

The logo for RIF (Rådgivende Ingeniørers Forening) is located in the top left corner. It consists of the letters 'RIF' in a large, white, sans-serif font, set against a blue rectangular background with vertical white lines.

RÅDGIVENDE
INGENIØRERS
FORENING

STATE OF THE NATION

— NORGES TILSTAND 2021 —



INHOLD

Forord	5
Metode	6
Våre bærekraftsråd	9
Hovedfunn	12
Resultater	17
Kommunale bygg	19
Helsebygg	27
Andre Statlige Bygninger	35
Jernbane	47
Lufthavner	55
Riksveier	63
Fylkesveier	69
Kommunale	75
Vannforsynings- og avløpsanlegg	81
Energiproduksjon	91
Energidistribusjon	99





FORORD

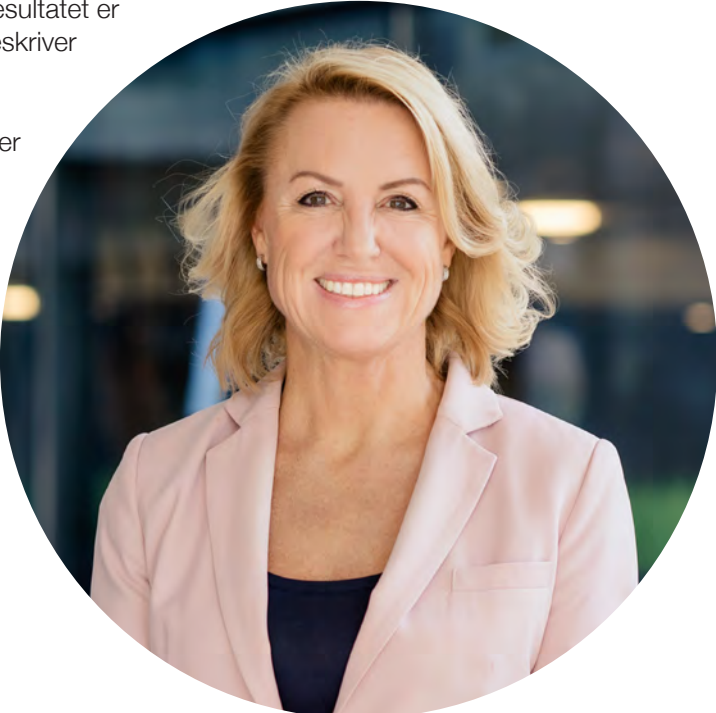
Hvordan står det til i by og land med offentlige bygg, anlegg og infrastruktur? Hvordan er tilstanden? Fungerer de optimalt, er de pålitelige, trygge og bærekraftige? Er de robuste nok til å tåle klimautfordringene? Hva må eventuelt gjøres og hvilke grep må tas for å møte fremtidens behov og krav?

Frem til 2010, da RIF utga vår første State of the Nation rapporten, fantes det ingen fullstendig oversikt over tilstanden til offentlige bygg, anlegg og infrastruktur. Ikke engang hos myndighetene. Mye skyldtes at forvaltningsansvaret var fordelt mellom hundrevis av kommuner, ulike fylker, etater og offentlig foretak som igjen var underlagt ulike målemetoder, sektorlover og krav. For i motsetning til Oljefondet der vi med et tastetrykk kan se utviklingen av fondets verdier, fantes det ikke noe tilsvarende for de store verdiene generasjoner har bygget opp på land. I tillegg fantes heller ingen tverrpolitisk enighet om hvordan de offentlige verdiene på land skulle sikres og forvaltes for dagens og fremtidige generasjoner, slik det er bestemt for fondets verdier.

RIF har derfor sett det som en viktig samfunnsoppgave å bidra til å kartlegge og synliggjøre verdiene, behovene og ikke minst gi råd om hva som må til for å få mest ut av offentlige midler. Dette fordi våre medlemmer - de rådgivende ingeniørene, ingeniørenen har kompetansen som skal til for å gjøre slike vurderinger. Med oss på laget har vi også fått med oss uavhengige validatorer – denne gangen fra NTNU og TØI, til å kvalitets sikre våre funn og anbefalinger. Resultatet er nå den tredje "State of the Nation"-rapporten som beskriver Norges tilstand og behov i 2021.

Hele 12 samfunnskritiske områder som tilsvarer verdier for 7000 milliarder er gjennomgått i denne rapporten.

Vi har sett på tilstanden, fremtidsutsiktene, behovene og gitt våre råd til både forvaltere og politikere. Ved dele kunnskap som ligger i denne rapporten, håper vi å kunne gi beslutningstakere et bedre fakta- og kunnskapsgrunnlag. Dette fordi vi har tro på at kunnskap og fakta leder til mer langsiktige og klokere prioriteringer.



Liv Kari S. Hansteen

Liv Kari Skudal Hansteen

Adm. direktør RIF - Rådgivende Ingeniørers Forening

“Ved dele kunnskap som ligger i denne rapporten, håper vi å kunne gi beslutningstakere et bedre fakta- og kunnskapsgrunnlag”

METODE

UNDERSØKTE OMRÅDER



KOMMUNALE BYGG



HELSEBYGG



ANDRE STATLIGE BYGG



JERNBANE



LUFTHAVNER



RIKSVEIER



FYLKESVEIER



KOMMUNALE VEIER



VANNFORSYnings-
ANLEGG*



AVLØPSANLEGG*



ENERGIPRODUKSJON



ENERGIDISTRIBUSJON

METODE OG DATAGRUNNLAG

Fageksperter fra landets største rådgivere har hatt ansvar for hver av de 12 undersøkte fagområdene som utgjør kapitlene i denne rapporten. Informasjon er hentet fra eksisterende kilder. I tillegg er det gjennomført intervjuer og/eller samtaler med fageksperter, etater og fagforum for å sikre et så oppdatert datagrunnlag som mulig og gode anbefalinger basert på dataene.

Dagens situasjon er gjennomgått innenfor hvert område, med en påfølgende karakterfastsettelse og en vurdering av fremtidsutsikt for samtlige. Deretter er det gitt noen konkrete råd og anbefalinger for de enkelte undersøkte områdene. Råd og anbefalinger i State of the Nation er basert på en totalvurdering fra gjennomgangen av det konkrete området. Det innebærer både vurderingen av den fysiske tilstanden og vurderingen av fremtidsutsikt.

KVALITETSSIKRING

Hver av de 12 fagområdene har egne, eksterne fageksperter som har kvalitetssikret og kommentert på datagrunnlag, karaktersetting og vurderinger av fysisk tilstand. Disse eksterne fagekspertene tilhører uavhengige og nøytrale miljøer utenfor etatene og rådgiverne som har utarbeidet kapitlene, henholdsvis Norges teknisk-vitenskapelige universitet (NTNU), Norges miljø- og biovitenskapelige universitet (NMBU) og Transportøkonomisk institutt (Tøi).

TILSTANDSKARAKTER

Det er benyttet en karakterskala fra 1 til 5, der 1 er laveste oppnådde resultat og 5 er høyeste oppnådde resultat. Denne karakterskalaen er også benyttet i tidligere State of the Nation-rapporter.

Karakter Definisjon

- | | |
|---|---|
| 5 | Anlegget er som nytt og tilfredsstillende dagens krav og behov, samtidig som det er bygget på en måte som også gjør at anlegget er tilpasset endringer i krav og behov fremover. I henhold til krav og behov, vil ikke vesentlig vedlikehold være nødvendig før om flere år – og det er minimalt med løpende vedlikeholdskostnader. |
| 4 | Anlegget har god standard i henhold til dagens og fremtidens krav og behov. Normalt, løpende vedlikehold er nødvendig for å opprettholde denne tilstanden. |
| 3 | Anlegget har en akseptabel, men ikke god standard, i henhold til dagens krav og behov. Det må forventes ekstraordinært vedlikehold for å opprettholde drift. Fremtidige investeringer er nødvendig. |
| 2 | Anlegget er i en dårlig forfatning ut fra dagens krav og behov, og funksjonaliteten er truet. Det kreves umiddelbar innsats for at ikke denne funksjonaliteten skal reduseres. |
| 1 | Anlegget kan ikke oppfylle sin tiltenkte funksjon, i lys av dagens krav og behov. Det vil være behov for forbedringer/oppgraderinger og etablering av ny infrastruktur. |

*Vannforsyningsanlegg og *avløpsanlegg behandles i et samlet kapittel i State of the Nation 2021.

SCENARIER FOR NORGE OG BAE-NÆRINGEN, 2040

Utvikling av framtidsscenarier er ikke en eksakt vitenskap. Det er et fag-område og en metodikk som beskriver mulige fremtider med utgangspunkt i kunnskap om historikk og grundige vurderinger av hvordan trender og drivkrefter i samfunnet kan utvikle seg. Scenarier er hverken spådommer eller prognoser. Formålet er å fange inn mest mulig av usikkerheten i omgivelsene rundt oss, som er relevante for samfunnet og for de undersøkte områdene i State of the Nation. Scenariene gjør det mulig å tydeliggjøre mulige retninger for utviklingen i samfunnet, med en grunntanke om at utviklingen kan gå i ulike retninger.

Deduktiv scenarioutviklingsmetode (van der Heijden, 2005), og elementer fra transformativ metode (Kahane 2012) er fulgt for denne rapporten. Den deduktive metoden er sentrert om å bygge scenarier, ikke bare for å forstå fremtiden, men også for å påvirke og endre den. Drivkrefter som har en effekt på Norge og samfunnets bygg og infrastruktur i 2040 er identifisert. De er analysert og sortert i sikre og usikre drivkrefter, for deretter å bli rangert etter viktigheten for samfunnet som helhet – med betydning for BAE-næringen. To usikre drivkrefter av stor viktighet er valgt, og scenariologikken ble utformet som en konsekvens av ekstreme utfall av disse drivkreftene.

Fremtidsbildene som er skissert i State of the Nation 2021 vil hjelpe oss til å forstå usikkerheter og risikoer vi står og kan stå overfor i samfunnet og BAE-næringen. De vil også kunne synliggjøre muligheter, virke forsonende og gjøre det enklere å fatte beslutninger, samt helhetlige og langsiktige retningsvalg.

Fremtidsscenariene kan anvendes som «early warnings» - ved å gjenkjenne identifiserte utviklingstrekk. Vi kan eksempelvis bruke scenariene til å teste og eventuelt justere eksisterende beslutninger, planer og strategier – og/eller som en plattform for strategiske samtaler om endring.

Under arbeidet med scenarioene har vi gjennomført 1) research 2) semi-strukturerte dybdeintervjuer, 3) workshops og 4) presentasjon og kvalitetssikring av scenarielogikk og scenariefortellinger.

FREMTIDSUTSIKT MOT 2030

Med utgangspunkt i dagens situasjon, synliggjort i tilstandskarakteren og planlagt innsats det neste tiåret og framtidsscenariene for 2050, er det gjort en vurdering av fremtidsutsikt innenfor hvert område. For transportsektoren har vi lagt til grunn planlagte og besluttede tiltak i gjeldende nasjonal transportplan (NTP) 2018-2029, mens for øvrige sektorer har vi lagt til grunn dagens besluttede tiltak og planlagte prosjekter de neste ti årene. Fremtidssikring viser sektorens evne til å tilpasse seg den fremtidige utviklingen og de krav og behov som stilles fremover med en tidshorisont på ti år frem i tid, fra og med 2020. Et eksempel på en positiv vurdering av fremtidsutsikt: dersom kapasitet, hastighetsstandard, sikkerhet og miljø planlegges i tråd med krav og behov som vil stilles i 2030, gis området en grønn pil.

Vi har valgt å vurdere fremtidsutsikt frem mot 2030, og ikke 2050 slik som RIFs Scenarierapport. Unntaket gjelder imidlertid kapitlene vannforsyningsanlegg og avløpsanlegg som i stor grad er basert på tall fra siste Norsk Vann-rapport som opererer med en tidshorisont mot 2040.



Grønn pil/positiv utvikling mot 2030

Det er planlagt investeringer i sektoren/området som vil oppfylle krav og behov i 2030.

En bevegelse mot en høyere tilstandskarakter, gitt tabell 2.1, gir en grønn pil.

Vurderingen tar hensyn til endringer i krav og behov.



Gul pil/uendret utvikling mot 2030

Selv om det investeres i den neste 10-årsperiode, vil sektoren/området ikke automatisk få noen bedre oppfyllelse av krav og behov frem mot 2030.

Dersom sektoren/området vil beholde samme tilstandskarakter som i dag, gitt tabell 2.1, vil området få en gul pil.

Vurderingen tar hensyn til endringer i krav og behov.



Rød pil/negativ utvikling mot 2030

Det er store hindringer som begrenser sektorens/områdets mulighet for å oppfylle krav og behov i 2030.¹ Sammenlignet med i dag, vil tilstanden forverres.

Dersom sektoren/området vil bevege seg nedover på karakter skalaen, i henhold til tabell 2.1, vil området få en rød pil.

Vurderingen tar hensyn til endringer i krav og behov.

¹Eksempler på dette kan være at det ikke er avsatt tilstrekkelige økonomiske ressurser, eller at de nødvendige planleggings- og beslutningsverktøyene ikke er på plass.

VERDISSETTING

Alle kostnader er beregnet i 2019-kroner. Vi har gjort nye beregninger siden 2015-utgaven av State of the Nation. Vi har denne gangen fått et nytt grunnlag fra etatene, og/eller et oppdatert grunnlag fra egne undersøkelser. Tallene kan derfor ikke direkte sammenlignes med 2010-tallene.

Gjenanskaffelsesverdi, dagens anlegg

Til beregning av estimert verdi av dagens anlegg, er det brukt gjenanskaffelseskostnad. For denne beregningen er dagens standard lagt til grunn, og altså ingen ny og høyere standard. Ingen verdiberegning av eiendom er med.

Oppgradering til karakter 4

Tallene for oppgradering til karakternivå 4 er basert på anslag ut fra alderssammensetning og tilstand på dagens anlegg. Vi har estimert verdien med grunnlag i etatenes egne beregninger for vedlikeholdsetterslep, der dette finnes, og gjort grove anslag av ytterligere behov for innsats for å komme opp til karakternivå 4 i henhold til tabell 2.1. 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 gjeldende krav og behov, eksempelvis i henhold til avtaleforpliktelser og regelverk, samt gjeldende trafikkbehov. Kjøp av eiendom er tatt med i denne beregningen. Unntaket er bygg der nødvendig eiendomskjøp ikke er med i kostnads anslaget for å forbedre dagens anlegg og for fremtidige behov. Vi har tatt utgangspunkt i behovene frem til 2030, og hensyntatt at krav og behov vil endres. Påbegynte prosjekter innen neste tiårsperiode er tatt med i sin helhet. Unntaket gjelder imidlertid også her

kapitlene vannforsynings-anlegg og avløpsanlegg som i stor grad er basert på tall fra siste Norsk Vann-rapport som opererer med en tidshorisont mot 2040.

Estimerte verdier må sees på som skjønnsmessig og veiledende og utgjør ikke en nøyaktig angivelse.

FUNKSJONALITET TIL GRUNN FOR ETTERSLEP OG OPPGRADERINGSBEHOV

Begrepet **etterslep** (vedlikeholdsetterslep) oppfattes ofte som ressursene som skal til for å bringe et objekt tilbake til utgangspunktet. Samtidig innebærer utskiftninger av bygg- og anleggsdeler/-systemer at man setter inn dagens standard og ikke den standarden som gjaldt da bygget eller anlegget ble bygget. Dermed øker både standarden og behovet for vedlikehold over tid, uavhengig av teknisk tilstand. Tilbakeføring til utgangspunktet er av den grunn ikke relevant for State of the Nation.

Vi forstår etterslep som et funksjonelt etterslep iht. dagens standarder, basert på gjeldende krav og behov. Hvilken standard som oppfattes å være «tilstrekkelig» bestemmes ut fra 1) ambisjoner for hvor høyt man vil løfte eller forbedre standarden, og 2) aksept for laveste tilstandsnivå som kan aksepteres.

Oppgraderingsbehov er ofte både knyttet til vedlikehold og funksjonalitet. Sistnevnte omfatter egnethet og innløses ofte ved funksjonelle tilpasninger som for eksempel ombygninger eller endrede tekniske funksjonaliteter. I State of the Nation anvendes det funksjonelle oppgraderingsbehovet. Vurderinger tar med andre ord hensyn til dagens funksjonalitet, gitt dagens krav og behov.



VÅRE BÆREKRAFTSRÅD

Et bærekraftig samfunn kjennetegnes i stor grad ved hvordan by og land, bygg, infrastruktur og energiproduksjon blir planlagt, utviklet, sikret, utformet, bygget, driftes og vedlikeholdt sett opp mot FNs 17 bærekraftsmål.

Selv om det å skape et bærekraftig samfunn ikke bare handler om klima, er det likevel klima som er det området som haster mest for å stoppe den globale oppvarmingen. Fordi klimafotatrykket til BAE-næringen er stort, vil hvilke rammer som settes og hvilken kompetanse næringen innehar, være avgjørende for om Norge når sine klimamål og forpliktelser.

I den sammenheng blir det viktig å se på hva som finansieres, utvikles, hvilke piloter og innovasjonsprogrammer som settes i gang og ikke minst hvilke krav etater, kommuner og fylker setter for offentlige anskaffelser. Det vil igjen sette retning for hva vi som næring må fokusere på og hvilken kompetanse som trengs.

Våre råd for hvordan dette gjøres er omtalt mer omfattende under hver enkelt område i rapporten, men her er en kort oppsummering av våre råd sett opp mot de relevante bærekraftsmålene:



- **Mål 3 Sikre god helse og fremme livskvalitet for alle, uansett alder** gjennom å vedlikeholde alle offentlige bygg slik at de som bruker byggene er sikret et godt inneklima og at disse byggene samt offentlige uterom er utformet slik at de bidrar til god inkludering av alle samfunnsgrupper. Videre bidra til økt trygghet og god tilgjengelighet for alle som går og sykler samt sikre et pålitelig og godt kollektivtrafikktilbud.
- **Mål 4 God utdanning** gjennom å vedlikeholde og bygge bærekraftige skolebygg- og skolegårder så barn og unge er sikret et godt og trygt læringsmiljø både inne og ute.
- **Mål 6 Sikre tilgang til rent vann og gode sanitærforhold for alle** gjennom trygge vannkilder inkludert reservevann og ledningsnett.
- **Mål 7 Ren energi til alle** ved å styre mot en omfattende overgang fra fossil til fornybar energi gjennom store re- og nyinvesteringer i energi-produksjonen i alt fra vann-, vind-, sol- og varmekraft til fjernvarme. Det bør på plass fullskala testfasiliteter for nye teknologier som flytende havvind, produksjon og bruk av hydrogen og ammoniakk og CCS/CCU.
- **Mål 9 Bygge solid infrastruktur, fremme inkluderende og bærekraftig industrialisering og bidra til innovasjon** gjennom god infrastruktur sett i et livsløpsperspektiv, bruk av sensortechnologi for bedre drift og vedlikehold samt industrialiserte byggeprosesser.
- **Mål 11 Gjøre byer og bosettinger inkluderende, trygge, motstandsdyktige og bærekraftige** ved å planlegge byer, offentlige bygg, veier og overvann i sammenheng og sikre mer klimarobuste løsninger når det blir mer ekstremnedbør.
- **Mål 12 Sikre bærekraftig forbruks- og produksjonsmønstre** gjennom å gjøre mer for mindre ressurser ved å vektlegge tidligfase og skape nye og innovative løsninger, redusere ressursbruk og klimagassutslipp samt hindre miljødeleggelse.
- **Mål 13 Handle umiddelbart for å bekjempe klimaendringene og konsekvensene av dem** ved å planlegge for mindre materialbruk og mer klimavennlige bygningsmaterialer til infrastruktur og bygninger, satse på resirkulering, åpne overvannsløsninger, bygg med blå- eller grønne tak som forsinker flomtoppene samt bygninger som produserer egen energi. Videre bør det på plass en langsiktig energi-(og klima)plan som sikrer investeringsvennlige skattesystemer for vann- og vindkraft.
- **Mål 15 Liv på land.** Beskytte, gjenopprette og fremme bærekraftig bruk av økosystemer gjennom å bevare landbruksjord og stanse tap av arts mangfold i forbindelse med tiltak på infrastruktur og bygg.
- **Mål 17 Samarbeid for å nå målene** ved at bygg- og anleggsnæringen samarbeider med myndigheter og utdannings- og forskningsmiljøene for å oppnå nye innovative og smarte løsninger som gir en raskere bærekraftig utvikling.

HOVEDFUNN



KOMMUNALE BYGG

Gjenanskaffelsesverdien for kommunale bygg er estimert til 1200 milliarder kroner og området er vurdert til tilstandskarakter 3 på en skala fra 1-5, hvor 5 er best. Det er et tydelig vedlikeholdsetterslep og behov for ekstraordinære midler, utover verdibevarende eller periodisk vedlikehold. For oppgradering til et tilstrekkelig tilstandsnivå 4 kreves 160 milliarder kroner. Konsekvensen av dårlig tilstand er at de kommunale tjenestene påføres unødige kostnader som følge av dårlig logistikk og svak arealutnyttelse. Manglende vedlikehold gir utslag i brukernes hverdag i form av blant annet dårligere innneklima.

Fremtidsutsikten for kommunale bygg er vurdert til en rød pil, som følge av økte krav om mer bærekraftige bygg og eiendommer det neste tiåret, kombinert med lite planlagt ressursbruk på vedlikehold. Fremover anbefales å i større grad se på muligheter for bedre utnyttelse av eksisterende arealer, mer flerbruk, sambruk og merbruk. Vedlikeholdsstrategi og tilstandsbasert vedlikeholdsplan bør utarbeides. Dette for å sikre langsiktig og bærekraftig utvikling av eksisterende bygningsmasse.



HELSEBYGG

Gjenanskaffelsesverdien for helsebygg er på 400 milliarder kroner. Den fysiske tilstanden er vurdert til karakter 3, med et estimert oppgraderingsbehov på 40-55 milliarder. Vurderingene viser at vedlikeholdsetterslepet nærmest er uendret siden State of the Nation 2015, og vedlikeholdsinnsatsen har de siste årene vært fokusert på akutte tiltak og brannslukking. Samtidig viser utviklingen et økende oppgraderingsbehov som følge av endringer i krav og forventninger til løsninger og funksjoner i helsesektoren. Planlagte investeringsmidler er imidlertid betydelig lavere enn investeringsbehovene, både for vedlikehold og oppgradering det neste tiåret. Fremtidsutsikten er derfor vurdert til en rød pil.

Helsebygg huser samfunnskritiske funksjoner og vi kan ikke risikere at byggene settes ut av funksjon som følge av ekstremvær, naturkatastrofer, pandemier og terror. Det anbefales at det iverksettes umiddelbare tiltak for å øke robustheten til byggene, eller i alle fall å ha en god beredskapsplan for hvordan katastrofesituasjoner skal håndteres. Det er også et potensiale for mer effektiv sambruk av arealer på tvers av kommune og stat. Det anbefales i tillegg å vurdere en ny og fremtidig styringsmodell for eiendomsmassen i helseforetakene,

som sikrer økt vedlikehold skjermet for salderingsmuligheter. Levetidskostnadene bør synliggjøres, og det bør foretas avskrivninger som følge av verdiutvikling på investeringene.



ANDRE STATLIGE BYGNINGER

Kapitlet omhandler bygningsmassen som forvaltes av Forsvarsbygg og Statsbygg, med en gjenanskaffelsesverdi på til sammen 360 milliarder kroner. Samlet sett får «andre statlige bygninger» tilstandskarakter 3, med en gul pil for fremtidsutsikt. Det er imidlertid variasjoner i vurdert bygningsmasse. Forsvarsbyggs portefølje plasseres på gjennomsnittet, mens Statsbyggs portefølje vurderes generelt høyt til tilstandskarakter 4, uten etterslep, og med en grønn pil for fremtidsutsikt. Unntaket gjelder for Statsbyggs fengselsportefølje, som har fått tilstandskarakter 2 og er vurdert til en rød pil. Samlet oppgraderingsbehov for andre statlige bygg er på 11 milliarder norske kroner. Både Statsbygg og Forsvarsbygg har iverksatt vedlikeholds- og utviklingstiltak i tråd med strategi om verdibevarende og tilstandsbasert vedlikehold. Utfordringene fremover ligger i arealeffektivisering og stimulering til miljøriktig forvaltning, drift og vedlikehold (FDVU). Det vil bli utfordrende å redusere og legge om energibruken og samtidig ivareta kulturhistoriske, miljømessige og estetiske krav. Statsbygg påvirkes i stor grad av politiske beslutninger, mens krav fra NATO blir avgjørende for Forsvarsbygg.

Det anbefales å etablere en politisk strategi for offentlig eiendomsforvaltning som ivaretar bidrag til klimamål og et krav om synliggjøring av konsekvenser av investeringer gjennom livsløpsanalyser. Vi anbefaler samtidig at beredskapsplaner for håndtering av ekstremsituasjoner i større grad sees i sammenheng med fleksibiliteten i bruk av bygningene. Erfaringene fra Korona-pandemien, med nye digitale arbeidsprosesser og samhandlingsflater, kan være et sterkt bidrag til arealeffektivisering og sambruk av eksisterende arealer.



JERNBANE

Gjenanskaffelsesverdien av jernbane er grovt estimert til 600 milliarder norske kroner og området er vurdert til tilstandskarakter 2. Mesteparten av jernbanenettet er utdatert og tilfredsstillende ikke gjeldende krav til frekvens, hastighet og pålitelighet. Til tross for at bevilgningene har økt, er jernbanenettets gjennomsnittsalder fortsatt høy og vedlikeholdsetterslepet meget stort. For at jernbanenettet skal nå opp til tilstandsnivå 4, kreves

oppgradering for om lag 600 milliarder norske kroner. Dette er tilsvarende estimat som i 2015, i tillegg til prisjustering for perioden fra 2015-2020.

Området har fått en gul pil. Nylig framlagt Nasjonal transportplan for 2022-2033 tilsier at det høye investeringsnivået fra inneværende transportplan vil vedvare, men viktige deler av InterCity-satsingen og ny Osilotunnel er skjøvet i tid. Selv om det satses mye på jernbane, viser våre analyser at det vil ta lang tid før investeringene dekker det enorme behovet. Basert på grove estimater, vurderer vi det som mer realistisk at investeringene dekker behovene innen 2050, enn innen 2030. Dette forutsetter likevel at bevilgningsnivået holdes på dagens nivå. I tillegg bør det vurderes å se på muligheter for å endre bevilgningsmodeller som øker forutsigbarhet og effektivitet i jernbaneprosjektene. Kostnadsutviklingen i enkelte prosjekter er bekymringsfull, og her har bestillere et ansvar for å sikre grundige planprosesser der verdianalyser på alle plannivå kan være en løsning.

LUFTHAVNER

Kapittelet omfatter Avinors 43 lufthavner og anlegg for flysikring, i tillegg til anlegg tilknyttet privateide Torp Sandefjord lufthavn. Gjenanskaffelsesverdien av lufthavnene er samlet estimert til 80-120 milliarder kroner, hvor den gjennomsnittlige vurderingen av fysisk tilstand viser en meget god tilstand og karakter 4 er gitt. Avinor har sikret seg god oversikt over nødvendige tiltak og foretatt prioriteringer og større investeringer i bygningsmassen. Flysikringsanleggene overvåkes tett og jevnlig, og det foreligger gode sikkerhetsrutiner og -tilsyn av lufthavnene. Analysen viser likevel noe lavere kvalitet på enkelte vurderte områder. Landsiden vurderes som middels god, mens ytre miljø (vann og avløp) er av varierende kvalitet, selv om lufthavnenes miljøtiltak er godt ivarettatt.

Fremtidsutsikten for lufthavner er vurdert til en grønn pil. En samlet vurdering viser at lufthavnenes kompetanse, struktur, planer og eierskap – med god støtte fra politisk hold – sikrer et godt nasjonalt tilbud det neste tiåret. I vurderingen er også satsingen på en mer bærekraftig luftfart, som vil kunne gi nye samarbeidskonstellasjoner og økonomiske muligheter for lufthavnene. Fremover anbefales det at myndighetene tilrettelegger for lønnsomhet i arbeidet med bærekraftig utvikling, hvor det blir viktig å stimulere flyselskapene til en høyere andel innblanding av biodrivstoff. Lufthavnene og leverandørene

bør videre samarbeide om systematisk utvikling av teknologi som sikrer et robust og helhetlig nettverk av lufthavner i hele landet. Flyplass-strukturen bør også kontinuerlig vurderes i forbindelse med større nye samferdselsprosjekter. Sammenslåing av lufthavner kan øke passasjergrunnlaget og rutetilbudet, som igjen kan generere en høyere samfunnsøkonomisk nytteverdi.



RIKSVEIER

Gjenanskaffelsesverdien for riksveinettet er grovt estimert til 1000 milliarder, basert på oppdatert tallgrunnlag og erfaringer. Tilstanden på dagens riksveinett har videre fått karakter 3, og det er store investeringsbehov før veinettet kan ivareta funksjonen som hovedårer mellom landsdelene. Det er i bygget opp et meget stort vedlikeholdsetterslep, etter mange tiår med lave bevilgningsrammer. Estimert kostnad for oppgradering til nivå 4 er på 1000-1100 milliarder kroner.

Fremtidsutsikten for riksveiene er samtidig vurdert til en grønn pil. Det følger av et svært høyt investeringsnivå, som nærmer seg et nivå som hindrer videre oppbygging av etterslep. Nasjonal transportplan signaliserer også at det høye investeringsnivået vil vedvare. Selv om de årlige bevilgningene til drift og vedlikehold på riksveinettet har økt, er det likevel store behov for oppgradering for å bedre standarden og møte transportpolitiske mål om framkommelighet, samt sikker og miljøvennlig transport. Det er derfor viktig at investeringstakten opprettholdes i tråd med planene. Det er også viktig at nye veier har en bærekraftig teknisk kvalitet, som ivaretar klimaendringer, og at dette tas hensyn til ved langsiktig planlegging. For hovedveier som forventes å ligge uforandret i generasjoner, bør det planlegges med en levetid på 100 år, slik at gjøres for større brukonstruksjoner.



FYLKESVEIER

Fylkesveinettet, med en gjenanskaffelsesverdi estimert til 700 milliarder kroner, har fått tilstandskarakter 2. Fremtidsutsikten er rød og nedadgående. Det er gjennomgående store vedlikeholdsetterslep og store deler av veinettet har en standard som ikke tilfredsstiller veinormalene. Smal og svingete vei med dårlig bæreevne er ikke i samsvar med befolkningens og næringslivets krav til framkommelighet. Oppgraderingsbehovet for fylkesveinettet er per i dag estimert til 700 milliarder kroner.

Med dagens bevilgningsnivå, er det stor sannsynlighet for at etterslepet vil øke. I tillegg medfører økte krav til framkommelighet og trafikksikkerhet ytterligere investeringsbehov. Fremover blir det viktig å øke rammene for å stoppe forfall og ta igjen store vedlikeholdsetterslep. Det anbefales å øremerke statlige tilskudd til vedlikehold og fornying av fylkesvegnettet. Et annet satsningsområde bør være å sikre god planleggings- og bestillerkompetanse i fylkeskommunene. Det anbefales å utarbeide en samlet tilstands- og behovsanalyse for fylkesveinettet, for å sikre en samfunnsøkonomisk forvaltning, i tillegg til metoder, prosesser og verktøy som sikrer kostnadsbesparende løsninger og deling av erfaringer og kunnskap.

KOMMUNALE VEIER

Kommunale veier har en gjenanskaffelsesverdi grovt estimert til 500 milliarder kroner, hvor den fysiske tilstanden på veinett i gjennomsnitt er vurdert til tilstandskarakter 3. Store deler av veinettet er av svært dårlig tilstand med behov for oppgradering for å ivareta funksjonalitet. Oppgraderingsbehovet til nivå 4 er beregnet til 300 milliarder kroner. Rammene til drift- og vedlikehold av kommunale veier har i mange år vært for lave til at verdien av investeringene kan opprettholdes. Det har vært en liten økning i rammene på landsbasis de siste årene, men økningene er ikke nok til å stoppe forfallet. Dersom vedlikeholdsetterslepet skal reduseres det neste tiåret, må kommunesektoren prioritere økte midler til dette feltet. Det foreligger ikke signaler om økning i satsing og bevilgninger per i dag, og fremtidsutsikten for området vurderes nedadgående med en rød pil.

I tillegg til å øke rammene, blir det fremover viktig å øke kompetansen i kommunesektoren om hvordan samferdselstiltak kan tilpasses endrede klima. Tøffere klima medfører større belastninger på det fremtidige veinettet. Videre bør kommunepolitikere få inngående kunnskap om tilstanden på kommunale veinett, for å få et bedre grunnlag for prioriteringer av midler. Statens vegvesen har gjort en systematisk tilstandsanalyse av riksveinettet og vi anbefaler at tilsvarende metodikk brukes for det samlede kommunalveinettet. Det anbefales også at kommunene ser areal- og transportplanlegging mer i sammenheng, for å sikre en effektiv infrastruktur som reduserer kostnadene til drift og vedlikehold over tid. Det kan være grunn til å vurdere å endre utbyggingsavtaler og finansieringsmodeller for kommunale veier i utbyggingsområder.

VANNFORSYNINGSSANLEGG

Gjenanskaffelsesverdien for vannforsyningsanlegg er estimert til 719 milliarder kroner, med forbehold om endringer etter oppdaterte tall fra Norsk Vann høsten 2020. Tilstanden på anleggene er vurdert til karakter 3. For vannforsyningsanlegg er det en tendens til svak økning i investeringer de siste fem årene. Likevel er det fortsatt manglende reservekapasitet på rent drikkevann i en rekke kommuner og for små vannverk gjenstår arbeid med å sikre den hygieniske kvaliteten. Dårlige ledningsnett medfører store lekkasjer – hvor opp til 60 prosent av vannet utgår. Dette har store økonomiske konsekvenser og øker risikoen for drikkevannsrelatert sykdom. Oppgraderingsbehovet for vannforsyningsanlegg, for å nå opp til tilstandskarakter 4, er estimert til 250 milliarder kroner. Dette basert på et investeringsscenario i perioden 2021 til 2040.

Fremtidsutsikten for området er vurdert til en gul pil. Flere større kommuner er i gang med å etablere bedre reservevannforsyning for å øke sikkerheten. Det har videre vært et økt fokus i samfunnet på området som gir videre håp om mer aktivitet i årene fremover. Vann er vårt viktigste næringsmiddel, og risikoen for at dette forurenses på vei fra vannbehandlingsanlegget til forbruker har fått økt oppmerksomhet gjennom flere akutte hendelser omtalt i media. Det er likevel per i dag ikke et sannsynlig taktskifte med økt innsats de neste årene, som kreves for å opprettholde eller øke dagens tilstand frem mot 2030. En utbedringsprosent på 0,7 prosent årlig for ledningsnettet for vann er for lavt for å få en nødvendig bedring av tilstanden.

AVLØPSANLEGG

Offentlige og private avløpsanlegg har en gjenanskaffelsesverdi på 1067 milliarder kroner. Dagens tilstand på kommunale avløpsanlegg er gitt tilstandskarakter 3 og oppgraderingsbehovet til nivå 4 er estimert til 320 milliarder kroner. Dette basert på et investerings-scenario i perioden 2021 til 2040.

Sikker transport av avløpsvann og overholdelse av rensekraft er de viktigste vurderingskriteriene for standarden på avløpstjenestene. En del renseanlegg begynner å bli modne for rehabilitering, og mange må bygges ut som følge av befolkningsvekst og strengere utslippskrav. Flere anlegg har i dag resultater som ikke tilfredsstiller rensekraftene i utslippstillatelsen gitt av Fylkesmannen. Det varsles økt fokus på miljøgifter, mikroplast og legemiddelrester i ny revidert utgave av

avløpsdirektivet. I tillegg kommer utbyggingsbehov som følger av økt urbanisering/større vannmengder. Ledningsnettet for spillvann har betydelige svakheter og utskiftingstakten må økes betydelig i årene fremover. Et ledningsnett som ikke oppgraderes, gir økte lekkasjer i nettet og mer forurensning som følge av overløpsdrift. Det utgjør også en betydelig risiko for helse- og miljøskader.

Fremtidsutsikten for området er vurdert til en gul pil, som følge av at kravene for avløpsanlegg vil øke – og krever en betydelig økning i innsats. Med økende nedbør og intense nedbørsepisoder i vente, står avløpssektoren overfor store utfordringer framover. Det anbefales at miljømyndighetene øker innsatsen med tilsyn og oppfølging av krav slik at mengden overvann til avløpsnettet og renseanlegg reduseres.



ENERGIPRODUKSJON

Gjenanskaffelsesverdien for energiproduksjon er estimert til 500-550 milliarder kroner. En økning på 100-150 milliarder siden 2015 gjenspeiler verdien av nyinstallert energiproduksjon, samt oppgraderinger av vannkraft i perioden 2015-2020. Tilstanden til området er vurdert som høyt til karakter 4. Norsk energiproduksjon er i dag solid og dekkende for dagens behov.

Samlet vurdering av fremtidsutsikt gir en gul pil. Norsk energiforsyning vurderes ikke å være truet innenfor en tidshorisont på ti år. I et lengre tidsperspektiv vurderes dette imidlertid å se annerledes ut, såfremt innsatsen ikke endres. Selv om nærmest all elektrisitetsproduksjon i Norge kommer fra fornybare energikilder, er bare rundt halvparten av energien som brukes fornybar i dag. Hvis vi skal lykkes med å utnytte energiressursene som grunnlag for ny næringsutvikling, og nå mål om økt elektrifisering og reduksjon av utslipp, kreves store re- og nyinvesteringer i energiproduksjon. Store deler av den fossile energien må erstattes av fornybar elektrisitet. Det fordrer etter vår vurdering at energiproduksjonen økes betraktelig.

Norge har både ressurser og kompetanse til å lykkes med overgangen fra fossil til fornybar energi. Det er imidlertid et behov for å utarbeide en langsiktig energi- og klimaplan som er tydelig og hvor energi- og næringspolitikk sees i sammenheng med miljø- og klimapolitikk. Det anbefales også at skattesystemet for vann- og vindkraft endres, for å skape bedre forutsetninger for oppgraderinger og utvidelser.



ENERGIDISTRIBUSJON

Gjenskaffelsesverdien på det norske elektrisitetsnettet er estimert til 380-500 milliarder kroner. Bredden i intervallet skyldes stor usikkerhet i gjenanskaffelsesverdien for distribusjonsnettet ut til sluttbrukerne. Tilstanden til dagens energidistribusjon har videre fått tilstandskarakter 4. Det er i all hovedsak en tilfredsstillende standard på det norske elektrisitetsnettet som dekker dagens behov. Allikevel foreligger det variasjoner i de ulike delene av nettet. Transmisjonsnettet holder generelt høy standard, mens regionalnettet og distribusjonsnettet har noe lavere standard enn transmisjonsnettet.

Fremtidsutsikten for energidistribusjon har fått en grønn pil. Samlet forventes planlagte investeringer, og strenge regelverk, å sammen styrke norsk energidistribusjon det kommende tiåret. Økt grad av elektrifisering stiller høyere krav til distribusjonsnettet, og det anbefales tydeligere retningslinjer for hvordan utbygging av nettet skal tilrettelegges for økt lokal produksjon og økt forbruk. Det anbefales også at tilstandskontroller i transmisjonsnettet, regionalnettet og i distribusjonsnettet opprettholdes. Det vil sikre bedre utnyttelse av dagens anlegg og samtidig gi tydelige planer for fremtidige investeringer. I tillegg bør det tilrettelegges for at konsesjonsmyndighet og aktører samarbeider for å finne nye løsninger og virkemidler som øker overføringskapasiteten, samt god tilrettelegging for erfaringsoverføring på tvers av regioner og landsdeler.



Schneidmühlengasse
23-27 19-21-23

W	1.7.18
W	6.18
W	48.2
W	10.1
W	0.4

RESULTATER

Tabellen oppsummerer de ulike områdenes samlede hovedkonklusjoner.

OMRÅDE	ESTIMERT VERDI (gjenanskaffelsesverdi eks kjøp av eiendom)	TILSTANDS-KARAKTER (1-5 der 5 er best)	ESTIMERT KOSTNAD, OPPGRADERING TIL KARAKTER 4 – Dagens anlegg (eks kjøp av eiendom)	FREMTIDS-UTSIKT
	mrd. NOK		mrd. NOK	
Kommunale bygg	1200	3	160	
Helsebygg (statlige)	400	3	40-55	
Andre statlige bygg	360	3	11	
Jernbane	600	2	600	
Lufthavner	100 – 140 ¹	4	0	
Riksveier	1000	3	1000-1100	
Fylkesveier	700	2	700 ²	
Kommunale veier	500	3	300	
Vannforsyningsanlegg	719	3	250 ³	
Avløpsanlegg	1067	3	320 ³	
Energiproduksjon	500 – 550	4	0	
Energidistribusjon	380 – 500 ⁴	4	0	
Sum	7180 – 7390	3	3221 - 3336	

¹Estimatet tar utgangspunkt i estimert gjenanskaffelsesverdi fra State of the Nation 2015, summert med verdien av gjennomførte prosjekter i perioden etter dette estimatet. Nye verdier for T2 Oslo Lufthavn, T3 Bergen Lufthavn, i tillegg til 1 mrd. annen infrastruktur. Inflasjon oppveies av verdiforringelsen som følge av tid.

²Estimatet gjelder tiltak på de delene av fylkesveinettet som har en viss trafikkmengde, og/eller regional betydning som transportåre innenfor og mellom fylker.

³Norsk Vann rapport 259/2021 som estimerer investeringsbehovet for kommunale anlegg frem til 2040.

⁴Bredden i intervallet uttrykker usikkerheten i estimatet. Usikkerheten er særlig knyttet til gjenanskaffelsesverdien for distribusjonsnettet ut til sluttbrukerne.





KOMMUNALE BYGG

Tilstanden til dagens kommunale og fylkeskommunale bygg har betydelig vedlikeholdsetterslep og trenden er nedadgående. 70 prosent av byggene er over førti år og lite tilpasset virksomheten. Dårlig teknisk tilstand og manglende vedlikehold gjør at en del bygg blant annet har dårlig inneklima og unormal vekst av muggsopp.

Vår vurdering er at den tekniske tilstanden for porteføljen er forverret de siste årene og at vedlikeholdsetterslepet har økt. Fremover ser vi et tydelig behov for økt arealeffektivisering og mer sambruk av arealer.



TILSTANDSKARAKTER



FREMTIDSUTSIKT

Gjenanskaffelsesverdien av kommunale bygg er vurdert til 1200 milliarder norske kroner.

Sammenliknet med State of the Nation 2015, har verdien økt med 140 milliarder. Økningen er utelukkende begrunnet i prisjustering.

AVGRENSNING – KOMMUNALE BYGG

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 (millioner kvadratmeter):

Idrettsbygg og idrettsanlegg: 7,5

Administrasjonslokaler: 5,3

Kulturbygg: 4,6

3

TILSTANDEN PÅ DAGENS KOMMUNALE BYGG ER VURDERT TIL KARAKTER 3

Karakteren innebærer et betydelig vedlikeholdsetterslep og behov for ekstraordinære midler, utover verdibevarende eller periodisk vedlikehold¹. Samtidig kreves investeringer for å etterleve mål og krav om mer bærekraftige løsninger med reduserte utslipp. Karakteren er basert på tilstandsvurderingen i State of the Nation 2015, sammenholdt med rapporter og nøkkeltall i perioden fra 2015 og ut 2019. Estimert vedlikeholdsbehov er på samme nivå som i 2019 og endringer tilsvarer prisjustering i sin helhet.

Estimert kostnad for oppgradering til nivå 4 er på 160 milliarder norske kroner.

Dette er en økning på 20 milliarder siden State of the Nation 2015, men tilsvarende estimat som i 2019. Endringen siden 2015 tilsvarer prisjustering 2015-2020. Arealtallet er nærmest likt og vedlikeholdsetterslepet er ansett å være uendret.



FREMTIDSUTSIKTEN FOR KOMMUNALE BYGG ER VURDERT TIL EN RØD PIL

Dette følger av økte krav om mer bærekraftige bygg og eiendommer, i kombinasjon med lite ressursbruk på vedlikehold. Utviklingen øker avstanden mellom kravene som stilles til bygningene, og bygningenes tilstand og evne til å tilfredsstille de økte kravene.

¹Vedlikehold av bygget har videre direkte sammenheng med utvikling av byggets funksjonalitet og fysiske standard. Det er viktig å være bevisst på definisjoner av ulike typer vedlikehold, som utvikling, utskiftning, periodisk vedlikehold og verdibevarende vedlikehold. Dette for å synliggjøre sammenhengen mellom endringer som har påvirkning på funksjonaliteten i bygget og endringer som ikke har det.

NÆRMERE OM FYSISK TILSTAND

– KOMMUNALE BYGG

Av de kartlagte 7,5 millioner kvadratmeter med kommunale og fylkeskommunale bygg, er nærmere 70 prosent over førti år. Dette anses å være representativt for den totale porteføljen. Byggene har ofte en struktur som ikke er tilrettelagt for dagens bruksformål og –mønster. Konsekvensen er at kjernevirksomheten, dvs. de kommunale tjenestene, 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. I 2017 ble det gjennomført tilsyn på til sammen 138 skoler, hvorav 61 prosent av disse medførte reaksjoner fra Arbeids-tilsynet². Tilsvarende tilsyn i 2018 viste at situasjonen ikke er forbedret og fire av ti skoler tilfredsstiller ikke krav gitt i forskrift for miljørettet helsevern i skoler og barnehager. I tillegg manglet 52 prosent av videregående skoler, og 43 prosent av kommunale skoler en vedlikeholdsplan³.

Andre undersøkelser viser at to av tre barnehager har unormal vekst av muggsopp – selv om de er godkjente i henhold til gjeldende forskrift⁴. Videre er sykepleiere, lærere og omsorgsarbeidere blant de yrkesgrupper som føler seg spesielt utsatt for dårlig inneklima i sitt daglige arbeid⁵. Dårlig inneklima, vekst av muggsopp og andre helserelaterte problemstillinger, er samtidig et resultat av bygninger med dårlig teknisk tilstand og stort vedlikeholdsetterselep. For eksempel er dårlig ventilasjonsanlegg – og vann og fuktskader fra dårlige vinduer, fasader og tak, hovedårsaker til dårlig inneklima og muggsopp.

Finanskrisen i 2008 utløste ekstra tiltaksmidler fra regjeringen, og medførte en betydelig økning i bruk av vedlikeholdsmidler i 2009. Erfaring viser imidlertid kun begrenset positiv effekt av midlene på tilstanden til bygningsmassen. Tidspress og manglende langsiktige planer har bidratt til dette. Midlene måtte brukes i løpet av 2009, og tiltakene ble derfor spredte og ad hoc-pregede. Dette medførte konsekvenser for vedlikeholdsarbeidet. Skolene klarte for eksempel ikke å frigjøre arealer til rehabilitering på kort varsel og etablere omfattende vedlikeholdsprosjekter der det var størst behov.

Tall fra KOSTRA viser at det er store forskjeller i bruk av vedlikeholdsmidler mellom kommunene. Tallene viser at forbruket per innbygger er vesentlig høyere i små kommuner, sammenliknet med mellomstore og store

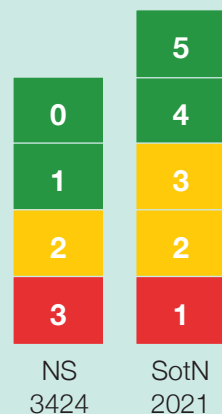
kommuner⁶. Forklaringen på dette er trolig at de små har dobbelt så stort areal per innbygger som de store kommunene. Dette innebærer at de små kommunene må bruke dobbelt så mye ressurser per innbygger til vedlikehold sammenliknet med de store. Vedlikeholdet må dermed finansieres av en ofte svakere kommune-økonomi i de små kommunene.

Samlet vurdering viser et behov for ekstraordinær innsats og midler, utover verdibevarende eller periodisk oppgradering og vedlikehold, for å sikre et tilstrekkelig tilstandsnivå på den samlede bygningsmassen. Vurderingen tar utgangspunkt i dagens krav og behov. Disse antas å ville øke ytterligere i årene fremover, blant annet som følge av strengere krav til bærekraftige løsninger og reduserte klimagassutslipp.

TILSTANDSGRADER NS 3424 OG KARAKTERSKALAEN I SOTN 2021

Standarden NS 3424 «Tilstandsanalyse av bygverk» opererer med fire tilstandsgader; TG 0 (som nytt), 1, 2 og 3 (må gjøre noe). State of the Nation-2021 opererer derimot med fem grader. I denne skalen fra 1 til 5 er i tillegg TG 5 beste vurdering (som ny), som innebærer at skalen går motsatt vei sammenliknet med NS 3424. Denne kapittelet tar utgangspunkt i vurderinger iht. NS 3424. Det er gjort en skjønnsmessig oversettelse av skalaen til karakter skalaen i State of the Nation.

Figur: Sammenhengen mellom de ulike skalaene for vurdering av fysisk tilstand, NS 3424 og SotN 2021



²Arbeidstilsynets rapport 2017 ³Arbeidstilsynets rapport 2018 ⁴NRK og Mycoteam 2016

⁵Faktabok om arbeidsmiljø og helse 2011(SSB LKU 2009) ⁶Statistisk sentralbyrå (2018): Kommune-stat rapportering

NÆRMERE OM FREMTIDSUTSIKT MOT 2030 – KOMMUNALE BYGG

DATAGRUNNLAG - KOMMUNALE BYGG

- (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 barenehader- 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.

“Klimaendringene vil klart føre til et økt behov for vedlikehold, samt økte behov for sikring av bygninger mot klimapåkjenninger”

Flere forhold har betydning for at fremtidsutsikten for kommunale og fylkeskommunale bygg er vurdert som nedadgående:

Klima og miljø

FNs bærekraftsmål nr. 13 innebærer at vi må «handle umiddelbart for å bekjempe klimaendringene og konsekvensene av dem». Det følger videre av klimaloven at Norge skal kutte utslippene med 40 prosent innen 2030, sammenlignet med utslippene i referanseåret 1990.⁵ Offentlige anskaffelser skal bidra til å nå dette målet. Reduksjon av utslipp gjennom fokus på materialforbruk og energieffektivisering blir derfor mer sentralt framover, og det er naturlig å anta at miljøkravet til bygg vil bli strengere i årene som kommer. Det blir økte krav til at tettstedsutvikling må bidra til å minimalisere transport, gjennom tettere integrering av bolig, arbeid og offentlige tjenester.

For kommunale og fylkeskommunale bygg, må en framover både regne med mer ambisiøse mål og strengere krav til 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 et økt behov for vedlikehold, samt økte behov for sikring av bygninger mot klimapåkjenninger. Norsk byggeskikk er karakterisert av mye bruk av tre, basert på lokal tradisjon og kunnskap om fysiske påkjenninger. Dette vil bidra til et større vedlikeholdsbehov, ettersom bestandigheten til tre kan være svakere enn andre mer robuste bygningsmaterialer som betong og stein. Mer ekstremvær vil også øke behovet for utredning og sikring av utsatte områder, der det skal bygges nytt.

Helse

Vedlikeholdsetterslep vil bidra til forverring av den tekniske tilstanden på byggene, noe som videre vil påvirke inneklima 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. Å «sikre god helse og fremme livskvalitet for alle», i henhold til FNs bærekraftsmål nummer 3, krever umiddelbar handling.

Innovasjon og teknologi

FNs bærekraftsmål nr. 12 er et mål om å sikre bærekraftig forbruks- og produksjonsmønstre, og mål nr. 9 går ut på å bidra til innovasjon - blant annet gjennom industrialiserte byggeprosesser. Det er et tydelig behov for arealeffektivisering og sambruk av arealer i kommunale bygg framover. Hovedalternativet i SSBs framskriving av befolkningstall, tilsier at befolkningen passerer 6 millioner innbyggere

i Norge før 2040. Med utgangspunkt i 6,2 m² per innbygger i 2040, vil arealbehovet for nybygg i Norge være på totalt 4,1 millioner kvadratmeter. Dette innebærer et investeringsbehov på over 145 milliarder kroner dersom behovet skal dekkes i sin helhet av nybygg. Investeringsbehovet tilsvarer over 7 milliarder kroner i årlige investeringer i nybygg fram mot 2040.

Prognosene tilsier at hovedtyngden av befolkningsveksten vil være i og rundt storbyene. Dette betyr at behovet for investering i storbyene vil være nærmest urealistisk å kunne håndtere med dagens rammebetingelser, herunder regelverk, kommuneøkonomi og organisering. Effektivisering og sambruk av arealer blir viktig. Kommuner og fylkeskommuner har samtidig en utfordring knyttet til eiendomsforvaltningen som følge av økning i antall programvarer for drift, vedlikehold og forvaltning av bygningene. Dette samtidig som høyteknologiske systemer og digitale utstyr medfører en uensartet informasjonsmengde som er vanskelig å aggregere opp til en kommuniserbar plattform.

Den teknologiske utviklingen må skje med et helhetlig perspektiv. Det er viktig at utviklingen ikke kun ivaretar operasjonell og daglig drift, men også involverer det strategiske nivået, dvs endring i arealbehov som følge av demografisk endring, der beslutninger og planer fastsettes.

Samlet sett viser dette at vi de neste ti årene vil oppleve økte krav om mer bærekraftige bygg og eiendommer, samtidig som vi ser en flat trend med for lite ressursbruk på vedlikehold. Dette bidrar til å øke avstanden mellom kravene som stilles til bygningene og bygningenes tilstand og evne til å tilfredsstille de økte kravene. Av den grunn forventes en forverring av situasjonen 10 år frem i tid, sammenlignet med dagens situasjon. Området vurderes derfor til en rød pil.

“FNs bærekraftsmål nr. 12 er et mål om å sikre bærekraftig forbruks- og produksjonsmønstre, og mål nr. 9 går ut på å bidra til innovasjon – blant annet gjennom industrialiserte byggeprosesser”

OM ANALYSEN - KOMMUNALE BYGG

Professor Tore Haugen

Fakultet for arkitektur og bildekunst, NTNU

Analysen er gjennomført systematisk med basis i etablerte og anerkjent metoder for tilstandsvurdering av bygg og eiendommer. Det er gitt en god referanse til tilstandsvurdering iht. NS 3424.

Det er gjort gode henvisninger til relevante undersøkelser og datagrunnlag fra perioden 2009 - 2014. Det er gjort en bra vurdering av tilstand og fremtidssikring med basis i SSBs prognose for befolkningsvekst.

Anbefalingene samsvarer godt med dette. Tendensen for vedlikehold vurderes som uendret på kort sikt, men tar hensyn til økte fremtidige vedlikeholdsbehov. Ut fra store investeringer i nybygg senere år og befolkningsvekst, kan fremtidssikring vurderes også av meg til en rød pil.

VÅRE RÅD FOR SEKTOREN

POLITIKERE

Skarpere prioritering og utnyttelse av eksisterende ressurser

Det er prognosert befolkningsvekst i Norge de kommende årene. Svakere norsk økonomi, som følge av pandemi, kronekurs og redusert oljepris, gir et behov for å diskutere ambisjonsnivået for kommunale og fylkeskommunale bygg, med påfølgende kost-/nyttevurderinger og tøffere prioriteringer. Vi må se på mulighetene for bedre utnyttelse av eksisterende arealer, og mer flerbruk, sambruk og merbruk.

En midlertidig forskrift i mars 2020 gir kommunene handlingsrom ved å fravike plan- og bygningsloven, slik at eksisterende bygg midlertidig kan gjøres om til helse- og omsorgsbygg. Dette er et godt tiltak fra Regjeringen som bør utvides og bli permanent - og gjelde for flere bygningstyper.

Stimulere økonomien med riktige insentiver

Regjeringen bidrar med tiltakspakker til kommuner for å stimulere økonomien etter pandemien. Det anbefales å ha en plan for bruk av pengene på å innhente noe av etterslepet i vedlikehold av bygningene. Erfaringer fra 2008 har vist at det korte perspektivet på tiltakspakkene hindret gjennomføring av grundige vedlikeholdstiltak som krevde mye planlegging.

BESTILLERE

Forvaltning av 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 og bærekraftige løsninger for redusert energiforbruk og klimagassutslipp. Det må settes et mål om mer effektiv bruk av arealer per arbeidsplass. Sambruk av arealer må inntas i kommunale og fylkeskommunale eiendomsstrategier. Bygninger bør brukes som et aktivum, og ikke forbruksvarer, for å nå kommunens strategiske mål.

Få oversikt og lag planer

Det er behov for å utarbeide strategisk handlingsplan i alle kommuner som skal omhandle vedlikehold og fornyelse av eksisterende bygningsmasse, samt behov for nybygg. Det må etableres 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 i tillegg gjennomføres hvert 4. år for å ivareta endringsbehov i plangrunnlagene.

Prioriter tiltak som ivaretar folks helse

Kompetansen om vedlikeholds- og livsløpsplanlegging av bygg og eiendom bør økes, for å etablere gode bygg, tettsteds og bymiljø for brukere og innbyggere i kommunene. Vedlikehold av bygg vil redusere faren for muggvekst og dårlig inneklimate, som vil bidra positivt til folkehelsen. Digitale hjem og smartbygg-teknologi kan bidra til at eldre kan oppholde seg hjemme lengre og lette presset i helse og omsorg.

Tilrettelegge for innovasjon og digitalisering

- Sikre rammebetingelser som gir rom til å utforske nye samarbeidsformer, idéer og løsninger i prosjektene
- Samtidig stille krav til standardisering av hele/deler av byggeprosesser, for å redusere miljøbelastning, byggetid og -kostnader
- Utvikle digital oversikt over ledige arealer, tilrettelegge for enklere tilgang til ledige arealer og planlegge sambruk for ulike formål til ulike tider.
- Krev at leverandører av tekniske anlegg bidrar i opplæring av driftspersonell eller bistår drifts- og Facility Management (FM)-organisasjonen i drift, service og vedlikehold av digitale anlegg

LEVERANDØRER

Innovasjon og digitalisering

- Økt fokus på bruk av samspillskontrakter, innovasjonspartnerskap og andre samarbeidsmåter som fremmer innovasjon og bærekraftige løsninger. Verdiskaping med utgangspunkt i lav risiko og timebetaling er ikke en fremtidsrettet modell
- Sikre kompetanse og kapasitet for å utnytte

muligheter av teknologi for bedre styring av forbruk og driftskostnader, f.eks. gjennom sensorteknologi og IoT (Internet of Things)

- Sikre bruk av BIM og digital tvilling (BIM-modell som skal speile et fysisk bygg), for å forenkle integrering av ny teknologi i byggene og effektivisere eiendomsforvaltningen
- Få frem en helhetlig tenkning omkring hvordan digitalisering kan bidra til effektivisering av eiendomsforvaltningen, fremfor digitalisering av enkelte byggekomponenter eller driftsaktiviteter
- Sikre og fremme detaljkunnskap om prosessene og hva som kan standardiseres og industrialiseres. Ha et mål om en industriell/standardisert byggeprosess med prefabrikkerte moduler/bygg for å redusere miljøbelastningen, byggetiden og byggekostnadene





HELSEBYGG

Dagens helsebygg har generelt en dårlig fysisk tilstand med betydelige vedlikeholdsetterslep. Samtidig er planlagte investeringer lavere enn investeringsbehovene.

Det er tid for å gjøre større endringer. Behovene for helsetjenester forventes å øke i årene framover, i likhet med klimakravene - samtidig som budsjettene i sektoren vil minske. Kost/ nytte-vurderinger, tøffere prioriteringer og bedre utnyttelse av eksisterende bygningsmasse antas å bli avgjørende for å sikre en bærekraftig helsesektor i fremtiden. Det krever tiltak og handling fra både myndigheter, bestillere og leverandører.



TILSTANDSKARAKTER



FREMTIDSUTSIKT

Gjenanskaffelsesverdien av helsebygg er vurdert til 400 milliarder norske kroner.

Verdien har økt med 70 mrd. siden State of the Nation 2015, som følge av prisjustering og om lag 20 mrd. nye arealer.

AVGRENSNING – HELSEBYGG

Kategorien helsebygg omfatter somatiske- og psykiatriske sykehus inkl. rus- og rehabilitering som ligger innenfor disse sykehus-bygningene. Sykehjem er underlagt kommunale bygg i eget kapittel.

Vurderingen av oppgraderingsbehov tar ikke med i beregningen utvikling/-ombyggingsbehov for å bedre egnethet for bruk. Sett opp mot økte krav og forventninger til nye løsninger innenfor helsesektoren, er det samlede investeringsbehovet knyttet til ombyggingsbehov og nye arealer mye større enn det tallfestede vedlikeholdsetterslepet – og planlagte investeringsmidler fremover.

FAKTA

Kartlagt teknisk og bygningsmessig tilstand for ca. 4,5 mill. m² av totalt anslagsvis 5 mill. m² BTA av spesialisthelsetjenestens bygningsmasse iht. NS 3424 (90 %).

Kartleggingene er utført i perioden 2015-2019.

3

TILSTANDEN PÅ DAGENS HELSEBYGG ER VURDERT TIL KARAKTER 3

Tilstanden er vurdert likt som i State of the Nation 2015 og innebærer et betydelig vedlikeholdsetterslep og behov for ekstraordinære midler, utover verdibevarende eller periodisk vedlikehold. Samtidig kreves investeringer for å etterleve krav om mer bærekraftige løsninger med reduserte utslipp. Generelt er de tekniske anleggene i dårligere forfatning enn det bygningsmessige.

Estimert kostnad for oppgradering til nivå 4 er på 40-55 milliarder norske kroner.

Sammenlignet med State of the Nation 2015, er behovet nærmest uendret når man tar hensyn til indeksjustering av kroneverdien. Vurderingen er beregnet på grunnlag av data fra 90 prosent av spesialisthelsetjenestens bygningsmasse.



FREMTIDSUTSIKTEN FOR HELSEBYGG ER VURDERT TIL EN RØD PIL

Vurderingen er basert på at investeringstakten og endringene i helsebygg vi har sett over de siste fem årene, er nedadgående. Planlagte investeringsmidler er betydelig lavere enn behovet for vedlikehold og oppgradering fremover. Den negative trenden er samtidig redusert noe de siste årene. Tallene viser at tilstanden har blitt marginalt bedre siden forrige State of the Nation 2015.

NÆRMERE OM FYSISK TILSTAND

– HELSEBYGG

Tilstanden til dagens helsebygg er vurdert til karakteren 3, som er den samme vurderingen som i 2015. Samlet sett viser investeringsstakten, og endringer de siste 5 årene, en vedvarende negativ trend med lavere planlagte investeringsmidler sammenliknet med investeringsbehovet. Den negative trenden er samtidig redusert noe på grunn av marginale utbedringer i bygningsmassens tekniske tilstand.

Bygningsmassen til helsebyggene består av en stor andel eldre bygninger. Gjennomsnittlig arealvektet alder er på 45 år. Det er store forskjeller i vedlikeholdsstandard og behov for oppgradering mellom den bygningsmassen som er 40-50 år og eldre, og nyere sykehus som er bygd og tatt i bruk siste 10-15 år. Dette tyder på mangelfullt vedlikehold av bygningsmassen over tid.

For tilstanden for spesialisthelsetjenesten som har ansvar for somatiske og psykiatriske sykehus, fordeler andelen bygningsmasse seg omtrent slik:

- 52 % fremstår som god eller akseptabel
- 41 % fremstår som utilfredsstillende og har behov for korrigerende tiltak
- 7 % fremstår som svært dårlig og har store tekniske oppgraderingsbehov

Tallene viser at tilstanden har blitt marginalt bedre siden State of the Nation 2015. Andelen bygninger med svært dårlig tilstand og store tekniske oppgraderingsbehov, har blitt redusert. Andelen utilfredsstillende, med behov for korrigerende tiltak, har samtidig økt. Dette tyder på at mye av vedlikeholdsmidlene som er brukt på helsebygg har gått til «brannsløkking» og utbedring av akutte tiltak, fremfor verdibevarende vedlikehold og oppgraderinger. Økningen av andelen som fremstår med tilfredsstillende er delvis forårsaket av nye sykehusarealer som er tilført den totale bygningsmassen.

Det tekniske og bygningsmessige oppgraderingsbehovet er estimert til 40-55 mrd. kroner. Generelt er de tekniske anleggene i dårligere forfatning enn det bygningsmessige. Spesielt varme, ventilasjon og sanitær (VVS) er i dårlig forfatning.

Det tekniske oppgraderingsbehovet omfatter samtidig ikke utvikling/-ombyggingsbehov for å bedre egnethet for bruk. Sett opp mot økte krav og forventninger til nye

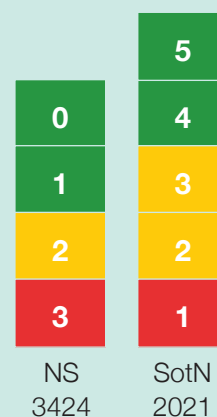
løsninger innenfor helsesektoren, er det samlede investeringsbehovet knyttet til ombyggingsbehov og nye arealer derfor mye større enn det tallfestede oppgraderingsbehovet.

De færreste helseforetak synliggjør sine arealkostnader, men noen få har innført husleie for å dekke sine kostnader knyttet til forvaltning, drift og vedlikehold. Dette prinsippet vil kunne gi incentiver for bedre arealeffektivisering.

TILSTANDSGRADER NS 3424 OG KARAKTERSKALAEN I SOTN 2021

Karakteren er basert på kartlegginger av teknisk tilstand gjennomført av Statsbygg og Forsvarsbygg henhold til norsk standard for tilstandsanalyse av byggverk, NS 3424, samt utviklingen i anvendte ressurser til vedlikehold.

Standarden NS 3424 «Tilstandsanalyse av byggverk» opererer med fire tilstandsgader; TG 0 (som nytt), 1, 2 og 3 (må gjøre noe). State of the Nation-2021 opererer derimot med fem grader. I denne skalen fra 1 til 5 er i tillegg TG 5 beste vurdering (som ny), som innebærer at skalen går motsatt vei sammenliknet med NS 3424. Denne kapittelet tar utgangspunkt i vurderinger iht. NS 3424. Det er gjort en skjønsmessig oversettelse til karakterskalaen som benyttes i State of the Nation.



NÆRMERE OM FREMTIDSUTSIKT MOT 2030

- HELSEBYGG

DATAGRUNNLAG – HELSEBYGG

- Multimap-kartlegginger utført i perioden fra 2015-2019
- SSBs befolkningstallsanalyse 2020
- St.meld. 28 (2011-2012) Gode bygg for eit betre samfunn
- Statsbudsjettet prop. 1 S (2019-2020)
- Meld. St. 7 (2019-2020) Nasjonal helse- og sykehusplan 2020-2023

OM ANALYSEN HELSEBYGG

Professor Tore Haugen (validator)
Fakultet for arkitektur og bildekunst
NTNU

Vurderingene av tilstandsutviklingen for somatiske- og psykiatriske sykehus bygger på et omfattende datamateriale. Datagrunnlaget og analysene er gjennomført systematisk med Multimap kartlegginger utført i perioden 2015-2019. Multimap er en etablerte og anerkjente metode for tilstandsvurdering av bygninger med basis i Norsk standard -NS3424. Det er gjort en skjønnsmessig oversettelse til skalaen 1-5 som er felles rapportering i «State of the Nation». Dette er tilsvarende rapporter fra tidligere år.

I vurderingene av tilstandskarakter og fremtidssikring, er det vektlagt at kravene til mer bærekraftige bygninger og mer avanserte tekniske løsninger vil være økende i kommende år. Koronautbruddet i 2020 har vist behov for omfattende og raske endringer for å ivareta strengere krav for smittevern og renhold innen Spesialisthelse-tjenesten. Nye krav til bygninger har gitt grunnlaget for nedadgående pil for fremtidssikring.

Forvaltning, drift og vedlikehold av bygningene er underlagt hvert helseforetak. Kjernevirksomhetens komplekse behov, medisinskteknisk utstyr og økt kompleksitet av tekniske anlegg medfører behov for å styrke kompetansen og kapasiteten i de regionale helseforetakene.

Planlagte investeringsmidler er betydelig lavere enn det behovet for vedlikehold og oppgradering tilsier. Helseforetakenes langtidsplaner for 2020-2024 (Meld. St.7 (2019-2020) kap. 12) viser en investeringsplan på ca. 93 milliarder kroner hvorav ca. 58 mrd. er knyttet til bygningsmessige investeringer over 500 mill. Dette antas å være knyttet til investeringer i nybygg. I tillegg er det planlagt å bruke 13,3 mrd. på «øvrige bygningsmessige investeringer». Dette er ikke tilstrekkelig for å kunne påvirke vedlikeholdsetterslepet i stor grad da behovet for ombygging og oppgradering kommer i tillegg til anslått vedlikeholdsetterslep på 40-55 mrd. Det kreves minst ca. 1,8 mrd. i året for å kunne holde tilstanden stabil slik at ytterligere etterslep ikke akkumuleres.

Endret fokus etter koronapandemien

Korona-pandemien har vært en utfordring i 2020. Mangel på smittevernutstyr, beredskap og fleksibilitet i arealer har særlig utpekt seg. Gjennom presseomtaler har det kommet signaler om økte bevilgninger til medisinskteknisk utstyr og beredskapstiltak, for å møte tilsvarende situasjoner i fremtiden. Samtidig indikeres strammere statsbudsjett i kommende år. Dersom ikke budsjetttrammer økes for helsesektoren, gitt endringsbehovene, er det en risiko for at vedlikehold av byggene ytterligere nedprioriteres. Erfaringen fra koronapandemien viser at det er et behov for å se mer helhetlig på ansvaret for helsetilbudet fordelt på kommune og stat. Det er et potensiale for mer effektiv sambruk av arealer. Sykehjemsarealer kan for eksempel benyttes til egnede sykehusfunksjoner for å frigjøre areal til beredskap og krisehåndtering på sykehusene.

Klima og miljø

Et klart og tydelig signal om fremtiden er at klimabelastningen fra sektoren må reduseres for å nå nasjonale og internasjonale klimamål, herunder deler av FNs bærekraftsmål. Å bygge nytt har betydelig høyere klimabelastning sammenlignet med rehabilitering. Det største potensialet i sektorens bidrag i klimaavtalen

ligger i eksisterende bygningsmasse. Ombruk, sirkulærøkonomi, gjenbruk og transformasjon er tre begrep som sannsynligvis vil prege sektoren i kommende år. Ombruk av bygningsmaterialer er et område med sterkt satsningsbehov. Det forventes at sektoren skal kunne være med og bidra i forskriftsprosjekter og utarbeidelse av regelverk og forretningsmodeller for ombruk av bygningsmaterialer.

Transformasjon av bygninger til annen funksjon/bruk, og større grad av ombygginger og tilpasninger av bygg vil kunne bidra til å øke levetiden til bygningene og redusere klimagassutslipp fra sektoren. CO2-regnskap vil kunne bli en faktor som vektes tungt i vurdering av investeringer i nybygg kontra rehabilitering. Det forventes at sykehusbygg som en profesjonell offentlig byggherre skal kunne sette premisser for minimumskrav til leverandører for prosjektets klimautslipp. Erfaring og kunnskap fra BREEAM kan være et godt bidrag i utarbeidelse av kravene.

Et annet miljøaspekt som også kan prege fremtidsutsiktene er klimapåkjennningene på eksisterende helsebygg. Klimaendringene har medført mer nedbør og ekstremvær, og byggene må være rustet for å håndtere det. Sikring av bygg mot flom, jordskred og andre klimapåkjenninger krever umiddelbar planlegging og midler til gjennomføring.

“Det forventes at sykehusbygg som en profesjonell offentlig byggherre skal kunne sette premisser for minimumskrav til leverandører for prosjektets klimautslipp”

VÅRE RÅD FOR SEKTOREN

Behovene for helsetjenester forventer å øke i årene framover, fordi befolkningen eldes og vi lever lengre med sykdom. Samtidig svekkes norsk økonomi som følge av en utvikling med økt arbeidsledighet, og lavere kronekurs og oljepris. Utviklingen er ikke bærekraftig. En skarpere prioritering og kost/nytte-vurdering i helsesektoren må derfor finne sted, dersom Norge skal bidra til å «sikre god helse og fremme livskvalitet for alle, uansett alder».¹ For bygg betyr det at vi må se på mulighetene for bedre utnyttelse av eksisterende arealer, mer flerbruk og merbruk (lengre åpnings-/brukstid), og endringer til helt ny bruk i de tilfellene der byggene tas ut av bruk eller erstattes av nybygg. Argumentet forsterkes med kravet som stilles til sektoren for bidrag i oppnåelse av klimamålene. Godt vedlikehold, strenge utslippskrav til nybygg, fleksibilitet i bruk av arealer og større fokus på rehabilitering og bruk av eksisterende bygningsmasse er helt nødvendig for å imøtekomme fremtidens behov og utfordringer.

MYNDIGHETER

Vurdere annen styringsmodell

Fremtidig styringsmodell for eiendomsmassen i helseforetakene må vurderes, slik at det kan sikres økt vedlikehold som må skjermes for salderingsmuligheter. Videre må investering for oppgraderings- og utviklingsbehov, samt nyinvesteringer, sikres gjennom forutsigbar ressurstilgang. Når investeringer besluttet, bør det samtidig settes av penger til årlig vedlikehold. Levetidskostnadene må synliggjøres, og det bør gjøres avskrivninger som følge av verdiutvikling på investeringene. Balanseregnskapet bør brukes mer aktivt.

Nasjonal handlingsplan

Det anbefales fortsatt å utarbeide en nasjonal handlingsplan for å ta igjen vedlikeholdsetterslepet. Konsekvensene av etterslepet kan være alvorlige og en løsning er ikke innen rekkevidde med dagens rammebetingelser. I State of the Nation 2015 ble det anbefalt å ha en plan for å lukke vedlikeholdsetterslepet i løpet av 10 år. Våre funn viser at sektoren ikke har lyktes med dette. Vedlikeholdsetterslepet er nærmest uendret, og vedlikeholdsinnsetsen har vært fokusert på akutte tiltak og brannsløkking.

BESTILLERE

Klimasårbarhet, farlige stoffer, sikkerhet og beredskap må få større oppmerksomhet i kommende år.

Eksisterende bygg må også sikres mot klima-påkjenninger som følge av klimaendringer som vi har observert de siste årene.

Helsebygg huser samfunnskritiskefunksjoner i naturkatastrofer. Man kan ikke risikere at byggene settes ut av funksjon som følge av terrorhandlinger, pandemier, naturkatastrofer og ekstremvær.

Fleksibilitet og beredskap

Det bør settes i gang utredning av robustheten til risikoutsatte bygninger, samt utarbeide beredskapsplaner for hvordan situasjoner skal håndteres i tilfelle katastrofen inntreffer. Beredskapsplaner for håndtering av ekstremsituasjoner, som naturkatastrofer, terrorhandlinger, pandemier osv. må sees i sammenheng med fleksibiliteten i bruk av bygningene. Økt fokus på fleksibilitet i arealene vil bidra til å kunne raskere omstille arealene til sykehusene.

Vedlikehold istedenfor nybygg

De billigste og mest miljøvennlige arealene er de man allerede har. Det må fokuseres mer på gjenbruk og ombruk av eksisterende bygninger og bygningsdeler. Mulighetene for ombygging og vedlikehold av eksisterende arealer bør vurderes nøye før nybyggprosjekter igangsettes. Klimaregnskap og «investert CO2» i eksisterende bygg må bli en mer avgjørende faktor i beslutninger for avhending av bygg.

Mer effektiv arealbruk og muligheter for sambruk

Arealeffektivisering og sambruk/merbruk av arealer er kritisk for å holde investeringsbehovet på «akseptabelt nivå». Sammen med en oppgraderingsplan vil dette gi bedre investeringsøkonomi, lavere driftskostnader og mindre CO2 -utslipp. Skillet mellom kommune og stat i helsebygg må reduseres slik at muligheter for sambruk av arealer mellom kommune og stat kan utnyttes.

Tilrettelegge for innovasjon og digitalisering

- Sikre rammebetingelser som gir rom til å utforske nye samarbeidsformer, idéer og løsninger i prosjektene
- Samtidig stille krav til standardisering av hele/deler av byggeprosesser, for å redusere miljøbelastning, byggetid og -kostnader
- Utvikle digital oversikt over ledige arealer, tilrettelegge for enklere tilgang til ledige arealer og planlegge sambruk for ulike formål til ulike tider.

¹FNs bærekraftsmål nr. 3

-
- Krev at leverandører av tekniske anlegg bidrar i opplæring av driftspersonell eller bistår drifts- og Facility Management (FM)-organisasjonen i drift, service og vedlikehold av digitale anlegg

LEVERANDØRER

Innovasjon og digitalisering

- Økt fokus på bruk av samspillskontrakter, innovasjonspartnerskap og andre samarbeidsmåter som fremmer innovasjon og bærekraftige løsninger. Verdiskaping med utgangspunkt i lav risiko og timebetaling er ikke en fremtidsrettet modell
- Sikre kompetanse og kapasitet for å utnytte muligheter av teknologi for bedre styring av forbruk og driftskostnader, f.eks. gjennom sensorteknologi og IoT (Internet of Things)
- Sikre bruk av BIM og digital tvilling (BIM-modell som skal speile et fysisk bygg), for å forenkle integrering av ny teknologi i byggene og effektivisere eiendomsforvaltningen.
- Få frem en helhetlig tenkning omkring hvordan digitalisering kan bidra til effektivisering av eiendomsforvaltningen, fremfor digitalisering av enkelte byggekomponenter eller driftsaktiviteter.
- Sikre og fremme detaljkunnskap om prosessene og hva som kan standardiseres og industrialiseres. Ha et mål om en industriell/standardisert byggeprosess med prefabrikkerte moduler/bygg for å redusere miljøbelastningen, byggetiden og byggekostnadene.





ANDRE STATLIGE BYGNINGER

Kapittelet omhandler bygningsmassen som forvaltes av Forsvarsbygg og Statsbygg. Samlet sett får andre statlige bygninger tilstandskarakter 3, med en gul pil for fremtidsutsikt. Det er imidlertid variasjoner i fysisk tilstand og fremtidsutsikt blant de ulike delene av kapitlet. Forsvarsbyggs portefølje plasserer seg på gjennomsnittet, mens Statsbyggs portefølje vurderes generelt høyt, med unntak av fengselsporteføljen - hvor både fysisk tilstand og fremtidsutsikt vurderes svært lavt.



TILSTANDSKARAKTER



FREMTIDSUTSIKT

Gjenanskaffelsesverdien for andre statlige bygg er estimert til 360 milliarder norske kroner.

Estimert kostnad for oppgradering til nivå 4 er på 11 milliarder norske kroner.

Dette omfatter å heve de deler av bygningsmassen som per i dag er vurdert til en lavere tilstandskarakter enn karakter 4, herunder Forsvarsbyggs portefølje og Statsbyggs fengselsportefølje.

I det følgende redegjøres det nærmere for vurderingene av Forsvarsbygg og Statsbygg.

FORSVARSBYGG

AVGRENSNING

I delen av kapitlet som omhandler Statsbygg, er total portefølje delt i to deler, hvor fengselsporteføljen vurderes adskilt fra øvrig portefølje.

I delen som omhandler Forsvarsbygg, skiller vi mellom Forsvarsbygg utleie og nasjonale Festningsanlegg med kulturhistorisk verdi.

I tillegg til Forsvarsbygg og Statsbygg, utgjør Universitetene en vesentlig del av «andre statlige bygninger». Disse er imidlertid ikke vurdert i dette kapitlet.

FAKTA

Rapporten er basert på gjennomgang av tilgjengelige dokumenter for ca. 7 mill. m² statlig bygningsmasse som forvaltes av Forsvarsbygg.

Forsvarsbyggs totale portefølje utgjør 4,1 millioner m², fordelt mellom Forsvarsbygg Utleie og Nasjonale festningsverk. Om lag 330 000 m² av porteføljen omhandler nasjonale festningsverk, mens ca. 170.000 m² utgjør bygninger for avhending, altså bygninger som forsvaret ikke har videre bruk for. Sitsnevnte utgjør historiske og verneverdige festningsanlegg med kulturhistorisk verdi.

Statsbyggs portefølje er på 2,9 millioner m². Av den totale porteføljen utgjør om lag 400 000 m² etatens fengselsportefølje.

3

TILSTANDEN PÅ DAGENS FORSVARSBYGG ER GITT KARAKTER 3

Det innebærer at bygningsmassen har en akseptabel, men ikke god standard. Det forventes ekstraordinært vedlikehold for å opprettholde driften.

Vedlikeholdsetterslepet for porteføljen er estimert til å være på ca. 3,15 mrd. kroner. Den vernede andelen av porteføljen er i dårligere stand enn gjennomsnittet for andre statlige bygninger¹.



FREMTIDSUTSIKTEN FOR FORSVARSBYGG ER VURDERT TIL EN GUL PIL

Det følger av at vedlikeholdsnivået opprettholdes de kommende år, etter signaler fra Forsvarsbygg. Krav fra NATO om økt forsvarsevne vil sannsynliggjøre behov for mer arealbruk. Det vil gi utfordringer for arealeffektivisering, samt stimulering til miljøriktig forvaltning, drift og vedlikehold (FDVU) som viktige satsningsområder.

¹ State of the Nation 2015, var det tallene for oppgraderingsbehovet som ble brukt. Dette er estimert til 5,9 mrd. i dag. I motsetning til rapporter som dannet grunnlaget for vurderingene i 2015, opererer nyere rapporter fra Forsvarsbygg med to ulike begreper og tall for oppgraderingsbehov og etterslep. Vurderingene av etterslep i State of the Nation 2020 er derfor lavere enn i 2015.



NÆRMERE OM FYSISK TILSTAND

– FORSVARSBYGG

Siden kartleggingene begynte i 2008, viser utviklingen i registrert tilstand for den samlede porteføljen under Forsvarsbygg Utleie, en noe negativ tendens frem til 2016. Deretter har tilstanden ligget omtrent konstant. For Forsvarsbygg Utleie er det totale akkumulerte oppgraderingsbehovet estimert til 5,9 milliarder kroner (ca. 1787 kr/m²). Av dette utgjør vedlikeholdsetterslepet 2,8 milliarder kroner (ca. 840 kr/m²). Resten, 3,1 milliarder, gjelder bygningenes brukbarhet. For bygg eldre enn

40 år utgjør etterslepet 2,1 milliarder kroner. Tilstanden for Nasjonale Festningsverk viser en nedadgående tendens, spesielt på uteområdene (festningsmurer, tunneller etc.). Her er det akkumulerte vedlikeholdsetterslepet estimert til ca. 1,3 milliarder kroner, hvorav 0,35 milliarder gjelder bygninger (ca. 1140 kr/m²). Resten av porteføljen Nasjonale Festningsverk, på ca. 0,9 milliarder kroner, utgjør uteområdene.

NÆRMERE OM FREMTIDSUTSIKT MOT 2030 – FORSVARSBYGG

TILSTANDSGRADER NS 3424 OG KARAKTERSKALAEN I SOTN 2021

Karakteren er basert på kartlegginger av teknisk tilstand gjennomført av Statsbygg og Forsvarsbygg henhold til norsk standard for tilstandsanalyse av byggverk, NS 3424, samt utviklingen i anvendte ressurser til vedlikehold.

Standarden NS 3424 «Tilstandsanalyse av byggverk» opererer med fire tilstandsgrader; TG 0 (som nytt), 1, 2 og 3 (må gjøre noe). State of the Nation-2021 opererer derimot med fem grader. I denne skalen fra 1 til 5 er i tillegg TG 5 beste vurdering (som ny), som innebærer at skalen går motsatt vei sammenliknet med NS 3424. Denne kapittelet tar utgangspunkt i vurderinger iht. NS 3424. Det er gjort en skjønnsmessig oversettelse til karakterskalaen som benyttes i State of the Nation.

Figur: Sammenhengen mellom de ulike skalaene for vurdering av fysisk tilstand, NS 3424 og SotN 2021 m². Av den totale porteføljen utgjør om lag 400 000 m² etatens fengselsportefølje.



Signalene fra Forsvarsbygg er at dagens nivå for vedlikehold opprettholdes også i de kommende år. Denne trenden mot 2030 tilsvarer en gul pil. Forsvarsbyggs husleiemodell finansierer drift og vedlikehold av den bygningsmassen som inngår. Forsvarsbygg har gjennom en årrekke gjennomført systematiske kartlegginger og tilstandsvurderinger som basis for prioritering av vedlikeholds- og utviklingstiltak i tråd med strategi om verdibevarende og tilstandsbasert vedlikehold.

Utfordringer for bygningsmassen vil fortsatt være arealeffektivisering og stimulering til miljøriktig forvaltning, drift og vedlikehold (FDVU) som vil være svært viktige satsningsområder fremover. Dette innebærer en særlig utfordring for å redusere og legge om energibruken og samtidig ivareta kulturhistoriske, miljømessige og estetiske krav.

Bygningsmassen påvirkes i liten grad av demografisk utvikling, men i sterkere grad av sikkerhetspolitiske endringer. Krav fra NATO om økt forsvarsevne vil sannsynliggjøre behov for mer personinnsats og aktiviteter som vil kreve mer arealbruk.

Forsvarsbygg er en viktig aktør innen FoU, både med egne prosjekter og som partner i andre, og spiller derfor en viktig rolle i effektivisering innenfor byggenæringen.

En meget fremtidsrettet arealeffektivisering, omtalt som «Arena-konseptet», innebærer konsentrasjon av lokalisasjoner for forsvarsbyggene. Forsvarsbygg planlegger for en oppdeling av hver campus/base i ulike soner. En privat-/sikkerhetssone, med restriksjoner for adgang, og en halvprivat sone hvor sambruk med lokalt næringsliv og offentlig behov kan gjennomføres.



STATSBYGG

DATAGRUNNLAG - ANDRE STATLIGE BYGG

- «Evaluering av eiendoms-forvaltningen i Statsbygg» (KPMG og Multiconsult, 2012)
- Utvikling av Statsbyggs ressurser brukt til vedlikehold, samt tilstandsoversikt EMTA i 2019.
- Rapporten «Bygningsmessig kartlegging og vurdering av teknisk oppgraderingsbehov ved norske fengsler» (Multiconsult, 2018)
- Meld. St. 28 (2011-2012) «Gode bygg for eit betre samfunn» (Kommunal- og moderniseringsdepartementet, 2012)
- Forsvarsbyggs tilstandsrapporter fra 2008 og fremover, særlig rapport fra 2018 gjengitt i Årsrapport 2019. 400 000 m² etatens fengselsportefølje.

Statsbyggs portefølje er vurdert i to deler, hvor fengselsporteføljen er adskilt fra øvrig portefølje.

Statsbyggs portefølje, med unntak av fengslene:

4

TILSTANDEN PÅ DAGENS STATSBYGGS PORTEFØLJE, UTENOM FENGSELENE, ER VURDERT TIL KARAKTER 4

Det betyr at anleggene har god standard og normalt løpende vedlikehold som er påkrevd for å opprettholde den fysiske tilstanden.

Vedlikeholdsetterslepet for porteføljen er estimert til å være på ca. 3,15 mrd. kroner. Den vernede andelen av porteføljen er i dårligere stand enn gjennomsnittet for andre statlige bygninger¹.



FREMTIDSUTSIKTEN FOR FORSVARSBYGG ER VURDERT TIL EN GRØNN PIL

Dette er samme vurdering som i State of the Nation 2015 og følger av at Statsbyggs portefølje, utenom fengslene, stort sett er uten etterslep.

Statsbyggs fengselsportefølje:

2

TILSTANDEN PÅ DAGENS STATSBYGGS FENGSELSPORTEFØLJE ER VURDERT TIL KARAKTER 2

Vurderingen bygger på at over 30 prosent av bygningsmassen er lite egnet til dagens bruksformål. Store deler av behovet er så omfattende at funksjonssvikt og stenging er vanskelig å unngå i årene fremover. Vedlikeholdsetterslepet er estimert til 3,8 milliarder norske kroner.



FREMTIDSUTSIKTEN FOR STATSBYGGS FENGSELSPORTEFØLJE ER VURDERT TIL EN RØD PIL

I tillegg til at store deler av bygningsmassen ikke er egnet til dagens bruksformål, er bygningsmassen lite tilpasningsdyktig for fremtidens krav og behov. Samtidig antas blant annet den demografiske utviklingen å ville kreve nye arealer i takt med befolkningsøkningen – og behovene vil endres.

NÆRMERE OM FYSISK TILSTAND

– STATSBYGG

Statsbyggs portefølje, med unntak av fengslene

Kartleggingen viser at utviklingen i nøkkeltall for vedlikehold hadde en økning fra 302 kr/m² i 2017 til 324 kr/m² i 2019. Det var en topp på 360 kr/m² til vedlikehold i 2018.

En oppsummering av tilstandsgrader i 2019, for ca. 35 prosent av bygningsarealet, viser at porteføljen som helhet har en god tilstand. Det er ikke et etterslep og kun normalt vedlikeholdsbehov. Det er noe mer behov innen enkelte typer skolebygg. Statsbygg har innført 5-årssykluser for oppgradering av sine bygg. Dette gir forutsigbarhet for både eiere og brukere.

Statsbygg er, på samme måte som Forsvarsbygg, en viktig aktør innen FoU både med egne prosjekter og som partner i andre. Statsbygg spiller derfor en viktig rolle i utviklingen innen byggenæringen. På samme måte som Forsvarsbygg, har Statsbygg innført vedlikeholds- og utviklingstiltak i tråd med sin strategi om verdi-bevarende og tilstandsbasert vedlikehold. Statsbygg har i sine vedlikeholdsplaner også inkludert tiltaksprogram som følge av nye krav. Dette gjelder eksempelvis universell utforming og utfasing av miljøstoffer. Dette er forbilledlig og har smitteeffekt til øvrige aktører.

Totalt sett er denne del av Statsbyggs portefølje sort sett uten vedlikeholdsetterslep. Tilstandskarakter for denne del er satt til 4.

Statsbyggs fengselsportefølje

Fengslene ble overtatt av Statsbygg i 2009. På det tidspunktet hadde store deler av fengslene et kritisk vedlikeholdsetterslep med akutt risiko for stengning. I perioden fra 2009 og fram mot perioden 2016-2018, er det investert store summer - opp mot 600 kr/m².

Vedlikeholdsetterslepet per 2018 er vurdert til 3,8 mrd. Over 30 prosent av bygningsmassen er lite egnet til dagens bruksformål og er samtidig lite tilpasningsdyktig. Det siste innebærer at byggene er vanskelige å bygge om, i henhold til nye krav og behov. Tilstandskarakteren til Statsbyggs fengselsportefølje er vurdert til karakter 2.

“En oppsummering av tilstandsgrader i 2019, for ca. 35 prosent av bygningsarealet, viser at porteføljen som helhet har en god tilstand”



NÆRMERE OM FREMTIDSUTSIKT MOT 2030 – STATSBYGG

OM TILSTANDSANALYSEN - ANDRE STATLIGE BYGNINGER

Professor Tore Haugen (validator)
Fakultet for arkitektur og bildekunst
NTNU.

Analysen av «andre statlige bygg» er gjennomført systematisk med basis i etablerte og anerkjent metoder for tilstandsvurdering av bygg og eiendommer. Det er gitt en god referanse til tilstandsvurdering iht. NS3424, og dette er brukt som basis for en akseptabel oversetting til skalaen 1-5 som er valgt for felles rapportering i State of the Nation 2021.

Vurderingene av tilstandsutviklingen for statlige bygninger bygger på datamateriale fra kartlegginger utført av Statsbygg og Forsvarsbygg i perioden 2010-2014, samt analyser utført av eksterne rådgivningsfirma. Tilstandskarakteren er gitt med bakgrunn i akkumulert vedlikeholdsbehov og behov for teknisk og funksjonell oppgradering.

“Erfaringer fra Korona-pandemien vil gi behov for vurdering av eventuelle tiltak i bygningene for at de står sterkere rustet til å møte tilsvarende utfordringer i fremtiden”

Statsbyggs portefølje, med unntak av fengslene

Fremtidsutsikten mot 2030 vurderes samlet til grønn pil, med endring til en forbedret situasjon enn dagens tilstandsnivå av porteføljen er i akseptabel stand og har ikke behov for oppgradering utover normalt vedlikehold. Husleieordningen, og vedtatt strategi om verdibevarende vedlikehold, har fungert i henhold til hensikten. Unntaket gjelder bygninger utenfor husleieordningen, hvor vedlikeholdsetterlepe foreligger. For disse bygningene kreves derfor ekstra investeringer for å ta igjen etterslepet. Bygninger utenfor husleieordningen utgjør imidlertid en liten andel av den samlede bygningsmassen til Statsbygg.

Utfordringer for bygningsmassen antas å være areal-effektivisering og vedvarende stimulering til miljøriktig forvaltning, drift og vedlikehold (FDVU). Det innebærer særlige utfordringer for å redusere, samt legge om, energibruken - og ivareta kulturhistoriske, miljømessige og estetiske krav.

Bygningsmassen til Statsbygg fremover påvirkes i liten grad av demografisk utvikling, og mest av politiske beslutninger. Dette gjelder særlig innen høyskolesektoren og på sikkerhetsområdet. Statsbygg har, i likhet med Forsvarsbygg, ansvar for samfunns-kritiske bygg og skal ivareta statens eieransvar.

Erfaringer fra Korona-pandemien vil gi behov for vurdering av eventuelle tiltak i bygningene for at de står sterkere rustet til å møte tilsvarende utfordringer i fremtiden. Brukernes sikkerhet kan trues på mange måter ved fremtidige liknende kriser, og både Statsbygg og Forsvarsbygg forvalter samfunnskritiske bygninger og funksjoner som vil bli berørt. Behovet for beredskapsplaner og tilrettelegging av bygninger deretter, vil prege sektorens fremtidsbilde. Samtidig kan erfaringene fra Korona-pandemien brukes til å øke innsatsen mot en mer digital hverdag med mindre behov for fysisk tilstedeværelse. Dette kan være et sterkt bidrag i arealeffektivisering og sambruk av eksisterende arealer bl.a. som følge av kombinasjoner av steder å arbeide på.

Statsbyggs fengselsportefølje

Statsbudsjettet for 2020 viser en økning på 50 millioner til vedlikehold av fengsler, i tillegg til den ordinære bevilgningsrammen. Dette nivået er likevel langt fra tilstrekkelig i forhold til det dokumenterte behovet. Frem mot 2030 er behovet så omfattende at funksjonssvikt og stenging er vanskelig å unngå. I tillegg vil blant annet den demografiske utviklingen kreve nye arealer i takt med befolkningsøkningen og behovene vil endres.

Trenden for fengslene er dermed gitt en rød pil.



Kriminalomsorgen
Oslo fengsel

1

VÅRE RÅD TIL SEKTOREN

– ANDRE STATLIGE BYGNINGER

Statlige aktører er viktige pådrivere for å skape gode bygg for et bedre samfunn. I fremtiden bør vi ha tilpasningsdyktige bygg som bidrar til å nå bærekraftsmålene, imøtekommer behovsendringer – også sosiale, i tillegg til at vi har ombyggingsprosesser med minst mulig miljøbelastning. Forsvarsbygg og Statsbygg er forbilder innen bygg og eiendomsforvaltning i offentlig sektor, med initiativer som løfter byggenæringen som helhet. De bidrar til kompetanseheving, både i den offentlige eiendomsforvaltningen og hos næringsaktører. Denne rollen bør opprettholdes.

For å nå FNs bærekraftsmål, klimaavtalen med EU innen 2030, samt regjeringens mål i Stortingsmeldingen om «Gode bygg for eit betre samfunn», må eksisterende bygg få større oppmerksomhet. Vi anbefaler at følgende råd settes på dagorden:

POLITISK LEDELSE

Etabler en politisk strategi for offentlig eiendomsforvaltning som ivaretar bidrag til FNs bærekraftsmål

Sjakk tilveie oversikt over offentlige bygningsarealer, fysisk tilstand mm. som utgangspunkt for prosjekter som «Arealeffektivisering, sambruk/merbruk av arealer», samt grunnlag for gradvis eliminering av vedlikeholdsetterslepet. I tillegg til klimafokus, bør også sosiale aspekter av bærekraft være i fokus i bygningsforvaltningen. Lavere sykefravær og større trivsel på arbeidsplassen øker produktiviteten i samfunnet og bidrar til bedre utnyttelse av tilgjengelige ressurser.

Innfør krav om synliggjøring av konsekvenser av enhver investering gjennom livsløpsanalyser

Byggenæringen er tilstede i alle landets kommuner, de både vil og kan bidra til at målene nås om livsløpsperspektivet og sirkulær økonomi i alle prosjekter, nybygg så vel som ombygging, gjennom livsløpsanalyser (LCA) og livsløpskostnadsanalyser (LCC) i alle faser.

BESTILLERE

Innovasjon i alle prosjekter som grunnlag for å få «gode bygg for eit betre samfunn»

Dette krever løsninger som gir tilpasningsdyktighet samt klimatilpassede fasader og tak med lang teknisk levetid.

Fokus på fleksibilitet og beredskap

Beredskapsplaner for håndtering av ekstremsituasjoner

som naturkatastrofer, terrorhandlinger, pandemier osv. må sees i sammenheng med fleksibiliteten i bruk av bygningene. Økt fokus på fleksibilitet i arealene vil bidra til å kunne raskere omstille arealene og øke sikkerheten til brukere.

Tenk arealeffektivitet i alle prosjekter

Dette omfatter utforming av arbeidsplasser, merbruk og sambruk av arealer. Areal kostnader per arbeidsplass og bruksintensitet blir viktigere enn kostnader pr m² for brukerorganisasjonene. Et godt eksempel på tiltak for å øke sambruk og effektivisering av arealer, er forsvaret som kan dele sine arealer. Dette kan gjøres helt privat (med høyest sikkerhet), halv-privat (med utvalgte aktører med tilsvarende krav), eller helt offentlig (tilgang for alle).

Tilrettelegge for innovasjon, standardisering og digitalisering

- Sikre rammebetingelser som gir rom til å utforske nye samarbeidsformer, idéer og løsninger i prosjektene
- Samtidig stille krav til standardisering av hele/deler av byggeprosesser, for å redusere miljøbelastning, byggetid og -kostnader
- Utvikle digital oversikt over ledige arealer, tilrettelegge for enklere tilgang til ledige arealer og planlegge sambruk for ulike formål til ulike tider.
- Krev at leverandører av tekniske anlegg bidrar i opplæring av driftspersonell eller bistår drifts- og Facility Management (FM)-organisasjonen i drift, service og vedlikehold av digitale anlegg.

LEVERANDØRER

Innovasjon, standardisering og digitalisering

- Økt bruk av samspillskontrakter, innovasjonspartnerskap og andre samarbeidsmåter som fremmer innovasjon og bærekraftige løsninger.
- Sikre kompetanse og kapasitet for å utnytte muligheter av teknologi for bedre styring av forbruk og driftskostnader, f.eks. gjennom sensortechnologi og IoT (Internet of Things)
- Sikre bruk av BIM og digital tvilling (BIM-modell som skal speile et fysisk bygg), for å forenkle integrering av ny teknologi i byggene og effektivisere eiendomsforvaltningen.
- Få frem en helhetlig tenkning omkring hvordan digitalisering kan bidra til effektivisering av eiendomsforvaltningen, fremfor digitalisering av enkelte byggekomponenter eller driftsaktiviteter.

-
- Sikre og fremme detaljkunnskap om prosessene og hva som kan standardiseres og industrialiseres. Ha et mål om en industriell/standardisert byggeprosess med prefabrikkerte moduler/bygg for å redusere miljøbelastningen, byggetiden og byggekostnadene.

Styrke kompetanseutvikling gjennom å aktivt delta i forskning og utviklingsprosjekter (FoU)

- Leverandørene er bestillere av kunnskap fra akademien. Et tettere samarbeid, gjennom blant annet prosjektbasert undervisning, vil styrke både anvendt og langsiktig forskning, og tilrettelegge for livslang læring. Temaer kan for eksempel være FoU-prosjekter med forankring i Bygg21-strategien e.l., dialog med Forskningsrådet og aktiv deltakelse i BIA-programmet (brukerstyrt innovasjonsarena), samt implementering av ny kunnskap inn i mindre bedrifter og organisasjoner.







JERNBANE

*I 2020 er mesteparten av jernbanenettet utdatert og tilfredsstillende ikke gjeldende krav til frekvens, hastighet og pålitelighet. Teknisk levetid for mange komponenter er utløpt og vedlikeholds-
etterslepet er stort.*

Samtidig investeres det vesentlig mer på jernbane nå enn på lang tid. Dersom investerings-
taket videreføres på et tilsvarende høyt nivå, vil man i løpet av en tjueårsperiode kunne få
et tjenlig jernbanesystem rundt de største byene.
Det er imidlertid nødvendig å få mer kontroll på kostnadsutviklingen for jernbaneprosjekter.



TILSTANDSKARAKTER



FREMTIDSUTSIKT

Gjenanskaffelsesverdien for det norske jernbanenettet er grovt estimert til 600 milliarder kroner.

Tallet er grovt estimert med utgangspunkt i verdien på nybygde dobbeltspor, gamle
enkeltspor i tillegg til verdi for stasjoner, tunneler og bruer.¹ I State of the Nation 2015 var
gjenanskaffelsesverdien grovt estimert til 400-600 milliarder. Økningen i 2020 er utelukkende
grunnet økning i kroneverdi.

¹Det er tatt utgangspunkt i verdien på nybygde dobbeltsporstrekningen har en gjennomsnittsverdi på omlag 400.000 NOK per meter og gamle
enkeltspor har en gjennomsnittsverdi på om lag 70.000 per meter. Grunnervert er ikke tatt med i estimatet.

AVGRENSNING - JERNBANE

Kategorien omfatter all jernbaneinfrastruktur i Norge inklusive terminaler, stasjoner og driftsbanegårder.

FAKTA

Jernbanenettet er på 4200 km og av dette er 290 km dobbeltspor (ca. 7 prosent). 2800 km av banenettet er elektrifisert (ca. 67 prosent).

Årlige bevilgninger til drift, vedlikehold og investeringer på jernbanenettet fastsettes av Stortinget gjennom Statsbudsjettet.

Bevilgningsnivået for jernbane har vært lavt i mange år, men fra rundt 2007 har bevilgningene økt hvert år både til investeringer, vedlikehold og fornying. Behovet har derimot økt, slik at vedlikeholdsetterslepet samlet sett har gått opp. I perioden 2018-2029 skal det i henhold til nasjonal transportplan brukes 26 mrd pr år til jernbaneformål.

Punktligheten til togtrafikken har vært stabil eller svakt økende de siste ti år, men har gått noe tilbake igjen i 2018 og 2019 og ligger noe under målet på 90 prosent. For godstog har punktligheten ligget langt under målet i mange år.

Antall drepte og alvorlig skadde på jernbanen har vært stabilt eller nedadgående de siste 10 årene.

2

TILSTANDEN PÅ DAGENS JERNBANENETT ER VURDERT TIL KARAKTER 2

Dette er den samme tilstandskarakteren som ble gitt i State of the Nation 2015, og innebærer at anlegget er av en såpas dårlig forfatning at funksjonaliteten er truet. Vurderingen begrunnes med at til tross for noen nye dobbeltsporstrekninger de siste årene, er jernbanenettets gjennomsnittsalder enda høy og vedlikeholdsetterslepet svært stort. Det krever omfattende og umiddelbar innsats for å at ikke funksjonaliteten skal reduseres ytterligere.

For å nå opp til tilstandskarakter 4, er estimert investeringsbehov satt til 600 milliarder norske kroner.

Jernbanedirektoratet anslo investeringsbehovet til 500 milliarder i 2015². Det er vurdert som naturlig å øke tallet til 600 milliarder i 2020, grunnet prisstigning fra 2015-2020 og en økning i prosjektkostnader i denne perioden.



FREMTIDSUTSIKTEN MOT 2030 HAR BLITT VURDERT MED EN GUL PIL

Nylig framlagt transportplan 2022-2033 tilsier at det høye investeringsnivået fra inneværende Nasjonal transportplan vil vedvare, men viktige deler av InterCity-satsingen og ny Osilotunnel er skjøvet i tid. Selv om det satses mye på jernbane, viser våre vurderinger at det vil ta lang tid før investeringene dekker det enorme behovet. Det vurderes derfor ikke som realistisk å oppnå et jernbanenett som tilfredsstiller tilstandsnivå 4, innen år 2030. Basert på grove estimeringer, vurderer vi det som mer realistisk at investeringene dekker behovene innen 2050. Dette forutsetter at bevilgningsnivået holdes på dagens nivå.

² Jernbanedirektoratet (2015): Jernbanen mot 2050: Perspektiver for transport og byområder og mer gods på skinner

NÆRMERE OM DAGENS TILSTAND

– JERNBANENETTET

Bane NOR har gjennomført en omfattende kartlegging av jernbaneinfrastrukturen. Den viser at teknisk levetid for store deler av anleggene langs jernbanenettet er utløpt, eller vil komme til å løpe ut de neste årene. Dette gjelder spesielt kontaktledningsanlegg, drenering og signalanlegg, noe som fører til økt feilfrekvens på disse anleggene.

Oppnådd regularitet (antall tog som blir kjørt som planlagt) er under målsetningen. Det er også slik at punktligheten varierer mye. Godstrafikk på bane har fortsatt punktlighet på et kritisk lavt nivå, og har de siste ti årene i all hovedsak ligget på under 80 prosent. Pålitelighet er en av de viktigste suksessfaktorene for å kunne oppnå mer godstransport på bane.

Det norske jernbanenettet ble i hovedsak bygget for mer enn 100 år siden. Det består i stor grad av enkeltspor, noe som begrenser muligheten for å øke togproduksjonen og gjør nettverket sårbart for driftsforstyrrelser. På store deler av nettet er hastigheten begrenset opptil 120 km/t.

Det har vært en økning i antall reisende på jernbanen de siste ti årene. En økt satsing på bane i storbyområdene har gitt bedre driftsstabilitet og innføring av et forbedret rutetilbud i Oslo-området, noe som har økt etterspørselen fra markedet.

Særlig har InterCity-tilbudet bidratt til denne utviklingen. Innenfor godstrafikk på bane har man ikke oppnådd noen økning i produksjonen. På dette området er man også langt unna myndighetenes mål om at det skal tilbys et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskaping og bidrar til omstilling til lavutslipps-samfunnet.³ For å nå disse målsetningene for gods- trafikken kreves det økte investeringer og tydeligere prioriteringer.

Godstrafikken har de senere årene blitt spesielt rammet av utfordringer knyttet til stengte baner på grunn av flom og ras. Problemene indikerer at standarden på infrastrukturen er langt under det nivået som kreves.

Bane NOR har i 2018 beregnet vedlikeholdsetterslepet⁴ til 19 mrd. norske kroner. I Nasjonal transportplan for perioden 2018–2029 er det anslått at vedlikeholdsetterslepet kan bli redusert med ca 6 mrd. på grunn av

DATAGRUNNLAG - JERNBANE

- Jernbanedirektoratet – Jernbanestatistikk 2018
- Hovedutfordringer for norsk jernbane – rapport fra arbeidsgruppe om utvikling av norsk jernbane
- Jernbaneverket – godstransport på bane – Jernbaneverkets strategi
- En jernbane for fremtiden – perspektiver mot 2050
- Transportetatene - Langsiktig jernbanestrategi, Februar 2016
- Jernbanedirektoratet – Jernbanesektorens handlingsprogram 2018 – 2029
- Stortingsmelding om Nasjonal transportplan 2022 – 2033 Deloppdrag 1-9 faglige innspill til Nasjonal transportplan 2022 – 2033
- NTP 2018-2029, Strategi og analysefasen, oppdatering av vedlikeholdsetterslepet for Jernbaneverket

økte bevilgninger. Det er viktig å presisere at det beregnede vedlikeholdsetterslepet til Bane NOR kun omfatter kostnaden for å få den tekniske tilstanden tilbake til sin opprinnelige standard. Dette ivaretar ikke det «funksjonelle» etterslepet med hensyn til dagens behov for kapasitet, reisetid og punktlighet.

På flere banestrekninger fører kapasitetsbegrensninger til at man ikke kan tilby et togtilbud som markedet etterspør. Mangel på dobbeltspor, og for få og for korte kryssingsspor på de enkeltsporede strekningene, er viktige årsaker til dette. Flere av banestrekningene er overbelastet kapasitetsmessig.

Hastighetsstandarden på store deler av jernbanenettet er svært lav og imøtekommer ikke dagens forventninger til effektiv reisetid mellom byene.

Dette viser at hoveddelen av jernbanenettet er av en såpas dårlig forfatning og at funksjonaliteten er truet. Til tross for at jernbaneinvesteringene har økt kraftig de senere årene, opprettholdes derfor tilstandskarakteren 2 for jernbanenettet – slik som i 2015. Det er fremdeles ikke grunnlag for å hevde at jernbanenettet har

³Meld. St. 33 (2016 – 2017) Nasjonal Transportplan 2018-2029

OM ANALYSEN - JERNBANE

Nils Olsson, Professor NTNU -Institutt for maskinteknikk og produksjon

Analysen synes å være gjennomført på en troverdig måte, i tråd med det generelle bildet av tilstanden til jernbaneanleggene. Det er bra å skille den tekniske tilstanden fra det funksjonelle etterslepet. Det er viktig og riktig å fremheve behovet for kapasitet gjennom Oslo. De nåværende utbyggingene på Østlandet øker behovet for økt kapasitet i det sentrale Oslo.

Måler man dagens jernbanenett mot en "optimal" nybygget infrastruktur, vil stort sett bare de aller nyeste banene være i tråd med kravene til en moderne bane. Man er fortsatt langt unna å vedlikeholde og modernisere jernbanen i takt med utviklingen, blant annet innenfor digitalisering og innføring av nytt signalsystem (ERTMS). Klimapåkjenningen på infrastrukturen har økt.

Tilstandskarakteren er satt til 2, som er den samme tilstanden som i State of the Nation 2015 og 2010, selv om bevilgingene til jernbane er økt. Dette skulle tilsi at tilstanden er bedret, og etterslepet redusert. Samtidig pågår en diskusjon om hvordan vedlikehold og fornyelse kan utføres uten lange og omfattende brudd i togtrafikken.

I tillegg til infrastruktur, er togene en del av jernbanesystemet som ikke omfattes av denne analysen. Også her er det behov for fornyelse.

Jernbanen har vært igjennom en omfattende omorganisering de senere årene, men det er for tidlig å se effektene. Dette skrives når samfunnet fortsatt er sterkt påvirket av Korona-restriksjoner. Det er viktig å sikre at jernbanen og øvrig kollektivtransport blir oppfattet som et sikkert og attraktivt transporttilbud i fremtiden.

Den forventede utviklingen fremover er positiv, ut fra økt bevilgningsnivå og planlegging og gjennomføring av flere store prosjekter. Det er viktig at det nåværende fokuset på store tiltak ikke går ut over prioritering av mindre tiltak og daglige aktiviteter, som er sentrale for å holde både nye og eldre anlegg i god stand over tid.

tilstandskarakter 3, som vi definerer som «akseptabel» standard, og det vil kreve betydelige investeringer/ innsats for å heve den gjennomsnittlige tilstandsgraden til et akseptabelt nivå. Det er derimot ingen tvil om at jernbanen er inne i et positivt spor.

For å komme opp til tilstandsgrad 4, har rapporten etimert at investeringsbehovet vil være 600 mrd. norske kroner. Jernbanedirektoratet anslo investeringsbehovet til 500 mrd i 2015⁵, og det vurderes som naturlig å øke tallet til 600 mrd. i 2020, som følge av prisstigning på 12-13% mellom 2015-2020, samt at prosjektkostnadene har økt. Vurderingen er avgrenset til prioritert innsats fra norske myndigheter, i henhold til signaler fra jernbanedirektoratet, altså til områder med høy trafikk.⁶ Det er etter vår vurdering også en god strategi.⁷ «Prioriterte områder» definerer vi nivå 4 til å omfatte et ferdig utbygd InterCity-system til Skien, Halden, Lillehammer og Hønefoss, samt ny Oslostunnel, dobbeltspor og kapasitetsforbedringer i de bynære strekningene Trondheim – Steinkjer, Voss – Bergen, samt Stavanger – Egersund. I tillegg medregnes etablering av kryssingsspor på fjernstrekningene for økt kapasitet i godstransporten, innføring av nytt signalsystem (ERTMS) og fjerning av vedlikeholdsetterslepet.

Flere jernbaneprosjekter har opplevd store kostnadsøkninger de siste årene. Follobanen og Sandbukta – Moss – Såstad er eksempler på dette. Det er mange årsaker til dette, blant annet kontraktsmessige problemer og krevende grunnforhold. Dersom man opplever tilsvarende kostnadsøkninger på flere jernbaneprosjekter, vil det både bli kostbart for samfunnet og ta lenger tid før man når en tilfredsstillende tilstand på jernbanenettet. Det er derfor viktig å ha fokus på kostnadsnivået framover.

⁵Jernbanedirektoratet (2015): Jernbanen mot 2050: Perspektiver for transport og byområder og mer gods på skinner

⁶Jernbanedirektoratet (2015): Jernbanen mot 2050: Perspektiver for transport og byområder og mer gods på skinner

⁷«Prioriterte områder» definerer vi nivå 4 til å omfatte et ferdig utbygd InterCity-system til Skien, Halden, Lillehammer og Hønefoss, samt ny Oslostunnel, dobbeltspor og kapasitetsforbedringer i de bynære strekningene Trondheim – Steinkjer, Voss – Bergen, samt Stavanger – Egersund. I tillegg medregnes etablering av kryssingsspor på fjernstrekningene for økt kapasitet i godstransporten, innføring av nytt signalsystem (ERTMS) og fjerning av vedlikeholdsetterslepet.

NÆRMERE OM FREMTIDSUTSIKT MOT 2030

– JERNBANE

Det overordnede målet i transportpolitikken er at det skal tilbys et transportsystem som er sikkert, fremmer verdiskaping og bidrar til omstilling til lavutslipps-samfunnet⁸. Dette er i tråd med våre forpliktelser ovenfor EU og FNs bærekraftsmål.

Viktige drivere som befolkningsvekst og urbanisering, tilsier mer transportetterspørsel - særlig i sentrale strøk. De større byene vil dermed oppleve økt kamp om arealer og økt press i transportsystemet. Målet om nullvekst i personbiltrafikken i de største byområdene gir føringer for transportpolitikken. Det blir avgjørende at man satser på utbygging av skinnegående kollektivsystemer inn mot knutepunktene, kombinert med en restriktiv politikk for privatbiltrafikk inn til de største byene. Det er en uttrykt målsetning å få mer gods fra veg til sjø og bane mellom de store byene. Satsing på

flere kryssingsspor og økt kapasitet, vil bidra til at jernbanen kan ta større markedsandel på de lange strekningene det neste tiåret.

Nasjonal transportplan 2018-2029 (NTP) angir gjennomsnitt av årlige bevilgninger til Jernbaneformål på ca. 27 mrd. Dette er en vesentlig økning fra ca. 18 mrd. årlig for perioden 2014-2017. Nylig framlagt Nasjonal transportplan for perioden 2022 – 2033 viser at det fortsatt satses mye på jernbane.

Målsetningene om et helhetlig Intercity-system og ny Oslostunnel er imidlertid mindre tydelige i den nye transportplanen. Kombinert med et økende kostnadsnivå på jernbane, vil det ta svært mange år før man når målet om et jernbanenett som tilfredsstiller tilstandsnivå 4. Området vurderes derfor til en gul pil.

⁸Meld. St. 33 (2016 – 2017) Nasjonal Transportplan 2018-2029

VÅRE RÅD TIL SEKTOREN

POLITIKERE

Dagens nivå på bevilgningene må videreføres

Det er viktig at det høye nivået på bevilgninger opprettholdes i årene framover. Det er store uløste behov innenfor jernbanesektoren. Dersom man skal oppnå et jernbanenett rundt de store byene som bidrar til å løse transportutfordringene må aktiviteten videreføres på minst det bevilgningsnivået som ligger i Nasjonal Transportplan i dag.

InterCity-utbyggingen må prioriteres høyt

Innsatsen bør i enda større grad konsentreres mot å ferdigstille InterCity-området. For å kunne realisere gevinster i form av økt rutetilbud i dette området, må dobbeltspor til Hamar, Fredrikstad, Hønefoss og Tønsberg prioriteres høyt.

Dette er igjen avhengig av tilstrekkelig kapasitet gjennom Oslo. Vi mener derfor at det er viktig å videreføre utredning og planlegging av kapasitetsøkende tiltak i Oslo, herunder Oslo-tunnelen. Uten å øke kapasiteten gjennom Oslo, vil man ikke kunne utnytte det potensialet som utbygging av InterCity medfører.

Øke forutsigbarhet

For at jernbaneprosjekter skal kunne gjennomføres mest mulig effektivt, og ikke være avhengig av årlige bevilgninger fra Stortinget, bør nye bevilgningsmodeller som tillater at mer effektiv anleggsdrift og prosjektgjennomføring testes ut, f.eks. gjennom flerårige budsjetter, porteføljebevilgninger eller muligheter til låneopptak.

Øke kompetansen

Det er viktig at det fremover blir jobbet med å øke søkerfellene til studier innen jernbaneteknikk, samt at studietilbudet blir videreutviklet og forsterket. Det er fortsatt et behov for å øke kapasiteten innen jernbanefagene både blant fagarbeidere/entreprenører og innen engineering/planlegging. Satsing på digital kompetanseheving, gjennom utdanning- og etterutdanningstilbud mv., blir videre viktig fremover.

Prøve ut nye byggherremodeller

Innenfor vegsektoren har Nye veger tilført en ny tilnærming til gjennomføringen av riksvegprosjekter, med porteføljestyring og økt fokus på kostnadsreduksjoner og samfunnsøkonomisk lønnsomhet, noe som også har

gjort Statens vegvesen bedre. Man kan tenke seg forsøk på tilsvarende innenfor jernbanesektoren.

BESTILLERE

Fokus på kostnadsreduksjoner

Kostnadsutviklingen for enkelte jernbaneprosjekter har vært bekymringsfull. I prosessen fra konseptvalg, via alternativutredninger til detaljerte planer og bygging, oppleves enkelte ganger så store økninger at det kan være grunn til å revurdere noen av valgene som er tatt underveis. Det er viktig at det legges stor vekt på grundige planprosesser som avdekker kostnadsdrivende forhold tidlig, og at det gjennomføres verdianalyser for alle prosjekt på flere plannivå.

Endre innkjøpspraksis

For å få bedre samarbeid, redusert konfliktnivå og lavere kostnader, bør man ta i bruk prestasjonsbaserte innkjøpsmodeller for anskaffelser og gjennomføring av jernbaneprosjekter. Økt bruk av ulike samarbeidskontrakter, og større entrepriser, kan bidra til at kompetansen i bransjen utnyttes på en bedre måte og sørger for en mer effektiv prosjektgjennomføring. Bruk av standardkontrakter kan sikre forutsigbarhet ved eventuelle konflikter og reduserer transaksjonskostnader.

Samarbeid for å bedre kompetansen og kapasiteten i næringen

Jernbanedirektoratet og Bane NOR bør videreføre og forsterke sitt samarbeid med bransjen for å bedre kompetansen og øke kapasiteten i næringen.

Tilrettelegg for innovasjon i prosesser

Bedre tilrettelegging for spredning av kunnskap, gode idéer og løsninger i prosjektene kan øke innovasjonstakten. Også i dette tilfellet er utnyttelse av innkjøpsmakt relevant som pådriver for deling mellom aktører i verdikjeden.

LEVERANDØRER

Sikre oppdatert kompetanse og kapasitet

Leverandørmarkedet må ta sitt ansvar for å sikre kompetanse i bransjen, gjennom eksempelvis traineeordninger og etterutdanningstilbud. I deler av bransjen er det blant annet behov for å øke andelen prosjektledere med tung prosjekt- og prosjekteringskompetanse, for å øke lønnsomheten i store og komplekse jernbaneprosjekter. Bedre styring av



prosjekter vil blant annet være med på å frigjøre og bedre kapasiteten i prosjektene.

Sikre omstillingsevne

For å kunne tilpasse seg endringer i krav og behov, som stadig går raskere, blir det svært viktig med høy omstillingsevne i leverandørmarkedet fremover. Det oppleves at markedet er modent for endringer, samtidig

som enkelte forhold innad i virksomhetene, som kultur og vansker, kan begrense evnen til omstilling. Tydelig informasjon og involvering av ansatte er viktig for vellykkede prosesser.





LUFTHAVNER

Til tross for en tid med utfordringer knyttet til redusert trafikk-utvikling, vil lufthavnenes kompetanse, struktur og eierskap kunne sikre et godt nasjonalt tilbud i årene fremover. Dette tilbudet tar både høyde for klimatilpasninger og sterke ambisjoner om en mer klimavennlig luftfart.



TILSTANDSKARAKTER



FREMTIDSUTSIKT

Gjenanskaffelsesverdien av lufthavner er estimert til 80-120 milliarder norske kroner.

Estimatet tar utgangspunkt i estimert gjenanskaffelsesverdi fra State of the Nation 2015, summert med verdien av gjennomførte prosjekter i perioden etter dette estimatet¹. Inflasjon oppveies av verdiforringelsen som følge av tid.

¹Nye verdier er lagt til estimatet for T2 Oslo Lufthavn, T3 Bergen Lufthavn, i tillegg til 1 mrd. for annen infrastruktur.

AVGRENSNING – LUFTHAVNER

Karakter for tilstand og fremtidssikring omfatter banesystem, drifts- og terminalbygninger, landsiden samt flysikringsanlegg.

Totalt 44 lufthavner er vurdert i dette arbeidet. I 2019 fløy rundt 56 millioner passasjerer til eller fra disse lufthavnene. Avinors 43 lufthavner og anlegg for flysikring er vurdert. I tillegg er anlegg tilknyttet privateide Torp Sandefjord lufthavn inkludert i vurderingen. Luftforsvarets flystasjoner Ørland og Rygge er vurdert ut fra banesystem, flyoppstillingsplasser og VA-anlegg. I tillegg er lufthavner som Forsvaret drifter i samarbeid med Avinor er inkludert i vurderingen.

Andre lufthavner, som Notodden-, Skien- og Stord lufthavn, er ikke vurdert.

FAKTA

Avinor er Norges største eier av flyplasser og har de siste årene håndtert i overkant 54 millioner terminalpassasjerer (2019). Rundt 3100 medarbeidere har ansvar for å planlegge, bygge ut og drifte et samlet lufthavn- og flysikringssystem.

Oslo Lufthavn er Norges hovedflyplass og ble i 2016 fusjonert med Avinor. Avinor er et statlig aksjeselskap og finansieres gjennom luftfartsavgifter og salg på lufthavnene. Dette gjør at Avinors lufthavnvirksomhet kan drives som én enhet, hvor lufthavner med overskudd finansierer lufthavner med underskudd. Avinors lufthavner er delt inn i fem ulike konsepter, basert på trafikk, størrelse og servicenivå.

Kartleggingene er utført i perioden 2015-2019.

4

TILSTANDEN PÅ DAGENS LUFTHAVNER ER VURDERT TIL KARAKTER 4

Dette er samme vurdering som i State of the Nation 2015 og bygger på en samlet og gjennomsnittlig vurdering av alle lufthavnene og flysikringsanleggene. Vi ser imidlertid variasjoner mellom deler som er vurdert. Banesystemer og flyoppstillingsplasser, samt flysikringsanlegg, vurderes eksempelvis tilstanden som meget god, landsiden vurderes som middels god, mens overvannsanleggene (ytte miljø) er av svært varierende kvalitet.



FREMTIDSUTSIKTEN FOR LUFTHAVNER MOT 2030 ER VURDERT TIL EN GRØNN PIL

Dette bygger på en samlet vurdering hvor både lufthavnenes kompetanse, struktur, planer, eierskap, samt politisk støtte og fokus det neste tiåret, spiller en vesentlig rolle.

NÆRMERE OM FYSISK TILSTAND

– LUFTHAVNER

Dagens tilstand for lufthavner har fått karakter 4. Tilstandskarakteren omfatter alle lufthavnene og flysikringsanleggene som en helhet. En samlet karakter er satt til 4 på en skala fra 1 til 5, hvor 5 er best. Vi ser samtidig variasjoner mellom de ulike delene som inngår i vurderingen.

Banesystemer og flyoppstillingsplasser

Avinor gjør kartlegging av dekkekvaliteten på bane-systemene etter et oppsatt program, som resulterer i et godt grunnlag for et investeringsprogram for dekke-fornyng. Både banesystemer og flyoppstillingsplasser må til enhver tid tilfredsstille EUs krav i forordning (EU) nr. 139/2014. En meget høy karakter kan opprettholdes fra State of the Nation 2015.

Bygningsmasse

Bygningsmassen gis en høy karakter. Avinor har i løpet av de siste seks årene gjort store investeringer i bygningsmassen ved lufthavnene i Oslo og Bergen. I tillegg er det gjennomført en tilstandsanalyse på resterende lufthavner (ca. 300 bygninger over 100 kvm), slik at man har etablert en god oversikt over hvilke tiltak som er viktige, samt en prioritering av disse.

Flysikring

Flysikringsanlegg som er en del av lufthavnene overvåkes tett og testes jevnlig. Anleggene eies av Avinor, men driftes av Avinor Flysikring. Flysikringsanlegg må til enhver tid tilfredsstille EUs krav i forordning (EU) nr. 373/2017 og gis en høy karakter.

Sikkerhet

I 2016 ble Avinor AS sertifisert som lufthavnoperatør i henhold til nye EU-regler for sertifisering av lufthavner. Samtlige av Avinors lufthavner er inkludert i operatør-sertifikatet. I tillegg har hver enkel lufthavn et eget utformingssertifikat. Videre gjennomfører luftfartstilsynet periodisk revisjon av lufthavnoperatøren og hver enkelt lufthavn.

Landside

Mye av de kommersielle inntektene fra lufthavnene genereres på landsiden i forbindelse med tilbringer-tjenester, parkeringsanlegg, hoteller og andre service-tilbud. Disse tilbudene er videreutviklet og tilpasset trafikkøkningen ved de forskjellige lokasjonene. Denne delen av lufthavnene gis en middels til høy karakter.

Ytre miljø, vann og avløp

Lufthavnenes miljøtiltak i henhold til gjeldende lover, forskrifter og utslippstillatelser vurderes til å være forholdsvis godt ivaretatt. Det forekommer enkelte overskridelser av utslippstillatelser for avisingskemikalier som følge av utfordrende vinterdriftssituasjoner. Overvannsanlegg er av varierende kvalitet og alder.

Torp og alle Avinors lufthavner er i dag sertifisert iht. ISO 14001. Det gjennomføres en rekke CO₂ reduserende tiltak på lufthavnene og kollektivandelen i tilbringer-tjenesten er høy.

Miljødirektoratet har gitt Avinor varsel om pålegg om å gjennomføre tiltak med å rydde opp i perfluorerte organiske fluorstoffer, PFA-forurensninger, på flere lufthavner. PFAS stammer fra tidligere benyttet brannskum.

TRAFIKKPROGNOSE

Før koronakrisen inntraff viste siste prognoser for flytrafikken, målt i antall passasjerer, fra TØI, Avinor og Menon (2019) en økning på 60 prosent frem mot 2040. Veksten ville i all hovedsak skyldes økt utenlandstrafikk.

Som følge av koronakrisen, vil det være behov for oppdaterte prognoser.

NÆRMERE OM FREMTIDSUTSIKT MOT 2030

- LUFTHAVNER

DATAGRUNNLAG

AIP (Aeronautical Information Publication) Norge

Avinor og norsk luftfart 2018

Avinor: Delårsrapport 4.kvartal 2019

Nasjonal transportplan 2018-2027
Perspektivanalyse mot 2050

Avinor: Års- og samfunnsansvar 2018

Luftfartstilsynet og Avinor: Forslag til program for introduksjon av elektrifiserte fly i kommersiell luftfart 2020

MENON ECONOMICS: Utenlandske flyreiser, omfang og betydning for økonomien i norske regioner 2019

Nasjonal Transportplan 2022-2033, oppdrag 1, 2, 3 og 7

TØI: Framskrivinger for persontransport i Norge 2016-2050

Tall fra Avinor viser at utviklingen i innenrikstrafikken flater ut. Ifølge Transportøkonomisk Institutt (TØI) er utviklingen påvirket av faktorer som befolkningsvekt, urbanisering og økonomiske rammebetingelser – faktorer som går igjen også i scenariene for State of the Nation 2021. Den totale økningen i trafikken skyldes økende trafikk fra utlandet. Internasjonalt er det en sterk trafikkutvikling, spesielt i Asia, og det er trafikken til og fra utlandet som sikrer inntektene til lufthavnene.

En svakere trafikkvekst, kombinert med strengere krav til ytre miljø og sterke ambisjoner om en klimavennlig og bærekraftig luftfart, vil medføre reduserte inntekter og økte kostnader. Det vil bety at lufthavnene er avhengig av omstrukturering for å kunne opprettholde et godt landsdekkende rutetilbud.

Bransjen er svært sårbar for kraftige trafikkbortfall. Historiske eksempler på dette er terrorhandlinger og vulkanutbrudd. For året 2020 er korona-pandemien årsaken, og som følger er lufthavnene avhengig av økonomisk støtte i årene 2020 og 2021 for å kunne gjennomføre planlagte investeringer. Det er usikkert hvordan pandemien vil påvirke strukturen av flyselskapene og hvor raskt den internasjonale flytrafikken kommer seg opp på bena igjen. Det vil ta flere år før flytrafikken er tilbake på et normalt nivå igjen og trolig være påvirket av smittefrykt, økte billettpriser og bedriftenes overgang til ny teknologi.

Til tross for redusert inntjening i en periode, som følge av korona-pandemien, er det grunn til å tro at lufthavnenes kompetanse, behovsberegninger, planer, struktur og statlig eierskap - støttet av politisk enighet – likevel vil kunne sikre et nasjonalt tilbud som knytter et langstrakt land som Norge sammen i tiden som kommer. I tillegg har bransjen en spennende tid foran seg, hvor overgangen til en mer klimavennlig luftfart kan skape nye samarbeidskonstellasjoner og økonomiske muligheter.

Over et lengre perspektiv vurderes lufthavnene derfor til en grønn pil, som signaliserer en positiv utvikling frem mot 2030.

I det følgende gis noen nærmere begrunnelser omkring fremtidsutsikt for lufthavnene:

Sikring av arealer

Lufthavner båndlegger per i dag store arealer, som kan komme i konflikt med friluftsliv og vern av naturtyper fremover. FNs bærekraftsmål nr. 15 omhandler nettopp å beskytte, gjenopprette og fremme bærekraftig bruk av økosystemer, gjennom å bevare natur og arts mangfold i forbindelse med blant annet utbygging. Flere lufthavner er videre låst av eksisterende bebyggelse og topografi, som begrenser mulighetene for ekspansjon.

Avinor har samtidig langsiktige prognoser, behovsberegninger og masterplaner frem mot år 2050, og utarbeider alternative scenarier for utvikling. Valg av løsninger baseres på faktiske behov, trafikk- og passasjervekst. Per i dag retter sikring av arealer seg hovedsakelig mot kapasitetshevende tiltak. Det antas at fremtidig teknologi innen flytyper kan medføre redusert arealbehov.

Flysikring

I 2015 ble Norge underlagt EU-lovgivningen om et felleseuropeisk luftrom (Single European Sky – SES), og har lagt grunnlaget for en rekke forbedringer i norsk og europeisk luftfart gjennom harmonisering av sikkerhetskrav og tekniske standarder. Avinor Flysikrings etterlevelse medfører stor teknologisk fornying, med flere store prosjekter som blant annet fjernstyrte tårn, nytt ATM-system (Air Traffic Management) og overvåkning av luftrommet. Prosjektene vil føre til store investeringskostnader fremover.

Avinor jobber med en betydelig satsing på fjernstyrte tårn, en type teknologi som legger til rette for effektiv drift av norske lufthavner.

Ytre miljø

Det er utfordringer på enkelte lufthavner hvor det er påvist forurensninger i grunn og vann i form av PFAS. Det er forventet at forbruket av bane- og flyavisingkemikalier vil øke som følge av klimaendringer, samtidig som miljømyndighetene setter strengere krav til utslipp.

Bærekraft (klima)

Avinor arbeider aktivt for å bidra til å bekjempe klimaendringene, i tråd med deler av FNs bærekraftsmål og Norges klimaavtale med EU. Avinor har som mål om å være en drivkraft i miljøarbeidet i luftfarten, bidra aktivt til forbedring av bransjens samlede miljøprestasjon, og være en pådriver for bruk av ny teknologi. Avinor har dedikerte ressurser som jobber aktivt med å gjøre virksomheten mer klimavennlige. Elektrifisering av kjøretøyer i bakkevirksomheten er et tiltak Avinor jobber med for å redusere egne utslipp til 2012-nivå innen 2022. De er også pådriver for elektriske fly, og er bl.a. medeier i et elektrisk småfly. Elektrifisering av selve flytrafikken vil imidlertid kreve betydelige investeringer i kraftnettet frem til flyplassene som i dag mangler

kapasitet. Avinor har en pågående kartlegging av kraftnettet for å identifisere muligheter og begrensninger.

Det stilles også strengere energi- og miljøkrav i forbindelse med nye prosjekter. For eksempel ble det stilt krav om 50 prosent lavere energibehov i ny bygningsmasse tilknyttet T2-utbyggingen på Oslo Lufthavn. Prosjektet ble klassifisert med BREEAM Excellent.

Klimaendringene krever større oppmerksomhet og mer effektiv og målrettet samfunns- og arealplanlegging enn tidligere. En lufthavn består av store arealer med tette overflater der økte nedbørsmengder over tid, sammen med økte krav til oppsamling og behandling av overvann med avisingkemikalier, kan skape svært høye vannmengder som må bort-transporteres for å opprettholde flyoperative sikkerhetskrav. I tillegg kan havstigning og stormflo også skape utfordringer for lufthavnsektoren.

Økonomi

Avinor er selvfinansiert og lufthavnvirksomheten drives som én enhet. Dette gir Avinor muligheten til å drifte et landsomfattende nett av lufthavner, samt nasjonal flysikringstjeneste for sivil og militær luftfart. Gjennom Samferdselsdepartementet har den norske stat overordnet myndighet til å fastsette Avinors samfunnsplagte oppgaver, avkastningskrav og utbytte.

OM ANALYSEN LUFTHAVNER

Forsker Harald Thune-Larsen
Avdeling for økonomi og logistikk
Transportøkonomisk institutt (TØI)

Etter mitt skjønn gir analysen et godt bilde av den overordnede tilstanden til infrastrukturen i luftfartssektoren i begynnelsen av 2020.

Flytrafikken på norske lufthavner har økt i volum siden krigen men rammes av et tilbakeslag omtrent hvert tiende år. Tilbakeslaget i 2020 ligger an til å bli av et så stort omfang at det kan få konsekvenser for Avinors evne til å finansiere planlagte investeringer. I tiden fremover er det derfor viktig at Avinor prioriterer investeringer som er sentrale for trafikkavviklingen når trafikkveksten tiltar igjen.



VÅRE RÅD FOR SEKTOREN

MYNDIGHETER

Mer klimavennlig luftfart

Myndighetene bør tilrettelegge for lønnsomhet i arbeidet med å sikre en klimavennlig utvikling i sektoren, herunder elektrifisering, produksjon av norsk biodrivstoff og stimulere flyselskapene til en høyere andel innblanding av biodrivstoff.

Fremtidsrettet utvikling av lufthavnstrukturen

Det anbefales å finansiere store lufthavnprosjekter som vil skape bedre tilgjengelighet i distriktene og tilrettelegging for by- og næringsutvikling. Følgende prosjekter er aktuelle

1. Ny lufthavn i Leknes med ny vei mellom Leknes og Svolvær
2. Ny Bodø lufthavn
3. Ny lufthavn i Mo i Rana

BESTILLERE

Effektivisering av drift

Avinor har gjennomført et større moderniseringsprogram og jobber systematisk med standardisering og effektivisering av lufthavndriften.

Våre anbefalinger til lufthavnene er at alle gode tiltak for å sikre stadig mer effektiv drift av både lufthavntjenester og flysikringstjenester må videreføres og følges opp. I tillegg er det viktig med god utnyttelse av investeringene.

Ivaretagelse av ytre miljø

Lufthavnene bør intensivere arbeidet med effektive klima- og miljøtiltak. Et råd er å utfordre leverandørene med prosjekter som utvikler innovative løsninger.

Framtidsrettet utvikling av lufthavnstrukturen

Flyplass-strukturen bør kontinuerlig vurderes ifm. store nye samferdselsprosjekter. Sammenslåing av lufthavner kan øke passasjergrunnlaget og rutetilbudet, som igjen vil kunne skape en høyere samfunnsøkonomisk nytteverdi enn i dag.

I prosjektet ny Bodø lufthavn er det stilt krav om en effektiv og moderne lufthavn med høy grad av automatisasjon og robotisering. Avinor bør utnytte prosjektet til å teste ny teknologi og utvikle nye standarder som vil effektivisere lufthavndrift ytterligere.

Nylig besluttet Samferdselsdepartementet å gi Avinor i oppdrag å overta utbyggingen av ny lufthavn i Mo i Rana. Også i dette prosjektet har Avinor muligheten til å drive utvikling innen fremtidig lufthavndrift.

Avinor arbeider nå med ny terminalløsning i Trondheim, terminalutvidelse på Tromsø, terminal- og flysideprosjekter i Stavanger og utvidelse av non-Schengen på Oslo Lufthavn. Dette er nødvendige prosjekter som gjør lufthavnene robuste i forhold til fremtidig trafikkvekst, både innenriks og utenriks.

Klimavennlig luftfart

Tilrettelegging og testing av nødvendig infrastruktur for elektrifiserte fly på kortere ruter bør gjennomføres ved små lufthavner i distriktene. Dette vil kunne gi viktig kunnskap om en slik drift før det skaleres opp for de større lufthavnene.

For leverandørene er det viktig med forutsigbarhet, derfor bør bestillerne opprettholde ambisjoner om effektivisering og elektrifisering, da det kan ta flere år å få på plass ny infrastruktur. I tillegg bør leverandørene utfordres til å levere løsninger for en mer klimavennlig luftfart.

LEVERANDØRER

Ivaretagelse av ytre miljø

Leverandørene må være proaktive og oppfordre bestillerne til å teste ut ny teknologi innenfor klima- og miljøtiltak. Det er behov for innovative løsninger for håndtering av PFAS-forurensende masser, tiltak som reduserer forbruk av fly- og baneavising, samt løsninger for håndtering av overvann på flyside.

Videre effektivisering av drift

Leverandørene bør invitere bestillerne til et samarbeid om systematisk utvikling av teknologi som sikrer et helhetlig og robust nettverk av lufthavner i hele landet.

Klimavennlig luftfart

Leverandørene må følge bestillernes ambisjoner, tilegne seg kunnskap om elektrifisering og produksjon av biodrivstoff og forberede tilpassede leveranser. Etter hvert som prosjektene realiseres må leverandørene være aktive i innhenting av driftserfaring og videreføre produktutvikling slik at nye og større prosjekter kan gjennomføres.





RIKSVEIER

Riksveinettet er hovedpulsårene i det offentlige veinettet og har som hovedfunksjon å binde landsdeler sammen og gi et effektivt hovedveisystem for næringsliv og befolkning. Riksveinettet har store investeringsbehov før det kan ivareta funksjonen som effektive hovedårer mellom landsdeler.

Samtidig er det på dette området bygd opp et betydelig vedlikeholdsetterslep, som følge av lave bevilgningsrammer i flere tiår. Vi ser imidlertid en positiv utvikling med økt satsing på drift og vedlikehold og høy investeringstakt. Dersom investeringstakten videreføres i årene fremover, vurderer vi å kunne ha et tjenlig riksveinett innen 2050.



TILSTANDSKARAKTER



FREMTIDSUTSIKT

Gjenanskaffelsesverdien for riksveier er estimert til 1000 milliarder kroner.

Dette er dobbelt så høyt som den estimerte verdien i State of the Nation 2015. Økningen følger av et bedre tallgrunnlag, og vi vurderer at estimatet i 2015 var noe for lavt. Vurderingen var delvis basert på en eldre vurdering av gjenanskaffelsesverdi fra Statens vegvesen, oppjustert i henhold til prisstigning. Estimater i denne rapporten er basert på grove estimater¹ ut fra erfaring og oppdaterte tall.

¹Dersom vi forutsetter en verdi på 95 000 kroner pr meter riksvei blir estimatet 1000 mrd. Store deler av riksveinettet har imidlertid lavere gjenanskaffelsesverdi enn 95 000 kroner per meter. Til gjengjeld har vi en stor økning i firefelts motorveier med vesentlig høyere kostnad, samt en rekke tunneler bruer, sideanlegg mv., siden 2015.

AVGRENSNING - RIKSVEIER

Temaet omfatter alle riksveier i Norge.

FAKTA

Etter forvaltningsreformen som ble iverksatt i 2010, utgjør riksveinettet ca. 10 700 km vei og 16 ferjesamband. Om lag 80 prosent av riksveinettet har betegnelsen Europavei.

Riksveinettet utgjør om lag 19 prosent av det samlede riks- og fylkesveinettet, men står for om lag 53 prosent av trafikkarbeidet.

69 prosent av riksveinettet har en årsdøgntrafikk (ÅDT) som er lavere enn 4 000 kjøretøy. Om lag 11 prosent har en ÅDT høyere enn 12 000 kjøretøy.

Årlige bevilgninger til drift, vedlikehold og investeringer på riksveinettet fastsettes av Stortinget gjennom Statsbudsjettet. De viktigste postene i statsbudsjettet er post 23 (drift, vedlikehold, trafikant og kjøretøy m.m.) og post 30 (riksvei-investeringer).

Riksvei-investeringer omfatter både nye veier, mindre utbedringer, fornyelse, trafikksikkerhetstiltak, miljøtiltak m.m.

En del av riksveibudsjettet overføres til Nye veier som har ansvaret for en spesifisert utbyggingsportefølje.

3

TILSTANDEN PÅ DAGENS RIKSVEINETT ER VURDERT TIL KARAKTER 3

Dette er den samme tilstandskarakteren som ble vurdert for norske riksveier i State of the Nation 2015.

Selv om de årlige bevilgningene til drift og vedlikehold på riksveinettet er økt, og nærmer seg et nivå som hindrer videre oppbygging av etterslep, så er det fortsatt store etterslep etter mange år med for lave rammer. Etterslepene må derfor tas igjen gjennom investeringstiltak.

Estimert kostnad for å få riksveinettet til nivå 4 er estimert til 1000-1100 milliarder kroner.

Tallet baseres på det estimerte oppgraderingsbehovet i State of the Nation 2015, på 800-1000 milliarder, samt Statens vegvesens estimeringer av investeringsbehov fra 2015 på 1000-1100 mrd. Det antas at kostnaden vil ligge på 1000-1100 milliarder kroner i år. Det følger av at behovene har økt i takt med trafikkøkning og prisnivået har økt siden 2015. Det er samtidig usikkerhet i estimatet.



FREMTIDSUTSIKTEN MOT 2030 ER VURDERT TIL EN GRØNN PIL

Dette følger av at det per i dag er et høyt investeringsnivå på riksveier. Nylig framlagt Nasjonal transportplan for perioden 2022 - 2033 tilsier at et høyt investeringsnivå vil vedvare de neste årene. Våre vurderinger at det likevel vil ta lang tid å før investeringer dekker det enorme behovet. Det vurderes derfor ikke som realistisk å oppnå et tjenlig riksveinett, som tilfredsstiller tilstands nivå 4, innen år 2030. Basert på grove estimeringer, vurderer vi det som mer realistisk at investeringene dekker behovene innen år 2050. Dette forutsetter at bevilgningsnivået holdes på dagens nivå.

NÆRMERE OM VURDERING AV FYSISK TILSTAND – RIKSVEIER

Store deler av riksveinettet har en standard som ikke tilfredsstiller veinormalenes^{2,3} krav til utforming. Det er store behov for oppgradering for å bedre standarden og for å møte transportpolitiske mål om framkommelighet samt sikker og miljøvennlig transport.

- Ca. 66 prosent av riksveinettet har veibredde under 8,5 meter, som er minste veibredde for nye riksveier.
- Ca. 16 prosent av riksveinettet er så smalt at det mangler gul midtstripe, dvs. <7,5 meter.
- Ca. 24 prosent av riksveinettet har fartsgrense lavere enn 80 km/t
- 20 punkter på riksveinettet har lavere fri høyde enn 4,2 meter
- Det er registrert ca. 400 kjente skredpunkter
- Det er behov for om lag 1100 km nye gang- og sykkelveier

Statens vegvesen har som del av utredningsfasen til Nasjonal transportplan (NTP) 2018–2027 gjennomført en oppdatert kartlegging av det tekniske forfallet, altså vedlikeholdsetterslepet for riks- og fylkesveier. Vedlikeholdsetterslepet for riksveinettet er beregnet til om lag 33 mrd. kroner for perioden med et usikkerhetsspenn fra 28 til 46 mrd.

Tallet for vedlikeholdsetterslep omfatter kostnadene for å bringe veinettet opp til en standard som da veinettet ble bygget (bevaring av eksisterende verdi), kombinert med ivaretagelse av lover og forskrifter. Det siste er primært knyttet til tunneler. Kostnadene omfatter ikke oppgradering til en standard i henhold til veinormalene, for å ivareta dagens krav til trafiksikkerhet og framkommelighet.

For riksveier vil det mange steder være hensiktsmessig å ta igjen vedlikeholdsetterslepet samtidig som man oppgraderer veiene til en standard som ivaretar dagens krav og behov. Det reelle behovet for investeringsmidler blir således langt høyere enn beløpet på 33 mrd. kroner, som nevnt ovenfor.

I mange år har rammene til drift og vedlikehold for riksveier ligget under det som skal til for å opprettholde den tekniske tilstanden på veinettet. Dette har ført til en gradvis økning av etterslepet. Siden 2015 har bevilgningene til drift og vedlikehold, trafikant og kjøretøytilsyn m.m. økt gradvis og ligger i inneværende Nasjonal transportplan på 13,5 mrd.

Med disse bevilgningene, anses rammen å være oppe på det nivå som skal til for å unngå ytterligere forfall av riksveinettet. Men drifts- og vedlikeholdsmidlene vil ikke bidra nevneverdig til å lukke forfallet. Til det trengs det investeringsmidler.

DATAGRUNNLAG - RIKSVEIER

- Nasjonal transportplan (NTP) 2018-2029
- Handlingsprogram 2018-2029, Statens vegvesen
- Stortingsmelding om Nasjonal transportplan (NTP) 2022-2033
- Deloppdrag 1-9 faglige innspill til Nasjonal transportplan 2022 – 2033

²Samlebetegnelse for normaler i Statens vegvesens håndbokserie som inneholder krav til bl.a. veibygging, veiutforming, tunneler, bruer og ferjekaier, rekkverk og trafiksikkerhetsutstyr. Les med på, <https://www.veivesen.no/fag/publikasjoner/handboker/om-handbokene/veinormalene>

³Statens vegvesen. Håndbok N100

FREMTIDSUTSIKT MOT 2030

Det overordnede målet i transportpolitikken er at det skal tilbys et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og regional utvikling.⁴ Viktige drivere, som befolkningsvekst og urbanisering, tilsier mer transportetterspørsel både for personer og gods langs hovedårene i transportsystemet.

Nullvekstmålet vil bidra til at persontransport på vei i de store byene dempes i årene fremover. Likevel forventes trafikken å øke på hovedveisystemene utenfor byene og mellom byene.

Økonomiske konjunkturer har videre betydning for transportetterspørselen, som har en tendens til å øke mer i økonomiske oppgangstider enn i nedgangstider.

Det er en uttrykt målsetning⁵ å få mer gods fra vei til sjø og bane mellom de store byene. Men selv med en betydelig satsing på jernbane og sjøtransport, vil dette først og fremst bidra til å redusere de lange transportene på vei. Mesteparten av godset må likevel før eller senere innom veinettet. Dette tilsier en fortsatt satsing på framkommelighet for næringslivet på hovedveisystemene, selv med økt satsing på jernbane og sjøtransport.

Riksveiutredningen for 2015^{6,7} tilsier at det vil koste i størrelsesorden 1000 milliarder å få riksveinettet opp i en tjenlig standard i 2050. Det er også utarbeidet nye riksveiutredninger i 2019, hvor investeringsbehovet er økt til minst 1100 mrd. Dette som følge av økte kostnader, økt ambisjonsnivå og politiske målsetninger om høy framkommelighetsstandard på riksveinettet. Nye krav til flom- og rassikkerhet vil også bidra til at kostnadene for veianlegg øker.

Dersom man gjennomfører strategien i riksveiutredningen, vil riksveinettet oppnå en veistandard som langt på vei forventes å være i tråd med krav til bredde og linjeføring i veinormalene⁸. Det vil gi effekter i form av høy og forutsigbar framkommelighet og færre ulykker.

I Nasjonal transportplan for perioden 2022-2033 er de samlede rammene til veiformål på ca. 42 mrd. kroner per år i gjennomsnitt. Av dette utgjør investeringsmidler til Statens vegvesen og Nye Veier omlag 26 mrd. per år. I tillegg er det lagt til grunn om lag 10 mrd. kroner per år i annen finansiering – i all hovedsak bompenger. Samlet er det dermed til rådighet omkring 37 mrd. kroner til investeringer i riksveinettet hvert år i gjennomsnitt i neste NTP-periode. Dette er omtrent i samme størrelsesorden som inneværende periode, som representerer et høyt nivå sammenlignet med årene før. Til tross for dette, er ikke de planlagte investeringene nok til å realisere investeringsbehovet i løpet av inneværende transportplanperiode.

Dersom dette nivået fortsetter videre, vil det sannsynligvis være mulig å oppnå et tjenlig riksveinett som tilfredsstiller nivå 4 innen 2050 – men ikke innen 2030, som er grunnlaget for vurderingen av fremtidsutsikt i State of the Nation. Det er behov for å sikre innovasjon og bærekraft gjennom god infrastruktur som tar mer utgangspunkt i et livsløpsperspektiv⁹. Skal vi gjøre byer og bosettinger inkluderende, motstandsdyktige og bærekraftige¹⁰, må planlegging og oppgradering/utbygging av riksveinettet også sees i sammenheng med planer for øvrig infrastruktur, offentlige bygg mv.

“I Nasjonal transportplan for perioden 2022-2033 er de samlede rammene til veiformål på ca. 42 mrd. kroner per år i gjennomsnitt”

⁴Meld. St. 33 (2016–2017). Nasjonal transportplan 2018–2029 ⁵Meld. St. 33 (2016 – 2017) Nasjonal Transportplan 2018-2029

⁶Statens vegvesen (2015): Riksveiutredningen 2015 ⁷Revidert rapport for 2019 er per i dag ikke offentliggjort.

⁸Statens vegvesen. Håndbok N100 ⁹FNs bærekraftsmål nr. 9 ¹⁰FNs bærekraftsmål nr. 11

VÅRE RÅD FOR SEKTOREN

POLITIKERE

Fortsette høyt nivå på investeringer

Selv om tendensen er positiv, er det viktig å jobbe aktivt for å opprettholde dagens rammer til drift og vedlikehold for riksveinettet over tid, slik at det holder tritt med trafikkveksten og sørger for at ikke etterslepet øker. Det vil alltid være viktig å prioritere å ta vare på eksisterende veier.

De store bevilgningene gir grunnlag for å kunne ta igjen etterslep, utvikle et tjenlig veinett for fremtiden og ivareta mål om framkommelighet og trafiksikkerhet. Behovene er samtidig meget store og det er viktig at den høye innsatsen bevares i mange år framover. Fokuset på dagens hovedkorridorer mellom de største byene bør videreføres.

Forskning og utvikling

Det må satses videre på forskning og utvikling innen veg- og transportsektoren. For å få optimal utnyttelse av ressursene og skape et transportsystem for framtiden bør forskningen styrkes blant annet på klima og miljø, intelligente transportsystemer, smart mobilitet og byggemetoder.

BESTILLERE

Effektivisering av planprosesser

Det bør jobbes kontinuerlig med utvikling av metoder for mer effektiv planlegging og gjennomføring av vei-prosjekter, for å få mest mulig vei for pengene. Ulike gjennomføringsmodeller bør testes ut i samarbeid med entreprenør- og rådgiverbransjen, og erfaringer fra andre land hentes inn. Fokuset på intelligent trafikk-teknologi bør fortsette for å utvikle flere verktøy som kan bidra til optimal kapasitetsutnyttelse av veinettet.

Øke fagkompetanse

Med høyt investeringsnivå i årene framover vil en utfordring være å utdanne og rekruttere fagfolk innenfor

de tradisjonelle ingeniørfagene. Det er viktig at sektoren jobber kontinuerlig for å sikre høy kompetanse og gode fagmiljøer. I et lite land som Norge, er det blant annet viktig man sørger for å opprettholde et sterkt og samlet fagmiljø i Statens vegvesen. Det er også viktig at man inviterer markedet inn i dialog omkring fremtidig kompetansebehov.

Planlegg med lang levetid

Det er viktig at nye veier har en bærekraftig teknisk kvalitet, som ivaretar klimaendringer og at dette tas hensyn til ved planlegging av veiene. For hovedveier som må forventes å ligge uforandret i generasjoner, bør det planlegges med en levetid på 100 år, slik det gjøres for større brukonstruksjoner.

Sikre en helhetlig planlegging

Planlegging og oppgradering/utbygging av riksveinettet bør sees i sammenheng med planer for øvrig infrastruktur, offentlige bygg mv., for å sikre en bærekraftig utvikling.

LEVERANDØRER

Sikre oppdatert kompetanse og kapasitet

Leverandørmarkedet må ta sitt ansvar for å sikre oppdatert kompetanse i bransjen for å utnytte mulighetene av teknologi, effektivisere prosesser og skape innovasjon. Sammensetning av kompetanse blir også viktig. Gode traineeordninger og etterutdanningstilbud, samt helhetlige kompetanseutviklingsstrategier og -planer for virksomhetene, er eksempler på tiltak.

Sikre omstillingsevne

For å kunne tilpasse seg stadig raskere endringer og gjeldende krav og behov, blir det svært viktig med høy omstillingsevne i leverandørmarkedet fremover. Ledelse og arbeid med kultur står sentralt i dette arbeidet. Det anbefales å sikre åpenhet for bidrag i dialog og samskappingsprosesser, på tvers av aktører/roller/nivåer.





FYLKESVEIER

Fylkesveinettet har store vedlikeholdsetterslep og store deler har en standard som ikke tilfredsstiller veinormalene og er dårlig rustet for fremtiden. Fylkeskommunene har i dag rammebetingelser som vanskeliggjør en forsvarlig forvaltning og utvikling av fylkesveinettet fremover.

Innsatsen er generelt for lav i forhold til behovene, og det forventes at forfallet fortsetter å øke dersom ikke innsatsen økes. Anslått investeringsbehov for fylkesveiene, for å nå opp til en brukbar standard på de viktigste fylkesveiene, er på 500-600 milliarder kroner. Kun deler av fylkesveinettet vil komme opp på kategori 4 med denne strategien.

Fra og med 2020, har fylkeskommunene overtatt ansvaret for forvaltning, drift og utbygging av fylkesveiene. Fremover blir det viktig å bygge opp god planleggings- og bestillerkompetanse i alle fylkeskommunene.



TILSTANDSKARAKTER



FREMTIDSUTSIKTER

Gjenanskaffelsesverdien på fylkesveinettet er estimert til 700 mrd. norske kroner.

Dette er tilsvarende vurdering som i State of the Nation 2015. Et grovt estimat, basert på erfaring, tar utgangspunkt i gjennomsnittsverdien 15 000 kroner per meter fylkesvei.

AVGRENSNING - FYLKESVEIER

Temaet omfatter landets fylkesveier, til sammen ca. 44 650 km vei, etter forvaltningsreformen som ble iverksatt i 2010.

Fylkesveinettet består av veier med ulik funksjon, både viktige regionale ruter innenfor og mellom fylker, høytrafikkerte veier i byområder og lavtrafikkerte veier i griskrendte strøk.

Riksveiene som ble overført til fylkene i 2010, er i stor grad overordnede veier med viktige transportfunksjoner innenfor og i noen grad mellom fylker. Resten av fylkesveinettet var tidligere fylkesveier og har i store trekk mer lokale funksjoner innenfor fylkene.

FAKTA

Fylkesveinettet utgjør tilsammen ca. 44 650 km vei, etter forvaltningsreformen av 2010.

Ca. 17 000 km som tidligere var riksveier ble overført til fylkesveier etter forvaltningsreformen i 2010.

Det er ca. 12 000 bruer og 590 tunneler på fylkesveinettet. Ca. 6 prosent av fylkesveinettet har gang- og sykkelvei.

2

TILSTANDEN PÅ FYLKESVEINETTET ER VURDERT TIL KARAKTER 2

Karakteren er vurdert ut fra en skala fra 1 til 5 der 5 er best. Tilstandskarakter 2 er den samme karakteren som ble gitt i 2015. Vurderingen er begrunnet med at det er store vedlikeholdsetterslep på fylkesveinettet, samtidig som det er stor sannsynlighet for at etterslepet øker, med dagens bevilgningsnivå. I tillegg har store deler av fylkesveinettet en standard som ikke tilfredsstiller veinormalene og er dårlig rustet for fremtiden.

Oppgradering til tilstandskarakter 4 er vurdert til 700 mrd. NOK

Verdien er basert på et enkelt estimat om at 25 prosent av fylkesveinettet har høye trafikkmengder og/eller regional betydning, med behov for ombygging på om lag 60.000 kroner per meter. Det er i tillegg lagt på ekstra kostnad for å ivareta veikapitalen i resten av nettet. Det er naturlig at tallet har økt siden tidligere års State of the Nation, som følge av endringer i prisnivå - kombinert med at behovene har økt blant annet som følge av trafikkøkning.



FREMTIDSUTSIKTEN MOT 2030 ER FOR FYLKESVEIENEER VURDERT TIL EN RØD PIL

Vi bedømmer utviklingen til å være i nedadgående retning fordi forfallet på fylkesveiene vil øke ytterligere de neste ti årene dersom investeringene holdes konstant på dagens nivå. Dette følger av endringer i krav og behov, samtidig som investeringene allerede i dag er lavere enn investeringsbehovet. Oslo Economics¹² har estimert at vedlikeholdsetterslepet vil øke til om lag 86 milliarder kroner i 2022, 99 milliarder i 2027 og 104 mrd. i 2029 – dersom man fortsetter i samme takt som i dag.

¹²Oslo Economics (2017): Vedlikeholdsetterslep på fylkesveinettet – hva koster det samfunnet å skyve regningen frem i tid?

NÆRMERE OM FYSISK TILSTAND

– FYLKESVEIER

Innmeldte tall i Kommune-stat-rapportering (KOSTRA) viser for 2018:

- Ca. 42 prosent av fylkesveinettet i Norge har dårlig eller svært dårlig dekketilstand
- Ca. 18 prosent har tillatt aksellast under 10 tonn
- Ca. 8 prosent har ikke fast dekke

Veistandarden er svært variabel og varierer fra fylke til fylke og innenfor de enkelte fylker.

Statens vegvesen gjennomførte som del av utredningsfasen til Nasjonal transportplan (NTP) 2014 – 2023 en oppdatert kartlegging av vedlikeholdsetterslepet for fylkesveier. Vedlikeholdsetterslepet for fylkesveinettet er beregnet til om lag 60 milliarder kroner. De største etterslepene (mer enn halvparten) finner vi i de fem fylkene på Vestlandet og i Nord-Norge (Hordaland, Sogn og Fjordane, Møre og Romsdal, Nordland og Troms).

I mange år har rammene til drift og vedlikehold for fylkesveier ligget under det som skal til for å opprettholde den tekniske tilstanden på veinettet. Dette har ført til en gradvis økning av etterslepet.

Vedlikeholdsetterslepet er beregnet for å bringe veinettet opp til en standard som da veinettet ble bygget, dvs. en bevaring av eksisterende verdi, kombinert med en viss ivaretagelse av lover og forskrifter, primært knyttet til tunneler. Men kostnaden omfatter ikke oppgradering til den standard veinormalene angir at veien burde hatt i dag for å ivareta krav til trafiksikkerhet og framkommelighet.

Mye tyder på at fylkeskommunene i dag har rammebetingelser som vanskeliggjør en forsvarlig forvaltning og utvikling av fylkesveinettet. Ifølge SSBs tall med bakgrunn i KOSTRA-data ble det i 2019 brukt ca. 9 milliarder kroner til drift og vedlikehold for fylkesveinettet. Dette tilsvarer ca. 207 000 kroner per kilometer fylkesvei. Selv om dette har økt jevnt siden 2010, er svært lavt sammenlignet med riksveinettet. Drift og vedlikehold per kilometer fylkesvei varierer sterkt fra ca. 100 000 kroner i Hedmark til 350 000 kroner i Akershus.

Selv om det med bakgrunn i funksjon og trafikkmengder er naturlig med en lavere vedlikeholdsstandard på fylkesveinettet enn riksveinettet, er det mye som tyder på at innsatsen generelt er for lav og at forfallet vil fortsette å øke dersom ikke innsatsen økes.

DATAGRUNNLAG - FYLKESVEIER

- State of the Nation 2010 og 2015
- Nasjonal transportplan (NTP) 2018-2029
- Handlingsprogram 2018-2023, Statens vegvesen
- KS-rapport: Vedlikeholdsetterslepet i veisektoren 2009
- Hva har skjedd med fylkesveiene etter Forvaltningsreformen? – Vista Analyse 2018
- Kvaliteten på det norske veinettet, OFV 2016

“Drift og vedlikehold per kilometer fylkesvei varierer sterkt fra ca. 100 000 kroner i Hedmark til 350 000 kroner i Akershus”

FREMTIDSUTSIKT MOT 2030

RAMMER OG ROLLER/ANSVAR

Fra og med 2020 har fylkeskommunene overtatt ansvaret for forvaltning, drift og utbygging av fylkesveiene. Store deler av de ansatte i Statens vegvesen er overført til fylkeskommunene for å forvalte fylkesveinettet og overta det som tidligere var omtalt som sams (felles) veiadministrasjon.

Rammene til drift, vedlikehold og investeringer i fylkesveinettet fastsettes av fylkeskommunene gjennom årlige budsjetter. Finansieringsgrunnlaget for drift og investeringer er i hovedsak fylkeskommunens frie inntekter, dvs. skatteinntekter og rammetilskudd. I tillegg er det noen få øremerkede tilskudd knyttet til rassikring på fylkesveinettet og rentekompensasjon for transporttiltak på fylkesveier.

Kommunal og moderniseringsdepartementet har foreslått et nytt inntektssystem for fylkeskommunene, blant annet som følge av regionreformen og regionenes nye rolle som aktiv veiforvalter.

Vi vurderer fremtidsutviklingen til å være i nedadgående. Dette begrunnes med at tilstanden for fylkesveiene vil være dårligere om ti år, dersom investeringstakten fortsetter som i dag. Bevilgningene til fylkesveier har økt noe de senere årene, med dette ikke nok til å redusere forfallet. Det er derfor en bekymringsfull utvikling, fylkesveinettet sett under ett. Oslo Economics¹³ har estimert at vedlikeholdsetterslepet vil øke til om lag 86 milliarder kroner i 2022, 99 milliarder i 2027 og 104 milliarder i 2029 dersom man fortsetter i samme takt som i dag.

I tillegg til dette, er det store investeringsbehov som følge av at kravene til framkommelighet og trafiksikkerhet øker. En stor del av fylkesveinettet har smal og svingete vei med dårlig bæreevne og er ikke i samsvar med befolkningens og næringslivets krav til framkommelighet i takt med at trafikken øker.

For fylkesveinettet som helhet vil det være urealistisk og samfunnsøkonomisk ulønnsomt å bringe veistandarden opp til veinormalstandard, det vil si den standarden veiene burde hatt dersom de var nybygde. Hvis man tar

utgangspunkt i at man setter inn tiltak på de delene av fylkesveinettet som har en viss trafikkmengde, og/eller regional betydning som transportårer innenfor og mellom fylker, har vi anslått investeringsbehovet til mellom 500 og 600 milliarder kroner for fylkesveinettet. Det vil si at bare deler av fylkesveinettet vil komme opp på kategori 4 med denne strategien. Store deler av fylkesveinettet har svært lave trafikkmengder og oppgraderingsbehovet for disse veiene vil i praksis bli begrenset til mindre tiltak.

Selv om de fleste fylkene har langtidsplaner for fylkesveier, er det aldri gjennomført en helhetlig behovsanalyse for fylkesveinettet i Norge - slik det er for riksveinettet. De nye fylkeskommunene må derfor vurdere behovene i lys av hvilke veiruter som har spesiell regional betydning, hvilke flaskehalsar som har betydning for næringslivets framkommelighet og trafiksikkerhet, samt hvilke fylkesveier som vil være spesielt viktige i vekstområdene. Det viktigste fremover blir å investere på en måte som bevarer veikapitalen og reduserer forfallet, samtidig som rutene som har størst betydning for næringsliv og befolkning prioriteres. I mange tilfeller bør vi ta vare på det veinettet vi har, fremfor å gjøre store investeringer med begrenset samfunnsnytte.

I 2015 ble det brukt til sammen ca. 8 milliarder kroner til investeringer i fylkesveinettet. Med tillegg ifra bompenger, utgjør den samlede innsatsen mellom 10 og 11 milliarder kroner. Beløpene har steget jevnt siden 2010, men allikevel anses beløpet å være for lavt til å kunne ta igjen vedlikeholdsetterslepet og bringe de viktigste fylkesveiene opp til kategori 4 både på kort og lengre sikt. I nylig framlagt Nasjonal transportplan 2022-33 er det foreslått en økning av statlige tilskudd til fylkesvegene. Dette vil bidra positivt, men anses ikke å være tilstrekkelig til å snu den negative trenden.

Klimautfordringene vil med en relativt høy sannsynlighet gi høyere regnintensitet, med tilhørende økt risiko for flom og skred, i årene fremover. Dette gjør at det vil være behov for andre typer tiltak enn de som er nevnt over. Denne utviklingen vil medføre økte behov for midler til drift, vedlikehold og reparasjoner. I tillegg vil byggekostnadene for nye fylkesveier øke som følge av strengere krav til flomsikring og drenering.

¹³Oslo Economics (2017): Vedlikeholdsetterslep på fylkesveinettet – hva koster det samfunnet å skyve regningen frem i tid?

VÅRE RÅD FOR SEKTOREN

POLITIKERE

Sikre tilstrekkelig finansiering

Drift og vedlikehold av fylkesveiene er underfinansiert i dag. Å øke rammene for å ta igjen etterslepet vil være samfunnsøkonomisk lønnsomt. Det er derfor helt sentralt å øke rammene slik at man stopper forfall og tar igjen vedlikeholdsetterslepet.

Siden fylkeskommunene i varierende grad klarer å finansiere vedlikehold og fornying av fylkesveinettet, bør det vurderes øremerkede statlige tilskudd.

BESTILLERE

Still klimakrav i anskaffelser

Fylkeskommunene bør samarbeide om å bruke sin innkjøpsmakt til å få konkurransedyktige anbud og stille krav til miljøvennlige anlegg som har minst mulig klimafotavtrykk og samtidig ha kostnadseffektive løsninger. I budsjettene for drift og vedlikehold må det tas høyde for at behovene framover vil øke som følge av klima-utfordringer.

Få oversikt og prioriter innsatsen

Fylkene må få en bedre oversikt over hva de har, og hva som mangler. De nye regionene bør gjennomføre en systematisk analyse av fylkesveinettet, med inndeling i funksjonsklasser. De viktigste flaskehalser for næringstransport bør kartlegges, og det bør også utarbeides en samlet tilstandsanalyse og behovsanalyse for fylkesveinettet.

En tilstands- og behovsanalyse er hensiktsmessig for en samfunnsøkonomisk forvaltning av veinettet. Analysen er også viktig for prioritering av innsats der den gir mest nytte for næringsliv og befolkning. I mange fylker er det fortsatt ønsker og behov for nye veiforbindelser og ferjeavløsningsprosjekter, men ivaretagelse av veikapitalen og oppgradering av eksisterende veier bør prioriteres foran bygging av nye veiforbindelser.

Utnytt teknologiske muligheter og innovative metoder

Det er viktig å jobbe med metoder for mer effektiv gjennomføring, for å få mest mulig for pengene. I arbeidet med neste Nasjonal Transportplan skal samfunnsøkonomisk lønnsomhet, prosjektoptimering

med synliggjøring av kostnadsbesparende løsninger, ny teknologi og digitalisering vektlegges. Dette er også relevant for fylkesveiene. For eksempel er det viktig å utvikle nye teknologiske løsninger for bedre utnyttelse av overskuddsmasser i anleggene, slik at massetransporten minimeres. Ny og avansert teknologi for skredvarsling kan videre, i noen tilfeller, benyttes som erstatning for kostbare rassikringstiltak.

Del innovative pilotprosjekter og beste praksis

Å etablere en møteplass for deling av erfaringer og «best practice» mellom fylkeskommuner blir viktig for å kunne lære av gode erfaringer, innovative prosjekter og piloter.

Inviter leverandører inn i tidlig dialog omkring muligheter, samskaping og innovasjon.

Øk fagkompetansen

Når fylkeskommunene nå overtar ansvaret for forvaltning, bygging og drift av fylkesveiene, er det viktig å arbeide for et attraktivt fagmiljø og opprettholde og videreutvikle kompetansen med utgangspunkt i den ekspertisen som er bygget opp i Statens vegvesen.

LEVERANDØRER

Sikre oppdatert kompetanse og kapasitet

Leverandørmarkedet må ta sitt ansvar for å sikre oppdatert kompetanse i bransjen for å utnytte mulighetene av teknologi, effektivisere prosesser og skape innovasjon. Sammensetning av kompetanse blir også viktig. Gode traineeordninger og etterutdanningstilbud, samt helhetlige kompetanseutviklingsstrategier og -planer for virksomhetene, er eksempler på tiltak.

Sikre omstillingsevne

For å kunne tilpasse seg stadig raskere endringer og gjeldende krav og behov, blir det svært viktig med høy omstillingsevne i leverandørmarkedet fremover. Ledelse og arbeid med kultur står sentralt i dette arbeidet. Det anbefales å sikre åpenhet for bidrag i dialog og samskappingsprosesser, på tvers av aktører/roller.





KOMMUNALE VEIER

Rammene til drift- og vedlikehold av kommunale veier har i mange år vært for lave til at verdien av investeringene kan opprettholdes. Dersom midlene til drift og vedlikehold ikke økes vesentlig, fortsetter en negativ trend fram mot 2030.

Kommunene står i første linje i arbeidet med å tilpasse seg klimaendringene, befolkningsveksten og endringer i bosettingsmønster. Dette stiller store krav til kunnskap om lokale endringer og kapasitet for nye tiltak.

Med økt befolkning vil trengselen øke. Redusert transportvolum er viktig selv om kjøretøyene blir mer miljøvennlige. Det må satses mer på bygging av anlegg for gående og syklende; fortau, sykkelfelt, sykkelveier både som egne ruter og til viktige kollektivknutepunkter.



TILSTANDSKARAKTER



FREMTIDSUTSIKTER

Gjenanskaffelsesverdien til kommunale veier er grovt estimert til 500 milliarder norske kroner.

Med 40 000 km kommunale veier tilsvarer verdien i underkant av 13.000 kroner per meter vei.

AVGRENSNING – KOMMUNALE VEIER

Temaet omfatter alle landets veikommunale veier, til sammen ca. 40 000 km vei.

Omlag 15 prosent av de kommunale veiene er tilrettelagt for sykkel og omlag 27 prosent av det kommunale veinettet har grusdekke.

FAKTA

Det kommunale veinettet utgjør til sammen 40 000 km. Det består veier med ulik funksjon og standard, fra gang- og sykkelveier og et-felts boligarter/ adkomstveier, til fire-felts hovedgater.

Rammene til drift, vedlikehold og investeringer på det kommunale veinettet fastsettes av de enkelte kommunene gjennom årlige budsjetter. Finansieringsgrunnlaget for drift og investeringer til veikommunale veier er kommunens frie inntekter, dvs. skatteinntekter og rammetilskudd.

De større byområdene har inngått bymiljøavtaler eller byvekstavtaler som sikrer finansiering av en del kommunale tiltak gjennom statlige tilskudd og bompengepakker.

3

TILSTANDEN PÅ DAGENS KOMMUNALE VEIER ER VURDERT TIL KARAKTER 3

Dette er samme vurdering som i State of the Nation 2015 og 2019. Store deler av veinettet er av dårlig tilstand og er beregnet å ha et oppgraderingsbehov. Investeringene i det kommunale veinettet er vurdert å fremdeles være lavere enn behovet for investeringer. Forfallet forventes å fortsette å øke dersom innsatsen ikke økes.

Estimert kostnad for oppgradering til nivå 4 er på 300 milliarder norske kroner.

Dette er samme vurdering som i State of the Nation 2019. Særlig vil det være behov for oppgradering på en mindre andel kommunale veier og gater som er høytrafikkerte med behov for gateombygging, kollektivtrafikk, sykkeltiltak, miljøtiltak m.m.



FREMTIDSUTSIKTEN MOT 2030 ER VURDERT TIL EN RØD PIL

Dette er samme vurdering som i State of the Nation 2015 og 2019. Det foreligger ikke tydelige indikasjoner på at rammene for drift- og vedlikehold av kommunale veier vil økes innen de neste ti årene, til et nivå som hever fysisk tilstand til et tilstrekkelig nivå og stopper forfallet.

NÆRMERE OM VURDERING AV FYSISK TILSTAND – KOMMUNALE VEIER

Det ble gjennomført omfattende kartleggingsarbeid for kommunale veier i 2009 og 2015 av fysisk tilstand og vedlikeholdsetterslep. I 2015 viste kartleggingen at 46 prosent av de kommunale veiene var beregnet å ha et oppgraderingsbehov¹⁴. I 2009 var denne andelen på 43 prosent.¹⁵ Dette tilsier at andelen med dårlig tilstand økte noe mellom 2009 og 2015. Samtidig omfattet hverken kartleggingen fra 2009 eller 2015 vurderinger av behov for funksjonelle utbedringer, og kun vurderinger av teknisk tilstand.

Siden 2015 har drifts og vedlikeholdsbudsjettene til de kommunale veiene økt med 11 prosent. Kostnadene til de samme tjenestene har samtidig økt med 20-25 prosent. Det har gitt en nedgang i disponible midler til drift og vedlikehold av veinettet.

I 2018 var utgiftene til drift og vedlikehold av kommunale veier på til sammen 6,7 milliarder kroner, jfr. KOSTRA-tall fra SSB. Det tilsvarer ca. 175 000 kroner per kilometer kommunal vei. Tallene tyder på at innsatsen generelt er for lav og at forfallet vil fortsette å øke dersom ikke innsatsen økes.

“I 2015 viste kartleggingen at 46 prosent av de kommunale veiene var beregnet å ha et oppgraderingsbehov¹⁴. I 2009 var denne andelen på 43 prosent”

STATUS, TILSTAND OG VEDLIKEHOLD FØR STATE OF THE NATION 2021

Det ble gjort en kartlegging av tilstand og vedlikeholdsbehov i 2009 og 2015.

Trenden de siste 20 årene har vært at andelen alvorlige ulykker på kommunalt veinett har vært synkende. Påkjørsel av fotgjengere er den største utfordringen når det gjelder hardt skadde og drepte på det kommunale veinettet.

DATAGRUNNLAG – KOMMUNALE VEIER

- State of the Nation 2010 og 2015
- Vedlikeholdsetterslepet langs kommunale veier – Multiconsult/Analyse og Strategi, for KS (2015)

¹⁴ Det innebærer 11 prosent av veiene som ble beregnet til «meget dårlig tilstand» og 35 prosent av veiene som ble beregnet til «dårlig tilstand». Øvrige beregninger ga 45 prosent med «tilfredsstillende tilstand» og 9 prosent med «meget god tilstand».

¹⁵ Multiconsult/Analyse & strategi (2015): Vedlikeholdsetterslepet langs kommunale veier

NÆRMERE OM FREMTIDSUTSIKT MOT 2030

OM ANALYSENE – RIKSVEIER, FYLKESVEIER OG KOMMUNALE VEIER

Inge Hoff, Professor NTNU, Institutt for bygg- og miljøteknikk

Faktagrunnlaget og estimatene i tilstandsanalysene fremstår etter mitt syn som korrekte og rimelige. Jeg stiller meg bak vurderingene.

Generelt er det store behov for å øke bevilgningene til vedlikehold og rehabilitering av vegnettet. Spesielt det lavtrafikkerte vegnettet har hatt for lite fokus og gir i dag et dårlig tilbud til transport i distriktene.

Det er store variasjoner i tilstand og det er viktig å finne riktig tiltak avhengig av problemet. For veier med mye trafikk har vi gode metoder for tilstandskartlegging. For veier med mindre trafikk er det ofte andre skader enn spor og jevnhet som er viktige og det må benyttes andre metoder for å få oversikt over tilstanden.

Både for økonomi og miljøbelastning er det viktig å ha fokus på løsninger med lang levetid. Selv om det kan koste mer ved investering vil lang levetid lønne seg.

Rammene til drift- og vedlikehold av kommunale veier har i mange år vært for lave til at verdien av investeringene kan opprettholdes. Det resulterer i at man skyver en del utfordringer foran seg og øker etterslepet. I prioritering mot skole og helse, har teknisk sektor en tendens til å bli salderingsposten i mange kommuner.

Man har sett en liten økning i rammene på landsbasis de siste årene, men det er ikke nok til å stoppe forfallet. Dersom vedlikeholdsetterslepet skal reduseres, og vi skal sikre solide veier som er rustet for konsekvensene av klimaendringer må kommunesektoren prioritere økte midler til dette feltet. Dette er særlig viktig med tanke på de økte kostnadene som vil komme i forbindelse med tilpassing til fremtidens klima. Dersom midlene til drift og vedlikehold ikke økes vesentlig, fortsetter en negativ trend fram mot 2030. Området er derfor vurdert til en rød pil.

Behovet for investeringer er ofte initiert av lokale behov eller lokale ønsker. Dette kan for eksempel være fjerning av ulykkespunkter eller andre lokale trafikksikkerhetstiltak, etablering av lokale miljøtiltak, samt behov for bygging av nye kommunale veier og annen infrastruktur til boligfelt og industri.

Kommunene står i første linje i arbeidet med å tilpasse seg klimaendringene, befolkningsveksten og endringer i bosettingsmønster. Det stiller store krav til kunnskap om lokale endringer og kapasitet for nye tiltak. Det er viktig å øke kompetansen i kommunesektoren om hvordan samferdselstiltak kan tilpasses endrede klima. Fremtidens veinett må tåle større belastninger enn hva de har måttet tåle så langt pga. klimaendringer.

I byområdene vil etterspørsel etter transport øke som følge av befolkningsvekst og urbanisering. Økt fokus på miljøvennlige transportformer, og restriksjoner på biltrafikk i storbyene, kan motvirke at veksten fører til mer biltransport og køer. Nullvekstmålet for de største byområdene innebærer at veksten i transportomfanget, som følge av befolkningsvekst, skal løses med gange, sykkel og kollektiv -mens biltrafikken skal holdes på samme nivå som i dag. For å bidra til å nå FNs bærekraftsmål nr. 13¹⁶, og nå nullvekstmålet, vil det trolig bli nødvendig at kommunene innfører restriksjoner på biltrafikken. Dette kan enten være i form av reduksjon av arealer til parkeringsplasser eller vei-/rushtidsprising.

For det kommunale veinettet i storbybyområdene vil det være økt fokus på bygging av anlegg for gående og syklende; fortau, sykkelstier, sykkelveier – både som egne ruter og til viktige kollektivknutepunkter. Dette vil bidra til økt gange og sykling og derigjennom bedre folkehelse, i tillegg til tilrettelegging for ulike former for kollektivtransport. Det er videre avgjørende å se helheten i planlegging og utvikling, i sammenheng med offentlige bygg, overvannsløsninger mv., for å sikre målet om «inkluderende, trygge, motstandsdyktige og bærekraftige» byer og bosettinger.¹⁷

IKT-løsninger som førerløse biler og bildelingsordninger vil for eksempel på sikt kunne bidra til at man får en bedre utnyttelse av bilparken. Miljøvennlig kjøretøyteknologi løser imidlertid ikke alt. Befolkningsøkning skaper trengsel og redusert transportvolum blir viktig selv om kjøretøyene blir mer miljøvennlige.

¹⁵Multiconsult/ Analyse & strategi (2015): Vedlikeholdsetterslepet langs kommunale veier

¹⁶FNs bærekraftsmål nr. 13 omhandler å «handle umiddelbart for å bekjempe klimaendringene og konsekvensene av dem»

¹⁷FNs bærekraftsmål nr. 11

VÅRE RÅD FOR SEKTOREN

POLITIKERE

Sikre tilstrekkelig finansiering

Drift og vedlikehold er underfinansiert på de kommunale veiene. Kommunene bør prioritere økte bevilgninger for å ta vare på dagens veinett og unngå ytterligere forfall.

Helhetlig areal- og transportpolitikk i kommunene

Kommunene bør se areal- og transportplanlegging mer i sammenheng. Kompakte og vel planlagte boligområder med effektiv infrastruktur vil redusere kostnadene til drift og vedlikehold over tid.

Kommunene bør undersøke mulighetene for utbyggingsavtaler som gjør at nye kommunale veier i forbindelse med utbyggingsområder blir finansiert av utbyggerne.

Prioriter tiltak som ivaretar folks helse og sikkerhet

Det må tilrettelegges for gående, syklende og kollektivreisende for at befolkningen skal bevege seg mer.

Tiltak på ulykkesbelastete veistrekninger må prioriteres.

BESTILLERE

Få oversikt over tilstanden

Kommunal sektor må sørge for en bedre oversikt over tilstanden på veinettet enn det man har i dag. Statens vegvesen har gjort en systematisk tilstandsanalyse av riksveinettet. Vi anbefaler at tilsvarende metodikk brukes for det samlede kommunale veinettet. Det er viktig at kommunepolitikere får inngående kunnskap om tilstanden på veinettet, slik at de har et bedre grunnlag for prioriteringer av kommunale midler.

Still krav til klimatilpasning og bidra til at Norges klima og miljømål oppnås

For å redusere behovet for kapasitetsøkende vei-prosjekter i storbyene, er det viktig å sette inn tiltak som reduserer veksten i biltrafikken, slik som parkeringsrestriksjoner og veiprising.

I byområder bør nyinvesteringer rettes mot miljøvennlige transportformer og bærekraftig stedsutvikling. Det må tas høyde for konsekvensene av endret klima og behov for bedre standard. Bruk av innkjøpsmuskelen i det offentlige blir vesentlig.

Spre kunnskap, erfaringer og tilrettelegg for innovasjon

Spre kunnskap mellom kommunene, gjennom

eksempelvis nettverkssamlinger og digitale plattformer. Lær av gode erfaringer, innovative prosjekter og piloter. Inviter leverandører inn i tidlig dialog omkring muligheter, samskaping og innovasjon.

Øk fagkompetansen

Det er viktig å sikre rekruttering av rett kompetanse til kommunal sektor, blant annet av rådgivende ingeniører. Kommunene må være aktive i rekrutteringsarbeidet, for eksempel gjennom mer synlighet på høyskoler og skoler i nærområdet og ved innføring av traineeordninger.

En helhetlig og langsiktig kompetanseutviklingsplan bør utarbeides i kommunene. Det bør sikres tilstrekkelig plankapasitet og kompetanse både innenfor kommunalteknisk sektor og plan. Kommunene er både tiltakshaver og planmyndighet ved utbygging av kommunale veier, og riktig kompetanse må sikres for å oppnå mer effektive planprosesser.

LEVERANDØRER

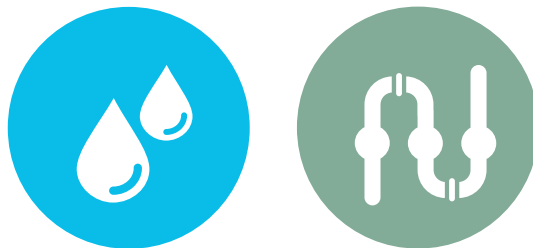
Sikre oppdatert kompetanse og kapasitet

Leverandørmarkedet må ta sitt ansvar for å sikre oppdatert kompetanse i bransjen for å utnytte mulighetene av teknologi, effektivisere prosesser og skape innovasjon. Sammensetning av kompetanse blir også viktig. Gode traineeordninger og etterutdanningstilbud, samt helhetlige kompetanseutviklingsstrategier og -planer for virksomhetene, er eksempler på tiltak.

Sikre omstillingsevne

For å kunne tilpasse seg stadig raskere endringer og gjeldende krav og behov, blir det svært viktig med høy omstillingsevne i leverandørmarkedet fremover. Ledelse og arbeid med kultur står sentralt i dette arbeidet. Det anbefales å sikre åpenhet for bidrag i dialog og samskappingsprosesser, på tvers av aktører/roller.





VANNFORSYNINGSG- OG AVLØPSANLEGG

Det norske ledningsnett har betydelige svakheter. Tilstanden i deler av nettet utgjør en risiko for forurensning med betydning for innbyggernes helse. Vann- og avløpsnett er delvis utdatert og det er manglende kapasitet til å transportere avløpsvann. Samtidig gir klimaendringer og fortetning økte vannmengder, og store vannmengder tilført renseanlegg og lekkasjer bidrar til forurensning.

Økning i sentrale investeringer og endrede finansieringssystemer blir viktig fremover, i kombinasjon med strengere myndighetskrav. Det kreves også en innsats fra lokale bestillere og leverandører, blant annet for å sikre nødvendig oppgradering av renseanlegg og at prosjekter gjennomføres effektivt med rett kompetanse, gode prosesser og verktøy.



TILSTANDSKARAKTER



FREMTIDSUTSIKTER

Gjenanskaffelsesverdien for kommunale og private vannforsyningsanlegg er estimert til 719 milliarder norske kroner

Estimatene av gjenanskaffelsesverdi, både for vannforsyningsanlegg og avløpsanlegg, er hentet fra Norsk Vann rapport 259/2021.

VANNFORSYNINGSANLEGG

AVGRENSNING

Kapittelet omhandler kommunale, interkommunale og private vannforsynings- og avløpsanlegg.

Datagrunnlaget fra bedreVANN dekker 70 prosent og SSBs KOSTRA-tall dekker ca. 90 prosent av landets 4,5 millioner innbyggere som er tilknyttet kommunalt nett.

Faktatallene er gitt et skjønnsmessig tillegg for de andre anleggene.

FAKTA - VANNFORSYNINGSANLEGG

- Vannforsyningen består av tre elementer; vannkilde, vannbehandlingsanlegg og distribusjonssystem (ledningsnett, pumpestasjoner og høydebasseng)
- Gjennomsnittsalder for kommunalt ledningsnett er 32 år
- I 2018 var vanngebyret kr 3 735 NOK per husstand
- 98 prosent har hygienisk betryggende vann. 14 600 har ikke hygienisk betryggende vannforsyning
- 50 prosent av vannverkene har sikret god alternativ forsyning
- 22 prosent mangler eller har dårlig alternativ forsyning, mens 58 prosent har god alternativ forsyning
- Ledningsfornyelse er i gjennomsnitt på 0,7 prosent årlig (iht SSB 2019). Nye ledninger vil ligge i 140 år før de skiftes ut
- Ca. 50 000 km kommunalt vannledningsnett
- 85 prosent er tilknyttet kommunal vannforsyning
- Lekkasje utgjør 30 prosent av produksjonen (SSB 2019)
- Det er 1800 vannverk som hver forsyner minst 50 fastboende personer eller minst 20 husstander og hytter.

3

TILSTANDEN PÅ DAGENS KOMMUNALE VANNFORSYNINGSANLEGG ER VURDERT TIL KARAKTER 3

Tilstandskarakteren er den samme som ble vurdert i State of the Nation 2019. Karakteren begrunnes med at vi har sett en tendens til økning i investeringer de siste fem årene. Det har også vært et økende fokus i samfunnet på området med gradvis mer aktivitet. Samtidig er det fortsatt manglende reservekapasitet for rent drikkevann i en rekke kommuner.

Oppgraderingsbehovet, for å komme opp til nivå 4, er vurdert til 250 milliarder norske kroner.

Estimatet er hentet fra Norsk Vann rapport 259/2021 for kommunale anlegg (146 milliarder kr) og med et tillegg på 104 milliarder kr for private anlegg.



FREMTIDSUTSIKTEN FOR VANNFORSYNINGSANLEGG ER VURDERT TIL EN GUL PIL

Økende investeringer de siste tre år og økt oppmerksomhet i vannbransjen gir en sannsynlig økning i innsats, noe som kreves for å opprettholde dagens fysiske tilstand mot 2030. Det er per i dag ikke et sannsynlig taktskifte de neste årene som vil kunne gi en grønn pil.

²⁾ State of the Nation 2019, var estimatet beregnet med samme utgangspunktet som gjenanskaffelsesverdien

AVLØPSANLEGG

Gjenanskaffelsesverdien for offentlige og private avløpsanlegg er estimert til 1067 milliarder norske kroner.

Begrunnelsen for estimatet er den samme som for estimering av gjenanskaffelsesverdi for vannforsyningsanlegg.

3

DAGENS TILSTAND FOR KOMMUNALE AVLØPSANLEGG ER GITT TILSTANDSKARAKTER 3

Dette er den samme tilstandskarakteren som ble vurdert i State of the Nation 2019. Dette begrunnes i at det sammenlignet med tidligere status ikke er noen endring i forhold til oppfyllelse av rensekraft eller oppgradering av ledningsnett. Det er fortsatt utfordrende å oppnå høy nok oppgraderingstakt på ledningsnett og renseanleggene vil møte skjerpede krav og tettere oppfølging fra myndighetene for rensing av næringsstoffer, miljøgifter, mikroplast og legemiddelrester.

Oppgraderingsbehovet, for å komme opp til nivå 4, er vurdert til 320 milliarder norske kroner.

Estimatet er hentet fra Norsk Vann rapport 259/2021 for kommunale anlegg (186 milliarder kr) med et tillegg på 134 milliarder kr for private anlegg.



FREMTIDSUTSIKTEN FOR AVLØPSANLEGG ER VURDERT TIL EN GUL PIL

Vurderingen bygger på at kravene for å opprettholde dagens nivå for avløpsanlegg vil øke i årene fremover, særlig som følge av økte klimapåkjenninger og krav fra EU. Under tvil har avløpsanlegg blitt vurdert til en gul pil, men en forbedring av dagens fysiske tilstand vil kreve en betydelig økning i innsats gjennom investeringer, planlegging og gjennomføring av tiltak.

FAKTA

- AVLØPSANLEGG

- Kommunale avløpsanlegg består av systemer for oppsamling, fordrøyning og bortledning av overvann (regnvann), og av ledningsnett for oppsamling og transport av spillvann fra husholdninger og visse typer industri fram til avløpsrensing og utslipp til resipient.
- Transportsystemet består av kummer, ledninger og pumpestasjoner med nød-overløp i tilfelle overbelastning. Nye transportsystem bygges med separate systemer for overvann og spillvann, mens eldre anlegg ofte har overvann og spillvann i samme røranlegg (fellessystem).
- Gjennomsnittsalder for kommunalt ledningsnett er 32 år.
- I 2018 var avløpsgebyret kr 5978 per husstand.
- Kommunene uten fellesledningsnett har fremmedvannstilførsel på 37 %. Kommuner med gjennomsnittlig 40 % felles-ledningsnett har fremmedvannstilførsel til renseanleggene på over 60 %.
- Resipient er tjern, bekk, elv, innsjø eller havet som mottar forurensninger inklusive utslipp fra overløp og renseanlegg.

³ I State of the Nation 2019, var estimatet beregnet med utgangspunktet i vedlegg 4 i rapport 223/2017 fra Norsk Vann (behov til 2040) og med et tillegg på 5 prosent iht. KPI. I tillegg var det tatt med oppgradering av stikkledninger i samme omfang som øvrige anlegg. Behovet for oppgradering av stikkledninger var imidlertid betegnet som usikkert



NÆRMERE OM DEN FYSISKE TILSTANDEN – VANNFORSYNINGSANLEGG OG AVLØPSANLEGG

DATAGRUNNLAG

- Norsk Vann rapport 259/2021 og B17/2013
- State of the Nation 2015 og 2019
- Norsk Vann rapport A223/2017
- Finansieringsbehov i vannbransjen 2016-20140
- BedreVANN resultater 2017 og 2018
- Tilstandsvurdering av kommunale vann- og avløpstjenester
- SSB, KOSTRA-tall for 2019
- Norsk Vann rapport 251/2019
- Klimagassutslipp, veiledning for vannbransjen
- FHI – Råd til vannverk ved trykkløst nett
- Finans Norge (NTB 2019): <https://www.dinside.no/bolig/kraftig-regn-har-bidrag-til-okning-i-vannskader/71810076>
- Statlige planretningslinjer for klima- og energiplanlegging og klimatilpasning (2018): <https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2018-09-28-1469>

FNs bærekraftsmål nummer 6 innebærer å «sikre tilgang til rent vann og gode sanitærforhold for alle», gjennom trygge vannkilder, inkludert reservevann, samt ledningsnett. Dette er også vesentlig for å sikre «god helse og livskvalitet for alle»⁴. Et grunnleggende krav er å levere nok vann med god hygienisk og bruksmessig kvalitet.

Ledningsnett har betydelige svakheter med svært varierende tilstand og manglende kapasitet til å transportere avløpsvann. De største utfordringene omfatter delvis utdaterte vannbehandlingsanlegg og avløpsrenseanlegg, økte vannmengder som følge av klimaendringer og fortetting, samt forurensning som følge av lekkasjer og store mengder uønsket regnvann tilført renseanlegg. Ledningsfornyelsen er lavere enn anbefalte tall fra Norsk Vann (opp mot 1 prosent) og Mattilsynet (2 prosent).

Vannbransjen har et viktig ansvar for å bidra til å nå klimamålene, i henhold til FNs bærekraftsmål og våre forpliktelser ovenfor EU. Klimafotavtrykket av den kommunale delen av vannbransjen utgjorde i 2016 om lag 600 000 tonn CO₂ ekvivalenter. Det er over 10 prosent av det totale fotavtrykket av kommunal virksomhet.

Å redusere utslippene fra vannbransjen er en viktig del av arbeidet for reduksjon av klimautslipp i offentlig sektor. Likevel har LCA (livssyklusanalyser) en svært beskjeden plass i valg av løsninger. Flere initiativer for økt innovasjon i vannbransjen er igangsatt, og vannbransjens eget innovasjonsprogram er under utvikling. Norsk Vann har utarbeidet spesifikke mål for bærekraft og klima med årlige målinger av hvordan disse oppfylles. Målene er per i dag ikke nådd, og man vurderer hvordan dette skal oppnås og måles.

Med tanke på de store oppgavene, er det også en kritisk faktor å ha nok kvalifisert arbeidskraft i kommunene - både driftsoperatører og ingeniørkompetanse. Mange har utfordringer med å rekruttere ingeniører med VA-kompetanse og fagmiljøet blir derfor svært lite. Det er en trend med en svak økning i antallet studenter som utdannes innen vann- og avløpsfagene. Likevel har kommunene generelt en stor utfordring med lav bemanning, sett i forhold til oppgavene.

Fysisk tilstand - Vannforsyningsanlegg

Et grunnleggende krav er å levere nok vann med god hygienisk og bruksmessig kvalitet.

⁴FNs bærekraftsmål nummer 3

Offentlige vannverk leverer drikkevann med god hygienisk kvalitet, men for små vannverk⁵ er det fremdeles en del arbeid som gjenstår med å sikre den hygieniske kvaliteten. Flere behandlingsanlegg har blitt oppgradert de siste tiårene. Vannet blir renset og desinfisert, men en del behandlingsanlegg er sårbare for svikt i enkeltkomponenter eller enkeltprosesser. Leveringssikkerheten er en kritisk faktor for abonnentene. Ved et større avbrudd kan forsyningen stanse i flere døgn, og mange vannverk har ingen fullgod reserveløsning.

Drikkevannsforskriften setter krav om at vannverkseier skal kunne levere hygienisk betryggende drikkevann til enhver tid. Behovet for å sikre innbyggerne et godt alternativ ved svikt i hovedforsyningen, ble tydelig sommeren 1997 og 2018. Flere vannverk fikk kapasitetsproblemer på grunn av ekstrem tørke. Uten en god alternativ forsyning, kan det oppstå kritisk vannmangel hos befolkningen.

I gjennomsnitt forsvinner 30 prosent av vannet på vei til forbrukerne ved lekkasjer ut av korroderte og ødelagte ledninger. Noen vannverk har hele 60 prosent lekkasje. Lekkasjene har store økonomiske konsekvenser. De betyr at alle ledd i vannforsyningskjeden må bygges med en stor overkapasitet og at vi kaster bort viktige vannressurser, energi og penger på å produsere mye mer vann enn det som blir forbrukt. Vannledninger ligger tett sammen med utette avløpsledninger. Lekkasjer i vannledningene fører dermed til mer vann i avløpsnett og høyere belastning i avløpsrenseanleggene. Dette gir økt rensebehov og et mulig behov for dimensjonering av avløpsnett for en høyere belastning, hvilket innebærer betydelige kostnader.

Selv om vannet har betryggende kvalitet ut fra vannbehandlingsanlegget, vil et dårlig distribusjonssystem gi stor risiko for forurenset drikkevann hos forbruker. Innsig av forurensninger i høydebasseng og ledninger på vei til forbruker har gitt flere alvorlige sykdomsutbrudd som er kjente gjennom media. Vi har for lite kunnskap

OM ANALYSEN OVERVANNSANLEGG

Professor NTNU, Sveinung Sægrov
Institutt for Bygg og miljø, NTNU

Generelt må vannforsyningen være robust og bærekraftig. Dette innebærer at vannbehandlingen må være i stand til å fange opp nye typer av forurensninger som kan forekomme i små mengder, eller være et resultat av biologisk omsetning i vannkilder og i ledningsnett. Fornyelse av ledningsnett må særlig fokusere på leveringssikkerhet og lekkasjereduksjon, og fornyelsen må i større grad enn hittil foregå med grøntefrie løsninger og gjennom databaserte kontrollsystemer. Nye digitale teknikker og bedre digitalbasert dokumentasjon av anlegg kan være en støtte i arbeidet, samtidig som det er viktig å sikre at digital informasjon ikke kan misbrukes. Rapporten beskriver godt situasjonen som norske kommuner står overfor i dag med hensyn til vanntjenester og de utfordringer som forventes å komme de neste 10 årene.

Professor NMBU, Harsha Ratnaweera
Fakultet for vitenskap og teknologi.

Vannbehandling

Økt fokus på mikroforurensninger, slik det kommer frem i analysen, vil i den nærmeste fremtid bli et satsingsområde som engasjerer mange av oss. Etter 25 år med EUs drikkevannsdirektiv dominerer dette spørsmålet tematikken i direktivets første revisjonsforslag. Bransjen kommer til å øke satsing på leveringssikkerhet, bl.a. fysisk og cybersikkerhet i vanninfrastruktur og tjenester, samtidig som vi vil se en stor økning i digitalisering av sektoren. Rapportens råd er i tråd med internasjonale trender og gir utdanningsinstitusjoner gode ledetråder for satsingsområder i utvikling av morgendagens spesialister, beslutningstakere, administratorer og innovatører. Dette krever også omstilling i hva vi underviser, f.eks. hvordan vi nå omfavner undervisning av digitalisering i vannbransjen.

⁵Store vannverk regnes som: > 10 000 tilknyttede personer (pe).



om hvor stor andel av mage-tarmsykdom som skyldes dårlig drikkevannsforsyning, men Folkehelseinstituttet gjennomfører nå en omfattende studie for å kartlegge drikkevannsrelaterte utbrudd av mage-tarmsykdom.

Fysisk tilstand - avløpsanlegg

Avløpssystemer med fellesanlegg eller innlekkasjer av fremmedvann, gir unødig transport og rensing, og tidvis overbelastning med utslipp av urensset avløp via nødoverløp.

Sikker transport av avløpsvann og overholdelse av rensekrav er de viktigste vurderingskriteriene for standarden på avløpstjenestene. Ved siste sammen-

stilling i juni 2019 overholdt under halvparten av renseanleggene kravene stilt i avløpsdirektivet mht. fosfor- og nitrogenfjerning. Det varsles økt fokus på miljøgifter, mikroplast og legemiddelrester i ny revidert utgave av avløpsdirektivet. I tillegg kommer utbyggingsbehov som følger av økt urbanisering/større vannmengder. Fylkesmannen har tett oppfølging mot kommunene og varsler skjerpede utslippstillatelser som følge av økte rensekrav.

Økning i fremmedvannmengde til renseanlegg gir økning i investeringskostnader til renseprosesser i anleggene. Det er derfor viktig å fjerne fremmedvann fra avløpsnettet når renseanlegg skal bygges eller utvides.

FREMTIDSUTSIKT MOT 2030, VANNFORSYNINGSANLEGG OG AVLØPSANLEGG

Fremtidsscenariene som er nevnt innledningsvis i denne rapporten har vært med på å gi innspill til hvordan situasjonen vil kunne utvikle seg framover. Selv om scenariene gir ulike konsekvenser for organisering og prioriteringer innenfor sektoren, vil det grunnleggende behovet for denne samfunnsskrittiske infrastrukturen være tilstede. Det vil også være en del samfunnsdrivere, blant annet klimaendringer, som vil påvirke utviklingen mye, uavhengig av de beskrevne scenariene.

Oppgradering av vannbehandlingsanlegg og avløpsrensingsanlegg i Norge, krever større investeringer, kombinert med økt effektivitet for kommunene i årene framover. Fornyelsesbehovet av kommunalt og privat ledningsnett, på ca. 20 milliarder kr per år, utgjør om lag 70 prosent av det totale investeringsbehovet fram til 2040.⁶ Media og norske myndigheter har økende interesse for vann- og avløpssektoren, særlig når det gjelder sikker vannforsyning, flom, økt nedbørintensitet som følge av klimaendringer, utslipp fra avløpsanleggene og kvalitet på ledningsnettet. Dette kan gi større aksept for gebyrer som øker i takt med utfordringene for vann og avløp. Det kan også bli en pådriver for å avklare og samordne myndighetsansvar for overvann.

Selv om det fortsatt er utfordringer knyttet til kompetanse og kapasitet til å håndtere oppgavene framover, er det mulig at rekruttering til bransjen kan bli lettere. Aktiviteten i oljenæringen er nedadgående og det er stor interesse fra den oppvoksende generasjon for miljø, bærekraft, klimaendringer og rent vann, noe som gjør at flere velger denne retningen når de utdanner seg. Etter flere kommunesammenslåinger er det mer robuste fagmiljøer for kommunaltekniske fag i kommunene.

Fremtidsutsikt - vannforsyningsanlegg

Mye av drikkevannet i Norge kommer fra overflatevannkilder. Klimaendringene påvirker råvannskvaliteten negativt og fører til et økt behov for rensing av drikkevannet.

Mange kommuner mangler gode løsninger for reserve-, krise og nødvannforsyning. Vi kan se for oss økende risiko for langvarige tørkeperioder og økt trussel fra forurensning, økt digitalisering og økt risiko for terrorhendelser som i sum gir en betydelig økt sårbarhet for vannforsyningen.

Vann er vårt viktigste næringsmiddel, og risikoen for at dette forurenses på vei fra vannbehandlingsanlegget til forbruker har fått økt oppmerksomhet gjennom flere akutte hendelser omtalt i media. En utbedringsprosent på 0,7 prosent årlig for ledningsnettet for vann er for lav for å få en nødvendig bedring av tilstanden. Den vedvarende aldringen av drikkevannsledningene kan på sikt gi risiko for flere sykdomstilfeller.

Overordnede risiko- og sårbarhetsanalyser og beredskapsplaner for vannforsyningen må utarbeides for å avdekke tiltak og gi prioriteringer.

Investeringer i oppgradering av gammelt og dårlig ledningsnett med mye lekkasjer vil gi betydelige besparelser i løpende driftskostnader og bedre utnyttelse av de eksisterende anleggenes kapasitet. I tillegg kommer samfunnets besparelser med redusert drikkevannsrelatert sykdom.

Ut fra et økende fokus, ser vi det som mest sannsynlig at man vil få til nødvendig økning i innsatsen som må til for å opprettholde dagens nivå, og angir derfor en gul pil for fremtidsutsiktene. Håpet er imidlertid at det etter hvert kan skje et nødvendig taktskifte som vil gi grønn pil. Vi er imidlertid ikke der per i dag.

Fremtidsutsikt - avløpsanlegg

Å sikre gode vannforsynings- og avløpsanlegg er vesentlig for etterlevelse av Norges forpliktelser overfor EU⁷ samt for å bidra til et bærekraftig og livskraftig samfunn som planlegges og driftes ut fra mål i tråd med FNs bærekraftsmål. Eksempelvis innebærer mål nummer 6 å «sikre tilgang til rent vann og gode sanitærforhold for alle» gjennom trygge vannkilder inkludert reservevann, samt ledningsnett.

Men mange renseanlegg med eldre teknologi må bygges ut som følge av befolkningsvekst og at de ikke tilfredsstiller rensekravene i utslippstillatelsen gitt av Fylkesmannen.

En av grunnene til økte krav er avløpsdirektivet med økte krav til fjerning av miljøgifter, mikroforurensninger som medisinerrester og mikroplast.

Gjødselvereforskriften skal revideres med endrede krav for bruk av avløpsslam. Det blir vanskeligere å bruke slam som



gjødsel innen landbruket og behov for nye prosesser som gjenvinner fosfor og nitrogen fra avløpsvannet.

Fylkesmannen varsler tettere oppfølging av avløpssektoren, (tilsyn ift. gjeldende krav og gjennomgang av tillatelser) for å etterleve bærekraftsmålene og Norges forpliktelser overfor EU. Dette medfører et skjerpet virkemiddelbruk overfor kommunene. Det kan komme krav i tilgrensende regelverk til avløpssektoren som stiller flere krav til bærekraft, som utnyttelse av energi fra avløpsvann, energinøytralitet eller bedre utnyttelse av fosfor.

Med stadig økende nedbør og intense nedbørsepisoder i vente, står avløpssektoren ovenfor store utfordringer framover. Utfordringene med vannskader og tilbakeslag av avløpsvann i bygninger, som følge av intense nedbør-situasjoner, er store. Dette skyldes underdimensjonering og økt fortetting. Sluk og rør har ikke kapasitet, og vannet finner utilsiktede veier gjennom bebyggelsen. Dette gir flomsituasjoner med store skader på bygninger og infrastruktur. Økning i havnivå gir ytterligere flomskader og uønskede overløpsutslipp. For å redusere mengden overvann som føres til ledningsanleggene, og skadene fra flom, er det nødvendig å avlaste eksisterende ledningsanlegg. Det er også nødvendig å utnytte regnvann som en ressurs til gjenbruk, rekreasjon, estetikk og biologisk mangfold. Samtidig må det planlegges for tryggest mulig flomveier på overflaten.

Ledningsnettet for spillvann har betydelige svakheter, utskiftingstakten for ledningsnettet må økes betydelig i årene fremover. Et ledningsnett som ikke oppgraderes, gir økte lekkasjer i nettet og mer forurensning pga. overløpsdrift som igjen kan gi økt helse og miljørisiko.

Totalt sett ser vi at kravene for å opprettholde dagens nivå for avløp vil være høyere og øke fremover ut fra sterk påvirkning av nye myndighetskrav og klimaendringer. Vi har vært i tvil når det gjelder vurderingen av fremtidssikring. Utfordringen er at kun en begrenset økning i innsatsen ikke vil være nok til å gi en opprettholdelse av tilstrekkelig tilstandsnivå, gitt endringer i krav og behov. Under tvil har vi vurdert avløpsanlegg til en gul pil, men en forbedring av dagens fysiske tilstand vil kreve en betydelig økning i innsats.

OM ANALYSEN AVLØPSANLEGG

Professor NTNU, Sveinung Sægrov
Institutt for Bygg og miljø, NTNU

Generelt må avløpshåndteringen være robust og bærekraftig. Dette innebærer at avløpsrenseanlegg i størst mulig grad tilrettelegges for ressursgjenvinning av energi og næringssalter, og sikker anvendelse av slam fra renseanlegg, samtidig som renseeffekten beholdes eller forbedres. Det er viktig at innkommende vann til avløpsrenseanlegg har en kvalitet som ikke begrenser effekten av rensing og bruken av avløpslammet. Innlekking av fremmedvann til avløpsnett må derfor reduseres og kravene til påslipp skjerpes.

Nedbørintensiteten øker på grunn av klimaendringene og dette krever nye løsninger for håndtering av overvann som også vil inkludere anlegg på overflater. Lokal overvannshåndtering vil sikre at overvannet også kan være en ressurs for lokalmiljøet.

Digitale teknikker for analyse, styring/ overvåkning og dokumentasjon av avløpsanleggene kan være en støtte. Rapporten gir etter min mening en god vurdering av situasjonen i dag og framtidsutsiktene for norske avløpsanlegg.

Professor NMBU, Harsha Ratnaweera
Fakultet for vitenskap og teknologi.

Utslippskrav utvides fra å møte rensegraden ved renseanlegg til å dekke helhetlige overløp og lekkasjer. Dette driver frem fornyelse av ledningsnett og forbedring av renseprosesser. De siste årenes behov kontra vilje og realitet i allokering av finansielle ressurser til bransjen gjør at vi nå ser alvorlige konsekvenser, og takten i fornyelse av ledningsnettet viser klart at «business as usual» ikke løser utfordringene i avløpssektoren.

Derfor er det gledelig å notere at initiativer fra kommuner og industriaktører står sentralt i etableringen av et nasjonalt senter for vanninfrastruktur og et nytt program for innovasjon i vannbransjen.

⁶ Norsk Vann rapporter

⁷Eks. EU-direktiv 2000/60/EC – vanddirektivet og EU-direktiv 91/271/EEC om rensing av avløpsrør fra by-områder



VÅRE RÅD FOR SEKTOREN

POLITIKERE

Generelt for vannforsyningsanlegg og avløpsanlegg

Det er avgjørende å øke økonomiske bevilgninger utover lokal gebyrfinansiering. Det er også behov for rammebetingelser som sikrer en stabil og planmessig satsing - for å dekke store, nødvendige investeringer. Satsningen bør kvantifiseres og være et styringsmål for årlige evalueringer.

Myndigheten for forvaltning av vannområdet bør samles. En opprydding i lovverk og organisering på færre enheter er nødvendig for å sikre effektive løsninger. Det må tilrettelegges gjennom styring og virkemidler for bruk av ny teknologi, god prosjektgjennomføring og innovative løsninger som sikrer effektiv ressursbruk. Eksempler er ny teknologi for å oppdage, lokalisere og redusere lekkasjer, samt økt bruk av gravefri ledningsfornyelse. Å forbedre drift, og utnytte kapasiteten i eksisterende anlegg på en bedre måte, er resultater av det samme.

Myndighetene bør ta ansvar for dokumentasjon av tilstanden på private stikkledninger, som faller utenfor kommunenes ansvarsområde. Det er manglende dokumentasjon i dag, og det er nødvendig at disse undersøkes for å kunne vurdere oppgraderingsbehov og nødvendige utbedringer. De private stikkledningene er koblet på kommunenes nett og kan fort utgjøre det svakeste leddet i systemet.

Det må tilrettelegges for kompetanseutvikling i bransjen, i tråd med endringer i krav og behov blant annet ut fra klima- og bærekraft. Myndighetene må sikre omstilling-smidler og gode utdanningstilbud gjennom universiteter, høyskoler og fagskoler, samt tilbud for videreutdanning og omskolering av ansatte spesielt i offentlig sektor, men også hos de private.

Finne tydelige målekriterier for måling av bærekraft i bransjen. Vi anbefaler at målekriteriene bygger på tall fra Bedre Vann-rapportene og utvikles gjennom god involvering av relevante bransjeforeninger, som RIF, Norsk Vann, MEF m.v.

Vannforsyningsanlegg

Det er behov for å sikre at alle vannverk har en plan og et godkjent alternativ til vannforsyning.

Dagens og fremtidens vannverk må oppgraderes og bygges robuste og med reservekapasitet, slik at de enkelt kan bygges om og utvides til å håndtere rensing av mikroforurensninger og organiske stoffer.

Det er behov for å støtte og fremme forskning knyttet til vannbåren smittes påvirkning på folks helse, samt på risikoen for at smitte oppstår.

Avløpsanlegg

Miljømyndighetene bør øke innsatsen med tilsyn og oppfølging av krav, slik at mengden overvann til avløps-nettet og renseanlegg reduseres. Videre er det svært viktig at renseanleggene oppgraderes til å oppfylle miljøkravene ikke bare på Sør- og Østlandet.

Finansieringsmetodene og hvordan pengene skaffes må ses på i sammenheng, slik at helheten ikke glipper og overvannshåndtering blir ivaretatt.

Finansiering av alle tiltak skjer i dag delvis gjennom gebyrer og delvis gjennom utbyggingsavtaler. Når det gjelder overvannshåndtering, er det ikke fastlagt regler for hvordan dette finansieres.

Stoffproduksjon som fanges opp gjennom renseanlegg, må i større grad enn i dag sees på som en utnyttbar ressurs, både for energi og produkter.

Bestillere (norske kommuner): GENERELLE RÅD FOR VANNFORSYNINGSSANLEGG OG AVLØPSANLEGG

Alle kommuner må ha oppdaterte hoved- og saneringsplaner og lage nye investeringsplaner for oppgradering og utskifting av ledningsanlegg og oppgradering av vannbehandlingsanlegg og avløpsrenseanlegg. Slike planer dokumenterer nødvendige finansieringsbehov og gir et høyere og riktigere nivå på vann- og avløpsgebyrene.

Budsjetter må økes for å innhente flere og bedre digitale kart- og driftsdata, som er viktige underlag for hovedplanene.

Øke investeringer som sikrer organisasjons- og prosessutvikling som følger endringer i krav og behov.

Vi anbefaler fremover å vektlegge til organisering av arbeid i større enheter, mer utstrakt prosjektsamarbeid mellom kommunene, mer automatisering og digitalisering av arbeidsprosesser.

Det er viktig å bruke anskaffelsesmetoder, virkemidler og prosesser som sikrer god kvalitet og lang levetid på anleggene som bygges. Det er viktig å legge til rette for mer innovasjon i gjennomføringen av alle prosjektene i kommunene. Mer bruk av innovative anskaffelser vil dermed føre til mer effektiv bruk av pengene.

Vi må redusere Co2-avtrykk i materialbruk og utføre energieffektivisering som gir lavere driftskostnader enn i dag ved bygging av behandlingsanlegg for vann og avløp samt minimere transportbehovet ved bygging av ledningsgrøfter. Kommunene må derfor stille flere krav om dette til prosjektene, for eksempel gjennom tildelingskriterier. I tillegg må man i prosjektene følge opp bærekraftsmålene gjennom jevn og tydelig måling og rapportering⁸.

Kommuner og næringsliv må støtte opp for å utnytte og beholde PhD-kompetanse og øke kompetansenivået på alle nivåer innen vannbransjen. Per 2020 er det om lag 20-25 doktorgradsstipendiater innen vannfagene fra NTNU og NMBU. De bidrar med en dybdeforståelse og innovativ kompetanse innen fagene som er verdifull for bransjen.

Det kreves et løft i oppgraderingstakten av ledningsnettet. Det anbefales derfor å sikre finansieringen gjennom kommunale driftsbudsjetter. Oppgraderingene må ta i bruk nye digitale løsninger kombinert med værdata og sensortechnologi i anleggene.

Vannforsyningsanlegg

Vannbehandlingsanleggene må bygges eller modifiseres slik at de raskt kan omstille renseprosesser for å håndtere endringer av vannet i dagens kilder uten forringelse av vannkvaliteten.

Avløpsanlegg

Økt antall kraftige nedbørfellinger gjør at det kan gå mer forurenset vann ut i sårbare resipienter. For å redusere skadevirkninger av kraftige nedbørsmengder, må det være fokus på oppgradering av avløpsrenseanlegg,

reduksjon av fremmedvann, separering av regnvann fra avløpsvann og håndtering av flom i by, gjerne med desentraliserte løsninger for rensing av overløpsvann. Regnvannet må håndteres lokalt i regnbed, på grønne tak og brukes til miljøtiltak, gjerne ved åpning av bekker og lukkede kulverter til avrenning på overflaten (blågrønne løsninger).

Overvannsløsninger må planlegges i tidlig fase av prosjektene, gjerne som en del av reguleringsfasen. De bør etableres med bakgrunn i lokale risiko- og sårbarhetsvurderinger for å unngå unødige kostbare overvannsanlegg basert på generelle regler. Kost/nytte vurderinger bør legges til grunn for investeringer i større grad enn det som gjøres i dag.

Leverandører i BAE-næringen⁹ GENERELLE RÅD FOR VANN- OG AVLØPSBRANSJEN

For å etterleve krav til reduserte klimafotavtrykk i oppgraderinger og nye anlegg, må leverandører teste og ta i bruk nye bærekraftige verktøy og løsninger i utbygging og drift. LCA i prosessvalg og løsninger videreføres.

Leverandørene må sikre kompetanse og investeringer innen ny teknologi, prosjektgjennomføring, prosjekt- og risikostyring og innovasjon. Det bidrar til å sikre effektiv ressursbruk, samt bærekraftige og innovative løsninger – som også tar hensyn til økte klimapåkjenninger. Eksempelvis vil ny teknologi for å oppdage, lokalisere og redusere lekkasjer, samt økt bruk av gravefri ledningsfornyelse, gi en raskere og mer kostnadseffektiv oppgradering av ledningsnettet.

Grundige risiko- og sårbarhetsanalyser og kost-/nytte vurderinger i prosjekter, fordrer god kompetanse hos leverandørene. Dette er særlig knyttet til forståelsen av konkrete forhold som ligger til grunn for beregninger, og fordrer metode og prosess som sikrer god involvering av relevante aktører.

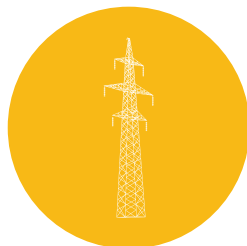
Leverandøren bør ta en tydelig plass i bransjebatten for å få til fremtidsrettede løsninger ut fra at de ofte kjenner de tekniske løsningene best og kan bidra til økt samspill gjennom tidlig involvering i prosjektene.

⁸Tydeligere målekriterier fra politisk hold vil forenkle arbeidet med å overføre bærekraftsmål til prosjektene.

⁹Våre råd for sektoren rettes mot leverandører i form av rådgivere og entreprenører







ENERGIPRODUKSJON

Fremtiden er elektrisk. For å nå norske klimamål og ambisjoner kreves en omfattende overgang fra fossil til fornybar energi. Norge har et solid og godt energisystem for dagens behov, og store ubenyttede energiresurser.

Skal Norge lykkes med å bruke energiresursene som grunnlag for ny næringsutvikling, og nå nasjonale mål om økt elektrifisering og reduksjon av klimagassutslipp, er det imidlertid behov for store re- og nyinvesteringer i energiproduksjon. Dette vil kreve tydeligere mål for norsk energipolitikk, nye tekniske, regulatoriske og markedsmessige løsninger og et nytt skattesystem for vann- og vindkraft.



TILSTANDSKARAKTER



FREMTIDSUTSIKT

Gjenanskaffelsesverdien av energiproduksjon er vurdert til 500-550 milliarder norske kroner.

Dette er en høyere estimering enn i State of the Nation 2015. Økningen på 100-150 milliarder kroner gjenspeiler verdien av nyinstallert energiproduksjon, samt oppgraderinger av vannkraft i denne perioden.



AVGRENSNING – ENERGIPRODUKSJON

Tema er avgrenset til produksjon av elektrisitet på land og fornybar elektrisitet til havs, samt fjernvarme/-kjøling.

Kapittelet omhandler ikke energi-produksjon på olje- og gassinstallasjoner.

FAKTA

Igangsatte prosjekter:

Ved utgangen av 2020 var det 6,2 TWh ny kraftproduksjon under bygging. 2,2 TWh av dette var ny vannkraft eller opprustning og utvidelse av eksisterende vannkraft og 4,0 TWh ny vindkraft.

Konsesjonsgitte prosjekter:

Ved utgangen av 2020 var det gitt tillatelse til 8,0 TWh ny kraftproduksjon hvor bygging ikke var igangsatt. 3,6 TWh av dette var ny vannkraft eller opprustning og utvidelse av eksisterende vannkraft og 4,4 TWh ny vindkraft. Av vannkraften utgjør små vannkraftverk (<10 MW) 2,0 TWh.

Konsesjonssøkte prosjekter:

Ved utgangen av 2020 var søknader om totalt 21,4 TWh ny kraftproduksjon til behandling i NVE, OED eller kommuner. Av dette var 3,2 TWh ny vannkraft eller opprustning og utvidelse av eksisterende vannkraft og 18,3 TWh ny vindkraft. For 2 TWh var utredningsprogram fastsatt.

4

TILSTAND FOR DAGENS KOMMUNALE ENERGIPRODUKSJON ER VURDERT TIL KARAKTER 4

Norsk energiproduksjon er per i dag solid og dekkende for dagens behov. Samtidig er mange av anleggene gamle, og det vurderes som nødvendig med fortløpende vedlikehold og oppgraderinger for å opprettholde standarden.



FREMTIDSUTSIKTEN FOR ENERGIPRODUKSJON ER VURDERT TIL EN GUL PIL

Området ble vurdert til en gul pil også i State of the Nation 2015. Vurderingen er basert på behov for oppgradering og nyinvestering, samt endringer i krav og behov i årene fremover, sett opp mot politiske mål og planer for norsk energipolitikk. Skal Norge nå klimamålene og -forpliktelsene, må store deler av den fossile energien erstattes av fornybar elektrisitet og energiproduksjonen må økes betraktelig. Det fordrer en tydelig retning for norsk klimapolitikk. Det vurderes også som nødvendig med gode virkemidler som sikrer nødvendig oppgraderinger og nyinvestering.

NÆRMERE OM FYSISK TILSTAND

– ENERGIPRODUKSJON

Vannkraft

Vannkraftanlegg har svært lang levetid, men mange norske anlegg nærmer seg eller har passert teknisk levetid. Det vil derfor være behov for betydelige reinvesteringer det kommende tiåret.

Ved utgangen av 2020 hadde Norge ca. 33 003 MW vannkraft fordelt på 1681 kraftverk. 83 kraftverk med kapasitet over 100 MW står for i overkant av 60 prosent av den installerte kapasiteten. I et normalår består Norges elektrisitetsproduksjon av ca. 92 prosent vannkraft.

De største utbyggingene skjedde fra 1950 til 1990. Økningen i produksjonskapasitet de siste tiårene skyldes i hovedsak småkraftutbygging, samt opprustning og utvidelser av eldre vannkraftverk.

Vindkraft

De fleste større vindkraftanlegg i Norge er relativt nye. Det vil derfor være et begrenset behov for reinvesteringer det kommende tiåret.

Ved utgangen av 2020 var det installert ca. 3 977 MW vindkraft fordelt på 57 vindkraftverk med totalt 1164 turbiner. Utbyggingen av ny vindkraft har økt kraftig de siste årene. I 2020 ble det bygget 1532 MW ny vindkraft, og i 2021 er det ventet ca. 1150 MW. Økningen skyldes rask teknologiutvikling som har gitt økt lønnsomhet, og avslutning av den norske deltakelsen i det svensk-norske sertifikatsystemet i 2021 som har gjort at mange prosjekter har blitt framskyndet.

Solkraft

Solkraft er den energiproduksjonsteknologien som vokser raskest i verden. Veksten er rask også i Norge, men omfanget er foreløpig begrenset. Ved utgangen av 2019 var det installert ca. 120 MWp solkraft i Norge, med en stipulert årsproduksjon på ca 80 GWh. I antall anlegg har veksten vært størst på private boliger, mens i installert kapasitet og produksjon har større anlegg på næringsbygg stått for den største delen av økningen.

Varmekraft

Ved utgangen av 2019 var det installert ca. 700 MW varmekraft i Norge fordelt på 30 kraftverk. Samlet produksjon i 2020 var 2,7 TWh varmekraft. Varmekraftverkene er i hovedsak mindre anlegg basert på naturgass, biogass, restvarme fra industriprosesser eller avfallsforbrenning. Etter avviklingen av reserve-

kraftverkene på Mongstad, Nyhavna og Tjeldbergodden, som skal være fullført innen utløpet av 2020, er det eneste større varmekraftverket i Norge Melkøya gasskraftverk i Hammerfest med installert kapasitet 248 MW.

Fjernvarme

Et fjernvarmeanlegg benytter ulike energikilder, som avfallsforbrenning, varmepumper, bioenergi og gass til oppvarming av vann. I 2018 var samlet norsk produksjon av fjernvarme 6,5 TWh. Av dette kom ca. 50 prosent fra gjenvunnet varme, ca. 25 prosent fra bioenergi og ca. 5 prosent fra fossile energikilder. Samlet produksjon av fjernkjøling var 222 GWh.

Samlet sett er norsk energiproduksjon av solid fysisk tilstand dekkende for dagens behov. Samtidig er det behov for fortløpende vedlikehold og oppgraderinger for å opprettholde denne standarden.

KRAFTUTTRYKK

MW er en enhet for måling av effekt. 1 GW er 1000 MW.

Kilowatttime er en enhet for måling av energi. 1 GWh er en million kilowattimer, og 1 TWh er en milliard kilowattimer.

I 2020 produserte norske vannkraftverk 141,6 TWh, norske vindkraftverk 9,9 TWh og norske varmekraftverk 2,7 TWh. Stipulert produksjon fra solkraft var 80 GWh og fjernvarmeproduksjon 6,5 TWh.

DATAGRUNNLAG – ENERGIPRODUKSJON

- NVEs nettsider om energiforsyning og konsesjonssaker
- NVE rapport 43/19 «Analyse og framskrivning av kraftproduksjon i Norden til 2040»
- Granavolden-plattformen
- NVE rapport fjerde kvartal 2019
- The roadmap for transforming the EU into a competitive, low-carbon economy by 2050
- Kraft til endring – Energipolitikken mot 2030 (Meld. St. 25 (2015-2016))
- Skattlegging av vannkraftverk (NOU 2019:16)
- Fjernkontrollen.no
- SSB Elektrisitetsbalanse 2019

FREMTIDSUTSIKT MOT 2030

– ENERGIPRODUKSJON

Norge, Europa og resten av verden står ovenfor en omfattende omstilling fra fossil til fornybar energi. FNs bærekraftsmål nummer 13 omhandler å handle umiddelbart for å bekjempe klimaendringene og konsekvensene av dem. Gjennom klimaavtalen med EU har Norge forpliktet seg til å redusere utslippene med minst 40 prosent innen 2030 og minst 80 prosent innen 2050, sammenlignet med 1990-nivå. I Paris-avtalen, som ved inngangen til 2020 var signert av 189 land, er det lagt opp til et tre-delt mål – 20 prosent reduksjon av CO₂-utslipp, 20 prosent markedsandel for fornybar energi og 20 prosent økning i energieffektivitet. I Granavolden-plattformen satte Regjeringen mål om 90-95 prosent reduksjon av norske klimagassutslipp innen 2050.

Elektrifisering gir behov for økt energiproduksjon

Selv om over 97 prosent av den norske elektrisitetsproduksjonen kommer fra fornybare energikilder, er bare rundt halvparten av energien som brukes i Norge fornybar. Resten er fossil energi som i all hovedsak brukes til transport og i industri. Skal Norge nå klimamålene og -forpliktelsene må store deler av den fossile energien erstattes av fornybar elektrisitet. For Norge er det derfor ikke tilstrekkelig å opprettholde dagens energiproduksjon, energiproduksjonen må økes betraktelig. Statnett estimerte i 2019 at 2/3 av den fossile energibruken i Norge kan erstattes av fornybar energi innen 2040. Dette vil kreve opp mot 50 TWh ny energiproduksjon.

Ved utgangen av 2020 var 6,2 TWh ny energiproduksjon under utbygging. I tillegg var det gitt konsesjon for 8,0 TWh, hvor bygging ikke var påbegynt. Estimer for potensialet i opprustning og utvidelse av eksisterende norsk vannkraft varierer fra ca. 6 TWh til ca. 30 TWh i økt produksjon og opp til 20 GW i økt effekt, avhengig av hvilke forutsetninger som gjøres. I tillegg ventes klimaendringer å gi økt nedbør, noe som forventes å øke vannkraftproduksjonen med ca. 6 TWh i 2040 sammenlignet med normalperioden 1981 – 2010.

Det gjenstående potensialet for ny vannkraft i Norge er estimert til ca. 24 TWh ny energiproduksjon. I tillegg har NVE har estimert potensialet for ny vindkraft til et sted mellom 3 TWh og 22 TWh, og ny solkraft et sted mellom 4 TWh og 10 TWh. Beregningene tar utgangspunkt i perioden frem mot 2040.

Samlet gir dette muligheter for et sted mellom 64 TWh og 115 TWh ny energiproduksjon avhengig av forutsetninger

og utviklingstrekk. Det er med andre ord hevet over enhver tvil at Norge har tilstrekkelige energiresurser til å dekke innenlands behov for elektrifisering, og at det også er mulig å oppnå et kraftoverskudd som for eksempel kan brukes til ny industriutvikling, eller til eksport.

Norsk energipolitikk mangler tydelige mål

Fram til 2020 hadde Norge sammen med Sverige et mål om 28,4 TWh ny fornybar energi definert i den norsk-svenske elsertifikatordningen. Dette målet ble oppnådd i 2019. Sverige utvidet da sitt mål med ytterligere 18 TWh innen 2030, mens Norge ikke gikk videre med ordningen. Norge har per i dag ikke noe overordnet mål eller plan for energipolitikken. Den siste stortingsmeldingen om energipolitikk – «Kraft til endring – Energipolitikken mot 2030» – som kom våren 2016 inneholdt en god gjennomgang av historie og nåsituasjon, men satte i liten grad konkrete eller kvantitative mål for utviklingen framover.

Fraværet av mål for norsk energipolitikk skaper flere utfordringer:

- Det mangler en tydelig sammenheng mellom Norges klimamål og behovet for ny fornybar energiproduksjon. Dette skaper usikkerhet bl.a. om hvor mye av klimamålene som skal oppnås gjennom energieffektivisering, og hvor mye som skal oppnås gjennom ny energiproduksjon.
- Det mangler en strategi for hvordan norske energiresurser bør brukes til ny verdiskapning. Tilgang på billig og garantert fornybar energi kan gi store konkurransefortrinn for kraftkrevende virksomheter. Dette kan danne grunnlag for ny verdiskapning og arbeidsplasser innen bl.a. kraftkrevende industri, datasentre, batteriproduksjon og storskala hydrogenproduksjon.
- Det mangler et svar på hvordan Norge kan bruke energiresursene til å hjelpe andre land med å nå sine klimamål. Bør dette gjøres ved at Norge produserer og eksporterer materialer og varer med lavere klimagassutslipp, eller bør Norge bruke den regulerbare vannkraften til krafteksport for å gjøre det lettere å bygge ut vind- og solkraft i naboland?
- Manglende mål for energipolitikken medvirker til stadig høyere konfliktnivå i energidebatten. For norsk energiproduksjon skaper dette utfordringer i at det kan bli vanskeligere, mer tidkrevende og dyrere å

realisere prosjekter. Det kan også gjøre det vanskeligere å få til solide politiske kompromisser som muliggjør tilstrekkelig forutsigbarhet for investeringer i eksisterende teknologier for energi-produksjon og gode nok incentivordninger for utvikling av ny teknologi som karbonfangst og lagring/-bruk (CCS/CCU), produksjon og bruk av hydrogen og ammoniakk og flytende vindkraft.

Tung skattelegging av vann- og vindkraft er til hinder for oppgraderinger og nyinvestering

Mange norske vannkraftverk er gamle og har behov for nyinvesteringer og oppgraderinger. Ifølge tall fra NVE og Statkraft er reinvesteringsbehovet i vannkraftanlegg som har nådd teknisk levetid (tekniske installasjoner) eller dimensjonerende levetid (damanlegg) opp mot 100 milliarder kroner innen 2030.

Skattetrykket på vannkraft er til hinder for nødvendige re- og nyinvesteringer. I dagens skattesystem tar grunnrenteskatten utgangspunkt i en modellberegning av forventet inntekt og ikke i faktisk inntekt, og friinntektsrenten er unaturlig lav. I kombinasjon gjør dette at effektiv skattesats ofte blir svært høy, og i praksis alltid høyere enn marginalsattesatsen (59 prosent i 2019). Dette forsterkes av at vannkraftverk i all hovedsak har offentlige eiere, som i liten grad har mulighet til å skyte inn kapital til nyinvesteringer. Både oppgraderinger og nyinvesteringer vil derfor i all hovedsak være lånefinansierte. Når det ikke gis fradrag for lånekostnader, som normalt vil ligge godt over friinntektsrenten, blir terskelen for investeringer høy.

Høsten 2019 ble det lagt fram en NOU om vannkraft-beskatning «Skattelegging av vannkraftverk» (NOU 2019:16) hvor det ble fremmet forslag om et nytt skattesystem. Forslaget møtte mye motstand både politisk og fra kraftbransjen, og ble endelig skrinlagt i februar 2020. I Statsbudsjettet for 2021 ble det vedtatt en endring som innebærer at kraftselskapene får skrive av investeringskostnader umiddelbart og ikke over 67 år som før var normalen. Dette bedrer kraftselskapenes likviditet ved investeringer og oppgraderinger, men reduserer i liten grad det samlede skattetrykket og må derfor sees som et steg i riktig retning snarere enn en løsning.

Skal investeringsbehovet kunne realiseres, og vannkraften spille den nøkkelrollen den må gjøre i

Norges framtidige energiproduksjon, må det på plass et mer investeringsvennlig skattesystem. Endringer i skattesystemet må gjøres på en måte som gjør det lønnsomt å investere i samfunnsøkonomisk lønnsomme prosjekter, som skaper stabilitet og forutsigbarhet for svært langsiktige investeringer og som virker konfliktforebyggende. Det viktigste grepet for å lykkes med dette vil være å skjerme normalavkastningen gjennom en høyere friinntektsrente.

Dagens skattesystem er også en utfordring for vindkraft-utbygging, men da med motsatt fortegn. Rask teknologiutvikling har ført til en rask økning i lønnsomhet uten at skattesystemet har holdt følge. Det bør her innføres et skattesystem som sørger for at en større del av verdiskapningen blir igjen lokalt, bl.a. som kompensasjon for ulemper. Dette kan virke konfliktforebyggende, og det vil være en ryddigere ordning enn bilaterale kompensasjonsavtaler mellom utbygger og kommune.

Argumentasjonen ovenfor viser at norsk energi-produksjon har stort potensial for å bedre tilpasse seg krav og behov i årene fremover. Fremtidsutsikten for området vurderes likevel til en gul pil. Det begrunnes med at norsk energiproduksjon ikke anses som truet innen år 2030. Investeringsnivået i nybygging og oppgradering av energiproduksjon er høyt, særlig utvikling innen vindkraft, er svært høyt. Lite tilsier at investeringene vil reduseres det neste tiåret. Samtidig omhandler mye av debatten omkring fremtidig energiproduksjon om å dekke behov definert i politiske mål og strategier som per i dag i liten grad er forpliktende og som er gjenstand for stor usikkerhet.

OM ANALYSEN - ENERGIPRODUKSJON

Ole Gunnar Dahlhaug
Professor NTNU, Institutt for energi-
og prosessteknikk/ FME HydroCen

Faktagrunnlaget i analysen er etter mitt syn korrekt, og jeg stiller meg bak analysen og vurderingene.

VÅRE RÅD FOR SEKTOREN

Norge har både ressurser og kompetanse til å lykkes med overgangen fra fossil energi til fornybar energi. Vi har verdensledende kompetanse på vannkraft og på offshoreteknologi som vil stå sentralt i utviklingen av nye teknologier som flytende vindkraft og karbonfangst og lagring. Dette vil gjøre det mulig å nå norske klimamål, gi grunnlag for ny næringsutvikling og kan bidra til at naboland når sine klimamål, men per i dag mangler noen nødvendige verktøy for å lykkes.

POLITIKERE

Etabler en langsiktig energi- og klimaplan

Det bør utarbeides en langsiktig energi- og klimaplan hvor energi- og næringspolitikk sees i sammenheng med miljø- og klimapolitikk. Denne bør ta for seg hvor mye energi som er nødvendig for å nå klimamålene, hvordan denne energien skal produseres, og hva energien skal brukes til.

Sikre investeringsvennlige skattesystem for vann- og vindkraft

Skattesystemet for vann- og vindkraft er til hinder for oppgraderinger og utbygginger. Et framtidig skattesystem for vann- og vindkraft bør utformes slik at det sikrer investeringer i samfunnsøkonomisk lønnsomme oppgraderinger og utvidelser av eksisterende vannkraft, sikrer rettferdig inntekts- og byrdefordeling mellom kraftselskap, kommune og stat og skaper nødvendig forutsigbarhet og langsiktighet for investorer.

Sikre rett kompetanse

Skal Norge beholde og videreutvikle posisjonen som «energinasjon» er det avgjørende med en sterk satsing

på utdanning, forskning og utvikling innen energirelaterte fag. Dette innebærer bl.a. at det må legges til rette for fullskala testfasiliteter for nye teknologier som flytende havvind, produksjon og bruk av hydrogen og ammoniakk og CCS/CCU.

BESTILLERE

Tør å teste nye idéer og løsninger

For å lykkes med å bygge opp nye grønne industrier er det ikke tilstrekkelig med piloter. Teknologi må kommersialiseres og industrialiseres.

Strengere miljøkrav

Bestillere må tørre å tenke nytt og fremtidsrettet og stille strenger miljøkrav. Dette vil være det beste både for miljøet og for norsk næringsutvikling

LEVERANDØRER

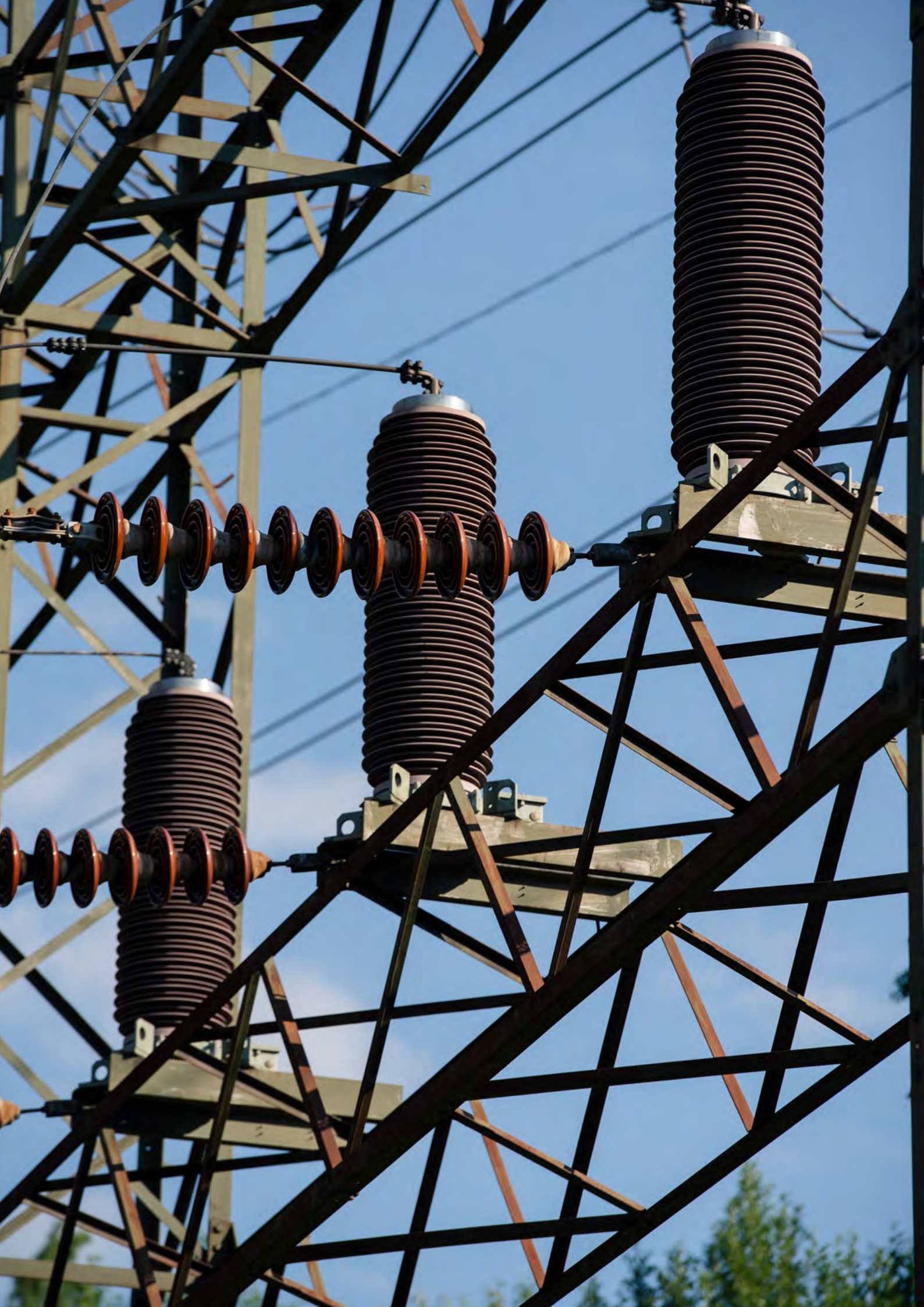
Sikre omstillingsdyktighet

Leverandørene må i enda større grad enn i dag være innstilt på rask omstilling. Selv om deler av energiforsyningen har svært lang levetid, gjennomgår andre deler en svært rask digitalisering og omstilling.

Sikre rett kompetanse

Skal leverandørene henge med i utviklingen er det avgjørende med en satsing på digital- og utradisjonell kompetanse, og på kontinuerlig faglig oppdatering og videreutvikling av ansatte.







ENERGIDISTRIBUSJON

Det er i all hovedsak en tilfredsstillende standard på det norske elektrisitetsnettet, men det foreligger variasjoner i deler av nettet. Transmisjonsnettet holder høy standard der Statnett gjør grundige analyser for investeringer i nettet, og har også gjort nødvendige oppgraderinger i perioden det siste tiåret. Regionalnettet og distribusjonsnettet har noe lavere standard enn transmisjonsnettet.

Generelt sett er likevel elektrisitetsnettet rundt de største knutepunktene i Norge (byer og forbrukspunkter) god. I mindre sentrale strøk ser vi samtidig at nettet er av eldre standard.

Leveringskvaliteten og leveringssikkerheten vurderes som god. Det er behov for løpende oppgraderinger og investeringer for å opprettholde standard i transmisjons-, regional- og distribusjonsnettet.



TILSTANDSKARAKTER



FREMTIDSUTSIKT

Gjenanskaffelsesverdien av energiproduksjon er vurdert til 380-500 milliarder norske kroner.

Dette er en noe høyere estimering enn i State of the Nation 2015. Estimaten tar utgangspunkt i verdien estimert i 2015, i tillegg til større investeringer i perioden 2015-2020¹.

¹Bredden i intervallet skyldes stor usikkerhet knyttet til gjenanskaffelsesverdien for distribusjonsnettet (nettet ut til sluttbrukerne).



FAKTA – ENERGIDISTRIBUSJON

Det norske elektrisitetsnett er delt i tre deler:

Transmisjonsnett eies av Statnett og er hovedårene for distribusjon av elektrisitet i Norge. Nettet driftes på spenningsnivå 300kV eller 420kV, og noe 132kV. Transmisjonsnett (300-420 kV) utgjør ca. 11 000 km.

Regionalnett eies av nettselskaper som har konsesjon og binder transmisjonsnett mot distribusjonsnett. Regionalnettet driftes på spenningsnivå 33 – 132kV. Nett (33-132kV) utgjør ca. 19 000 km.

Distribusjonsnett eies av nettselskaper som har områdekonsesjon for et visst geografisk område for å bygge og drifte nett inntil 22kV. Distribusjonsnett (1-22kV) utgjør om lag 100 000 km.

Det er omtrent 120 nettselskaper i Norge, hvorav noen store og mange små. Nettselskapene eies primært av staten, fylkeskommune og kommune.

I 2019 ble det forbrukt 134,6 TWh elektrisitet i Norge, som er en liten nedgang fra tidligere år.

Fjernvarmenett er etablert eller planlagt i de fleste større byer i Norge. Samlet er det etablert ca. 1900 km fjernvarmenett. Samlet produksjon av fjernvarme i 2018 var ca. 6,5 TWh.

Resterende energibehov dekkes i all hovedsak ved transport av petroleumsprodukter i skip og kjøretøy.

4

TILSTAND FOR DAGENS KOMMUNALE ENERGIDISTRIBUSJON ER VURDERT TIL KARAKTER 4

Elektrisitetsnett i Norge er av god standard og dekkende for dagens behov. Både Statnett og en rekke lokale nettselskaper har omfattende planer for oppgraderinger og nyinvesteringer det kommende tiåret.



FREMTIDSUTSIKTEN FOR ENERGIPRODUKSJON ER VURDERT TIL EN GRØNN PIL

Dette er en tilsvarende vurdering som den som ble gjort i State of the Nation 2015. Samlet forventes planlagte investeringer i transmisjonsnett, regionalnett og distribusjonsnett - kombinert med strengere regelverk (bl.a. gjennom tredje energimarkedspakke) - å ville gi en styrking av norsk energidistribusjon det kommende tiåret.

NÆRMERE OM FYSISK TILSTAND

– ENERGIDISTRIBUSJON

Elektrisitetsnettet

Elektrisitetsnettet er den dominerende faste infrastrukturen for energidistribusjon, og behovene for rehabilitering og nyinvestering er økende for å legge til rette for ny produksjon og økt forbruk.

- Transmisjonsnettet (300-420 kV) utgjør ca. 11 000 km
- Regionalnettet (33-132kV) utgjør ca. 19 000 km
- Distribusjonsnettet (1-22kV) utgjør om lag 100 000 km

Mengden ILE (ikke levert energi) grunnet driftsforstyrrelser i transmisjonsnettet og regionalnettet, utgjorde i 2018 ca. 1,6 GWh. Dette er den laveste mengden ILE for driftsforstyrrelser de siste ti årene. 36 prosent av feilene som ble registrert er på kraftledning.

Mengden ILE (ikke levert energi) for driftsforstyrrelser i 2018 i distribusjonsnettet, utgjorde om lag 13 GWh i 2018. Dette er den høyeste mengden ILE for driftsforstyrrelser siden 2011, og kan forklares ved ekstremværet Cora i januar og Knud i september. Nettselskapene registrerer at utløsende feilårsak i

60 prosent av tilfellene er omgivelser, 12 prosent er teknisk utstyr og resterende er ikke klarlagt. Flest feil er registrert på kraftledning (50 prosent).

Statnett har hatt flere investeringer i transmisjonsnettet de siste årene. Selv om dagens transmisjonsnett kan håndtere stor volumøkning, vil det fremover være nødvendig å opprettholde et jevnt investeringsnivå for å muliggjøre ambisjonen om et helelektrisk Norge. Nettinvesteringene legger til rette for verdiskaping, sikker strømforsyning og reduserte klimagassutslipp. Statnett har ferdigstilt flere store prosjekter siden 2009, herunder 1300 km nybygget ledning og 900 km oppgradert ledning.

Nordland, Troms og Finnmark er et overskuddsområde sett under ett. Mer produksjon vil gi økt flyt mot Midt-Norge og Sverige, og nettbegrensinger ut av nord gjør at økt mengde produksjon gir lavere priser i Nord-Norge enn i Sør-Norge. Statnett er i gang med nettinvesteringer for å styrke forsyningssikkerheten og øke overføringskapasiteten til Troms og Finnmark. I Hammerfest forventes det forbruksvekst som gir grunnlag for å forsterke nettet fra Skaidi til Hammerfest.

FREMTIDSUTSIKT MOT 2030

– ENERGIDISTRIBUSJON

Norge, Europa og resten av verden står ovenfor en omfattende omstilling fra fossil til fornybar energi. Godt forankret i FNs bærekraftsmål og klimaavtalen med EU, har Regjeringen gjennom Granavolden-plattformen satt et mål om 90-95 prosent reduksjon av norske klimagassutslipp innen 2050.

Elektrifiseringstiltak har de siste årene blitt mer attraktive, både teknisk og økonomisk, for å kutte klimagassutslipp. Elbil-utviklingen har blant annet skjedd raskt, og Stortinget har gått inn for et forbud mot nysalg av fossilbiler fra 2025. Utviklingen innen batterier gjør det samtidig mulig å elektrifisere nye formål raskt og i stor skala, særlig innenfor deler av transportsektoren. Erstattes det meste av dagens fossile energibruk med elektrisitet, vil vi få en økning i elektrisitetsforbruket på 30-50 TWh per år.

Elektrifiseringen vil få konsekvenser for kapasitetsbehovet i nettverkene fremover. Konsekvensene vil trolig være moderate for transmisjonsnettet, men større for distribusjonsnettet, der for eksempel hurtigladdestasjoner kan føre til høye effektuttak lokalt. Distribusjonsnettet leverer elektrisitet på de laveste spenningsnivåene og bærer i dag preg av ulik standard og tilstand. Flere steder er distribusjonsnettet bygget samtidig som størstedelen av boligmassen. Nettet er dermed ikke dimensjonert for det økte effektuttaket som følge av overgangen fra bensin/diesalbiler til elbiler. Distribusjonsnettet i sentrale strøk må fremover være rustet til å ta høyde for effekttoppene som kan komme som følge av hurtigladdestasjoner. Bedre styring og kontroll av når effekttoppene kommer blir sentralt i utbyggingsplaner av nettverkene fremover. I 2018 ble AMS-målere installert i de fleste boliger i Norge. Dette åpner for kontroll både for forbruker og netteier og målerne antas å bli viktige fremover.

Når det gjelder transmisjonsnettet, er det særlig et behov for å forsterke nettet til regionene og inn mot de største byene i Norge. For at nettet skal gi en sikker strømforsyning, til både eksisterende og ny produksjon og forbruk, vil det være et kontinuerlig behov for vedlikehold, fornyelser og levetidsforlengende tiltak. Det skyldes en aldrende anleggsmasse, samt at Statnett gjennom tredje energimarkedspakke er pålagt å overta et større antall eldre stasjonsanlegg med stort fornyelsesbehov.

Økt effektbehov, vindkraft og solkraft stiller nye krav til energisystemet

Elektrifisering av transport og en rekke andre energieffektive teknologier krever ofte svært høy effekt. Dette er særlig relevant for el-biler, hvor muligheter for høy effekt betyr kort ladetid.

Høyt effektbehov betyr samtidig ikke nødvendigvis høyt energibehov, kun at mye energi hentes fra nettet på kort tid. En slik vedvarende trend innebærer at effektbehov fremfor energibehov blir dimensjonerende for energisystemet i årene fremover. Utviklingen forsterkes av stadig større innslag av variable energikilder i Norge og naboland som produserer når vinden blåser eller sola skinner uten mulighet for lagring. I sum gjør dette svingningene både i produksjonen og forbruket av strøm øker.

For at nettet skal være stabilt, må produksjonen av strøm samtidig tilsvare forbruket til enhver tid. Det må også være nok kapasitet i nettet til å transportere strømmen til forbruker. Når svingningene i både produksjon og forbruk øker, blir dette mer krevende. På stor skala kan dette avhjelpes ved å skape vel-fungerende balansemarkeder, blant annet ved økt markedsintegrasjon og tidsoppløsning. I mindre og mer lokal skala finnes en rekke tiltak som kan lette på disse utfordringene. Markedsmekanismer, som effektprising, kan brukes for å flytte forbruk fra tider med høy etterspørsel til tider med lavere. Digitalisering av kraftnett og forbrukere kan videre brukes til å aggregere opp mange små forbrukere eller energiprodusenter (for eksempel privatboliger med solcelleanlegg) og bruke disse til å stabilisere nettet. Batterier i elbiler kan videre brukes til å levere strøm til nettet og til å dra ut strøm fra nettet. På sikt vil trolig også desentral energilagring, som hjemmebatterier, kunne ha denne funksjonen.

Det finnes ikke én universalløsning på utfordringene med økt effektbehov og større andeler variable energikilder. Å lykkes med å finne en løsning vil kreve en kombinasjon av tiltak og virkemidler, både innen nettutvikling, regelverk og regulering, markedsutforming og teknologiimplementering.

Utbyggingsplaner

Statnett forventer å investere 4-6 milliarder kroner årlig i transmisjonsnettet de neste årene – frem til 2024.

På lengre sikt øker usikkerheten, men det forventes at årlig investeringer vil holde seg relativt konstant. Statnett har liten erfaring med faktisk levetid, og dette bidrar til økt utfallsrom på lang sikt.

For at dagens transmisjonsnett skal gi en sikker strømforsyning, både til eksisterende- og til ny produksjon og forbruk, vil det være et kontinuerlig behov for vedlikehold, fornyelser og levetidsforlengende tiltak. Det skyldes en aldrende anleggsmasse, i tillegg til at Statnett gjennom tredje energimarkedspakke er pålagt å overta et større antall eldre stasjonsanlegg med stort fornyelsesbehov.

Forventede investeringer i regionalnettet 2018-2027 er på ca. 22,9 milliarder kroner, mens forventede investeringer i distribusjonsnettet i perioden 2018-2027 er på 34 og 16 milliarder kroner i henholdsvis høyspent og lavspent distribusjonsnett.

Det blir nødvendig med en god dialog mellom netteiere og næringsliv for å tilrettelegge for kraftutbygging og forbruksvekst fremover. Elektrisitetsnettet må bygges ut med tanke på effekt-toppene.

I tillegg står bransjen overfor utfordringer knyttet til kompetanse. Det er sterkt behov for både energimontører i distriktene og elkraftingeniører i årene fremover, og det blir viktig å legge til rette for at faglinjer innen el-faget beholdes i distriktene.

Samlet sett forventes det likevel at de planlagte investeringene i transmisjonsnett, regionalnett og distribusjonsnett - kombinert med strengere regelverk (bl.a. gjennom tredje energimarkedspakke) - vil gi en styrking av norsk energidistribusjon det kommende tiåret.

OM ANALYSEN – ENERGIDISTRIBUSJON

Ole Gunnar Dahlhaug
Professor NTNU, Institutt for energi- og
prosesseteknikk/ FME HydroCen

Faktagrunnlaget i analysen er etter mitt syn korrekt, og jeg stiller meg bak analysen og vurderingene.

“*For at nettet skal være stabilt, må produksjonen av strøm samtidig tilsvare forbruket til enhver tid*”

VÅRE RÅD FOR SEKTOREN

Norge har forpliktet seg til å øke sin andel fornybar energi til 67,5 prosent innen utgangen av 2020. Elektrifisering av flere sektorer er allerede godt i gang, og det bør legges til rette for at elektrifisering også er attraktivt og lønnsomt i fremtiden. Økt grad av elektrifisering stiller høye krav til effektiv energidistribusjon.

POLITIKERE

Utarbeide tydelige retningslinjer for

kommunenes elektrifisering av lokalt næringsliv

- Det bør utarbeides tydelige retningslinjer for hvordan kommuner skal legge til rette for elektrifisering av lokalt næringsliv. Kommunene bør være pådriver for at lokalt næringsliv skal kunne fremme planer for nettselskap, slik at nettselskaper kan planlegge og tilrettelegge nettutviklingen etter behovet i området.

Utarbeide tydelig retningslinjer for

nettselskapenes tilrettelegging for fornybar energi

- Det bør utarbeides tydelige retningslinjer for hvordan nettselskaper skal tilrettelegge for utbygging av ny fornybar energi, som småskala vannkraft og annen desentral energiproduksjon.

Tilrettelegge for økt samspill mellom

nettselskaper og -aktører

- Det bør legges til rette for økt samspill mellom nettselskaper og -aktører på tvers av regioner. Staten bør være pådriver for at det skapes et godt samarbeid på tvers av regioner, kommuner og næringer for at man skal lage en økonomisk lønnsom kjede med miljøvennlige virksomheter som utnytter hverandres behov og forbruk, og det bør letes etter synergier innenfor geografiske områder.

BESTILLERE²

Økt samarbeid mellom nettselskaper og -aktører

- Samarbeid og erfaringsoverføring er en nøkkel for å lykkes med elektrifisering og omstilling av

energisystemet. Nettselskaper og -aktører bør i større grad søke samarbeid på tvers av regioner og landsdeler.

Økt fokus på tilstandskontroll

- Nettselskaper bør ha et høyt fokus på tilstandskontroll i alle deler av nettet for å bedre utnytte dagens anlegg og samtidig ha klare planer for fremtiden om hvor investeringene kommer.

Sikre god beredskapskompetanse og gode rutiner

- Forbruksvekst og forventninger om hyppigere ekstremvær gir større risiko for feil i energidistribusjonen, og stiller høye krav til beredskap. Nettselskapene må ha gode beredskapsrutiner og lokal kompetanse for de utfordringer som kan oppstå.

LEVERANDØRER

Ta i bruk nye virkemidler for å øke

overføringskapasiteten

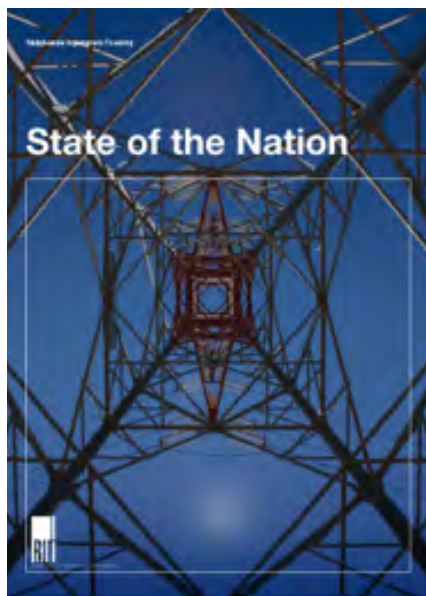
- For å unngå overdimensjonering og unødvendig dyre løsninger bør det i større grad tas i bruk andre virkemidler enn nettoppgraderinger for å øke overføringskapasiteten. Det kan være bruk av markedsmekanismer, bedre utnyttelse av data fra AMS-målere (smarte strømmålere), batteriløsninger eller andre tiltak for flytting av forbruk (fra dag til natt). Dette er mekanismer som bransjen selv må se på og foreslå og det bør legges til rette for at konsesjonsmyndighet, nettselskap og leverandører samarbeider om løsninger.

Sikre omstillingsdyktighet

- Leverandører må være innstilt på raskere endringer og økende digitalisering. Dette krever at det satses på digital kompetanse og faglig oppdatering og videreutvikling av ansatte.

²Bestillere er for denne sektoren vurdert som nettselskaper





FØLGENDE RIF-FIRMAER HAR BIDRATT I UTARBEIDELSEN AV STATE OF THE NATION-RAPPORTEN I 2021:

ASPLAN VIAK AS

Kjørboveien 20
1337 Sandvika
asplanviak.no

COWI AS

Grenseveien 88
0605 Oslo
cowi.no

NORCONSULT

Vestfjordgaten 4
1338 Sandvika
norconsult.no

MULTICONSULT

Nedre Skøyen vei 2
0276 Oslo
multiconsult.no

SWECO

Drammensveien 260
0212 Oslo
sweco.no

RAMBØLL

Hoffsveien 4
0213 Oslo
ramboll.no

RAMBØLL MANAGEMENT CONSULTING

Hoffsveien 4
0213 Oslo
ramboll.no/management-consulting

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 13 000 ansatte og omsetter for omlag 15 milliarder kroner i året.

Gjennom innovasjonskraft og kompetanse planlegger og former RIF medlemmer byer og steder, bygg og infrastruktur samt energiforsyningen som skaper bærekraftige løsninger og verdier for over 200 milliarder til det norske samfunnet.

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.

 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