

Veileder for samfunnsøkonomiske analyser i statlige byggeprosjekter



Innhold

1	Innledning og bakgrunn	3
2	Grunnleggende forutsetninger i samfunnsøkonomiske analyser for byggsektoren	5
2.1	Analyseperiode, levetid og restverdi	5
2.2	Nullalternativet	8
2.3	Kalkulasjonsrente og nåverdi	9
2.4	Realprisjustering	9
3	Identifisere samfunnsøkonomiske virkninger	11
	Steg 1: Identifiser berørte grupper – hvem får virkninger av konseptet?	12
	Steg 2: Spesifiser hvordan konseptene driver virkninger for de berørte gruppene	12
	Steg 3: Identifiser årsaks-virkningskjeden fra konsept til samfunnsøkonomisk virkning	13
	Steg 4: Ekstra sjekk - er det noe som overlapper eller er en fordelingsvirkning?	14
	Steg 5: Vurder hvilke virkninger som prissettes/ikke-prissettes	15
4	Prissatte virkninger	15
4.1	Byggekostnader for nybygg og rehabilitering	16
4.2	Infrastrukturkostnader	17
4.3	Kostnader til brukerutstyr og inventar	17
4.4	Verdi av eiendom	18
4.5	Forvaltning- drifts-, vedlikehold- og utskiftingskostnader	20
4.6	Utviklingskostnader	20
4.7	Flyttekostnader og andre midlertidige kostnader	21
4.8	Kostnader til virksomhetsdrift	21
4.9	Verdien av reisetid og transportkostnader	21
4.10	Skattefinanseringskostnader	22
5	Ikke-prissatte virkninger	23
	Steg 1: Vurder hvor mange personer som blir berørt av konseptet	25
	Steg 2: Vurder hvor stor påvirkning konseptet vil ha på hver enkelt berørt	26
	Steg 3: Vurder hvor stor enhetsnytte hver enkelt berørt vil ha	28
	Steg 4: Vurder hvordan virkningene utvikler seg over tid	29
	Steg 5: Vurder usikkerhet	30
6	Samlet vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet	33
7	Vurdering av resultatets robusthet	34
8	Referanser	36
	Vedlegg	37

1 Innledning og bakgrunn

Statsbyggs avdeling for rådgivning og tidligfase bistår statlige virksomheter med å utarbeide konseptvalgutredninger og andre typer utredninger som beslutningsgrunnlag for både små og store tiltak. Denne type arbeid gjennomføres også av andre statlige virksomheter og av eksterne konsulentmiljøer.

Statsbyggs erfaring med samfunnsøkonomiske analyser innen byggsektoren, er at noen problemstillinger er spesifikke for sektoren. Erfaring viser også at ulike utredningsmiljøer tolker metodeverket forskjellig. Dette er særlig knyttet til vurderinger av prissatte- og ikke-prissatte virkninger. Vi har derfor utarbeidet denne sektorveilederen, i tråd med Finansdepartementets rundskriv R-109/14 om Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser (1). Veilederen har som formål å gi råd og veiledning slik at samfunnsøkonomiske problemstillinger innenfor byggsektoren håndteres likt på tvers av utredninger, uavhengig av hvilket miljø som utfører dem. Det vil gi beslutningstaker et bedre grunnlag for å prioritere mellom prosjekter og ta gode beslutninger.

Som beskrevet i Finansdepartementets rundskriv R-109/14 (2), skal samfunnsøkonomiske analyser ta utgangspunkt i en tydelig og presis problembeskrivelse, hva som er målet, hvilke krav som skal oppfylles ved utforming av løsningen og en bred vurdering av mulige tiltak. Den samfunnsøkonomiske analysen skal fange opp alle relevante virkninger av tiltakene for alle berørte grupper i samfunnet, sett opp mot et nullalternativ som beskriver fremtidig utvikling i fravær av nye tiltak. Virkningene skal beskrives, kvantifiseres og verdsettes i kroner så langt det er mulig og hensiktsmessig. I analysen sammenstilles virkningene og man forsøker å gi svar på om de samlede fordelene overstiger ulempene for samfunnet som helhet.

I denne veilederen gir vi sektorspesifikk veiledning om:

1. valg av grunnleggende forutsetninger i samfunnsøkonomiske analyser innen byggsektoren, inkludert utarbeidelsen av nullalternativet,
2. hvordan man går frem for å identifisere alle samfunnsøkonomiske virkninger av tiltakene,
3. hvordan man prissetter virkninger,
4. hvordan man kan analysere de samfunnsøkonomiske virkningene man ikke klarer å prissette,
5. hvordan man går frem når man sammenstiller virkningene og vurderer de opp mot hverandre, og
6. hvordan man bør vurdere resultatenes robusthet.

For veiledning til hvordan de første stegene i en samfunnsøkonomisk analyse skal gjennomføres henviser vi til DFØs veileder (3). Den gir en overordnet veiledning for samfunnsøkonomiske analyser, inkludert utarbeidelse av problembeskrivelse, mål og identifikasjon av relevante tiltak. For store statlige investeringer er disse prosessene formalisert i rundskriv R-108/19 om Statens prosjektmodell (1), med konkrete krav til kapitler for problembeskrivelse, behovsanalyse, mål, rammebetingelser, mulighetsstudie, alternativanalyse (inkl. samfunnsøkonomisk analyse) og føringer for forprosjekt. Statsbygg er oppmerksom på behovet for sektorspesifikk veiledning også utover det vi håndterer her, som er selve kjernen i samfunnsøkonomiske analyser. Ytterligere veiledningsmateriale for sektorspesifikke utfordringer i konseptfasen er under planlegging. Vi minner også om at det er bygge- og leiesaksinstruksen (4) som skal brukes for å vurdere spørsmålet om eie/leie, ikke den samfunnsøkonomiske analysen.

Arbeidet med veilederen er forankret i overordnede rammer og føringer for utredning, som omfatter:

- Utredningsinstruksen (5)
- Bygge- og leiesaksinstruksen (4)
- Rundskriv R-109/14 om Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv. (1)
- Rundskriv R-108/19 Statens prosjektmodell - Krav til utredning, planlegging og kvalitetssikring av store investeringsprosjekter i staten (2)
- DFØs veileder i samfunnsøkonomiske analyser fra 2018 (3)
- Styring av store statlige byggeprosjekter i tidligfase (6)
- Meld. St. 14 (2020–2021) Perspektivmeldingen 2021 (7)

Dersom noen av disse dokumentene oppdateres vil det også kunne være behov for å oppdatere deler av denne veilederen. Vi forutsetter ellers at brukerne av veilederen har grunnleggende kjennskap til samfunnsøkonomisk teori og analyser.

Arbeidet har vært ledet av Statsbygg, med en prosjektgruppe bestående av prosjektleder Hilde Aspenberg Jordal, Marit Østensen og Heidi Ulstein fra Menon Economics. Kristoffer Midttømme, Magnus U. Gulbrandsen og Aase Rangnes Seeberg fra Menon Economics har vært faglige sparringspartnere. Det har vært en ekstern referansegruppe bestående av Vegard Hole Hirsch fra Finansdepartementet, Gro Holst Volden fra Concept, Arne Langan fra Direktoratet for Økonomistyring, Haakon Vennemo fra Vista Analyse, Eirik Nøren Stenersen fra Oslo Economics og Astrid Oline Ervik fra SNF.

Versjonslogg

Versjon 1

21.07.2021

2 Grunnleggende forutsetninger i samfunnsøkonomiske analyser for byggsektoren

Før de samfunnsøkonomiske virkningene av et tiltak kan vurderes må man ta utgangspunkt i noen sentrale og veletablerte forutsetninger. Dette er avgjørende for å sikre konsistens og sammenliknbarhet på tvers av analyser. Finansdepartementets rundskriv (1) fastsetter prinsipper og krav som skal følges. Her gir vi retningslinjer for sektorspesifikke forutsetninger, innenfor rammene av rundskrivet og i tråd med DFØs veileder i samfunnsøkonomiske analyser.

2.1 Analyseperiode, levetid og restverdi

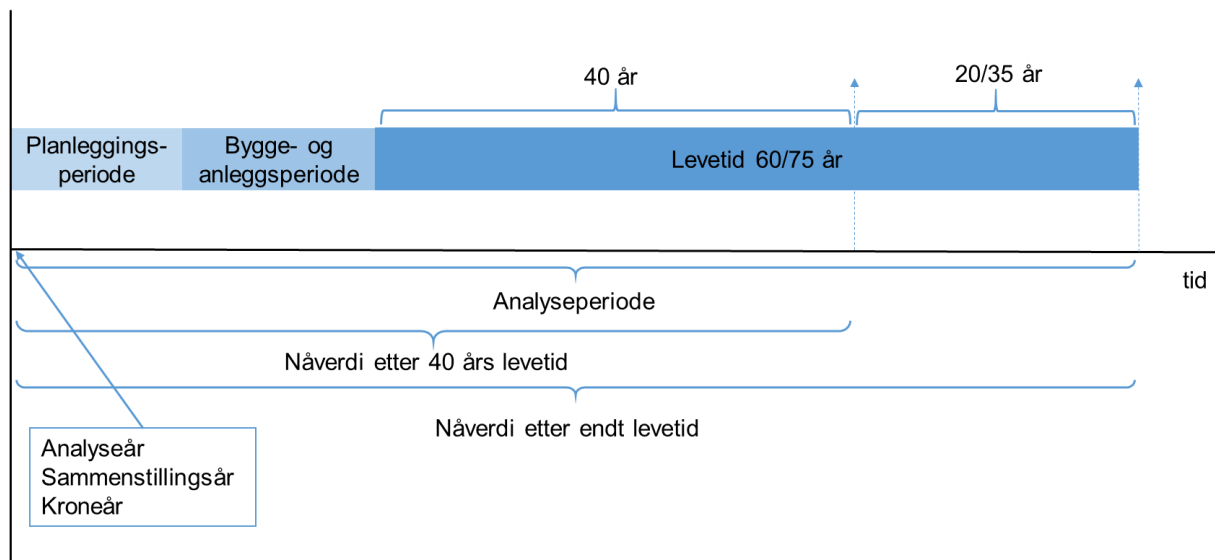
I en samfunnsøkonomisk analyse har tiltakene virkninger som faller på ulike tidspunkt, og gjerne har ulik varighet. For at analysen skal bli riktig, er det viktig at man forholder seg til de ulike tidsperiodene på en konsistent måte. Disse er definert under.

- **Sammenstillingsåret** er det året alle nyttevirksomheter diskonteres til. Ulike sektorer har ulik praksis her, men vi anbefaler at alle utredninger i byggsektoren benytter analyseåret (altså det året analysen gjennomføres) som sammenstillingsår, med mindre det er gitt andre konkrete føringer.
- **Kroneåret** er det året alle kroneverdier prisjusteres til. Alle innsatsverdier i den samfunnsøkonomiske analysen må ha samme kroneverdi. For eksempel, dersom man besitter informasjon om en virkning som er verdsatt med pris i 2013-kroner og en annen i 2019-kroner, må disse justeres til samme kroneverdi. Siden det er enklest for beslutningstaker å forholde seg til dagens kroneverdi, anbefaler vi at alle kroneverdier justeres til det året analysen gjennomføres med mindre det er gitt andre konkrete føringer.
- **Planleggingsperioden** definerer tiden fra utredningstidspunktet frem til bygge- og anleggsarbeidet starter opp. Det er viktig at man setter en realistisk planleggingsperiode fordi kvaliteten på nullalternativet kan forringes etter hvert som tiden går og fordi lengden på planleggingsperioden påvirker når de første nyttevirkningene av tiltaket begynner å løpe. Særlig i KVV-arbeid på prosjekter som skal gjennom fasene i statens prosjektmodell, blir det feil dersom man antar at bygge- og anleggsperioden vil kunne starte opp umiddelbart etter at utredningen er ferdigstilt.
- **Bygge- og anleggsperioden** definerer den perioden det vil foregå bygge- og anleggsaktivitet, og er den tidsperioden investeringene i hovedsak foretas. Eventuelle nyttevirksomheter vil som regel ikke oppstå før etter denne fasen. Både fordi det oppstår kostnadsvirkninger i bygge- og anleggsperioden og fordi lengden på den ofte bestemmer når nyttevirkningene begynner å påløpe, er det viktig at man setter en realistisk bygge- og anleggsperiode.
- **Levetiden** definerer hvor lenge man forventer at et bygg vil være i bruk eller yte en samfunnstjeneste. Se konkrete anbefalinger for ulike type bygg i avsnittet lengre ned.
- **Analyseperioden** definerer den tidshorizonten alle konsepter skal vurderes over, altså den perioden alle nytte- og kostnadsvirkninger av tiltak beregnes for. Det vil si levetiden til tiltaket, i tillegg til planleggings-, bygge- og anleggsperioden¹. Utover i tid vil usikkerheten i alle virkninger øke, både på nytte- og kostnadssiden. Ulik levetid i forskjellige analyser kan gjøre det vanskeligere for beslutningstaker å sammenlikne på tvers av analyser. For å bøte på dette anbefaler vi å synliggjøre hva som er nettonåverdi etter 40 års levetid og hva som eventuelt påløper i resten av tiltakets levetid.

¹ I statens prosjektmodell (2) betegnes planleggingsperioden som ide-, konsept-, og forprosjektfasen, mens bygge- og anleggsperioden betegnes som gjennomføringsfasen.

Figuren under illustrerer forskjellene på de ulike begrepene i denne punktlisen.

Figur 2-1: Illustrasjon over analyseår, sammenstillingsår, kroneår og sammenhengen mellom levetid og analyseperiode.



Levetid

Ifølge Finansdepartementets rundskriv R-109/14 (1) skal levetiden reflektere den perioden tiltaket som analyseres faktisk vil være i bruk eller yte en samfunnstjeneste. Dette kan være vanskelig å identifisere. Med godt vedlikehold kan den tekniske tilstanden i de fleste formålsbygg² opprettholdes lenge (for noen typer bygg i flere hundre år), mens perioden bygget vil yte en samfunnstjeneste kan være vesentlig kortere. Det kan skyldes forhold ved selve bygget, men også forhold ved for eksempel samfunnsutviklingen. Jo lengre ut i tid man skal analysere, jo større usikkerhet blir det rundt hvilken nyttevirkning bygget har og hvilke kostnader som skal regnes som nødvendige for å opprettholde nytten av bygget. Større vedlikehold påløper gjerne etter 20 år, 30 år og 40 år, og levetiden til bygget vil være avhengig av hva man legger inn av reinvesteringer.

I samfunnsøkonomiske analyser innen byggsektoren anbefaler vi som hovedregel en forutsetning om levetid på 60 år for et vanlig formålsbygg. Eksempler på bygg i denne kategorien kan være universitetsbygg, kulturbygg, fengsler og tinghus. For noen typer bygg kan det være riktig å anta lengre levetid fordi de er bygget med svært høy kvalitet, og er ment å vare i et evighetsperspektiv, for eksempel Operaen og Nasjonalmuseet. For denne typen bygg anbefaler vi en levetid på 75 år. På grunn av nåverdimetoden vil dette i praksis gi omtrent samme resultat som en uendelig levetid. For alle andre typer formålsbygg som antas å ha levetid mer tilsvarende et vanlig kontorbygg, for eksempel veistasjoner og barnevernsinstitusjoner, anbefaler denne veilederen en forutsetning om levetid på 40 år. Det vil være noen bygg som ikke passer inn i disse kategoriene. I slike tilfeller kan man avvike fra anbefalingene om levetid, men det må begrunnes godt. Tabellen under oppsummerer anbefalingene for nye bygg.

² Definisjonen på et formålsbygg kommer fra bygg- og leiesaksinstruksen (4), og defineres som lokaler det ikke er et velfungerende marked for, og skal som hovedregel gjennomføres som et statlig byggeprosjekt.

Tabell 2-1: Anbefalt levetid for de tre ulike kategoriene for bygg

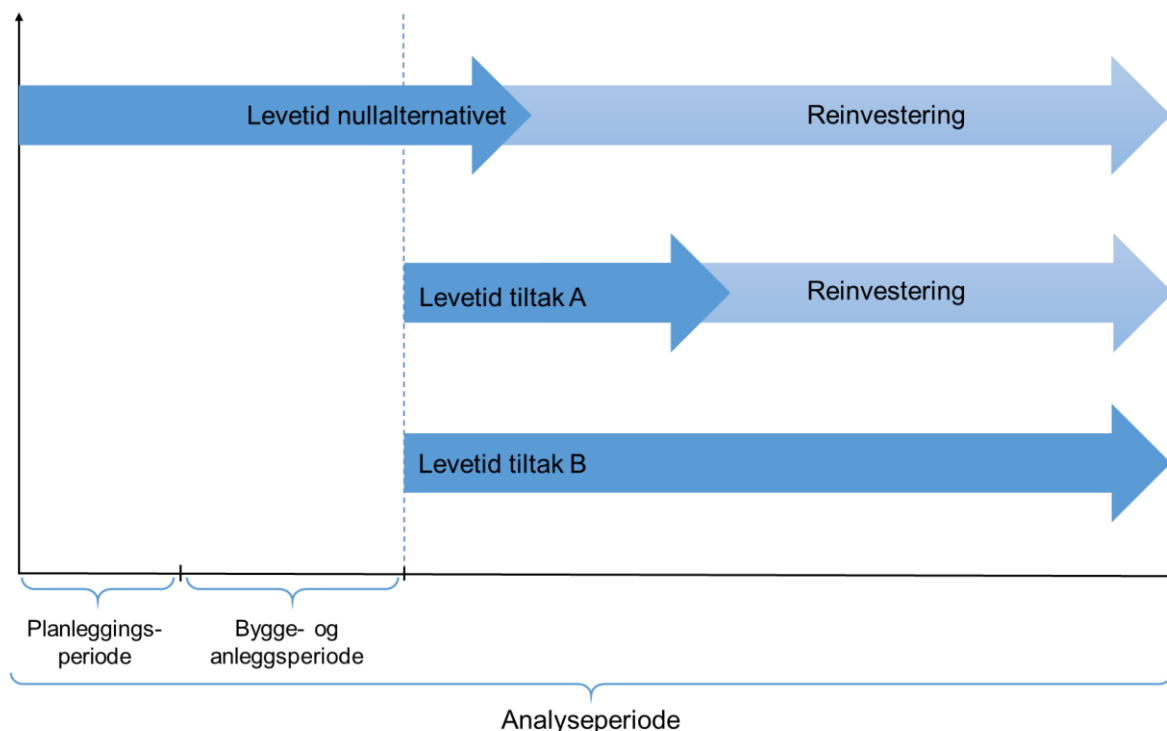
Levetid		
Standard formålsbygg	<i>Eks: Universitetsbygg, kulturbygg, fengsler og tinghus</i>	60 år
Bygning med særlig høy kvalitet	<i>Eks: Nasjonalmuseet og Operaen</i>	75 år
Andre typer bygg	<i>Eks: Veistasjoner og barnevernsinstitusjoner</i>	40 år

Levetiden til byggene avhenger av hvordan de driftes og vedlikeholdes. I den samfunnsøkonomiske analysen må det være konsistens mellom det man legger inn av investeringskostnader, forvaltning-, drift-, vedlikehold-, og utskiftningskostnader (FDVU), utviklingskostnader og den forutsatte levetiden.

For eksisterende bygg er det nødvendig å gjøre en vurdering av restlevetid basert på byggets tekniske tilstand. Dersom konseptene som analyseres har forskjellig gjenværende levetid, må de gjøres sammenlignbare. Det kan man for eksempel gjøre ved å legge inn reinvesteringer eller økt vedlikehold som øker konseptets levetid. Hvilke tiltak som skal legges inn for å korrigere for forskjellig levetid vil være en vurdering i hver enkelt analyse, og det er viktig at valgene som tas dokumenteres. Se mer om hvordan levetiden til nullalternativet kan justeres i kapittel 2.2.

Figuren under viser levetid for nullalternativet og tiltak A som er justert for å være sammenlignbare med det lengstlevende tiltaket B.

Figur 2-2: Illustrasjon av levetid for ett nullalternativ og ett tiltak A som er justert for å være sammenlignbare med det lengstlevende alternativet.



Restverdi

Restverdi beregnes som nåverdien av fremtidige kontantstrømmer etter analyseperiodens slutt til tiltakets levetid er over. I praksis betyr det at alle nytte- og kostnadsstrømmer i tiltakets levetid er ivarettatt i analysen. Når vi i denne veilederen fastsetter analyseperioden til å være ut hele tiltakets levetid, vil dermed restverdien som hovedregel bare bestå av verdien av eiendommen etter endt levetid for bygget. Siden levetiden av bygget er utløpt antar vi for analyseformål at verdien av selve bygget er lik 0. Restverdien av eiendommen settes da lik verdien av tomten.

For fredede bygg må man vurdere eiendomsverdien gitt fredningsbestemmelsene. Dersom det er beregnet en spesifikk tomteverdi, for eksempel bestilt av meglere, skal utreder benytte den nominelle tomteverdien som er beregnet, jamfør kapittel 2.4 om realprisjustering. Dersom det ikke er beregnet en tomteverdi, må utreder gjøre anslag på tomteverdien i dagens kroneverdi. (Se for øvrig kapittel 4.4 om verdi av eiendom.) I alle tilfeller skal tomteverdien legges inn nominelt i siste leveår og diskonteres til sammenstillingsåret, som alle andre virkninger.

2.2 Nullalternativet

Nullalternativet skal beskrive fremtidig utvikling i fravær av nye tiltak. Nullalternativet skal alltid være med i den samfunnsøkonomiske analysen og er sentralt fordi de positive og negative virkningene vurderes relativt til dette.

Et godt nullalternativ skal i) ha like lang tidshorisont som tiltaksalternativene³ og ii) være levedyktig og valgbart. For å få til dette er det viktig å vurdere:

1. Levetid på eksisterende bygg. Er det realistisk at eksisterende bygg holder ut analyseperioden?
2. Skjer det endringer i løpet av analyseperioden som påvirker nytte og kostnadsstrømmer i nullalternativet? Her er det viktig å ikke bare ha fokus på selve bygget, men også virksomheten som skal drives i bygget og for andre aktører som blir berørt.
3. Er det andre vedtatte tiltak, inkludert lover og forskrifter, som enten er iverksatt eller som har fått bevilgede midler, og som påvirker levedyktigheten av bygg eller behov for rehabilitering/ombygging i nullalternativet?

Premissene for nullalternativet settes i problembeskrivelsen av en samfunnsøkonomisk analyse, der dagens situasjon og fremtidig utvikling beskrives. Nullalternativet skal være både levedyktig og valgbart, men brukeren vil kunne oppleve lavere kvalitet i nullalternativet over tid for eksempel som følge av forventet aktivitetsvekst, endrede funksjonsbehov og forringelse av bygget.

For bygg er det hovedsakelig tre muligheter for å lage et nullalternativ som lever like lenge som tiltaksalternativene:

1. Behold dagens bygg og beregne virkninger når virksomheten legges ned/reduserer kvaliteten fordi den ikke lenger har bygg av samme kvalitet.
2. Fremskaff alternative løsninger/lokaler for bruker når den relevante bygningsmassen har uttømt sin levetid, for eksempel gjennom leie eller bruk av et bygg som allerede eksisterer.
3. Legg inn tilstrekkelige reinvesteringer til at virksomheten kan opprettholde kvaliteten på tjenesten ut den tidshorisonten man sammenligner de andre tiltakene over.

³ I Finansdepartementets rundskriv R-109/14 (1) spesifiseres det at det ikke ligger et krav om like lang levetid for nullalternativet som for øvrige tiltak. For byggsektoren innebærer dette at det for eksempel er en mulighet å legge inn i referansebanen at virksomheten i bygget må legges ned.

Velg det billigste blant disse tre, som vil si en realistisk videreføring av dagens situasjon til lavest mulig kostnad for samfunnet. Dersom det billigste gir uforvarlig dårlige virkninger, bør det utarbeides et minimumsalternativ i tillegg. Et slikt minimumsalternativ bør inkludere mindre investeringer (for eksempel mindre ombygging av deler av bygningsmassen, rimelige tiltak på eventuelle kapasitetsproblemer, etc.) som gir noe behovsdekning. Minimumsalternativet sammenlignes med nullalternativet, på samme måte som for de andre tiltaksalternativene.

2.3 Kalkulasjonsrente og nåverdi

Nytte- og kostnadsvirkningene av et tiltak inntreffer sjelden på samme tidspunkt. For å kunne sammenligne virkninger som påløper på ulike tidspunkt, benyttes nåverdimetoden (se vedlegg 1). Det innebærer at alle fremtidige kostnader og nyttevirksomheter neddiskonteres med en kalkulasjonsrente, slik at alle størrelsene uttrykkes i samme verdi, også kalt nåverdien.

Utgangspunktet for neddiskonteringen er at nytte og kostnader som påløper nå, har større verdi enn nytte og kostnader som påløper i fremtiden. Jo lengre frem i tid kostnader og nyttevirksomheter påløper, desto lavere nåverdi vil kostnadene og nyttevirksomhetene ha. Kalkulasjonsrenten skal reflektere hva det ut fra et samfunnsøkonomisk perspektiv koster å binde opp kapital i beste alternative anvendelse.

Som en hovedregel skal den risikojusterte kalkulasjonsrente oppgitt i Finansdepartementets rundskriv benyttes i samfunnsøkonomiske analyser i byggsektoren.

Tabell 2-2: Kalkulasjonsrente for statlige tiltak. Tall er oppgitt i prosent. Kilde: Finansdepartementet (1)

	0-40 år	40-75 år	Over 75 år
Risikojustert rente	4,0	3,0	2,0

R-109/14 (1) beskriver at kalkulasjonsrenten som hovedregel skal ta utgangspunkt i tiltakets oppstartsår. I byggsektoren vurderer vi ofte nybygg opp mot eksisterende bygg, noe som innebærer at det reelt sett er vesentlige tidsforskjeller knyttet til oppstartsåret for de ulike konseptene som skal ses i sammenheng. DFØs veileder for samfunnsøkonomisk analyse (3) anbefaler at man i slike tilfeller avviker fra hovedregelen i rundskrivet og heller tar utgangspunkt i analysetidspunktet. Vi anbefaler derfor at i utredninger innen byggsektoren settes år null i rentetrappen til analyseåret (som er det samme som sammenstillingsåret, kroneåret og starten på analyseperioden, jf. kapittel 2.1). Siden vi benytter 4 prosent i år null, starter vi med 3 prosent i år 40.⁴

2.4 Realprisjustering

Alle inngangsverdier i den samfunnsøkonomiske analysen skal ha samme kroneverdi for så sikre korrekt vektning av verdsettingsfaktorer/priser. Det innebærer for eksempel at dersom man besitter informasjon om en virkning som er verdsatt med pris i 2013-kroner og en annen i 2019-kroner, må disse justeres til samme kroneverdi. Siden det er enklest for beslutningstaker å forholde seg til dagens kroneverdi, justeres alle kroneverdier til så nært opp til tidspunktet for analysen som mulig. Dette kaller vi kroneåret.

Fordi samfunnsøkonomiske analyser som regel er fremoverskuende må man i tillegg ta høyde for hvordan relevante priser vil utvikle seg fremover. I utgangspunktet skal alle priser holdes uendret

⁴ Dette er også i tråd med NOU 2012:16 (8). Der står det at i en utredningssituasjon der en fallende rente skal anvendes, vil det være riktig å legge til grunn at rentestrukturen vil gjelde fra analysetidspunktet.

gjennom analyseperioden. Dette bygger på en antagelse om at de fleste priser over tid følger den generelle prisveksten.

Noen goder forventes imidlertid å ha en fremtidig prisutvikling som avviker fra veksten i det generelle prisnivået. Det er det viktig å ta høyde for i analysen og slike justeringer kalles realprisjusteringer. Ved å realprisjustere en nytte- eller kostnadsvirkning fremover i tid, vil verdien av den respektive virkningen få endret vekt sammenlignet med andre virkninger som ikke realprisjusteres utover i analyseperioden.

En slik justering kan ha betydelig innvirkning på nåverdien av enkelte nytte- og kostnadsvirkninger i den samfunnsøkonomiske analysen. Det kan potensielt også bidra til å endre konklusjonen på analysen. Ifølge Finansdepartementets rundskriv (1) skal realprisjusteringer kun gjøres for kostnads- og nyttekomponenter der det er et solid teoretisk og empirisk grunnlag for å anslå hvordan utviklingen av verdsettingen av et gode vil avvike fra den generelle prisstigningen.

I henhold til rundskrivet skal verdien av følgende komponenter realprisjusteres:

- Verdien av tid i arbeid (tidsgevinst/tidstap) og verdien av fritid (tidsgevinst/tidstap)
- Verdien av et statistisk liv
- Miljøgoder avledet fra verdien av et statistisk liv, som for eksempel støy og lokale luftutslipp som påvirker helse

Disse godene skal realprisjusteres i henhold til forventet vekst i BNP per innbygger, basert på siste tilgjengelige perspektivmelding. Perspektivmeldingen fra 2021 anslår dette til 0,9 prosent (7). Faktisk vekst i BNP per innbygger skal legges til grunn for justering av kroneverdi, der det er tilgjengelig.

Realprisjustering i samfunnsøkonomiske analyser for byggsektoren

Det er noen spesielle temaer som dukker opp når det gjelder realprisjustering i samfunnsøkonomiske analyser for byggsektoren. Det er:

Tid i arbeid

Når det gjelder realprisjustering av «tid i arbeid» er det viktig å merke seg at dette ikke gjelder justering av virkninger på varer og tjenester som har arbeidskraft som innsatsfaktor, for eksempel tid som innsatsfaktor i drifts- og vedlikeholdskostnader. Vi vurderer at det ikke er solid teoretisk og empirisk grunnlag for en generell realprisjustering av arbeidsintensiv del av alternativkostnadene til ulike varer og tjenester. Årsaken til dette er at det er naturlig å forvente en viss substitusjonseffekt mellom arbeidskraft og kapital dersom prisen på arbeidskraft øker, i tillegg til at lønnsvekst også kan reflektere at arbeidskraft blir mer produktiv slik at økt reallønn per time ikke nødvendigvis vil øke de samlede kostnadene per vare/tjeneste.

Eiendomsverdier og husleie

I en samfunnsøkonomisk analyse reflekterer verdien av en eiendom (eiendomskostnaden) kostnaden ved å båndlegge areal. En eiendom er et kapitalgode, hvis verdi er gitt ved nåverdien av den fremtidige netto nyttestrømmen den genererer, representert ved netto husleie. Dermed er det en matematisk sammenheng mellom husleiene, den forventede realveksten i disse og avkastningskravet. Dette er kjent som nåverdi- eller kapitaliseringsformelen:

$$\text{eiendomsverdi} = \text{netto husleie} / (\text{avkastningskrav} - \text{realvekst i husleie})$$

Eiendomsprisene i sentrale strøk, eksempelvis i Oslo sentrum har økt, og gjenspeiler at areal blir en stadig knappere ressurs. Samtidig vil, i et velfungerende marked, verdien av en forventet fremtidig prisvekst være reflektert i markedsprisen allerede i dag: Dersom det forventes at prisene på eiendom vil stige, vil flere etterspørre eiendommer i dag, helt til prisen har steget så mye at det ikke forventes videre vekst.

I samfunnsøkonomiske analyser henter man ofte inn verdivurderinger av eiendommer, foretatt av eksterne fagpersoner. Disse baseres gjerne på dagens husleienivå, avkastningskravet – eller yielden – og, dersom relevant, megleres forventede realvekst i husleiene. Vi anbefaler at utreder ikke legger inn egen realvekst i eiendomspriser i de samfunnsøkonomiske analysene, men at dersom de eksterne verdivurderinger baserer seg på forventet realvekst i leiepriser, beholdes disse. Vær imidlertid observant på utfordringene som følger med hvis det legges til grunn realvekst noen steder i analysen. Man må sikre konsistens med de øvrige verdiene som er avledet av de samme forutsetningene, slik som husleienivået, fremtidige eiendomspriser og restverdier. (For eksempel må man sørge for å legge samme realvekst til grunn når man vurderer leiepriser i et leiealternativ, som når man vurderer verdsettingen av eiendom i samme marked.)

For nærmere beskrivelse av hvordan behandle verdien av eiendom, se kapittel 4.4.

Klimagassutslipp

For klimagassutslipp er det etablert et solid teoretisk og empirisk grunnlag for å anslå hvordan utviklingen av verdsetting av godet vil avvike fra den generelle prisstigningen. Rapporten «Kalkulasjonspris for CO₂ og utslipp av CO₂ i transportmodellene» fra Hoel og Vennemo (2020), gir anbefalinger for bruk av CO₂-priser i kvotepliktig og ikke-kvotepliktig sektor frem mot år 2100. Inntil det foreligger sektorovergrepene anbefaler denne veilederen at man tar utgangspunkt i anbefalingene fra denne rapporten. De foreslår en kalkulasjonspris på 1 000 kroner per tonn CO₂ i 2020, målt i 2020-kroner⁵, og at det legges inn en årlig realprisstigning på 4 prosent i året, med den normale justeringstakten for kalkulasjonsrenten etter 40 og 75 år. I samsvar med norske retningslinjer for kalkulasjonsrenten, gir dette en kalkulasjonspris på 15 000 kroner per tonn CO₂ i år 2100, målt i 2020-kroner. 1 000 kroner per tonn CO₂ i 2020 er i samsvar med anslagene som er referert til i Perspektivmeldingen 2021, noe lavere enn anslaget relatert til 1,5 graders målet og vesentlig høyere enn for 2,0-gradersmålet.

3 Identifisere samfunnsøkonomiske virkninger

Samfunnsøkonomiske virkninger identifiseres ved å vurdere hvordan sentrale egenskaper ved konseptene påvirker berørte grupper i samfunnet. Det gjøres ved å etablere årsaks-virkningssammenhengene for hver aktørgruppe fra de sentrale egenskapene ved konseptet til de samfunnsøkonomiske virkningene er identifisert. Fremgangsmåten er basert på et metodeutviklingsprosjekt Menon Economics utarbeidet for Concept-programmet ved NTNU (8), og i tråd med overordnede prinsipper fra Finansdepartementets rundskriv R-109/14 og DFØs veileder i samfunnsøkonomiske analyser. Selv om vi har satt opp dette som en stegvis prosess, vil det i praksis være en iterativ prosess, etter hvert som man opparbeider seg mer innsikt i problemstillingen.

⁵ Rapporten presiserer ikke kroneverdi, men 2020-kroner fremstår som en rimelig tolkning når vi skal sikre konsistens i analysene i byggsektoren.

Steg 1: Identifiser berørte grupper – hvem får virkninger av konseptet?

Man bør starte arbeidet med å identifisere hvilke grupper som blir berørt av tiltaket. På et overordnet nivå kan de ofte deles inn i fire kategorier i analyser innen byggsektoren: Organisasjonen som blir direkte påvirket av investeringen, ansatte i denne organisasjonen, brukere av tjenestene til organisasjonen og samfunnet for øvrig. I figuren under har vi gitt eksempler på denne kategoriseringen. Det må gjøres en selvstendig vurdering i hver enkelt analyse hva som er hensiktsmessig gruppering av de som blir berørt av tiltaket, da det kan variere.

Figur 3-1: Eksempler på hvem som får virkninger av et konsept

Organisasjonen som blir direkte påvirket av investeringen

- For eksempel Kriminalomsorgen, Domstolene, NTNU, Nasjonalmuseet, etc.

Ansatte i organisasjonen som blir direkte påvirket av investeringen

- For eksempel dommere, lærere, fengselsbetjenter, etc.

Brukere av tjenestene til organisasjonen

- For eksempel innsatte i fengslene, tiltalte i domstolene, studenter på universitetene, publikum på teater og i museer, etc.

Samfunnet for øvrig

- Samlepost for aktørgrupper som blir mer indirekte berørt eller for virkninger som påvirker bredere og mer diffuse deler av samfunnet.
- Dette kan være innbyggere og næringsliv i byen der politiet får nytt bygg, regionen som får et nytt fengsel, innbyggere i Norge, naboene til bygget, etc.

Steg 2: Spesifiser hvordan konseptene driver virkninger for de berørte gruppene

For å identifisere hvordan de ulike gruppene blir berørt av tiltaket er det nødvendig å spesifisere de sentrale egenskapene ved konseptet. Hva er det med konseptet som fører til virkninger for de berørte? I figuren under har vi lagt inn eksempler på hva som kan være slike sentrale egenskaper ved konseptene. Det kan også være andre relevante egenskaper ved konseptene som vi ikke har identifisert i dette eksempelet.

Figur 3-2: Eksempler på hva som kan være sentrale egenskaper ved konseptene

Sentrale egenskaper ved konseptene

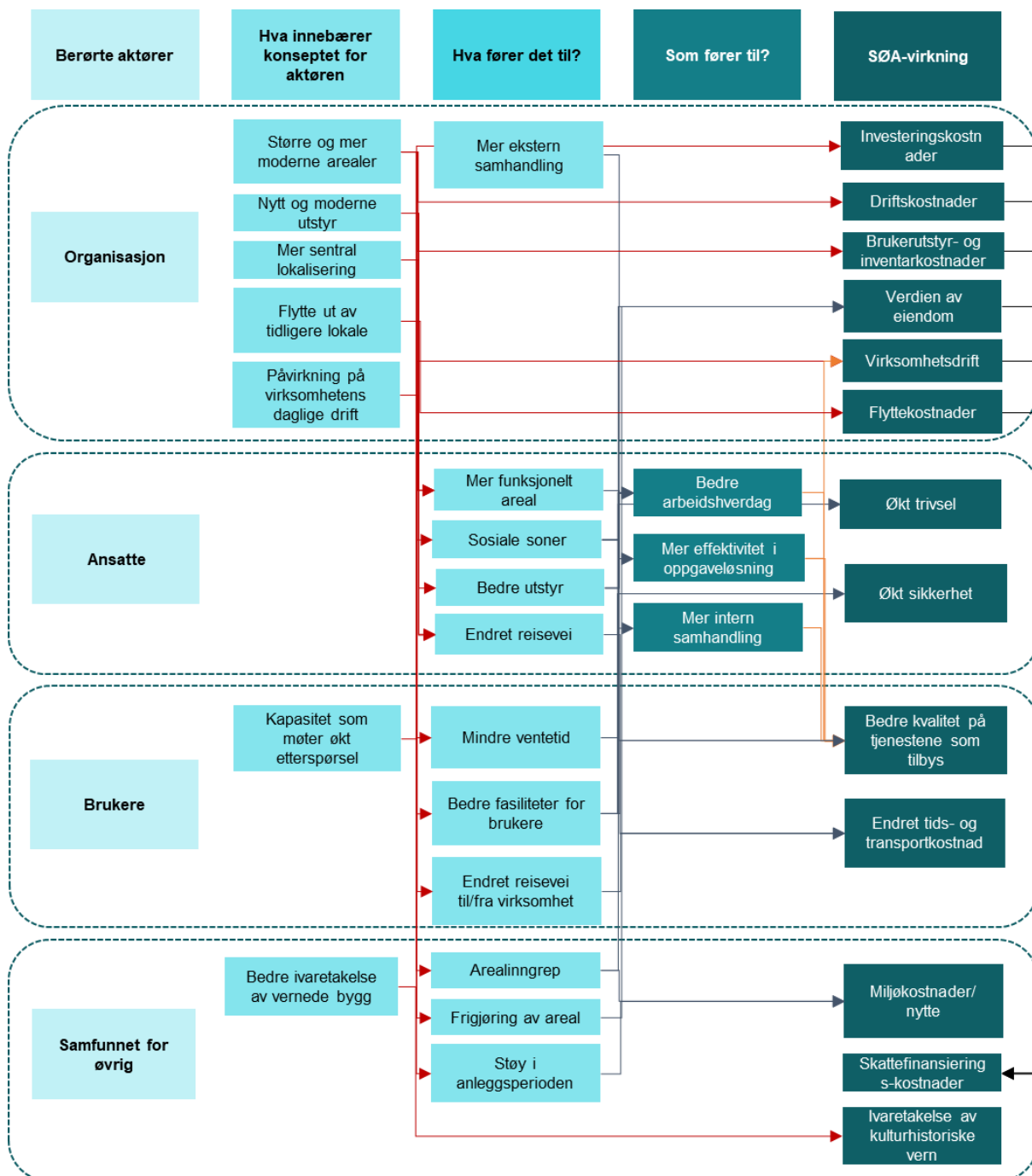
- Etablering av nybygg/rehabilitering av eksisterende bygg
- Nytt brukerstyr
- Frigjøring/beslaglegging av eiendommer
- Påvirkning på virksomhetens daglige drift
- Flytting/ endret lokalisering

Steg 3: Identifiser årsaks-virkningskjeden fra konsept til samfunnsøkonomisk virkning

Basert på egenskaper ved konseptene bør man identifisere årsaks-virkningskjeden fra konsept til den samfunnsøkonomiske virkningen. Bedre fasiliteter eller mer sentral lokalisering er ikke samfunnsøkonomiske virkninger, men heller det som utløser, eller driver, senere samfunnsøkonomiske virkninger. Samfunnsøkonomiske virkninger er selve endringen i samfunnets ressursbruk eller endringen i samfunnets velferd/nytte.

I tabellen under har vi satt opp årsaks-virkningskjeden fra konsept til samfunnsøkonomisk virkning for egenskaper ved konsepter som vi listet opp i steg 2. Dette er ment som hjelp og inspirasjon, ikke som en fasit.

Figur 3-3: Eksempel årsaks-virkningsdiagram



Steg 4: Ekstra sjekk - er det noe som overlapper eller er en fordelingsvirkning?

Når man har identifisert årsaksvirkningskjeden fra konsept til samfunnsøkonomisk virkning for hver aktørgruppe, bør man ta en ekstra sjekk av resultatet.

Er deler av de identifiserte samfunnsøkonomiske virkningene overlappende? For eksempel vil bedre fasiliteter til produksjon av tjenester gjerne innebære en avveining mellom bedre kvalitet på tjenestene og at tjenestene kan produseres mer effektivt til en lavere kostnad. Her må man være forsiktig så man ikke teller dobbelt.

Er deler av de identifiserte virkningene egentlig fordelingsvirkninger?⁶ Man må huske å ta i betraktning hva som alternativt hadde skjedd og bare inkludere den samlede samfunnsøkonomiske verdiendringen tiltaket utløser.

Steg 5: Vurder hvilke virkninger som prissettes/ikke-prissettes

Basert på årsaks-virkningsdiagrammet, vurder hvilke samfunnsøkonomiske virkninger som bør behandles som prissatte i din analyse. I tråd med R-109 skal alle nytte- og kostnadsvirkninger verdsettes i kroner så langt det er mulig og hensiktsmessig. Dersom virkninger ikke kan prissettes skal de beskrives kvantitativt. Dersom heller ikke det er mulig må det gis en best mulig kvalitativ beskrivelse.

I praksis må man ofte prioritere hva man skal bruke mer og mindre ressurser på i gjennomføringen av analysen og må ta noe mer pragmatiske valg. Står man i denne situasjonen, bør prioriteringen av hva man prissetter baseres på:

- Hvor store virkningene antas å være
- Hvorvidt det er forventet at virkningene er forskjellige for de ulike konseptene
- Hvor krevende det er å beregne forventningsverdi for virkningene
- Hvilke krav som er satt til utredningen⁷

I tabellen under har vi eksemplifisert hva som ofte behandles som prissatte og ikke-prissatte virkninger i analyser i byggsektoren. Virkningene er hentet fra eksempelprosjektet i årsaks-virkningsdiagrammet i Figur 3-3, og er ikke uttømmende. Dette er ment som hjelp og inspirasjon, ikke som en fasit. Hva som prissettes i hver enkelt analyse vil gjerne variere.

Figur 3-4: Hva behandles som prissatte og ikke prissatte virkninger i eksempelprosjektet.

Prissatte virkninger

- Byggekostnader for nybygg og rehabilitering
- Infrastrukturkostnader
- Kostnader til brukerutstyr og inventar
- Verdi av eiendom
- Forvaltnings-, drifts- vedlikehold- og utskiftningskostnader (FDVU)
- Utviklingskostnader
- Flyttekostnader og andre midlertidige kostnader
- Kostnader til virksomhetsdrift
- Verdien av reisetid og transportkostnader
- Skattefinansieringskostnad

Ikke prissatte virkninger

- Virkninger av bedre kvalitet på tjenester
- Økt sikkerhet
- Økt trivsel
- Ivaretagelse av kulturminner
- Miljøkostnader/nytte (påvirkning på truet natur)

4 Prissatte virkninger

Prissatte virkninger er virkninger av tiltak som kan verdsettes i kroner og øre. De overordnede prinsippene for prissetting av virkninger er som følger:

⁶ Fordelingsvirkninger er overføringer av ressurser mellom samfunnsaktører som ikke medfører en kostnads- eller nyttevirkning for samfunnet som helhet.

⁷ Som ytterligere beskrevet i Statens prosjektmodell (2), utredningsinstruksen (5) og veileder for styring av store statlige byggeprosjekter i byggsektoren (6).

- Alle priser skal reflektere forventningsverdier.⁸ Selv anslag i tidligfase skal være forventningsrette, selv om usikkerheten er stor. Det er med andre ord ikke naturlig at kostnadsanslag øker ettersom prosjektet modnes og man kan estimere mer detaljert.
- I de tilfellene det finnes en markedspris for et gode, skal denne benyttes.
- For goder som ikke omsettes i et marked kan man benytte definerte kalkulasjonspriser.
- I samfunnsøkonomiske analyser skal kalkulasjonsprisen som benyttes reflektere verdien av godet i den beste alternative anvendelsen. Der vi har markedspriser innebærer det å benytte den prisen godet ville vært omsatt for i markedet. Sagt på en enkel måte, man skal legge til grunn den prisen kjøperen av godet står overfor. For eksempel:
 - Arbeidskraft verdsettes til lønn inklusiv arbeidsgiveravgift, sosiale kostnader og skatt, mens varer og tjenester verdsettes til pris ekskludert merverdiavgift og toll, men avgifter som korrigerer for eksterne virkninger skal inkluderes.⁹
 - Når vi verdsetter individers betalingsvillighet, er det viktig at vi bruker prisene individene står overfor eller deres alternativkostnad. For eksempel skal individers betalingsvillighet for fritid verdsettes til lønn ekskludert skatt fordi det reflekterer alternativverdien for arbeidstaker (for eksempel ved å arbeide en time mer).

Se også sektorspesifikk veiledning om grunnleggende forutsetninger i kapittel 2, og husk at analysen skal inkludere alle virkninger for alle aktører som blir berørt.

Etter dagens praksis er gjerne følgende kostnads- og nyttekomponenter prissatt¹⁰:

- Byggekostnader for nybygg og rehabilitering
- Infrastrukturkostnader
- Kostnader til brukerutstyr og inventar
- Verdi av eiendom
- Forvaltnings-, drifts-, vedlikeholds- og utskiftingskostnader (FDVU)
- Utviklingskostnader
- Flyttekostnader og andre midlertidige kostnader
- Kostnader til virksomhetsdrift
- Verdien av reisetid og transportkostnader
- Skattefinanseringskostnader

Virkningene skal beregnes som brutto resultater for hvert enkelt konsept, inkludert nullalternativet. I de følgende kapitlene tar vi for oss virkningskomponentene i detalj.

4.1 Byggekostnader for nybygg og rehabilitering

Byggekostnaden er som hovedregel den største prissatte kostnadsvirkningen i samfunnsøkonomiske analyser i vår sektor. I tidlig fase kostnadsestimeres konseptene på et overordnet nivå, og det foreligger som hovedregel ikke detaljer knyttet til eksempelvis rominndeling og materialvalg m.m. De viktigste driverne for kostnader, slik som antall kvadratmeter og en grov fordeling på type areal, må allikevel anslås for å få frem realistiske kostnadsestimer. Spesialareal som for eksempel laboratorier eller konsertsaler vil være mer kostnadskrevende enn ordinært kontorareal.

⁸ Forventningsverdier er tyngdepunktet i en sannsynlighetsfordeling. Den er summen av alle tenkelige utfall, hvor hvert av utfallene er vektet med sine respektive sannsynligheter. Dersom fordelingen er symmetrisk vil P50 være lik forventningsverdien, men hvis fordelingen er asymmetrisk, kan forventningsverdien både være høyere eller lavere enn P50.

⁹ Dette gjelder ikke hvis du allerede har verdsatt de eksterne virkningene på en annen måte.

¹⁰ Denne listen er identisk med figur 3-4.

Kostnadsdrivere som kan påvirke byggekostnader er for eksempel:

- Antall kvadratmeter
- Andel av areal som er spesialisert (forskningsareal, sceneteknisk areal etc.)
- Grunnforhold
- Standarden på bygget (byggets kvalitet, miljøambisjon, sikkerhetskrav m.m)
- Fotavtrykk (Antall etasjer, areal under bakken)
- Geografisk plassering
- Parkering
- Kontraktstrategi og markedssituasjon
- Tilstanden på eksisterende bygningsmasse, dersom dette skal beholdes/rehabiliteres.

For kostnadsestimering av investeringer i bygg i tidligfase er "ovenfra og ned"-analyse hovedtilnærmingen, i motsetning til de detaljerte kostnadsberegningene som gjøres i prosjekteringsfasen og etter fullført forprosjekt ("nedenfra og opp"-analyse). I noen tilfeller vil det være hensiktsmessig å supplere denne fasens "ovenfra og ned"-analyse med en "nedenfra og opp" tilnærming. Dette er spesielt aktuelt for rehabiliteringsprosjekter og i tilfeller der det ikke finnes gode sammenlignbare prosjekter. For estimeringsarbeidet skal man legge til grunn prinsippene om sporbarhet, komplette estimater, hvordan man tar hensyn til det enkelte prosjekts kompleksitet/særegenheter og hvordan man skal benytte erfaringstall.¹¹

4.2 Infrastrukturkostnader

I tillegg til selve byggekostnaden kan det også påløpe kostnader knyttet til investeringer i infrastruktur som må inkluderes i den samfunnsøkonomiske analysen. For eksempel kan et nybygg utløse investeringer i strømmettet, omlegging av vei eller opparbeidelse av grøntområder som følge av krav i kommunens reguleringsplan. Hvis dette er tilfellet for konseptet, og det ikke er inkludert i byggekostnaden, bør det legges inn som en egen post i den samfunnsøkonomiske analysen uavhengig av hvem som skal bære kostnaden (stat, kommune, fylke etc.).¹² Det er viktig å påse at disse kostnadene ikke er inkludert i verdien av eiendommen, noe som kan gi dobbelttelling.

4.3 Kostnader til brukerstyr og inventar

Det følger med et utstyrsbehov når det bygges nytt eller bygges om, denne kostnaden må også tas hensyn til, ettersom den samfunnsøkonomiske analysen skal inkludere alle kostnadene tiltaket fører til. Eksempler på nødvendig brukerstyr kan være digitale løsninger, møbler og inventar og eventuelt spesialutstyr. Brukerutstyr kan også være en del av løsningen på et problem. For eksempel ser vi at utvikling av nye digitale løsninger muliggjør at studenter kan følge undervisning fra andre steder enn en forelesningssal. Teknologisk utvikling kan dermed påvirke hvor mye areal det skal investeres i, og det kan påvirke hvilken nytte man får av tiltaket.

Det er flere forhold som påvirker nivået på brukerstyr:

- Andel spesialarealer som skal ha brukerstyr
- Andel medflyttbart utstyr/gjenbruksgrad
- Kostnader ved flytting av eksisterende utstyr
- Miljøkrav

¹¹ Fra Finansdepartementets veiledere for kvalitetssikring av statlige investeringsprosjekter, særlig veileder nr. 4 om systematisk usikkerhet og veileder nr. 6 om kostnadsestimering.

¹² I den grad infrastrukturen bidrar til nytte som ikke kan relateres til byggeprosjektet bør det også inkluderes i analysen.

- Kvalitetskrav og standard
- Behov for spesialtilpasninger/ikke standard hyllevarer
- Brukertetthet/kompakthet av utstyr pr kvm

4.4 Verdi av eiendom

I analyser innen byggsektoren vil tiltakene kunne medføre ulik grad av båndlegging av eiendom. Det er ikke selve eiendomstransaksjonen, kjøp av tomt eller leie av et bygg, som er den samfunnsøkonomiske virkningen. Eiendom er et knapt gode og det er båndleggingen av dette arealet som er kostnaden for samfunnet og som dermed skal inkluderes i samfunnsøkonomiske analyser.

Dersom tiltakene innebærer bruk av eiendom staten allerede eier, bør verdien av eiendommen dermed benyttes for å synliggjøre alternativkostnaden av at eiendommen benyttes til et bestemt formål. Tiltakene som vurderes kan også medføre at eiendom frigjøres til annet bruk. Verdien av at disse arealene frigjøres må synliggjøres på tilsvarende måte som kostnaden ved båndlegging.

Lokalisering

For byggeprosjekter som befinner seg i tidligfase er det ofte ikke besluttet akkurat hvor et bygg skal ligge, det er heller et overordnet lokaliseringsvalg der mulighetene for valg av tomt er flere. Valg av tomt bør i disse analysene så langt som mulig holdes åpent. På konseptstadiet kan det være en rekke usikkerheter knyttet til tomtevalg som må vurderes nærmere i senere faser når prosjektet detaljeres, blant annet knyttet til reguleringsrisiko, grunnforhold m.m. En tidlig beslutning om tomt kan også legge føringer for en eventuell kjøpsprosess senere ved at staten kommer i en dårlig forhandlingsposisjon. I de tilfeller der konsepter forutsetter utvikling på eksisterende eiendom har man naturligvis mer informasjon og kan gjøre mer detaljerte vurderinger.

Selv om valg av spesifikk tomt holdes åpent, bør utreder likevel foreta overordnede vurderinger av det potensielle tomtevalget, både knyttet til realiserbarhet (finnes det mulige tomter i det aktuelle området?), kostnader (tomtepris) og virkninger av lokaliseringen for virksomheten og samfunnet for øvrig. For eksempel kan man ofte ha informasjon om hvilket fylke, kommune eller byområde tomten skal ligge i. Siden knappheten på tomter varierer langs denne type dimensjoner, gir det hjelp til å vurdere tomtepris, realiserbarhet og andre virkninger av lokalisering.

Verdivurdering av eiendom

I beregningen av eiendomsverdier foretar man enten bestilling av verdivurderinger fra meglere for de aktuelle byggene eller man benytter erfaringspriser. I de tilfellene der man benytter erfaringspriser er det viktig at man vurderer om forutsetningene er riktig for eiendommen som vurderes. Erfaringsprisene må være sammenlignbare, og representere egenskapene ved tomten. Vær bevisst på om erfaringsprisene for eksempel er for råtomt eller opparbeidet tomt, og hvilken reguleringsstatus tomtene har. Tomteverdien i den samfunnsøkonomiske analysen bør reflektere tomtens forventede markedsverdi.

I de tilfellene det bestilles konkrete verdivurderinger er det særlig viktig at man ber meglerne om å vurdere og oppgi følgende forhold¹³:

¹³ Verdien av en tomt blir ofte oppgitt i tomteprisbelastning som er verdien per kvm bebyggbart areal. Dette gjelder ikke kun grunnflaten, men hele det tiltenkte byggets areal.

1. Hvilke aktiviteter man ser for seg at eiendommen kan benyttes til ved salg, inkludert en vurdering av hvordan dagens reguleringsstatus og markedets vurdering av muligheter for fremtidig omregulering påvirker den forventede markedsprisen.
2. I hvilken grad det er byggene eller tomten som bidrar til salgsverdien
3. Hvilken utnyttelsesgrad som er forutsatt
4. Hvilket avkastningskrav som er forutsatt
5. Vurdering av usikkerhet i angitt markedsverdi

Ettersom flere av disse forutsetningene er usikre, bør usikkerhetene behandles i en usikkerhetsanalyse som har som mål å gi en forventningsverdi som kan benyttes i den videre analysen.¹⁴

Leiepriser ved inn- og utleie

I samfunnsøkonomiske analyser av et statlig byggeprosjekt kan det å leie i det private markedet være et supplement for å dekke deler av et arealbehov, eventuelt å forlenge levetiden til et konsept. I noen analyser kan det også være aktuelt å vurdere fremleie av deler av arealet til andre statlige eller private virksomheter.¹⁵ Referansetall for husleiekostnader i markedet i det relevante området vil være en god indikator på samfunnets verdi på båndlegging av dette arealet.¹⁶ Vær oppmerksom på at kontraktperioden påvirker leieprisen. Som for alle andre virkninger er det viktig at forutsetningene for vurdering av leieprisen må være konsistent med de andre forutsetningene i den samfunnsøkonomiske analysen. For eksempel må prinsippene bak vurdering av markedsleie være de samme her som i vurderingen av eiendomsverdi.

I tillegg må det også hensyntas andre kostnader knyttet til drift av bygget som normalt ikke er inkludert i husleie, eksempelvis energi og renhold.

Husleie som grunnlag for samfunnsøkonomiske alternativverdier

Både ved bruk av erfaringspriser og ved meglervurderte eiendomsverdier er verdiene gjerne basert på husleie for sammenlignbare bygg og tomter. Dette betyr ikke at det å benytte husleie er et mål i seg selv, men at gjeldende markedsleie representerer betalingsvilligheten i markedet for tomt/bygg, og er den beste indikatoren på alternativverdien tomten/bygget har.

Husleie kan også beregnes med en «nedenfra og opp»-tilnærming der man tar utgangspunkt i kapitalkostnader og FDVU-kostnader for det konkrete bygget for å komme frem til den laveste leien som gjør det lønnsomt for utleier å leie ut bygget. Slike husleieberegninger kan ikke uten videre benyttes som et mål på eiendommens verdi i en samfunnsøkonomisk analyse. For det første inneholder kapitalkostnader såkalte sunk costs, altså ugjenkallelige kostnader som ikke representerer alternativverdien i dag. For det andre er ofte analyseperiodene kortere i slike husleieberegninger (normalt 5, 10 eller 20 år). Slike husleieberegninger har derfor en tendens til å overvurdere den samfunnsøkonomiske kostnaden ved at leietakeren beslaglegger dette bygget/tomten. Dette gjelder også husleie beregnet under statens husleieordning. Når man har behov for å synliggjøre den samfunnsøkonomiske kostnaden ved at et bygg/tomt beslaglegges av en statlig leietaker, vil markedsleie for lignende bygg/formål være et bedre mål, alternativt meglervurderte anslag på byggets salgsverdi, se over.

¹⁴ I usikkerhetsanalysen bør man skille mellom systematisk og usystematisk risiko. All risiko påvirker forventet fremtidig leie, men kun den systematiske risikoen skal inngå i risikopåslaget i avkastningskravet.

¹⁵ Se kapittel 2.3 for hvordan dette skal behandles.

¹⁶ Et eventuelt påslag som utleier legger til på markedsleien fordi staten ikke driver mva-pliktig virksomhet, må ikke inkluderes i den samfunnsøkonomiske analysen.

4.5 Forvaltning- drifts-, vedlikehold- og utskiftingskostnader

Forvaltnings-, drifts-, vedlikeholds- og utskiftningskostnader (FDVU) estimeres ut fra en vurdering av hva de forventede kostnadene vil være i byggets levetid. Grunnlaget for estimeringen er forventet kostnadsnivå med utgangspunkt i den faktiske eiendom, erfaringstall, samt vurderte intervaller for vedlikeholds- og utskiftningsstiltak. Oppstarten på kontantstrømmen til FDVU må være lik åpningsåret til byggeprosjektet.

FDVU-kostnadene består av:

- **Forvaltningskostnader:** Forsikringer, eiendomsledelse, administrasjon i tillegg til enkelte skatter og avgifter. Det er kun skatter og avgifter som er begrunnet med korreksjon for eksterne virkninger som skal inkluderes, og de skal bare inkluderes dersom disse eksterne virkningene ikke verdsettes på annen måte i analysen.¹⁷ Det betyr at skatter og avgifter som er begrunnet av andre årsaker ikke skal inkluderes i den samfunnsøkonomiske analysen. Dette gjelder for eksempel eiendomsskatt.
- **Driftskostnader:** Driftsbetjening, øvrige driftsutgifter og drift utendørs
- **Vedlikehold**
- **Utskiftning:** Mindre reinvesteringskostnader for å opprettholde ytelsen
- **Energi og forsyning**
- **Renhold**

Utskiftningskostnadene påløper gjerne i større intervaller, og relativt lenge etter byggets ferdigstillelse. Erfaringsmessig påløper det kostnader knyttet til utskifting¹⁸ fra år 15, og frem til og med år 50. De største kostnadene til utskifting påløper i år 30 og 40. Disse intervallene reflekterer et erfaringsmessig normalt nivå, men i praksis kan komponenter være både kortere og lengre enn det, avhengig av blant annet hvordan bygget brukes, driftes og vedlikeholdes. I den samfunnsøkonomiske analysen er det viktig at man har et bevisst forhold til byggets levetid når man vurderer nivået på utskiftningskostnadene.¹⁹ Dette må igjen ses i sammenheng med bygge- og rehabiliteringskostnadene, og øvrige komponenter i FDVU-kostnadene. Årsaken til dette er at man av analyseformål legger til grunn at verdien av bygget er tilnærmet null i byggets siste leveår. Det betyr at dersom man legger inn utskiftningskostnader i år 50 for et bygg med forventet levetid på 60 år, må nivået på utskiftningskostnadene reflektere at bygget kun skal opprettholde ytelsen i ti år fremover i tid.

Det kan være krevende å forutse akkurat hvilke år de ulike vedlikeholds- og utskiftingskostnadene påløper. Ofte spres disse kostnadene jevnt utover i tid, ved at man regner de om til årlige annuiteter. Dersom man gjør denne omregningen, må man være oppmerksom slik at man ikke benytter en rente i FDVU-beregningen som avviker fra rentetrappen i den samfunnsøkonomiske analysen.

4.6 Utviklingskostnader

I tillegg til kostnader knyttet til å opprettholde den tekniske tilstanden i bygget kan det også være nødvendig å gjøre reinvesteringer knyttet til utvikling, altså investeringer i funksjonalitet som er nødvendig for at bygget fremdeles skal være funksjonelt for bruker ut levetiden av bygget. Denne

¹⁷ DFØs veileder i samfunnsøkonomiske analyser (3).

¹⁸ Dette gjelder selve bygget, og brukerstyr har ofte kortere levetid på 4-15 år. Det er også viktig å merke seg at det kan være spesielle bygningskomponenter som har en kortere levetid enn 15 år.

¹⁹ Se beskrivelse av levetid, analyseperiode og restverdi i kapittel 2.1.

typen utviklingstiltak gjøres normalt ved reforhandling av husleieavtaler. Ved statlig eide formålsbygg, der virksomheten er leietaker hos Statsbygg, er en normal leieperiode på 20 år, mens i det private er leieperioden som hovedregel kortere. Større ombygginger/rehabiliteringer omfattes ikke av begrepet reinvesteringer og må betraktes som en ny investeringsbeslutning.

4.7 Flyttekostnader og andre midlertidige kostnader

Et nybygg kan innebære midlertidige kostnader knyttet til flytting av utstyr og ansatte til ny lokasjon. Rehabilitering av eksisterende bygg kan innebære kostnader knyttet til midlertidige lokaler i byggeperioden. Dette er kostnader av midlertidig karakter, men som allikevel må tas hensyn til i den samfunnsøkonomiske analysen.

4.8 Kostnader til virksomhetsdrift

Kostnader knyttet til virksomhetsdrift kan for eksempel være kostnadene organisasjonen som blir direkte påvirket av investeringen vil ha for drift i de ulike konseptene. Det er dermed viktig at man er bevisst på hvilke kostnader som dekkes av FDVU og hvilke som dekkes gjennom virksomhetsdrift. Dette kan eksempelvis være antall betjenter på jobb i et politihus, antall resepsjonister, antall renholdere. Hvis konseptene påvirker disse kostnadene i ulik grad, må det komme frem. Det er viktig å understreke at det er nettovirkninger for samfunnet som skal være med. Dersom tiltak medfører at ansatte flyttes fra ett sted til ett annet sted, og dette ikke medfører noen nettoendring, har det heller ikke noen samfunnsøkonomisk virkning. Det er imidlertid slik at investeringer i bygg ofte er tenkt å skulle utløse effektiviseringsgevinster. Disse gevinstene kan tas ut via reduserte kostnader til for eksempel lønn og/eller økt kvalitet på tjenestene som virksomheten leverer. Reduserte kostnader knyttet til lønn kan estimeres dersom det foreligger informasjon om antall årsverk spart og lønnskostnader. I denne veilederen har vi benyttet økt kvalitet på tjenestene som et eksempel under ikke-prissatte virkninger. I enkelte analyser vil det være fullt mulig å prissette en slik virkning. Vær oppmerksom på hvordan det spesifiseres, slik at ikke virkninger telles dobbelt (både som prissatt og ikke-prissatt).

4.9 Verdien av reisetid og transportkostnader

Dersom konseptene innebærer endret geografisk lokalisering sammenlignet med nullalternativet, kan det bety at både ansatte og brukere ved virksomheten vil oppleve endringer i tid brukt på reise og andre transportkostnader for reisen. I forenklete analyser og/eller dersom lokalisering ikke er en viktig del av konseptvalget, kan det være tilstrekkelig å vurdere denne virkningen som en ikke-prissatt virkning. Dersom lokalisering er en viktig del av konseptvalget, kan det likevel være verdt å legge inn ressurser på å tallfeste verdien av endring i reisetid og transportkostnader. I denne veilederen legger vi opp til at man til enhver tid skal benytte gjeldende metodikk og verdsettingsfaktorer i samferdselssektoren for å vurdere disse virkningene.

For å regne på endringer i tidsbruk må utreder ta stilling til i) hvor stor endringen i tidsbruk er, og ii) hva verdien av den endrete tidsbruken er.

Endret reisevei innebærer også endringer i såkalte distanseavhengige kostnader, altså «kostnader til drivstoff, olje og dekk, reparasjoner og vedlikehold samt distanseavhengige kapitalkostnader» (6). For å regne på verdien må utreder ta stilling til i) hvor stor endringen i distanse er, ii) hvilke transportmidler de ulike reisene foretas med, og iii) hvilken verdi den sparte distansen har for de ulike transportmidlene.

Endrede distanseavhengige kostnader vil også medføre endring i utslipp til luft i form av globale og lokale utslipp. For å beregne verdien av dette har man behov for å identifisere: i) hvor store

utslippene av CO₂, NO_x, og PM er og ii) verdien/kostnaden av dette utslippet. For lokal luftforurensning vil verdsettingen påvirkes av hvor utslippene skjer (Oslo, Trondheim, Bergen, andre større byer eller tettsteder med mer enn 15 000 innbyggere).²⁰

Endring i tidsbruk og distanse

Utgangspunkt for å vurdere endringer i tidsbruk og distanse er informasjon om dagens reisemønstre. Eksempler på relevant statistikk er tall på antall tjenestereiser, besøkende og omfang av eksternt samarbeid. Dette vil kunne gi indikasjoner på omfanget av reiser, men man trenger også informasjon om hvor man reiser fra og til med tilhørende distanse og reisetid. Å finne informasjon om hvor ansatte og brukere reiser fra kan ofte være krevende, og man bør i samråd med virksomheten diskutere hva som er gode antagelser, om det finnes oversikter over hvor ansatte og brukere bor, og vurdere om de for eksempel kan gjennomføre undersøkelser blant sine ansatte og brukere. Når det gjelder reisetid og distanse per reise kan det ofte være tilstrekkelig å hente ut denne informasjonen i etablerte karttjenester som OpenStreetMap eller Google maps. Ved å bruke informasjon om dagens reisemønstre kan man også identifisere endringen i reisetid ved relokalisering.

Det er også nødvendig å vurdere hvilke tilpasninger som vil skje. For eksempel at ansatte over tid erstattes med nye ansatte som har tilpasset seg lokaliseringen. Ved større endringer i reisetid vil en slik tilpasning skje raskere enn ved mindre endringer i reisetid. Etter en overgangsperiode vil det ofte være hensiktsmessig å beregne endring i reisetid med utgangspunkt i hvor folk typisk bor.

Verdien av endringer i tidsbruk og distanse

Alternativkostnadsprinsippet skal i henhold til Finansdepartementets retningslinjer legges til grunn for verdsetting av tidsbesparelser. Reisetidskostnader innen transportsektoren er forsket på, utviklet og dokumentert av TØI gjennom en stor norsk tidsverdiundersøkelse (9). Her anbefales å bruke siste tilgjengelige.

De tidsavhengige kostnadene for ulike transportmidler og ulike reisehensikter finnes i den til enhver tid siste tilgjengelige sektorveilederen for konsekvensanalyser fra Statens vegvesen (6).

Som for alle andre innhentede kalkulasjonspriser må man sjekke hvilken kroneverdi disse er angitt i, og sørge for at de KPI- og realprisjusteres til det riktige kroneåret i henhold til metode i kapittel 2.1.

4.10 Skattefinansieringskostnader

Tiltak finansieres ofte gjennom offentlige bevilgninger. Disse offentlige bevilgningene finansieres igjen av statens inntekter fra skatter og avgifter. Ved skattefinansiering oppstår to ulike typer kostnader: 1) administrative kostnader ved å innbringe og reallokere skatter og avgifter, og 2) effektivitetstap som følge av skattevridningseffekter. Et effektivitetstap oppstår som følge av at økte skatter stiller konsumenter og produsenter overfor ulike priser, som igjen påvirker produksjons- og konsumbeslutningene i økonomien.

Ifølge Finansdepartementet (1) skal det beregnes en skattefinansieringskostnad lik 20 prosent av anslåtte endringer i offentlige inntekter og utgifter. Det beregnes med andre ord av tiltakets

²⁰ I Statens vegvesens veileder i samfunnsøkonomiske analyser (10) varierer enhetsverdiene for skadekostnader av luftforurensning (kr per kg NO_x eller PM) med befolkningstettheten.

nettovirkning for offentlige budsjetter. Dersom tiltaket innebærer en innsparing av offentlige utgifter, skal det beregnes en skattefinansieringsgevinst.

5 Ikke-prissatte virkninger

Arbeid med ikke-prissatte virkninger har vist seg å være krevende i samfunnsøkonomiske analyser i byggsektoren. Vi beskriver derfor steg for steg hvordan man bør gå frem når man skal analysere og presentere ikke-prissatte virkninger. Dette bygger på en rapport utført av Menon Economics for forskningsprogrammet Concept ved NTNU (8). Fremgangsmåten er i tråd med overordnede prinsipper fra Finansdepartementets rundskriv R-109/14 og DFØs veileder i samfunnsøkonomiske analyser.

Selv om vi har satt opp dette som stegvise prosesser, vil det i praksis være en iterativ prosess etter hvert som man opparbeider seg mer innsikt i problemstillingen. Kort oppsummert innebærer metoden at man, for hver av de ikke-prissatte samfunnsøkonomiske virkningene som ble identifisert av konseptet i kapittel 3, skal vurdere:

1. Hvor mange personer blir berørt
2. Hvor mye hver enkelt blir berørt
3. Hvor stor enhetsnytte hver enkelt berørt vil ha
4. Hvordan virkningen utvikler seg over tid
5. Usikkerhet

Denne informasjonen kan sammenstilles i en tabell, som gir beslutningstaker den nødvendige innsikten om virkningene.²¹ I tillegg bør det oppgis kilde for alle relevante parametere.

Det er en skjønnsmessig og glidende overgang mellom hva som kan prissettes og hva som behandles som ikke-prissatte virkninger. Her omtaler vi virkninger som typisk har blitt behandlet som ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomiske analyser i byggsektoren. Er informasjonsgrunnlaget godt nok, kan virkningene prissettes.

I tabellen under har vi eksemplifisert hva som er den relevante informasjonen for ulike virkninger fra ulike eksempler, og hvordan dette kan presenteres for beslutningstaker i en oversiktstabell. I tillegg må informasjonen drøftes på en slik måte at beslutningstaker forstår hvordan og hvorfor man har kommet frem til resultatene. Vi har også oppsummert den endelige vurderingen av hver virkning etter hvorvidt den er vurdert til liten/middels/høy nytte/kostnad, sett i forhold til de andre virkningene i prosjektet. Vi presiserer at eksemplene illustrerer hva som bør vurderes og hvordan dette kan gjøres. Eksempelvurderingene er rent illustrative, ikke en fasit.

Fremgangsmåten vi anbefaler i denne veilederen innebærer at vi tydeliggjør for beslutningstaker alle de fem dimensjonene som må ligge bak vurderinger av størrelsen på samfunnsøkonomiske virkninger. Dette er kanskje særlig viktig for å få godt beslutningsgrunnlag innen byggsektoren, der store deler av nyttevirkningene gjerne er ikke-prissatt. Fremgangsmåten konkretiserer også hvordan virkningenes størrelsesorden kan tydeliggjøres. Vi anbefaler ikke at alt skal prissettes,

²¹ I DFØs veileder for samfunnsøkonomiske analyser er det vist til at man for eksempel kan bruke pluss-minusmetoden for å synliggjøre ikke-prissatte virkninger i en konsekvensmatrise. De fem dimensjonene som alle ikke-prissatte virkninger må vurderes etter, pakkes dermed inn i to dimensjoner; omfang og betydning. Omfang består av en innpakning av antall berørte aktører og hvor mye hver enkelt blir berørt. Betydning kan tolkes som enhetsnytte. Tid og usikkerhet er ikke håndtert eksplisitt inne i pluss-minus metoden.

men at alle virkninger behandles etter samme samfunnsøkonomiske prinsipper og at vurderingene er gjennomsliktig.

Tabell 5-1: Eksempler på hvordan man kan sammenstille ikke prissatte samfunnsøkonomiske virkninger. Dette er ikke en fasit, kun som kilde til inspirasjon.

Virkning	Vurdering av antall berørte, påvirkning, enhetsnytte, utvikling over tid og usikkerhet - eksempler
Økt sikkerhet for brukere	1 000 brukere per år blir i gjennomsnitt utsatt for 0,1 færre ubehagelige situasjoner over 40 år. Enhetsnyttene per berørt er vurdert å være liten for de fleste situasjoner som unngås, men stor for enkelte av hendelsene. Vår samlede vurdering er at nytte av den økte sikkerheten for brukere er liten. Det er høy symmetrisk usikkerhet knyttet til hendelsesfrekvens, alvorlighetsgrad og grad av ubehag. Det vurderes som lite sannsynlig at virkningen kan være negativ. Kilder: Politilogg og erfaringstall for lignende prosjekter
Økt trivsel for ansatte	Det forventes en økning i trivsel for totalt 700 ansatte som følge av nye lokaler. Påvirkningen er positiv, men mest sannsynlig liten ettersom trivselen allerede er høy i dagens lokaler. Enhetsnyttene er positiv. Vår samlede vurdering er at nytten av den økte trivselen for ansatte i dette konseptet er liten. Det er høy symmetrisk usikkerhet i hovedsak knyttet til effekten per berørt, men også knyttet til størrelsen på enhetsprisen. Det er en mulighet for at virkningen kan være negativ. Kilder: Arbeidsmiljøundersøkelser i dagens lokaler og forskning på trivsel og arbeidsmiljø.
Økt kvalitet på tjenesten: Straffedømtes nytte av redusert soningskø	Forventet soningskø reduseres med 400 personer i 2040, 1 000 i 2050 og 2000 i 2060. De som slipper soningskø ville stått i kø i 50 dager hver i 2040, 120 i 2050 og 240 i 2060. Enhetsnyttene er positiv, men det foreligger ingen økonomiske verdsettingsstudier. Forskning indikerer vesentlig personlig belastning av å stå i soningskø. Vår samlede vurdering er at nytten er høy, både fordi det er relativt mange som blir påvirket, påvirkningen er relativt stor og enhetsnyttene er vurdert å være betydelig. Det er høy høyreskjev usikkerhet, i hovedsak knyttet til hvor stor den faktiske soningskøen vil bli i nullalternativet. Det vurderes som lite sannsynlig at virkningen kan være negativ. Kilder: prognoser fra Kriminalomsorgen, Forskningsartikler
Økt kvalitet på tjenesten: Økt kvalitet i musikkutdanning	Berørte er brukere og publikum på konserter som får bedre musikkopplevelser. I tillegg arbeidsgivere og uteksaminerte studenter (årlig uteksamineres om lag 200 studenter). Forskning viser en positiv sammenheng mellom kvalitet i utdanningen og arealer, særlig for studenter innen utøvende fag. Studentene får 1000 kvm BTA til å gjennomføre undervisning de ellers ikke hadde fått gjennomført. Samtidig er det svært høy kvalitet på utdanningen allerede i dag, så vi vurderer påvirkningen til å være relativt begrenset. Enhetsnyttene er mest sannsynlig høy, men ukjent. Vår samlede vurdering er at nytten er middels, fordi enhetsverdi og antall berørte er antatt å være relativt høy mens påvirkningen er begrenset. Det er høy symmetrisk usikkerhet knyttet til antall berørte personer. Usikkerheten knyttet til fortegnet på virkningene er lav. Kilder: DBH, SSB og forskningsartikler
Nytte fra ivaretagelse av kulturminne	Lokalt viktig kulturminne som berører befolkningen i en kommune på 80 000 innbyggere. Kulturminnet blir rehabilitert og bedre ivaretatt. Det finnes få generaliserbare verdsettingsstudier av lokale kulturminner, men studier viser at verdien kan ligge på om lag 200 kroner per husstand i kommunen. Det er i gjennomsnitt 2,1 personer per husstand i den berørte kommunen, som indikerer at en øvre grense for nytten ligger på om lag 7,6 millioner kroner. Samtidig er det viktig å trekke frem at kulturminnet ikke forringes totalt i nullalternativet slik at nytten mest sannsynlig er betydelig lavere. Ettersom det er stor usikkerhet til overføringsverdien av verdsettingsstudien og i hvilken grad kulturminner forringes eller ikke, inngår virkningen som er ikke-prissatt virkning. Vi vurderer nytten som lav. Høy venstreskjev usikkerhet, knyttet til hvor stor nytte hver innbygger har av at akkurat dette kulturminnet blir bedre ivaretatt og som følge av usikker forringelse i nullalternativet. Kilde: Riksantikvaren og diverse verdsettingsstudier

Miljøkostnad som følge av arealinngrep

Store deler av befolkningen antas å ha vesentlig nytte av at rødlistede arter blir bevart. Påvirkningen av dette tiltaket antas å være liten og dermed vurderes den samlede samfunnsøkonomiske kostnaden til å være liten.

Høy og symmetrisk usikkerhet, knyttet både til hvor stor påvirkning tiltaket har på disse artene, hvor stor enhetsverdien er og hvor mange som faktisk blir berørt.

Under går vi gjennom stegene for å analysere ikke-prissatte virkninger. Vi har brukt økt sikkerhet for brukere, økt trivsel for ansatte, nytte fra ivaretagelse av kulturminner, miljøkostnader som følge av naturinngrep og bedre kvalitet på tjenester (en del av en slik virkning) som eksempler. Dette er ikke en uttømmende liste over ikke-prissatte virkninger i byggsektoren. Det vil kunne oppstå flere ikke-prissatte virkninger, for eksempel knyttet til bymiljø eller støy, og i noen analyser vil det være aktuelt å prissette virkningene som vi har brukt som eksempler her. Jf. kapittel 3 om vurderingen av hva som bør prissettes i hver enkelt analyse.

I samfunnsøkonomiske analyser er det forventningsverdier som skal inngå i analysene. I praksis er det svært krevende å vurdere hva som er forventningsverdier, samtidig som man arbeider med de andre stegene i analysen. Vi anbefaler derfor at man underveis i arbeidet med ikke-prissatte virkninger benytter de «mest sannsynlige verdiene» og til slutt gjør man vurdering av om disse behøver å justeres for å være gyldige forventningsverdier, jf. Steg 5: Vurder usikkerhet.

Steg 1: Vurder hvor mange personer som blir berørt av konseptet

For hver av de ikke-prissatte samfunnsøkonomiske virkningene som er identifisert, må man vurdere hvor mange personer som blir berørt. Utgangspunktet er årsaks-virkningsdiagrammet fra identifikasjon av samfunnsøkonomiske virkninger, jf. kapittel 3 i denne veilederen. Der ble berørte grupper identifisert på et overordnet nivå; som ansatte, brukere, organisasjonen som forvalter investeringen og samfunnet for øvrig.

Når man identifiserer antall berørte er det viktig å huske at dette kan variere for den samme virkningen mellom de ulike konseptene. For eksempel vil ulike konsepter kunne innebære ulikt antall ansatte og ulikt antall brukere. Det er også viktig å være oppmerksom på at det kan være forskjell på virkningen for nye og eksisterende ansatte/brukere. Om fremtidige ansatte får virkningen avhenger av utviklingen i nullalternativet. Dersom det for eksempel er nye ansatte som kun kommer dersom tiltaket realiseres, må deres nullalternativ og betalingsvillighet vurderes eksplisitt.

Identifikasjon av antall berørte for hver virkning krever ofte at man utarbeider prognoser. For eksempel for antall innsatte i soningskø ved tiltak i kriminalomsorgen, antall studenter ved tiltak i utdanningssektoren og antall besøkende ved tiltak i kultursektoren. Prognosene bør være empirisk fundert. Man kan for eksempel ta utgangspunkt i befolkningsprognoser fra SSB, enten nasjonale, regionale eller etter alder, og bygge prognosene nedenfra og opp. For eksempel vil antall straffedømte til ulike domslengder utgjøre en viss andel av de anmeldte, og de anmeldte vil utgjøre en viss andel av befolkningen i hver alders- og kjønnsgruppe. For at prognosene skal være empirisk fundert, må man benytte empiri til å vurdere hvordan andelen domfelte til ulike domslengder har utviklet seg historisk, og hvordan antall anmeldte som andel av befolkningen har utviklet seg. Et naturlig utgangspunkt for prognoser vil være å fremskrive disse trendene. Her bør man imidlertid jamføre med eksperter eller eksisterende forskning/analyser, og man må påse at man ikke fremskriver trender til det urimelige. Alle forutsetninger må være godt dokumentert.

I tabellen under har vi eksemplifisert hvordan man for hver virkning kan vurdere hvor mange personer som blir berørt av konseptet. Virkninger for organisasjonen som blir direkte påvirket av

investeringen er ofte prissatt, men det kan også for denne aktøren være virkninger som ikke er prissatt.

Tabell 5-2: Eksempler på hvordan man kan identifisere antall i de ulike gruppene

Antall berørte personer - eksempler	
Brukere	Virkninger som endret trivsel, sikkerhet for brukerne og økt kvalitet i utdanning gjelder alle brukere av bygget som ikke er i gruppen ansatte. For et fengsel kan dette for eksempel gjelde innsatte, advokater, lærere og helsearbeidere. For en politistasjon kan brukere være personer som anmelder lovbrudd, fornyer pass eller er innkalt til avhør, og advokater. I teater og museer vil brukere være besøkende, som skoleklasser og andre. I utdanningsbygg vil brukere være elever og studenter. Om fremtidige brukere får denne virkningen avhenger av utviklingen i nullalternativet. Dersom dette er nye brukere som kun kommer dersom tiltaket realiseres, må deres nullalternativ og betalingsvillighet vurderes eksplisitt.
Ansatte	Virkninger som økt trivsel og økt sikkerhet for ansatte gjelder alle dagens ansatte. Om fremtidige ansatte får denne virkningen avhenger av utviklingen i nullalternativet. Dersom dette er nye ansatte som kun kommer dersom tiltaket realiseres, må deres nullalternativ og betalingsvillighet vurderes eksplisitt.
Samfunnet for øvrig	Når man vurderer antall berørte i samfunnet for øvrig, er det ofte innbyggere i et geografisk avgrenset område som er relevant. For eksempel nasjonalt, regionalt eller lokalt. Det kan også være at alle ulike grupper i samfunnet blir berørt i ulik grad. For eksempel vil redusert soningskø i kriminalomsorgen kunne føre til bedre rehabilitering av straffedømte og dermed en gevinst for samfunnet. Dette har kanskje størst gevinst for innbyggerne i regionen der de straffedømte har bostedsadresse, men kan også være en gevinst nasjonalt. Her vil Kriminalomsorgen og forskere kunne være gode kilder. Bevaring av kulturhistoriske bygg vil være en gevinst for samfunnet. Miljøkostnader som følge av arealinngrep vil være en kostnad for samfunnet. For vurdering av om det er nasjonal, regional eller lokal betydning kan hhv Riksantikvaren og Miljødirektoratets databaser være gode kilder. Støy vil gjerne kunne utgjøre en kostnad for naboer og andre aktører som oppholder seg i nærheten av tiltaket.

Steg 2: Vurder hvor stor påvirkning konseptet vil ha på hver enkelt berørt

For hver av de samfunnsøkonomiske virkningene som er identifisert av tiltaket, må man vurdere hvor stor påvirkning tiltaket vil ha på hver enkelt berørt. For å få til dette må man ha god forståelse for referansebanen, og hvordan tiltaket påvirker denne referansebanen. På samme måte som for prissatte virkninger, er det avvik fra referansebanen som skal identifiseres for hver enkelt berørt.

For eksempel, for å kunne si noe om hvor mye sikkerheten til brukerne vil øke som følge av nye lokaler, må man forstå sikkerhetsutfordringene i dagens lokaler. Man må forstå hvordan sikkerhetsutfordringene vil utvikle seg fremover i dagens lokaler, og vurdere dette opp mot sikkerhetssituasjonen i nye lokaler. På samme måte må vurderingen av økt trivsel for ansatte ses opp mot deres trivsel i dagens lokaler, og vurderinger av hvordan nye lokaler vil påvirke trivselen.

Påvirkningen må identifiseres på en slik måte at betydningen vil være lik for den samme virkningen på tvers av tiltakene, og at de ulike tiltakene faktisk innebærer ulik påvirkning. Dette gjør man ved å både bestemme hva som skal regnes som én enhet, og vurdere med hvor mange enheter virkningen påvirkes. Enheten kan for eksempel være prosenter, kroner, antall dager/hendelser/studieplasser ol. Dette avhenger av hva man klarer å finne informasjon om.

I analyser av byggetiltak er det spesielt viktig å begrunne årsaks-virkningssammenhengen mellom virkningen som er identifisert for de berørte aktørene og arealet det investeres i. Med utgangspunkt i eksempelet om økt kvalitet i utdanning, er det viktig å vurdere om det faktisk er slik at mer plass og mer hensiktsmessige lokaler vil kunne føre til økt kvalitet i utdanningen. Innenfor utøvende fag, som for eksempel musikkutdanning, vil arealene kunne ha en større betydning enn andre fag der man i større grad kan gjennomføre studiet andre steder enn på universitets- og høyskoler.

I vurderingen av påvirkningen et tiltak har, er det nyttig å hente inn det som finnes av relevant forskning og tilgjengelig statistikk. For eksempel kan loggføring av hendelser på dagens politistasjon være et godt utgangspunkt for å forstå brukernes sikkerhetssituasjon i referansebanen, rangeringer av utdanninger kan belyse dagens kvalitet, mens arbeidsmiljøundersøkelser kanskje bidrar til å belyse hvor godt ansatte trives i dagens lokaler. I tillegg vil det ofte være nødvendig å utarbeide prognoser for utviklingen fremover i tid, både i referansebanen og i konseptene. Også disse prognosene bør være tydelig forankret i empiri, så langt det lar seg gjøre, og forutsetninger må være godt dokumentert.

I noen situasjoner foreligger det tilstrekkelig informasjon til at man kan være konkret her, for eksempel ved å anslå intervaller eller punktestimater på virkninger. I andre tilfeller er dette vanskelig, men man bør etterstrebe å være så konkret som mulig og få frem den sentrale informasjonen. Det vil styrke beslutningsgrunnlaget betraktelig.

I tabellen under har vi eksemplifisert hvordan man for hver virkning kan vurdere hvordan hver enkel berørt person blir påvirket av tiltaket.

Tabell 5-3: Eksempler på hvordan man kan vurdere påvirkning

Vurdering av påvirkning - eksempler	
Økt sikkerhet for brukerne	Hver bruker har x prosent mindre sannsynlighet for å oppleve uønskede hendelser når de er på politistasjonen. Referansebanen er basert på logg fra dagens politistasjon over antall hendelser. Tiltaksbanen er basert på ekspertvurderinger av hvordan bedre lokaler vil påvirke dette.
Økt trivsel for de ansatte	Hver ansatt i domstolen har x prosent sannsynlighet for økt trivsel som følge av nye lokaler. Referansebanen er basert på arbeidsmiljøundersøkelser blant dagens ansatte, som viser til lokaler som en kilde til lavere trivsel. Tiltaksbanen er basert på ekspertvurderinger av hvordan bedre lokaler vil påvirke dette, kombinert med forskning på området. Økningen i arealet til sosiale soner kan også være relevant her.
Kvalitet tjeneste: redusert soningskø	Hver straffedømt som slipper soningskø ville ha stått i kø i x måneder i referansebanen. Prognoser for soningskø er hentet fra Kriminalomsorgen for både referansebanen og tiltaksbanen.
Nytte fra ivaretagelse av kulturminne	Kulturminnet blir rehabilitert og bedre ivaretatt.
Miljøkostnader som følge av arealinngrep	Opparbeiding av x mål tomt og tilknyttet infrastruktur reduserer leveområdene til truede arter som er lokalisert i området. x individer av rødlistet xxx (om lag xx prosent av leveområdet). ²²

²² Miljødirektoratet har utgitt en veileder for konsekvensutredninger for klima og miljø etter plan- og bygningsloven (M-1941), som dekker naturmangfold, kulturmiljø, friluftsliv m.m. Her finnes det veiledning som vil være nyttig for å identifisere tiltakets påvirkning på slike virkninger.

**Kvalitet tjeneste:
kvalitet i utdanning**

Studentene får tilgang til x mer areal spesielt rettet mot musikkutøvelse. Det er vist at det er et positivt forhold mellom slike arealer og kvalitet i utdanningen.

Hver uteksaminert student vil derfor å ha høyere kvalitet enn i nullalternativet.

Det vil igjen påvirke musikkopplevelser for publikum og brukere, men ettersom kvaliteten i dag allerede er høy, kan man anta at påvirkningen er relativt liten.

Steg 3: Vurder hvor stor enhetsnytte hver enkelt berørt vil ha

Identifikasjon av de berørtes nyttetape eller -gevinst, per enhets endring i virkningen, er det neste steget i arbeidet. Her tar man utgangspunkt i hvem som er berørte aktører og påvirkning per berørt, som er identifisert i steg 1 og 2.

I dette steget er det nyttig å hente inn det som finnes av relevant forskning og tilgjengelig statistikk, og det er nødvendig å være faglig kreativ. Det finnes en rekke ulike innfallsvinkler til verdsetting av virkninger i den prissatte delen av analysen. De samme vinklingene kan benyttes til å forsøke å si noe om størrelsen på ikke-prissatte virkninger. I tabellen under har vi eksemplifisert hvordan man for hver virkning kan vurdere hvor stor enhetsnytte hver enkelt berørt vil ha.

Tabell 5-4: Eksempler på hvordan man kan vurdere enhetsnyttene

Vurdering av enhetsnyttene - eksempler	
Økt sikkerhet for brukerne	Loggføring av uønskede hendelser på dagens politistasjon vil kunne bidra til å si noe om verdien av x prosent reduksjon i uønskede hendelser for brukere. For eksempel informasjon om hva slags hendelser som eventuelt unngås og hvor ubehagelige disse hendelsene oppleves å være. Er hendelsene lite alvorlige, vil verdien av reduksjon være liten. Er hendelsene alvorlige, vil verdien være større.
Økt trivsel for de ansatte	Vi har ikke funnet verdsettingsstudier som kan belyse verdien av ansattes trivsel som følge av fysiske arbeidsforhold. Vår vurdering er at det sannsynligvis er høy betalingsvillighet for å trives på arbeidsplassen.
Kvalitet tjeneste: redusert soningskø	Verdien av redusert soningskø kan deles i to; 1) personlig nytte for de som ellers ville stått i soningskø og 2) samfunnets nytte av bedre rehabilitering av innsatte som ellers ville stått i soningskø. Dersom forskningen som foreligger viser at det er svært belastende for straffedømte å stå i soningskø, kan enhetsverdien (for eksempel per måned per person) antas å være vesentlig. Rehabilitering av straffedømte fører til sparte kostnader til fengselsplasser, redusert frykt i samfunnet, ol. Enhetsverdien for samfunnet av redusert soningskø kan dermed være høy, gitt at forskning sannsynliggjør årsaks-virkningsforholdet fra reduserte soningskøer til bedret rehabilitering for samfunnet.
Nytte fra ivaretagelse av kulturminne	Det finnes verdsettingsstudier som kan bidra til å belyse enhetsverdi for bevaring av kulturminner. Studiene må benyttes med varsomhet, og man må sette seg godt inn i forutsetningene; hvem er antall berørte i studien, hva er påvirkningen og i hvor stor grad er kulturminnet sammenlignbart?
Miljøkostnader som følge av arealinngrep	Det finnes også verdsettingsstudier som kan bidra til å belyse enhetsverdi for bevaring av truet natur og friluftsområder. Studiene må benyttes med varsomhet og man må sette seg godt inn i forutsetningene; hva er antall berørte, hva er påvirkningen og i hvor stor grad er naturområdet sammenlignbart?
Kvalitet tjeneste: kvalitet i utdanning	Det finnes få verdsettingsstudier som sier noe om enhetsnyttene av økt kvalitet i utdanning. I enkelte tilfeller kan likevel lønn si noe om verdien av utdanningen, men det kan være utfordrende å isolere kvalitetsdimensjonen i lønnen da lønn også påvirkes av en rekke andre forhold.

Steg 4: Vurder hvordan virkningene utvikler seg over tid

Før man kan konkludere om en virknings viktighet, må man forstå når i tid virkningen inntreffer, og om den er midlertidig eller konstant/fallende/økende over tid. Noen virkninger gjelder kun i bygge- og anleggsperioden, andre gjelder kun i første del av driftsfasen, noen virkninger avtar over tid mens andre styrkes over tid. Det kan også være at antall berørte endres over tid og at betalingsvillighet endres over tid, på samme måte som for prissatte virkninger.

Det er ikke hensiktsmessig å vurdere de ikke-prissatte virkningene for alle årene i analyseperioden. Man kan dele analysen i fire tidsperioder: Byggeperioden, første driftsdel, andre driftsdel og tredje driftsdel. På den måten kan man fange effekter som kun gjelder i byggeperioden og effekter som enten avtar eller tiltar i styrke. For prissatte virkninger vil virkninger langt inn i fremtiden bli tillagt mindre vekt enn virkninger i nåtid eller nær fremtid. Dette gjøres ved å benytte rentetrappen i rundskriv R-109/14 (1) til å diskontere fremtidige kontantstrømmer til en sammenlignbar nåverdi. For ikke-prissatte virkninger gir ikke dette mening, men man har likevel ofte behov for å vurdere virkninger på ulike tidspunkter opp mot hverandre – for eksempel støy i anleggsfasen opp mot økt tjenestekvalitet i driftsfasen. Dersom rentetrappen benyttes som et utgangspunkt og man legger til grunn en levetid på 40 år, ville en første driftsperiode på åtte år, en andre driftsperiode på elleve år og en tredje driftsperiode på 21 år, alle ha blitt tillagt like mye vekt i en analyse av prissatte. En anleggsperiode på 2 år ville blitt vektlagt til om lag en tredjedel av de andre periodene. En slik inndeling kan være en god støtte til å vurdere ikke-prissatte virkninger på ulike tidspunkt opp mot hverandre.

De fleste store ikke-prissatte virkninger inntreffer gjerne etter åpning, og vil ofte gjøre seg gjeldende med samme styrke gjennom hele driftsperioden. Man kan også se for seg at virkninger øker eller reduseres over tid. For eksempel kan kvaliteten på tjenestene som tilbys øke over tid etter hvert som behovet endrer seg og fleksibiliteten i det nye bygget gir økt verdi relativt til nullalternativet. Eller at kvaliteten på tjenestene faller over tid, dersom bygget ikke har den fleksibilitet som vil være nødvendig for å opprettholde kvaliteten. Virkninger som inntreffer bare i anleggsperioden kan for eksempel være støy og lokale utslipp.

I tabellen under har vi eksemplifisert hvordan man for hver virkning kan vurdere hvordan denne utvikler seg over tid.

Tabell 5-5: Eksempler på hvordan man kan vurdere hvordan virkningene utvikler seg over tid

Vurdering av utvikling over tid - eksempler	
Økt sikkerhet for brukerne	Denne virkningen antas i vårt eksempel å inntreffe etter åpning og å være konstant over tid.
Økt trivsel for de ansatte	Denne virkningen antas i vårt eksempel å inntreffe etter åpning og å være konstant over tid.
Kvalitet tjeneste: redusert soningskø	For eksempelet med redusert soningskø vil både de personlige og de samfunnsmessige gevinstene inntreffe etter åpning og tilta i styrke over tid. Årsaken til dette er både at antallet personer som slipper å stå i soningskø og antall dager de slipper å stå i soningskø øker over tid relativt til referansebanen
Nytte fra ivaretagelse av kulturminne	Denne virkningen antas i vårt eksempel å inntreffe etter åpning og å være konstant over tid.
Miljøkostnader som følge av arealinngrep	Denne virkningen antas i vårt eksempel å inntreffe i anleggsperioden og vedvare i driftsperioden. Den vurderes også å være konstant over tid.
Kvalitet tjeneste: kvalitet i utdanning	Denne virkningen antas i vårt eksempel å inntreffe etter åpning, og tilta over tid ettersom flere studenter uteksamineres

Steg 5: Vurder usikkerhet

Som regel hersker det betydelig usikkerhet rundt hvilke samfunnsøkonomiske virkninger som vil bli realisert som følge av konseptet. Det som skal inngå i den samfunnsøkonomiske analysen er forventningsverdier²³. Det betyr at dersom vurderingene man har gjort hittil tar utgangspunkt i det mest sannsynlige utfallet, vil usikkerhetsvurderingene kunne påvirke hva de forventede ikke-prissatte virkningene vil være. Usikkerheten kan være knyttet til både antall berørte, påvirkning og enhetsverdi.

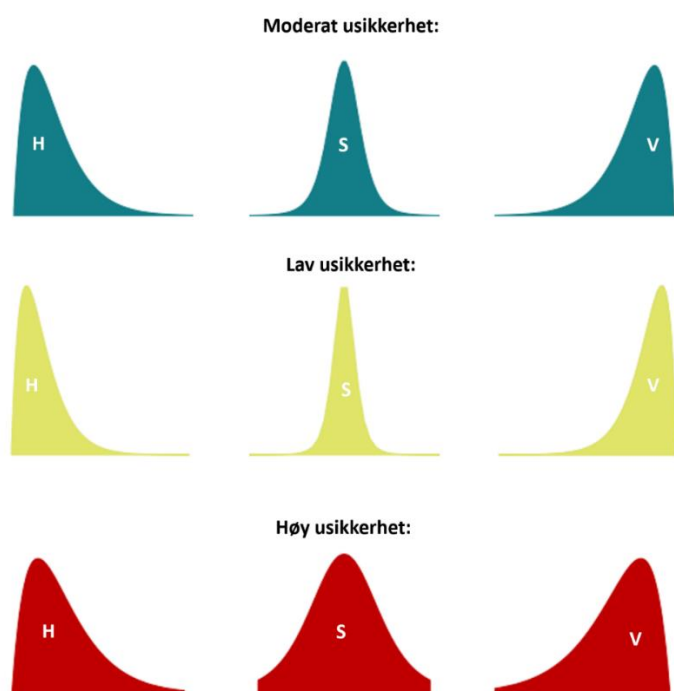
For hver virkning bør man gjenta følgende:

- Vurder om usikkerheten er symmetrisk eller om utfallet kun kan bli langt høyere eller langt lavere enn anslått (høyre-/venstreskjev fordeling). Der usikkerheten er symmetrisk, vil forventningsverdien være lik det mest sannsynlige utfallet, altså ingen endring. Der usikkerheten er usymmetrisk, vil forventningsverdien avvike fra det mest sannsynlige utfallet. Hvis fordelingen er høyreskjev – med halen til høyre – vil forventningsverdien havne til høyre for det mest sannsynlige utfallet. Hvis den er venstreskjev, havner forventningsverdien til venstre. Med skjev fordeling vil forventningsverdien havne lenger unna det mest sannsynlige utfallet desto større usikkerheten er.
- Finn et realistisk spenn i usikkerheten – og ikke minst hvorvidt det kun er usikkerhet rundt størrelsen på virkningen, eller om det også er usikkerhet rundt fortegnet.
- Vurder grad av usikkerhet. Man kan gjerne benytte en grov skala, for eksempel lav, moderat og høy.
- Vurder om det er tiltak som kan redusere usikkerheten. Det er viktig at det ikke tillegges større usikkerhet til de ulike virkningene enn hva som er nødvendig, det kan derfor være nyttig å se om det er enkle tiltak som kan redusere denne usikkerheten.

Husk at den samlede vurderingen består av flere delelementer som hver for seg kan være beheftet med usikkerhet og det er kombinasjonen av disse som avgjør den samlede usikkerheten. Dersom virkningene varierer vesentlig i de ulike tidsperiodene bør man også gjøre denne øvelsen for hver tidsperiode.

Usikkerhet kan synliggjøres på mange måter. Figuren under viser enkle symboler som kan benyttes

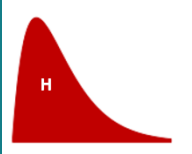
²³ Forventningsverdi er en veid sum der hvert enkelt mulige utfall for virkningen vektet med den tilhørende sannsynligheten for dette utfallet.

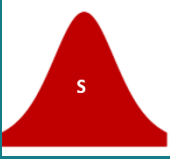
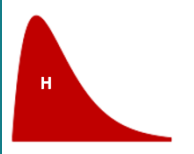
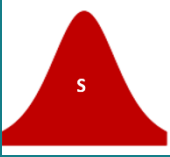
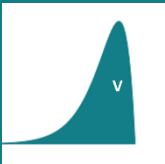
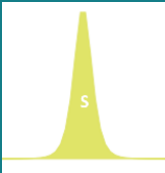


Figur 5: Illustrasjon av symboler som kan synliggjøre usikkerhet

I tabellen under har vi eksemplifisert hvordan man kan vurdere usikkerhet for ikke-prissatte virkninger.

Tabell 5-6: Eksempler på hvordan man kan vurdere usikkerhet for ikke-prissatte virkninger

Virkning	Vurdering av usikkerhet – eksempler
Økt sikkerhet for brukere 	Antall brukere har ligget relativt stabil historisk, og vi vurderer usikkerheten i antall brukere som lav. Det hersker mer usikkerhet om effekten per berørt. Effekten kan bli både høyere og lavere enn forventet. Det er lite sannsynlig at virkningen skifter fortegn, men det kan ikke utelukkes. For eksempel kan et nytt bygg vise seg å gi andre og større sikkerhetsutfordringer enn det som ligger i nullalternativet. Her vil variasjon i innspillene fra brukerne og erfaringer fra tilsvarende tiltak andre steder kunne brukes for å vurdere hvordan sannsynligheten for ulike utfall fordeler seg. Det er også knyttet usikkerhet til størrelsen på enhetsnytt, men det anses som sikkert at bedre sikkerhet gir positiv nytte. Her kan det også være viktig å se på usikkerheten i utviklingen over tid. Dersom det er en mulighet for at en del tjenester automatiseres fremover vil det kunne føre til at antall brukere som fysisk er i bygget blir lavere. Det vil kunne trekke den samlede verdien av virkningen ned, uavhengig av hvordan konseptet påvirker sikkerheten per bruker. Samlet vurdering for vårt eksempel er at usikkerheten er høyreskjev og relativt høy.
Økt trivsel for ansatte	Det hersker relativt lite usikkerhet om antall årsverk. Det hersker mer usikkerhet om effekten per berørt. For de ansatte kan økning i trivselen bli høyere eller lavere enn forventet. For eksempel vil nye og fine lokaler med bedre inneklima og fasiliteter gi økt trivsel. Samtidig kan konseptet også innebære en overgang fra egne kontorer til åpne kontorlandskap som kan påvirke trivselen negativt. Det er dermed også en mulighet for at virkningen kan skifte fortegn, med andre ord at trivselen til ansatte blir lavere i konseptet enn i referansebanen. Her vil variasjon i innspillene fra de ansatte og erfaringer fra tilsvarende tiltak andre steder kunne brukes for å vurdere hvordan sannsynligheten for ulike utfall fordeler seg.

	Det er også knyttet usikkerhet til størrelsen på enhetsnytt, med det anses som sikkert at bedre trivsel gir positiv nytte. Her kan det også være viktig å se på usikkerheten i utviklingen over tid. Dersom det er en mulighet for at en del arbeidsoppgaver automatiseres fremover vil det kunne føre til at antall ansatte kan bli lavere over tid enn først antatt. Det vil kunne trekke den samlede verdien av virkningen ned, uavhengig av hvordan konseptet påvirker trivselen per ansatt. Samlet vurdering for vårt eksempel er at usikkerheten er symmetrisk og høy.
Økt kvalitet på tjenesten: Straffedømtes nytte av redusert soningskø 	Det er usikkerhet knyttet til den faktiske soningskøen i nullalternativet. Dermed er det også en del usikkerhet knyttet til antall mennesker som slipper å stå i soningskø dersom kapasiteten utvides, og hvor lenge disse eventuelt måtte vente. Det hersker liten usikkerhet rundt fortegnet på effekten; reduserte soningskøer er et gode for den enkelte. Det fremstår også som relativt sikkert at lange soningskøer er svært belastende for den enkelte dømte. Samlet vurdering for vårt eksempel er at virkningen har høyreskjev fordeling, og at usikkerheten er høy.
Økt kvalitet på tjenesten: Økt kvalitet i utdanning 	Det er usikkerhet knyttet til antall berørte personer. Årsaken til dette er at vi ikke har full oversikt over hvem i samfunnet, utover studentene, som har nytte av økt kvalitet i utdanningen. Det er også knyttet relativt stor usikkerhet til både påvirkning og enhetsverdi. Usikkerheten knyttet til fortegnet på virkningene er lav, det er lite som tilsier at økt tilgang til arealer for musikkutøvelse vil redusere kvaliteten i utdanningen. Samlet vurdering for vårt eksempel er at virkningen har symmetrisk fordeling, og at usikkerheten er høy.
Nytte fra ivaretagelse av kulturminne 	Det er knyttet lite usikkerhet til hvor mange som blir berørt. Det hersker lite usikkerhet om påvirkningen, bygget blir bedre ivaretatt i tiltak enn i nullalternativet. Det er noe usikkerhet knyttet til hvor stor enhetsnytt er. Samlet vurderes virkningen til å ikke kunne endre fortegn. Usikkerheten vurderes å være moderat og venstreskjev.
Miljøkostnad som følge av arealinngrep 	Det er knyttet lite usikkerhet til hvor mange som blir berørt. Det hersker lite usikkerhet om påvirkningen, da arealinngrepet fører til vanskelige leveforhold for truede arter. Enhetsverdien er ukjent, men antas å være svært høy. Det er likevel forbundet høy usikkerhet knyttet til enhetsverdien. Samlet vurderes virkningen til å ikke kunne endre fortegn. Usikkerheten vurderes å være lav og symmetrisk.

6 Samlet vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet

I våre samfunnsøkonomiske analyser rangerer vi først de ulike konseptene basert på prissatte virkninger. Deretter vurderer vi hvorvidt de ikke-prissatte virkningene vil endre denne rangeringen. Den samlede vurderingen er ikke alltid opplagt. Det er da viktig å dokumentere og diskutere gyldigheten til de skjønsmessige vurderingene som gjøres i avveiningen mellom prissatte og ikke-prissatte virkninger.

Resultatene oppsummeres i en tabell som skal få frem de viktigste avveiningene for beslutningstaker. En eksempeltabell er skissert under. Denne veilederen anbefaler at dersom man har informasjonen til det, bør virkninger for alle konsepter vises fullt ut. Også nullalternativet. På denne måten blir nullalternativet tydeliggjort som et selvstendig og valgbart alternativ, i tillegg til at det er en referanse mot de andre konseptene. Vi anbefaler også at man trekker frem de viktigste prissatte enkeltvirkningene, og ikke bare den totale prissatte nettonytten. På den måten blir tabellen mer komplett og nyttig for beslutningstakere.

Tabell 6-1: Eksempel sammenstilling av samfunnsøkonomisk lønnsomhet

Virkning	Nullalternativet	Konsept 1: Nybygg	Konsept 2: Rehabilitering
Byggekostnader for nybygg og rehabilitering	0	-587	-252
Kostnader til brukerutstyr og inventar	0	-75	-67
FDVU	-420	-145	-235
Andre driftskostnader bygg	-136	-68	-102
Kostnader til virksomhetsdrift	-472	-157	-311
Verdi av eiendom	-182	-91	-182
Restverdi	22	11	22
Skattefinanseringskostnad	-237	-222	-225
Nåverdi prissatte virkninger etter 60 års levetid	-1426	-1336	-1353
Prissatt netto nytte etter endt levetid – endring fra nullalternativet		91	73
Prissatte virkninger fra 40 til 60 års levetid	143	48	81
Nåverdi prissatte virkninger etter 40 års levetid	-1283	-1288	-1272
Økt sikkerhet for brukere		Middels positiv – middels usikkerhet 1000 brukere unngår årlig 0,1 ubehagelige hendelser i en periode på 40 år	Liten positiv – høy usikkerhet 1000 brukere unngår årlig 0,1 ubehagelige hendelser i en periode på 40 år

Økt trivsel for ansatte		Liten positiv – middels usikkerhet 700 ansatte trives bedre i nye lokaler. Men trivselen er allerede høy i nullalternativet, og påvirkningen er begrenset.	Liten positiv – middels usikkerhet 700 ansatte trives bedre i rehabiliterte lokaler. Men trivselen er allerede høy i nullalternativet, og påvirkningen er begrenset.
Rangering av konseptene	3	1	2

I tabellen over har vi bare illustrert hvordan sammenstillingstabellen kan utformes, der beslutningstaker får god informasjon om virkningene. Det vanskeligste spørsmålet gjenstår likevel å løse: Hvordan vekte ikke-prissatte opp mot prissatte virkninger?

Dette er særlig viktig i tilfeller der de ikke-prissatte virkningene er betydelige og trekker konklusjonen i motsatt retning av de prissatte eller når det er vesentlige forskjeller mellom konseptene. For slike vurderinger kan «break-even»-analyser være et nyttig verktøy som kan gjøre det enklere å vurdere om det er sannsynlig at de ikke-prissatte virkningene er store nok til å endre konklusjonen eller ikke. Metoden går ut på at det beregnes hvor store de ikke-prissatte virkningene av tiltaket må være for at konseptet skal være samfunnsøkonomisk lønnsomt, eller for at et tiltak skal være mer lønnsomt enn et annet. Break-even verdien kan deretter vurderes opp mot tilgjengelig informasjon og erfaringer fra faglitteratur eller tidligere analyser. Det kan også være nyttig å bryte ned de prissatte virkningene i årlige verdier gjennom annuiteter. Disse annuitetene viser hva den årlige verdien av de ikke-prissatte virkningene minst må være for å veie opp for de prissatte kostnadene slik at tiltaket blir lønnsomt. Annuitetene kan beregnes ved å benytte følgende formel, der r er kalkulasjonsrenten²⁴ og n er antall år i analyseperioden fra og med åpningsåret.

$$(i) \quad \frac{1}{(1+r)^n} * \text{netto nytte}$$

Disse annuitetsverdiene kan deretter brytes ytterligere ned til årlige verdier «per bruker» eller «per ansatt». Dette gir ikke et entydig svar, men kan ofte gjøre det enklere å vurdere hvilke tiltak som peker seg ut som de(t) best egnede. Eksempelberegninger og størrelser det er enklere å forholde seg til gjør det enklere å vurdere virkningene opp mot hverandre enn rene kvalitative vurderinger av prissatte virkninger opp mot ikke-prissatte virkninger.

7 Vurdering av resultatets robusthet

Som regel hersker det usikkerhet rundt hvilke samfunnsøkonomiske virkninger som vil bli realisert som følge av tiltaket. Usikkerheten knytter seg både til de prissatte og de ikke-prissatte virkningene og gjelder både i nullalternativet og i de analyserte tiltakene. Det er derfor viktig å beskrive hvordan en endring i usikre forhold påvirker virkningene av tiltaket. Dette kan for eksempel gjelde usikkerhet knyttet til behovet, som prognoser for fremtidig vekst, og andre usikkerhetsfaktorer som påvirker flere virkninger. Det kan også gjelde estimatusikkerhet om pris og mengde, som er knyttet til enkeltvirkninger.

²⁴ Kalkulasjonsrenta må ta hensyn til rentetrappen tidligere beskrevet i veilederen.

I korte trekk består en følsomhetsanalyse av å beskrive alle relevante usikkerhetsfaktorer og grovt rangere dem etter hvor viktige de er for tiltakets samfunnsøkonomiske lønnsomhet. Deretter bør man anslå hvordan disse faktorene kan slå ut i tiltakets lønnsomhet. Til slutt må det også vurderes hvordan usikkerheten skal håndteres.

Følgende sentrale variabler er normalt del av en følsomhetsanalyse:

- **Forventede investeringskostnader.** Det hefter alltid stor usikkerhet ved investeringskostnader og de har som regel stor innvirkning på tiltakets lønnsomhet. Dette kommer av flere faktorer, men det er ofte knyttet til at kostnadsdrivende elementer – som var utfordrende å forutse ved gjennomføringen av den samfunnsøkonomiske analysen – identifiseres senere i planprosessen.
- **Fremtidig utvikling.** Det bør alltid diskuteres/analyseres usikkerheten i fremtidige behov. Eksempelvis hva skjer om studentveksten blir en annen enn vi har lagt til grunn eller hvordan kan teknologisk utvikling påvirke behovet for fysisk tilstedeværelse i et bygg.
- **FDVU.** Det kan være usikkerhet knyttet til beregningene av FDVU som kan påvirke rangeringen av konseptene. Dette vil eksempelvis være et tilfelle hvor nybygg og rehabiliterte bygg sammenliknes i en analyse.
- **Verdi av eiendom.** Det bør ses på usikkerheten knyttet til tomteverdiene, og hvorvidt det påvirker rangeringene av konseptene. Eksempelvis hvis de ulike konseptene har ulike forutsetninger for beregninger av tomtekostnadene. Nærmere bestemt hvis et eller flere konsepter avhenger av generelle tomtepriskostnader, og sammenliknes med kostnader knyttet til en bestemt eiendom. Det kan også være hensiktsmessig å se på sensitiviteter knyttet til realprisvekst på tomter i pressområder.
- **Store prissatte nytte- og kostnadsvirkninger for den bestemte analyse**
- **Store ikke-prissatte virkninger for den bestemte analysen**
- **Forutsetninger som kan påvirke den samfunnsøkonomiske rangeringen.** Det kan være knyttet usikkerhet til ulike forutsetninger som tas i den samfunnsøkonomiske analysen som kan ha større påvirkninger på rangeringen av konseptene.

Listen ovenfor er ikke uttømmende og det må gjøres egne vurderinger av hvilke forutsetninger som bør følsomhetstestes i hver enkelt analyse.

Det er viktig å registrere om følsomhetsanalysen gir store utslag på nivået på lønnsomheten og rangering. Den samfunnsøkonomiske analysen tar utgangspunkt i forventede verdier. Når alle relevante usikkerhetsfaktorer er identifisert og beskrevet, gjennomføres en beregning der man i første omgang drar i én-og-én usikkerhetsfaktor for å vurdere hvordan dette slår ut i den prissatte netto nytten. For større utredninger bør det også gjøres simuleringer som tar hensyn til samtidig variasjon og korrelasjoner mellom usikkerhetsfaktorer. For usikre faktorer som er ikke-prissatte må det inngå en kvalitativ beskrivelse av hvordan usikkerheten kan påvirke resultatene.

Scenarioanalyse er en form for følsomhetsanalyse hvor et begrenset antall scenarier utarbeides. De bør være realistiske, men må ikke nødvendigvis være sannsynlige. Dette er en ressurskrevende metode, og det vil ikke alltid lønne seg å gjennomføre en full scenarioanalyse. Et alternativ er da å gjennomføre en følsomhetsanalyse der man endrer flere faktorer samtidig.

8 Referanser

1. **Finansdepartementet.** Rundskriv R-109/14 Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv. 2014.
2. —. Rundskriv R108/19 Statens prosjektmodell - Krav til utredning, planlegging og kvalitetssikring av store investeringsprosjekter i staten. 2019.
3. **Direktoratet for økonomistyring.** Veileder i samfunnsøkonomiske analyser . 2018.
4. **Kommunal- og moderniseringsdepartementet.** Instruks om håndtering av bygge- og leiesaker i statlig sivil sektor. 2017.
5. —. Utredningsinstruksen. 2016.
6. —. Styring av store statlige byggeprosjekter i tidligfase. Veileder for oppdragsgivende departement. 2017.
7. **Finansdepartementet.** Meld. St. 14 (2020–2021) Perspektivmeldingen. 2021.
8. **Menon Economics.** Forbedring av metode for vurdering av ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomiske analyser. s.l. : Concept, 2020.
9. **Transportøkonomisk institutt.** TØI rapport 1053/2010 Den norske verdsettingsstudien. 2010.
10. **Statens Vegvesen.** Håndbok v712 Konsekvensanalyser. 2018.
11. **Menon Economics.** Menon publikasjon nr. 75-2020 Nytte og kostnader ved Statsbyggs miljøtiltak – samfunnsøkonomisk tilnærming. . 2020.
12. **Michael Hoel, Audun Moss og Haakon Wennemo.** Vista rapport 2020/ 3 Kalkulasjonspris for CO2 og utslipp av CO2 i transportmodellene. 2020.
13. **Scheel-Utvalget.** NOU 2014: 13 Kapitalbeskatning i en internasjonal økonomi. 2014.
14. **SSB.** SSB rapport 2015/9 Levetid og verdifall på varige driftsmidler. 2015.
15. **Olav Torp, Frode Drevland og Kjell Austeng.** Concept temahefte nr. 6: Prosess for kostnadsestimering under usikkerhet. s.l. : Concept, 2015.
16. **Norges offentlige utredninger.** NOU 2012:16 Samfunnsøkonomiske analyser . 2012.
17. **Finansdepartementet.** Behov for prinsippavklaring vedrørende korrekt bruk av kalkulasjonsrente ved samfunnsøkonomiske analyser av byggtiltak. 2021.
18. **Samfunnsøkonomisk analyse AS.** Rapport nr. 03-2019 Fredede og vernede formålsbygg i KVU/KS1. 2019.
19. **Samferdselsdepartementet.** Anbefaling om bruk av CO2-prisbane i NTP 2022-2033. 2020.

Vedlegg

Vedlegg 1: Formel for beregning av nåverdi

Kalkulasjonsrenten benyttes til å regne nåverdien av de prissatte virkningene. Formelen for å beregne nåverdi er vist av formelen under.

$$(1) \quad U_i = \sum_{t=1}^T u_t^i * \delta_t \quad \forall i$$

$$(2) \quad C_j = \sum_{t=1}^T c_t^j * \delta_t \quad \forall j$$

der U_i og C_i er de neddiskonterte nyttevirksomheten (i) og kostnadsvirkningen (j) over levetiden (T), og u_t^i angir verdien av nyttevirksomhet i i år t , c_t^j angir verdien på kostnad j i år t og δ_t angir diskonteringsfaktoren. Diskonteringsfaktoren er definert på følgende måte:

$$(3) \quad \delta_t = \frac{1}{(1+r)^{t-s}}$$

Der r er lik kalkulasjonsrenten og s er sammenstillingsåret.

Sammenstillingsåret er det året alle kostnads- og nyttevirksomheter henføres til. Dersom sammenstillingsåret er 2020, innebærer dette at alle kostnads- og nyttevirksomheter skal neddiskonteres til 2020.

Vedlegg 2: Formel for justering av kroneverdier

For å justere priser til ønsket kroneverdi (basisår) kan det etableres en deflator. La oss anta at man har en pris i et gitt år (t). For å finne deflatoren for dette året benyttes følgende formel:

$$(4) \quad Deflator_t = \frac{KPI_t}{KPI_{basis\ddot{a}r}}$$

Med utgangspunkt i eksempelet over der prisen er oppgitt i 2013-kroner, og man ønsker å benytte 2019-kroner i analysen, får en da følgende deflator:

$$(5) \quad Deflator_{2013} = \frac{KPI_{2013}}{KPI_{2019}} = \frac{95,9}{110,8} = 0,87$$

Informasjon om KPI-verdier er tilgjengelig på Statistisk sentralbyrå sine nettsider.²⁵ Videre benyttes denne deflatoren til å omregne prisene til kroneverdien i basisåret.

$$(6) \quad Verdi\ av\ virkning_{basis\ddot{a}r} = \frac{Verdi\ av\ virkning_t}{deflator_t}$$

²⁵ <https://www.ssb.no/kpi>



BILDE FORSIDE og BAKSIDE: Operaen i Oslo. Fotograf: Ivan Brodey (2011)

STATSBYGG
ADRESSE Postboks 232 Sentrum, 0103 Oslo
BESØKSADRESSE Biskop Gunnerus' gate 6 (Byporten)
0155 Oslo

TLF. 22 95 40 00
NETT statsbygg.no
E-POST postmottak@statsbygg.no

