



FINANSMINISTERIET

Vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger

Juni 2023



Vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger
Juni 2023

I tabeller kan afrunding medføre,
at tallene ikke summer til totalen.

Denne publikation er udarbejdet af
Finansministeriet
Center for Konkurrence, Selskaber og Forsyning
Christiansborg Slotsplads 1
1218 København K
Telefon 33 92 33 33

Omslag: BGRAPHIC
Foto: iStock

Elektronisk publikation:
ISBN: 978-87-94088-59-6

Publikationen kan hentes på
Finansministeriets hjemmeside
fm.dk



FINANSMINISTERIET

Vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger

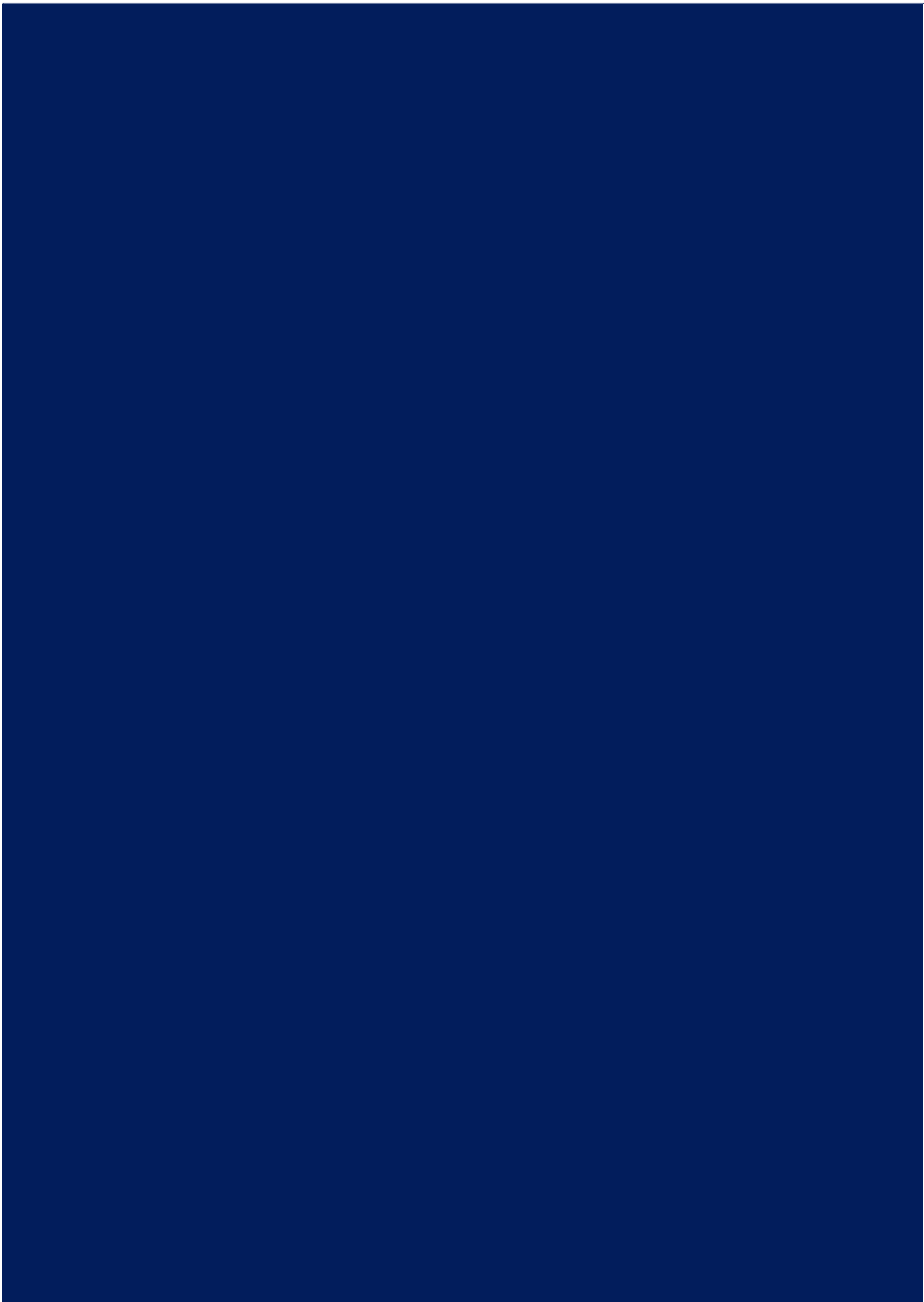
Juni 2023



Indhold

Forord	7
1. Indledning	11
2. Den samfundsøkonomiske analyseproces	15
2.1 De tre trin i analyseprocessen	15
2.2 Cost-benefit analyse kontra cost-effectiveness analyse	18
Green-field metoden (barmarksantagelser)	19
3. Formålet og alternativer til at opnå formålet (trin 1)	21
3.1 Definer formålet og afgræns analysen	21
3.2 Opstil basissceneriet, herunder tiltagets tidshorisont	22
3.3 Opstil relevante alternativer til at opfylde målet	24
Udvælg de mest relevante alternativer	27
Tiltagets tidshorisont	28
4. Identifikation, kvantificering og værdisætning (trin 2)	31
4.1 Identificer fordele og ulemper	32
Afgrænsning af den samfundsøkonomiske analyse	33
4.2 Opgørelse af konsekvenser	34
Fordeling af forventede effekter	35
Empirisk belæg for skøn	35
4.3 Pris- og beregningsforudsætninger	37
4.4 Omregning til forbrugerpriser (nettoafgiftsfaktoren)	38
4.5 Fjernet forvridningstillæg ved offentlig finansiering	41
Brugerbetaling	43
4.6 Værdisætning af ikke-markedsomsatte fordele/ulemper	45
Forvridningseffekter ved styringsmæssige indgreb	46
Grænseoverskridende eksternaliteter og bindende forpligtelser	47
4.7 Diskontering	47
Den anbefalede diskonteringsrente	48
Beregning af nettonutidsværdi	49
Scrapværdi	51
4.8 Særlige forhold	51
Håndtering af EU-tilskud	51
Tværnationale tiltag	51
OPP	52
4.9 Nøgletal	52

5. Analyse og præsentation af resultater (trin 3)	55
5.1 Opstil konsekvensskema	55
5.2 Evaluer og sammenlign	55
Nettonutidsværdi	56
Intern rente	56
Afkastratio	57
Skyggepriser.....	58
Krav om afrapportering af skyggepriser og følsomhedsvurderinger for CO2e i samfundsøkonomiske analyser med klimæffekt	58
5.3 Evaluering af ikke-værdisatte konsekvenser	58
5.4 Følsomhedsanalyser.....	59
Undersøg, hvilke parametre der især påvirker resultatet.....	60
Gennemfør simple best case- og worst case-beregninger	60
Monte Carlo-analyser	61
5.5 Supplerende analyser	61



Forord

Finansministeriet har valgt at udgive en opdateret version af *Vejledningen til samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger*. Opdateringen skal ses i lyset af, at der siden den seneste udgivelse i 2017 er sket ændringer i en række centrale nøgletal, samt i de krav der stilles til afrapportering af resultater, når der udføres samfundsøkonomiske analyser.

De ændringer, der er sket siden 2017, implementeres nu direkte i den opdaterede version af vejledningen. Der er tale om følgende:

- Opdatering af nettoafgiftsfaktoren (NAF) til brug for opregning fra faktorpriser til forbrugerpriser til 1,28.
- Diskonteringsrenten til brug for omregning af fremtidige værdier til nutidsværdier er sænket til 3,5 pct. for år 0-35, 2,5 pct. for år 36-70 og til 1,5 pct. efter år 70.
- Der er indført krav til afrapportering af CO₂e-skyggepriser, samt at der udføres – og præsenteres – følsomhedsvurderinger ved alternative CO₂e-priser for alle projekter, hvor der vurderes at være klimaeffekter. Kravet skal ses i lyset af Klimaloven, og det her fastsatte mål om 70 procents reduktion af drivhusgasudledninger i 2030 i forhold til niveauet i 1990.

I tillæg til disse – allerede implementerede ændringer - bliver der i denne opdaterede version af vejledningen desuden ændret i værdien af den anbefalede skatteforvridningsfaktor til brug for samfundsøkonomiske analyser således, at denne fremadrettet sættes til 1.

Nedenfor redegøres helt kort for baggrunden for de aktuelle opdateringer siden den seneste udgivelse af vejledningen.

Opdatering af nettoafgiftsfaktoren (NAF)

Nettoafgiftsfaktoren angiver, hvor stor en del af danskernes private forbrug der udgøres af indirekte skatter og afgifter, og anvendes bl.a. til at omregne faktorpriser til forbrugerpriser.

I april 2019 opdaterede Finansministeriet nettoafgiftsfaktoren til brug for samfundsøkonomiske analyser fra tidligere 1,325 til 1,28. Opdateringen skete på baggrund af et større dataarbejde, der kortlagde danske husholdningers forbrugsudgifter i forhold til provenuet fra indirekte skatter over en periode på 10 år korrigeret for en række forhold, der skulle sikre en retvisende opgørelse af nettoafgiftsfaktoren.¹

¹ Se Finansministeriet (2019): ”*Dokumentationsnotat om opgørelse af nettoafgiftsfaktoren*” for uddybende beskrivelse af fremgangsmåden til fastsættelse af nettoafgiftsfaktoren.

Nettoafgiftsfaktoren bør med jævne mellemrum opdateres for at sikre, at de samfundsøkonomiske analyser giver et retvisende billede af det faktiske skatte- og afgiftstryk, som danske forbrugerne møder – og for, at der kan foretages en korrekt omregning fra faktorpriser til forbrugerpriser.² Det tilstræbes, at nettoafgiftsfaktoren fremadrettet opdateres omtrent hvert 5. år således, at denne nogenlunde afspejler det aktuelle skatte- og afgiftssystem, og at der også ved fremtidige skøn over nettoafgiftsfaktoren anvendes en periodelængde på 10 år til selve fastsættelsen.

Opdatering af diskonteringsfaktoren

I januar 2021 opdaterede og sænkede Finansministeriet den samfundsøkonomiske diskonteringsrenten til brug for omregning af fremtidige værdier til nutidsværdier. Konkret blev diskonteringsrenten sænket til 3,5 pct. for år 0-35, 2,5 pct. for år 36-70 og til 1,5 pct. efter år 70.³

Opdateringen af den samfundsøkonomiske diskonteringsrente skulle ses i lyset af, at den langsigtede rente i Finansministeriets fremskrivninger dengang blev sænket fra 4,5 pct. til 4 pct. i forbindelse med udgivelsen af *DK2025 – en grøn, retfærdig og ansvarlig genopretning af dansk økonomi, august 2020*. Opdateringen fulgte af det gældende princip i *Finansministeriets Vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger*, hvori det fremgår, at diskonteringsrenten kan justeres, hvis realrente-forudsætningerne i Finansministeriets mellemfristede fremskrivninger ændres, og det vurderes, at denne ændring er strukturel og dermed af længere varighed. Ved at sætte den samfundsøkonomiske kalkulationsrente omtrent lig med den langsigtede realrente på statsobligationer i Finansministeriets fremskrivninger sikres en rimelig grad af konsistens mellem henholdsvis den makroøkonomiske planlægning, der er afspejlet i de mellemfristede økonomiske planer på den ene side, og samfundsøkonomiske vurderinger af konkrete projekter på den anden side.⁴

Den lavere diskonteringsrente kan især forventes at have en positiv effekt på nutidsværdien af projekter, hvor gevinsterne befinder sig ude i fremtiden. Det vil fx være tilfældet for langt de fleste klimaprojekter.

Krav til afrapportering af CO₂e-skyggepriser og følsomhedsvurderinger ved alternative CO₂e-priser for alle projekter, hvor der vurderes at være klimaeffekter

I oktober 2020 udgav Finansministeriet et tillæg til *Vejledningen til samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger*, hvori der blev indført nye krav til afrapportering af resultaterne af samfundsøkonomiske analyser.

Konkret blev der indført krav om afrapportering af CO₂-skyggepriser ved alle samfundsøkonomiske analyser, der vurderes at have klimaeffekter, samt krav om, at det i de analyser – hvor der indgår en CO₂-pris - tydeligt fremgår, at dette er tilfældet. Således skal det altså beskrives i afrapporteringen af analysen, hvis CO₂-prisen har betydning for analysens resultater.

² Nettoafgiftsfaktoren har ligeledes betydning for vurderinger af, hvor stort et tilbageløb staten kan forvente i forbindelse med adfændsændringer som følge af forskellige initiativer

³ Mod tidligere hhv. 4 pct. for år 0-35, 3 pct. for år 36-70 og til 2 pct. efter år 70.

⁴ Se Finansministeriet (2021): ”*Dokumentationsnotat – den samfundsøkonomiske diskonteringsrente*” for uddybende beskrivelse af fremgangsmåden til fastsættelse af diskonteringsrenten.

Yderligere blev der indført et krav om, at der, som en del af det samfundsøkonomiske resultat, også skal præsenteres følsomhedsberegninger ved brug af andre CO₂-priser end den gældende fastsatte nøgletalsværdi for CO₂.

Med disse nye afrapporteringskrav bliver det for alle nye initiativer muligt at vurdere deres omkostningseffektivitet relativt til 70 procent målsætningen, når der udføres samfundsøkonomiske vurderinger – også selvom der er tale om initiativer, som ikke i udgangspunktet er tænkt som en del af en klimaplan. På denne måde sikres, at klimahensynet altid vil kunne inddrages, når samfundsøkonomiske analyser indgår som en del af beslutningsgrundlaget.

Opdatering af skatteforvridningsfaktoren

I tillæg til de allerede implementerede ændringer beskrevet ovenfor, bliver der i denne nye version af vejledningen ændret i værdien af skatteforvridningsfaktoren til brug for samfundsøkonomiske analyser.

Skatteforvridningsfaktoren ændres fra tidligere 1,1 (10 pct.) til 1 (0 pct.). Med denne opdatering skal selve finansieringen (og nettopåvirkningen på de offentlige finanser), som følger af initiativet altså ikke længere tillægges forvridningseffekter i sig selv i den samfundsøkonomiske analyse.

Opdateringen af skatteforvridningsfaktoren til 1 (én) er i overensstemmelse med nyere faglitteratur på området. Samtidig sker opdateringen også ud fra et ønske om, at den samfundsøkonomiske vurdering af et projekt ikke påvirkes af en "hypotetisk" tilknyttet generel finansieringsform. Dette skal ses i lyset af, at finansieringsbeslutningen i praksis ofte foretages uafhængigt af prioriteringen mellem forskellige projekter. Det er således væsentligt at understrege, at Finansministeriet fortsat mener, at finansiering af offentlige projekter i praksis vil kunne medføre forvridningstab, hvor omfanget selvsagt vil afhænge af finansieringskilden. Finansministeriet ønsker dog, at sådanne forvridningseffekter fremadrettet i stedet præsenteres i forbindelse med de faktiske finansieringsbeslutninger, og ikke i generaliseret form i forbindelse med vurderingen af den samfundsøkonomiske rentabilitet af et betragtet projekt.

Det er muligt at læse mere om baggrunden for opdateringen af skatteforvridningsfaktoren i afsnit 4.5.



1. Indledning

Samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger bruges til at tilvejebringe en systematisk kvantificering af samtlige fordele og ulemper, der er ved tiltag som fx et investeringsprojekt eller en ændring af offentlig regulering.

De samfundsøkonomiske analyser bør således udgøre et centralt element i beslutningsgrundlaget, eftersom analyserne kan bidrage til at belyse, om et tiltag medfører samfundsøkonomiske gevinster. Derudover kan samfundsøkonomiske analyser fungere som et værktøj til at prioritere mellem forskellige udgiftsforslag samt pege på den bedst mulige løsning på et givent problem.

Formålet med *Vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger* er at skabe et ensartet grundlag for samfundsøkonomiske analyser og vurderinger af forskellige tiltag. Vejledningen indeholder derfor en række retningslinjer, standarder og beregningsprincipper, der anbefales anvendt ved samfundsøkonomiske analyser og vurderinger.

Vejledningen indeholder en konkret gennemgang af, hvordan samfundsøkonomiske analyser bør gennemføres – skridt for skridt. Den samfundsøkonomiske analysemetode er dog ikke et standardværktøj, hvor den samme analyseform kan genbruges ved alle typer af tiltag. Vejledningen er derfor ikke en udtømmende facitliste, men et værktøj til at komme systematisk rundt om alle fordele og ulemper ved et givent projekt.

Der er lagt vægt på, at vejledningen skal være anvendelsesorienteret, snarere end en introduktion til det teoretiske grundlag for samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger. Heri ligger også, at der i vejledningen er gjort nogle valg ud fra hensynet til, at vejledningen skal være operationel. Der er derfor i stedet forsøgt redegjort uddybende for den teoretiske baggrund for fastsættelse af diverse nøgletal og beregningsprincipper i selvstændige dokumentationsnotater, der løbende udgives og opdateres på vejledningens hjemmeside på fm.dk.

Formaliserede samfundsøkonomiske analyser og vurderinger kan i praksis ikke stå alene som grundlag for politiske beslutninger. Der vil være fordele og ulemper, som ikke er mulige at inddrage i den formaliserede analyse. Eksempelvis er et tiltags effekter på indkomstfordelingen mellem husholdninger en politisk vurdering i forhold til, hvilken vægt en given fordelingsmæssig profil skal tillægges.

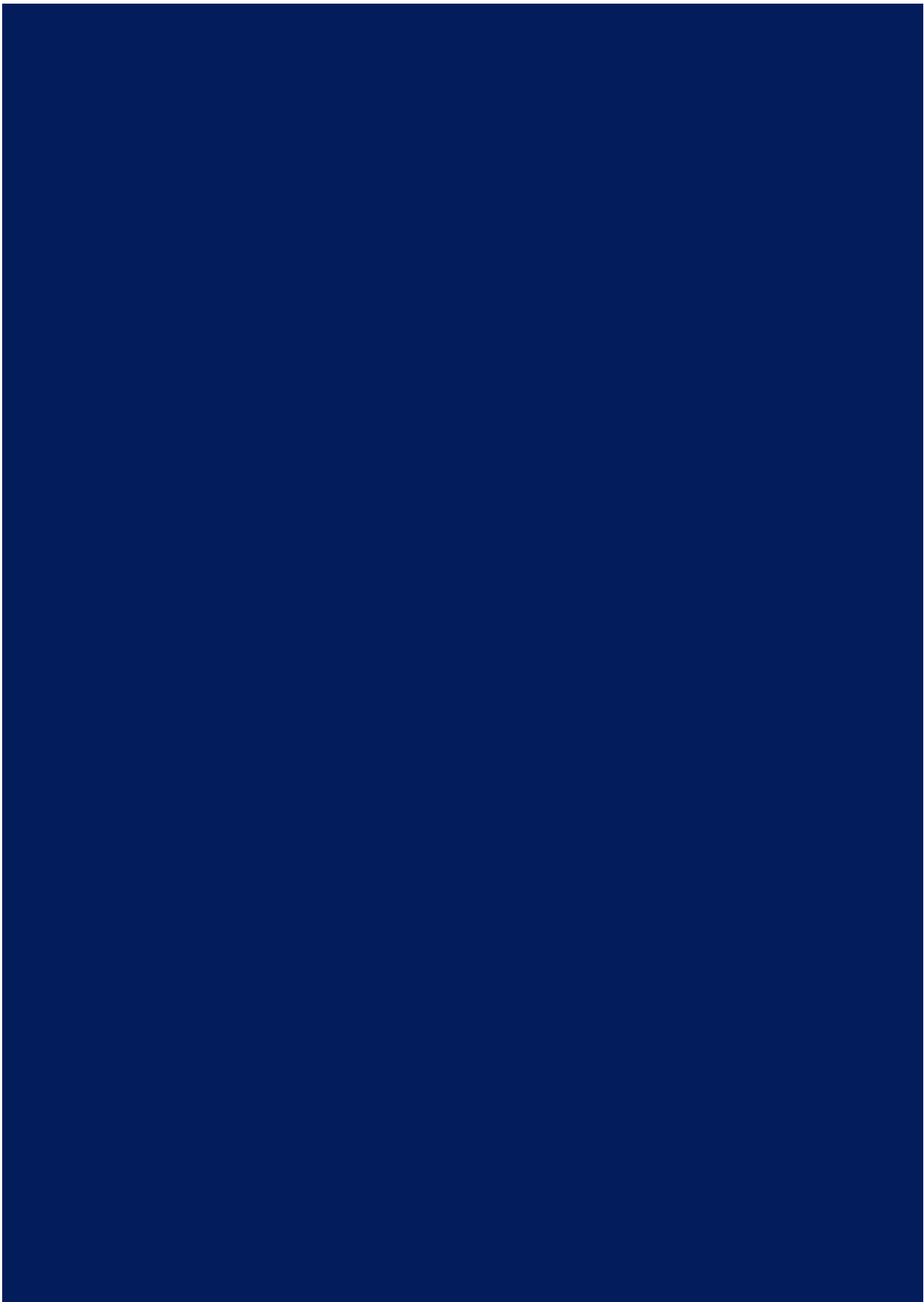
På samme måde bør resultaterne af samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger ikke anvendes ukritisk som endelige svar på de forskellige initiativer. Det er ikke nødvendigvis hensigtsmæssigt at gennemføre et tiltag, selvom der beregnes et positivt samfundsøkonomisk afkast. Modsat vil et beregnet negativt samfundsøkonomisk afkast ikke nødvendigvis betyde, at det vil være uhensigtsmæssigt at gennemføre tiltaget. Andre hensyn end de fordele og ulemper, der indgår i de formaliserede samfundsøkonomiske vurderinger, vil typisk skulle afvejes i forbindelse med beslutningen.

Vurderingen bør derfor suppleres med en kvalitativ beskrivelse af virkninger, som ikke indgår i den samfundsøkonomiske konsekvensvurdering, men som har betydning for den politiske beslutning, eller

som vurderes centrale for det pågældende tiltag, fx mulige budgetrestriktioner, fordelingsvirkninger mv.

Vejledning i samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger er en opdatering af Finansministeriets vejledning fra 2017. Der er inddraget viden fra faglitteraturen, foretaget empiriske vurderinger samt hentet erfaringer fra fagministeriernes vejledninger og andre lande.

Det er hensigten, at vejledningen løbende opdateres, i takt med at der opnås erfaringer eller ny viden på området. Hertil vil væsentlige nøgletal løbende blive justeret i forbindelse med opdateringer af de økonomiske fremskrivninger og efterfølgende offentliggjort på Finansministeriets hjemmeside.



2. Den samfundsøkonomiske analyseproces

Begrebet samfundsøkonomisk konsekvensvurdering dækker alle former for systematiske vurderinger af de samfundsøkonomiske fordele (benefits) og ulemper (costs) ved et tiltag. Der bør tages udgangspunkt i en bred fortolkning af tiltagets fordele og ulemper, hvor både direkte konsekvenser (fx offentlige budgetmæssige konsekvenser), men også de langsigtede effekter og relevante indirekte/afledte effekter (fx adfærdseffekter, forvriddningseffekter og eksternaliteter) inddrages.

De vigtigste former for samfundsøkonomiske vurderinger er hhv. cost-benefit analysen og cost-effectiveness analysen. Valget mellem at udarbejde henholdsvis en cost-benefit analyse eller en cost-effectiveness analyse afhænger af det pågældende tiltags karakteristika.

I den fuldstændige cost-benefit analyse kvantificeres og værdisættes alle tiltagets fordele og ulemper, så de er opgjort i en kroneværdi. Kroneværdien benyttes til at sammenligne tiltagets fordele og ulemper og er et mål for de velfærdsændringer, der er ved gennemførelse af tiltaget. Tiltaget er samfundsøkonomisk rentabelt, hvis summen af de tilbagediskonterede fordele og ulemper – den såkaldte nettonutidsværdi – er positiv.

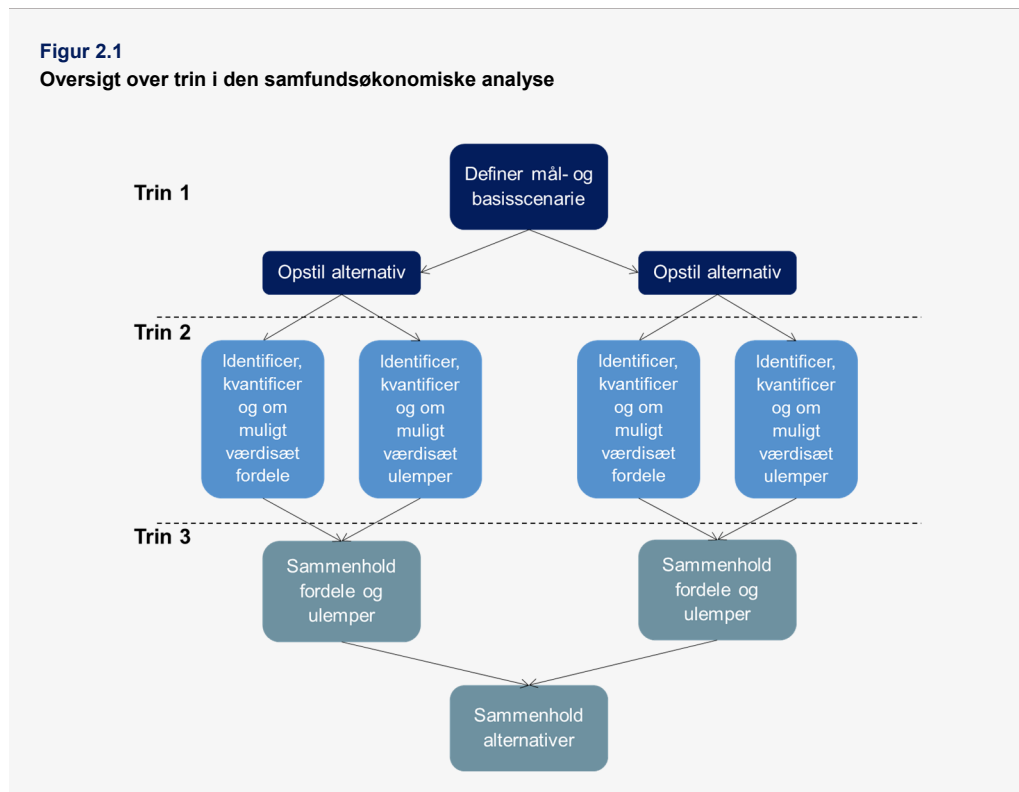
I en cost-effectiveness analyse betragtes tiltagets effekt (fx kan effekten være den ønskede mængde af CO₂, der ønskes reduceret) og sættes i forhold til tiltagets nettoomkostninger (eksklusiv værdien af tiltagets effekt). Det gør cost-effectiveness analysen velegnet i de tilfælde, hvor det er besluttet at gennemføre et på forhånd fastlagt mål. Her kan analysen hjælpe til at finde den mest omkostningseffektive vej til at indfri målet. Cost-effectiveness analysen kan også anvendes, når det ikke er muligt at værdisætte en væsentlig del af initiativets konsekvenser (primært fordele) i en kroneværdi.

Udarbejdelsen af samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger er ikke en standardopgave med faste regler. Udarbejdelsen stiller derimod krav om at tilpasse analysen til den konkrete problemstilling fra gang til gang. I nedenstående kapitel beskrives de enkelte trin, som anbefales at danne rammerne for de samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger.

2.1 De tre trin i analyseprocessen

Det anbefales, at der tages udgangspunkt i en trinvis procedure ved udarbejdelsen af en samfundsøkonomisk vurdering, jf. figur 2.1.

Figur 2.1
Oversigt over trin i den samfundsøkonomiske analyse



I **trin 1** defineres formålet, et basisscenarie, tiltagets tidshorisont og alternative tiltag til opnåelse af målet:

- Definér formålet med tiltaget og afgræns analysen.
- Opstil basisscenariet, herunder afgræns tidsperioden for projektet.
- Opstil relevante alternative tiltag til at opfylde målet.

Målet kan fx være en målsætning om at øge andelen af raskmeldte kræftpatienter. Basisscenariet er her at fortsætte udredning og behandling som hidtil, under hensyntagen til forbedret teknologi, øvrig udvikling på området samt eventuelt vedtagne tiltag. De alternative tiltag til at nå målet om en større andel raskmeldte kan fx være investering i nyt udredningsudstyr eller alternativt afprøvning af nye behandlingsformer.

I **trin 2** identificeres, kvantificeres og værdisættes fordele og ulemper for de enkelte tiltag:

- Identificér kortsigtede og langsigtede, direkte og indirekte/afledte effekter ved de opstillede tiltag.
- Kvantificér tiltagets konsekvenser og vurder skønnet kritisk.
- Værdisæt konsekvenserne ved at omsætte tiltagets effekter i målbare størrelser (fx mængder, timer) til en kroneværdi.
- Fordele og ulemper opgjort i kroneværdi skal tilbagediskonteres til startåret.

I eksemplet med flere raskmeldte vil det fx være kvantificering og værdisætning af de direkte investerings- og driftsomkostninger knyttet til det nye udredningsudstyr eller den nye behandlingsform, ligesom gevinsten ved det øgede antal leveår m.m. også bør værdisættes.

I **trin 3** sammenholdes fordele og ulemper for hvert tiltag:

- Opstil et samlet konsekvensskema for hvert tiltag, hvor de enkelte fordele og ulemper er værdisat over tid samt med tilbagediskonteret værdi.
- Opstil det samfundsøkonomiske resultat for hvert tiltag ved at sammenholde den tilbagediskonterede værdi af fordele og ulemper. Ved cost-effectiveness analyser findes den tilbagediskonterede værdi af nettoomkostningerne (eksklusiv værdien af tiltagets effekt), hvorefter resultatet omregnes til en pris pr. effekt for at opfylde målet.
- Foretag følsomhedsberegninger for at klarlægge, hvilken betydning værdien af centrale variable eller parametre har for det samfundsøkonomiske resultat.
- Redegør for tiltagets betydning for de offentlige finanser, så det er muligt at vurdere tiltaget i forhold til den gældende budgetmæssige situation.
- Redegør for tiltagets væsentlige fordelingsmæssige konsekvenser for erhverv, kommuner, husholdninger mv.
- Redegør for væsentlige ikke-værdisatte konsekvenser.

I eksemplet med raskmeldte indebærer det, at henholdsvis investering i nyt udredningsudstyr og alternativt afprøvning af nye behandlingsformer sammenlignes med den nuværende behandling i basis-scenariet. Hvis begge alternativer giver et samfundsøkonomisk overskud i forhold til basis-scenariet, bør tiltaget med det største overskud alt andet lige foretrækkes med mindre andre hensyn taler imod, og gør alternativet med mindre samfundsøkonomisk overskud mere attraktivt samlet set.¹ Det kan også vise sig, at den initiale indsats på området skal bibeholdes, hvis omkostningerne forbundet med de nye alternative tiltag ikke kan opvejes af de tilknyttede gevinster.

I praksis vil de fleste analyser gennemløbe en eller flere af de skitserede faser flere gange, idet der formentlig vil ske tilpasninger på baggrund af gennemregning af alle effekter.

I kapitel 3 til 5 uddybes de tre trin i den samfundsøkonomiske vurdering. I figur 2.1 angives i overordnet form de væsentlige hovedelementer i de tre trin.

¹ Der skal i valget af forskellige alternativer fx også tages højde for evt. budgetrestriktioner mv., jf. *kapitel 5*. Det kan også være fornuftigt at kigge på gevinsten per offentligt investerede krone i valget af forskellige alternativer.

2.2 Cost-benefit analyse kontra cost-effectiveness analyse

De samfundsøkonomiske konsekvensanalyser bruges til at tilvejebringe en systematisk kvantificering af samtlige fordele og ulemper ved et givent tiltag. De vigtigste analyseformer er cost-benefit analysen og cost-effectiveness analysen. Valget af analyseform afhænger af den problemstilling, der skal undersøges.

Cost-benefit analysen anvendes ofte til at vurdere, hvilket tiltag der bedst kan løse et givent problem, samt om denne løsning er samfundsøkonomisk rentabel. Det kan fx være en analyse af rentabiliteten ved forskellige broprojekter, hvor forskellige løsninger sammenholdes med fortsat færgedrift for at finde den optimale løsning i forhold til tidsbesparelser, finansiering, miljø mv.

I den fuldstændige cost-benefit analyse kvantificeres og værdisættes alle initiativets fordele og ulemper i en monetær værdi, der efterfølgende bruges til at afveje tiltagets ulemper og fordele mod hinanden. I det tilfælde, hvor analysen ikke opgør fordele og ulemper i samme monetære værdi, kan det være vanskeligt at give et klart svar på, hvilket alternativ der er bedst, *jf. boks 2.1*.

Boks 2.1

Eksempel: Opgørelse af fordele og ulemper i samme værdi

Optimalt set skal alle gevinster og omkostninger i en cost-benefit analyse opgøres ved at omfatte alle konsekvenser, der er forbundet med initiativet, og værdisætte dem i samme monetære værdi.

Hvis både fordele og ulemper er opgjort forskelligt, kan det være vanskeligt at give et klart svar på, hvilket alternativ der skal anbefales.

Antag eksempelvis, at der skal træffes beslutning om en eventuel investering i en af to typer autoværn langs en vejstrækning. Alternativ A forudsætter en investering på 100 mio. kr. og vil redde 10 menneskeliv. Alternativ B forudsætter en investering på 220 mio. kr. og vil redde 20 menneskeliv. Alternativ A er det mest omkostningseffektive, mens alternativ B vil redde flest menneskeliv.

Den eneste måde at prioritere entydigt mellem de to alternativer er ved at værdisætte et statistisk liv¹. Selv om dette ikke gøres eksplicit, vil valget mellem alternativ A og B alligevel indebære en implicit værdisættelse af et statistisk liv.

1) Værdien af ét statistisk liv er en opgørelse af befolkningens betalingsvilje for at opnå en marginal reduktion i risikoen for at dø. For en nærmere beskrivelse henvises der til baggrundsnotatet på Finansministeriets hjemmeside.

Cost-effectiveness analysen anvendes til at finde den mest omkostningseffektive løsning på en opstillet problemstilling. Som udgangspunkt bør cost-effectiveness analysen anvendes i følgende to tilfælde.

Det første tilfælde, hvor en cost-effectiveness analyse bør anvendes, er, når målsætningen er givet på forhånd. Analysen benyttes således til at afklare, hvilke(t) tiltag der kan nå målsætningen med laveste omkostninger. Målsætningen er givet fx som følge af politiske beslutninger, prioriteringer eller fastsatte nationale målsætninger/forpligtelser eller i forbindelse med overholdelsen af givne EU-mål. Hvis der er en fastsat målsætning på forhånd, er de direkte gevinster knyttet til målvariablen i og for

sig irrelevante for analysen, da det opstillede mål skal nås i alle tilfælde.² I dette tilfælde er det ikke fordi, at de direkte gevinster ikke kan værdisættes, at cost-effectiveness analysen bør anvendes frem for cost-benefit analysen, men derimod bruges cost-effectiveness analysen til at finde den billigste og mest omkostningseffektive måde at opnå en given målsætning på. Cost-effectiveness analysen giver mulighed for at opstille en nettoomkostning pr. effekt for de alternative tiltag og på baggrund af dette mål sammenligne de alternative tiltag. Hvis der fx betragtes forskellige metoder til at opfylde en national målsætning om at reducere drivhusgasudledningen, kan nettoomkostningen opstilles per ton reduceret CO₂ – den såkaldte skyggepris – med henblik på at anviser den mest omkostningseffektive vej til indfrielse af målet, hvilket kan indgå i prioriteringen af indsatsen.

Det andet tilfælde er, når det er særligt vanskeligt at værdisætte en væsentlig del af tiltagets konsekvenser i monetære termer, og det derfor ikke er muligt at gennemføre en udtømmende cost-benefit analyse. Som regel er måleproblemerne begrænset til delelementer af projektets fordele, der ikke alle kan udtrykkes i en kroneværdi, mens det oftest er muligt at prissætte størstedelen af omkostningerne ved initiativet. I dette tilfælde kan der som et alternativ til den fuldstændige cost-benefit analyse laves en cost-effectiveness analyse. Hvis der er forskellige omkostninger og ikke værdisatte effekter ved alternativerne i cost-effectiveness analysen, anbefales det, at der opstilles en skematisk oversigt over de forskellige alternativeres effekter.

Cost-effectiveness analysen har dog den svaghed, at metoden ikke kan afgøre, om et projekt er rentabelt, fordi det ikke er alle effekter, der værdisættes. Samtidig kan det være vanskeligt at rangordne initiativer, hvori der kan indgå forskellige omkostninger, forskellige ikke-værdisatte ulemper og eventuelt forskellige fordele.

Det er afgørende for både cost-effectiveness analyser og cost-benefit analyser, at alle væsentlige konsekvenser vurderes kvantitativt i det omfang, det er muligt, mens ikke-quantificerbare effekter bør beskrives og vurderes kvalitativt.

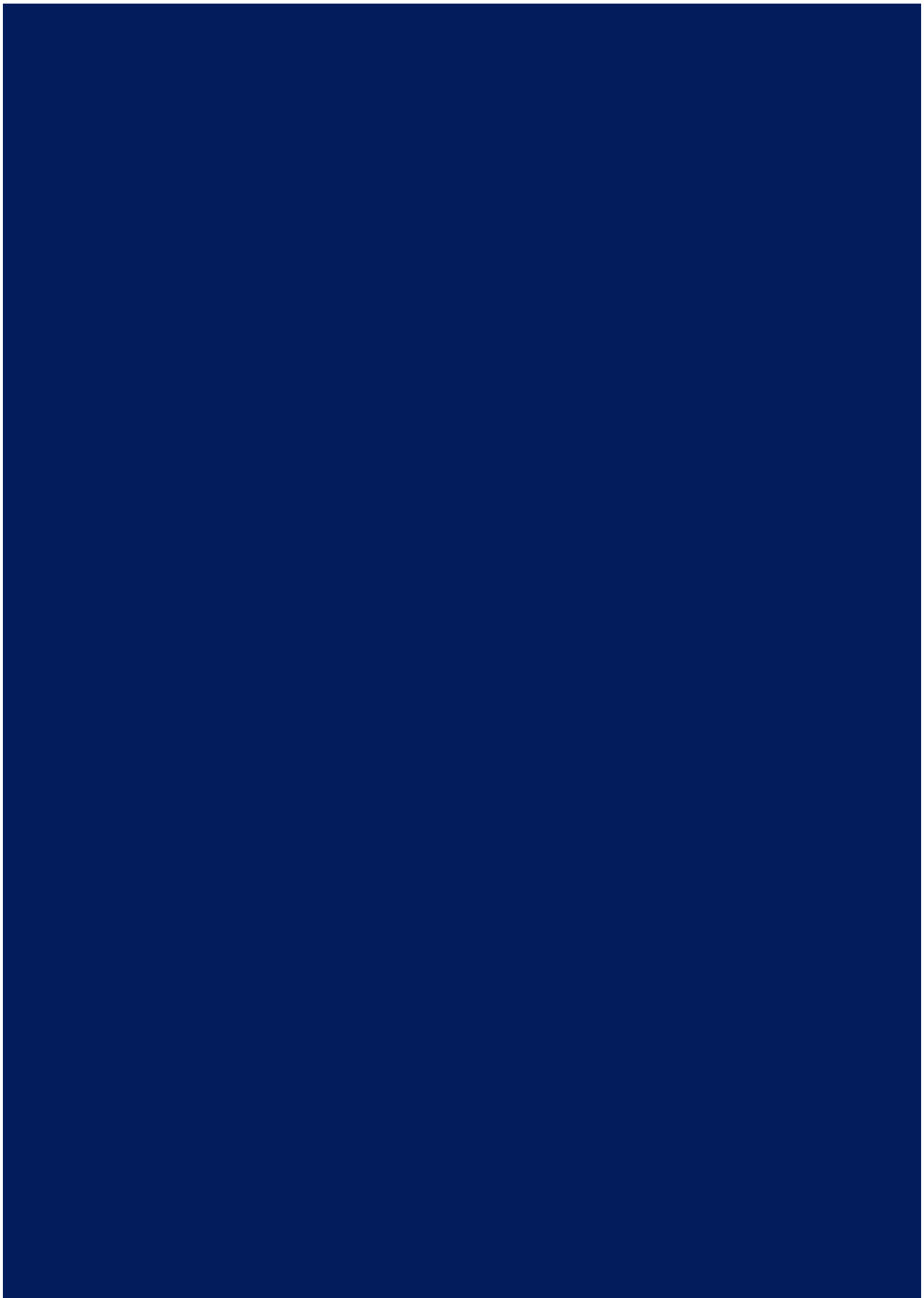
Green-field metoden (barmarksantagelser)

Der kan være tilfælde, hvor formålet med den samfundsøkonomiske vurdering i højere grad er at afdække, hvilke systemer eller teknologier der er optimale på langt sigt, fx i valget om hvorvidt affaldshåndteringen skal bestå af forbrænding eller genanvendelse.

I sådanne situationer kan det i analysen være hensigtsmæssigt at se bort fra det eksisterende kapitalapparat. Dermed indgår det eksisterende kapitalapparat ikke i den samfundsøkonomiske analyse. På den måde kan fx to teknologier sammenlignes ved at tilbagediskontere tiltagenes konsekvenser uagtet mængden af kapital, der allerede er investeret. Denne metode kaldes for green-field metoden (eller barmarksantagelser).

Eftersom green-field metoden ikke tager højde for det eksisterende kapitalapparat, er metoden imidlertid begrænset til typisk kun at omfatte vurdering af ny teknologi eller systemanalyser med lang tids-horisont og en løbende omstilling.

² De indirekte gevinster ved et projekt bør fortsat inkluderes.



3. Formålet og alternativer til at opnå formålet (trin 1)

Det første trin i en samfundsøkonomisk analyse er at definere formålet og at opstille et basisscenarie og alternative tiltag til at indfri formålet.

Trin 1 vil således ofte bestå af tre elementer:

- (Afsnit 3.1) Definér formålet og afgræns analysen
- (Afsnit 3.2) Opstil basisscenariet, herunder tiltagets tidshorisont
- (Afsnit 3.3) Opstil relevante alternative tiltag til at opfylde formålet

3.1 Definer formålet og afgræns analysen

Udgangspunktet for den samfundsøkonomiske vurdering er en præcis definition af formålet. Tiltagets formål skal sættes i relation til en beskrivelse af den nuværende situation (basisalternativet) og den videre udvikling, såfremt initiativet ikke gennemføres. Formålet med tiltaget skal principielt kunne udledes af den overordnede politik eller strategi på området.

Den samfundsøkonomiske analyse bør dog ikke defineres så snævert, at vigtige alternative muligheder udelukkes fra analysen. Modsat bør analysen heller ikke defineres for bredt, så der ikke sættes begrænsninger for, hvad der indgår, *jf. boks 3.1*.

Det er vigtigt, at processen åbner muligheden for nytænkning, hvor opstillingen af løsningsmuligheder ikke er fastlåst i traditionelle forståelsesmåder, der kan hindre en kritisk vurdering af alternativer. På den anden side må udgangspunktet ikke blive så bredt, at ikke-realistiske alternativer inkluderes i analysen.

Boks 3.1**Eksempel på opstilling af formål og afgrænsning af analysen**

Der tages udgangspunkt i en konstrueret politisk målsætning rettet mod at reducere antallet af trafikdræbte i Danmark med 10 personer. Konsekvenserne af at vælge et for bredt eller for smalt fokus illustrerer her vigtigheden af at definere formålet klart.

For snævert	Passende	For bredt
<i>Hvordan kan vi reducere antallet af trafikdræbte med 10 personer gennem mere sikker, lokal infrastruktur?</i>	<i>Hvordan kan vi reducere antallet af trafikdræbte i Danmark med 10 personer fra om 5 år og fremefter?</i>	<i>Hvordan kan vi reducere antallet af trafikdræbte med 10 personer?</i>
Definitionen udelukker relevante alternative tiltag som fx foranstaltninger på motorveje eller generelle indsatser, da tiltagene på forhånd begrænses til at omhandle lokal infrastruktur. Dermed udelukkes fx tiltag i form af generel påvirkning af trafikanters adfærd og forbedring af bilers sikkerhedsudstyr.	Definitionen er klar uden at udelukke relevante tiltag og uden at give mulighed for irrelevante tiltag. Analysen er indsnævret til kun at omfatte trafikdræbte pga. målsætningen fra politisk side. Målet står tydeligt frem: Antallet skal reduceres med 10 personer. Det vil således være muligt i analysen at komme med konkrete tiltag, der kan evalueres i forhold til målsætningen.	Definitionen er for bred og sætter ingen begrænsninger for analysen. Blandt andet er der ingen tidshorisont knyttet til målsætningen. Desuden åbner det for tiltag i udlandet, hvor danskeres trafikikkerhed kan være i fare.

3.2 Opstil basisscenariet, herunder tiltagets tidshorisont

For at kunne evaluere effekten af forskellige tiltag er det nødvendigt at forholde sig til, hvad der vil ske, hvis der ikke igangsættes et tiltag. Det vil derfor være nødvendigt at opstille et scenarie, som betegner muligheden for at "fortsætte som hidtil". Det kan enten være ved at undlade at gennemføre tiltag eller at fortsætte med at opfylde målsætningen som hidtil. Et sådant scenarie kaldes basisscenariet. Basisscenariet skal i princippet beskrives lige så detaljeret som de enkelte alternativscenarier for på den måde at opnå det mest realistiske sammenligningsgrundlag for tiltagets konsekvenser.¹

Basisscenariet er ikke en status quo-situation, men udgør en nøgtern beskrivelse af den forventede udvikling på området. Det betyder, at basisscenariet så vidt muligt skal tage højde for den forventede økonomiske og teknologiske udvikling i fravær af de konkrete tiltag, der overvejes. Tiltag, der ikke er besluttede, skal udelades i basisscenariet. Kun tiltag, der er vedtaget i Folketinget (herunder vedtaget kommende EU-regulering, der endnu ikke er implementeret) eller tiltag, der indgår i en politisk aftale, og hvor der er afsat penge, skal inkluderes.

I forbindelse med internationale forpligtelser og nationale målsætninger vil der være et behov for at konstatere, hvad status er i forhold til at leve op til forpligtelsen eller målsætningen med den eksisterende regulering. Denne vurdering anbefales indarbejdet i basisscenariet. På samme måde skal der tages højde for, hvis EU-målsætninger udskydes.

Eksempelvis vil de relevante elementer i basisscenariet i forbindelse med en målsætning om at øge andelen af raskmeldte kræftpatienter inkludere både forbedret teknologi og den øvrige udvikling på

¹ Der henvises desuden til de officielle basisfremskrivninger indenfor specifikke områder, såsom energi- og klimaområdet, landbrugsområdet samt transportområdet.

området samt eventuelle vedtagne tiltag. På samme måde foretages der på transportområdet vurderinger af den fremtidige trafikmængde på baggrund af den eksisterende infrastruktur og besluttede tiltag.

I praksis kan der være væsentlige udfordringer og stor usikkerhed forbundet med at opstille et basisscenarie. Når graden af usikkerhed er stor, bør antagelserne bag basisscenariet således suppleres med følsomhedsanalyser, og i visse tilfælde kan det være nødvendigt at opstille flere basisscenarier. I forlængelse heraf anbefales det også, at der for basisscenariet udarbejdes en selvstændig usikkerhedsanalyse, der belyser den samlede variation ved basisfremskrivning og dermed usikkerheden ved basisscenariet.²

Usikkerheden i basisscenariet kan fx skyldes, at det er svært at identificere den korrekte udvikling på et område. Uklarheder omkring, hvilken teknologi der kommer til at dominere i fremtiden, vil fx kunne betyde store forskelle på basisscenariet. Eksempelvis er det uklart for vedvarende energiproduktion, om energiudvinding i fremtiden primært vil komme fra vind, sol, bølger, fra forskellige former for biomasse eller fra noget helt andet. Derudover kan valget af en bestemt teknologi også være med til at fremme udviklingen af netop denne teknologi, hvilket i så fald kan have betydning for alternativscenariet. Udvikling indenfor et bestemt område bør bero på en konkret vurdering suppleret med følsomhedsanalyser og bør ikke låse sig mekanisk fast på en bestemt udvikling eller teknologi.³

På samme måde kan større strukturelle ændringer, inden for den tidshorisont projektet er defineret i, også have stor betydning, fx hvis en ikke-fornyelig global ressource som olie eller fosfor forventes at løbe tør inden for den relevante periode. I sådanne tilfælde vil der skulle foretages en konkret vurdering suppleret med følsomhedsberegninger.

Derudover kan det være nødvendigt med supplerende følsomhedsanalyser eller basisscenarier, når det eksempelvis gælder, at det endnu ikke er muligt at vurdere effekter af ny lovgivning, eller hvis en fremskrivning afhænger kritisk af udefrakommende forhold, som fx oliepriser.

Der kan ligeledes være tilfælde, hvor det vurderes væsentligt at supplere med et basisscenarie, der inkluderer et ikke-vedtaget tiltag. Det gælder, hvis det vurderes som uomgængeligt, og hvis de samlede konsekvenser afhænger af, hvorvidt det ikke-vedtagne tiltag gennemføres eller ej. Det inkluderer fx fremtidige tiltag som følge af vedtagne målsætninger, hvor alternativet vil være, at Danmark handler EU-traktatstridigt ved ikke at leve op til målsætningen.

Der kan endvidere være specialtilfælde, hvor basisscenariet – altså "business as usual" – indebærer videreførelse af fx en forældet teknologi, som betyder, at basisscenariet ikke vurderes realistisk. Det kan fx være tilfældet, hvis signalprogrammet på en jernbanestrækning er så forældet, at en udskiftning er nødvendig. I det tilfælde vil der ikke skulle bruges stor tid og ressourcer på at udarbejde et basisscenarie, men formålet med den samfundsøkonomiske analyse bliver således at vurdere, hvilke alternativer der bedst kan løse problemet.

² Formålet med en usikkerhedsberegning er at opstille et konfidensinterval for basisscenariet, hvor usikkerheden for alle væsentlige inputvariable er indarbejdet.

³ I valget af teknologi er det vigtigt at være opmærksom på det tilfælde, at teknologien ikke viser sig at vinde markedsandele eller på anden måde bliver dominerende, samt hvad omkostningerne herved er.

I boks 3.2 er der beskrevet et generelt eksempel på opstilling af et basisscenarium.

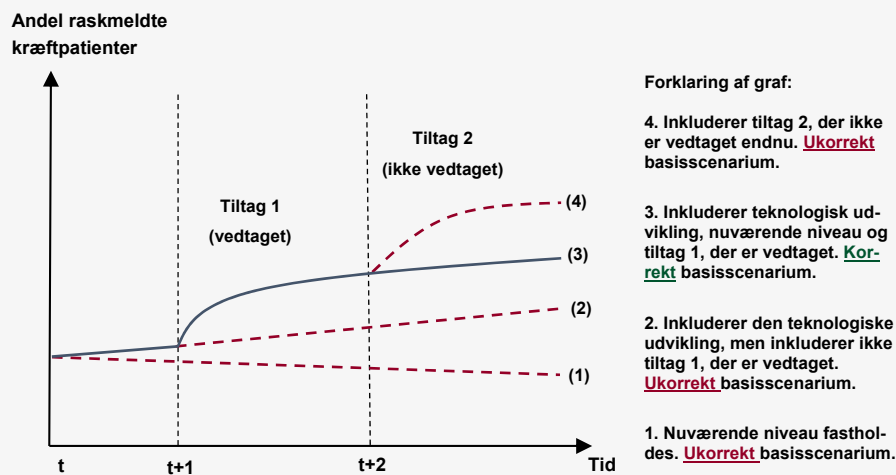
Boks 3.2

Eksempel på opstilling af et basisscenarium

Når basisscenariet skal opstilles i den samfundsøkonomiske analyse, er det – når det er muligt – vigtigt at inkludere den forventede teknologiske og økonomiske udvikling, når det har betydning for analysen.

Figuren nedenfor illustrerer, hvordan det rigtige basisscenarie findes for et givent projekt, hvis målsætning er at øge andelen af raskmeldte kræftpatienter. Her er det blandt andet vigtigt, at basisscenariet tager højde for den udvikling, som vil finde sted, hvis projektet ikke bliver gennemført. Endvidere er det vigtigt at inddrage eventuelle politiske beslutninger om at gennemføre tiltag på området. Basisscenariet er derimod ikke korrekt, hvis tiltag, som endnu ikke er vedtaget, inkluderes, medmindre særlige hensyn taler herfor.

Samlet set vil basisscenariet i dette pågældende eksempel være korrekt opstillet som graf 3.



Graf 1: Fremskriver blot det nuværende niveau for andelen af raskmeldte kræftpatienter over hele den betragtede periode. Her tages altså hverken højde for teknologisk udvikling eller det politiske vedtagne tiltag. En sådan fremskrivning vil i de fleste tilfælde være for simpel, da der kan være en bagvedliggende naturlig udvikling, fx teknologi, som påvirker udviklingen for basisscenariet i en enten positiv eller negativ retning.

Graf 2: Inkluderer den forventede teknologiske udvikling, som alt andet lige forventes at øge andelen af raskmeldte kræftpatienter over tid. Dog tages ikke højde for effekterne af tiltag 1. Når et politisk tiltag – i Danmark såvel som i EU – er vedtaget og forventes at have indflydelse på udviklingen af basisscenariet, skal effekterne af dette tiltag estimeres og inkluderes i basisscenariet.

Graf 3: Tager både højde for den forventede teknologiske udvikling og effekterne af tiltag 1. Forløbet for graf 3 er derfor i dette eksempel den korrekte udvikling for basisscenariet.

Graf 4: Tager højde for den forventede teknologiske udvikling samt effekterne af tiltag 1, men inkluderer også tiltag 2, selvom dette endnu ikke er vedtaget. Et sådant tiltag skal ikke medregnes i fremskrivningen af det pågældende basisscenarium.

3.3 Opstil relevante alternativer til at opfylde målet

Formålet med den samfundsøkonomiske vurdering er at klarlægge konsekvenserne af et tiltag og afdække, hvilket tiltag der har den største samfundsøkonomiske værdi eller mest rentabelt (eller mest omkostningseffektivt) kan indfri det ønskede mål. Det er derfor nødvendigt at identificere, beskrive og

analysere alternative tiltag, før der kan træffes en beslutning. De alternative tiltag kan være knyttet til forskellige måder at indfri målet på, til forskellige igangsættelsestidspunkter eller til forskellige adfærdsregulerende virkemidler, *jf. tabel 3.1*.

Tabel 3.1
Eksempel på alternative tiltag for trafikforbindelse mellem to øer

Basis og alternative scenarier for tiltag

Basis	Fortsat færgedrift
Alternativ 1	Indsættelse af hurtigfærge
Alternativ 2	Bro med vejbane
Alternativ 3	Bro med vejbane og jernbane
Alternativ 4	Tunnel med vejbane
Alternativ 5	Tunnel med vejbane og jernbane
1. varianter af alternativ 2-5	Dimensionering af vejbane og jernbane
2. varianter af alternativ 2-5	Anlægstidspunkt
3. varianter af alternativ 2-5	Finansieringsform, herunder brotakst

Det anbefales, at alle relevante alternativer overvejes og beskrives, idet tiltag sjældent kan afvises på forhånd uden indledende undersøgelser af de fordele og ulemper, tiltagene medfører. Eventuelle forskelle i et alternativs dimensionering, igangsættelsestidspunkt mv. vil udgøre selvstændige alternativer.

I visse tilfælde vil teknisk mulige tiltag synes udelukkede, som følge af, at de ikke opfylder lovmæssige krav. Sådanne begrænsninger skal imidlertid ikke altid tages for givet. Såfremt det vurderes at være forbundet med større fordele end ulemper at fjerne begrænsningerne, bør sådanne skridt overvejes som en del af analysen.

Et givet tiltag kan ikke begrundes med, at udgifterne forbundet med det konkrete tiltag er uundgåelige. En sådan begrundelse vil i princippet afspejle, at der ikke er formuleret konkrete alternativer, som løsningen med de "uundgåelige" udgifter kan vurderes i forhold til. Det er eksempelvis ikke en uundgåelig udgift at renovere et havneanlæg. En nærmere vurdering kan vise, at den bedste løsning er at undlade at gennemføre det "uundgåelige" tiltag (fx ved at udfase havnen), og denne mulighed bør også indgå i analysen.

Et tiltag kan endvidere påvirke - eller blive påvirket af - andre offentlige initiativer, eksempelvis hvis tiltagets samlede fordele afhænger af, hvorvidt andre offentlige initiativer gennemføres eller ej. I sådanne tilfælde er det væsentligt, at disse afhængige initiativer vurderes samlet som ét alternativ.

Timing kan påvirke tiltagets fordele og ulemper. Hvis et tiltag eksempelvis ikke har nettofordele de første år efter dets igangsættelse, kan det vise sig optimalt at vente med at igangsætte tiltaget. Udskydelse af tiltaget kan således betragtes som et særskilt alternativ, hvorfor det anbefales, at det optimale igangsættelsestidspunkt for et tiltag altid undersøges i en selvstændig analyse.

Udskydelse af et tiltag kan fx være hensigtsmæssigt i det tilfælde, hvor det relative forhold mellem gevinster og omkostninger stiger, eller hvis det forventes, at der kan fremkomme ny information om størrelsen af fordele og ulemper, som tiden går. Dermed bliver det ikke tilstrækkeligt, at et givent projekt har en positiv nettonutidsværdi, idet netto-nutidsværdien også skal overstige nutidsværdien ved at vente med at træffe beslutning om projektet i t år. Det er således muligt, at det i forbindelse med vurderingen af et tiltag bør anbefales, at beslutningen udskydes til et senere tidspunkt. Boks 3.3 giver et eksempel på, hvor det kan være fordelagtigt at udskyde tiltaget.

Det er ikke kun timingen af hele tiltagets gennemførelse, der bør overvejes, men også timingen af tiltagets enkelte faser og dele. Såfremt tiltagets faser er uafhængige, og dermed kan betragtes som selvstændige tiltag, kan konsekvenserne af at ændre på timingen af faserne umiddelbart beregnes. Er tiltagets faser imidlertid ikke uafhængige, skal en ændring af timingen af enkelte fasers igangsættelse vurderes på baggrund af konsekvenserne for det samlede tiltag.

Boks 3.3**Eksempel – udskydelse af beslutning om et projekt**

Antag, at et projekt indebærer en investeringsudgift på 200 mio. kr., og at der i udgangstidspunktet (t_0) er lige stor sandsynlighed for, at projektet vil have fordele på enten 10 mio. kr. eller 16 mio. kr. årligt i 30 år.

Den forventede nettonutidsværdi (NNV)¹ i år nul kan med en diskonteringsrente på 3,5 pct. opgøres til knap 39,1 mio. kr.

$$NNV = -200 + \sum_{t=1}^{30} \frac{\frac{1}{2} \cdot 10 + \frac{1}{2} \cdot 16}{(1 + 0,035)^t} = 39,1 \text{ mio. kr.}$$

Antag endvidere, at beslutningstageren ved at vente en periode (til t_1) bliver bekendt med, hvorvidt de årlige fordele bliver 10 mio. kr. eller 16 mio. kr. i levetiden på 30 år. Hvis fordelene bliver 10 mio. kr. årligt, vil projektet få en nettonutidsværdi på -19 mio. kr. og vil derfor ikke blive igangsat. Nettonutidsværdien sættes dermed til nul. Bliver fordelene derimod 16 mio. kr. årligt, vil projektet få en nettonutidsværdi på 85,6 mio. kr. og vil blive igangsat. Den forventede nettonutidsværdi i t_0 ved at udskyde beslutningen om projektet til t_1 bliver dermed:

$$NNV = \frac{1}{2} \cdot 0 + \frac{1}{2} \cdot 85,6 = 42,8 \text{ mio. kr.}$$

Da den sandsynlighedsvægtede nutidsværdi i t_0 er højere ved at udskyde beslutningen om projektet til t_1 , kan det være fordelagtigt at vente en periode med at beslutte at igangsætte projektet, hvor informationen om fordelene i projektet altså er tilgængelige.

Betalingsstrømme, mio. kr.	t_0	t_1	t_2	(...)	t_{30}	Beregnet nettonutidsværdi
investere t_0	-200	13	13	13	13	39,1
investere i t_1						42,8
– 'Dårlige' scenarie	0,0	-200	10	10	10	(-19,0)
– 'Gode' scenarie	0,0	-200	16	16	16	85,6

1) Se afsnit 4.7 for en nærmere beskrivelse af beregningen af nettonutidsværdier.

Udvælg de mest relevante alternativer

Ved projekter med betydelige konsekvenser bør der identificeres en bred vifte af alternative tiltag, hvorefter der udvælges en delmængde heraf til videre analyse. Denne udvælgelse bør primært foretages ud fra samfundsøkonomiske hensyn, og der bør anføres eksplicitte begrundelser for de alternativer, der udelukkes fra den videre analyse. Hvis formålet er motiveret af fordelings-, regional-, socialpolitiske hensyn mv., bør udvælgelsen af alternativerne ske således, at det – under hensyntagen til de givne prioriteter – samtidig forsøges at tilgodese de samfundsøkonomiske hensyn i størst mulig grad.

Der kan herefter opstilles en reduceret liste over relevante alternative tiltag, som behandles videre i den samfundsøkonomiske analyse. Det bør i den forbindelse altid tilstræbes, at der indgår et væsentligt billigere alternativ, der omtrent opfylder samme mål som de dyrere alternativer. Eksempelvis kan afkastet ved en ny, højteknologisk busløsning og en letbane angives i samme beslutningsgrundlag. Når der på denne måde anvises flere alternativer sammen, bliver konsekvenserne ved evt. at vælge det dyrere projekt mere synligt.

I nogle tilfælde vil det være hensigtsmæssigt at foretage samfundsøkonomiske konsekvensvurderinger af reducerede versioner af tiltag. Et alternativ med en positiv nettonutidsværdi kan bestå af en række uafhængige elementer, der hver for sig kan være samfundsøkonomisk fordelagtige eller ufordelagtige at gennemføre. Eksempelvis kan en energirenovering bestående af både efterisolering og udskiftning af varmforsyning fremstå ufordelagtig, men fx kan efterisoleringen isoleret set være fordelagtig. Det kan således være relevant at udelade samfundsøkonomiske ufordelagtige tiltag, og det bør listen med de mest relevante alternativer afspejle.

Selve vurderingsprocessen kan afføde ændringer i de oprindeligt opstillede alternativer eller give anledning til at opstille nye alternativer.

Tiltagets tidshorisont

Valget af tidshorisont i alternativerne kan være væsentligt for initiativernes nettonutidsværdi, idet der skal tages hensyn til fx levetiden af et anlæg, eller at forskellige virkemidler igangsættes på forskellige tidspunkter.

Normalt er tidshorizonten i alternativerne bestemt af et anlægsaktivs økonomiske levetid, længden af den periode, den pågældende offentlige serviceydelse skal udbydes, eller afgrænset af opfyldelsen af en målsætning.

Det anbefales, at det i de tilfælde, hvor der gennemføres et tiltag som følge af opfyldelse af en given målsætning, i udgangspunktet indregnes en periode både før og efter målåret, hvis der vurderes at være væsentlige, dokumenterbare effekter. Dermed sikres det, at alle effekter umiddelbart indgår, og at der tages hensyn til, at nogle effekter er midlertidige, og andre er varige.

Den tekniske levetid angiver det antal perioder, som anlægget rent teknisk kan fungere i, mens den økonomiske levetid er anlæggets optimale levetid. Såfremt et anlægsprojekts drifts- og vedligeholdelsesomkostninger stiger med anlæggets alder, er det sandsynligt, at anlæggets økonomiske levetid vil være mindre end den tekniske levetid.

Tidshorizonten i et initiativ skal være tilstrækkelig lang til at kunne favne alle de relevante forskelle mellem de enkelte alternativets fordele og ulemper. Tidshorizonten bør således ikke være begrænset af varigheden af rammeaftaler, langtidsbudgetter mv.⁴

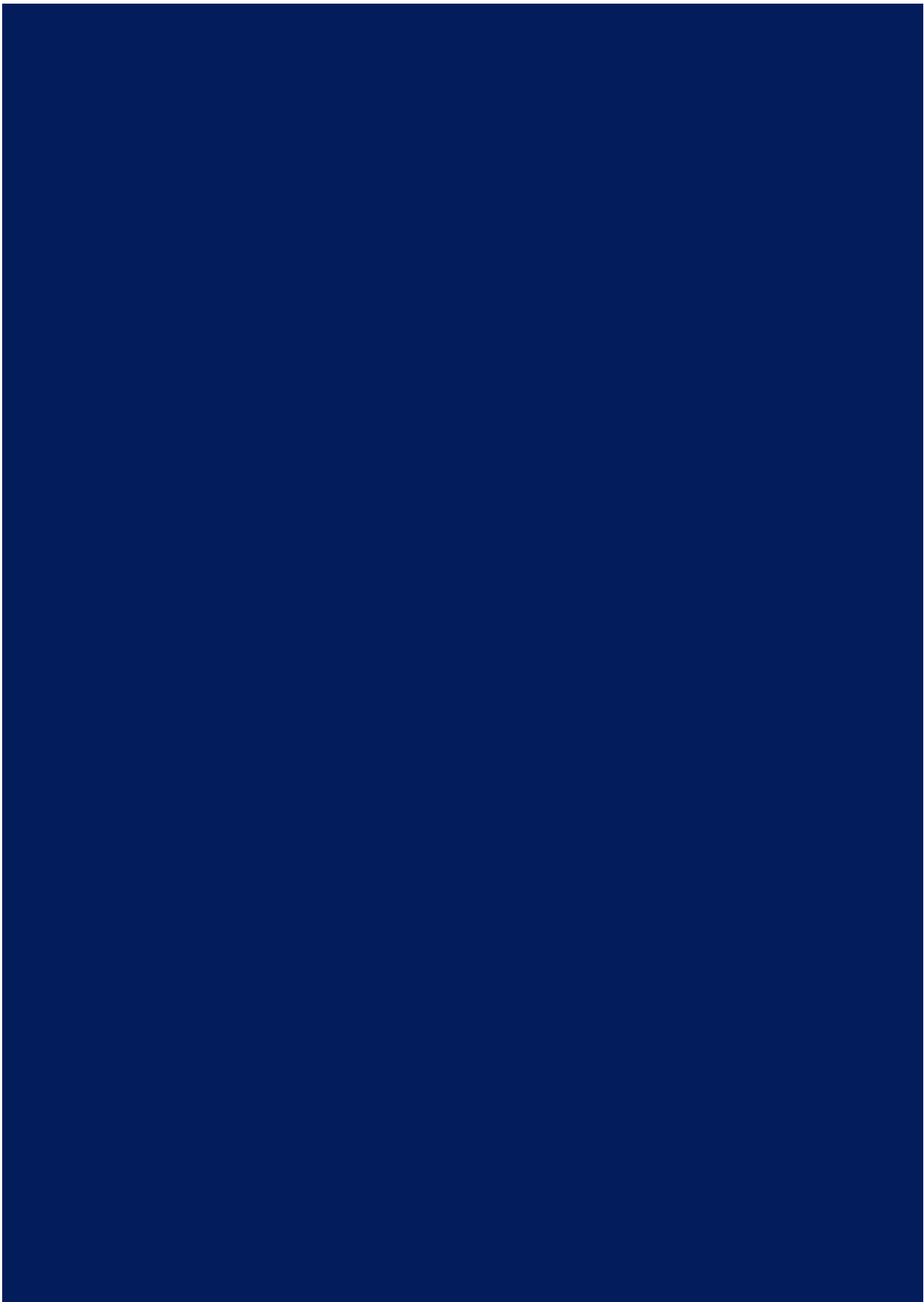
Sammenligning af initiativer kan i princippet kun ske, såfremt alternativerne har identiske tidshorisonter. Ved sammenligning mellem to alternativer, hvor anlægsinvesteringerne har forskellige tidshorisonter, vælges en af tidshorisonterne typisk som initiativets varighed. Vælges den korte tidshorisont, opgøres en eventuel scrapværdi⁵ af kapitalapparatet i det længerevarende anlæg ved tidshorizontens udløb. Vælges omvendt den lange tidshorisont, kan det antages, at der i det korterevarende alternativ reinvesteres ved udløbet af anlægsaktivets økonomiske levetid. I praksis vil reinvesteringen dog sjældent være identisk med den første investering på grund af den teknologiske udvikling. Reinvesteringen skal indgå som en omkostning i cost-benefit analysen.

⁴ På transportområdet er anbefalingen, at der for større infrastrukturprojekter anvendes en levetid på 50 år, jf. *Manual for samfundsøkonomisk analyse på transportområdet*, Transportministeriet (2010).

⁵ Se afsnit 4.7 for en nærmere beskrivelse af beregningen af scrapværdier.

Det er også muligt at anvende den såkaldte annuitetsmetode, hvis der er et ønske om at sammenligne projekter med forskellig levetid. Her tages udgangspunkt i annuiteten knyttet til det enkelte projekt, givet projektets forventede levetid og diskonteringsrenten. Annuiteten er den årlige faste betalingsstrøm, som tilsammen har samme nettonutidsværdi som projektet over hele projektets levetid. Det er muligt at sammenligne annuiteter for projekter med forskellig levetid, og projekterne kan således rangeres efter størrelsen på deres annuitet.

På samme måde er det muligt at kombinere de to ovenstående metoder, således at investeringsomkostninger afskrives på baggrund af annuitetsmetoden. I tilfælde af at analysens tidshorisont er kortere end anlæggets levetid, vil de resterende afdrag præcis modsvare scrapværdien.



4. Identifikation, kvantificering og værdisætning (trin 2)

Efter opstilling af basisscenarie, alternativer mv. (trin 1), skal de forventede effekter af de betragtede tiltag identificeres og gøres sammenlignelige i samme måleenhed. Trin 2 indebærer således:

- (Afsnit 4.1) Identificér fordele og ulemper.
- (Afsnit 4.2) Opgør konsekvenser.
 - Omregn mængder til sammenlignelige værdier.
- (Afsnit 4.3) Bestem prisniveau og opgørelsesåret.
 - Inddrag eventuelle prisudviklinger.
- (Afsnit 4.4) Omregn til forbrugerpriser.
 - Inkluder skatter og afgifter (NAF).
- (Afsnit 4.5) Fjernet forvriddingstillæg ved offentlig finansiering.
- (Afsnit 4.6) Inddrag eventuelle eksternaliteter, ikke-værdisatte goder mv.
 - Opgør og medregn disse i værdier
- (Afsnit 4.7) Tilbagediskonter til opgørelsesåret for at finde nutidsværdier.
 - Beregn tiltagets nettonutidsværdi.

Tiltagets fordele og ulemper kan opstilles i et konsekvensskema, der redegør for både res-sourceindsatsen (i mængder og/eller kr.) og effekterne af ressourceindsatsen (i kvantitative størrelser såsom antal km, timer, tons mv.). Konsekvensskemaet giver beslutningstageren en oversigt over projektets konsekvenser i fysiske størrelser, *jf. boks 4.1*.

I de fleste tilfælde vil det endvidere være vigtigt at vurdere de fordelingsmæssige gevinster og omkostninger ved siden af selve den samfundsøkonomiske analyse. I disse tilfælde vil det være hensigtsmæssigt at udvide konsekvensskemaet med oplysninger om, hvem der henholdsvis får gevinster og bærer omkostninger ved tiltaget, *jf. afsnit 5.5*.

Den samfundsøkonomiske analyse skal altid suppleres med en beregning af de statsfinansielle konsekvenser af tiltaget, hvilket både bør opgøres som de direkte umiddelbare effekter, samt effekterne inklusive tilbageløb og adfærd. Efter de nye retningslinjer vedr. fjernet forvriddingstillæg knyttet til skattefinansiering i den samfundsøkonomiske analyse, gælder det således, at eventuelle arbejdsudbudseffekter og forvriddinger af selve finansieringselementet, altså bør vurderes individuelt i en sådan supplerende analyse.

Boks 4.1**Illustration af konsekvensskema**

Konsekvensskemaet har til formål at skabe et overblik over alle projektets kvantificerbare fordele og ulemper gennem en systematisk opregning af både ressourceindsatsen og effekter som følge heraf, som fx estimerede tidsgevinster (timer) eller miljøgevinster (ton), alt efter hvad der er relevant i forhold til det konkrete tiltag.

Principielt bør såvel ressourceindsatsen og effekterne opgøres i faktiske mængder. Det kan imidlertid være unødigt omkostningskrævende at opgøre ressourceindsatsen i faktiske mængder i form af fx energi- og materialeforbrug mv., hvorfor der kan nøjes med at angive ressourceindsatsen i kroner.

Konsekvensskema

	År 0		År 1		...	År N	
	Mængde	Kr.	Mængde	Kr.		Mængde	Kr.
Ressourceindsats							
- Investeringsudgifter							
- Driftsudgifter							
Effekter ved ressourceindsats kan være indenfor:							
- Trafikeffekter (fx km, timer, ton samt kr.)							
- Miljøeffekter (fx ton, koncentration samt kr.)							
- Sundhedseffekter (fx statistiske liv, antal sygdomstilfælde samt kr.)							

4.1 Identificer fordele og ulemper

I vurderingen af effekter bør der tages udgangspunkt i en bred fortolkning af tiltagets fordele og ulemper, hvor også de langsigtede effekter og relevante indirekte/afledte effekter inddrages.

Effekterne falder typisk inden for fire grupper:

- Fordele og ulemper ved tiltaget, som kan kvantificeres og værdisættes, herunder tiltagets investerings- og driftsudgifter, eventuelle indtægter, brugernes gevinster og ulemper som fx tidsværdier, direkte besparelser eller omkostninger som følge af ændrede forbrugsmønstre m.m. Det er her vigtigt også at inkludere afledte konsekvenser, der følger af fx adfædsændringer (fx forbrugsforvridning).
- Eventuel scrapværdi (anlæggets realisationsværdi) ved beregningsperiodens ophør samt anlæggets driftsøkonomi, hvis der er tale om et anlægstiltag.
- Eventuelle tilbageløbs effekter for afgiftsprovenuet som følge af ændret forbrugsadfærd.

- Beskrivelse af fordele og ulemper, som ikke kan kvantificeres eller værdisættes, samt – hvis muligt – en kvalitativ beskrivelse af den forventede påvirkning, som disse vil kunne have på projektrentabiliteten.

Effekterne vil afhænge af, hvilken type tiltag der er tale om. Ved tiltag på transportområdet kan effekterne fx være i form af rejsetidsgevinster, anlægsomkostninger eller konsekvenser for trafikssikkerheden, mens tiltag på sundhedsområdet typisk vil inkludere effekter på en bestemt gruppes levetid eller helbredstilstand.

Der vil i en række projekter indgå effekter, som ikke kan kvantificeres eller ikke kan værdisættes. Disse effekter kan derfor ikke medregnes i det samfundsøkonomiske resultat. Det bør dog overvejes, om effekten er positiv eller negativ, og ved modsatrettede effekter, hvilken effekt der forventes at dominere. Effekterne bør således stadig identificeres, så de kan holdes op imod resultatet af den samfundsøkonomiske beregning, herunder i en eventuel break-even analyse, *jf. afsnit 5*.

Afgrænsning af den samfundsøkonomiske analyse

Et tiltags effekt på den samlede efterspørgsel i samfundet og ikke-strukturelle følgeeffekter, som fx efterspørgselsdrevne beskæftigelseseffekter, skal ikke inkluderes i den samfundsøkonomiske vurdering. Det skyldes blandt andet, at de valgte ressourcer i det givne tiltag alternativt antages at blive anvendt i andre aktiviteter med stort set samme makroøkonomiske virkninger, såfremt initiativet ikke var blevet gennemført. Som konsekvens heraf skal afledte omsætningseffekter derfor ikke medtages i analysen, og det vil ikke indgå i den samfundsøkonomiske beregning, hvorvidt et tiltag medvirker til at skabe arbejdspladser inden for en sektor eller øger sektorens eksport.

Det kan i visse tilfælde være relevant at redegøre for et tiltags udbudsvirkninger, fx ved vurdering af tilskuds- eller støtteordningers virkninger. I den forbindelse anbefales det at lave en selvstændig vurdering af de forventede effektivitetsvirkninger, som tiltaget forventes at have. Herunder bør det begrundes, hvorfor fordelene ikke kan opnås uden iværksættelse af tiltaget.

Den samfundsøkonomiske analyse skal som hovedresultat beregne konsekvenserne af et tiltag for borgere med bopæl i Danmark. Effekter, der falder i udlandet, samt nytteeffekter for borgere med bopæl i udlandet, som er på besøg i Danmark, skal således ikke medregnes i hovedresultatet af konsekvensvurderingen. Det betyder fx, at hvis et tiltag medfører øget grænsehandel, skal gevinsten for tyske købmænd og den tyske statskasse ikke inddrages i den samfundsøkonomiske konsekvensberegning.

På samme måde kan nogle projekter have karakter af internationale aftaler, fx på området for luftforurening. I sådanne tilfælde skal der i udgangspunktet ikke tages højde for graden af forurening uden for landets grænser i beregningen.

Der er mulighed for at gennemføre supplerende beregninger, hvis et projekt vurderes at indebære væsentlige effekter i udlandet. Det kan være tilfældet, hvis der analyseres på transportprojekter i Danmark, der fx ligger på internationale hovedfærdselsåre, og dermed indeholder en væsentlig andel transittrafik. De supplerende beregninger skal ikke indgå i hovedberegningen, men kan indgå som hjælp i beslutningsprocessen.

4.2 Opgørelse af konsekvenser

Når samtlige effekter er identificeret, skal omfanget og størrelsen af den enkelte effekt opgøres. Der skal fokuseres på de effekter, der er væsentlige for resultatet af den samfundsøkonomiske analyse.

En række fordele og ulemper vil være værdifastsat til en kroneværdi direkte i kvantificeringen, fx omkostningerne til investeringen. Andre er opgjort i mængder og skal derfor værdisættes til en kroneværdi, fx afledte virkninger såsom reduktion i rejsetid, produktivitetseffekter mv.

Samtlige af projektets effekter værdisættes efter markedsprismetoden i den samfundsøkonomiske analyse, hvor udgangspunktet er forbrugernes/borgernes synspunkt, *jf. afsnit 4.4*.

I udgangspunktet anvendes der ofte en partiel analyseramme til at kvantificere de relevante effekter. Den partielle analysemodel vil kunne anvendes, selvom der fx optræder effekter på afledte markeder, eller hvis der er andre afledte effekter. Det er dog også muligt at anvende en generel ligevægtsmodel, der kan beskrive både direkte og indirekte konsekvenser for ressourceallokeringen af et givent tiltag.

De afledte effekter skal altid vurderes og i vides muligt omfang kvantificeres. Dog vil et tiltag i nogle tilfælde være af en størrelsesorden, hvor de afledte effekter vil være så små, eller hvor det ikke er muligt at kvantificere dem, at der i praksis ses bort fra disse. De bør dog altid beskrives kvalitativt i den samfundsøkonomiske analyse.

Indhentes der viden om omfanget af effekter gennem modelanalyser, skal valget af analyseapparat overvejes i forhold til kompleksiteten i analysen. Inden for henholdsvis transport- og miljøområdet kan det fx være relevant at anvende trafikmodeller eller luftspredningsmodeller.

Hvis der ikke eksisterer konkrete skøn for effekter, kan det forsøges at indhente information fra andre gennemførte tiltag med sammenlignelige karakteristika for derigennem at identificere fordele og ulemper og kvalitetssikre deres forventede størrelse. Hvis tiltagets effekter ikke er tilstrækkeligt defineret i analysefasen, er der risiko for fejlvurderinger, hvilket kan skabe behov for nye (eventuelt fordyrende) tilføjelser til tiltaget.

På en række områder gælder det, at tiltagets effekter ikke har en direkte markedspris. Disse effekter skal imidlertid også forsøges kvantificeret.

Der er også tilfælde, hvor der kan være behov for værdisætning af effekter som følge af implementering af regulering. Behovet for regulering kan opstå, når fx markedsfejl forhindrer en efficient allokering af ressourcerne i økonomien. Værdisætningen af disse effekter vil dog afhænge af, hvorvidt der allerede eksisterer regulering på området, og om reguleringen omkostningseffektivt retter markedsfejlen. Eksisterer der eksempelvis en korrekt implementeret forureningsskat på en skadelig emission, vil en yderligere reduktion i emissionen medføre en miljøgevinst, der netop modsvares af en tilsvarende privatøkonomisk meromkostning.

Der vil dog være effekter, som ikke kan værdisættes. De effekter, der ikke kan værdisættes, eller hvor der er meget stor usikkerhed om værdisætningen, bør opstilles ved siden af den samfundsøkonomiske beregning, så de inddrages i en kvalitativ vurdering af projektet, *jf. afsnit 5.3*.

Fordeling af forventede effekter

Opgørelsen af forventede værdier er vigtig for at få et realistisk skøn af projektets omkostninger og fordele.

Ved kvantificeringen af et tiltags effekter kan der være en tendens til at fokusere på det mest sandsynlige udfald. Derved overses den risiko, der er forbundet med andre udfald, fx udfaldet i ekstreme tilfælde. Der skal derfor tages udgangspunkt i de forventede effekter, som tager højde for sandsynligheden og konsekvensen af alternative udfald, *jf. boks 4.2*.

Det bemærkes, at sandsynlighedsfordelingen for en effekt ikke nødvendigvis er symmetrisk.

Hvis sandsynlighederne for forskellige udfald ikke kan skønnes med rimelig sikkerhed, kan det være relevant at foretage kvantitative følsomhedsanalyser i forhold til tiltaget, *jf. afsnit 5.4*.

Boks 4.2

Eksempel: Forventede effekter vs. de effekter, der er mest sandsynlige

Begrundelsen for at anvende forventede effekter frem for de mest sandsynlige effekter kan illustreres gennem et eksempel, hvor der skal installeres en ny kloak i forbindelse med et større offentligt projekt.

Det vurderes, at omkostningerne ved at installere kloakken med 80 pct. sandsynlighed vil være 200 mio. kr. Der er imidlertid en sandsynlighed for, at der opstår vanskelige geologiske forhold. Eksperters anslår sandsynligheden for denne situation til 20 pct. Ved øgede geologiske udfordringer vil omkostningerne kunne stige til 250 mio. kr. med 18 pct. sandsynlighed og til 500 mio. kr. med 2 pct. sandsynlighed.

Ved alene at fokusere på det mest sandsynlige udfald sættes omkostningerne til 200 mio. kr., hvorved sandsynligheden for vanskelige geologiske udfordringer ignoreres.

I stedet bør de forventede omkostninger bruges. De forventede omkostninger findes ved at vægte hvert af de mulige scenarier med sandsynligheden for deres udfald. De forventede omkostninger svarer i dette eksempel til en omkostning på 215 mio. kr.:

$$E(C) = (0,8 \cdot 200) + (0,18 \cdot 250) + (0,02 \cdot 500) = 215 \text{ mio. kr.}$$

For så vidt angår udgifter kan der være større sandsynlighed for, at et projekt bliver væsentligt fordyret sammenlignet med sandsynligheden for en væsentlig billiggørelse. Det skyldes, at der er større sandsynlighed for, at der dukker uforudsete fordyrelser op frem for billiggørelse af de skønnede effekter. Ved særlige sandsynlighedsfordelinger kan der være behov for supplerende følsomhedsberegninger, der afdækker dette.¹

Empirisk belæg for skøn

Hvis der ikke eksisterer et direkte empirisk grundlag, må der søges efter tilsvarende sammenlignelige tiltag, hvor de tilhørende effekter er belyst som en bedste approksimation på de forventede effekter. I den forbindelse er det dog vigtigt at være opmærksom på, at der herved er risiko for enten over- eller

¹ I få enkeltstående situationer kan der være tilfælde, hvor ekstreme tilfælde med katastrofale omkostninger, fx sandsynligheden for terror, bør undlades i de forventede effekter og i stedet beskrives kvalitativt.

undervurdering, samt stor usikkerheder forbundet med skønnet af fx adfærdsændringer, hvorfor der skal udføres følsomhedsanalyser af størrelsen på de estimerede effekter, *jf. afsnit 5.4*.

Der kan også være tilfælde, hvor der er en afvigelse mellem de adfærdsændringer, som en snæver driftsøkonomisk kalkule på den ene side tilsiger, og de adfærdsændringer, som på den anden side kan observeres i virkeligheden. Fx kan en driftsøkonomisk kalkule vise, at investering i en given energibesparelse er privatøkonomisk rentabel, men at investeringen alligevel ikke gennemføres.

Dette er ikke nødvendigvis et udtryk for, at virksomheden eller husholdningen er irrationelle ud fra en privatøkonomisk betragtning, men snarere at ikke alle fordele eller ulemper for den enkelte er medregnet. Der kan fx være yderligere tidsomkostninger, transaktionsomkostninger eller en anden værdisætning af forventede fordele og ulemper som følge af forskellige præferencer eller tidshorisont.

Hvis kun en andel af forbrugerne forventes at reagere på et incitament, skal de beregnede budgetøkonomiske gevinster for forbrugeren kun medregnes for denne andel. Dette vil være tilfældet, hvis det vurderes, at der ikke i tilstrækkeligt omfang er taget højde for 'skjulte omkostninger', herunder fx ikke-værdisatte gener. Udgangspunktet for analysen vil derfor være, at der er en årsag til, at på-papiret rentable investeringer ikke nødvendigvis gennemføres.

Se boks 4.3 for et eksempel på, hvordan den beregnede effekt af et tiltag kan blive overvurderet givet en række adfærdseffekter.

Boks 4.3

Eksempel: Adfærdseffekter ved tilskudspulje

Antag, at der løbende sker en udskiftning af fx oliefyr, men at der indføres en ny tilskudspulje for at øge antallet af udskiftninger. En ny tilskudspulje til udskiftning af oliefyr vil indebære, at det for en række forbrugere bliver økonomisk rentabelt at udskifte et oliefyr med varmepumper eller jordvarmeanlæg. Hvis der kun ses på den beregnede rentabilitet for forbrugeren, kan der imidlertid ske en overvurdering af omfanget af forbrugere, som vil udnytte ordningen.

I praksis må det forventes, at mange husholdninger ikke vil udskifte oliefyret, til trods for at en tilskudsordning gør skiftet økonomisk rentabelt. Skiftet vil for nogle forbrugere fx være forbundet med besvær og gener med at skifte til en ny opvarmningsform (etablering af jordvarmeanlæg indebærer fx, at haven skal graves op).

Der kan også være tilfælde, hvor investeringsomkostningen har en lang tilbagebetalingstid, men hvor forbrugeren planlægger at flytte, inden anlægget er tjent ind. Dermed er der risiko for, at investeringen ikke fuldt overvæltes i en højere huspris, især hvis køberne ikke sætter pris på forbedringen.

Forbrugeren kan også være forhindret i at kunne optage nye lån, fx hvis forbrugeren har en relativt høj gæld, eller hvis långiver ikke har samme vurdering af den langsigtede besparelse af investeringen.

4.3 Pris- og beregningsforudsætninger

Alle fordele og ulemper skal værdisættes i faste priser i et givent basisår. Typisk anvendes det år, analysen foretages i, som basisår, og dermed fastholdes dette, som det faste prisniveau for hele projektperioden.² På den måde antages det, at alle nominelle priser vil vokse med samme rate i den betragtede projektperiode, og på denne måde holdes det reale forhold mellem priserne fast.³

Hvis nogle af omkostningerne eller gevinsterne i projektet er opgjort i andre år end basisåret (dvs. beregningspriserne ikke er opgjort i det pågældende basisår), anbefales det, at disse omregnes til det pågældende basisår.

I udgangspunktet bør udviklingen i nettoprisindekset bruges i denne omregning til basisåret.

Hvis det dog imidlertid forventes, at nogle projektspecifikke omkostninger og gevinster har en anden nominal prisudvikling end nettoprisindekset, bør der i stedet anvendes et andet prisindeks. Hvis det ikke gøres, vil en gevinst/omkostning, der forventes at stige relativt mere i pris end andre gevinster/omkostninger i projektet, fremstå mindre/mere fordelagtig, end det i virkeligheden er tilfældet.

Centralt er det tilfælde, hvor beregningsprisen – eller delelementer af beregningsprisen – forventes at afhænge af forbrugernes realindkomst. Hvis forbrugernes betalingsvillighed for den betragtede gevinst/omkostning er afhængig af udviklingen i deres realindkomst, bør beregningsprisen for den pågældende omkostning/gevinst justeres over hele den betragtede projektperiode.⁴

Justeringen i beregningsprisen sker således ud fra en forventning om, at forbrugernes betalingsvillighed stiger proportionalt i takt med, at deres velstand stiger, dvs. indkomstelasticiteten er lig med 1.⁵ Eksempelvis vil værdisætningen af tid formentlig blive mere værd, i takt med at realindkomsten stiger. Dermed må det gælde, at værdisætningen af tidsbesparelser vil blive større, i takt med at realindkomsten stiger, eftersom tid må forventes at blive stadig mere kostbar. Det samme vil typisk også gøre sig gældende for miljøgoder, der er knappe og i et fast udbud. I takt med at realindkomsten stiger, må det derfor forventes, at prisen på miljøgoder også vil stige.

De beregningspriser (eller de delelementer af beregningspriserne), der afspejler ændret betalingsvillighed som følge af ændringer i realindkomsten, bør justeres med udviklingen i real BNP pr. indbygger hen over den betragtede projektperiode. Dermed bliver der taget højde for denne positive sammenhæng mellem betalingsvillighed og indkomstudvikling.⁶

² I enkelte tilfælde kan det være hensigtsmæssigt at vælge et andet basisår end året, som analysen foretages i. Det kan fx være tilfældet, hvis der betragtes en portefølje af projekter.

³ Ved at lade realpriserne i projekter være konstante antages det, at alle gevinster og omkostninger følger samme prisudvikling.

⁴ Jf. Finansministeriets fremskrivninger om en forventet stigning i indkomstudvikling over tid.

⁵ I de fleste tilfælde kan der med rimelighed antages en indkomstelasticitet på 1, og beregningsprisen bør således justeres med udviklingen i realindkomsten. I de særtilfælde, hvor man har information om indkomstelasticiteten, og denne vurderes forskellig fra 1, kan den pågældende indkomstelasticitet i stedet benyttes i justeringen af beregningsprisen. Dog bør der suppleres med følsomhedsberegninger.

⁶ I det der betragtes en individuel betalingsvillighed, bør udviklingen i BNP pr. indbygger benyttes.

Der findes også andre tilfælde, hvor det kan overvejes at justere priserne i forhold til nettoprisindekset. Fx må det som regel forventes, at prisen på højteknologiske produkter vil falde relativt til de øvrige goder i økonomien, i takt med at den teknologiske udvikling skaber produktivetsforbedringer. Kvantificeringen af fordele og ulemper i fremtiden skal derfor, hvor det vurderes relevant, tage højde for udviklingen i beregningsforudsætninger over tid.

I omregningen af udenlandske priser til danske priser anbefales det at benytte en gennemsnitlig valutakurs. Hvis forskellene i priser og værdier mellem landene blandt andet afhænger af landenes indkomstniveauer, anbefales det at benytte PPP-korrigerede valutakurser.⁷

Skøn for økonomiske nøgletal (BNP, forbrugerpriser, diskonteringsrente mv.) bør fastsættes i overensstemmelse med Finansministeriets anbefalinger, som løbende opdateres i Finansministeriets nøgletagskatalog på fm.dk. Der henvises desuden til ressortministerierne mv. vedrørende den konkrete vejledning for fremskrivning af de nøgletal, som disse ministerier opgør, *jf. afsnit 4.9*.

4.4 Omregning til forbrugerpriser (nettoafgiftsfaktoren)

Formålet med den samfundsøkonomiske analyse er at værdisætte samtlige effekter med henblik på at kunne sammenveje tiltags fordele og ulemper. For at få det bedst mulige resultat er det centralt, at alle væsentlige effekter værdisættes i et prisniveau, der gør, at værdien af alle effekter er sammenlignelige.

Borgernes betalingsvillighed for gennemførelsen af et givet projekt er et udtryk for den nedgang i andet forbrug (inkl. moms og forbrugsafgifter), som de er villige til at opgive for at opnå gevinstene. Gevinster (eller omkostninger) for borgerne måles således i forbrugerpriser (dvs. inkl. forbrugsskatter og afgifter). De direkte omkostninger for staten forbundet med et projekt samt indtægter/omkostninger for virksomheder er derimod typisk opgjort i faktorpriser ekskl. forbrugsskatter. Hvis omkostninger og gevinster skal kunne sammenlignes, må de opgøres i samme enheder.

Den anbefalede metode for fastsættelse af beregningspriser i den samfundsøkonomiske konsekvensvurdering bygger derfor på forbrugerprismetoden. For forbrugsgoder, der omsættes på markedet, er beregningsprisen de gældende forbrugerpriser, dvs. markedspriserne inkl. moms, afgifter mv.

For de af projektets konsekvenser, der ikke omsættes på markedet, f.eks. tidsbesparelser, miljøforbedringer, ændret ulykkesrisiko mv., fastsættes beregningsprisen så vidt muligt på baggrund af en indirekte afsløret betalingsvillighed. Ved indirekte værdisættelse fastsættes godets værdi med udgangspunkt i forbrugerpriser. Det skyldes, at forbrugere sammenligner betalingsvilligheden for godet med andre tilgængelige goder på markedet, der er udtrykt i de gældende forbrugerpriser dvs. inkl. moms, afgifter mv. Dette er årsagen til, at det af konsistenshensyn anbefales at værdisætte samtlige af projektets effekter efter forbrugerprismetoden.

Betalingsvilligheden er bestemt på baggrund af de ændringer, som projektet giver anledning til for de samlede forbrugsmuligheder. Produktion af forbrugsgoder påvirker forbrugsmulighederne direkte,

⁷ Ved at bruge PPP-korrigerede valutakurser (altså købekraftskorrigerede), tages der højde for forskellige relative leveomkostninger på tværs af lande, hvilket vil give et mere retvisende billede end brug af ikke-korrigerede valutakurser.

men et projekts brug af inputfaktorer har også betydning for de samlede forbrugsmuligheder. Inputfaktorer har kun en værdi for borgerne, hvis de bidrager til at forøge

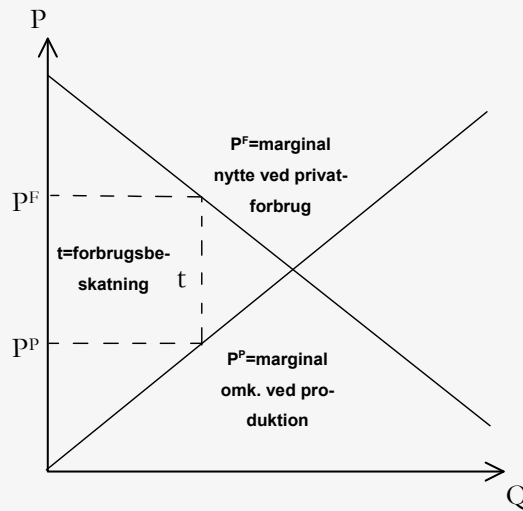
forbrugsmulighederne. Derfor skal beregningspriserne på inputfaktorerne fastsættes efter betalingsvilligheden for de forbrugsgoder, som inputfaktorerne kan producere. Det antages, at al offentlig brug af inputfaktorer fortrænger alternativ privat anvendelse heraf. Derfor skal prisen på inputfaktorerne i den samfundsøkonomiske analyse afspejle de forbrugsmuligheder, som brugen af inputfaktorerne alternativt ville have kunnet give anledning til. Beregningsprisen på inputfaktorerne skal således svare til betalingsvilligheden for de forbrugsmuligheder, som mistes ved at anvende inputfaktorerne til det pågældende offentlige projekt (jf. boks 4.4).

I den samfundsøkonomiske analyse opgøres alle omkostninger derfor i forbrugerpriser og ikke i de faktiske betalingsstrømme, så de kan sammenlignes med forbrugernes betalingsvillighed (deres nyttekroner). Forbrugerprismetoden afspejler, at de produktionsfaktorer, der anvendes i et givet projekt, alternativt kunne være brugt anderledes, hvor forbrugerne ville værdisætte dem efter forbrugerpriserne. Omregning fra faktorpriser til forbrugerpriser gøres ved hjælp af nettoafgiftsfaktoren.

Nettoafgiftsfaktoren angiver, hvor stor en del af danskernes private forbrug der udgøres af indirekte skatter og afgifter.

Nettoafgiftsfaktoren er senest opgjort til 1,28.⁸

⁸ Se *Finansministeriet (2019), Dokumentationsnotat om opgørelse af nettoafgiftsfaktoren*, på fm.dk

Boks 4.4**Forbrugerpriser vs. faktorpriser**

Figuren illustrerer, hvordan forbrugsbeskatning lægger en kile ind mellem forbrugerpriser og faktorpriser. Hvis forbrugeren spørges: hvor meget vil du betale for én times ekstra fritid eller bedre miljø, vil han/hun opgøre priserne i forbrugerpriser, dvs. i samme måleenhed, som når de opgør, hvad de vil betale for en ekstra liter mælk (inkl. moms). Spørges producenterne, hvad deres omkostninger ved en given investering er, da vil de opgøre denne i faktorpriser (ekskl. moms). Dermed er der behov for at korrigere faktorpriserne, hvis disse skal sammenlignes direkte med nyttemål opgjort i forbrugerpriser.

Det betyder fx, at en investeringsudgift på 100 mio. kr. opgjort i faktorpriser udgør 128 mio. kr. i forbrugerpriser. Eksemplet i boks 4.5 illustrerer, hvorfor offentlige anlægsudgifter skal pålægges nettoafgiftsfaktoren for at undgå værdimæssig forskelsbehandling.

Boks 4.5**Eksempel på konsistent opgørelse af priser i forbrugerpriser**

For at statens omkostninger ved fx gennemførelse af infrastrukturprojekter kan sammenlignes konsistent med fx tidsgevinster, der er opgjort i forbrugerpriser, er der behov for at opjustere faktorprisen med nettoafgiftsfaktoren.

Som eksempel kan der betragtes en situation, hvor staten fx overvejer at bygge en motorvej fra A til by B. Motorvejen koster 100 mio. kr. at anlægge i udgifter til arbejds løn og materialer, eksklusiv moms og afgifter, som ikke udgør en omkostning for staten. Gevinsterne af motorvejen vil være en besparelse i tidsforbrug og benzinforbrug for bilister. Antag, at denne besparelse i alt udgør 110 mio. kr. i nutidsværdi.

Selvom omkostningen på 100 mio. kr. ved anlæggelsen af motorvejen er mindre end gevinsterne på 110 mio. kr., skal motorvejen ikke bygges. De nævnte gevinster og omkostninger er ikke opgjort på samme måde og kan derfor ikke sammenlignes direkte. Anlægsudgifterne er opgjort eksklusiv afgifter og er dermed den rene ressourceomkostning. Gevinsterne er derimod opgjort set fra forbrugernes side og er dermed inklusive forbrugerafgifter.

Som illustration af dette kunne man nemlig forestille sig, at vejen blev bygget af brugerne selv i stedet for af staten. Brugere skulle så købe materialerne og aflønne den involverede arbejdskraft. Men brugerne skal betale moms og afgifter af de 100 mio. kr., som motorvejen koster, i gennemsnit lig 28 pct. Motorvejen kommer derfor til at koste 128 mio. kr. for bilisterne. Eftersom udgifterne til motorvejen nu bliver større end de økonomiske gevinster, vil den ikke blive bygget. Hvis de offentlige udgifter ikke tillægges nettoafgiftsfaktoren, vil et projekt udført i privat regi altid være dyrere end det tilsvarende projekt udført i offentligt regi.

Opregning med nettoafgiftsfaktor

Finansieringsbehov	100 mio. kr.
Nettoafgiftsfaktor	1,28
Samlet opkrævningsbehov	128 mio. kr.

4.5 Fjernet forvriddningstillæg ved offentlig finansiering

Borgere og virksomheders beslutninger om forbrug, arbejdsudbud, opsparing og investeringer mv. påvirkes af både skattepolitiske og udgiftspolitiske initiativer. Når borgernes og virksomhedernes beslutninger ændres, opstår der typisk afledte effekter på de offentlige finanser.

I den seneste version af den samfundsøkonomiske manual fra 2017 benyttedes en skatteforvridningsfaktor på 1,1, som blev ganget på alle offentlige udgifter (eller indtægter) ved projektet for at repræsentere den marginale samfundsmæssige omkostning, som følge af behovet for generel skattefinansiering. Således blev det altså lagt til grund, at der ved finansiering af offentlige projekter altid blev anvendt en generel skattefinansiering, der skabte en forvriddning i borgernes og virksomhedernes beslutninger om hhv. arbejdsudbud, forbrug, opsparing, investeringer og anden allokering af ressourcer. Det var således vanlig praksis, at tilknytte selve finansieringsbehovet til det offentlige projekt et forvridningstab i sig selv ud over selve projektets påvirkning på samfundsøkonomien generelt. Denne

tilgang indebar således, at projekter finansieret af det offentlige blev anset for "dyrere" samfundsøkonomisk, end tilsvarende projekter finansieret af fx private aktører eller ved brug af fx brugerbetaling⁹.

I de senere år har det dog været diskuteret i den skatteøkonomiske litteratur, hvorvidt der bør inkluderes et skatteforvridningstab i samfundsøkonomiske analyser af offentlige merudgifter. Baseret på denne forskning har Finansministeriet derfor besluttet, at skatteforvridningsfaktoren nu fjernes fra den samfundsøkonomiske manual således, at finansieringsbehovet knyttet til det offentlige projekt ikke længere tilknyttes et forvridningstab i sig selv. Se *boks 4.6* for uddybning.

Det bemærkes, at der fortsat er stærkt empirisk belæg for, at højere marginalsatser forvrider arbejdsudbuddet og andre økonomiske beslutninger. Argumentet for at fjerne skatteforvridningsfaktoren er derfor ikke, at skatter ikke forvrider incitamentet for den enkelte borger eller virksomhed til fx at udbyde sin arbejdskraft eller investere, men i stedet at offentlig finansiering af initiativer ikke generelt kan forventes at øge marginalbeskatningen medmindre, at politikerne også i den forbindelse har taget stilling til, at en evt. heraf følgende forvridning opvejes af fordelingsvirkningerne. Dette kan også ses i lyset af, at offentlig finansiering kan tilvejebringes på en lang række forskellige måder – fx ved at mindske andre offentlige udgifter, regressiv beskatning (såsom et sænket personfradrag) eller gennem det finanspolitiske råderum (fremtidig offentlig forbrug), *jf. boks 4.6*.

Konkret ønsker Finansministeriet således med denne ændring at holde spørgsmål om finansieringens eventuelle forvridninger ude af analysen om, hvorvidt et bestemt projekt er en samfundsøkonomisk rentabel investering eller ej.

Dette medfører ikke, at Finansministeriet vurderer, at størrelsen på den offentlige sektor og det samlede skattetryk er uden konsekvenser for økonomien. Men i stedet betyder det, at Finansministeriet vurderer, at den partielle projektf finansiering ikke kan påvirke den samlede størrelse af den offentlige sektor og finansieringen heraf. Det vil i sidste ende være en politisk beslutning, hvad størrelsen af den offentlige sektor skal være, hvor politikere i den beslutning vil blive konfronteret med forvridninger ved forskellige finansieringsformer. Det er således væsentligt at understrege, at Finansministeriet fortsat mener, at finansiering af offentlige projekter i praksis vil kunne medføre forvridningstab, hvor omfanget selvsagt vil afhænge af finansieringskilden. Finansministeriet ønsker dog, at sådanne forvridningseffekter fremadrettet i stedet præsenteres i forbindelse med de faktiske finansieringsbeslutninger, og ikke i generaliseret form i forbindelse med vurderingen af den samfundsøkonomiske rentabilitet af et betragtet projekt.

Dette indebærer, at den gennemsnitlige efficiensomkostning ved offentlig finansiering sættes til at være lig 0. Det vil sige, at skatteforvridningsfaktoren skønnes til at være lig 1,0, og at finansieringsformen dermed ikke påvirker den samfundsøkonomiske kalkule.

Det bemærkes i den forbindelse, at størrelsen af skatteforvridningsfaktoren relaterer sig udelukkende til finansieringskilden og altså *ikke* til varetagelsen/udførelsen af forskellige projekter/initiativer. I det omfang, at det vurderes, at det offentlige vil være mere eller mindre effektivt i udførelsen af forskellige

⁹ Under forudsætning af, at brugerbetalingen fastsættes således, at prisen på det pågældende offentlige gode svarer omtrent til marginalomkostningen forbundet med produktionen af godet, da der i dette tilfælde så ikke vil være forvridningstab knyttet til brugerbetalingen.

initiativer end fx private aktører, bør dette altså reflekteres i selve værdiansættelsen af de forventede gevinster og omkostninger ved initiativet, *jf. sektion 4.2.*

Boks 4.6

Teoretisk ophæng for skatteforvridningsfaktor på 1

Skatteøkonomisk teori tilsiger, at forvridningen ved beskatning i optimum netop svarer til gevinsten ved omfordeling på marginalen. I det vi antager, at politikerne søger mod dette optimum (dog med ufuldkommen information), er det middelrette estimat, at dette på et hvert givent tidspunkt også rent faktisk er gældende.

Ud fra denne præmis må det gælde, at offentlig finansiering af ét initiativ ikke i sig selv vil påvirke samfundsnyttens (efficiens- og fordelingsvirkningerne ved hhv. projektet og den valgte finansiering vil ophæve hinanden).

Hvis det offentlige initiativ fx svarer til en ensartet overførsel til alle danskere, hvilket mindsker indkomstforskellene, da vil politikerne kunne vælge en offentlig finansieringskilde (fx andet offentligt forbrug), der modsvarer fordelingseffekterne af initiativet for at forsøge igen at ramme optimum. Med andre ord vil det i dette eksempel kunne gælde, at øgede offentlige udgifter til initiativet besluttet finansieret ved reduktion af andre offentlige udgifter.

Lad os som et yderligere eksempel antage, at det offentlige bygger en bro til 10 mia. kr., som er finansieret af det generelle finanspolitiske råderum.

Tre år senere mangler der råderum. Råderummet kan fx findes ved følgende værktøjer, som hver især har forskellige implikationer for graden af skatteforvridning og omfordeling mv.:

1. Topskatter/selskabsskat (relativt set mest forvridende for individuel incitamentsstruktur)
2. Moms/bundskat (lidt forvridende for incitamenten)
3. Lump sum beskatning/sænket personfradrag (neutralt på marginalen)
4. Effektiviseringer/udvidet skattebase (mindsket forvridning)

Politikerne forelægges mulighederne og vælger den finansiering, som de finder mest fair. Hvis præferencerne for omfordeling er uændrede, vil de alt andet lige forventes at vælge en finansieringsvej, der modsvarer fordelingseffekten af initiativet. Under alle omstændigheder må et eventuelt valg af finansiering, der resulterer i forvridninger, afspejle, at disse opvejes af fordelingsvirkningerne.

Det er derfor misvisende at tilknytte en generel merforvridning ved offentlig finansiering til selve analysen af broen. For en uddybning af teorien bag se fx Jacobs (2018) og referencerne heri.

Kilde: Jacobs, B. "The Marginal Cost of Public Funds is One at the Optimal Tax System", *International Tax and Public Finance*, 25, (4), 883–912.

Brugerbetaling

I nogle tilfælde vælger staten at finansiere et offentligt projekt helt eller delvist gennem brugerbetaling frem for skattefinansiering. Brugerbetaling anvendes typisk i forbindelse med myndighedsopgaver (eksempelvis kontrolopgave på miljø- og fødevarerområdet), eller når det er valgfrit for den enkelte at benytte godet, som fx børnepasning, udstedelse af pas eller større infrastrukturprojekter. Også for andre typer af offentlige projekter kan brugerbetaling i visse tilfælde være relevant.

Når det offentlige varetager myndighedsopgaver, hvor opgaveløsningen indebærer regulering af en eksternalitet, og hvor marginalomkostningen omtrent svarer til gennemsnitsomkostningen, kan brugerbetaling være hensigtsmæssigt. Brugerbetaling kan endvidere være hensigtsmæssig i relation til regulering af efterspørgslen af offentligt udbudte goder med karakter af et privat gode, og hvor det er valgfrit for den enkelte at forbruge godet eller ej (eksempelvis børnepasning eller arbejdsløshedsforsikring). Delvis brugerbetaling kan her bidrage til at regulere efterspørgslen efter det offentlige gode, så produktion og anvendelsen af godet afspejler borgeres og virksomheders betalingsvilje.

Brugerbetaling kan også have fordelingsmæssige konsekvenser, som det vil være relevant at redegøre for.

De samfundsøkonomiske virkninger af brugerbetaling afhænger af, dels om prisen svarer til eller overstiger marginalomkostningerne ved tilvejebringelse af godet, dels om godet har karakter af privat eller offentligt gode. Herudover kan der være en række øvrige fordele og ulemper ved brugerbetaling, som det er relevant at tage højde for.

Når brugerbetaling er fastsat, så prisen svarer til den marginale omkostning ved at producere en ekstra enhed af godet, vil brugerbetaling ikke umiddelbart indebære et forvriddningstab.

Ved visse offentlige projekter er det en politisk præmis, at dem der anvender godet også skal stå for finansieringen gennem brugerbetaling. I sådanne tilfælde vil det være nødvendigt at betragte gevinsterne ved projektet og ulemperne ved dets finansiering under ét. Det gælder fx større infrastrukturprojekter, hvor staten vælger at finansiere anlægsudgifterne helt eller delvist gennem brugerbetaling, der typisk sættes så de direkte dækker de gennemsnitlige omkostninger.

Brugerbetaling vil således kunne give anledning til et forvriddningstab, når der er tale om projekter med karakter af rent offentlige gode i økonomisk forstand (forbruget af godet er ikke-rivaliserende og ikke eksklusivt), og hvor marginalomkostningen knyttet til ekstra forbrug af godet derfor er relativt lille sammenlignet med de gennemsnitlige omkostninger ved tilvejebringelsen (som brugerbetalingen altså typisk er bestemt i overensstemmelse med).¹⁰

Ved vurdering af infrastrukturprojekter, der finansieres med brugerbetaling, skal effekten af det konkrete forslag til brugerbetalingen på fx trafikmængden også indregnes ved opgørelse af gevinsterne, ligesom de administrative omkostninger ved at opkræve betalingen skal indregnes ved opgørelse af omkostningerne. Når brugerbetalingen fastsættes højere end marginalomkostningen, vil prisfastsættelsen skabe en forvriddning ved, at brugere der har en nyttegevinst af projektet, der overstiger marginalomkostningerne, men som er lavere end den fastsatte brugerbetaling, vælger ikke at anvende det byggede infrastrukturprojekt. Forvriddningsvirkningen heraf skal indgå i analysen ved at tage udgangspunkt i effekten af brugerbetalingen på trafikmængden multipliceret med differencen mellem den fastsatte brugerbetaling og marginalomkostningen ved at tilvejebringe godet (da det i den forbindelse antages, at brugerbetalingen approksimativt svarer til nyttegevinsten på marginalen for de, der ender med at forbruge godet). Herved tages altså højde for, at brugerbetaling fastsat højere end marginalomkostningerne, isoleret set vil mindske gevinster.

¹⁰ Herudover kan store infrastrukturprojekter udgøre en stor belastning for det offentlige investeringsbudget i en periode, hvilket kan vanskeliggøre realisering af et ellers samfundsøkonomisk hensigtsmæssigt projekt.

4.6 Værdisætning af ikke-markedsomsatte fordele/ulemper

På en række områder gælder det, at et tiltags effekter ikke umiddelbart kan værdisættes, da de ikke har en markedspris. Det kan fx være værdien af liv, tid mv., eller effekter fra eksternaliteter, såsom virkninger i form af støj eller luftforurening samt forvridninger, fx forbrugsforvridning.

For så vidt muligt at sikre ensartede samfundsøkonomiske analyser anbefaler Finansministeriet en række nøgletal for ikke-markedsomsatte goder og eksternaliteter, herunder blandt andet værdisætning af CO₂e-udledning, statistiske liv, leveår mv. Tilsvarende har andre ministerier fastsat ressortspecifikke værdier for nogle ikke-markedsomsatte goder og eksternaliteter, *jf. nøgletalskataloget*.

For andre ikke-markedsomsatte goder har Finansministeriet ikke en konkret anbefaling til, hvordan disse skal opgøres. Analysen skal dog fortsat sigte efter at klarlægge og synliggøre tiltagets effekter på mest omhyggelig vis og inddrage alle væsentlige effekter. Til værdisætningen kan der anvendes observeret adfærd og hypotetisk værdisætning, *jf. boks 4.7*.

I særlige tilfælde kan ikke-brugsværdier, der er en særlig form for ikke-markedsomsatte goder, udgøre et væsentligt element. Ikke-brugsværdier vedrører alene værdien af den nytte, der opnås ved at vide, at et gode eller en tjeneste eksisterer, uafhængig af om man bruger eller vil bruge det (fx værdien af at vide, at der lever tigere i Sibirien).

Det anbefales at beskrive og inddrage ikke-brugsværdier i den samfundsøkonomiske vurdering, såfremt ikke-brugsværdierne vurderes at have en betydelig effekt, og det er muligt at benytte flere uafhængige og veldokumenterede værdisætninger af ikke-brugsværdien. Alternativt kan ikke-brugsværdier dog indgå i en form, hvor effekten opgøres kvantitativt (fx antal danske insektarter, km² regnskov eller antal velbevarede kulturhistoriske bygninger). Grundet de nuværende teoretiske og empiriske problemer ved værdisætning af ikke-brugsværdier vurderes det ikke hensigtsmæssigt selv at værdisætte ikke-brugsværdier.

Boks 4.7**Eksempler på værdisætningsmetoder af ikke-markedsomsatte effekter**

I værdisætningen af ikke-markedsomsatte goder kan der tages udgangspunkt i henholdsvis observeret adfærd og hypotetisk værdisætning.

Observeret adfærd (hedonisk værdisætning)

Metoder med anvendelse af observeret adfærd bygger på en antagelse om, at borgernes faktiske adfærd afslører deres præferencer overfor godet. Et eksempel på dette er hedonisk værdisætning, hvor sammenhængen mellem huspriser og et miljøgode kan afdække værdien af miljøgodet. Når sommerhuse i første række til en sø er dyrere end i anden række, så er det fordi, søen har en herlighedsværdi for sommerhusejerne, og ved hjælp af prisforskellene kan denne værdi skønnes.

Det bemærkes, at der kan være tilfælde, hvor den observerede adfærd ikke udelukkende afspejler en ren værdisætning af det ikke-markedsomsatte gode, som ønskes værdisat. Det kan eksempelvis være svært at prisfastsætte præferencerne for at opnå risikoreduktioner i trafikken ud fra efterspørgslen efter cykelhelme, idet andre faktorer, herunder forfængelighed, komfort m.m., kan spille en væsentlig rolle for efterspørgslen. Der vil således ikke nødvendigvis være en simpel sammenhæng mellem på den ene side den afslørede betalingsvillighed for et givent gode og på den anden side det gode, der ønskes værdisat.

Hypotetisk værdisætning

Hypotetisk værdisætning dækker over metoder, hvor værdisætningen sker på baggrund af præferencetilkendegivelser, typisk ved brug af spørgeskemaundersøgelser. Der opstilles således en hypotetisk situation, hvor respondenter bliver bedt om at tage stilling til et spørgsmål. Gennem respondenternes svar kan en værdi af godet derefter udledes.

Desto mere abstrakt og kompleks det ikke-markedsomsatte gode er, desto større usikkerhed vil der alt andet lige knytte sig til den konkrete værdisætning. Benyttes eksempelvis en spørgeskemaundersøgelse, vil der ofte være behov for at informere respondenter om det relevante gode. En grundig beskrivelse af godet kan imidlertid påvirke respondentens angivne betalingsvillighed, hvilket i sig selv kan give et metodemæssigt problem.

Forvridningseffekter ved styringsmæssige indgreb

Der kan i en række tilfælde være et ønske om at regulere private aktørers aktivitet med henblik på at sikre hensyn til fx miljø, sundhed, sikkerhed, forbrugerbeskyttelse fordeling mv. Reguleringen kan fx bestå i afgifter, tilskudsordninger, kvoter, administrativ regulering (forbud og påbud) eller tilvejebringelse af offentlige goder.

Det samfundsøkonomiske behov for regulering opstår, når markedsfejl forhindrer en efficient allokering af ressourcerne i økonomien. Regulering, der ikke er begrundet i markedsfejl, eller som overregulerer en evt. markedsfejl, vil som udgangspunkt lede til u hensigtsmæssige forvridninger og et samfundsøkonomisk tab.

Ændres input- og produktpriser som følge af ændret regulering, vil det medføre, at aktiviteter forvrides væk fra den markedsøkonomiske efficiente sammensætning (forbrugsforvridning). Hvis de relative priser ændres ved regulering således, at et godes relative omkostninger for samfundet ikke afspejler priserne, opstår der et velfærdstab, ved at forbrugsmønstret forrykkes væk fra det samfundsøkonomisk optimale.

Grænseoverskridende eksternaliteter og bindende forpligtigelser

Nogle typer af eksternaliteter har et grænseoverskridende element, hvor en handling gennemført af et land vil påvirke andre lande uden kompensation. Eksempelvis påvirker udledning af CO₂e hele verden uagtet, hvilket land der udleder det.

På den baggrund er visse eksternaliteter underlagt internationale politisk bindende målsætninger. Eksempelvis er CO₂e-udledning og luftforurening (NO_x, svovldioxid, non-metan flygtige organiske kulbrinter og ammoniak) af grænseoverskridende karakter og er underlagt international regulering i form af bindende reduktionsmålsætninger.

For grænseoverskridende eksternaliteter, der er underlagt internationale forpligtigelser, er det ikke givet, at regulering baseret på de nationale skadesomkostninger for en eksternalitet vil være tilstrækkeligt til at leve op til en bindende målsætning herfor. I så fald vil den bindende målsætning blive den determinerende faktor for reguleringen. Hvis der er internationale bindende forpligtigelser, er den samfundsøkonomiske pris således den højeste af følgende:

- De marginale nationale skadesomkostninger, som danske udledninger medfører.
- Den marginale reduktionsomkostning for at nå den bindende internationale målsætning.

Ved værdisætning af omkostningen, når den afgørende faktor er den bindende målsætning, vil det bærende princip være at anvende den *marginale reduktionsomkostning*, som akkurat sikrer målopfyldelse. Herved identificeres den eller de mest omkostningseffektive virkemidler til at sikre målopfyldelse.

Hvis den bindende målsætning er *overopfyldt*, er den samfundsøkonomiske pris den marginale nationale skadesomkostning, som dansk udledning medfører.

4.7 Diskontering

I den samfundsøkonomiske analyse er det nødvendigt at kunne sammenligne effekter, der indtræffer på forskellige tidspunkter. Mange tiltag har en levetid på flere år, og som oftest fordeler tiltagets fordele og ulemper sig ikke jævnt over dets levetid. Idet der både findes stærke teoretiske og empiriske argumenter for, at samfundet vægter fremtidige værdier/konsekvenser lavere, end det vægter de nutidige værdier/konsekvenser, kan de umiddelbare værdier af fordele og ulemper ikke blot lægges sammen over tid i forbindelse med evalueringen af et projekt.

Derfor er der behov for at skalere værdien af de fremtidige konsekvenser, således at denne typiske præference for nutidigt forbrug frem for fremtidigt forbrug afspejles. Dette gøres ved at tilbagediskontere værdien af fremtidige fordele og ulemper til starten af projektets levetid, hvorved de omsættes til nutidsværdier – dvs., at alle fremtidige værdier omregnes til de værdier, de ville svare til, hvis de var opstået i året for projektets igangsættelse.¹¹

¹¹ Det bemærkes, at det er muligt at vælge andre år som basisår end projektets opstartsår. Det anbefales dog generelt, at det er året for analysens start, der anvendes som basisår, jf. afsnit 4.3.

Diskontering er et centralt element i den samfundsøkonomiske konsekvensvurdering, da dette muliggør sammenligning af nutidige og fremtidige værdier. Den vægt, som anvendes til at tilbagediskontere fremtidige værdier/konsekvenser, er den samfundsøkonomiske diskonteringsrente. Når nutidsværdierne for tiltagets gevinster og omkostninger lægges sammen, opnås tiltagets nettonutidsværdi, *jf. afsnit 4.8*.

Den anbefalede diskonteringsrente

Den samfundsøkonomiske diskonteringsrente bruges til at vægte fremtidige fordele og ulemper, sådan at de direkte kan sammenlignes med nutidige værdier. Diskonteringsrenten kan ikke umiddelbart observeres, og der findes ikke nogen entydigt korrekt metode for, hvordan diskonteringsrenten bør fastsættes.

Ved fastsættelsen af den samfundsøkonomiske diskonteringsrente indgår et hensyn til at sikre konsistens mellem henholdsvis den makroøkonomiske planlægning, der er afspejlet i Finansministeriets mellemfristede økonomiske planer på den ene side, og samfundsøkonomiske vurderinger af konkrete tiltag på den anden side. Hermed sker i udgangspunktet den samme grundlæggende afvejning mellem nutid og fremtid ved fastlæggelsen af den overordnede økonomiske politik og ved beslutninger om konkrete politiktiltag taget på baggrund af samfundsøkonomiske analyser.

Den anbefalede samfundsøkonomiske diskonteringsrente følger en faldende profil over tid, *jf. tabel 4.1*.¹²

Renten er sammensat af den risikofri realrente og et tillæg for systematisk, ikke-diversificerbar risiko. Diskonteringsrenten følger over meget lange perioder en faldende profil. Diskonteringsrenten er således fastsat til 3,5 pct. i år 0-35, 2,5 pct. i år 36-70 samt 1,5 pct. for perioden efter 70 år.¹³

Tabel 4.1
Den samfundsøkonomiske reale diskonteringsrente

	0-35 år	36-70 år	>70 år
Real diskonteringsrente	3,5 pct.	2,5 pct.	1,5 pct.

Den anbefalede diskonteringsrente vil fremadrettet blive justeret i nøgletalskataloget på Finansministeriets hjemmeside, hvis realrenteforudsætningerne i Finansministeriets mellemfristede fremskrivninger ændres, og når det vurderes, at ændringen er strukturel og dermed af længere varighed.

Det forhold, at diskonteringsrenten er faldende over tid, indebærer, at effekter i fremtiden tildeles en højere værdi sammenlignet med situationen med en uændret fast rentesats over hele projektperioden.

¹² For enkeltheds skyld anvendes samme diskonteringsrente på tværs af projekter.

¹³ Der henvises til dokumentationsnotat for den samfundsøkonomiske diskonteringsrente på Finansministeriets hjemmeside for en uddybende beskrivelse af, hvordan diskonteringsrenten til brug for samfundsøkonomiske analyser er bestemt.

Konkret indebærer aftrapningen af diskonteringsrenten over tid, at diskonteringsrenten for en effekt, der indtræffer i fx år 50, skal udregnes ved først at anvende en diskonteringsrente på 3,5 pct. de første 35 år, og herefter en diskonteringsrente på 2,5 pct. de efterfølgende 15 år. Hvordan den faldende diskonteringsrente konkret anvendes i praksis, er illustreret i *boks 4.8*.

Boks 4.8

Beregningseksempel med faldende diskonteringsrente

Det antages, at et tiltag giver anledning til direkte budgetøkonomiske fordele for 50 mio. kr. reelt hvert år i 100 år (da der er tale om rene budgetøkonomiske gevinster, kan der i dette tilfælde ses bort fra fremskrivning af gevinsterne med realvæksten i BNP). For at beregne nutidsværdien af fordelene er der behov for at tilbagediskontere fordelene til år 0.

År	Beregning	Resultat
0	50	50 mio. kr.
1	$\frac{50}{1 + 0,035}$	48,3 mio. kr.
2	$\frac{50}{(1 + 0,035)^2}$	46,7 mio. kr.
.	.	.
.	.	.
.	.	.
35	$\frac{50}{(1 + 0,035)^{35}}$	15,0 mio. kr.
36	$\frac{50}{(1 + 0,035)^{35} \cdot (1 + 0,025)^{36-35}}$	14,6 mio. kr.
.	.	.
.	.	.
.	.	.
70	$\frac{50}{(1 + 0,035)^{35} \cdot (1 + 0,025)^{70-35}}$	6,3 mio. kr.
71	$\frac{50}{(1 + 0,035)^{35} \cdot (1 + 0,025)^{70-35} \cdot (1 + 0,015)^{71-70}}$	6,2 mio. kr.
.	.	.
100	$\frac{50}{(1 + 0,035)^{35} \cdot (1 + 0,025)^{70-35} \cdot (1 + 0,015)^{100-70}}$	4,0 mio. kr.
Samlet nutidsværdi		1.549 mio. kr.

Beregning af nettonutidsværdi

Når fordele og ulemper er tilbagediskonteret til en fælles måleenhed med den samfundsøkonomiske diskonteringsrente, kan nettonutidsværdien beregnes. Afvejningen af initiativets fordele og ulemper sker konkret ved at summere nutidsværdien af de aktuelle samt fremtidige fordele og ulemper. Denne sum angiver initiativets samfundsøkonomiske nettonutidsværdi.

Et tiltag er rentabelt, hvis nettonutidsværdien er positiv. Når der er tale om gensidigt udelukkende tiltag, vil et første udgangspunkt være, at tiltaget med den højeste positive nettonutidsværdi kan anbefales, *jf. afsnit 5.2*.

Den generelle formel for beregning af nettonutidsværdien (*NNV*) af tiltagets fordele (*B*) og ulemper (*C*) i kr. er:

$$NNV = \sum_{t=0}^T \frac{B_t - C_t}{(1+r)^t}$$

Hvor *r* er den samfundsøkonomiske diskonteringsrente¹⁴, og *T* er tidshorizonten for vurderingen opdelt i tidsperioder, *t*, hvor år 0 er startåret.

Proceduren for beregning af nettonutidsværdien gennem diskontering er illustreret i boks 4.9.

Boks 4.9

Illustration af beregning af nettonutidsværdi

Antag, vi skal finde nettonutidsværdien af et tiltag med en initial investering på 10 mio. kr. og en løbetid på tre år. Da investeringen finder sted i år 0, er værdien her allerede opgjort som nutidsværdi.

Tiltaget forventes i de efterfølgende år (år 1 og år 2) at skabe fordele. Fordelene kan værdisættes til 6 mio. kr. i hvert af de pågældende år (i faste priser).

Med en diskonteringsrente på 3,5 pct. vil fordelene i år 1 have en nutidsværdi svarende til 5,8 mio. kr. Fordelene i år 2 vil have en mindre nutidsværdi, da effekten ligger længere ude i fremtiden. Her er nutidsværdien 5,6 mio. kr.

Nutidsværdiberegning

	Mio. kr.	År 0	År 1	År 2
Ulemper (C)		-10,0	$\frac{0,0}{(1+0,035)}$	$\frac{0,0}{(1+0,035)^2}$
Fordele (B)		0,0	$\frac{6,0}{(1+0,035)}$	$\frac{6,0}{(1+0,035)^2}$
Summen af B og C		-10,0	5,8	5,6
Nettonutidsværdi	1,4			

Det samlede resultat viser, at tiltaget er rentabelt, da der er ulemper svarende til 10,0 mio. kr. i nutidsværdi, mens der er fordele svarende til 11,4 mio. kr. i nutidsværdi. Tiltaget har således en nettonutidsværdi på 1,4 mio. kr., og samfundet vil således få en positiv nettogevinst, hvis tiltaget bliver gennemført.

I en række tilfælde vil det ikke være nødvendigt at beregne nettonutidsværdien eksplicit. Det vil fx være tilfældet ved tilskud eller brugerbetaling, hvor baserne antages at vokse proportionelt med BNP.

¹⁴ Renten er i dette tilfælde antaget konstant, hvorfor formelen kun gælder for projekter indenfor 35 år.

For sådanne tiltag, der medfører varige løbende effekter, vil det være tilstrækkeligt at vurdere nettoværdien for ét år, da en samlet opgørelse af nettonutidsværdien blot vil svare til en opskalering af resultatet for dette år.

Scrapværdi

Scrapværdien udregnes som realisationsværdien af kapitalapparatet, dvs. dets salgs- eller bytteværdi på et givent tidspunkt. Det kan dog være svært at udregne realisationsværdien, da der typisk ikke eksisterer en markedspris ved fx salg af større offentlige tiltag. I disse tilfælde bør scrapværdien bero på en konkret vurdering.

Kapitalapparatets scrapværdi vil skulle indgå som et positivt bidrag i cost-benefit analysen, enten ved realisation af anlægget eller ved projektets udløb, *jf. afsnit 3.3*.

Det bemærkes, at scrapværdien bør vurderes nøje i projekter med en lang tidshorisont. Det gælder specielt for projekter, hvor der med stor sandsynlighed vil ske teknologiske fremskridt, der gør anlægget utidssvarende ved projektets ophør. Det er således sandsynligt, at scrapværdien ved en række projekter reelt vil vise sig at være nul, idet den teknologiske udvikling har overflødiggjort anlægget.

4.8 Særlige forhold

Der gælder en række særlige forhold vedrørende EU-tilskud, tværnationale tiltag samt offentlig-private partnerskaber, OPP, der skal tages højde for i den samfundsøkonomiske vurdering.

Håndtering af EU-tilskud

Ved tiltag, hvor EU-tilskud indgår som en del af finansieringen, skal selve tilskuddets karakter vurderes, før det er muligt at afgøre, hvordan tilskuddet skal behandles i den samfundsøkonomiske analyse.

Er tilskuddet projektspecifikt og uafhængig af andre EU-tilskud til Danmark, er der ingen umiddelbar alternativomkostning forbundet med at binde midlerne til tiltaget. Tilskuddet bør derfor indgå som et positivt finansieringselement i analysen. Dvs. det modregnes i projektets omkostninger. Det er således afgørende, om EU-tilskuddet er øremærket til danske formål eller ej.

Hvis et eventuelt tilskud omvendt vil komme andre danske projekter til gode, såfremt det opstillede tiltag ikke gennemføres, så bør tilskuddet ikke indgå som et selvstændigt finansieringselement i analysen. Det skyldes, at der findes alternative danske anvendelsesmuligheder for EU-tilskuddet, og derfor er der alternativomkostninger forbundet med at anvende midlerne til det pågældende tiltag.

Tværnationale tiltag

Vejledningens retningslinjer gælder også for projekter med tværnational finansiering. Det anbefales derfor, at det fremgår af analysen, hvordan fordele og ulemper, herunder omkostninger, påvirker danske borgere og staten, så det er muligt at vurdere tiltagets hensigtsmæssighed set fra et dansk perspektiv.

I tillæg hertil bør der udarbejdes en finansieringsoversigt, der viser henholdsvis den danske og den internationale finansiering.

OPP

Offentlig-private-partnerskaber (OPP) kan være en alternativ måde til at opnå formålet. Det kan gælde i forhold til at finansiere, etablere og/eller organisere driften af et tiltag. Den samfundsøkonomiske vurdering af et tiltag med OPP vil skulle tilpasses, så vilkårene for partnerskabet indgår i analysen.

Vejledningens anbefalinger vil i øvrigt gælde.¹⁵

Den samlede vurdering bør suppleres med en finansieringsoversigt, der viser henholdsvis den statslige og den private finansiering.

I forbindelse med behandlingen af risiko bør analysen ligeledes konkret forholde sig til, hvordan risikoen er fordelt mellem det offentlige og de involverede private aktører, såfremt dette er muligt at vurdere.

4.9 Nøgletal

Finansministeriet fastsætter en række generelle nøgletal, som er gældende på tværs af alle politikområder. Nøgletallene offentliggøres i et nøgletalskatalog, som fastlægger:

- Forventninger til de langsigtede reale vækstrater i BNP pr. indbygger samt nettoprisudvikling og lønudvikling på langt sigt.¹⁶
- Standard for værdisætning af CO₂-ækvivalenter
- Standard for værdisætning af hhv. værdien af leveår og værdien af statistiske liv.
- Diskonteringsrenten.
- Nettoafgiftsfaktoren.
- Den generelle skatteforvridningsfaktor til brug for samfundsøkonomisk analyse.

Nøgletalskataloget offentliggøres på www.fm.dk. Finansministeriet vil løbende opdatere nøgletalskataloget, så nøgletallene kan justeres som følge af ny viden og nye vurderinger.

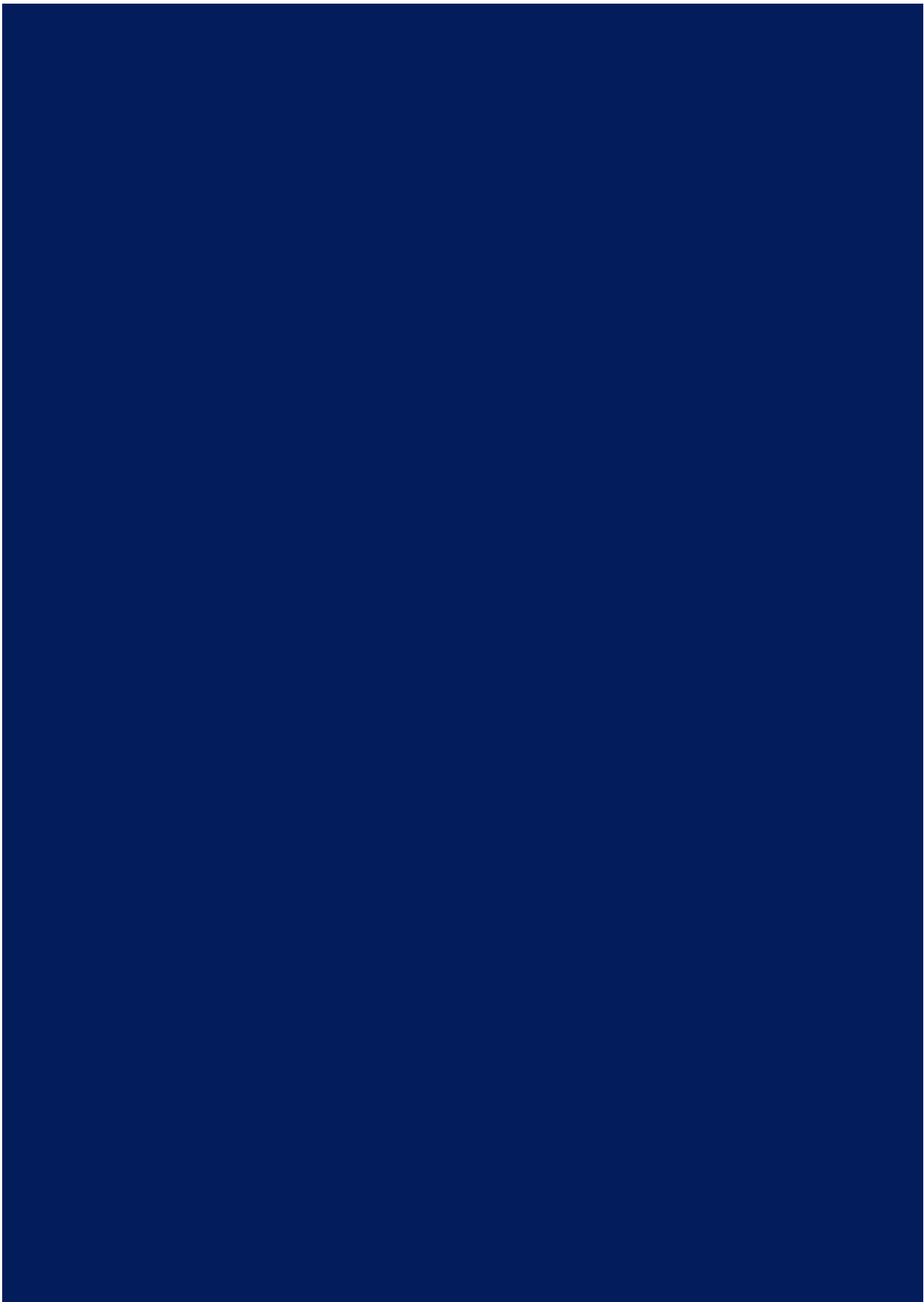
Ud over de generelle nøgletal fra nøgletalskataloget findes der en række supplerende nøgletal, som kan være nødvendige for at kunne gennemføre en samfundsøkonomisk analyse af ressortspecifikke tiltag, fx værdisætning af tidsbesparelser eller eksterne enhedsomkostninger ved forskellige former for luftforurening. Der henvises således til andre ressortministerier mv. for oplysninger om gældende ressortspecifikke nøgletal.¹⁷

Det skal bemærkes, at beregningspriserne for arbejdskraft altid skal være løn inkl. skatter og arbejdsgiverafgifter.

¹⁵ Der henvises endvidere til Transportministeriets og Bygningsstyrelsen for yderligere vejledning om offentlig-private partnerskaber.

¹⁶ Med langt sigt menes der tal for perioden efter den opgjorte fremskrivning i konvergensprogrammet.

¹⁷ Se blandt andet Transportøkonomisk enhedspriser, Samfundsøkonomiske beregningsforudsætninger for energipriser og emissioner og Vejledning i samfundsøkonomiske analyser på energiområdet.



5. Analyse og præsentation af resultater (trin 3)

Når effekterne ved de enkelte tiltag er identificeret, kvantificeret og værdisat, kan trin 3 igangsættes. Her analyseres og præsenteres tiltagenes effekter i en samlet analyse.

Præsentationen af resultaterne bør indeholde:

- (Afsnit 5.1) Et konsekvensskema med værdisætning af tiltagenes enkelte effekter over tid.
- (Afsnit 5.2) En evaluering og sammenligning af de forskellige tiltags rentabilitet, herunder en præsentation af deres nettonutidsværdi.
- (Afsnit 5.3) Evaluering af ikke-værdisatte konsekvenser.
- (Afsnit 5.4) Følsomhedsanalyser af tiltagenes rentabilitet.
- (Afsnit 5.5) Supplerende analyser.

I det følgende beskrives hvert af de ovenstående punkter.

5.1 Opstil konsekvensskema

For at anskueliggøre de samlede fordele og ulemper samt deres fordeling over tid anbefales det at præsentere et samlet skema med de værdisatte effekter. Det anbefales at tage udgangspunkt i det konsekvensskema, der er udarbejdet i forbindelse med identifikation, kvantificering og værdisætning af effekter, *jf. boks 4.1*.

I forbindelse med vurderingen af rentabiliteten kan konsekvensskemaet hjælpe til at identificere de væsentligste komponenter i beregningen af tiltagets rentabilitet. Konsekvensskemaet vil derfor fungere som ramme for både beregningen af tiltagets rentabilitet og til at identificere de steder, hvor potentielle følsomhedsanalyser senere kan foretages.

5.2 Evaluer og sammenlign

De forskellige opstillede projekialternativer skal evalueres og sammenlignes med hinanden, sådan at det for beslutningstageren bliver muligt at vælge den bedste løsning på det opstillede problem.

Nedenfor oplistes en række evalueringsredskaber, der kan anvendes til at vælge det bedste projekt blandt de opstillede alternativer. Det anses som god praksis, i det omfang det er muligt, at anvende

alle de oplyste redskaber i forbindelse med evalueringen af et projekts samfundsøkonomiske rentabilitet.

Det kan herudover, i det omfang gevinsterne og omkostningerne fordeler sig nogenlunde jævnt over tiltagets tidshorisont, også være hensigtsmæssigt at fremhæve de annuierede årlige gevinster og omkostninger.

Nettonutidsværdi

En umiddelbar beslutningsregel, der kan anvendes i valget mellem forskellige, gensidigt udelukkende alternativer er, at det alternativ, der har den højeste nettonutidsværdi, kan anbefales. Nettonutidsværdien afspejler netop den samlede samfundsafvejning mellem projektets fordele og ulemper, *jf. afsnit 4.7*.

Nutidsværdievalueringen tager ikke højde for, at de offentlige udgifter skal afholdes inden for besluttede overordnede rammer. Det kan derfor være vigtigt også at inddrage andre evalueringskriterier end nettonutidsværdien i beslutningsprocessen.

Intern rente

Den interne rente angiver det årlige samfundsøkonomiske afkast af investeringen og repræsenterer den rente, hvor nettonutidsværdien præcis bliver nul. Den interne rente, r^* , er givet ved at opfylde følgende:

$$\sum_{t=0}^T \frac{B_t - C_t}{(1 + r^*)^t} = 0$$

hvor tiltagets fordele (B) og ulemper (C) er opgjort i kr.

Hvis den interne rente er højere end den anvendte diskonteringsrente, er projektet oftest rentabelt. Samtidig gælder det, at desto højere den interne rente er over diskonteringsrenten¹, desto mere attraktivt vil projektet som udgangspunkt være. Det skal dog bemærkes, at diskonteringsrenten er trinvis faldende over tid, men som hovedregel kan der benyttes et alternativt afkast på 3,5 pct., når den interne rente skal anvendes som evalueringskriterium.

Ligesom med nettonutidsværdien tages der dog heller ikke med den interne rente højde for, at de offentlige projekter skal holdes inden for en fast udgiftsramme.

Der er tilfælde, hvor den interne rente ikke kan opgøres, eller hvor den ikke er retvisende for det samfundsøkonomiske afkast af investeringen. Det er fx ikke muligt at beregne en intern rente for tiltag, hvor gevinsterne overstiger omkostningerne allerede fra det første år. Tilsvarende kan den interne rente være misvisende, hvis summen af gevinster og omkostninger ikke udvikler sig stabilt, men svinger mellem positive og negative værdier de enkelte år. I dette tilfælde vil der kunne opstå flere interne renter.

¹ Da diskonteringsrenten er faldende, kan der være tilfælde, hvor den interne rente er lavere end 3,5 pct., men hvor projektet alligevel har en positiv nettonutidsværdi.

Den interne rente giver ikke nødvendigvis en retvisende rangordning af tiltag, hvorfor det er vigtigt, at den interne rente ikke står alene som evalueringskriterium.

Afkastratio

Afkastratioen kan være nyttig til at vælge mellem forskellige offentlige projekter inden for en samlet udgiftsramme med knappe ressourcer. Særligt er dette et relevant projektevalueringsredskab, når de analyserede alternativer har forskellige investeringsniveauer, da det i så fald kan være relevant at kigge på det afkast, som det offentlige får per investeret krone.

Det anbefales således at supplere nettonutidsværdien med en afkastratio mellem nettonutidsværdien og nutidsværdien af nettoinvesteringsbehovet. På denne måde opnås en opgjort gevinst pr. investeret krone:

$$\text{Afkastratio} = \frac{NNV}{NV \text{ af nettoinvesteringsbehov}}$$

I de fleste tilfælde vil det være relevant at opgøre afkastratioen med udgangspunkt i det *offentlige nettoinvesteringsbehov*. Nettoinvesteringen henviser således til, at der både skal medregnes fx tilskudsudgifter, øgede afgiftsindtægter mv.

Det kan også i en række tilfælde være hensigtsmæssigt at beregne den gennemsnitlige nettonutidsværdi pr. berørt person. På den måde kan nettonutidsværdien oversættes til et mere håndgribeligt tal. Det kan fx være beregning af nettogevinsten pr. besøgende ved oprettelse af en nationalpark eller nettogevinsten pr. bilist af transportprojekter, der forbedrer fremkommeligheden.

Afkastratioen er et nyttigt supplement til nettonutidsværdien for beslutningstagere, da det giver dem mulighed for at vælge det projekt, der giver det maksimale afkast pr. investeret krone, *jf. boks 5.1*.

Boks 5.1

Illustration af afkastratio som prioriteringsværktøj, når tiltag har forskellige investeringsniveauer

Der betragtes to alternative tiltag, som begge løber over samme investeringsperiode. Det ene tiltag indebærer renovering af et eksisterende, utidssvarende hospital, mens det alternative tiltag er at lukke det eksisterende hospital og i stedet etablere et helt nyt. Renoveringen af det eksisterende hospital koster 150 mio. kr., og etableringen af det nye hospital koster 3 mio. kr. Det antages, at nettonutidsværdien ved at renovere det eksisterende hospital er 1,5 mio. kr., mens nettonutidsværdien ved at etablere det nye hospital er 3 mio. kr.

Begge projekter er samfundsøkonomisk rentable projekter, da de begge resulterer i en positiv nettonutidsværdi. I evalueringen af, hvilket af de to projekter der her bør vælges, vil brugen af nettonutidsværdimetoden pege på, at det er det nye hospital, der er den bedste investering, da denne investering har den største nettonutidsværdi.

De to betragtede alternative tiltag har dog forskellige investeringsniveauer, hvorfor det er relevant også at inddrage afkastratioen som prioriteringsværktøj i det endelige valg af projekt. En beregning af tiltagenes afkastratio viser forskellen i rentabilitet. Det nye hospital har en afkastratio på 0,1 pct., mens renoveringen har en afkastratio på 1 pct., dvs. 10 gange højere end projektet med det nye hospital. Når afkastratioen for begge projekter således anvendes som prioriteringsværktøj, er renoveringen det tiltag, der har den højeste rentabilitet.

Skyggepriser

Skyggeprisen angiver den samfundsøkonomiske omkostning, der er ved en reduktion i fx CO₂-udledningen ved et givet tiltag. Skyggeprisen kan således betragtes som den marginale pris, samfundet skal betale for at reducere/modtage en enhed af et givent gode/tjeneste.

Eksempelvis udregnes skyggeprisen ved en reduktion af CO₂-udledningen ved at summere de samfundsøkonomiske gevinster og omkostninger (målt i kroner), undtagen gevinsten ved CO₂-reduktionen, og dividere resultatet med CO₂-reduktionen (målt i mængdeenheder). På den måde er det muligt at sammenligne forskellige skyggepriser på forskellige tiltag og pege på det tiltag, der ud fra et samfundsøkonomisk perspektiv er mest omkostningseffektivt.

I tilfælde, hvor skyggeprisen måtte være negativ, vil der være et samfundsøkonomisk overskud ved at gennemføre tiltaget, uanset effekten på fx CO₂.

Skyggepriser anvendes i de tilfælde, hvor der på forhånd er angivet en målsætning, og hvor den samfundsøkonomiske analyse hovedsageligt benyttes til at afklare, hvilke tiltag der kan nå målsætningen med de laveste omkostninger (cost-effectiveness analyse).

Krav om afrapportering af skyggepriser og følsomhedsvurderinger for CO₂e i samfundsøkonomiske analyser med klimaeffekt

Fra efteråret 2020 har Finansministeriet indført et krav om afrapportering af CO₂e-skyggepriser ved alle samfundsøkonomiske analyser, der vurderes at have klimaeffekter. Yderligere er det et krav, at det i de analyser – hvor der indgår en CO₂e-pris - tydeligt fremgår, at dette er tilfældet.

I forbindelse med evaluering af initiativer til indfrielse af det fastsatte 70 procents mål udgør skyggepriser en helt central evalueringsparameter til i praksis at kunne prioritere mellem forskellige tiltag og virkemidler, således at der kan sikres en omkostningseffektiv indfrielse af målsætningen.

Ligeledes er det et krav, at der, som en del af det samfundsøkonomiske resultat, også skal præsenteres følsomhedsberegninger ved brug af andre CO₂e-priser end den gældende fastsatte nøgletalsværdi for CO₂e fra Finansministeriet.

Med disse indførte krav, er det for alle initiativer muligt at vurdere deres omkostningseffektivitet relativt til 70 procents målsætningen, når der udføres samfundsøkonomiske vurderinger – også selvom der er tale om initiativer, som ikke i udgangspunktet er tænkt som en del af en klimaplan. På denne måde sikres det, at klimahensynet altid vil kunne inddrages, når samfundsøkonomiske analyser indgår som en del af beslutningsgrundlaget.

Retningslinjerne medfører, at det eksempelvis vil være muligt at sammenligne de fundne skyggepriser med pejlemærker knyttet til 70 procentmålsætningen, som en indikation på, om en given skyggepris ved et initiativ er høj eller lav i den forbindelse.

5.3 Evaluering af ikke-værdisatte konsekvenser

Hvis projektet indeholder konsekvenser, der ikke kan værdisættes, vil disse konsekvenser ikke indgå i beregningen af ovenstående evalueringsredskaber. De ikke-værdisatte konsekvenser kan dog være

væsentlige for projektet, og der bør derfor redegøres kvalitativt for effekterne, så også de kan indgå i den endelige evaluering og beslutning.

I forlængelse heraf kan det være relevant at opgøre en økonomisk 'break even'-værdi. Break even-værdien beregnes som den værdi, de ikke-værdisatte fordele skal have for, at nutids-værdien af tiltaget bliver nul, og tiltagets fordele og ulemper dermed balancerer. Denne fremgangsmåde giver beslutningstagerne information om, hvor stor en økonomisk værdi de ikke-værdisatte fordele skal have, for at tiltaget er samfundsøkonomisk rentabelt. Beslutningstagerne kan dermed sammenligne break even-værdien med deres egen betalingsvillighed for den ikke-værdisatte effekt, og på denne måde kan de ikke-værdisatte effekter indgå i den endelige evaluering af projektet. Break even-værdien bør opgøres på en forståelig måde, som fx fordel pr. år, fordel pr. person eller fordel pr. km².

5.4 Følsomhedsanalyser

Der er usikkerhed og risiko forbundet med alle projekter.

Risikoen opstår blandt andet som følge af, at der findes flere mulige fremtidige udfald, og at det ikke på forhånd er muligt med sikkerhed at forudsige, hvilket udfald vi ender i. Som et eksempel på dette vil der fx være en række forskellige risikoelementer knyttet til etableringen af en bro. Her kan anlægsarbejdet af broen blive påvirket af uforudsete jordbundsforhold eller af vejret, mens de forventede gevinster i form af blandt andet tidsbesparelser for trafikanter, der anvender broen, vil afhænge af trafikudviklingen, som kan være svær at forudsige, da den som regel afhænger af usikre prognoser. I forbindelse med planlægningen og vurderingen af et sådant projekt vil det derfor ikke være muligt at fastlægge værdien af disse størrelser med fuldstændig sikkerhed.

De fundne konsekvenser i den samfundsøkonomiske beregning er netop baseret på skønnede værdier og beregningspriser, hvis fastsættelse er behæftet med usikkerhed. Prognoser er fx usikre, fordi de berører forhold i fremtiden, der ikke er sikker viden om. Beregningspriser kan være usikre, hvis de er fastsat på baggrund af værdiansættelse af goder, der ikke umiddelbart har en markedsværdi, eller hvor fastsættelsen ikke direkte kan udledes af aktørernes markedsafværd.

Det vil være relevant at undersøge, hvilken betydning værdien af den skønnede prognose eller beregningspris har for vurderingen af projektets samfundsøkonomiske konsekvens.

Der bør således foretages følsomhedsanalyser for at klarlægge, hvilken betydning værdien af givne variable har for det samlede udfald af den samfundsøkonomiske konsekvensberegning. Følsomhedsanalyser er særligt vigtige i de tilfælde, hvor det vurderes, at usikkerheden knyttet til de beregnede konsekvenser er betydelig, og bør i disse tilfælde også indgå som et væsentligt element i selve evalueringen og valget af det endelige tiltag/projekt. For sådanne tiltag/projekter er det således vigtigt at være påpasselig med at lade evalueringsværktøjer som nettonutidsværdien, den interne rente og afkastratioen stå alene som beslutningskriterium.

Der kan opstilles tre trin, der kan følges i en følsomhedsanalyse. Det vil variere fra projekt til projekt, hvor mange af de tre trin der behøver at blive gennemført. Trin 1 bør dog altid gennemføres.

Trin 1: Undersøg, hvilke inputvariable der især påvirker resultatet.

Trin 2: Gennemfør simple best case- og worst case-beregninger.

Trin 3: Gennemfør evt. Monte Carlo-simulering, hvor der opstilles sandsynlighedsvurdering for projektets resultat.

Undersøg, hvilke parametre der især påvirker resultatet

Følsomhedsanalyserne bør fokusere på de parametre, der har en væsentlig effekt på netto-nutidsværdien, og de elementer, der vurderes særligt usikre. En følsomhedsanalyse bidrager med meget lidt, hvis alle parametre mekanisk tilegnes høje eller lave værdier. Det tidligere opstillede konsekvensskema kan her være en hjælp til at identificere relevante variable, der kan underlægges en følsomhedsanalyse.

Ved forsøgsvis at tilegne høje eller lave værdier til de parametre, der indgår i den samfundsøkonomiske analyse, fås et indblik i, om nettonutidsværdien påvirkes meget eller lidt af udsvingene i skønnene. Hvis nettonutidsværdien er upåvirket, har værdien af den pågældende prognose eller beregningspris ingen betydning for analysens resultater. Har udsvingene derimod en væsentlig effekt på nettonutidsværdien, skal den anvendte værdi undersøges.

Normalt udføres følsomhedsanalyser oftest som partielle analyser, hvor én parameterværdi tillades at variere, mens alle andre parameterværdier holdes konstant. I tilfælde af at et udfald afhænger kritisk af andre udfald, eller der på anden måde er samvariation mellem parametrene, vil det være relevant at fokusere på disse. Det kunne fx være i forhold til indtægter fra brotakster, som er betingede af, at broen er bygget færdig på det forudsatte tidspunkt. Det anbefales her, at parametrene ikke behandles hver for sig, men at viden om samvariationen udnyttes systematisk i forbindelse med følsomhedsanalysen.

Ud over at følsomhedsanalyser bør udarbejdes for usikre prognoser og parameterværdier i projektet, bør de også udføres for forskellige værdier af konsekvenser, der ikke tager udgangspunkt i markedsbaserede priser. Dette gælder blandt andet værdisætningen af tid, luftforurening, ulykker m.m., som er behæftet med stor usikkerhed.

Gennemfør simple best case- og worst case-beregninger

Det skal nøje overvejes, om der kan opstå ændrede forudsætninger, der fuldstændig kan ændre grundlaget for den samfundsøkonomiske analyse. Dette kan fx være i forhold til nye teknologigennembrud, der kan gøre et projekt urentabelt. Det er blandt andet relevant at overveje betydningen af markant ændrede forudsætninger, når der indgår høje irreversible investeringer i et projekt, idet omkostningerne i projektet derved ikke kan tilpasses den nye udvikling.

For at illustrere betydningen af markante ændringer i forudsætningerne bør der dog gennemføres simple worst case- og best case-beregninger, hvor henholdsvis de dårligste og de bedste parameterværdier anvendes inden for et 95 pct. konfidensinterval.² Disse beregninger kan give et indtryk af den

² Der vil være tilfælde, hvor det ikke umiddelbart er muligt at opstille et konfidensinterval. I disse tilfælde anbefales det at lave vurdering af parameterens bedst og dårligst tænkelige udsving og angive dette i stedet.

maksimal variation i nettonutidsværdien. 'Worst case' og 'best case' vil dog sjældent være sandsynlige hændelser for tiltag, hvor parameterværdierne er uafhængige af hinanden. Analysens afrapportering bør derfor anføre dette.

Monte Carlo-analyser

På større projekter, og når der er tale om en række projektspecifikke risici (herunder især, hvis der er samvariation mellem risici), anbefales det, såfremt det vurderes at kunne medføre reel information, at foretage såkaldte Monte Carlo følsomhedsanalyser.

En Monte Carlo-analyse kan skabe en sandsynlighedsfordeling over de mulige nettonutidsværdier ved at behandle parameterudfaldene som stokastiske udtrækninger fra sandsynlighedsfordelinger under hensyntagen til evt. samvariation. Dermed kan fx fås sandsynligheden for, at et tiltag har en positiv nutidsværdi.

Første skridt i en Monte Carlo-analyse er at identificere sandsynlighedsfordelingen for alle de væsentlige, usikre kvantitative antagelser i projektet. Hvis der ikke eksisterer teoretiske eller empiriske anbefalinger af valget af sandsynlighedsfordeling, synes det rimeligt at antage en normalfordeling. Hvis der er samvariation mellem parametrene, skal dette indbygges i Monte Carlo-analysen.

Dernæst trækkes for hver parameter en værdi fra den pågældende parameters specificerede sandsynlighedsfordeling.³ Det fundne sæt af parameterværdier anvendes så til at beregne projektets nettonutidsværdi. Denne stokastiske udtrækning af værdier og beregning af nettonutidsværdien gennemføres et stort antal gange, så der opnås et stort antal beregnede nettonutidsværdier, der kan grupperes i intervaller, præsenteres grafisk og bruges til at producere et estimat af sandsynlighedsfordelingen for nettonutidsværdien.

Desto flere sæt parameterværdier, der genereres på denne måde, desto mere korrekt vil billedet blive af den sande fordeling af nettonutidsværdier.

5.5 Supplerende analyser

Den samfundsøkonomiske konsekvensanalyse udgør et centralt element i beslutningsgrundlaget for større tiltag. Dette skal ses ud fra hensynet til, at samfundets ressourcer er knappe, hvorfor det er ønskværdigt at stræbe efter den mest optimale anvendelse. Det er derfor nødvendigt at prioritere ressourcerne inden for og på tværs af politikområder. Hovedfokus i analysen er at afgøre, om tiltagene er rentable eller alternativt omkostningseffektive ved cost-effectiveness analyser.

Rentabilitet eller omkostningseffektivitet er imidlertid ikke tilstrækkeligt til alene at kunne vurdere de samlede konsekvenser ved at gennemføre et tiltag. For at få et tilstrækkeligt beslutningsgrundlag anbefales det derfor, at den samfundsøkonomiske konsekvensanalyse suppleres med analyser, der ikke relaterer sig til rentabiliteten.

³ Igen skal der tages højde for evt. samvariation.

Behovet for supplerende analyser vil afhænge af det konkrete tiltags omfang og øvrige karakteristika og vil derfor variere fra projekt til projekt. Målet vil dog altid være at give beslutningstagere det bedst mulige grundlag at træffe beslutninger på.

Det bemærkes, at der altid vil være behov for at bestemme de statsfinansielle konsekvenser af tiltaget. Her skal både de direkte, umiddelbare effekter samt effekterne inklusive tilbageløb og adfærd opgøres.

Derudover bemærkes det, at hvis et tiltag skal gennemføres, vil det være nødvendigt, at det sker inden for rammerne af den mellem- og langsigtede økonomiske planlægning. En oversigt over de statslige budgetvirkninger over tid, gør det således muligt at se tiltaget i sammenhæng med en prioritering af de samlede offentlige udgifter.

På samme måde er det vigtigt at opgøre eventuelle fordelingsmæssige konsekvenser på tværs af personer, sociale klasser befolkningsgrupper mv. som følge af et givent tiltag.

Af potentielle supplerende analyser til den samfundsøkonomiske konsekvensanalyse kan nedenstående blandt andet nævnes.

- Kort- og langsigtede budgetøkonomiske effekter for erhvervsliv, husholdninger mv.
- Fordelingseffekter, både for specifikke befolkningsgrupper og på regionalt niveau.
- Konkurrencemæssige virkninger.
- Ethiske konsekvenser.
- Vurdering af tiltaget/projektet set i forhold til retsprincipper.
- Eventuelle effekter på alternative tiltag.
- Ikke værdisatte miljøvirkninger.

Det anbefales som oftest, at der udarbejdes en supplerende analyse, hvor tiltagets budgetvirkninger for erhverv, husholdninger mv. fremgår eksplicit.

I ganske få tilfælde kan det også ved større tiltag være relevant at gennemføre en supplerende analyse af tiltagets konjunkturvirkninger. På den baggrund vil det være muligt at sætte forslagens efterspørgselsvirkninger ind i den aktuelle og forventede konjunktursituation. Store initiale investeringer vil fx øge efterspørgslen på kort sigt, hvilket kan være en fordel i lavkonjunkturer, men omvendt en ulempe i forbindelse med en højkonjunktur. Ofte vil projektets tidshorisont dog være meget længere end tidshorizonten i konjunkturpolitikken, hvorfor det sjældent bør influere i de samfundsøkonomiske analyser.

fm.dk

