

Rådgivende Ingeniørers Forening

State of the Nation



RÅDGIVENDE INGENIØRERS FORENING

Innhold

Forord 3

Fakta 6

Sammendrag 9

1_Kommunale bygg 14

2_Helsebygg 20

3_Jernbane 26

4_Lufthavner 32

5_Riks- og fylkesveier 38

6_Kommunale veier 44

7_Vannforsyningsanlegg 50

8_Avløpsanlegg 56

9_Avfall 62

10_Energiproduksjon 68

11_Energidistribusjon 74

State of the Nation gir et helhetlig bilde av norsk infrastruktur og bygg.

Forord

Beslutninger om investeringer må baseres på kunnskap

Rådgivende Ingeniørers Forening har gleden av å presentere State of the Nation. En gjennomgang av rikets tilstand for 11 sentrale områder innen offentlig bygg og infrastruktur. Rapporten viser status, utviklingstendens og fremtidssikring for kommunale bygg, helsebygg, jernbane, riks-/fylkes- og kommunale veier, lufthavner, vann, avløp, renovasjon, energiproduksjon og energidistribusjon. RIF har utarbeidet denne rapporten fordi beslutninger om investeringer må baseres på kunnskap om den faktiske tilstanden til byggene og anleggene, og hvordan de klarer å oppfylle dagens og fremtidige behov.

Er dagens bygg og anlegg egnet til å oppfylle fremtidige behov?

State of the Nation gir et helhetlig bilde av situasjonen i Norge. Rapporten viser innen hvilke områder ressursene bør settes inn. Områdene sees i sammenheng på en systematisk måte og vurderes med hensyn til de samme kriterier. State of the Nation gir svar på hvor egnet våre bygg og anlegg er til å oppfylle nåværende og fremtidig krav og behov.

RIF gir Norge en karakter

Nasjonen har fått gjennomsnittskarakteren 3 på en skala fra 1 til 5. Det vil si at bygg- og anlegg har en akseptabel, men ikke god standard. Samtidig er det viktig at det er betydelig variasjon. Ingen oppnår karakteren 5 som er best og vil si at anlegget er som nytt.

Jernbane og avløpsanlegg får karakter 2 som betyr at anleggene er i en så dårlig forfatning at funksjonaliteten er truet. I midtsjiktet 3 er kommunale bygg, helsebygg, riks-/fylkesveier, kommunale veier og vannforsyningsanlegg. Lufthavner, avfall, energiproduksjon og energidistribusjon får karakteren 4, noe som viser at vi også har gode anlegg.

State of the Nation vurderer også tendens og fremtidssikring. Tendens er endringen fra 2008 til 2009 og fremtidssikring er evnen til tilpasning i forhold til fremtidig behov. De fleste områder har negativ utvikling med tanke på fremtidssikringen. Rapporten avdekker at vedlikeholds- etterslepet er stort, spesielt når det gjelder avløpsanlegg, jernbane og kommunale bygg.

RIF vil vurdere rikets tilstand på nytt i fremtiden

State of the Nation er ikke en engangsforeteelse, men RIF vil måle rikets tilstand hvert fjerde år. USA, Finland, Danmark og Storbritannia har allerede utarbeidet tilsvarende rapporter etter samme metode. Vi har derfor mulighet til å kunne sammenligne oss med disse landene og samtidig måle Norges utvikling.



RIF er bransjeforeningen for kunnskapsbedrifter med virksomhet innenfor rådgivning og prosjektering i bygg- og anleggssektoren. RIF stiller kompetansekrav til sine medlemmer. Det er totalt 260 RIF- bedrifter og disse har til sammen 7500 ansatte.

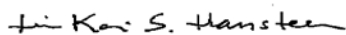
Behov for endringer

State of the Nation konkluderer med at våre bygg og anlegg ikke klarer å møte fremtidens utfordringer, hvis myndighetene fortsetter å drifte, vedlikeholde og investere som i dag. State of the Nation dokumenterer behov for bedre planlegging, økte bevilgninger og flere fagspesialister. Det bør utarbeides nasjonale styringsdokumenter innen alle områder. Vi må bort fra silotenkning og over til helhetlig satsning.

De 11 områdene vi vurderer utgjør verdier for nesten 4000 milliarder. Hvis ikke byggene og anleggene vedlikeholdes, forringes samfunnets investeringer og verdier. Det innebærer at vedlikeholdskostnadene stadig øker, hvis dagens praksis fortsetter. Ved å planlegge godt og tenke helhetlig, kan prosessen snus.

Bygg- og anleggsnæring står klar til innsats hvis viljen er til stede hos beslutningstakerne. Det helhetlige bildet er urovekkende, men noen områder er bedre enn andre og kan brukes som forbilde for endring.

God lesning!



Liv Kari Skudal Hansteen

Adm. direktør RIF

Metode

Undersøkte områder

Tilstandskarakter



1. Kommunale bygg



2. Helsebygg



3. Jernbane



4. Lufthavner



5. Riksveier/fylkesveier



6. Kommunale veier



7. Vannforsyningsanlegg



8. Avløpsanlegg



9. Avfall



10. Energiproduksjon



11. Energidistribusjon

Metode og datagrunnlag

Fagekspertene fra landets største rådgivere har hatt ansvar for hver av de 11 områdene som denne rapporten omhandler. Informasjon er hentet fra eksisterende kilder, og i tillegg er det gjennomført intervjuer med fagekspertene og etater for å sikre at de siste data er hentet ut.

Datainnsamlingen er gjennomført ved hjelp av standardiserte utfyllingsskjema der de ulike områdeansvarlige har lagt inn relevant data. Dette omfatter gjennomgang av dagens situasjon, tendens, fremtidssikring og karakterfastsettelse.

Kvalitetssikring

Kvalitetssikring av innsamlet datagrunnlag er gjennomført av eksterne eksperter sammen med de fagansvarlige. Det har vært avholdt en felles samling med alle de 11 fagområdene til en felles gjennomgang for å kvalitetssikre analysen, herunder datagrunnlag, metode og karaktersetting. Valideringen sikrer en felles tilnærming og samme metodikk for karaktersetting for alle 11 områder.

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

5

Anlegget er som nytt, og tilfredsstillende dagens krav og behov. Vesentlig vedlikehold vil ikke være påkrevd for om flere år. Minimalt med løpende vedlikeholds-kostnader.

4

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

3

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

2

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

1

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

Tendens

Tendens er veksten i 2009, det vil si 2008 målt mot 2009. Vi måler dette som bevilget investeringsnivå innen sektoren/området, sammenlignet med nivået fra foregående år. Vi ser på om området har fått en forbedret, forverret eller nøytral tilstand i forhold til foregående år.



Positiv tendens

Det satses langt mer på området enn i foregående år.



Uendret tendens

(Som i dag): satsingen på området er som i foregående år.



Negativ tendens

Det satses betydelig mindre på området enn i foregående år.

Fremtidssikring

Tilstandskarakteren, tendens og planlagt innsats frem til 2020 danner grunnlaget for vurderingen av fremtidssikring. Den viser sektorens evne til å tilpasse seg den fremtidige utviklingen og de krav og behov som stilles i 2020¹. Planlagte og besluttede tiltaksperioden frem mot 2020 legges til grunn.

Et eksempel på vurdering av positiv fremtidssikring:

Dersom kapasitet, hastighetsstandard, sikkerhet og miljø planlegges i tråd med de behov og krav som vil stilles i 2020, gis området **grønn pil**:



Grønn pil/positiv utvikling mot 2020

Det er planlagt investeringer i sektoren/området som vil oppfylle krav og behov i 2020.



Oransje pil/uendret utvikling mot 2020

Selv om det investeres fram mot 2020, vil sektoren/området kun oppfylle krav og behov for 2020 på samme måte som sektoren nå møter dagens behov.



Rød pil/negativ utvikling mot 2020

Det er store hindringer som begrenser sektorens/områdets mulighet for å oppfylle krav og behov i 2020. Sammenlignet med i dag, vil tilstanden forverres².

Verdisetting

Alle kostnader er beregnet i 2009-kroner.

Til verdisetting av dagens anlegg, er det brukt gjenanskaffelseskostnad. Da er dagens standard lagt til grunn, og altså ingen ny og høyere standard. Ingen verdiberegning av eiendom er med når det gjelder eksisterende anlegg. Tallene for oppgradering til nivå 4 og for fremtidssikring er basert på anslag ut fra alderssammensetning og tilstand på dagens anlegg.

Kostnadsberegning av nye, framtidige anlegg er beregnet med hva det vil koste å bygge nytt i hht. fremtidige krav og behov, og da er også kjøp av eiendom med. Unntaket er bygg der nødvendig eiendomskjøp ikke er med i kostnadsanslaget for å forbedre dagens anlegg og for framtidige behov.

Vi har beregnet verdien ut fra grove anslag, herunder angitte mengder og kjente enhetspriser. Verdiangivelsen må således sees på som veiledende og ikke en nøyaktig angivelse.

¹ Samferdselssektoren tar utgangspunkt i Nasjonal Transport plan 2010-2019. Øvrige sektorer legger dagens besluttede tiltak og antatte prosjekter til grunn de neste 10 år.

² Eksempler på dette kan være at det ikke er avsatt tilstrekkelige økonomiske ressurser, eller at de nødvendige planleggings og beslutningsverktøyene ikke er på plass.



Sammendrag

State of the Nation er en overordnet tilstands- og behovsvurdering av norske infrastruktur og bygg i 2009. Rapporten er ikke uttømmende men dekker 11 sentrale samfunnsfunksjoner.

Arbeidet har avdekket følgende:

- Det er store etterslep på vedlikeholdet innen 8 av de 11 områdene. Verst stilt er kommunale bygg, avløp, riks- og fylkesvei og jernbane. Lufthavner, avfallsbehandlingsanlegg og energianlegg har god nok tilstand.
- Et område som over lengre tid har hatt Tilsyn er Luftfart. Luftfart har betydelig bedre standard enn andre områder. Luftfart har dessuten vært sikret vedlikeholds- og investeringsmidler gjennom finansieringsmodellen til Avinor, og har derfor en vesentlig bedre tilstand enn de andre områdene.
- Det må utarbeides nasjonale styringsdokumenter / 10 årsplaner for investeringer innen alle områder- ikke bare Nasjonal Transport plan (NTP)-områdene. Det er også behov for planer med lengre tidsperspektiv enn NTP- spesielt innen samferdselsområdene. Stamnettutredningene (30 årsplaner) for vei og bane er gode eksempler.
- Det er et stort behov for utdanning og rekruttering av flere ingeniører med spesialisering innen infrastruktur og bygg.
- For store investeringsprosjekt bør vi utprøve andre finansieringsformer enn de vi har i dag. Det er viktig at finansieringen er sikret over lengre tid enn 1 år for å sikre optimal framdrift og produksjon i prosjektene.
- Det er viktig at prioriterte investeringsprosjekter har en faglig begrunnelse slik at disse prosjektene er de som gir mest nytte for hver investerte krone.

Funn innen de 11 områdene



Kommunale bygg

Den kommunale bygningsmassen har et forfall over lang tid som har medført et stort etterslep i vedlikeholdet, og har derfor dårlig tilstand. I tillegg er det behov for funksjonelle ombyggingsbehov samt nybygg som følge av demografisk utvikling.

Det anbefales igangsatt strategisk planlegging i en nasjonal oppgraderingsplan som ser totaliteten i sammenheng samt utrede effekten av sammenslåing til større byggforvaltningsenheter rent ressurs- og kompetansemessig. Uten en slik plan vil de negative tendenser også prege fremtidsperspektivet.



Helsebygg

Den statlig eide sykehusmassen har hatt et forfall over lengre tid som har medført et stort etterslep i vedlikeholdet. Endringer i demografi gir behov for nybygg i tillegg til funksjonelle ombygginger. Det anbefales igangsatt strategisk planlegging i en nasjonal oppgraderingsplan som ser totaliteten i sammenheng samt utrede effekten av at bygg- og eiendomsfaglig kompetanse og ressurser samles i større enheter. Uten en slik plan vil de negative tendenser også prege fremtidsperspektivet.



Jernbane

Tilstanden på dagens jernbanenett er vurdert til å være svært dårlig. Dette betyr at anlegget er i en slik forfatning at funksjonaliteten er truet. Det kreves umiddelbar innsats for at ikke funksjonaliteten reduseres. Jernbanenettets gjennomsnittsalder er høy, og vedlikeholdsetterselepet er stort. Økt satsing på jernbanen har gitt en kortsiktig positiv tendens, men de økte rammene er ikke tilstrekkelige for å ivareta en god fremtidssikring. Anbefalte satsingsområder er full dobbeltsporutbygging i intercity området til Halden, Skien og Lillehammer, økt kapasitet i Oslo-området, tilrettelegging for økt godtrafikk med flere kryssingsspor og terminalutbygginger, forsert utbygging av nytt signalsystem (ERTMS) samt stasjonstiltak i Oslo-området med fokus på god innfartsparkering (forberedt for ruteplan 2012).



Lufthavner

Rulle- og taksebaner, navigasjonsinstrumentering samt flyoppstillingsplasser, har en tilfredsstillende standard for å avvikle dagens trafikk, mens en stor del av bygningsmasse, terminaler og driftsbygg er uhensiktsmessig.

På de store lufthavnene, Gardermoen, Sola, Flesland og Værnes nærmer kapasitetsgrensene seg både for banesystem og terminalbygninger, og det er viktig å fullføre planleggingsarbeidene for utvidelser av disse elementene.



Riksveier- fylkesveier

Tilstanden på dagens riks- og fylkesveinett er dårlig. Etterslepet forventes å øke på grunn av manglede drift og vedlikehold. Sett i lys av økte budsjettammer til vegsektoren er det en positiv, kortsiktig tendens. På lengre sikt er ikke rammene tilstrekkelige for å oppnå en vegstandard etter dagens krav fram mot 2020. Anbefalt satsing framover er økt utbygging av midtdele, ny 4-felts E18 i vestkorridoren og mot Kristiansand, utredning av kapasitetsøkende tiltak i Oslo-området, samt oppgradering av E16, RV 7 og RV 3.



Kommunale veier

Tilstanden er vurdert som dårlig og tendensen er negativ da vi har fått en forverret tilstand fra foregående år. Det foreligger hovedsaklig kortsiktige planer og det ser derfor ikke ut til at standarden på veiene vil innfri krav og behov i 2020. Anbefalte satsingsområder er intensivering av trafikantrettede tiltak, registreringer og databanker på nasjonalt nivå, kompetanseheving innenfor drift- og vedlikeholdsområdet, samt større omfang av felles innkjøpsordninger og interkommunalt samarbeid.



Vannforsyningsanlegg

Tilstanden på dagens anlegg er samlet sett mindre god. Ledningsnettet er preget av store lekkasjer, gjennomsnittlig lekkasje er 30 % (til sammenligning har Danmark 6-7 %). Vannbehandlingsanleggene er mangelfulle, mens vannkvalitet og forsyningsstabilitet er god. Det er et sterkt behov for økt ledningsfornyelse. Det må gjennomføres en mer omfattende vannbehandling på enkelte, særlig mindre anlegg som ikke tilfredsstiller dagens krav i drikkevannsforskriften. Økt rekruttering av lærere og studenter pga nært forekommende "pensjonistbølge" må prioriteres.



Avløpsanlegg

Det er et sterkt behov for økt ledningsfornyelse både for å erstatte dårlig eksisterende nett og for å øke kapasiteten for klimaendringer. Det er også behov for å oppgradere eksisterende renseanlegg på grunn av strengere krav i forurensningsforskriften blant annet med hensyn til miljøgifter og sårbarhet i resipienter. Økt rekruttering av lærere og studenter pga nært forekommende "pensjonistbølge" er også et viktig fokusområde framover.



Avfall

Norge har i dag en svært høy materialgjenvinning, gjennomgående bra standard på annen behandling og sluttdisponering samt god kontroll med avfallstrømmene. Avfallssystemet håndterer i dag ca. 4,7 mill. tonn/år og utslipp fra avfallsdeponier og all avfallshåndtering utgjorde samlet ca. 3-4 % av de nasjonale klimautslippene i 2006. Utviklingen fram til 2020 vil medføre at mer avfall går til forbrenning og biologisk behandling, noe mer går til materialgjenvinning og betydelig mindre går til deponi. Det er viktig at en legger innsats i å opprettholde og videreutvikle den gode standarden på det norske avfallssystemet.



Energiproduksjon

Norske energiproduksjonsanlegg holder en god standard. Det utføres planlagt vedlikehold i og analyser for opprustning og utvidelser foretas. Norge bør ha sterkt fokus på en nasjonal og langsiktig energi og klimaplan. De fornybare ressursene ligger tilgjengelige, og nasjonen må ha en samlet nasjonal satsning for å få en samfunnsnyttig utnyttelse av disse. Omtrent halvparten av innenlands energiforbruk kommer fra fossile kilder og en utfasing av disse krever en satsning på produksjon av fornybar energi og det må legges til rette for dette på politisk nivå.



Energidistribusjon

Elektrisitetsnettet er i hovedsak tilfredsstillende. Transmisjonsnettet holder god standard, mens regionalnett og distribusjonsnett er noe dårligere. Både leveringskvaliteten og leveringssikkerheten er god per i dag. Det er økende behov for vedlikehold og nyinvesteringer for å opprettholde kvaliteten på elektrisitetsnettet. Det er godt kartlagt hvilke forbedringer som bør gjøres og det trengs en nasjonal styring av virkemidler for å oppnå tilstrekkelige støtte. Det bør også fokuseres på å korte ned konsesjonsbehandlingsprosessen for nye kraft og nettanlegg. Klare målsettinger er nødvendige for å oppnå en tilstrekkelig framtidssikring for bransjen. Tabellen under oppsummerer de ulike områdenes samlede hovedkonklusjoner.

Resultater

Tabellen under oppsummerer de ulike områdenes samlede hovedkonklusjoner

	Verdi (mrd NOK, gjenanskaf- felsesverdi eks. kjøp av eiendom)	Tilstands- karakter	Tendens	Fremtids- sikring	1. kostnad, Oppgradering til nivå 4 (Dagens anlegg (mrd NOK, eks. kjøp av eiendom))	2. Kostnad for fremtidssikring til "grønn pil"-nivå (2010-2020 mrd NOK, inkl. kjøp av eiendom)
Kommunale bygg*	800-1000	3			140-160	250-280*
Helsebygg*	160-180	3			20-30	75-85*
Jernbane	400-600	2			200**	400**
Lufthavner	40	4			0	16
Riksveier/fylkesveier	750	3			300**	700**
Kommunale veier	350-500	3			22-26	11-13
Vannforsyningsanlegg	480 (Vann	3			110	70
Avløpsanlegg	og avløp)	2				
Avfall	20-25	4			0	12-16
Energiproduksjon	200-350	4			0	20
Energidistribusjon	120-150	4			3-15***	40-80
Sum	3698	3			816	1637

*Kostnader inneholder ikke kjøp av eiendom.

** Betydelig for lavt investeringsnivå i gjeldende grunnlag hentet fra NTP og stamnettutredninger.
Derfor gjort et anslag for prisøkning/ økt behov, men med basis i NTP/Stamnettutredningene.

***Har en kostnad fordi standarden er vurdert til å ligge noe under karakternivå 4.





1 Kommunale bygg



Kommunale bygg omfatter skolebygg, barnehager, boliger, kulturbygg, kirker og andre bygg i kommunalt eie. Totalt omfatter alle kommunale bygg en bygningsmasse på cirka 32 millioner kvadratmeter.



Tilstandskarakter



Tendens



Fremtidssikring

3

TILSTANDSKARAKTER

Den kommunale bygningsmasse har en gjennomsnittlig vektet tilstand på 1,3 iht. NS3424, der 0 er best og 3 dårligst. Kirkene har en gjennomsnittlig tilstand på 1,1 (ikke verdi- eller arealvektet).

Det er her gjort en skjønnsmessig oversettelse av karakterskalaen 1-5. For kommunale bygg ekskl. kirkene fordeler andelen bygningsmasse seg omtrent slik:

- 1/3 fremstår som god/tilfredsstillende
- 1/3 fremstår som delvis utilfredsstillende og har behov for korrigerende tiltak
- 1/3 fremstår som dårlig og har tildels store tekniske oppgraderingsbehov

Oppgraderingsbehov for å komme opp på en akseptabel teknisk standard omfatter ikke utvikling/ombyggingsbehov for å bedre egnethet for bruk. Oppgraderingsbehovet er estimert til 153 mrd. kroner (inkludert kirker). Tall er oppskalert til nasjonalt nivå.

Kommunale bygg har samlet sett et stort oppgraderingsbehov. Det er også behov for økt vedlikeholdsinnsett for å unngå ytterligere økning i etterslepet. Boliger og kulturbygg skiller seg ut med noe dårligere tilstand enn de andre bygningstypene. Sykehjem er den kategorien som fremstår med best tilstand. Karakteren 3 er derfor gitt på grunnlag av bygningsmassens byggtekniske tilstand og oppgraderingsbehov.

Generelt er de tekniske anleggene, herunder VVS, i snitt noe dårligere enn selve bygningskroppen, men det skiller ikke mye. VVS og klimaskjerm er vurdert til å være de bygningsdeler med dårligst tilstand, der det er flest forekomster av den dårligste tilstandsgraden (iht. NS 3424, kreves akutt behov for utbedring). Det er disse bygningsdelene som har størst betydning for innemiljø. Dårlig innemiljø, særlig fuktproblematikk og luftkvalitet, vil gi påføring av helsemessige plager (hodepine, astma) som igjen gir lavere læringsevne.

Avgrensning

Kategorien omfatter alle kommunale bygg og kirker.

Det er en relativt stor andel eldre bygningsmasse der bygningsstrukturen ikke alltid er tilrettelagt for dagens bruksformål.

Konsekvensen er at kjernevirksomheten påføres unødige kostnader på grunn av dårlig, eller lite effektiv logistikk og arealutnyttelse.

Fakta

Det er kartlagt teknisk og bygningsmessig tilstand for ca 40 %, dvs. ca 12 mill m2 av de kommunale byggene i Norge iht. NS 3424. Av totalt 440 er 127 kommuner og fylkeskommuner representert. Oppskalering for alle kommuner gir følgende arealfordeling (areal i m2 BTA):

- Skolebygg inkl. barnehager ca 16 mill.
- Helsebygg ca. 5,2 mill
- Andre ca 11 mill.
- Totalt ca. 32 mill.



TENDENS

Det er generelt økende fokus på vedlikeholdsetterslep og oppgraderingsbehov, og dette ses ofte i sammenheng med funksjonell oppgradering. Tiltakspakken i 2009 har også medført høyere aktivitet, men det har vært en viss treghet i igangsettelse av tiltak og dermed bruken av tiltakspakkemidlene.

Vedlikeholds nivået for kommunale bygg er for lavt og vil medføre ytterligere forfall om innsatsen ikke økes. Dårligere vedlikehold vil gå utover sikkerhet og HMS generelt.

Grunnskoler, videregående skoler og kirker har i dag ikke tilstrekkelige midler for nødvendig oppgradering av bygningsmassen.

Det er knyttet stor usikkerhet til utviklingsbehov (funksjonell oppgradering og utvikling), bl.a. som følge av konsekvenser av Samhandlingsreform, eldrebølgen og demografiske endringer forøvrig. Kostnadskonsekvensene av dette ventes å bli betydelig da det vil kreve investeringer til transformasjon og utvikling av bygningsmassen. Hvor mye som investeres i utvikling og som benyttes til FDV i dag er ikke systematisk kjent.

Kompetanse og kapasitet i kommunene til å håndtere nødvendige tiltak i årene som kommer er ikke tilstrekkelig. Tiltakspakken i 2009 skapte forventning om økt innsats, men det er en forbedring pga KoBE-satsningen og økende fokus, som kan forsvare gul pil, til tross for at tiltakspakkemidlene ikke er fulgt opp i budsjettet for 2010.



FREMTIDSSIKRING - ANBEFALING.

Dagens situasjon, med stort oppgraderingsbehov som følge av manglende vedlikehold over lang tid, gjør det nødvendig med systematisk planlegging på kort og lang sikt.

Tatt i betraktning at 80 % av dagens bygningsmasse skal fortsatt benyttes i 2050 (KRD, 2009), dvs. ca 25 mill m² BTA, vil behovet for strategisk planlegging øke ytterligere. Utfordringer for denne bygningsmassen vil da være arealeffektivisering og stimulering til miljøriktig forvaltning, drift og vedlikehold (FDVU), som dermed blir svært viktige satsningsområder fremover. Dette innebærer en særlig utfordring for å redusere og legge om energibruken og samtidig ivareta kulturhistoriske, miljømessige og estetiske krav.

Dersom SSBs prognose for befolkningsøkning på ca 1,7 mill innbyggere frem mot 2050 slår til, så trengs det ca 15 mill m² nye kommunale bygg i tillegg til de vi har i dag (om man forutsetter ca. 80 % av dagens arealbruk pr. innbygger i nye bygninger). Slike prognoser er selvsagt svært usikre, men gir en indikasjon på utfordringene for samfunnsutviklingen, fremtidig tjenestetilbud og behovet for infrastruktur.

Som nevnt er verken samlet kompetanseprofil, kapasitet eller finansielle ressurser tilstrekkelig i de fleste kommuner og fylkeskommuner i dag. De fleste kommuner er også for små til å kunne bygge opp nødvendig kompetanse og systemressurser (metoder, verktøy, retningslinjer etc.) for å møte de utfordringene de står overfor. Hvordan de samlede ressursene og kompetansen kan utnyttes og utvikles best mulig, også på tvers av kommuner og fylkeskommuner, blir derfor et sentralt spørsmål.

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 i hht 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.

Ideelt sett hadde det vært gunstig å bruke skalaen i NS3424. Det er gjort gode henvisninger til relevante undersøkelser og datagrunnlag. I tillegg kan det nevnes at det ved NTNU er etablert et eget FoU-program "Kommunal eiendomsforvaltning 2008-2012". Det er gjort en bra vurdering av tendens og fremtidssikring, med anbefalingene som samsvarer godt med dette.

Validator mener at tendens bør være uendret, gul pil. Til tross for tiltakspakken for 2009 ikke er fulgt opp i 2010, så er det skapt gode resultat og forbedringer i 2009. Det er et fokus på at det trengs en fortsatt satsing i kommende år. Fremtidssikring vurderes også av validator som rød pil.

5 viktige

satsningsområder- /prosjekter:

1. Økte vedlikeholdsressurser
2. Investeringsmidler for oppgraderings- og utviklingsbehov
3. Etablere Nasjonal Oppgraderingsplan tilsvarende Nasjonal Transportplan (NTP).
4. Etablere beredskap for, og utrede konsekvenser av den demografiske utviklingen.
5. Utrede effekten av sammenslåing til større enheter for Bygg- og eiendomsfaglig kompetanse og ressurser

På kort sikt, dvs. frem mot 2020, bør etterslepet og deler av oppgradering som følge av funksjonskrav og "Bygg for fremtiden" ivaretas om de langsiktige målene skal nås. Behovet for økonomiske ressurser i denne perioden er estimert til 250-280 mrd. kroner (inkluderer SSBs prognose for befolkningsvekst i perioden).

For tiltak på lengre sikt, dvs. fra 2020 og frem mot 2050, vil det være et økonomisk ressursbehov estimert til 600-640 mrd kroner (inkluderer SSBs prognose for befolkningsvekst i perioden).

Om anbefalingene ikke følges vil de negative tendenser også prege fremtidsperspektivet. Signalene gjennom ikke å følge opp tiltakspakken og de store utfordringene sektoren står overfor, og som den pr. i dag ikke er innrettet for å håndtere, gir grunnlag for å sette rød pil.

Oversikt over antall bygninger:

Antall bygninger er ca 30.000 totalt ekskl. kirkene og har følgende fordeling:

- Skolebygg inkl. barnehager ca 10.500
- Helsebygg ca 3.000
- Boliger ca. 10.000
- Andre ca. 6.500

Arealektet alder for den totale bygningsmassen (ekskl. kirkene) er 35 år. Kirker: ca. 1620 kirker, hvorav 985 (61 %) har vernestatus

Tiltaksplan:

- Nasjonal Oppgraderingsplan (NOP)
- Strategisk arealplan (for bygninger) i hver kommune

Datagrunnlag:

- KS rapport Vedlikehold i kommunesektoren, september 2008
- Kirker: KA rapport Står kirkene for fall? 2005/2006
- Samhandlingsreformen: Otp. juni 2009
- Eldrebølgen: SSB befolkningsutvikling 2009
- KRD rapport: Bygg for framtid - Miljøhandlingsplan for bolig- og byggesektoren 2009-2012 (KRD, 2009)



Foto: Multiconsult



2 Helsebygg



Kategorien helsebygg omfatter somatiske- og psykiatriske sykehus inkl. rus- og rehabilitering som ligger innenfor disse sykehusbygningene. Endringstakten i sykehus er relativt høy og er blant annet drevet av reformer, utvikling av ny teknologi, behandlingsformer og organisasjonsprinsipper.

Endringsbehovene vil utløse behov for både ombygginger og endret planløsning. En tydelig trend, særlig i byområder, er at sykehusene stadig blir større, da kravet til ny teknologi og komfort er økende.



Tilstandskarakter



Tendens



Fremtidssikring

3

TILSTANDSKARAKTER

Sykehusenes bygningsmasse har en gjennomsnittlig vektet tilstand på 1,2 iht. NS3424, der 0 er best og 3 dårligst.

Det er her gjort en skjønnsmessig oversettelse til karakterskalaen 1-5. For Spesialisthelse-tjenestens fordeler andelen bygningsmasse seg omtrent slik:

- 60 % fremstår som god eller akseptabel
- 30 % fremstår som utilfredsstillende og har behov for korrigerende tiltak
- 10 % fremstår som svært dårlig og har store tekniske oppgraderingsbehov

Oppgraderingsbehov for å komme opp på en akseptabel teknisk standard omfatter ikke utvikling/ombyggingsbehov for å bedre egnethet for bruk. Behovet er estimert til 20-30 mrd. kroner. Tallet er oppskalert til nasjonalt nivå.

Det er behov for bygningsmessig og teknisk oppgradering, pga. vedlikeholdsetterslep og nye forskrifts- og standardkrav i tillegg til økt vedlikeholdsinnsats for å unngå ytterligere økning i etterslepet.

Generelt er de tekniske anleggene, herunder VVS, i snitt noe dårligere enn bygningskroppen. Tekniske anlegg følger ikke dagens standard og nye forskriftskrav. VVS og klimaskjerm er vurdert til å være de bygningsdeler med dårligst tilstand, der det er flest forekomster av den dårligste tilstandsgraden (iht. NS 3424, kreves akutt behov for utbedring). Det er disse bygningsdelene som har størst betydning for innemiljø. For over 80 % av bygningene er flere gjeldende lover og forskrifter ikke oppfylt.

Bygningsmassen består av en stor andel eldre bygninger der bygningsstrukturen ikke er tilrettelagt for dagens bruksformål. Konsekvensen er at kjernevirksomheten påføres unødige kostnader pga. dårlig effektivitet/logistikk/arealutnyttelse. En del av bygningsmassen eigner seg ikke til ombygging p.g.a. dårlig tilpasningsevne.

Med tanke på sikkerhet er det de tekniske anleggene (særlig el-forsyning, varme/kjøling og vanntilførsel) og rømningsforhold (korridorpasienter etc.) som er kritiske. Nødstrømsforsyningen i norske sykehus må opprustes til dagens krav når det gjelder sikkerhetsnivå.

Dårlig innemiljø, særlig fuktproblematikk og luftkvalitet, vil gi påføring av helsemessige plager (hodepine, astma) som igjen gir lavere læringsevne.



TENDENS

Det er generelt økende fokus på vedlikeholdsetterslep og oppgraderingsbehov, bl.a. som følge av krav om rapportering til RHF og HOD (ref. foretaksprotokoller). Med helsereformen kom kostnadsføring iht. regnskapsloven, og fra 1.1.2008 er føring av avskrivninger praktisert. Tiltakspakken i 2009 har også medført høyere aktivitet, men det har vært en viss treghet i igangsettelse av tiltak og dermed bruken av tiltakspakke midlene.

Vedlikeholds nivået er generelt for lavt. Dette vil medføre ytterligere forfall om innsatsen ikke økes. Dårlig vedlikehold vil gå utover sikkerhet og HMS generelt, og kan medføre følgeskader og økte kostnader til utbedring.

Det er et stort behov for oppgradering av både bygninger og tekniske anlegg og det brukes ikke tilstrekkelige midler i dag.

Det er stor usikkerhet knyttet til behovet, bl.a. på grunn av konsekvensene av Samhandlingsreformen, eldrebølgen, befolkningsvekst, demografiske endringer og andre endringsdrivere for øvrig. Kostnadskonsekvensene ventes å bli betydelige og krever store investeringer til transformasjon og utvikling av bygningsmassen fremover mot 2050.

Det er ikke tilstrekkelig kompetanse og kapasitet i Helseregionene og helseforetakene til å håndtere nødvendige tiltak i årene som kommer. Det er imidlertid viktig å påpeke at det finnes god kompetanse innen mange områder og at det gjøres mye bra arbeid i helseforetakenes eiendomsenheter, men at kompetansen er ujevnt fordelt.

Tiltakspakken i 2009 skapte forventning om økt innsats, men den er ikke fulgt opp i budsjettet for 2010, dvs. at innsatsen blir for lav til at etterslepet kan tas igjen, og med den pressede økonomien i sektoren er det en reell fare for at vedlikeholdsetterslepet øker. I tillegg savnes et mer aktivt overordnet og strategisk eierskap samt satsning på kompetanseoppbygging, for eksempel gjennom tilsvarende aktivitet som KoBE-satsningen innen kommunal bygningsforvaltning. Totalt sett gir dette grunnlag for rød pil.

Avgrensning

Kategorien helsebygg omfatter somatiske- og psykiatriske sykehus
Inkl. rus- og rehabilitering som ligger innenfor disse sykehusbygningene.
Sykehjem er rapportert under kommunale bygg.

Fakta

- Kartlagt teknisk og bygningsmessig tilstand for ca. 70 % av totalt 4,8 mill m² BTA av Spesialisthelsetjenestens bygningsmasse iht. NS 3424.
- Kartleggingen dekker til sammen ca 3,5 mill m² BTA.
- 314 bygg er foreslått omfattet av Landsverneplanen (vernstatus), dvs. ca. 14 % av total bygningsmasse innen helsebygg.
- Gjennomsnittlig arealvektet alder for den totale bygningsmassen er ca. 40 år.



FREMTIDSSIKRING - ANBEFALING

Dagens situasjon med stort oppgraderingsbehov som følge av manglende vedlikehold over lang tid, kombinert med stort utviklings- og endringsbehov for å møte fremtiden, gjør det nødvendig med systematisk strategisk planlegging på kort og lang sikt.

Tatt i betraktning at 80 % av dagens bygningsmasse fortsatt skal benyttes i 2050 (KRD, 2009), dvs. ca. 3,8 mill m² BTA, vil behovet for strategisk planlegging øke ytterligere. utfordringer for denne bygningsmassen vil spesielt være arealeffektivisering og stimulering til miljøriktig FDVU, som dermed blir svært viktige satsningsområder fremover. Dette innebærer en særlig utfordring for å redusere og legge om energibruken og samtidig ivareta kulturhistoriske, miljømessige, estetiske og funksjonelle krav. Dersom SSBs prognose for befolkningsøkning på ca 1,7 mill innbyggere frem mot 2050 slår til, så trengs det ca 1,5 mill m² nye helsebygg i tillegg til det vi har i dag (om man forutsetter ca. 90 % av dagens arealbruk pr innbygger i nye bygninger). Slike prognoser er selvsagt svært usikre, men gir en indikasjon på utfordringene for samfunnsutviklingen, fremtidig spesialisthelsetjenestetilbud og behovet for infrastruktur.

Som nevnt er verken samlet kompetanseprofil, kapasitet eller finansielle ressurser tilstrekkelig i de fleste kommuner og fylkeskommuner i dag. Mange helseforetak er også for små til å kunne bygge opp nødvendig kompetanse og systemressurser (metoder, verktøy, retningslinjer etc.) for å møte de utfordringene de står overfor. Hvordan de samlede ressursene og kompetansen kan utnyttes og utvikles best mulig, også på tvers av helseforetak og regioner, blir derfor et sentralt spørsmål. Et viktig ledd i kompetanseutviklingen er å øke bevisstheten om bygningenes strategiske betydning for helsetjenestetilbudet, verdiskapningen og økonomien i helseforetakene hos helseforetakenes øverste ledelse og styre.

Tiltaksplan:

- Nasjonal Oppgraderingsplan (NOP)
- Bygg og eiendomsfaglig kompetanse og ressurser samles i større enheter (organisering)
- Strategisk arealplan (for bygninger)

Igangsatte prosjekter:

- Østfoldsykehuset og planlegging av diverse andre utbygginger i alle regioner

Planlagte prosjekter som er vedtatt utbygd:

Foreligger forslag til prosjekter og vedtatte prosjekter med samlet prosjektverdi ca. 40 mrd. (Raknes et al., pr juni 2009)

Om analysen helsebygg

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 i hht 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. Ideelt sett hadde det vært gunstig å bruke skalaen i NS3424. Det er gjort gode henvisninger til relevante undersøkelser og datagrunnlag. Det er gjort en bra vurdering av tendens og fremtidssikring, med anbefalingene som samsvarer godt med dette. Validator slutter seg til disse vurderingene.

5 viktige

satsningsområder- /prosjekter:

1. Økte vedlikeholdsressurser til helseregionene og helseforetakene samt økte investeringsmidler for oppgraderings- og utviklingsbehov. Midlene må skjermes for salderingsmuligheter
2. Beredskap for og konsekvenser av den demografiske utviklingen og andre endringsdrivere må utredes på nasjonalt og regionalt nivå. Mål, strategier og porteføljestyling er sentrale stikkord
3. Kompetanseutvikling og styrking av en strategisk planleggingsfunksjon i helseforetak og regionale helseforetak som ivaretar integrert planlegging av organisasjonsutvikling, teknologi og bygninger
4. Utvikling av systemressurser (metoder, verktøy, retningslinjer) som kan gjøres tilgjengelig for alle helseforetak
5. Utrede effekten av sammenslåing til større enheter for Bygg- og eiendomsfaglig kompetanse og ressurser for å oppnå bedre samlet kompetanseprofil, systemressurser og ressursutnyttelse i sektoren

På kort sikt, dvs. frem mot 2020, bør etterslepet og deler av oppgradering som følge av funksjonskrav og "Bygg for fremtiden" ivaretas om de langsiktige målene skal nås. Behovet for økonomiske ressurser er estimert til 75-85 mrd kroner.

For tiltak på lengre sikt, dvs. fra 2020 og frem mot 2050, vil det være et økonomisk ressursbehov estimert til 160-170 mrd. kroner.

Da det forventes at helsetjenestene skal effektiviseres gjennom blant annet Samhandlingsreformen, er det en stor usikkerhet i det fremtidige, totale arealbehovet.

Om anbefalingene ikke følges, vil de negative tendenser også prege fremtidsperspektivet. Dagens manglende beredskap for å møte fremtidige utfordringer gir grunnlag for å sette rød pil.

Datagrunnlag

- Helse Sør- Øst, sak nr. 026-2008 nr. 3
- Masteroppgave "Statusvurdering av bygg- og eiendomsforvaltningen i helseforetakene og effekt av helsereformen" av Anette Sletten Kampesæter, 2007
- KS rapport: Bygg for framtid - Miljøhandlingsplan for bolig- og byggesektoren 2009-2012 (KRD, 2009)
- FOU-prosjekt Bygg og eiendom som strategisk virkemiddel for effektive helsetjenester: Sluttrapport delprosjekt 1, 2008
Kartlegginger av tilstand, dekker 70 % av helseforetakenes bygningsmasse, 2006-2009
- SSBs befolkningstallsanalyse 2009



Foto: Rune Fossum, NSB

3 Jernbane



Jernbanenettet er på 4114 km og av dette er 227 km (5 prosent) dobbeltspor. 144 km er tilrettelagt for hastigheter over 160 km/t (3,5 %). 2552 km av banenettet er elektrifisert (62 %). Jernbanenettet består av 706 tunneler og 2523 bruer.

Det har vært investert svært lite i jernbanenettet siden 60-tallet og av virkelig store prosjekter er det kun bygging av Gardermobanen som er gjennomført siden da. Norge ligger blant de land som bruker minst penger på jernbaneinvesteringer i Europa, og sammenlignet med Danmark har vi brukt bare omtrent halvparten på jernbaneinvesteringer pr. innbygger i årene 1992-2007. Sammenlignet med Sverige har investeringene, totalt sett, ligget på under 1/5 de siste 15 år. Det er kun de siste par årene Norge har økt sine investeringsbudsjett, og det ligger an til tilvarende nivå fram mot 2019.



Tilstandskarakter



Tendens



Fremtidssikring

2

TILSTANDSKARAKTER

Tilstanden på dagens jernbanenett er vurdert til karakteren 2. Dette betyr at anlegget er i en dårlig forfatning og at funksjonaliteten er truet. Det kreves umiddelbar innsats for at ikke funksjonaliteten reduseres.

Standarden varierer mellom de ulike banestrekningene, men jernbanenettets gjennomsnittsalder er høy, og vedlikeholdsetterslepet er stort.

Konsekvensene av etterslepet er spesielt stort i Osloområdet og på de mest trafikkerte fjerntogstrekningene. Regulariteten og framføringshastigheten har ikke vært tilfredsstillende. Punktligheten ligger bak Jernbaneverkets egne målsettinger, og Drammenbanen som er landets mest trafikkerte lokaltogstrekning, kommer dårligst ut på statistikkene.

Det har vært en betydelig vekst i både person- og godstransport på bane. Kapasiteten i Osloområdet har, på enkelte strekninger, nådd sin kapasitetsgrense.

Antall drepte og alvorlig skadde har vært stabilt eller nedadgående siden 2005, men antall personskader og antall hendelser med skade er økt. Den største andelen ulykker skyldes ulovlig opphold i sporet. Den største økningen skyldes sammenstøt med ras.



TENDENS

I budsjettet for 2010 har rammen til jernbaneformål økt med 15 % i forhold til saldert budsjett for 2009. Det er en økning både til drift og vedlikehold og til investeringer.

I løpet av 90-tallet var fornyelsesgraden på 1 %, dvs. at det ville ta 100 år å fornye jernbanenettet. Fornyelsesgraden er fra 2006 til 2009 økt til det dobbelte som følge av økte bevilgninger til drift- og vedlikehold.

Investeringsnivået har også økt. De store investeringstiltakene fram t.o.m. 2010 har vært knyttet til utbygging av kapasitet i Oslo-området samt rundt de største byene.

Sett i lys av jernbanens utfordringer mhp. kapasitet og punktlighet, viser det økte bevilgningsnivået og innretningen på prioriteringene, en positiv tendens for jernbanen.



FREMTIDSSIKRING - ANBEFALING

Full dobbeltsporutbygging i IC (intercity) området og tilstrekkelig utbygging av kapasitet for gods i terminalene og på strekningene mellom de store byene blir viktig framover. Det bør også vurderes elektrifisering av deler av banenettet som fortsatt har dieseldrift.

Kapasitet gjennom Oslo

For å øke konkurransekraften for lokaltog, IC-trafikk og gods er det nødvendig med tilstrekkelig kapasitet gjennom Oslo. Det er derfor viktig å starte utredning av kapasitet og tiltak i Oslo, herunder Oslo-tunnelen, med målsetting om at bygging av kapasitetsøkende tiltak kan skje i innværende NTP-periode (nasjonal transportplan).

IC-strategi og høyhastighet

Investeringsbehovet i IC-området kan bli større fordi det er behov for økt kapasitet, dvs. dobbeltspor, i større deler av IC-området enn det som tidligere har vært planlagt. Dette gjelder bl.a. strekningen mellom Larvik og Porsgrunn og Ringeriksbanen (som tidligere har vært planlagt som enkeltspor).

Hastighetsstandard skal, på de delene av IC-strekningene hvor det ikke er fastlagt detaljerte løsninger, vurderes på nytt for å sikre at utbyggingen kan kombineres med en ev. framtidig utbygging av høyhastighetstrafikk. Dette er en fornuftig strategi.

Sikkerhet og nytt signalsystem

Investeringsnivået til sikkerhetstiltak bør økes. Internasjonal regelverksutvikling vil trolig påvirke regelverksutvikling nasjonalt og legge grunnlag for å bedre jernbanesikkerheten. Utfordringer i forhold til klimaendringer vil kreve nytenkning på sikkerhetsområdet. Økte investeringer og et bedre regelverk peker i retning av bedre sikkerhet på jernbanen. Med begrensede ressurser og ulike rammevilkår mellom transportsektorene, kan prioriteringer av sikkerhetstiltak bli regelverksstyrt og ikke nødvendigvis av de tiltakene som gir størst samfunnsøkonomisk nytte, verken sett på tiltakene innad i sektoren eller mellom transportsektorene.

Det kan også bli nødvendig med en raskere utbygging av ERTMS på større deler av banenettet enn det som tidligere er lagt til grunn, både fordi at vi per i dag trenger et godkjent og standardisert signal- og sikringsanlegg i Norge og for å sikre at transport mot utlandet kan skje med et felles system som resten av Europa. Med nytt signalsystem vil 80 % av dagens signalfeil kunne bli lukket bort, og vil dessuten føre til lavere vedlikeholdskostnader ved at lys, ledninger og kabler forsvinner.

Jernbanekompetanse og finansieringsmodeller

Det er i dag for liten kapasitet i kompetansemiljøene nasjonalt knyttet til jernbanesektoren i forhold til behovet som ligger i fremtidssikringen. Vi anbefaler at Jernbaneverket i samarbeid med bransjen og utdanningsinstitusjonene sammen ser på hvordan en kan rekruttere flere til jernbanefaget.

Det vil også være behov for å se på hvordan Jernbaneverket gjennomfører sine anskaffelser og selve finansieringsmodellene for prosjekter. Dette vil kunne gi mer forutsigbarhet i forhold til fremdrift og ressursbehov, og samtidig sikre optimal fremdrift i prosjektene.

Avgrensning

Kategorien omfatter hele det nasjonale jernbanenettet med ordinær togdrift med unntak av private sidespor.

Fakta

Passasjerer:
Nesten 57 millioner passasjerer reiste med jernbanen i 2007.

Gods:

Innenlands transport 2,7 mrd. tonnkm (2008)
Kombinerte transporter utgjør 85 % av godtransporten på bane- og har vokst med 70 % fra 2002 til 2006

Stasjoner/knutepunkt

Jernbanenettet har 357 stasjoner og holdeplasser og svært mange av disse trenger oppgradering. Det viktigste på kort sikt er å tilrettelegge for det forbedrede togtilbudet som kommer med ny ruteplan i 2012 (R2012). Dette gjelder svært mange av stasjonene i Oslo-området som ikke har nødvendige fasiliteter for den planlagte togøkningen som forventes å gi betydelig økt trafikk på stasjonene. Her må det bygges ut tilstrekkelig kapasitet for økt innfartsparkering, som er et viktig virkemiddel for å få flere reisende over på toget.

Planlagt investering framover

Til tross for en positiv tendens i dagens tilstand og planlagte tiltak som bedrer kapasitet, punktlighet og sikkerhet – så vil dette ikke være tilstrekkelig. Planlagte tiltak vil ikke være nok for å sikre jernbanens funksjonalitet eller for å møte målsettingene for jernbanesektoren mhp. effektivitet, tilgjengelighet, sikkerhet og miljø.

I Nasjonal transportplan for 2010-19 (NTP) vil nivået på bevilgninger til investeringer, drift og vedlikehold videreføres og økes i hht. regnskap og budsjett for 2010.

I hht. Jernbaneverkets stamnettutredning "Mer på skinner fram mot 2040" er investeringsbehovet beregnet til 80 til 100 mrd kr. i 30 årsperioden. I Nasjonal transportplan for perioden 2010-19 er de økonomiske rammene for investeringer på jernbane på om lag 5 mrd kr årlig. Det vil si at med dette investeringsnivået vil viktige tiltak rundt storbyene og for godtransport mellom disse, kunne gjennomføres på mellom 20 til 30 år avhengig av kostnadsutvikling og myndighetskrav. Med dagens investeringsnivå vil det altså fortsatt ta lang tid før jernbaneinfrastrukturen får de nødvendige nyanlegg som sikrer konkurransedyktig funksjonalitet på viktige og kritiske strekninger.

Framtidssikring av jernbanen krever derfor et økt bevilgningsnivå til investeringer, drift og vedlikehold. Rammevilkårene for sektorene må bygge på prinsipper som vil gi en best mulig utnyttelse av ressursene og av transportsystemet.

Planlagte prosjekter som er vedtatt utbygd i Nasjonal transportplan 2010-19:

- | | |
|---|--|
| ■ ERMTS | ■ Ringeriksbanen |
| ■ Vendeanlegg Høvik | ■ Oslo-prosjektet |
| ■ Oslo S-Ski | ■ Programområde for tiltak rettet mot sikkerhet og miljø |
| ■ To nye dobbeltsporparceller på strekningen Eidsvoll-Hamar | ■ Programområde for kapasitetsøkende tiltak |
| ■ Nye dobbeltspor Holmestrand-Nykirke | ■ Programområde for stasjoner og knutepunkter |
| ■ Alnabru Containerterminal | |
| ■ Nytt dobbeltspor Farriseidet-Porsgrunn | |
| ■ Nytt dobbeltspor Sandbukta-Moss-Kleberget-Såstad | |
| ■ Ulriken tunnel og Arna kryssingspor | |
| ■ Div tiltak på Trønderbanen | |

Om analysen jernbane

Kjell Arne Skoglund

Forsker, dr.ing.

SINTEF Byggforsk, Infrastruktur, Veg- og jernbaneteknikk

Analysen er gjennomført på en troverdig måte, og gir et godt bilde av den overordnede tilstanden til jernbaneanleggene. Det rullende materiellet omfattes ikke av analysen.

Tilstandskarakteren er satt til 2, noe som innebærer at anleggene er i dårlig forfatning og at funksjonaliteten trues. Hadde man brukt halvkarakterer ville 2,5 vært riktigere enn 2. Jeg kan forsvare karakteren 2 ut fra at det vil kreves ekstra vedlikeholdsinnsats for å opprettholde funksjonaliteten og for å ta igjen etterslepet i vedlikehold. Viktige anleggsdeler har en høy alder og er ikke utformet etter dagens krav.

Den positive tendensen er vurdert ut fra økning i bevilgningsnivå. Dette vil etter hvert gi seg utslag i bedre funksjonalitet for jernbanen. Jeg er enig i vurderingen av tendens.

Framtidssikring mot 2020 er vurdert negativt ut fra at investeringsbehovet er vurdert høyere enn det foreliggende planer tar høyde for. Investeringsbehovet er vurdert i forhold til funksjonalitet og mål for effektivitet, tilgjengelighet, sikkerhet og miljø. Jeg slutter meg til denne vurderingen.

5 viktige

satsningsområder- /prosjekter:

1. Forsere utbygging av dobbeltspor i mellomdistanse/IC- triangelet frem til Halden, Skien og Lillehammer, samt avklare hastighetsstandard mhp en eventuell fremtidig videre utbygging av høyhastighetsbaner
2. Utrede nødvendig kapasitet for togtrafikken gjennom Oslo, herunder Oslo-tunellen, samt å bygge ut kapasitetsøkende tiltak gjennom Oslo.
3. Forsere utbygging av kryssingsspor for økt godstrafikk på fjernstrekningene
4. Forsere ferdigstillelse av Alnabru containerterminal og ny godsterminal i Trondheimsområdet
5. Forsere utbygging av nytt signalanlegg (ERTMS) over hele landet

Igangsatte prosjekter:

- Nytt dobbeltspor Lysaker-Sandvika
- Fjernstyring Mosjøen-Bodo
- Bergen st. –Fløen
- Gevingåsen tunnel
- Nytt dobbeltspor Barkåker-Tønsberg

Datagrunnlag

- Nasjonal transportplan 2010-2019
- Jernbaneverkets handlingsprogram 2010-2019
- Stamnettutredningen. JBV
- Prop. 1 S (2009-2010) Proposisjon til Stortinget
- OECD/ International Transport Federation
- Intervjuer: Jernbaneverket 15.10.09 og 22.10.09 vedrørende tilstandsbeskrivelser, behov for investeringer, drift og vedlikehold



Foto: Avinor, Tromsø lufthavn

4 Lufthavner



Lufthavner omfatter banesystem, bygninger, kontrolltårn og landside. Totalt 46 lufthavner er vurdert i dette arbeidet, trafikkert av 39 millioner passasjerer i 2009.



Tilstandskarakter



Tendens



Fremtidssikring

4

TILSTANDSKARAKTER

Karakter for tilstand er samlet sett satt til 4. Tilstandskarakteren omfatter hele lufthavnene, det vil si banesystem, flyoppstillingsplasser, bygningsmasse og landside med parkeringsområder.

Banesystemene gis en høy karakter. Landets flyplasser er blant de beste i Europa både når det gjelder regularitet og punktlighet (kanselleringer og forsinkelser). En av årsakene til dette er at både banesystem og instrumentering på luft-havnene til enhver tid må tilfredsstille Luftfartstilsynets krav til utforming, drift og vedlikehold for å få sin periodiske godkjenning (hvert 5. år). Denne del av lufthavnene gis således en meget høy karakter. Bygningsmassen gis en noe lavere karakter.

Terminaler

Terminalbygningene er dels eldre bygg. Mange har gjennom mange år blitt om- og påbygget flere ganger. Det har kommet endrede og nye krav som krever spesiell utforming av bygningene, eksempelvis sikkerhetskontroll og skille mellom innenriks, schengen og non-schengen, hvilket har medført at mange av bygningene i dag er uhensiktsmessige.

Driftsbygg

Driftsbyggene er mange steder for små slik at materiell lagres ute, hvilket gir høyere driftskostnader.

Kontrolltårn

Utbygging på noen lufthavner har medført at sikten fra kontrolltårn til manøvreringsområder for fly er redusert. Dette kompenseres dels ved videokameraer og dels ved reduksjon av kontrollert område, men dette er mindre ønskelig.

TENDENS

Avinor eies av staten, men aksjeselskapet drives kommersielt og er selvfinansierende. Eier tar årlig ut utbytte. Selskapets økonomi er avhengig av passasjermengden. I 2003 hadde passasjermengden likt volum som i 1999, men antallet har siden steget med 5,5 % årlig frem til 2008. Etter 5 magre år har det derfor de siste 5 år vært en god økonomi i selskapet, og det er investert i store summer i infrastrukturen. I 2009 har det igjen vært stagnasjon/nedgang i passasjer-utviklingen.

Nedgangen, som er på om lag 4 % virker direkte inn på investeringstakten. Tendensen innen lufthavnene er for det meste positiv, men som følge av usikkerheten knyttet til passasjer-utviklingen og den direkte påvirkning dette får for investeringene er tendensen vurdert til å være uendret (gul pil.)

Avgrensning

Kategorien omfatter Avinors 46 luft-havner. Karakter for tilstand, tendens og fremtidssikring omfatter både banesystem, Avinors bygninger og landside.



FREMTIDSSIKRING - ANBEFALING

Sikring av arealer

For de store lufthavnene er det gjennomført samfunnsøkonomiske beregninger som viser at det har store negative samfunnsøkonomiske konsekvenser å la være å bygge ut lufthavnens kapasitet, slik at en må avvise fly som ønsker å benytte flyplassen. Avinor har langsiktige prognoser, behovsberegninger og masterplaner med 50 års perspektiv. I arbeidet med masterplanene er vertskommunene fortløpende orientert gjennom deltagelse i referansegrupper, og det forutsettes at kommunene legger masterplanene til grunn i deres formelle arealplanlegging, slik at en unngår innebygging av lufthavnene og derved sikrer deres ekspansjonsmuligheter.

Sikkerhet

Både Avinor og Luftfartstilsynet har sitt hovedfokus på sikkerhet. Luftfartstilsynet gjennomfører periodiske tilsyn og kontroller på lufthavnene, og gir hver enkelt av dem som følge av disse tilsyn og kontroller en teknisk/operativ godkjenning med en varighet på 5 år. Et system som ser ut til å fungere godt.

Infrastruktur som ikke tilfredsstiller Bestemmelser for Sivil Luftfart (BSL E 3-2), gitt i Forskrift 6. juli 2006 Nr 968 Om utforming av store flyplasser, blir registrert som avvik. Godkjenningen gis under forutsetning av at avvikene lukkes innen gitte datoer, ved fysiske eller kompenserende tiltak. Her må nevnes at teknisk opprusting av de regionale lufthavner er en stor utfordring for Avinor. Kravene gitt i bestemmelser for Sivil Luftfart fører til store investeringer i bla. tiltak i banesystemet og myndighetspålagte luftromstiltak.

Miljø

I Avinors strategiplan er nedfelt at "Avinor skal være en drivkraft i forbedring av luftfartens miljøprestasjoner". Avinor ledet i 2007 et prosjekt: Bærekraftig og samfunns-nyttig luftfart. Her ses på hele reisekjeden: å øke andelen av kollektive transportmidler i tilbringertjeneste, driften av lufthavnen, organisering av flybevegelsene i luften og på bakken, det hele med sikte på å finne tiltak som reduserer utslipp. I tillegg til dette kommer flyprodusentenes kontinuerlige arbeid for å redusere forbruket av drivstoff.

Det hersker en viss usikkerhet om fremtiden. Passasjerprognosene fra Transportøkonomisk institutt peker imidlertid mot videre trafikkøkning, og derved godt håp om fortsatt høy investeringstakt både når det gjelder vedlikehold av eksisterende - og realisering av ny infrastruktur.

Det er således grunn til tro at kategorien i fremtiden vil kunne levere den ønskede funksjonalitet (grønn pil/positiv utvikling frem mot 2020).

Det er med dette god grunn til å forvente at med de langsiktige prognoser, behovsberegninger og arealplanlegging, kombinert med tett oppfølging av trafikkutviklingen, vil en kunne sikre realisering av nødvendig og tilstrekkelig infrastruktur både for sikker trafikkavvikling og ivaretagelse av miljøaspektet. Det må imidlertid poengteres viktigheten av at Avinor har langsiktige og forutsigbare rammebetingelser, slik det er i dag. Dette fordi realisering av større kapasitetsøkende tiltak, eksempelvis nye rullebaner, erfaringsmessig tar svært lang tid med reguleringsplaner og konsekvensutredninger.

Fakta

Avinor er et aksjeselskap heleid av staten ved Samferdselsdepartementet. Selskapet drives kommersielt, og det kryssubsidieres slik at lufthavner som går med underskudd subsidieres av lufthavner som går med overskudd. Selskapet Oslo lufthavn Gardermoen er heleid av Avinor. Avinor eier og driver 45 lufthavner utenom Gardermoen, 5 store -, 11 mellomstore - og 29 regionale lufthavner.

I tillegg fører Avinor tilsyn med - og bemanner kontrolltårn på 6 ikke Avinor-eide lufthavner. I 2009 reiste ca 39,2 millioner passasjerer over disse lufthavnene, 18,1 på Gardermoen, 15,1 på de store, 4,3 på de mellomstore, 1,7 på de regionale og 2,7 millioner passasjerer på de ikke Avinor-eide lufthavner.

Om analysen Luftfart

Forskningsleder Jon Inge Lian
Transportøkonomisk institutt (TØI)

Analysen er gjennomført på en troverdig måte, og gir et godt bilde av den overordnede tilstanden til infrastrukturen i luftfartssektoren.

Som validator slutter jeg meg til vurderingene av infrastrukturens situasjon i luftfarten. Da luftfarten har vært, og kommer til å fortsette å være, en sektor i vekst i Norge, vil det eksistere et kontinuerlig behov for investeringer i økt kapasitet. Dette forutsetter, gitt dagens system med selvfinansiering, at Avinor får langsiktig forutsigbare rammebetingelser.

5 viktige

satsningsområder- /prosjekter:

1. OSL: Terminal 2 med ny pir og tilhørende flyoppstillingsplasser og taksebaner
2. Flesland: Ny terminal med tilhørende flyoppstillingsplasser og taksebaner
3. Værnes: Apron Vest, forlengelse av terminal, jernbanekulvert og flyoppstillingsplasser
4. Sola: Ny 800 meter rullebane for helikoptre
5. Sikkerhetsområder, Myndighetspålagt forlengelse av sikkerhetsområdene (gjennomføring av sikkerhetskrav som baneutvidelse, implementering av nytt flykontrollsystemet og krav til beredskap, terror og sabotasje mv.)

Planlagte prosjekter vedtatt utbygd:

- Terminal 2 på Gardermoen
- Taksebane og avisingsplattform Flesland
- Terminal 2 på Flesland
- Baneforlengelse på Kvernberget
- P-hus på Sola

Igangsatte prosjekter:

- Oppgradering av sikkerhetsområder og lyseslegg på alle lufthavnene iht. Bestemmelser for Sivil Luftfart (BSL)
- Flyplasshotell på Værnes og Sola
- Terminalutvidelse på Sola

Datagrunnlag

- AIP (Aeronautical Information Publication) Norge
- Forskrift 6. juli 2006 Nr 968 om utforming av store flyplasser (BSL E 3-2)
- Avinors sektorplan til NTP dat. 9.10. 06
- Masterplaner for de større lufthavnene
- Bærekraftig og samfunnsnyttig luftfart datert 30.1.2008.



Foto: Fredrik Refvem, SA



5 Riks- og Fylkesveier



Etter forvaltningsreformen som ble iverksatt i 2010 utgjør riksveinettet 10 206 km og fylkesveinettet 44 206 km.



Tilstandskarakter



Tendens



Fremtidssikring

3

TILSTANDSKARAKTER

Tilstanden på dagens riks- og fylkesveinett er vurdert til karakteren 2,5 (avrundet til 3). Det må forventes økt drift- og vedlikehold av veiene framover. Investeringer er nødvendig for å bedre standarden og for å møte transportpolitiske målsettinger.

Tilstanden er vurdert ut fra at kravet til standard på veiene har økt i forhold til da de ble bygget. Mange av veiene våre innfrir derfor ikke dagens krav. Dersom man skulle bygget ut stamveinettet i dag, ville man trolig bygget en standard med 4-feltsvei med midt- deler eller utvikle løsninger basert på vekslende 2+1 felt / 1+2 felt. Dette ville også være aktuelt for andre veier enn stamveinettet- også for lavere trafikkerte strekninger. Dette ut fra målsettinger om å redusere alvorlige ulykker og ut fra dagens kunnskapsnivå om hvilke tiltak som har størst effekt på å forhindre ulykker.

Standarden varierer mellom de ulike stamveier og fylker. I perioden 2006-2010, har det blitt gjennomført store investeringer ved hjelp av bompengefinansiering i stamveinettet i Akershus, Østfold og i Vestfold. På Sørlandet er OPS-prosjektet mellom Grimstad og Kristiansand fullført. Fastlandforbindelse til Lofoten ble åpnet i 2007. Det er store prosjekter under bygging i Oslo og i tilknytning til de andre store byene. På E6 mellom Gardermoen og Kolomoen har utbyggingen startet og planarbeidet videre nordover mot Lillehammer er godt i gang.

Det er imidlertid fortsatt utfordringer knyttet til flaskehals, trafiksikring og spesielt sikring av rasutsatte strekninger som krever store investeringer.

Generelt har bevilgningene til drift- og vedlikehold vært relativt stabile de siste 20 til 30 år, men trafikkarbeidet er tredoblet og riksveinettet har økt i omfang.

Statens vegvesen gjennomførte i 2002-2005 et "vegkapitalprosjekt". På denne bakgrunn har Kommunenes sentralforbund gjort en vurdering av den tekniske tilstanden på øvrig riks- og fylkesveinett som underlag for å estimere det samlede kostnadsbehovet for teknisk oppgradering. Dette i henhold til den fordeling av riks- og fylkesveier som gjaldt før forvaltningsreformen.

Vedlikeholdsetterslepet er beregnet som følger:

Fylkesveier: 12,1 mrd. kr.

Øvrige riksveier: 10,2 mrd. kr.

For det samlede statlige veinettet har Statens vegvesen beregnet etterslepet til å være 19 mrd. kr.- beregnet før riksveiene gikk over til fylkene. Kostnadene over er beregnet for å bringe veinettet opp til en standard som veinettet ble bygget, dvs. en bevaring av eksisterende verdi. Etterslepet for å bringe veinettet opp til dagens standardkrav og behov, vil være langt høyere. Vedlikeholdsetterslepet er størst i Hordaland fylke og minst i Nord- og Midt- Norge.

Riksrevisjonen har gjennomført en undersøkelse av drift og vedlikehold av veinettet og funnet driften mangelfull. Undersøkelsen viser omfattende mangler i styringssystemet med mangelfull oppfølging og kontroll av kontraktsarbeider. Kostnadene til drift har økt ekstraordinært de siste årene.



TENDENS

I statsbudsjettet for 2010 har de samlede rammene til Statens vegvesen økt med 23,1 % i forhold til perioden 2009. Ressursene avsatt til drift og vedlikehold har økt med 8,7 % i forhold til 2009.

Som følge av forvaltningsreformen i 2010 har fylkeskommunene fått ansvar for et vesentlig større veinett enn tidligere. For å løse denne oppgaven har fylkene blitt tilført midler tilsvarende det staten brukte på dette veinettet i 2009. I tillegg er det forutsatt en økning i skatteinntektene til fylkeskommunene på 1,5 milliarder kroner. Regjeringen har foreslått at en milliard kroner brukes til å styrke rammene til fylkesveiene utover dagens nivå. Regjeringen peker på at fylkene vil kunne bruke av veksten utover dette til å satse på samferdsel. I tillegg kommer en rentekompensasjonsordning samt 500 mill. kr. til rassikring.

De statlige regionvegkontorene er stilt til disposisjon og underlagt fylkeskommunene for oppfølging av veinettet. Fylkeskommunen skal dekke utgiftene. Med en økt portefølje vil fylkeskommunene likevel få behov for økt faglig kompetanse. Det vil ta noe tid å rekruttere denne kompetansen og å bygge opp tilfredsstillende faglige enheter. Kapasiteten er i dag liten i fagmiljøene, og det er en utfordring å rekruttere erfarne medarbeidere. På lengre sikt er det også usikkert i hvilken grad samferdselssektoren vil prioriteres når sektoren skal sees i sammenheng med andre viktige samfunnsoppgaver innenfor fylkeskommunens ansvarsområde. På den annen side kan reformen føre til at ressursene rettes dit hvor det trengs mest, og sees i nærmere sammenheng med de samlede ressursene i transportsektoren regionalt. Det er derfor en viss usikkerhet knyttet til effektene ved forvaltningsreformen.

Det er gjennom prioriteringene i statsbudsjettet signalisert en vilje til satsing på riks- og fylkesveinettet. Denne satsingen, sett sammen med lokal- og regional vilje til bompengefinansiering, vil føre til en økt standard på stamveinettet i hele landet. På den annen side vil etterslepet på det eksisterende riksveinettet ikke innhentes, men trolig økes. På bakgrunn av de økte investeringene i 2009 er tendensen samlet vurdert til å være positiv.

Avgrensning

Riks- og fylkesveier eks ferjeforbindelser.
Vurderinger av drift og vedlikehold er vei i dagen ekskl. bruer og tunneler.

Fakta

Transport av personer på vei utgjorde 60 597 mill personkm.
Transport av gods på vei utgjorde 18,5 mill tonnkm.

Datagrunnlag

KS-rapport:

- Vedlikeholdsetterslepet i vegsektoren 2009
Nasjonal transportplan 2010-2019
- Handlingsprogram 2010-2013 (2019),
Statens vegvesen
- Fylkesvise handlingsprogram
- Riksrevisjonens undersøkning av drift og vedlikehold av vegnettet
Dokument nr. 3:16 (2008-2009)
- Vegkapitalprosjektet, Statens vegvesen
2002-2005



FREMTIDSSIKRING - ANBEFALING

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.

Det er i lys av denne målsetningen og i lys av konkrete kvantitative mål for hvert område at fremtidssikringen må vurderes.

I Nasjonal transportplan for perioden 2010-2019 har de samlede rammene til Statens vegvesen økt med 61 % i forhold til i perioden 2005-2009.

En økning av ressursene til investeringer i store prosjekter over hele landet, vil gi økt fremkommelighet og redusert reisetid. I tillegg er det økt satsing på en rekke programområder herunder tiltak til trafiksikkerhet, gang- og sykkeltrafikk samt miljø og service. Det er en betydelig økning til rassikringstiltak.

Når det gjelder sikkerhet er det et konkret mål om til sammen maksimalt 775 drepte og hardt skadde i 2020, redusert fra 1200 i 2010. I etatenes forslag til NTP var det foreslått prioritert midler til 550 km nye midtdelelere, bredt midtfelt og midtmarkering. Forskning viser at dette er av de mest virkningsfulle tiltakene for å redusere antall hardt skadde og drepte. Vi stiller derfor spørsmål til om dette er prioritert tilstrekkelig høyt nok sett i lys av at selv store deler av stamveinettet ikke er utbygd med noen form for midtdeling i dag. Trafiksikkerhet i to-felts tunneler, særlig lange undersjøiske tunneler med store høydeforskjeller, er en utfordring. Egnede tiltak må vurderes.

Ressursene avsatt til drift og vedlikehold har økt med 10 % i forhold til perioden 2005-09. Statens vegvesen peker i sitt utkast til handlingsprogram på at pga. av kostnadsøkningene til drift, økte administrasjonskostnader samt økte kostnader til utvikling av IT, vil ikke ressursene til drift- og vedlikehold være tilstrekkelige. Som følge av Riksrevisjonens undersøkelse og kritikk av Statens vegvesens mangelfulle styringssystem (vedr. oppfølging av kontrakt knyttet til daglig drift), har etaten innført sanksjonsinstrukser som Riksrevisjonen ser positivt på. Det vil være behov for tett oppfølging av entreprenørene videre.

En videre utvikling av veitransporten og utnyttelse av veinettet er avhengig av en rekke forhold; herunder økonomisk utvikling, bevilgningsnivå, rammevilkår for egen virksomhet og for andre aktører i transportsektoren, arealutvikling, tilgang på kompetanse – og hvordan ressursene, som faktisk er tilgjengelige, utnyttes.

Til tross for økt satsing og investeringer i prosjekter som vil gi positive effekter på effektivitet, trafiksikkerhet og regional utvikling, er det utfordringer knyttet til fornyelse og verdivarmer av det eksisterende veinettet som bidrar negativt til de overordnede målsettingene.

Samfunnets behov for transport vil øke, slitasjen på veinettet vil øke og sammen med klimaeendringer vil dette kreve nye løsninger for nyanleggene. I tillegg kreves økte ressurser til drift og vedlikehold. Det vil derfor være behov for både økte bevilgninger og en bedre utnyttelse av ressursene.

Riks- og fylkesveinett må sees i sammenheng med transportsystemet for øvrig, for at man kan få en best mulig utnyttelse av transportsystemet totalt.

Om analysen

Riks- og fylkesveier

Tore Knudsen

Professor em. NTNU, tidl. forskningssjef
SINTEF

Hvis man ut fra dagens kunnskap skulle ha bygget et nytt, tilfredsstillende veisystem, ville man nok ha valgt å legge seg på et høyere nivå med hensyn til miljø, sikkerhet og fremkommelighet. Måler vi dagens veisystem mot et slikt "optimalt" veisystem for dagens trafikk, dagens miljø og sikkerhetskrav samt fremkommelighetskravene for både næringsliv og befolkning, vil store deler av dagens veisystem falle igjennom. Vi har ikke klart å vedlikeholde og modernisere veisystemet i takt med utviklingen.

I denne rapporten får riks- og fylkesveiene kun karakteren 2,5 (avrundet til 3). Det skyldes primært at store deler av vårt veisystem ikke holder mål sammenlignet med særlig de sikkerhetsmessige krav man stiller, men også når det gjelder fremkommelighet og miljø ser man betydelige mangler. Det virker heller ikke som man har maktet å ta i bruk informasjonsteknologien på en hensiktsmessig måte.

Analysen som ligger bak denne konklusjonen virker både objektiv og nøktern selv om den nødvendigvis må være overordnet i sin form og ikke detaljorientert. Den synes å gi et godt og riktig bilde av tilstanden når det gjelder infrastrukturen knyttet til riks- og fylkesveier.

Forvaltningsreformen kan bidra positivt til en bedre utnyttelse av transportsystemet dersom man lykkes i å utvikle gode fagmiljøer og at samferdselssektoren prioriteres. Det er likevel andre forhold ved dagens rammevilkår som gjør at transportsystemet ikke blir effektivt utnyttet, bl. a. skatte- og avgiftssystemer, samt sikkerhets og miljøkrav. Satsing på utvikling av intelligente transportsystemer (ITS) vil være et viktig bidrag for å kunne tilrettelegge for multimodale transporter og for å øke attraktiviteten for kollektivtransport og tilrettelegge for overføring av gods fra vei til sjø og bane. Slike systemer krever også investeringer i infrastruktur. Dette er en problemstilling som i liten grad beskrives og heller ikke prioriteres i NTP.

Fremtidssikringen av riks- og fylkesveinettet er derfor ikke tilfredsstillende. Den krever en videreføring av nivået til større prosjekter i viktige nasjonale og regionale korridorer. Finansiering av veianleggene må innrettes på en måte som sikrer effektiv anleggsgjennomføring og raskere framdrift. For at vedlikeholdsetterlepet skal bygges vesentlig ned kreves det finansiering utover dagens nivå, god styring, god planlegging og en konkret tidshorisont, samt at planer følges opp med budsjettmidler. Til dette kreves bl.a. gode systemer, rutiner for oppfølging, et riktig bilde av tilstanden og definisjon av hva som er riktig etterslep. Rammevilkårene for sektoren må bygge på prinsipper som gir en best mulig utnyttelse av transportsystemet og som bør innrettes til å bidra til overordnede målsettinger for transportsektoren.

5 viktige

satsningsområder:

1. Drift og vedlikehold: Øke rammene og forbedre styringssystemer; herunder utvikling av metodikk for beregning av etterslep og verdibevaring
2. Sikkerhet: Øke investeringsrammen til utbygging av midtdele og rassikring. Egnede sikkerhetstiltak i to-felts tunneler må vurderes nærmere
3. Bedre framkommelig og redusere flaskehalser: Øke investeringsrammen og bedre standarden på veinettet i sentrale, nasjonale og regionale korridorer
4. Utrede behovet for tilrettelegging og utbygging av infrastruktur for ITS
5. Utrede muligheter for bedring av kapasitet i transportsystemet i Oslo-området herunder mulige forbindelser utenom Oslo-området for å begrense belastning gjennom Oslos sentrale deler. Drammen- Gardermoen, Oslofjordforbindelsen på vestsiden ved Røyken retning Tønsberg eller mot Drammen og Fredrikstad mot Gardermoen er noen av forslagene som bør vurderes

prosjekter:

Oppstart og økt satsing, i tillegg til det som allerede ligger inne i NTP:

1. E18 Vestkorridoren, motorvei 4-6 felt Asker- Oslo
2. E18, 4 felts motorvei Oslo- Kristiansand
3. RV 7, 4-felts motorvei Hønefoss- Nesbyen
4. E16 4-felts motorvei til Sandvika-Hønefoss
5. Trafikksikkerhetstiltak på RV 3, Elverum- Koppang



6 Kommunale veier



Det kommunale veinettet består av 43 000 km med veier med ulik funksjon og standard, fra gang- og sykkelveger og rene èn-felts boligater/adkomstveier til 4-felts hovedveier. Det finnes ikke noen felles overordnet visjon eller standardkrav som en kan måle dagens standard mot.

Det kommunale veinettet er nesten 40 % av den totale veilengden i landet, men representerer bare 16 % av trafikkarbeidet. Ca. 16 % av ulykkene med hardt skadde og drepte skjer på det kommunale veinettet.



Tilstandskarakter



Tendens



Fremtidssikring

3

TILSTANDSKARAKTER

Det er gjennomført et omfattende kartleggingsarbeid for å dokumentere sammensetningen av veityper og den tekniske tilstanden på dette veinettet som underlag for å estimere det samlede kostnadsbehovet for teknisk oppgradering. Tilstanden på det kommunale vegnettet er gitt karakteren 3. Det må påregnes løpende vedlikehold for å opprettholde drift, samtidig som fremtidige investeringer er nødvendig.

Kartleggingen avdekket at i overkant av 10 % av det kommunale veinettet er i en så dårlig forfatning at det er et akutt behov for utbedring gjennom ekstraordinært vedlikehold og fornying.

Videre har ca. 30 % av det kommunale veinettet én eller flere veielementer som vurderes som utilfredsstillende og som også vil ha behov for korrigerende tiltak gjennom vedlikehold og utskiftning.

Øvrig kommunalt veinett vurderes således som bra eller tilfredsstillende rent teknisk. Det er ikke foretatt kartlegginger eller vurderinger av eventuelle behov for funksjonelle utbedringer.

Kartleggingen av tilstanden på det kommunale veinettet har gitt grunnlag for å estimere kostnadene for å oppgradere de kommunale veiene som er i meget dårlig tilstand til 11-13 mrd. kr. Dette ambisjonsnivået må sees på som et minimumsnivå.

Kostnaden for å utbedre utilfredsstillende veier, i tillegg til de som er i meget dårlig tilstand, vil være 22-26 mrd. kr. Dette gjenspeiler et høyt ambisjonsnivå på nasjonalt plan.

Avgrensning

Kommunale veier, vei i dagen ekskl. bruer og tunneler.

Fakta

Med utgangspunkt i den sentrale databasen (VBASE) over lengder for kjøreveier, samt kartlegging av gang/sykkelveier er det fremkommet at kommunene til sammen eier og forvalter i overkant av 43 000 km vei.

Tilstanden på ca 14 000 km kjøre- og gang/sykkelveier er kartlagt, noe som tilsvarer ca 1/3 av det samlede kommunale veinettet.

I alt har 84 kommuner deltatt og bidratt med opplysninger om eget veinett. Dataunderlaget er benyttet for å estimere nasjonale størrelser

for veilengder, veityper, tilstand og behov for oppgradering.

Andelen ulykker i tettbygd strøk (stor andel kommunale veier), er i perioden 1983-2003 redusert fra ca 34 % til ca 20 %. Dette betyr at trafiksikkerhetsarbeidet i tettbygd strøk har gitt god effekt og at det er viktig at det videreføres.



TENDENS

For kommunale veier er det et økende fokus på vedlikeholdsetterslep og oppgraderingsbehov. Tiltakspakken har medført noe høyere aktivitet innenfor området, men en ser likevel at vedlikehold blir salderingspost og at vedlikeholdsnivået for kommunale veier er for lavt. Tendensen er negativ (rød pil), og vi har fått en forverret tilstand fra foregående år.

Sikkerheten på det kommunale veinettet er avhengig av tilstrekkelige kommunale bevilgninger til forsvarlig drift og vedlikehold, og tilstrekkelige investeringer. Det synes å være en trend at flere og flere kommuner har trange budsjetter som går utover dette området. Vel så viktig som fysiske tiltak, er behovet for opplæring og holdningsarbeid rettet mot trafikantene og kjøretøyene. Dette styres hovedsaklig på nasjonalt nivå og/eller lokalt gjennom Vegvesenet og Trygg trafikk, samt fylkeskommunen og FTU'ene (Fylkenes trafikksikkerhetsutvalg). Det jobbes bra med de kommunale trafikksikkerhetsplanene som er et grunnlag for tilskuddsmidler.

Utbyggingsavtaler gir en teoretisk mulighet til å utbedre problempunkter på det kommunale veinettet. Lovverk knyttet til universell utforming gir også føringer som bedrer trafikksikkerheten. En ser imidlertid at det er begrensninger i midler og at det i praksis er variabelt hvordan gode tiltak i utbyggingsavtalene følges opp. Skolene er en av de viktigste arenaene for holdnings-skapende aktiviteter. Hver enkelt skole er nå mer selvstendig styrt enn tidligere, og dette fører til mer tilfeldig fokus på trafikksikkerhet.



FREMIDSSIKRING - ANBEFALING

For at vedlikeholdsetterslepet skal bygges vesentlig ned kreves det finansiering, god planlegging og en konkret tidshorisont, samt at planen følges opp med budsjettmidler. Til dette kreves bl.a. et riktig bilde av tilstanden og etterslepet.

Innenfor kommunale veier foreligger hovedsaklig kortsiktige planer. Det ser ikke ut til at standarden på veiene vil innfri krav og behov i 2020 med dagens investerings- og vedlikeholdstakt (rød pil). Noen kommuner begynner å få planer som strekker seg over 10-20 år som også fokuserer på veiene, men manglende årlige prioriteringer/oppfølginger gjør at en ikke ligger an til å snu trenden på lang sikt.

På kort og mellomlang sikt er det viktig at:

- Kompetansen innenfor drift og vedlikeholdsområdet økes. Dette vil føre til at en prioriterer de rette tiltakene, samtidig som konsekvensene av manglende tiltak blir kommunisert på en tydelig måte overfor de bevilgende myndigheter.
- Felles innkjøpsordninger / Interkommunalt samarbeid mellom kommune etableres i større omfang, både når det gjelder innkjøp av drift-/vedlikeholdstjenester og utøvelse av byggherrollen. Dette vil føre til en profesjonalisering av byggherrefunksjonen og mer effektiv bruk av tilgjengelige midler.

På lang sikt er det utarbeidelse av kommunale (og fylkeskommunale) handlingsplaner og oppfølging av disse som er det viktigste virkemiddelet. Da det ikke finnes noe særlig data på nasjonalt nivå for kommunene i Norge, vil det være viktig å få på plass registreringer og databanker på nasjonalt nivå for å kunne gjøre riktige og effektive tiltak for den enkelte kommune.

Datagrunnlag

- KS-rapport: Vedlikeholdsetterslepet i veisektoren 2009
- VBASE
- SSB
- Nasjonal handlingsplan for trafikksikkerhet på vei, 2006-2009, Samferdselsdept. 2006

Om analysen kommunale veier

Tore Knudsen
Professor em. NTNU, tidl. forskningssjef
SINTEF

Dagens kommunale veinett er preget av den kommunale økonomi og prioriteringer og dermed lite tilfredsstillende drift og vedlikeholdsarbeid over mange år.

På det kommunale veinettet er trafikkbelastningene stort sett mindre enn på hovedveinettet (riks- og fylkesveiene) men det er store variasjoner mellom veiene i små utkantkommuner og store bykommuner.

Viktige oppgaver for investeringer og drift av det kommunale veinettet er knyttet til etablering av infrastruktur for trafikkdifferensiering (hovedveier, samleveier, bolig-gater) og infrastruktur for trafikkseparering (fotgjengere, syklist, lette og tunge kjøretøy). Her er forholdene langt fra tilfredsstillende. Analysen som ligger bak denne konklusjonen virker både objektiv og nøktern selv om man ikke har klart å dekke alle detaljer, men i hovedsak operert på overordnet nivå. Karakteren 3 gir klar beskjed om at det her ligger store oppgaver foran oss for å bedre forholdene.

5 viktige

satsningsområder- /prosjekter:

Selv om vedlikeholdsetterslepet på kommunale veger er høyt, er ikke kun økte midler til vedlikehold og investeringer nok. Det er også behov for å gjøre følgende grep:

1. Intensivere trafikanterrettede tiltak som opplæring og holdningsskapende arbeid for å få ned antall skadede og drepte i trafikken
2. Få på plass registrering og databank på nasjonalt nivå for å kunne gjøre de riktige og mest effektive tiltak for den enkelte kommune
3. Jobbe med standardisering av funksjonskontrakter. I dag er de utformet tilfeldig og konsekvensene er at vi ikke er sikret at midlene brukes der behovet er størst.
4. Kompetanseheving innenfor drift- og vedlikeholdsområdet
5. Større omfang av felles innkjøpsordninger og interkommunalt samarbeid



Foto: Lars O. Ødegaard



7 Vannforsyningsanlegg



Ca 85 % eller 4,1 million av landets befolkning forsynes med vann fra ca tusen kommunalt eide vannverk. Gjennomsnittsalder for det kommunale vannledningsnett i Norge er 34 år. Den høyest registrerte gjennomsnittsalderen for vannledningsnett i en kommune i Norge er 60 år. Behandlingsanleggene er yngre enn ledningsanleggene, da de har kortere levetid.

De norske vannforsyningsanleggene består av:

- vannkilder
 - 90 % får vann fra overflatevannkilder
 - 10 % får vann fra grunnvannskilder
- vannkildens nedbørfelt
 - ofte med klausuleringsområder rundt vannkilden
- vannbehandlingsanlegg
- utjevningsbasseng (høydebasseng/vanntårn)
- ledningsanlegg inkl. trykkøking- og trykkreduksjonsanlegg

3

Tilstandskarakter



Tendens



Fremtidssikring

3

TILSTANDSKARAKTER

Kommunal vannforsyning er gitt tilstandskarakter 3. (I det etterfølgende er tallene i parentes delkarakterer).

99 % av vannet som leveres er hygienisk betryggende over hele landet (3). Det er likevel slik at vannbehandlingen noen steder er mangelfull slik at den hygieniske vannkvaliteten er sårbar overfor forurensning fra mennesker eller dyr. En del vannverk (spesielt de små) tilfredsstiller ikke drikkevannsforskriftens krav om minst to hygieniske barrierer (overfor bakterier, virus og parasitter).

Det er mange kommuner som har problemer med kvaliteten på ledningsnett (2,5), med svært høy andel av vannet som tapes i form av lekkasjer (2). Lekkasjeprosenten varierer svært mye for de ulike vannverkene. Det finnes vannverk med lekkasjer på under 10 % og andre med lekkasjer på over 60 %. Gjennomsnittlig er lekkasjeprosenten i norsk vannforsyning ca 30 %. Den gjennomsnittlige lekkasjen i Danmark ligger på 6 - 7 %, mens de fleste andre europeiske land ligger i området 8 - 20 %. Norge hører dermed til blant de europeiske land som har høyest lekkasjetall. Lekkasjer forekommer både i det kommunale ledningsnett og i de private stikkledningene som huseier selv eier. Ettersom man mange steder har overskudd av vann, vurderes ikke lekkasjene som kritiske ut fra et vannressurssynspunkt. De representerer imidlertid en betydelig økonomisk belastning.

En annen utfordring med utett ledningsnett, er at forurensninger kan trenge inn i ledningene dersom trykket skulle bli borte i vannledningen, eksempelvis ved reparasjoner.

Den bruksmessige kvaliteten på det vannet som benyttes til vannforsyning er overveiende god (4). Det er likevel slik at enkelte vannverk leverer et vann som ikke tilfredsstiller de fysiske/kjemiske krav til vannkvalitet nedfelt i drikkevannsforskriften. 17 % tilfredsstiller ikke forskriftens krav til fargetall, mens 20 % tilfredsstiller ikke kravet mht pH, og leverer vann som er surt og korrosivt. Dårlig fysisk/kjemisk vannkvalitet er i Norge normalt et resultat av en naturlig tilstand og skyldes i liten grad forurensning, noe som ofte er årsaken i mange andre land.

Forsyningsstabiliteten er overveiende god (4). En del kommuner har imidlertid ikke alternativ forsyning på plass slik drikkevannsforskriften stiller krav om (2), dersom hovedkilden faller ut.

Generelt er kvaliteten på de norske vannverkene stort sett god, utfordringene ligger i å sørge for stabil og sikker vannforsyning til enhver tid. Hovedutfordringen i norsk vannforsyning er dårlig ledningsnett. Det er behov for store investeringer i ledningsnett for å sikre en fornyelse i takt med forfallsutviklingen og dermed færre hendelser med svikt i vannforsyningen og lavere lekkasjeandel. Det trengs dessuten fortsatt investeringer i utvidet vannbehandling ved enkelte, særlig mindre, vannverk.

Avgrensning - Vannforsyningsanlegg

Kategorien omfatter vannkilder med nedbørfelt, vannbehandlingsanlegg, utjevningsmagasin og ledningsanlegg med tilhørende trykkøkings- og trykkreduksjonsstasjoner.

SSB-tall: Omfatter kommunalt eide vannforsyningsanlegg. Private andelsvannverk, ledningsanlegg og stikkledninger kommer i tillegg.
VREG-tall: Tallmateriale hentet fra Vannverksregisteret (VREG) omfatter alle vannforsyningsanlegg som forsyner mer enn 50 personer, herunder ca 500 andelsvannverk (private vannverk) i tillegg til de kommunalt eide vannverkene.



TENDENS

Tendensen innen vannforsyning er for det meste positiv, men det er noen utfordringer som likevel taler for uendret tendens (gul pil).

Vannkvaliteten på det kommunale drikkevannet er overveiende god. Bakterieforekomsten i drikkevannet er lav og har vært uforandret siden 2005. Parasitt-epidemien i Bergen i 2004 viser imidlertid at lavt bakterietall ikke nødvendigvis innebærer at vannet er hygienisk betryggende. Drikkevannet i Norge blir rutinemessig analysert med hensyn til indikatororganismer som er bakterier og ikke nødvendigvis avdekker forekomst av virus og parasitter. Økt oppmerksomhet om forekomsten av virus og parasitter innebærer at mange norske vannverk vil måtte endre sin desinfeksjonspraksis, herunder utbygge sikrere og adekvate desinfeksjonsanlegg. Etter Giardia-epidemien i Bergen har det allerede skjedd mange positive endringer bl.a. i form av etablering av nye behandlingsanlegg.

Når det gjelder den fysisk/kjemiske vannkvaliteten er det registrert en forbedring både med hensyn på farge og korrosivitet siden 2007. I 2008/2009 er det etablert en rekke nye behandlingsanlegg, bl.a. i Oslo og Bergen, som ventelig vil forbedre statistikken for både farge og pH.

Fornylsestakten for vannledningsnettene varierer fra år til år, men gjennomsnitt for perioden 2006-2008 er en fornyelsesgrad på 0,66 % pr. år (av total lengde). Det er en økning fra perioden 2002-2004 hvor fornyelsesgraden var 0,48 % pr. år. Det er likevel estimert at fornyelsestakten må økes til 0,9 % pr. år i år 2020 for at forfallet ikke skal øke. Med en fornyelsestakt på 0,66 pr. år vil det ta over 50 år før den delen av nettet som i dag allerede burde fornyes, er oppgradert.

Oppsummert er det behov for økt ledningsfornyelse i vannforsyningssektoren, samt mer omfattende vannbehandling på enkelte, særlig mindre anlegg, som ikke tilfredsstiller drikkevannsforskriftens krav i dag.

Fakta

- 41 % av produsert drikkevann fra kommunale vannverk gikk i 2008 til husholdningene. Dette tilsvarer at hver person i norske husholdninger bruker i gjennomsnitt 198 liter vann i døgnet. Næringsmiddelindustrien bruker 6 %, annen industri 12 % og jordbruk og andre formål bruker 8 % av det produserte drikkevannet fra kommunale vannverk. Ca 30 % (SSB -08) av det produserte vannet gikk tapt i lekkasjer
- 40 % (VREG -08) av overflatevannet blir behandlet ut over desinfeksjon (koagulering eller membranfiltrering)
- I Norge er UV den dominerende desinfeksjonsmetoden. 70 % av vannverkene benytter UV som desinfeksjon (40 % av befolkningen), mens 50 % benytter klor (76 % av befolkningen) (VREG -08). UV-bestråling benyttes ofte i tillegg til klorering av drikkevannet. UV-bestråling er i sterk vekst på bekostning av klorering

Fakta

- Det er ca 41 000 km vannledningsnett i Norge (SSB -08). I tillegg kommer stikkledningene
- Prosentvis fordeling av rørmaterialer: 38 % PVC, 32 % jern/stål, 21 % PE, 6 % asbestsement (VREG -08)
- Ca. 100 vannverk forsyner sine abonnenter med udesinfisert overflatevann (totalt forsyner disse 18 800 personer). (VREG -08)
- Mange vannverk har fått mer avansert vannbehandling de senere årene, noe som gjør det mer lønnsomt å øke innsatsen på tetting av lekkasjer og fornyelse av ledningsnettene. Dårlig nett med risiko for

ledningsbrudd, utgjør dessuten en hygienisk sikkerhetsrisiko som må tas på alvor

- "Bedre VA", benchmarkingsystemet til Norsk Vann, gir kommunene et utvidet grunnlag for å utvikle sin vannforsynings-tjeneste, da den legger mål og ambisjoner for sektoren til grunn i tillegg til oppfyllelse av regelverkets krav
- I 2009 var 41 av landets 430 kommuner med i dette systemet. Disse 41 kommunene representerer ca. 50 % av Norges befolkning



FREMTIDSSIKRING - ANBEFALING

Utskiftningstakten av ledningsanlegg er for de fleste kommunene for lav. Med dagens utskiftningstakt vil det ta over 50 år før vi oppnår tilfredsstillende standard på ledningsnettet.

Dette gir grunnlag for rød pil, negativ fremtidssikring frem mot 2020. Mange kommuner har et betydelig etterslep i fornyingen av nettet, noe som har gitt høye lekkasjetall og risiko for forurensning av drikkevannet ved trykløst nett. Kommunene må ta fatt i problemstillingen, fornye det som allerede har for dårlig funksjonsevne og ha planer for en bærekraftig ledningsfornyelse. Det anbefales at ledningsfornyelse innarbeides i hovedplan, som bør politisk forankres.

Mange kommuner har ikke oppdatert hovedplan for vannforsyningen som er et viktig verktøy for å planlegge nødvendige tiltak innen sektoren.

En del, særlig mindre vannbehandlingsanlegg, må utbygges, evt. fornyes for å møte kravene til vannkvalitet i drikkevannsforskriften. Spesielt må desinfeksjonspraksis legges om slik at kravet om to hygieniske barrierer blir tilfredsstillt. De to siste årene har mange av vannverkene i Norge bygd ut og fornyet sine behandlingsanlegg slik at stadig flere vannverk tilfredsstiller kravene i drikkevannsforskriften.

Det er stort behov for rekruttering av VA-personell. Eldrebølgen slår til for fullt innen VA-sektoren i løpet av 5 år. I dag utdannes det alt for få ingeniører og sivilingeniører. Behovet for sivilingeniører med fordypning innen VA-teknikk er ca. 30 per år. I de senere år har kun ca halvparten av dette blitt utdannet ved NTNU og UMB. Bransjen intensiverer sitt arbeid for å få økt rekruttering. Kompetansen innenfor mange av de mindre og mellomstore kommunene er allerede i dag for lav.

På tross av dette har norske FoU-bevilgninger innen sektoren de siste 10 årene sunket. Dette må snus. EUs forskningsprogrammer er ikke nødvendigvis tilpasset norske forhold.

Det bør iverksettes anleggsforbedringer for sikring av drikkevannskvaliteten i forbindelse med risiko for naturskader og sabotasje. De senere årene har det vært fokus på behov for gode ROS-analyser og beredskapsplaner for norske vannverk. Det er å vente at fortsatt fokus på dette vil stimulere til ytterligere sikringstiltak ved vannverkene i Norge.

Klimaendringer representerer en særlig utfordring for vannforsyningen. Klimaprognoser og mulige risiko for bl.a. flom og skred må vurderes for eksisterende vannforsyningsanlegg og ved planlegging av nye. Mer ekstreme nedbørssituasjoner gir større avrenning og mer forurenset råvann. Vannbehandlingsanleggene må derfor vurderes og evt. opprustes til å kunne behandle mer forurenset råvann.

Planlagte prosjekter som er vedtatt utbygd:

- Sikring av vannforsyning til Trondheim kommune, inkl reservevannforsyning Benna og oppgradering/fornyelse av ledningsanlegg og pumpestasjoner
- Vannbehandling for Bergen. Samkjøring av flere kilder

Oslo kommune:

- Voldsløkkatunnelen: 3800 meter lang tunnel fra Oset Vannbehandlingsanlegg til Voldsløkka som vil gi en kort og sikker overføring av fullrenset vann fra Oset
- Vettakollen basseng: To underjordiske bassenger med volum på 23 000 m³, samt tilhørende ledninger i tunell. Prosjektet sørger for sikker vannforsyning til store deler av Oslo Vest
- Ny vannkilde: Prosjekt for å sikre Oslo reserve av råvann i tilfelle utfall av Maridalsvann. Som et ledd i dette inngår bygging av tunnel fra Langlia til Oset vannrenseanlegg
- Oslo-Bærum vannledning: Prosjekt for gjensidig reservevannsforsyning for kommunene

Om analysen vannforsyningsanlegg

Professor Hallvard Ødegaard
Institutt for vann- og miljøteknikk
NTNU

Analysen viser at tilstanden i norsk vannforsyning er betydelig dårligere enn det man burde forvente. Det er særlig to forhold som er årsakene til dette:

1. forfall av og dårlig kvalitet på ledningsnettet som medfører svært store lekkasjer, noe som både innebærer en kvalitativ og økonomisk utfordring

2. utilstrekkelig vannbehandling som innebærer at den hygieniske sikkerheten er utilstrekkelig og vannkvaliteten ikke tilfredsstillende ved mange vannverk

Selv om de økonomiske anslag i analysen er usikre, er det utvilsomt slik at det trengs et betydelig løft i investeringer og driftsutgifter til vannforsyningen i Norge. Etter som norske vannverk kan kreve inn avgift for å sikre en tilfredsstillende vannforsyning, burde dette ikke være noe problem. Det viser seg imidlertid at lokalpolitikere kvier seg for å øke vannavgiften selv om den ligger på et meget lavt nivå i Norge i forhold til land det er naturlig å sammenligne med. Jeg stiller meg bak det arbeidet som er utført i denne analysen.

5 viktige

satsningsområder- /prosjekter:

1. Oppgradering og fornyelse av ledningsanlegg
2. Oppgradering av vannforsynings- og behandlingsanlegg både med hensyn på tilfredsstillelse av krav i drikkevannsforskriften og klimautfordringer (økt fare for flom og skred)
3. Utdanning og rekruttering av VA-personell
4. FoU-bevilgninger må økes betraktelig i fremtiden
5. Anleggsforbedringer for sikring av drikkevannskvalitet og kommunale hovedplaner for vannforsyning

Igangsatte eller nylig ferdigstilte prosjekter:

- Nye Oset vannbehandlingsanlegg ferdigstilt i 2008 er Skandinavias største og forsyner 90 % av Oslos befolkning
- Nye vannbehandlingsanlegg i Bergen (Svartediket, Guljellet)
- Nye desinfeksjonsanlegg (basert på UV) ved vannverkene i Trondheim og Stavanger og en rekke andre byer

Datagrunnlag

SSB, Norsk Vann, Vannportalen

Personer/firma:

Prof. Hallvard Ødegaard, NTNU
Prof. Sveinung Sægrov, NTNU
Innspill fra Folkehelseinstituttet
Norsk Vann

Rapporter:

- Norsk Vann; Benchmarkingresultater 2006, 2007 og 2008. Effektivitet i kommunale vann- og avløpstjenester.
- KOSTRA, kommunal vannforsyning 2008
- SSB; KOSTRA rapportering
- Folkehelseinstituttet; VREG
- Baade-Mathiesen. T. 2009. Et sunt og bærekraftig fagmiljø i VA-Norge 2015
- Norsk Vann- Bulletin 3-2009
- SSB; Naturressurser og miljø 2008
- NOU 2006:6- Når sikkerhet er viktigst
- Lindholm. O. UMB. Hva er en bærekraftig fornyelse av VA-nettet?



Foto: Norconsult, 3.Ledningsanlegg Hovinbekken, Midtgaardsormen, Oslo

8 Avløpsanlegg



Avløpsanlegg består av ledningsanlegg med tilhørende pumpestasjoner for oppsamling og transport av avløpsvannet, renseanlegg og utslippsanlegg. Ledningsnettets deles i tre hovedgrupper: Fellesledninger for både spillvann og overvann, separate spillvannsledninger og separate overvannsledninger. Private stikkledninger kommer i tillegg og er ikke med i denne fremstillingen. Det er viktig at det fokuseres på økt separering av fellesledninger for å håndtere klimaendringer, redusere overløpsutslipp og utslipp fra renseanlegg som følge av høy hydraulisk belastning i perioder med regn eller snøsmelting.

83 % av innbyggerne i landet er tilknyttet kommunale avløpsanlegg større enn 50 pe. Private løsninger er vanligst blant de som er tilknyttet små avløpsanlegg (mindre enn 50 pe) med varierende rensegrad.

Ca 20 % av innbyggerne er tilknyttet primærrenseanlegg (lavgradige renseanlegg), ca 40 % er tilknyttet sekundærrenseanlegg (normalgradige renseanlegg for fjerning av organisk stoff og fosfor) mens kun 18 % er tilknyttet tertiærrenseanlegg (høygradige renseanlegg for fjerning også av nitrogen). Dette er et betydelig lavere nivå enn i våre naboland (andelen av anlegg (over 2000 pe) som har tertiærrensing i Danmark, Sverige og Finland er over 80 %). 5 % er tilknyttet utslipp uten rensing.

Gjennomsnittsalderen for det kommunale avløpsnettets var i 2008 i underkant av 34 år. En vesentlig del av nettet lagt før 1970 har ikke den funksjonsevne som kreves i dag.

Det er rapportert gjennomsnittlig 97 kloakkstopper (stopp i avløpsledning) pr 1000 km kommunalt ledningsnett i 2008. Tallene for kloakkstopper kan ikke direkte knyttes til ledningsnettets alder, men det er en tendens til at eldre ledningsnett gir flere kloakkstopper. For kommuner med gjennomsnittlig ledningsnettalden under 25 år var det 64 stopper pr tusen kilometer, mens for kommuner hvor avløpsnettets var 50 år eller mer i snitt, var det 112 kloakkstopper pr tusen kilometer ledning.

2

Tilstandskarakter



Tendens



Fremtidssikring

2

TILSTANDSKARAKTER

Kommunale avløpsanlegg er gitt tilstandskarakter 2. (I det etterfølgende er tallene i parentes delkarakterer).

Benchmarkingundersøkelsen utført av Norsk Vann viser at manglende overholdelse av gjeldende rensekraft er et problem (2). Undersøkelsen viser at kun ca 34 % av kommunene overholdt rensekraftene i 2008.

Tilknytningsgrad til renseanlegget med godkjent prosess er veldig varierende (2,5), særlig kystkommunene må investere for å tilfredsstille kravene. Fra 2009 er det krav om å dokumentere overløpsdrift på nettet i større tettbebyggelser hvor Fylkesmannen er forurensningsmyndighet. Svært mange kommuner mangler denne dokumentasjonen da det er nytt krav gjeldende fra 2009 (1,5). På grunn av dårlige avløpsledninger er det dokumentert et stort antall kloakkstopper, og kjelleroversvømmelser som indikerer mangelfull standard på ledningsnettet i de fleste kommunene (2). I Norge sees korrekt behandlet slam fra renseanlegg som en gjødselsvare og det er en målsetting om at dette skal tilbakeføres til jorda. Kvaliteten og bruken av slam fra renseanlegg i Norge er god. (5).

Kommunene har mange uløste utfordringer innen avløpssektoren. Det trengs store investeringer for å få på plass tilfredsstillende renseeffekt på renseanleggene, separering av avløpsnettet (fra fellessystem til separatsystem) og fornyelse av ledningsnettet.

En stor del av norske renseanlegg ble bygget på 1970 og -80 tallet og selv om mange av disse har blitt oppgradert opp gjennom årene, er det behov for fornyelser/ oppgraderinger.



TENDENS

Undersøkelsen viser en forholdsvis lav fornyelsesgrad på ledningsanleggene her til lands. Den årlige fornyelsen av avløpsnettet, har minnet fra 0,56 % av total lengde i 2005 til 0,45 % i 2008. Fornyelsestakten er altfor lav i forhold til behovet. Fornyelse av avløpsnettet er avgjørende for å forhindre skader på bygningsmassen og utilsiktet forurensning av miljøet som følge av lekkasjer og tilstoppinger. Lekkasjer kan også bidra til økte rensekostnader på avløpsanlegg på grunn av tilsig av overflatevann og grunnvann inn på ledningsnettet.

I hht. Norsk Vanns benchmarkingsrapport var det i 2008 14 av 41 kommuner som overholdt alle rensekraftene, noe som er en nedgang både fra 2007 og 2006. Selv om endringer i rensekraft som følge av nytt regelverk kan forklare en del, er den negative utviklingen også et tegn på at mange av anleggene er gamle og nedslitte og at det er behov for en storstilt fornyelse av renseanlegg. Dette har gitt grunnlag for at tendensen peker nedover (rød pil).

I mindre følsomt område må renseanlegg for mer enn 10 000 pe oppgraderes til primærrensing. I følsomt og normalt område vil det på grunn av strengere rensekraft innen EU ligge an til at mange eksisterende norske renseanlegg som i dag kun har kjemisk rensing må innføre biologiske rensetrinn (sekundærrensing) når det kommer en vesentlig endring eller økt belastning på disse anleggene.

EUs rammedirektiv for vann er implementert i Norge gjennom vannforskriften. Rammedirektivet i EU, som også forplikter Norge, har som målsetting at alle vannforekomstene skal ha god økologisk og kjemisk tilstand. Rammedirektivet inkluderer håndtering av organiske og uorganiske miljøgifter og slike forurensningstyper vil få betydelig mer fokus i fremtiden. I EU har dette

nå fått økt fokus, mens det i Norge ikke stilles krav om organiske og uorganiske miljøgifter i utslippstillatelsene til norske renseanlegg. I Norge er det i hht Forurensningsforskriften krav om analyse på uorganiske miljøgifter for anlegg over 20 000 pe og i tillegg også organiske miljøgifter for anlegg over 50 000 pe.



FREMTIDSSIKRING - ANBEFALING

Det er viktig å øke takten på utskifting og fornying av gammelt ledningsnett, som er avgjørende for å forhindre skader på bygningsmassen og utilsiktet forurensning av miljøet som følge av lekkasjer og tilstoppinger. Lekkasjer og fellesledninger kan også bidra til økte rensekostnader for renseanlegg grunnet tilførsel av fremmedvann inn på ledningsnettet. Lokal håndtering av avrenning fra regn og snøsmelting bør brukes i større grad for å redusere belastningen på ledninger og renseanlegg.

Det er viktig å få utbygget renseanleggene slik at de tilfredsstiller kravene i forurensningsforskriften. Norge har i langt mindre grad enn andre sammenlignbare land (for eksempel Danmark, Sverige og Finland) bygget anlegg for fjerning av nitrogen. Norge har imidlertid mange steder andre resipientforhold enn øvrige land vi sammenligner oss med. Havområdene utenfor norskekysten tåler en større belastning enn f. eks Oslofjorden og øvrige resipienter i Europa. Likevel bør vi med tanke på bevaring av havmiljøet langs hele kysten vurdere oppgradering av avløpsrenseanleggene i disse områdene.

Det er flere kommuner som ikke har oppdatert hovedplan for avløp og vannmiljø. En politisk forankret hovedplan er et viktig verktøy for planlegging av nødvendige tiltak innen sektoren både på kort og lang sikt.

Klimaendringer utløser behov for nye retningslinjer for dimensjonering og strukturelle endringer/oppjusteringer på grunn av økt hydraulisk belastning og dermed økt belastning av forurensningsstoffer. Periodene med ekstrem nedbør har også ført til økende antall kjelleroversvømmelser og store driftsproblemer på ledningsnettet. Prognosene tilsier at havvannet kan stige mellom 0,5 til 1 meter. Mer ekstremvær kan øke dette ytterligere.

Avgrensning - Avløp

Kategorien omfatter avløpsrenseanlegg og ledningsanlegg med tilhørende kummer og pumpestasjoner.

Det er kun kommunale avløpssystemer som er med i undersøkelsen. Private stikkledninger er holdt utenom og kommer i tillegg.

Fakta

- Takten av nyetablering av ledningsnett var i 2008 dobbelt så høy som takten på utskifting og fornying av eksisterende ledningsnett.
- Benchmarkingundersøkelse utført av Norsk Vann viser at 14 av 41 kommuner overholdt alle rensekravene i 2008, mot 19 av 26 i 2005
- Ca 52 000 km kommunale avløpsledninger i Norge av dette er ca 35 000 km er fellesledninger og separate spillvannledninger og ca 17 000 km er separate overvannsledninger (SSB -08)
- 22 % av avløpsledningene utgjør fellessystemer, og 78 % utgjør separate spillvannledninger (SSB -08)

SFTs inndeling av renseområder

- Følsomme områder; Kyststrekningen Svenskegrensen- Lindesnes med tilhørende nedbørfelt og Grimstadfjorden.
- Normale områder; Ferskvannsforekomster som ikke er klassifisert som følsomme
- Mindre følsomme områder; Kystfarvann og elvemunninger fra Lindesnes til Grense Jakobselv som ikke er klassifisert som følsomme

Om analysen avløpsanlegg

Professor Sveinung Sægrov, Institutt for vann og miljøteknikk, NTNU

Jeg mener at analysen er gjennomført på en troverdig måte og gir et godt bilde av tilstanden på avløpsanleggene. Som fag-ekspert slutter jeg meg til vurderingene av tilstandskarakter, tendens og framtids-sikring.

Analysen viser at det er store utfordringer knyttet til avløpsanleggene i tiden fremover. Situasjonen er på mange måter parallell til vannforsyning, med forfall og til dels dårlig kvalitet på ledningsanlegg og en rekke avløpsrenseanlegg som trenger opprustning.

Det er særlig tre forhold som vil gi utfordringer framover:

- 1. Økende urbanisering og fortetting av bykjernerviløkeavrenningen og belastningen på eksisterende avløpsanlegg*
- 2. Klimaendringene forventes å medføre vesentlig øket avrenning i ekstremisituasjoner og også problemer ved standsonen på grunn av havnansstigning*
- 3. Deler av avløpsnettene er gammelt og det må forventes øket feilhyppighet som vil medføre oversvømmelser i bygninger og lokale forurensingsutslipp*

Uten en betydelig opprustning er det fare for unødvendige ulemper for befolkningen i byer og tettsteder i form av funksjonsavbrudd og forurensing av resipienter.

Det er stort behov for rekruttering av VA-personell. Eldrebølgen slår til for fullt innen VA-sektoren i løpet av 5 år. I dag utdannes det alt for få ingeniører og sivilingeniører. Behovet for sivilingeniører med fordypning innen VA-teknikk er ca 30 per år. I de senere år har kun ca halvparten av dette blitt utdannet ved NTNU og UMB. Bransjen intensiverer sitt arbeid for å få økt rekruttering. Det er også viktig med rekruttering av kvalifisert driftspersonell for drift av avløpsanleggene. Det kan i dag ofte være vanskelig å få tak i driftspersonell med fagbrev eller relevant erfaring innen avløp. Kompetansen innenfor mange av de mindre og mellomstore kommunene er allerede i dag for lav.

EUs rammedirektiv som også forplikter Norge innebærer at det kan bli strengere krav til utslipp av uorganiske og organiske miljøgifter som innebærer iverksettelse av tiltak både for renseanleggene og ledningsnettene. Myndighetene har ikke stilt krav om spesiell renseeffekt, kun kartlegging av nivå samt rensegrad av miljøgifter. Miljøgiftene bør fortrinnsvis unngås tilført avløpsnettene, ellers må de fjernes i renseanlegget. Det er derfor ønskelig med kildekontroll når det gjelder påslipp fra husholdning og industri. Det er ikke ønskelig med miljøgifter i slammet da dette ofte benyttes som jordforbedringsmiddel.

Mye taler for at vi ikke er rustet til å håndtere klimaendringer og strengere krav til utslipp av miljøgifter - i alle fall i 10-årsperioden frem mot 2020. Med dagens opprustningstakt og mangel på fagkompetanse fremover, har vi derfor gitt rød pil til fremtidssikring.

Ordforklaringer/definisjoner:

Spillvann: Forurenset avløpsvann fra bebyggelse og industri. Særlig benyttet om avløpsvann som ledes bort i egen ledning ved separatsystem

Overvann: Overflateavrenning (regn, smeltevann) fra gårdsplasser, gater, takflater osv. som avledes på overflaten, i overvannsledning (separatsystem) eller sammen med spillvann (fellessystem).

Avløpsvann: Både sanitært og industrielt avløpsvann og overvann.

Fellesledning: Ledning for samlet transport av spillvann, overvann, drensvann og evt. takvann.

Separatsystem: Avløpssystem med to ledninger, en for spillvann og en for overvann

Pe: Enhet for belastning tilsvarende det et menneske normalt representerer

5 viktige

satsningsområder- /prosjekter:

1. Økt ledningsfornyelse både som erstatning av dårlig eksisterende nett og for økt kapasitet for klimaendringer
2. Utbygging av renseanlegg i hht. kravene i forurensningsforskriften
3. Tilpasninger til EUs rammedirektiv mht. krav om renseeffekt og kildekontroll
4. Utdanning og rekruttering av VA-personell
5. Oppdatering av kommunale hovedplaner for avløp og vannmiljø

Planlagte prosjekter som er vedtatt utbygd:

- Oppgradering av renseanlegg ved Stavanger er under utredning til en kapasitet på 350.000 pe

Igangsatte prosjekter:

- Oppgradering av 5 renseanlegg ved Bergen fra mekanisk rensing til kjemisk rensing (fullrensing), til en kapasitet på 350.000 pe
- Midgardsormen i Oslo, 8 km avskjærende ledning forbedrer vannkvalitet i indre fjordbasseng
- Områdebaseret fornyelse av avløpssystemet i vassdragene (Alna, Hovinbekken, Akerselva, Gaustadbekken, Frognerelva, Hoffselva) i Oslo
- Separering av ren rekke fellesledninger i Trondheim kommune

Datagrunnlag

Kilder:

- SSB, Norsk Vann, Vannportalen

Personer/firma:

- Prof. Hallvard Ødegaard, NTNU
- Prof. Sveinung Sægrov, NTNU
- Innspill fra prof. Oddvar Lindholm, UMB
- Norsk Vann

Rapporter:

- Norsk Vann; Benchmarkingresultater 2006, 2007 og 2008. Effektivitet i kommunale vann- og avløpstjenester.
- KOSTRA, kommunal vannforsyning 2008
- SSB; KOSTRA rapportering
- Norsk Vann; Bulleteng 3-2009-Et sundt og bærekraftig fagmiljø i VA-Norge 2015
- SSB; Naturressurser og miljø 2008



9 Avfall



Ansvarsforhold

Kommunene har ansvar for all håndtering av avfall fra husholdningene, enten i egen regi eller ivaretatt av private aktører basert på anbud. Kommunenes aktivitet er for det meste overlatt interkommunale selskaper.

Avfall fra næringsvirksomhet er den enkelte virksomhets ansvar og i stor grad utenfor offentlig styring. Den praktiske håndteringen både mht. tjenestene og de konkrete anleggene skjer i en kombinasjon av offentlig og private virksomhet. Det har vært en liberalisering på avfallssektoren som har medført betydelige endringer innen organisering, eierskap og struktur. Biologiske anlegg og forbrenningsanlegg er normalt i offentlig eie, mens mye av materialgjenvinningen skjer i privat virksomhet. Restdeponiene er i dag gjennomgående drevet av interkommunale avfallsselskaper eller kommuner.

Avfallsproduksjon/-minimering

Hovedtendensen er at avfallsmengdene har økt sterkt gjennom årene, men har nå flatet ut. Mengdene har også økt mer enn den økonomiske veksten – målt i BNP/capita og konsumprisindeksen, og omtrent doblet seg fra 1990 til 2008. Norge har likevel en moderat avfallsgenerering i forhold til BNP/capita sammenlignet med andre vestlige land.

Innsamling og transport

Innsamling og transport har de senere årene blitt preget av profesjonalisering og samling av aktørene i større avfallsfirma. Kommunal renovasjon startet i de fleste kommuner på 70-tallet. I løpet av 80- og 90-tallet ble innsamlingen de fleste steder lagt om fra sekkerrenovasjon til plast-beholdere på hjul, normalt basert på mer profesjonelle anbudskonkurranser enn tidligere. Dette har ført til lavere priser og høyere standard på innsamlingsmateriellet. Økt fokus på effektivitet har ført til at en del opplever et lavere servicenivå (beholdere lenger unna og sjeldnere henting) i forhold til tidligere, men publikum er gjennomgående fornøyd med renovasjonen.

Pga. den liberaliserte avfallspolitikken med utstrakt konkurranse og hyppige lokale behandlingsanbud er det i dag en betydelig kryss- og langtransport på vogntog av avfall i Norge, men med betydelig utnyttelse av returtransport.

4

Tilstandskarakter



Tendens



Fremtidssikring

Avfallsgjenvinning

Total gjenvinningsgrad i Norge var på 72 % i 2008 (inkludert den delen av avfallet til forbrenning som ble energiutnyttet). Ca. 50 % av husholdningsavfallet ble utsortert til materialgjenvinning og biologisk behandling, og denne andelen er blant de høyeste i verden. Om lag 90 % av husstandene har tilbud om henting av papir, 56 % får hentet matavfall og litt under 50 % har henteordning på plastemballasje.

Bortimot alle kommuner har et tilbud om levering av en rekke gjenvinningsfraksjoner på egne gjenvinningsstasjoner.

Behandlingsløsninger

Dagens avfallsforbrenning skjer i totalt ca. 14 større og mindre forbrenningsanlegg, med gjennomsnittsalder på ca. 15 år og som gjennomgår løpende oppgaderinger ved behov. Kapasiteten i norske forbrenningsanlegg vil innen ca. 3-4 år øke med ca. 50%. Biologisk behandling skjer i ca. 6 biogassanlegg og ca. 8-10 større komposteringsanlegg, de fleste av relativt ny dato. Det antas å bli en løpende utbygging av biologiske anlegg, fortrinnsvis biogassanlegg.

Deponi

Andelen til deponi vil i løpet av 1-3 år gå dramatisk ned til kanskje 5-10 % av total avfallstrøm pga. deponiforbudet. På sikt vil det være rundt 40-50 gjenværende deponier, og dette vil være 1/10 av opprinnelig antallet før 1980. Restdeponiene vil ha en blanding av kommunal, interkommunal og privat drift og skal i prinsippet være i tråd med EU-krav etter 2010.

Farlig avfall

Det påligger kommunene i Norge å ha et "tilfredsstillende system" for innsamling av farlig avfall. I dag har de fleste kommuner et utbygd system for mottak av farlig avfall med bemannet mottak ved gjenvinningsstasjoner/avfallsanlegg, ofte kombinert med et antall ubemannede stasjoner eller egne henteordninger for denne fraksjonen. Satsingen på farlig avfall har ført til økt mengde innsamlet fra husholdningene og småbedrifter. En del bedrifter som produserer mindre mengder farlig avfall benytter tilbudet til husholdningene i strid med gjeldende regelverk. Stort sett alt farlig avfall som samles inn blir sendt til behandling eller sluttdisponering i hht. dagens krav, og ca. 87 % ble behandlet innenlands. Resten sendes til spesialanlegg i utlandet.

Avgrensning

Det er i vurderingene hovedfokus på løsninger for husholdningsavfallet, som kommunene er ansvarlig for. Avfallsmengder fra næringslivet er beskrevet, siden disse ofte kommer inn i det generelle avfallssystemet.

Avfallsområdet kan deles inn og vurderes i 5 underområder:

- Avfallsgenerering/Avfallsminimering
- Innsamling og transport
- Avfallsgjenvinning og behandlingsløsninger (biologiske, termiske og kombinasjoner)
- Sluttdisponering - deponi
- Håndtering av farlig avfall

Planlagte prosjekter som er vedtatt utbygd:

- 7 større forbrenningsanlegg/-linjer under planlegging eller bygging.
- 6 større biogassanlegg under planlegging eller utbygging.
- Gjenværende restdeponier skal opprustes innen 2-3 år.

I tillegg er flere forbrenningsanlegg, biologiske anlegg og mekanisk/biologiske anlegg (MBT) under utredning/planlegging, foreløpig uten vedtak.

Fakta

Generelt må en bruke internasjonale avfallsstatistikker og -sammenligninger med forsiktighet, da definisjoner og statistikkgrunnlag varierer betydelig mellom de vestlige landene.

Avfallssystemet mottar og håndterer totalt ca. 4,7mill. tonn avfall i 2008, dvs. ca. 850 kg/innbygger. Av dette er ca. 2,1 mill. tonn avfall fra husholdningene (dvs. 434 kg/innbygger), ca. 1,8 mill. tonn næringsavfall og ca. 0,8 mill. tonn bygg- og anleggsavfall.

Av husholdningsavfallet gikk i 2008 ca. 44 % (906 000 tonn/år) til gjenvinning (materialgjenvinning og biologisk behandling), 38 % (ca. 781 000 tonn/år) til forbrenning og ca. 18 % (373 000 t/år) til deponi.

Det blir totalt samlet inn ca. 500 000 tonn farlig avfall i landet, hvorav ca. 26 000 tonn (2007) fra husholdningene.

Innen avfallssektoren er det anslått at i 2006 medførte all håndtering av årets avfallsmengder et klimautslipp på ca. 0,85 mill. tonn CO2 ekvivalenter, mens norske deponier hadde et utslipp på ca. 1,2 mill. CO2 ekv., dvs. samlet ca. 3-4 % av det nasjonale utslippet det året.

4

TILSTANDSKARAKTER

Tilstanden må vurderes i forhold til:

- i hvilken grad er avfallsløsningene i hht. ønsker/krav om en mest mulig miljøvennlige/bærekraftige løsninger (i hht. avfallshierket/avfallspyramiden).
- hvordan tilfredsstilles de gjeldende politiske målsettinger
- i hvilken grad er avfallsløsningene i hht. gjeldene krav i forskrifter, direktiver osv.
- hvordan er tilstand og kapasitet på anlegg og systemer i forhold til framtidig utvikling og forhold.
- hvordan tilfredsstiller anlegg og systemer krav til HMS

Totalt er det kommunale avfallssystemet gitt samlet tilstandskarakter på 4 med følgende delkarakterer:

Avfallsproduksjon/-minimering:

4, siden Norge har en moderat avfallgenerering i forhold til sammenlignbare land, BNP/capita osv.

Innsamling og transport: 3, pga. fortsatt en del sekkeinnsamling, til dels dårlige arbeidsforhold og mye kryss-/langtransport av avfall.

Avfallsgjenvinning: 4, siden Norge har en av de høyeste andeler gjenvinning i verden, men med et stigningspotensial, særlig innen biologisk behandling av våtorganisk fraksjon, men også innen reell materialgjenvinning av for eksempel plast.

Behandlingsløsninger: 4, siden det er mangelfull innenlandsk kapasitet innen både forbrenning og særlig biologisk behandling av avfall. På sikt blir situasjonen bedre.

Deponi: 3, siden deponienes infrastruktur i betydelig grad er i tråd med EU-regelverket, men kontroll og håndtering av deponigass og sigevann ut fra miljøhensyn er mangelfull ved de fleste deponier.

Farlig avfall: 4, med fratrekk for bl.a. trykkimpregnert trevirke utenfor kontroll.



TENDENS

Norge har over de siste tiårene hatt en betydelig økning i materialgjenvinning, biologisk behandling og energigjenvinning. Dette har ført til at avfall til deponi har gått drastisk ned, og denne reduksjonen forventes å fortsette de neste 2-3 årene. Siden forbrenningskapasiteten øker med rundt 50 % innen få år, vil forbrenningsandelen øke, og dette medfører at Norge blir bortimot dekket hvis en ønsker det. Det er også mange planer innen biologisk behandling. Andel materialgjenvinning begynner mange steder å nærme seg et reelt praktisk tak.

Det er i flere regioner også betydelig interesse for mekanisk/biologiske anlegg (MBT) for husholdningsavfall med begrenset forsortering, og ett slikt anlegg er vedtatt bygd. Økning i avfallsmengdene har nå stoppet opp, men det er usikkert hva som vil skje om noen år. Reduksjonen i mengde farlig avfall til uakseptabel behandling er betydelig redusert fra 1999 til 2007. Likevel er det noen større fraksjoner som fortsatt går til ukjent behandling: for eksempel kreosotimpregnert trevirke, som fortsatt gjenbrukes i stor grad. Mengde "tradisjonelt" farlig avfall er omtrent konstant, men mengde forurensede jordmasser som må behandles og evt. deponeres øker betydelig.

Bransjen har et stort behov for kvalifisert personell og ekspertise, særlig med teknisk/ingeniørmessig bakgrunn. Det er derfor et klart rekrutteringsbehov.



FREMTIDSSIKRING - ANBEFALING

Vi mener at følgende tiltak bør gjøres i den neste 10-årsperioden innen området:

Om analysen avfall

Ass. Dir. Henrik Lystad
Norsk Avfall AS

Analysen er gjennomført på en troverdig måte og gir et godt bilde av den generelle tilstanden på infrastrukturen på avfallsområdet. Som validator slutter jeg meg til vurderingene.

Avfallshåndteringen i Norge har vært og er fortsatt inne i en periode med store omstillinger. Dette gjør at det er behov for vesentlige investeringer framover. Usikre rammebetingelser for innenlandsk avfallshåndtering utgjør imidlertid en hindring for dette.

5 viktige

satsningsområder- /prosjekter:

1. Det er stort behov for rekruttering av kvalifisert personell, særlig med praktisk ingeniørbakgrunn. Fagutdannelsen på alle nivåer må styrkes, fra driftsoperatører til eksperter. Det må bygges opp kunnskap og utvikles teknologier som sikrer og utvider en høyverdig avfallsbehandling på et høyest mulig nivå i avfallspyramiden. Forskning innen faget må økes.
2. Tidspunktet er riktig for å gjøre tiltak innen avfallsreduksjon og -minimering, slik at ikke mengdene øker igjen når den økonomiske situasjonen bedres.
3. Det må generelt gjøres noe med de relativt ugunstige norske rammevilkårene innen avfallshåndtering og fornybar energi, slik at så mye som mulig av potensielle ressurser og energi i avfallsstrømmen utnyttes.
4. Det bør stimuleres til innenlandske forbrenningsløsninger med høy energigjenvinning og biologisk behandling med høy biogassutnyttelse.
5. Det må sikres at materialgjenvinning er reell og miljø-/ressursmessig akseptabel. Ved behov må supplerende teknologier introduseres (MBT osv.)

Videre bør systemet for farlig avfall oppgraderes, slik at alle husholdninger får et godt tilbud og alle fraksjoner får en tilfredsstillende behandling. Det må arbeides for enhetlig, brukervennlig og systematisk rapportering og statistikkføring innen avfallsfeltet, både nasjonalt og internasjonalt.

Datagrunnlag

Det er sett på forholdene i hele landet basert på

- SSB-statistikker inkl. KOSTRA-data
- Internasjonal statistikk
- Diverse rapporter og informasjon fra SFT
- Diverse rapporter og informasjon fra Avfall Norge



Foto: iStockphoto



10 Energiproduksjon



Vi har sett på ulike landbaserte produksjonsmåter i denne analysen. Dette er vann-, vind- og varmekraft, samt fjernvarme.



Tilstandskarakter



Tendens



Fremtidssikring

4

TILSTANDSKARAKTER

Kategorien Energiproduksjon har fått karakteren 4. Norske energiproduksjonsanlegg holder en god standard. Det utføres planlagt vedlikehold i, og analyser for opprustning, og utvidelser foretas.



TENDENS

Tendensen har fått en grønn pil, positiv tendens.

Vannkraft

Norges elektrisitetsproduksjon besto i 2007 av 96 % vannkraft. Gjennomsnittelig produksjon i norske vannkraftverk de siste 10 årene har vært 123,8 TWh. De største utbyggingene foregikk på 70- og 80-tallet, mens økningen i de siste års produksjonskapasitet i hovedsak skyldes opprustning og utvidelse, samt småkraftutbygging.

I og med at de største utbyggingene er gjennomført, øker gjennomsnittsalderen på norske vannkraftverk. Det utføres god vedlikeholdsplanlegging for å opprettholde en tilfredsstillende standard. I de tilfeller der det trengs omfattende vedlikeholdsarbeid, fører dette ofte til opprustning som igjen kan føre til initiering av utvidelser.

Ved inngangen til 2009 var Norges vannkraftpotensial på 205 TWh per år og av dette er ca. 60 % utbygd. Av de resterende 83 TWh er 45 TWh vernet.

Vindkraft

Vindkraft er under utbygging i Norge og i 2007 hadde vi en årsproduksjon på 0,9 TWh, noe som utgjør en svært liten del av vår elektrisitetsproduksjon. De vindkraftanleggene vi har pr. i dag er forholdsvis nye og behovet for utskiftning er foreløpig ikke et tema.

Vindkraftpotensialet på land i Norge er stort. I en mulighetsstudie utført av NVE og Enova viser det seg at mot 2025 vil det være mulig å bygge ut mellom 5800 MW og 7150 MW, noe som tilsvarer mellom 17,4 TWh og 21,5 TWh. I 2008 innførte Enova et støtteregime for vindkraft basert på investeringsstøtte. Frem mot den forventede etableringen av et felles el-sertifikatmarked med Sverige, planlegges to søknadsrunder, hvorav den første har en økonomisk ramme på 1 milliard kr.

Avgrensning

Energiproduksjon er avgrenset til produksjon på land i Norge.

Fakta

Produksjon av vannkraft i et normalår: 121,8 TWh. I 2007 var den norske vindkraftproduksjon 0,9 TWh og produksjon fra norsk fjernvarme lå på 3,4 TWh.

Konsesjonsgitte prosjekter:

Av fornybar kraftproduksjon er det gitt tillatelse til omtrent 1,8 TWh ny vannkraftproduksjon og 3,9 TWh ny vindkraftproduksjon, som ikke er realisert enda. I tillegg er det gitt konsesjon til tre gasskraftverk.

Varmekraft

Varmekraftproduksjon utgjør i underkant av en prosent av elektrisitetsproduksjonen i Norge. Man kunne forvente en noe høyere varmekraftproduksjon som følge av det nye gasskraftverket på Kårstø, men det har ikke vært i drift store deler av 2008. Dette skyldes hovedsakelig at prisforholdet mellom strøm og gass ikke har gjort det lønnsomt. Ved forventet drift av Kårstø og Snøhvit kan andelen øke til om lag 5 %.

Fjernvarme

Bruken av fjernvarme har hatt en drastisk økning de senere årene. Et fjernvarmeanlegg benytter ulike energikilder, dette kan være avfallsforbrenning, varmepumper, bioenergi og gass til oppvarming av vann. I 2007 var produksjonen av fjernvarme 3,4 TWh, og 65 prosent kom fra energigjenvinning. Produksjonen i norske fjernvarmeanlegg er nesten tredoblet de siste 14 årene, og de fleste anleggene er av nyere dato.



FREMTIDSSIKRING - ANBEFALING

Fremtidssikring har fått en rød pil, negativ utvikling.

For at fremtidssikringen skal være tilfredsstillende må vi bygge ut mer fornybar energi. Dette er lagt til grunn for det pengebehovet vi har anslått fram mot 2020, og med grunnlag i ENKL-planen (Energi og klimaplan for Norge). Behovet er basert på kostnaden for å øke fornybar strømproduksjon med 12 TWh og varmeproduksjon med 8 TWh.

Omtrent halvparten av innenlands energiforbruk i Norge kommer fra fossile energikilder. Vi bruker fossile energikilder til oppvarming, transport, industri. I tillegg er forbruket fra offshore betydelig. Norge står ovenfor en omfattende omstillingsprosess fra bruk av fossil energi til fornybar energi, med tanke på bærekraftig utvikling.

Dersom Norge skal oppfylle fornybarhetskravet, vil dette kreve 30 TWh ny fornybar energi-produksjon, gitt at energiforbruket holder seg konstant. I følge ENKL-planen vil ca. 12 TWh ny, fornybar strømproduksjon komme som en følge av teknologiutvikling og de virkemidler som allerede er vedtatt. For å nå målet om 30 TWh, må det satses mer på fornybar energi og Norge må bli en eksportnasjon av grønn kraft.

Det er imidlertid ikke klart hvilke mål Norge vil stå ovenfor i 2020 med hensyn på energiproduksjon, i og med at forpliktelsene som kommer med fornybardirektivet ikke er vedtatt.

Norge og Sverige har inngått en intensjonsavtale om grønne sertifikat med oppstart 1.1.2012, men myndighetene har langt frem til en overgangsordning. På grunn av historikken med grønne sertifikat, oppleves det som fortsatt for stor politisk risiko for bransjen å ta investeringsbeslutninger.

Det er ingen tvil om at vi har nok naturressurser og potensial til å møte fremtidige krav, men vi mangler en helhetlig energi og klimaplan. Myndighetene bør derfor utarbeide en langsiktig energi og klimaplan for Norge slik at ambisjonene for utbygging av ny fornybar energi, nett, overføringskapasitet etc. er klart og usikkerheten blir eliminert. Da vil det også være lettere å evaluere fremtidssikringen for Norge.

Om analysen energiproduksjon

Erik Skjelbred

Direktør produksjon og miljø

Energi Norge, avd. Produksjon og miljø

Det er benyttet relevante og oppdaterte kilder i arbeidet, og Energi Norge er blant annet enig i det behøves en Energi- og klimaplan for Norge. Dette er viktig for å sikre en helhetlig plan for energiområdet i Norge, og dermed ivareta langsiktige og forutsigbare rammevilkår for industrien.

5 viktige

satsningsområder- /prosjekter:

1. Utarbeide en langsiktig energi og klimaplan for Norge
2. Oppnå større politisk tydelighet slik at risikoen for bransjen om å ta investeringsbeslutninger reduseres
3. Øke satsningen på fornybar energi
4. Etablere Norge som en eksportnasjon av grønn kraft
5. Implementering av grønne sertifikat (planlagt oppstart 1.1.2012)

Igangsatte prosjekter:

Ved årsskiftet 2007/2008 var det 3,7 TWh ny kraftproduksjon under bygging. Dette fordeler seg på 2,3 TWh ny kraftproduksjon ved energiverk på Mongstad, 1,3 TWh ny vannkraftproduksjon og i overkant av 0,1 TWh ny vindkraftproduksjon.

Datagrunnlag

- 1NIVA- Barrierer og muligheter for opprustning og utvidelse av vannkraftverk, 2007
- OED- Fakta 2008
- Energi og vannressurser i Norge Mulighetsstudie for landbasert vindkraft 2015 og 2025.
- NVE- Energistatus 2008
- ENKL-planen

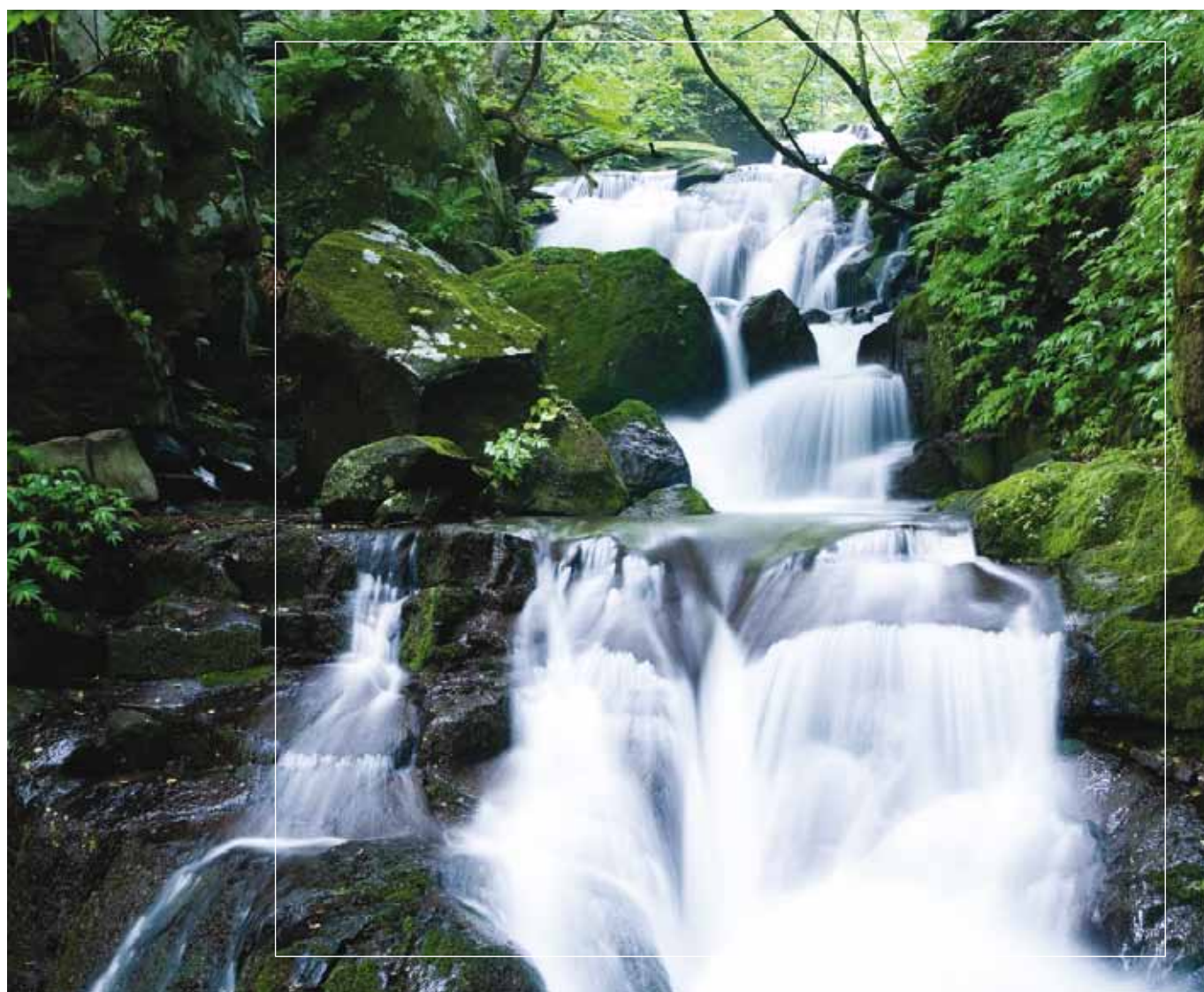


Foto: iStockphoto



11 Energidistribusjon



I denne kategorien er det fokusert på faste installasjoner for overføring av energi. Kategorien omfatter elektrisitetsnettet (distribusjonsnett, regionalnett og transmisjonsnett), fjernvarmenett og distribusjonsnett for naturgass. El-nettet er den dominerende delen av infrastrukturen.

4

Tilstandskarakter



Tendens



Fremtidssikring

4

TILSTANDSKARAKTER

Energidistribusjon er gitt tilstandskarakter 4.

Elektrisitetsnettet har i hovedsak tilfredsstillende standard. Transmisjonsnettet holder god standard, mens regionalnett og distribusjonsnett har en noe lavere standard. Både leveringskvaliteten og leveringssikkerheten er god per i dag. Det er for øvrig behov for løpende vedlikehold for å opprettholde akseptabel standard i regional- og distribusjonsnettet og det er økende behov for nyinvesteringer og rehabiliteringer.

Distribusjonsnett for naturgass og fjernvarme holder en tilfredsstillende standard.



TENDENS

Tendensen har samlet sett fått en gul pil.

Elektrisitetsnettet - uendret tendens

Elektrisitetsnettet er den dominerende faste infrastrukturen for energidistribusjon og behovene for rehabilitering og nyinvesteringer er økende.

Gjennom de siste 15 år har det eksisterende sentralnettet blitt stadig bedre utnyttet og potensialet for å øke utnyttelsen av eksisterende system er i all hovedsak uttømt. Statnett ser derfor behov for økte investeringer i sentralnettet.

I regionalnettet og distribusjonsnettet har investeringene vært stabile og alderen på nettet har vært økende. Med dagens fornyelsestakt vil det ta 100-200 år å fornye hele strømmettet i Norge, mens nettets reelle levetid er 35-70 år. Behovet for årlige investeringer i å fornye nettet vil stige betraktelig i løpet av de neste 20 årene. Vi har et økende etterslep på rehabilitering på regional og distribusjonsnettnivå.

Til tross for at nettet er aldrende har leveringskvaliteten vært noe forbedret de siste 10 årene og overføringstapene har vært relativt stabile. Det har skjedd en positiv utvikling i den politiske bevisstgjøringen av behovet for investeringer i dagens nett.

Avgrensning

I denne kategorien er det fokusert på faste installasjoner for overføring av energi. Kategorien omfatter elektrisitetsnettet (distribusjonsnett, regionalnett og transmisjonsnett), fjernvarmenett og distribusjonsnett for naturgass.

Transport av olje og gass i skip og kjøretøyer er ikke tatt med, men representerer også en viktig infrastruktur for å koble sammen produksjon og forbruk

Fakta

Elektrisitetsnettet er den dominerende faste infrastrukturen for energidistribusjon i Norge. Elektrisitetsnettet dekker 50 % av energibehovet og utbredelsen omfatter så godt som hele landet.

Ikke levert energi (avbrudd) tilsvarer 0,15 promille av levert energi.

Tap i nettet utgjør ca 7,5 TWh per år. Dette tilsvarer ca 6 % av overført energi.

Fjernvarmenett er i første rekke etablert i de større byene, blant andre Oslo, Trondheim og Bergen. Distribusjonsnett for naturgass finnes hovedsaklig i Rogaland.

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

Fjernvarmenett – positiv tendens

Fjernvarmenettets utbredelse har de siste 10 år økt fra 320 km til 850 km og overføringen har økt fra 1,5 TWh til 3,2 TWh i året. Per i dag er det gitt konsesjon for utbygging av 112 nye fjernvarmeanlegg med en samlet produksjon på 6,2 TWh per år. I tillegg er det søkt om bygging av ytterligere 44 fjernvarmeanlegg med en samlet produksjon på 1,7 TWh årlig.

Distribusjonsnett for gass - positiv tendens

Hittil er det etablert om lag 450 km med distribusjonsnett, hovedsakelig i Haugesundsområdet og Stavanger-regionen. Nye rørdninger er under planlegging og bygging flere steder i landet. Foruten de store anleggene og rørdningene, kommer alle de mindre anleggene, som den enkelte kommune søknadsbehandler.



FREMTIDSSIKRING - ANBEFALING

Fremtidssikring har samlet sett, fått rød pil.

Det er økende behov for vedlikehold og nyinvesteringer for å opprettholde kvaliteten på elektrisitetssystemet og dette er nødvendig for at framtidssikringen skal vurderes som god nok.

Det er utarbeidet planer for utbedringer i transmisjonsnett og regionalnett, men det er usikkerhet knyttet til gjennomføringen av planene. Statnett har planlagt en rekke tiltak for å sikre nødvendig funksjonalitet i transmisjonsnettet de kommende 10 år. Per i dag er i underkant av halvparten av tiltakene vedtatt.

I distribusjonsnettet er det risiko for at reinvesteringstakten blir for lav i de kommende 10 år. En sterkere nasjonal styring av virkemidler er fremsatt som en metode for å oppnå tilstrekkelige reinvesteringer.

Inntektsreguleringen av nettselskapene har vist seg å være effektiv med tanke på å opprettholde forsyningssikkerheten i eksisterende nett, men er ikke et tilstrekkelig virkemiddel for å sikre større rehabiliteringsprosjekter og bygging av nye nettanlegg. Inntektsreguleringen av nettselskapene må endres for å møte framtidige behov for nettinvesteringer. Det bør samtidig rettes fokus på å korte ned på konsesjonsbehandlingstiden for nye kraft- og nettanlegg.

Myndighetene bør utarbeide en langsiktig energi og klimaplan for Norge slik at ambisjonene for utbygging av ny fornybar energi, nett og overføringskapasitet er tydelig. Uten en langsiktig energi og klimaplan for Norge er det vanskelig å fastslå hvor Norge bør være om 10 år.

Klare målsettinger er nødvendige for å oppnå en tilstrekkelig framtidssikring for bransjen.

Igangsatte prosjekter:

Sentrale prosjekter for transmisjon:

- Sauda - Liastøl
- Ombygging Hasle, transformatorstasjon
- Ombygging Flesaker, transformatorstasjon
- Kondensatorbatterier i Halden og Hasle
- Rehabilitering Porsgrunn, Reservetransformatorer

Om analysen energidistribusjon

Erik Skjelbred
Direktør produksjon og miljø
Energi Norge, avd. Produksjon og miljø

Energi Norge slutter seg til det arbeid som er gjort i denne analysen og er blant annet enig i det behøves en Energi- og klimaplan for Norge.

5 viktige

satsningsområder- /prosjekter:

1. Etablere en langsiktig nasjonal energi og klimaplan.
2. Bedre inntektsrammene til nettselskapene (det som ligger under sentralnettet).
3. Nytt reguleringsregime for distribusjonsnett.
4. Gjennomføring av Statnetts nettutviklingsplan (NUP) og avklare det finansielle rundt dette.
5. Sikre kapasiteten hos Statnett for å få gjennomført NUP og sørge for at konsesjonsprosessene kan gå raskere.

Planlagte prosjekter som er vedtatt utbygd:

- Statnett ser behov for investeringer i sentralnettet i størrelsesorden 20 – 45 mrd. kr. i kommende tiårsperiode.
- I regionalnettet er det planlagt investeringer for i overkant av 10 mrd. kr.
- Sentrale prosjekter for transmisjon:
 - > Ørskog – Fardal
 - > Sima – Samnanger
 - > Ofoten – Balsfjord, Balsfjord – Hammerfest
 - > Varangerbotn - Skogfoss
 - > Namsos – Roan – Storheia
 - > Skagerak 4 (HVDC kabel til Danmark)
 - > Kristiansand – Rød (spen. oppgradering)
 - > Beredskapskabel ytre Oslofjord

Datagrunnlag

- DSB, 2009, Oversikt over gassdistribusjonen
- EBL, 2007, Kort sagt: Argumenter og fakta om energi
- Lyse, 2009, Naturgass - en god energikilde
- NVE, 2009, Fjernvarme konsesjonssaker
- NVE, 2009, Nasjonal utbyggingsutredning for overføringsanlegg i elkraftsystemet
- NVE, 2008, Energistatus 2008
- Riksrevisjonen, 2008, Riksrevisjonens undersøkelse om statlig virkemiddelbruk for sikker og pålitelig overføring av kraft i distribusjonsnettet
- SSB, 2009, Tema: Energi
- SSB, 2009, Fjernvarmestatistikk
- Statnett, 2009, Nettutviklingsplan for sentralnettet

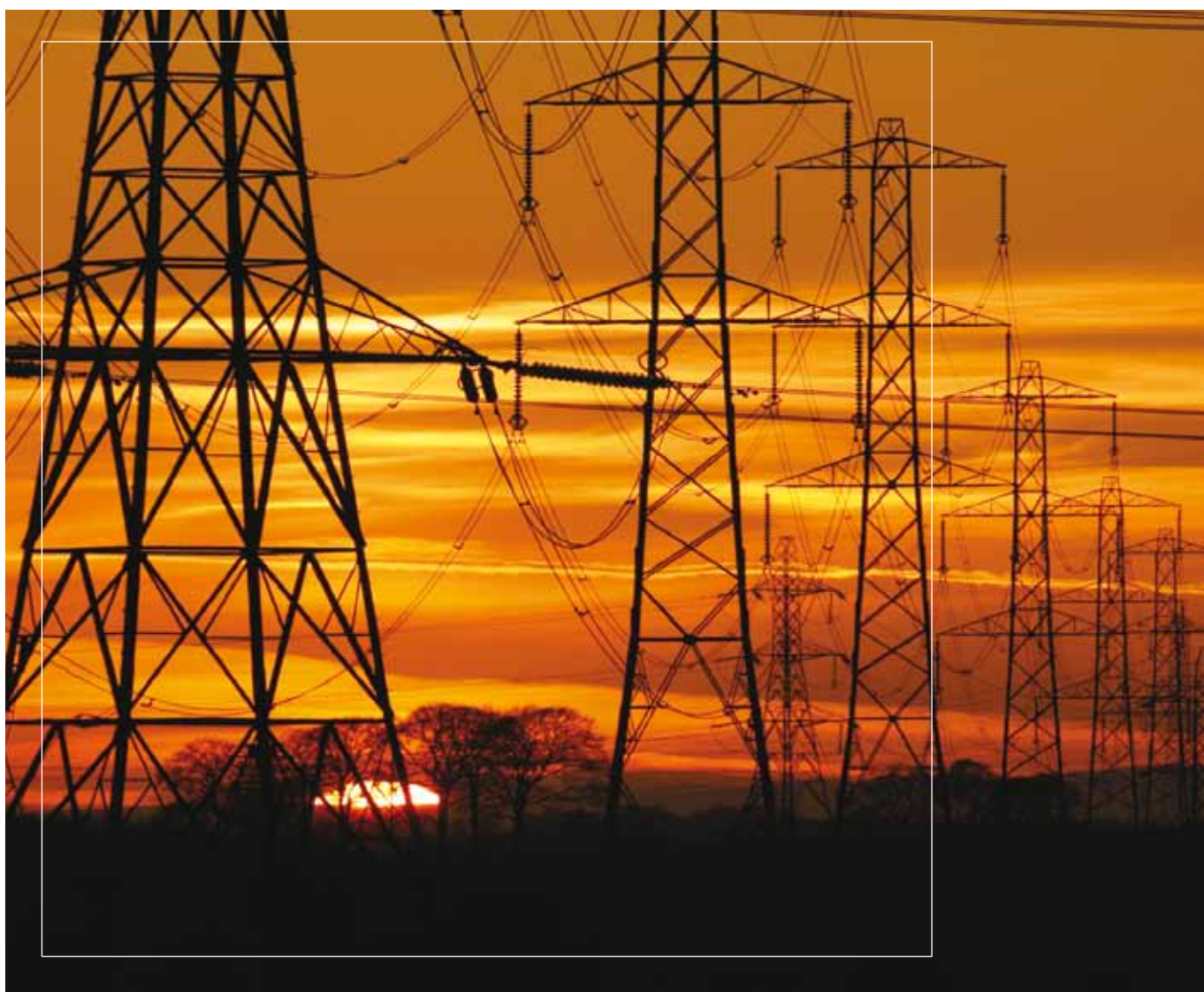


Foto: iStockphoto

Følgende RIF- firmaer har utarbeidet denne rapporten

■ **Asplan Viak AS**

Postboks 24
1300 Sandvika
www.asplanviak.no

■ **COWI AS**

Grenseveien 88
0605 Oslo
www.cowi.no

■ **Norconsult AS**

Postboks 626
1303 Sandvika
www.norconsult.no

■ **Multiconsult**

Nedre Skøyen vei 2
0276 Oslo
www.multiconsult.no

■ **Sweco Norge AS**

Fornebuveien 11
Postboks 400
1327 LYSAKER
www.sweco.no

■ **Rambøll**

Engelbrets vei 5
Postboks 427 Skøyen
0213 Oslo
www.ramboll.no

Rådgivende Ingeniørers Forening
Essendropsgate 3
Boks 5491 Majorstuen
0305 Oslo

Telefon: 22 85 35 70
Telefaks: 22 85 35 71
E-post: rif@rif.no
www.rif.no