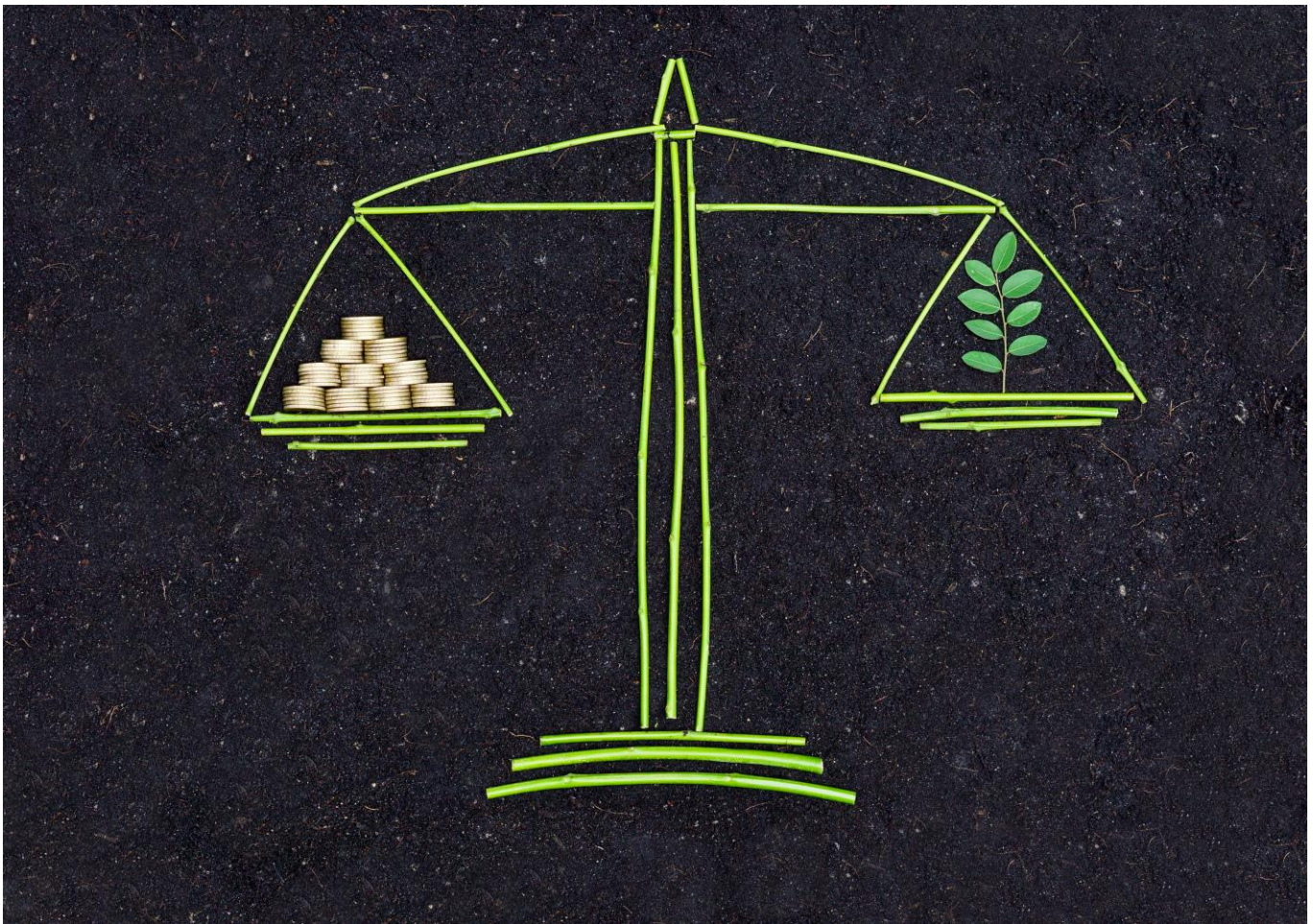


RAPPORT

METODE FOR VURDERING AV IKKE-PRISSATTE VIRKNINGER FOR NYE VEIER





Forord

På oppdrag for Nye Veier har Menon Economics gjennomført et metodeutviklingsprosjekt for å forbedre arbeidet med ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomiske analyser av investeringer i vei.

Målet med arbeidet har vært å utvikle metodikk og praksis for identifikasjon, analyse og presentasjon av ikke-prissatte virkninger, som er konsistent med et samfunnsøkonomisk rammeverk og vurderingen av prissatte virkninger. Metoden er utviklet for å benyttes inn i porteføljevurderinger av veistrekninger i Nye Veier.

Arbeidet har vært ledet av Magnus U. Gulbrandsen med Kristoffer Midttømme, Kaja Høiseth-Gilje, Elise Grieg, Mathie Rødal, Kristin Magnussen og Ståle Navrud som prosjektmedarbeidere. Heidi Ulstein har vært kvalitetssikrer. Øyvind N. Handberg og Aase Seeberg har bidratt med nyttige innspill i arbeidet.

Menon Economics er et forskningsbasert analyse- og rådgivingselskap i skjæringspunktet mellom foretaksstrategi, samfunnsøkonomi og næringspolitikk. Menon tilbyr analyse- og rådgivningstjenester til bedrifter, organisasjoner, kommuner, fylkeskommuner og departementer. Kjernekompetansen er empiriske analyser av økonomisk politikk og offentlige investeringer, som evalueringer og samfunnsøkonomiske analyser.

Vi takker Nye Veier for et spennende oppdrag.

April 2022

Magnus U. Gulbrandsen
Prosjektleder
Menon Economics

Innhold

SAMMENDRAG	3
1 INNLEDNING OG BAKGRUNN	8
1.1 Ikke-prissatte virkninger er også samfunnsøkonomiske virkninger	8
1.2 Etablert praksis for behandling av ikke-prissatte virkninger har flere svakheter	9
2 OVERORDNET TILNÆRMING OG ANBEFALING	11
2.1 Målsetninger for arbeidet	11
2.2 Framgangsmåte	12
2.3 Anbefalt tilnærming i tre trinn	13
2.3.1 Metodikk på kort sikt – Kvantitative indikatorer for å illustrere konfliktpotensial	14
2.3.2 Mellomlang sikt – Indikere samfunnsøkonomisk verdi gjennom verdioverføring fra eksisterende studier	17
2.3.3 Lang sikt – Nye originale (primære) verdsettingsstudier	17
3 METODIKK PÅ KORT SIKT – KVANTITATIVE INDIKATORER FOR Å ILLUSTRERE KONFLIKTPOTENSIAL	19
3.1 Effektiv innhenting av relevant informasjon	19
3.2 Utvikle indikatorer for konfliktpotensial i tråd med samfunnsøkonomiske prinsipper	20
3.3 Foreslått fremstilling for porteføljeprioritering	21
3.3.2 Nærrekreasjon (Opplevelses- og kunnskapstjenester)	23
3.3.3 Forsynende tjenester	25
3.3.4 Estetiske verdier (Opplevelses- og kunnskapstjenester)	26
3.3.5 Naturarv	28
3.3.6 Kulturarv (Opplevelses- og kunnskapstjenester)	31
4 MELLOMLANG SIKT – INDIKERE SAMFUNNSØKONOMISK VERDI GJENNOM VERDIOVERFØRING FRA EKSISTERENDE STUDIER	34
5 LANG SIKT – NYE ORIGINALE (PRIMÆRE) VERDSETTINGSTUDIER	36
6 REFERANSER	38
VEDLEGG 1: NÆRMERE OM VERDIOVERFØRING	40
Retningslinjer og trinn ved verdioverføring	41
Sentrale steg i gjennomføringen av en verdsettingsstudie	42

Sammendrag

I dette oppdraget har vi skissert en metode for hvordan nye veier kan ta hensyn til ikke-prissatte virkninger i sin porteføljeprioritering. På kort sikt innebærer det å benytte indikatorer for identifisering av risiko for å utløse miljørelaterte virkninger, visualisert ved hjelp av et trafikklyssystem. Med noe oppfølgingsarbeid vil man kunne videreutvikle systemet ved hjelp av verdioverføring til å oppgi virkningene i kroneintervaller, i det minste for enkelte virkninger. Vi anbefaler også at man på litt lengre sikt får gjennomført nye verdsettingsstudier, med sikte på å få bedre og mer presise verdianslag.

I sitt arbeid med porteføljeprioritering har Nye Veier behov for å ta hensyn til alle samfunnsøkonomiske virkninger, inkludert virkninger som tradisjonelt behandles som ikke-prissatte. Dette gjelder hovedsakelig virkninger som følger av arealbeslag knyttet til natur, kultur og miljø. Dette er virkninger som ikke fanges opp i beregningen av prissatte virkninger i dag og som kan materialiseres i form av tap eller forringelse av natur og miljø eller gjennom økte kostnader og reduserte nyttevirkninger knyttet til avbøtende tiltak.

Selv om dagens metodikk for vurdering av ikke-prissatte virkninger i veisektoren er veletablert er den preget av flere svakheter når den kommer til anvendelse i samfunnsøkonomiske analyser. Det gjør det krevende å bruke resultatene inn i Nye Veiers arbeid med porteføljeprioriteringer der samfunnsøkonomisk lønnsomhet er det viktigste kriteriet. Det kan føre til at virkninger for blant annet natur og miljø ikke blir vektlagt på riktig måte.

Formålet med dette oppdraget er å skissere en konkret metode for håndtering av ikke-prissatte virkninger til bruk i porteføljeprioritering. For å gi et bedre utgangspunkt for porteføljeprioriteringen har vi tatt utgangspunkt i noen sentrale egenskaper metodikken bør oppfylle for å løse utfordringene knyttet til dagens metodikk for vurdering av ikke-prissatte virkninger. De mest sentrale av disse er:

- Metodikken bør følge **samfunnsøkonomiske prinsipper** – Nye Veiers mandat er tydelig på at porteføljen skal prioriteres etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Da må også de ikke-prissatte virkningene vurderes i tråd med samfunnsøkonomiske prinsipper.
- Metodikken må være **transparent** – At metodikken er etterprøvbart og forståelig er viktig for å sikre legitimitet og legge til rette for videreutvikling og kontinuerlig forbedring.
- Metoden må sikre **konsistente vurderinger** på tvers av tiltak, analyser og planleggingsfaser – At samme virkninger vurderes på samme måte og med samme resultat er avgjørende både for troverdighet og riktig vektlegging i porteføljeprioriteringene.
- Resultatene fra analysene må være **forståelige** og **indikere virkningenes størrelsesorden** på en **sammenliknbar** måte – Dette er et svært krevende, men et helt avgjørende kriterium for å kunne benyttes inn i en porteføljeprioritering med så liten risiko for feiltolkning som mulig.

For å kunne løse alle disse utfordringene er det ingen vei utenom større grad av standardisering, kvantifisering og verdsetting. Det er imidlertid en lang vei fra dagens metodikk til en faglig robust verdsetting av alle ikke-prissatte virkninger. Dette kan ikke løses på kort sikt, men kan være et langsiktig mål det kan arbeides mot å oppnå over tid. Det innebærer ikke nødvendigvis at alle virkninger skal beregnes med en forventningsverdi i kroner på linje med de virkninger som prissettes i dag. Virkninger av arealinngrep er krevende å vurdere og det vil alltid være stor usikkerhet rundt en rekke sentrale faktorer. Vi vurderer likevel at det kan være realistisk å jobbe for at flere og helst alle virkningene på lang sikt kan verdsettes innenfor et sannsynlig kroneintervall. Selv om intervallene vil være brede, særlig på kortere sikt, vil det gi mer konsistens og sammenliknbarhet både på tvers av virkninger, strekninger og over tid. Ikke minst vil det gjøre det enklere å vekte virkninger på natur og miljø opp mot øvrige virkninger som prissettes i dag.

For å på sikt kunne realisere denne målsetningen, samtidig som beslutningsgrunnlaget forbedres underveis, foreslår vi et utviklingsarbeid i tre trinn:

Metodikk på kort sikt – Kvantitative indikatorer for å illustrere risiko for ikke-prissatte virkninger

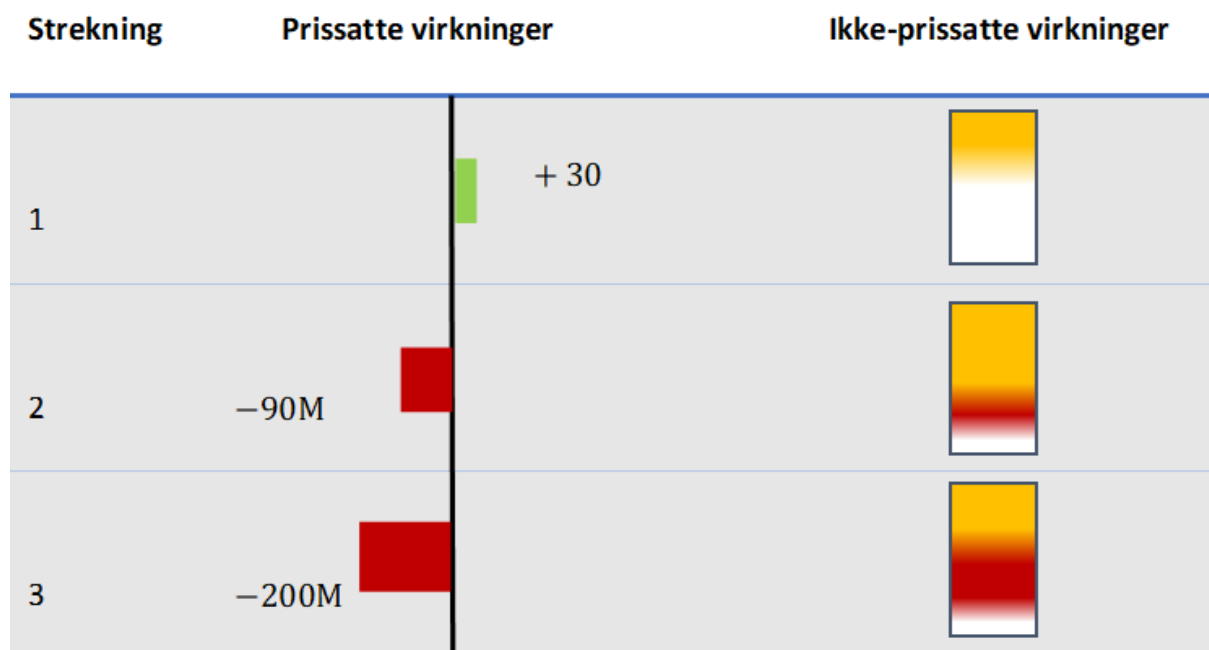
På kort sikt er det først og fremst realistisk å utnytte eksisterende metodikk og offentlig tilgjengelig informasjon til å utvikle indikatorer som gjør det mulig å sammenlikne samme virkning på tvers av strekninger. Det første trinnet går derfor ut på å lage overordnede og standardiserte indikatorer for konfliktpotensial som reflekterer risiko knyttet til inngrep i natur og miljø, inndelt etter fem økosystemtjenester. Indikatorene baseres på samfunnsøkonomiske prinsipper og vil så langt det er hensiktsmessig inneholde antall berørte og påvirkning. Der det er mulig vil påvirkning defineres som endring i knapphet, operasjonalisert ved prosentvis endring i relevant beholdning av et gode eller innsatsfaktoren for produksjon av et gode. Indikatorene for hver strekning vurderes deretter opp mot en fast referanseskala for hvert tema («benchmark») som gjør det mulig å gjøre grove vurderinger av størrelsesorden på en konsistent måte. Denne relative scoren plasseres deretter inn i et trafikklssystem for å synliggjøre om den konkrete veistrekningen innebærer høy (rødt), middels (gult) eller lite identifisert konfliktpotensial (grønt), illustrert i figuren under. Grått lys signaliserer manglende datagrunnlag. Ettersom tilgjengelig data vil være av varierende kvalitet vil det kun unntaksvis kunne gis grønt lys, i all hovedsak for utbygginger som i all hovedsak legges oppå eksisterende infrastruktur.

Tabell 1-1: Fremstilling av indikatorer for ikke-prissatte virkninger på kort sikt. Tegnene i trafikklssystemene er: K – Kulturarv, N – Naturarv, E – Estetiske verdier, F – Forsynende tjenester, R – Nærrekreasjon. Kilde: Menon Economics

Strekning	Prissatte virkninger	Verdioverførte virkninger	Ikke-prissatte virkninger
1	 + 30	N/A	
2	-90M 	N/A	
3	-200M 	N/A	

For å komprimere informasjonsgrunnlaget til bruk i porteføljeprioritering kan indikatorene fremstilles mer samlet. Vi foreslår bruk av en gradert inndeling som inneholder alle indikatorene, men får frem de samlede forskjellene mellom prosjekter på en enkel måte. Hvordan dette kan gjøres er illustrert i tabellen under.

Tabell 1-2: Forenklet fremstilling av indikatorer for ikke-prissatte virkninger på kort sikt. Eksempelene viser samme påvirkning som i tabell 1-1.



De foreslåtte indikatorene indikerer risikoen for at et prosjekt vil medføre vesentlige kostnader knyttet til arealinngrep, som ikke fanges opp i vurderingene av prissatte virkninger. Dette vil typisk være risiko for at prosjektet vil medføre vesentlige miljøkostnader eller at det kan komme betydelige kostnadsøkninger eller tapt nytte som følge av tiltak for å unngå stor skade på natur og miljø. Indikatorene vil derfor signalisere i hvilken grad de prissatte virkningene viser et fullstendig bilde av prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet:

- Dersom indikatorene er grønne vil det indikere at de prissatte virkningene i stor grad vil reflektere prosjektets samlede samfunnsøkonomiske lønnsomhet
- Dersom indikatorene er gule eller røde indikerer det henholdsvis medium eller stor risiko for at de prissatte virkningene overvurderer prosjektets samlede lønnsomhet.
- Dersom indikatorene er grå/hvite indikerer det at det ikke er tilstrekkelig informasjon til å vurdere risikoen for betydelige ikke-prissatte virkninger.

Hvor store disse potensielle kostnadene vil kunne være vil det ikke være tilstrekkelig informasjon til å kunne vurdere før miljøvirkningene er verdsatt eller mulige avbøtende tiltak er identifisert og kostnadsfestet (inkludert eventuelle tapte nyttevirkinger). Indikatorene signaliserer derfor også et potensial for å kunne utløse realopsjoner ved å utsett utbyggingen og gjøre mer detaljerte vurderinger før en endelig beslutning om utbygging tas. En nærmere vurdering av konsekvensene ved arealinngrep vil gi mer informasjon om prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet og legge bedre til rette for riktig prioritering. Det kan også være situasjoner der det er relativt enkelt å unngå «problemarealene» som fanges opp av indikatorene. Det vil derfor kunne være et potensial for at videre optimalisering av prosjektet, med hensyn til for eksempel utforming og trasévalg, kan redusere de ikke prissatte virkningene og øke prosjektets samlede lønnsomhet.

Til bruk i Nye Veiers arbeid med porteføljeprioritering bør det derfor vurderes om prosjekter med et vesentlig konfliktpotensial (røde indikatorer) bør utsettes til det er hentet inn mer informasjon. Dersom videre detaljering skulle føre frem til endrede/mer presise traséer som unngår problemområder, eller dersom det for eksempel





legges tunnel/bro i stedet for å gå gjennom slike områder, vil oppdaterte beregninger av de ikke-prissatte virkningene gi bedre/grønnere indikatorer.

For å kunne realisere slike potensielle verdier av å utsette prosjekter er det imidlertid avgjørende at det gjøres en videre jobb med informasjonsinnhenting, optimalisering og oppdatering av analyser. Det kan innebære et behov for mer detaljert planarbeid enn det som vanlig før det tas en beslutning om igangsetting av prosjekter med stort konfliktpotensial.

Mellomlang sikt – Indikere samfunnsøkonomisk verdi gjennom verdioverføring fra eksisterende studier

Som det andre trinnet i utviklingsløpet anbefaler vi en nærmere vurdering av muligheten for å bruke verdioverføring for noen eller alle de relevante virkningene, ved hjelp av casestudier. Framgangsmåten vil følge metodikken brukt i en tilleggsanalyse til KVU Grenlandsbanen for Jernbanedirektoratet (Magnussen & Navrud, 2016). Formålet er å bruke casene til å identifisere eksisterende verdsettelsesfaktorer som er tilstrekkelig relevante til å kunne gi grove anslag på samfunnsøkonomisk verdi oppgitt i intervaller målt i kroner. Avhengig av hva man finner i casestudiene, vil noen eller alle de ikke-prissatte virkningene kunne verdsettes på denne måten. For virkninger eller temaer som det eventuelt ikke er tilstrekkelig grunnlag for å gjøre en verdioverføring på vil trafikklyssystemet beskrevet ovenfor videreføres. Hvordan dette kan framstilles er illustrert i figuren nedenfor.

Tabell 1-3: Fremstilling av indikatorer for ikke-prissatte virkninger på mellomlang sikt. Tegnene i trafikklysene er: K – Kulturarv, N – Naturarv. Kilde: Menon Economics

Strekning	Prissatte virkninger	Verdioverførte virkninger	Ikke-prissatte virkninger
1	+ 30 	[-50M, 0]	 
2	-90M 	[-100M, -50M]	 
3	-200M 	[-500M, -100M]	 

Lang sikt – Nye originale (primære) verdsettelsesstudier

Trinn tre er et mer langsiktig løp der originale (primære) verdsettelsesstudier og annet forskningsarbeid gjennomføres for å få til en bedre og mer presis verdsettelse av så mange virkninger som mulig. For å klare dette må det gjennomføres verdsettelsesstudier som har som formål å lage mer generiske enhetspriser innenfor de ulike virkningene. Figuren nedenfor viser hvordan dette kan framstilles i et porteføljeprioriterings verktøy.

Tabell 1-4: Fremstilling av indikatorer for ikke-prissatte virkninger på lang sikt. Kilde: Menon Economics

Strekning	Prissatte virkninger	Verdsatte virkninger	Ikke-prissatte virkninger
1	 + 30	[-50M, 0]	
2	-90M 	[-100M, -50M]	
3	-200M 	[-500M, -100M]	

Hvor langt og fort man kan komme til det endelige målet om verdsetting av alle sentrale virkninger er avhengig av flere sentrale elementer.

For det første vil kvaliteten på tilgjengelige data og tilgang på utredningsressurser være styrende for hva det er mulig å gjøre. Vår anbefalte metodikk hviler tungt på bruk av offentlig tilgjengelige data. Både fordi det er helt sentrale informasjonskilder, men også fordi disse dataene kan utnyttes på en svært effektiv måte. Hvor gode vurderingene kan bli basert på offentlig tilgjengelige data er selvfølgelig avhengig av hvor gode og komplette dataene er. Her foregår det et kontinuerlig utviklingsarbeid som gradvis vil forbedre tilgangen på data av god kvalitet over tid.

Hvor mye ressurser det settes av til utredningsarbeid vil også være styrende for hvor langt det er mulig å komme på kort tid. Mer detaljerte analyser av hver enkelt strekning kan kompensere for manglende offentlige data og kan sørge for viktig nyansering som reduserer usikkerheten rundt vurderingene.

Sist, men ikke minst vil utviklingstempoet styres av hvor stor usikkerhet beslutningstager aksepterer. Økt grad av standardisering, kvantifisering, og verdsetting vil gjøre beslutningsgrunnlaget enklere å tolke og benytte. Men, inkludering av flere standardantakelser og usikre delelementer vil kunne øke usikkerheten i resultatene. Bruk av verdioverføring medfører blant annet større usikkerhet enn nye originale verdsettingsstudier. Hvor mye usikkerhet som kan aksepteres i de faglige vurderingene er i stor grad et spørsmål om hvor usikkerheten bør plasseres, i det faglige grunnlaget eller i beslutningsprosessen. Det er først og fremst et valg beslutningstagere må ta.

1 Innledning og bakgrunn

I sitt arbeid med porteføljeprioritering har Nye Veier behov for å ta hensyn til alle samfunnsøkonomiske virkninger, inkludert virkninger som tradisjonelt behandles som ikke-prissatte. Selv om dagens metodikk for vurdering av ikke-prissatte virkninger er veletablert er den preget av flere svakheter når den kommer til anvendelse i samfunnsøkonomiske analyser. Det kan føre til at virkninger for blant annet natur og miljø ikke blir vektlagt på riktig måte. Formålet med dette oppdraget er å skissere en konkret metode for håndtering av ikke-prissatte virkninger til bruk i porteføljeprioritering.

Ved etableringen av Nye Veier fikk selskapet en ferdig utredet veiportefølje. Hvilke strekninger selskapet skal bygge ut først skal vurderes ut ifra hva som er mest samfunnsøkonomisk lønnsomt i tillegg til hensyn til trafiksikkerhet og samfunnssikkerhet og beredskap. Det ble lagt til grunn at øvrige virkninger – ikke-prissatte virkninger på natur og miljø – allerede var vurdert og tatt hensyn til ved overføringen av porteføljen til Nye Veier.

Når Nye Veier fremover vil måtte prioritere en portefølje av nye og mindre modnede prosjekter må det også tas hensyn til de virkningene som hittil har blitt behandlet som ikke-prissatte virkninger. Dette gjelder hovedsakelig de virkninger som følger av arealbeslag knyttet til natur, kultur og miljø. Dette er virkninger som ikke fanges opp i beregningen av prissatte virkninger i dag og som kan materialiseres i form av tap eller forringelse av natur og miljø eller gjennom økte kostnader og reduserte nyttevirkninger knyttet til avbøtende tiltak. Dersom risikoen for å utløse slike virkninger ikke kommer tydelig nok fram i beslutningsgrunnlaget er det fare for at man tar beslutninger på feil grunnlag og pådrar seg uforutsette kostnader.

Denne rapporten har som formål å anbefale en metodikk som tar høyde for Nye Veiers behov for å analysere, sammenstille og hensynta disse ikke-prissatte virkningene i prioriteringen av porteføljen fremover.

1.1 Ikke-prissatte virkninger er også samfunnsøkonomiske virkninger¹

Finansdepartementets rundskriv R-109/2021 og Direktoratet for økonomistyrings (DFØ) Veileder i samfunnsøkonomiske analyser, legger føringer for hvordan de samfunnsøkonomiske analysene skal utarbeides (DFØ, 2018, Finansdepartementet, 2014). Både rundskrivet og veilederen er tydelige på at alle virkninger skal vurderes etter de samme prinsippene uavhengig av om de er verdsatt i kroner og øre eller ikke; «*Samfunnsøkonomiske virkninger er selve endringen i samfunnets ressursbruk eller endringen i samfunnets velferd/nytte*»

I rundskriv R-109 heter det at «*Nytte- og kostnadsvirkninger skal verdsettes i kroner så langt det er mulig og hensiktsmessig.*» De virkningene «*som ikke lar seg verdsette i kroner [...] skal også vurderes*», men inngår i analysen som ikke-prissatte virkninger. Det som kjennetegner de ikke-prissatte virkningene er kun at en ikke har verdsatt dem med en forventningsverdi i kroner. Dette skyldes gjerne at det er for krevende å beregne forventningsverdi for virkningene i den konkrete analysen, enten på grunn av manglende priser eller som følge av at de fysiske endringene som skal prissettes ikke lar seg beregne med tilfredsstillende usikkerhet. De ikke-prissatte virkningene er likevel en viktig del av den samfunnsøkonomiske analysen, og de skal «*kartlegges og omtales på en måte som gir grunnlag for å vurdere hvordan virkningene påvirker samfunnsøkonomisk lønnsomhet. [...] Disse virkningene kan ofte beskrives kvantitativt, men der hvor dette ikke er mulig bør en*

¹ Dette delkapittelet er i stor grad basert tekst fra blant annet Menon (2020a) utarbeidet for Concept.

tilstrebe en best mulig kvalitativ beskrivelse. Informasjonen må presenteres slik at det gir beslutningstakeren grunnlag for å ta hensyn til dette i vurderingen av ulike alternativ» (Finansdepartementet, 2014, s. 5).

I flere sektorer er kunnskapsgrunnlaget i dag slik at mange sentrale virkninger vil måtte inngå som ikke-prissatte virkninger. Dette er ofte tilfellet for konsekvensene av natur- og miljøinngrep. Vurderingen av slike virkninger er ofte basert på vurderinger utarbeidet av eksperter i andre fag enn samfunnsøkonomi. Disse vil ofte være utarbeidet for – og må inngå i – andre pålagte utredninger, for eksempel konsekvensutredninger etter Forskrift om konsekvensutredninger.¹ Dette kan for eksempel gjelde planarbeid i forbindelse med samferdselsinvesteringer. Men, når disse vurderingene inngår som et faglig grunnlag i de samfunnsøkonomiske analysene, er det hvordan de ikke-prissatte virkningene påvirker *samfunnsøkonomisk lønnsomhet*, som skal analyseres. Det innebærer at det er velferdsendringene inngrepene medfører som skal vurderes, ikke bare de direkte konsekvensene for natur og miljø.

1.2 Etablert praksis for behandling av ikke-prissatte virkninger har flere svakheter

I 2014 gjennomførte Concept-programmet en kartlegging av hvordan ikke-prissatte virkninger håndteres i samfunnsøkonomiske analyser i statlige investeringsprosjekter, jamfør Concept-rapport 38 (Bull-Berg, Volden, & Grindvoll, 2014). Concept konkluderte med at denne delen av analysen ofte er lite systematisk og mangelfullt dokumentert. De skriver videre at utvikling over tid og usikkerhet ikke framkommer i tilstrekkelig grad og at ikke-prissatte virkningers samfunnsøkonomiske betydning ofte blandes sammen med måloppnåelse og fordelingsvirkninger.

Standardmetodikken for håndtering av ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomiske analyser er beskrevet i DFØs veileder og kalles +/-metoden. Metoden tar utgangspunkt i en ni-delt skala som strekker seg fra fire minus (- - -) til fire pluss (+ + +), via null (0), avhengig av hvor stor positiv eller negativ påvirkningen tiltakene eller konseptene har på de ikke-prissatte virkningene. Det er delvis den samme metodikken som benyttes i Statens Vegvesen sin håndbok i konsekvensanalyser (V712), og som benyttes til vurderinger av ikke-prissatte virkninger av veiinvesteringer i dag (Vegdirektoratet, 2018).

Selv om dagens metodikk for vurdering av ikke-prissatte virkninger er veletablert er den preget av flere svakheter. De største utfordringene er følgende:

- Metodikken er i begrenset grad basert på samfunnsøkonomiske prinsipper
- Vurderingene er i stor grad basert på kvalitative betraktninger
- De samlede virkningene vurderes etter en ordinal skala, som gir lite informasjon om størrelsesforhold
- Plusser og minuser kan ikke sammenliknes med prissatte virkninger

Når man kartlegger og vurderer de ikke-prissatte virkningene er disse i stor grad beskrevet ved kvalitative betraktninger gjennomført av eksperter. Disse betraktningene blir deretter systematisert og kategorisert. Men det er ofte vanskelig å se hvordan man gjør overgangen fra de kvalitative betraktningene til vurdering av samlede virkninger. Videre vil en ordinal skala kun si noe om virkningenes relative posisjon, men ikke noe om størrelsesforholdet mellom virkningene. Eksempelvis vet vi at to plusser er bedre enn en pluss, men vi vet ikke hvor mye bedre det er. I tillegg kan vurderingene av hva som ligger til grunn for antall plusser og minuser variere på tvers av virkninger og analyser. Vi kan derfor ikke si at to plusser på en virkning kan strykes mot to minuser på en annen virkning. Ettersom det ikke er gitt en klar definisjon av hvor store virkninger en pluss eller minus representerer er det heller ikke mulig å sammenligne de ikke-prissatte virkningene med de prissatte. Det kan

føre til at de prissatte virkningene får en større vekt i beslutningssammenheng. Som en konsekvens av punktene over fører det til at vurderingene av ikke-prissatte virkninger er preget av:

- Lav transparens
- Risiko for inkonsekvente vurderinger
- Lite sammenliknbare resultater

Når vurderingene er basert på kvalitative ekspertvurderinger blir det lite etterprøvbart og det er en vesentlig risiko for at ulike eksperter vurderer samme virkning på forskjellig måte. Måten de skjønnsmessige vurderingene sammenstilles og formidles på gjør de lite sammenliknbare, både på tvers av analyser, på tvers av virkninger og det gjør det krevende å vekte de opp mot de prissatte virkningene. Virkningene kan derfor i liten grad sammenlignes på tvers av analyser eller over tid. Vurderingene er derfor også lite egnet for å kunne si noe om lønnsomheten i et prosjekt.

Formidlingen av virkninger i form av pluser og minuser gir beslutningstaker lite informasjon om hva de reelle konsekvensene er. Det gjør det vanskelig for beslutningstakeren å sette seg inn i hva som er de faktiske forskjellene mellom alternativene. Når det også er sånn at en pluss ikke har den samme verdien som en annen pluss, vil det også være en stor risiko for feiltolkninger og lite konsekvent vektlegging av virkningene. Det er imidlertid gjort forsøk på å bedre noen av disse utfordringene i enkelte analyser. I 2016 gjennomførte Vista Analyse en analyse av prising av naturinngrep ved hjelp av verdioverføring, som en del av KVU Grenlandsbanen (Magnussen & Navrud, 2016). Det ble benyttet økonomiske verdsettingsmetoder for å prissette de miljøvirkningene og økosystemtjenestene, som blir eller kan bli påvirket. I analysen vurderte man konseptenes påvirkning på jordbruksareal, rekreasjon, estetiske tjenester, naturarv, og kulturarv. Det ble oppgitt kroneintervall for de ulike virkningene (Magnussen & Navrud, 2016). Menon gjennomførte et metodeoppdrag for Concept i 2020 (Menon, 2020a) som søkte å forbedre metoden for vurderingen av ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomiske analyser. Denne metodikken gikk blant annet ut på å synliggjøre tre viktige dimensjoner for å vurdere ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomiske analyser. Det var (i) antall berørte, (ii) påvirkning per berørt og (iii) enhetsnytt.

I 2020 gjennomførte Menon også et oppdrag for Nye Veier der vi foretok en tidligfase-vurdering av de ikke-prissatte samfunnsøkonomiske virkningene som følge av Nye Veiers foreslåtte utbedringer på til sammen 13 ulike veistrekninger (Menon, 2020b). Metoden søkte å identifisere de samfunnsøkonomiske velferdsvirkningene av ulike tiltak i Nye Veiers portefølje på en konsistent måte, og med utgangspunkt i metodikken som ble utviklet i prosjektet for Concept (Menon, 2020a). For å vurdere de ikke-prissatte samfunnsøkonomiske virkningene forsøkte vi å kartlegge de berørte aktørene, i hvor stor grad tiltakene påvirket dem, og hvilken nytteendring påvirkningen påførte dem. Vurderingene innebar forenklinger både med hensyn til hvilke virkninger som ble vurdert og med hensyn til hvordan virkningene ble vurdert. Utfordringene ved metoden var blant annet følgende:

- Den fanget ikke opp alle ikke-prissatte samfunnsøkonomiske virkninger
- Det ble ikke gjort en detaljert vurdering av kvaliteten på dataene som ble benyttet
- Indikatorene for påvirkning er vanskelig å tolke
- Framstilling av resultatene er enten for lite pedagogisk eller for enkel (slik at den kan feiltolkes)

Det gjenstår derfor et vesentlig arbeid med å løse utfordringene ved ikke-prissatte virkninger. Dette prosjektet er en videreutvikling av metoden, for å forsøke å møte noen av de utfordringene som er gjengitt over.

2 Overordnet tilnærming og anbefaling

Formålet med oppdraget er å anbefale en konkret metode for håndtering av ikke-prissatte virkninger til bruk i Nye Veiers porteføljeprioritering. Metodikken skal bygge på samfunnsøkonomiske prinsipper, den må være transparent og konsistent (sammenlignbarhet over tid og på tvers av analyser og planleggingsfaser) og analysene må være forståelig for beslutningstaker. Den anbefalte metoden legger vekt på økt grad av standardisering, kvantifisering og verdsetting. Vi anbefaler et utviklingsløp i tre trinn der det overordnede langsiktige målet er å kunne oppgi vurderingene av de fleste virkninger i kroneintervaller.

2.1 Målsetninger for arbeidet

Formålet med oppdraget er å skissere en konkret metode for håndtering av ikke-prissatte virkninger til bruk i porteføljeprioritering. Som beskrevet i kapittelet ovenfor er det flere utfordringer med hvordan ikke-prissatte virkninger av veiinvesteringer vurderes i dag. For å gi et bedre utgangspunkt for porteføljeprioritering har vi tatt utgangspunkt i noen sentrale egenskaper metodikken bør oppfylle for å løse disse utfordringene. De mest sentrale av disse er:

- Metodikken bør følge **samfunnsøkonomiske prinsipper** – Nye Veiers mandat er tydelig på at porteføljen skal prioriteres etter samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Da må også de ikke-prissatte virkningene vurderes i tråd med samfunnsøkonomiske prinsipper.
- Metodikken må være **transparent** – At metodikken er etterprøvable og forståelig er viktig for å sikre legitimitet og legge til rette for videreutvikling og kontinuerlig forbedring.
- Metoden må sikre **konsistente** vurderinger på tvers av tiltak, analyser og planleggingsfaser – At samme virkninger vurderes på samme måte og med samme resultat er avgjørende både for troverdighet og riktig vektlegging i porteføljeprioriteringene.
- Resultatene fra analysene må være **forståelige** og indikere virkningenes **størrelsesorden** på en **sammenliknbar** måte – Dette er et svært krevende, men et helt avgjørende kriterium for å kunne benyttes inn i en porteføljeprioritering med så liten risiko for feiltolkning som mulig.

Å vurdere ikke-prissatte virkninger er krevende og målsetningene over er ambisiøse. For å kunne oppfylle alle disse målsetningene fullt ut er det ingen vei utenom større grad av standardisering, kvantifisering og verdsetting. Særlig det siste punktet er svært utfordrende og kan strengt tatt ikke løses fullt ut før alle virkningene er verdsatt i kroner. Dette er ikke noe som lar seg løse på kort sikt. Det er likevel ikke uoppnåelig og bør derfor være et langsiktig mål det kan jobbes mot å oppfylle over tid. Det innebærer ikke nødvendigvis at alle virkninger skal beregnes med en forventningsverdi i kroner på linje med de virkninger som prissettes i dag. Virkninger av arealinngrep er krevende å vurdere og det vil alltid være stor usikkerhet rundt en rekke sentrale faktorer. Vi vurderer likevel at det kan være realistisk å jobbe for at flere og helst alle virkningene på lang sikt kan verdsettes innenfor et sannsynlig kroneintervall. Selv om intervallene vil være brede, særlig på kortere sikt, vil det gi mer konsistens og sammenlignbarhet både på tvers av virkninger, strekninger og over tid. Ikke minst vil det gjøre det enklere å vekte virkninger av inngrep i natur og miljø opp mot øvrige virkninger som prissettes i dag. I det videre metodeutviklingsarbeidet bør det jobbes mot å over tid nærme seg målsetningen om større grad av verdsetting samtidig som man jobber for å kontinuerlig forbedre beslutningsgrunnlaget underveis.

2.2 Framgangsmåte

Det har vært jobbet med å forbedre vurderingene av ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomiske over mange år, både generelt og for samferdselssektoren spesielt. Selv om det fortsatt gjenstår en rekke store utfordringer gir tidligere arbeid et godt utgangspunkt for videre utvikling. Ettersom dette oppdraget er relativt begrenset, både med hensyn til tid og ressurser, har det også vært helt nødvendig å fokusere på å videreutvikle det som allerede finnes av tidligere metodearbeid. I grove trekk er det fem sentrale hovedspor det har vært naturlig for oss å ta utgangspunkt i:

- Metodikk for ikke-prissatte virkninger i **Statens Vegvesens håndbok for konsekvensutredninger; V712** (Vegdirektoratet, 2018).
- Menon Economics anbefalte metodikk om «**Forbedring av metode for vurdering av ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomiske analyser**» gjort på oppdrag for Concept i 2020 (Menon, 2020a).
- **Bruk av økosystemtjeneste-tilnærming** for å vurdere virkninger av inngrep i natur og miljø som blant annet danner grunnlaget for vurdering av miljøvirkninger av Kystverkets tiltak (Kystverket, 2020). Se også NOU 2013:10 (2013).
- **Utnyttelse av geodata** for å kvantifisere virkninger av arealinngrep blant annet gjennomført av Menon i oppdrag om vurdering av ikke-prissatte virkninger av 13 strekninger for Nye Veier i 2020 (Menon, 2020b).
- Verdsetting av virkninger ved hjelp av nye **verdsettingsstudier eller verdioverføringsmetodikk** blant annet illustrert i tilleggsutredning til KVVU Grenlandsbanen (Magnussen & Navrud, 2016)

Det er ingen av disse hovedtilnærmingene som ene og alene gir en fullgod og ferdig operasjonell løsning på dagens utfordringer med ikke-prissatte virkninger. Det er likevel mye som kan oppnås ved å utnytte metodikken og informasjonen på en bedre måte, ved å trekke på flere delelementer fra hver av tilnærmingene nevnt ovenfor.

Metodikken for å vurdere ikke-prissatte virkninger i V712 er en veletablert tilnærming som benyttes i nær sagt alle store samferdselsinvesteringer. Metodikken er i utgangspunktet laget til et annet formål enn samfunnsøkonomiske analyser og inneholder som nevnt en del svakheter sett opp mot porteføljeprioritering etter vurdering av samfunnsøkonomisk lønnsomhet. Den gir likevel et godt og veletablert utgangspunkt for identifisering av sentrale ikke-prissatte virkninger knyttet til veiinngrep i natur og miljø.

For å etterstrebe at man faktisk vurderer samfunnsøkonomiske virkninger, og ikke bare de direkte konsekvensene for natur og miljø, er prinsippene bak økosystemtilnærmingen for vurdering av inngrep i natur og miljø et naturlig utgangspunkt. Svært forenklet innebærer økosystemtjenestetilnærmingen at man tar utgangspunkt i naturvitenskapelig innsikt i hvordan miljøet påvirkes av ulike inngrep, til å vurdere hvordan det påvirker menneskenes velferd gjennom endringer i de tjenestene naturen produserer. Økosystemtjenestetilnærmingen kan være en kompleks og omfattende metodikk, men prinsippene er nyttige for å knytte sammen vurdering av naturinngrep med vurdering av samfunnsøkonomiske virkninger. I tillegg er økosystemtilnærmingen internasjonalt anerkjent, og den legger til rette for utvidelse til flere virkninger og mer verdsetting i fremtiden.

For å nå målsetningene skissert ovenfor er det viktig at vurderingene av ikke-prissatte virkninger følger de samme prinsippene som ligger til grunn for vurdering av øvrige virkninger i den samfunnsøkonomiske analysen. I Menons rapport for forskningsprogrammet Concept er dette operasjonalisert ved å bryte vurderingene ned i tre sentrale parametre: Hvor mange personer blir berørt, hvordan blir de berørte personene påvirket og hvilken enhetsnytte har de? Dette er samfunnsøkonomiske prinsipper som bør være førende for anbefalt metodikk.

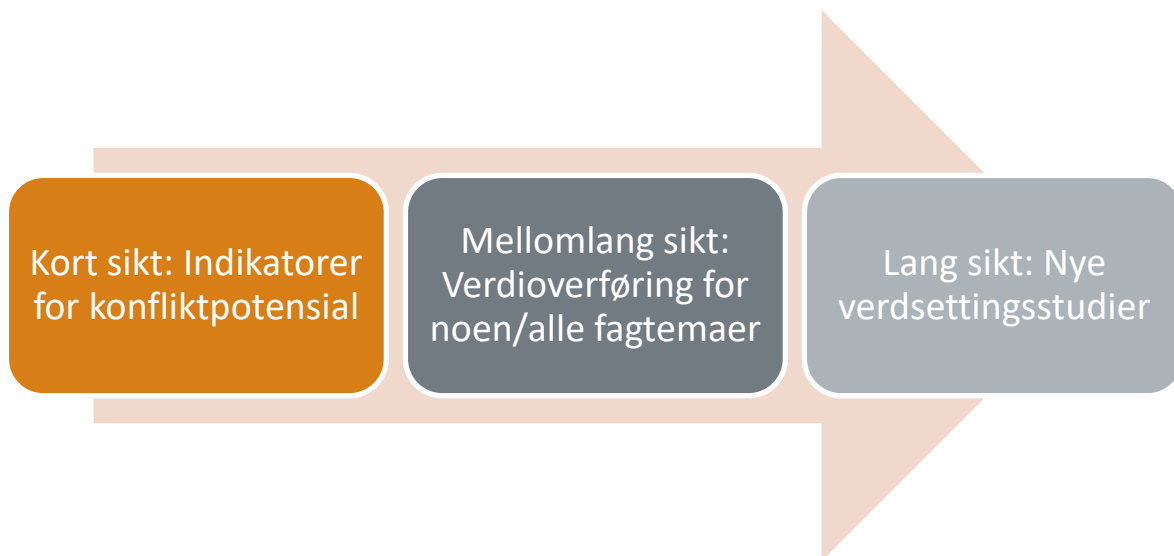
For å gi informasjon om størrelsen på virkningene på en konsistent og transparent måte er det ingen vei utenom større grad av kvantifisering og standardisering. For forenklete analyser eller tidligfaseutredninger der det er stor usikkerhet rundt endelig løsning og begrensede utredningsressurser vil det i mange tilfeller innebære at analysene må ta utgangspunkt i offentlig tilgjengelige data. Menons rapport om vurdering av ikke-prissatte virkninger av 13 strekninger for Nye Veier i 2020 (Menon, 2020b), og arbeid med vurdering av miljøvirkninger i Kystverkets samfunnsøkonomiske analyser (Menon, 2020d), viser at det er et stort potensial i å utnytte geodata for vurdering av arealinngrep. Utnyttelse av tilgjengelige geodata og kartlag er en svært effektiv måte for å innhente og bearbeide store mengder relevant informasjon. Dette er også et viktig verktøy som brukes av miljøene som vurderer ikke-prissatte virkninger i tråd med metodikken i V712. Ulempen med bruk av geodata og standardiserte forutsetninger er at grunnlagsdataene er mangelfulle og har varierende kvalitet. For stor grad av standardisering kan også føre til at man mister viktige nyanser. Bruk av standardiserte metoder basert på offentlig tilgjengelig geodata vil likevel være et godt utgangspunkt som kan nyanseres og suppleres med mer detaljerte vurderinger av fagekspertene når mer detaljert informasjon foreligger og tilstrekkelige utredningsressurser er tilgjengelige.

For å oppnå full sammenliknbarhet på tvers av virkninger må de anslås i en felles enhet – det innebærer verdsetting i kroner og øre. Å verdsette goder som ikke omsettes i markedet er krevende og innebærer stort sett gjennomføring av nye verdsettingsstudier. Det er imidlertid gjennomført mange slike studier av ulike miljøgoder både nasjonalt og internasjonalt. Utover igangsetting av nye verdsettingsstudier er det derfor relevant å vurdere hvorvidt allerede gjennomførte studier kan benyttes som et utgangspunkt for indikasjon av verdi. Dette kan gjøres ved hjelp av utviklet metodikk for verdioverføring. Dette kan gjøres relativt enkelt eller med mer sofistikerte metoder avhengig av tilgjengelig informasjon og ressurser og ønsket presisjonsnivå. Tilleggsutredningen til KVV Grenlandsbanen viser at det er et vesentlig potensial for utnyttelse av verdioverføringsteknikker til å indikere verdien av ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomiske analyser (Magnussen & Navrud, 2016). Usikkerheten vil imidlertid være betydelig og mange av de prisene som finnes per nå er ikke nødvendigvis egnet til generell bruk.

2.3 Anbefalt tilnærming i tre trinn

Det er en lang vei fra dagens metodikk til en faglig robust verdsetting av alle ikke-prissatte virkninger. Dette kan ikke løses på kort sikt, men bør være et langsiktig mål det arbeides mot å oppnå over tid. Selv om det ikke er mulig å komme til en full verdsetting av alle virkninger i dette prosjektet, er det flere forbedringer som kan gjøres på kort og mellomlang sikt. Vi foreslår derfor en tretrinns-modell for hvordan man kan oppnå dette målet, samtidig som grunnlaget forbedres underveis. Dette er vist i figuren under.

Figur 2-1: Anbefalt metodikk på kort og lengre sikt. Kilde: Menon Economics



Figuren beskriver tre trinn, som henholdsvis kan gjennomføres på kort sikt, mellomlang sikt og det siste på lang sikt. Hva de ulike stegene innebærer er kort beskrevet nedenfor og er nærmere utdypet i etterfølgende kapitler. Hvor langt og fort man kan komme er avhengig av flere sentrale elementer. For det første vil kvaliteten på tilgjengelige data og tilgang på utredningsressurser være styrende for hva det er mulig å gjøre. Vår anbefalte metodikk hviler tungt på bruk av offentlig tilgjengelige data. Både fordi det er helt sentrale informasjonskilder, men også fordi disse dataene kan utnyttes på en svært effektiv måte. Hvor gode vurderingene kan bli basert på offentlig tilgjengelige data er selvfølgelig avhengig av hvor gode og komplette dataene er. Her foregår det et kontinuerlig utviklingsarbeid som gradvis vil forbedre tilgangen på data av god kvalitet over tid. Hvor mye ressurser det settes av til utredningsarbeid vil også være styrende for hvor langt det er mulig å komme på kort tid. Mer detaljerte analyser av hver enkelt strekning kan kompensere for manglende offentlige data og kan sørge for viktig nyansering som reduserer usikkerheten rundt vurderingene. Sist, men ikke minst vil utviklingstempoet styres av hvor stor usikkerhet beslutningstager aksepterer. Økt grad av standardisering, kvantifisering, og verdsetting vil gjøre beslutningsgrunnlaget enklere å tolke og benytte. Men, inkludering av flere standardantakelser og usikre delementer vil kunne øke usikkerheten i resultatene. Bruk av verdioverføring medfører blant annet større usikkerhet enn nye originale verdsettingsstudier. Hvor mye usikkerhet som kan aksepteres i de faglige vurderingene er i stor grad et spørsmål om hvor usikkerheten bør plasseres, i det faglige grunnlaget eller i beslutningsprosessen. Det er vel i hovedsak et valg beslutningstager må ta.

Med utgangspunkt i de tre utviklingstrinnene skissert i figuren over er det etter vår vurdering realistisk å gjennomføre både det vi anbefaler på kort sikt (trinn 1), og det vi anbefaler på mellomlang sikt (trinn 2), før Nye Veiers porteføljeprioritering våren 2022. Utviklingen av indikator for vurdering av konfliktpotensial er i stor grad på plass og må kun modelleres for å kunne benyttes i praksis. Med noe oppfølgende arbeid vil Nye Veier trolig også kunne bruke verdioverføring for nærrekreasjon, forsyvende tjenester og estetiske verdier og muligens alle virkninger innenfor de fem fagtemaene til porteføljeprioriteringen våren 2022. Innholdet i trinnene og hvordan det kan brukes inn i porteføljeprioritering er kort oppsummert nedenfor og nærmere utdypet i kapittel 3, 4 og 5.

2.3.1 Metodikk på kort sikt – Kvantitative indikatorer for å illustrere konfliktpotensial

På kort sikt er det først og fremst realistisk å utnytte eksisterende metodikk og offentlig tilgjengelig informasjon til å utvikle indikatorer som gjør det mulig å sammenlikne samme virkning på tvers av strekninger. Det første

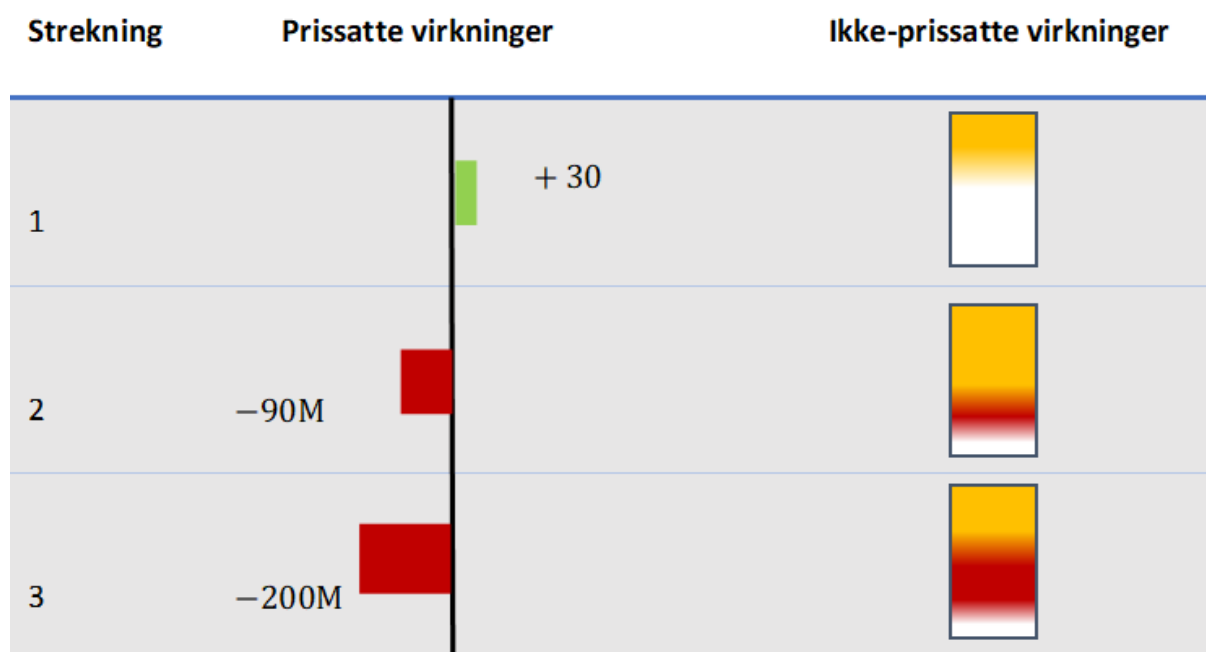
trinnet går derfor ut på å lage overordnede og standardiserte indikatorer for konfliktpotensial som reflekterer risiko knyttet til inngrep i natur og miljø, inndelt i fem økosystemtjenester. Indikatorene baseres på samfunnsøkonomiske prinsipper og vil så langt det er hensiktsmessig inneholde antall berørte og påvirkning definert som endring i knapphet, operasjonalisert ved prosentvis endring i relevant beholdning av et gode eller innsatsfaktoren for produksjon av et gode. Indikatorene for hver strekning vurderes deretter opp mot en fast referanseskala for hvert tema («benchmark») som gjør det mulig å gjøre grove vurderinger av størrelsesorden for konfliktpotensial på en konsistent måte. Denne relative scoren plasseres deretter inn i et trafikklssystem for å synliggjøre om den konkrete veistrekningen innebærer høy (rødt), middels (gult) eller lite identifisert konfliktpotensial (grønt), illustrert i figuren under. Grått lys signaliserer manglende datagrunnlag. Ettersom tilgjengelig data vil være av varierende kvalitet vil det kun unntaksvis kunne gis grønt lys, i all hovedsak for utbygginger som i all hovedsak legges oppå eksisterende infrastruktur.

Tabell 2-1: Fremstilling av indikatorer for ikke-prissatte virkninger på kort sikt. Tegnene i trafikklssystemene er: K – Kulturarv, N – Naturarv, E – Estetiske verdier, F – Forsynende tjenester, R – Nærrekreasjon. Kilde: Menon Economics

Strekning	Prissatte virkninger	Verdioverførte virkninger	Ikke-prissatte virkninger
1	 + 30	N/A	
2	-90M 	N/A	
3	-200M 	N/A	

For å komprimere informasjonsgrunnlaget til bruk i porteføljeprioritering kan indikatorene fremstilles mer samlet. Vi foreslår bruk av en gradert inndeling som inneholder alle indikatorene, men får frem de samlede forskjellene mellom prosjekter på en enkel måte. Hvordan dette kan gjøres er illustrert i tabellen under.

Tabell 2-2: Forenklet fremstilling av indikatorer. Eksemplene viser samme påvirkning som i tabell 2-1.



De foreslåtte indikatorene indikerer risikoen for at et prosjekt vil medføre vesentlige kostnader knyttet arealinngrep, som ikke fanges opp i vurderingene av prissatte virkninger. Dette vil typisk være risiko for at prosjektet vil medføre vesentlige miljøkostnader eller at det kan komme betydelige kostnadsøkninger eller tapt nytte som følge av tiltak for å unngå stor skade på natur og miljø. Indikatorene vil derfor signalisere i hvilken grad de prissatte virkningene viser et fullstendig bilde av prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet:

- Dersom indikatorene er grønne vil det indikere at de prissatte virkningene i stor grad vil reflektere prosjektets samlede samfunnsøkonomiske lønnsomhet
- Dersom indikatorene er gule eller røde indikerer det henholdsvis medium eller stor risiko for at de prissatte virkningene overvurderer prosjektets samlede lønnsomhet.
- Dersom indikatorene er grå/hvite indikerer det at det ikke er tilstrekkelig informasjon til å vurdere risikoen for betydelige ikke-prissatte virkninger.

Hvor store disse potensielle kostnadene vil kunne være vil det ikke være tilstrekkelig informasjon til å kunne vurdere før miljøvirkningene er verdsatt eller mulige avbøtende tiltak er identifisert og kostnadsfestet (inkludert eventuelle tapte nyttevirkinger). Indikatorene signaliserer derfor også et potensial for å kunne utløse realopsjoner ved å utsette utbyggingen og gjøre mer detaljerte vurderinger før en endelig beslutning om utbygging tas. En nærmere vurdering av konsekvensene ved arealinngrep vil gi mer informasjon om prosjektets samfunnsøkonomiske lønnsomhet og legge bedre til rette for riktig prioritering. Det kan også være situasjoner der det er relativt enkelt å unngå arealene som fanges opp av indikatorene. Det vil derfor kunne være et potensial for at videre optimalisering av prosjektet, med hensyn til for eksempel utforming og trasévalg, kan redusere de ikke prissatte virkningene og øke prosjektets samlede lønnsomhet.


Til bruk i Nye Veiers arbeid med porteføljeprioritering bør det derfor vurderes om prosjekter med et vesentlig konfliktpotensial (røde indikatorer) bør utsettes til det er hentet inn mer informasjon. For å kunne realisere verdien av å utsette prosjekter er det imidlertid avgjørende at det gjøres en videre jobb med

informasjonsinnhenting, optimalisering og oppdatering av analyser. Det kan innebære et behov for mer detaljert planarbeid enn vanlig før det tas en beslutning om igangsetting av prosjektet med stort konfliktpotensial. Dersom videre detaljering skulle føre frem til endrede/mer presise traséer som unngår problemområder, eller dersom det for eksempel legges tunnel/bro i stedet for å gå gjennom slike områder, vil oppdaterte beregninger av de ikke-prissatte virkningene gi bedre/grønnere indikatorer.

2.3.2 Mellomlang sikt – Indikere samfunnsøkonomisk verdi gjennom verdioverføring fra eksisterende studier

Det andre trinnet i modellen innebærer en nærmere vurdering av muligheten for å bruke verdioverføring for noen eller alle de relevante virkningene, ved hjelp av casestudier. Framgangsmåten vil følge metodikken brukt i en tilleggsanalyse til KVV Grenlandsbanen for Jernbanedirektoratet (Magnussen & Navrud, 2016). Formålet er å bruke casene til å identifisere eksisterende verdsettelsesfaktorer som er tilstrekkelig relevante til å kunne gi grove anslag på samfunnsøkonomisk verdi oppgitt i intervaller målt i kroner. Avhengig av hva man finner i casestudiene, vil noen eller alle de ikke-prissatte virkningene kunne verdsettes på denne måten. For virkninger eller temaer det eventuelt ikke er tilstrekkelig grunnlag for å gjøre en verdioverføring på, vil trafikkløssystemet beskrevet ovenfor videreføres. Hvordan dette kan framstilles er illustrert i figuren nedenfor.

Tabell 2-3: Fremstilling av indikatorer for ikke-prissatte virkninger på mellomlang sikt. Tegnene i trafikkløysene er: K – Kulturarv, N – Naturarv. Kilde: Menon Economics

Strekning	Prissatte virkninger	Verdioverførte virkninger	Ikke-prissatte virkninger
1	 + 30	[-50M, 0]	 
2	-90M 	[-100M, -50M]	 
3	-200M 	[-500M, -100M]	 

2.3.3 Lang sikt – Nye originale (primære) verdsettelsesstudier

Trinn tre i modellen er et langt mer langsiktig løp der originale (primære) verdsettelsesstudier og annet forskningsarbeid gjennomføres for å få til en bedre og mer presis verdsettelse av så mange virkninger som mulig. Det vil sørge for at alle virkninger vil kunne verdsettes på en bedre og mer presis måte. For å klare dette må det gjennomføres verdsettelsesstudier som har som formål å lage mer generiske enhetspriser innenfor de ulike virkningene. Figuren nedenfor viser hvordan dette kan framstilles i et porteføljeprioriterings verktøy.

Tabell 2-4: Fremstilling av indikatorer for ikke-prissatte virkninger på lang sikt. Kilde: Menon Economics

Strekning	Prissatte virkninger	Verdsatte virkninger	Ikke-prissatte virkninger
1	 + 30	[-50M, 0]	
2	-90M 	[-100M, -50M]	
3	-200M 	[-500M, -100M]	

3 Metodikk på kort sikt – Kvantitative indikatorer for å illustrere konfliktpotensial

På kort sikt er det først og fremst realistisk å utnytte eksisterende metodikk og offentlig tilgjengelig informasjon til å utvikle overordnede og standardiserte indikatorer for konfliktpotensial for sentrale virkningskategorier knyttet til arealinngrep. Indikatorene baseres på samfunnsøkonomiske prinsipper og vil så langt det er hensiktsmessig inneholde antall berørte og påvirkning definert som endring i knapphet, operasjonalisert ved prosentvis endring i relevant beholdning.

På kort sikt er det først og fremst realistisk å utnytte eksisterende metodikk og offentlig tilgjengelig informasjon til å utvikle indikatorer som gjør det mulig å sammenlikne samme virkning på tvers av strekninger. Hovedfokuset her er å utnytte denne informasjonen på en effektiv måte som sikrer konsistens og tolkbarhet gjennom kvantifisering og standardisering i tråd med samfunnsøkonomiske prinsipper. I korte trekk innebærer det å:

1. Utvikle metoder for å innhente relevant informasjon på en effektiv og konsistent måte
2. Bearbeide informasjonen til indikatorer i tråd med samfunnsøkonomiske prinsipper
3. Utforme et enkelt system for framstilling av resultater til bruk i porteføljeprioriteringen.

Nedenfor gir vi først en overordnet beskrivelse av status og anbefalinger for de tre punktene over. Deretter gir vi en mer detaljert forklaring på hvordan indikatorene for de fem fagtemaene kan utformes.

3.1 Effektiv innhenting av relevant informasjon

Når det kommer til effektiv innhenting av relevante data, har man allerede kommet et godt stykke på vei gjennom å utnytte muligheten for å automatisere uttrekk av geodata og tilgjengelige kartlagt. Her vil metodikken og modellene som ble utviklet i forbindelse med vurderingen av ikke-prissatte virkninger av 13 strekninger for Nye Veier kunne brukes uten store endringer (Menon, 2020b). Forbedringspotensialet på dette området kan være å utvide datagrunnlaget gjennom å inkludere flere datakilder og eventuelt supplere de automatiske uttrekkene med mer detaljerte analyser av hver strekning. Videre er det viktig å ta større hensyn til usikkerheten i kvaliteten på datagrunnlaget og utvikle metodikk for å ta hensyn til usikkerhet rundt linje- og trasevalg i tidlig fase.

Hvilke datakilder som kan og bør inkluderes vil hele tiden endre seg og må derfor vurderes gjennom jevnlig oppdateringer. Supplering av automatiske uttrekk med mer detaljerte analyser er først og fremst et spørsmål om hvor mye tid og ressurser som settes av til utredning av hver enkelt strekning. Det er imidlertid viktig å påpeke at jo større usikkerhet og lavere kvalitet det er på det offentlig tilgjengelige datagrunnlaget, jo større behov er det for spesifikke tilleggsvurderinger.

Hensynet til usikkerhet rundt linje- og trasevalg i tidlig fase kan og bør imidlertid løses umiddelbart. I tidligfaseutredninger vil det først og fremst være brede korridorer eller linjevalg som vurderes, hvilket medfører at det er stor usikkerhet rundt hvor den endelige traseen vil gå. Her kan man benytte tre mulige tilnærminger:

- Bruke en sannsynlig trase og utelukkende beregne virkningene for denne, i tråd med vanlig praksis for vurdering av prissatte virkninger på vei.
- Beregne virkninger for hele arealet i korridoren og så sannsynlighetsvekte virkningene i den samlede vurderingen for å sikre sammenliknbarhet med utredninger i senere faser.

- Simulere et bredt spekter av mulige traseer og beregne gjennomsnittet av virkningene for hver av dem i den samlede vurderingen.

Den første tilnærmingen vil ikke ta hensyn til den store usikkerheten rundt trasevalget og kan gi et skjevt bilde av mulige konsekvenser ved korridorvalget. Tilnærmingen vil imidlertid gjøre det enklere å ta i bruk mer detaljert informasjon om sannsynlig utforming av veien (tuneller og broer) og mer kvalitative tilleggsvurderinger. De to andre tilnærmingene er relativt ekvivalente og kan brukes om hverandre, men har noen nyanseforskjeller. Den første tilnærmingen gir et noe mer komplett bilde, men kan kun benyttes for beregningsmetodikk med lineære sammenhenger mellom arealinngrep og påvirkning. Det siste alternativet kan benyttes uavhengig av beregningsmetodikk, men vil ikke ta høyde for alle mulige traseer. Ettersom det ofte vil være usikkerhet rundt den endelige utformingen av veien på analysetidspunktet, anbefaler vi at et av de to siste alternativene benyttes.

3.2 Utvikle indikatorer for konfliktpotensial i tråd med samfunnsøkonomiske prinsipper

Ved utarbeiding av indikatorer i tråd med samfunnsøkonomiske prinsipper anbefaler vi å jobbe videre med å utvikle metodikken for antall berørte og hvordan de påvirkes, der det er grunnlag for det. I vurderingen av antall berørte og hvordan de påvirkes er det i all hovedsak snakk om å identifisere bedre standardforutsetninger. Her varierer det mellom ulike virkninger hvor langt man er kommet og hvordan man bør gå fram for å forbedre metodikken. For enkelte indikatorer vil metodikken for vurdering av antall berørte måtte være avhengig av funn fra videre arbeid med verdioverføring og verdsettingsstudier. For disse temaene er antall berørte foreløpig holdt utenfor indikatoren. Dette er nærmere drøftet i senere kapitler der vi går mer konkret inn på anbefalt metodikk for vurdering av virkninger innenfor de ulike temaene. For vurdering av påvirkning anbefaler vi å etterstrebe større fokus på endring i knappheten på eller verdien av et gode framfor endring i fysisk mengde. Selv der hvor det i stor grad er forringelse av verdien eller kvaliteten på et gode, vil vi i mange tilfeller kunne operasjonalisere det til et spørsmål om endring i relevant beholdning (knapphet) av et gode, eller den sentrale innsatsfaktoren for produksjon av et gode.

Knapphet er et helt sentralt begrep i samfunnsøkonomien og en vridning av kvantifiseringen til endring i knapphet vil sørge for at man tar hensyn til flere sentrale aspekter. Ved å anslå endring i knapphet framfor endring i mengde tar man høyde for avtagende marginalnytte og substitusjonsmuligheter. Det er en veletablert antagelse i samfunnsøkonomien at hvis man har mye av et gode, får man mindre glede av å få litt mer enn hvis man har lite og vice versa. Den samfunnsøkonomiske konsekvensen av å miste en kvadratkilometer av nærrekreasjonsområdet vil for eksempel være mye større hvis det er det eneste rekreasjonsområdet man har tilgang til i umiddelbar i nærhet, enn hvis man har mange andre områder man kan bruke istedenfor. Når det kommer til arealinngrep, som gjerne er irreversible, er det også viktig å få med effekten av at mange mindre inngrep kan ha store konsekvenser samlet sett. Ved å innrette indikatorer til å i større grad måle endring i knapphet enn endring i mengde vil det være mulig å bedre fange opp den samlede konsekvensen av en stor portefølje av investeringer med arealinngrep.

For å kunne lage en god indikator for endring i knapphet er det imidlertid helt avgjørende at man kan gruppere eksempelvis liknende areal og naturtyper slik at man får et riktig mål på relevant beholdning før og etter tiltak. Hvor godt grunnlag det er for å gjøre slike aggregeringer uten videreutvikling i samråd med relevante eksperter vil variere fra tema til tema.

3.3 Foreslått fremstilling for porteføljeprioritering

For å gjøre indikatorene tolkbare og mest mulig sammenlignbare med hverandre, må de normaliseres relativt til en fast skala. Vi anbefaler at de i fremstillingen i porteføljeprioriteringsverktøyet blir normalisert relativt til alle potensielle arealbeslag i Norge av tilsvarende dimensjon som en kilometer utbygd vei. Det vil gi en fast referanseskala («benchmark») som gjør det mulig å gjøre grove vurderinger av størrelsesorden på en konsistent måte.

Dette kan for eksempel operasjonaliseres ved å dele landet inn i ruter på 1x1km og regne ut hva indikatorene ville ha vært dersom man hadde lagt en vei i hver av disse rutene. Dette gir en fordeling over konsekvensene ved arealbeslag for ulike deler av hele Norge. Konsekvensene av arealbeslagene til en konkret veistrekning kan da sammenlignes med alle andre potensielle arealbeslag. Konsekvensenes alvorlighet, eller størrelsesorden, kan synliggjøres ved å for eksempel vise i hvilken percentil konsekvensene av veien havner i, i fordelingen mellom minst alvorlige til mest alvorlige arealinngrep (et tall mellom null og 100, der 100 er den mest inngripende veien man kunne ha bygget). Denne relative scoren plasseres deretter inn i et trafikklyssystem for å synliggjøre om den konkrete veistrekningen innebærer høy, middels eller ingen identifisert risiko for vesentlige ikke-prissatte virkninger. Dette kan gjøres grovt eller finmasket, kontinuerlig eller terskelbasert (for eksempel at lyset er gult opp til den femtiende percentilen, og rødt over den femtiende percentilen). Gitt usikkerheten som ligger i indikatorsettet anbefaler vi at man i første omgang presenterer resultatene i et grovt, terskelbasert «trafikklyssystem». Et prosjekt vil kunne få grått lys for å signalisere at datagrunnlaget ikke er godt nok til å gjøre en vurdering. Videre kan fargene gult og rødt brukes til å signalisere middels eller stor identifisert risiko for vesentlige ikke-prissatte virkninger. Ettersom et datagrunnlag primært basert på offentlige kilder er relativt mangelfullt for flere av temaene vil det kun være i tilfeller der det meste av utbyggingen skjer oppå eksisterende infrastruktur at det vil være mulig å gi en strekning «grønt» lys. Et eksempel på hvordan dette kan fremstilles i Nye Veiers porteføljeprioritering er angitt i tabellen under, der tegnene i høyre kolonne er forklart i figurteksten.

Tabell 3-1: Fremstilling av indikatorer for ikke-prissatte virkninger på kort sikt. Tegnene i trafikklysene er: K – Kulturarv, N – Naturarv, E – Estetiske verdier, F – Forsynende tjenester, R – Nærrekreasjon. Kilde: Menon Economics

Strekning	Prissatte virkninger	Verdioverførte virkninger	Ikke-prissatte virkninger
1	 + 30	N/A	
2	-90M 	N/A	
3	-200M 	N/A	

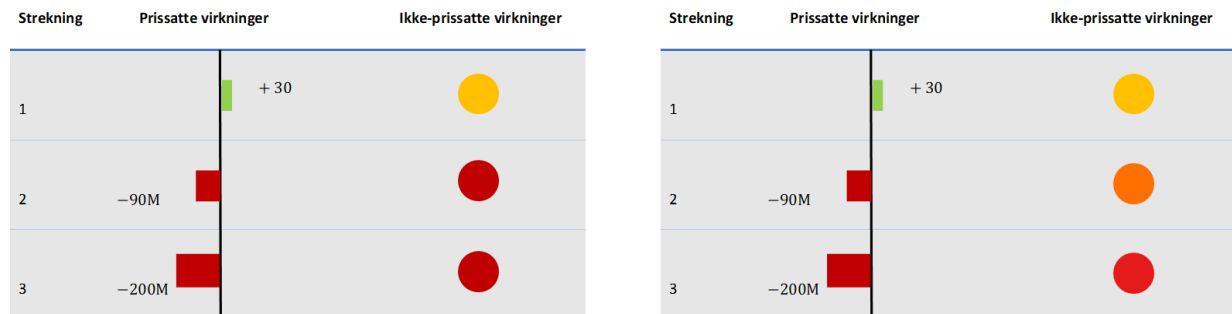
For å komprimere informasjonsgrunnlaget slik at det blir enklere å forholde seg til ved bruk til porteføljeprioritering kan indikatorene fremstilles mer samlet. Under presenterer vi noen alternativer til hvordan dette kan gjøres.

Aggregert fremstilling

I en aggregert fremstilling vises bare ett trafikklys. Enten kan en av de underliggende indikatorene velges og vises fram som den eneste indikatoren som benyttes, eller man kan kombinere alle indikatorene til en samleindikator. Dersom alle kombineres kan man framstille resultatet enten ved å benytte den mest alvorlige konsekvensen (dersom en av indikatorene er rød lyser trafikklyset rødt) eller indikatorene kan kombineres og man kan framstille gjennomsnittsfargen (dersom tre lys er gule og to er røde blir trafikklyset oransje). Her kan man velge å ha avgrensede farger (indikatoren er rød, oransje eller gul) eller man kan ha mer detaljert fargesjatteringer (et gult lys og fire rød blir mørk oransje mens fire gule lys og ett rødt blir lys oransje).

En slik type fremstilling kan være enklere å lese, men bryter med samfunnsøkonomiske prinsipper ettersom man i praksis legger sammen verdier som i utgangspunktet er oppgitt i forskjellige enheter som ikke er vektet gjennom korrekt prissetting.

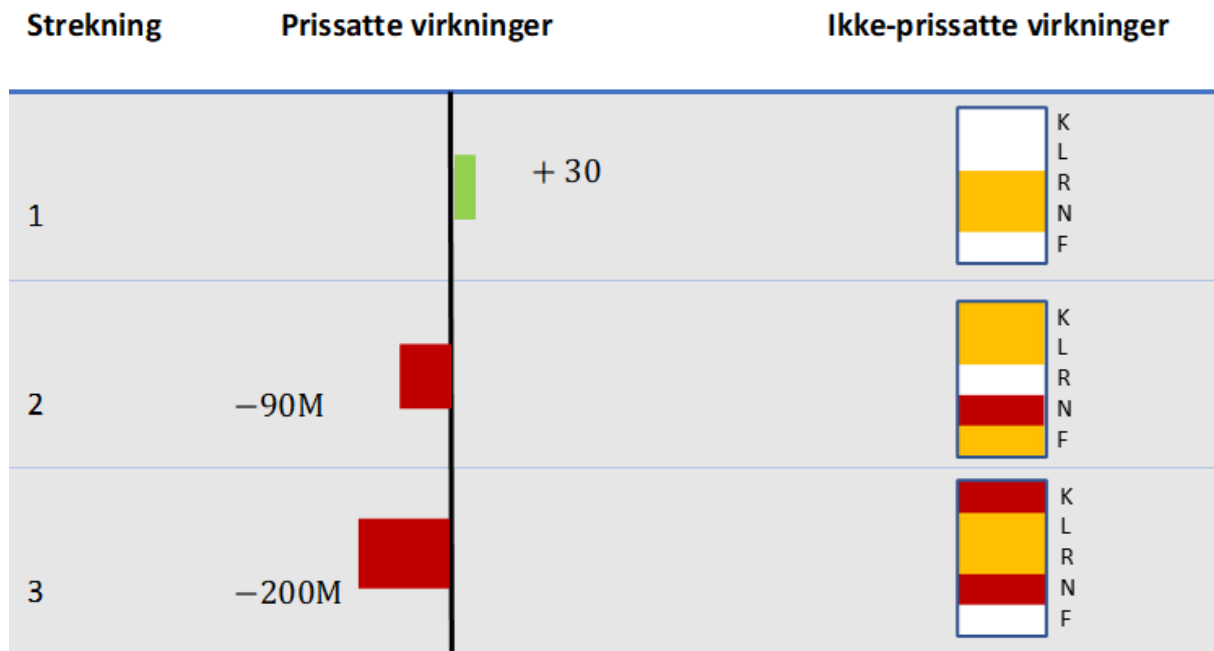
Figur 3-1 Aggregert fremstilling av indikatorer for ikke-prissatte virkninger. Kilde: Menon Economics



Inndelt framstilling

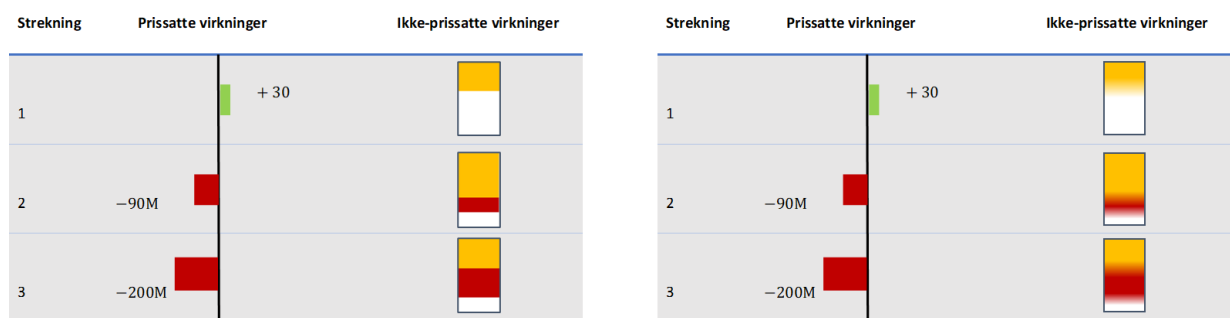
Trafikklysene kan også fremstilles aggregert, men på en måte som likevel får fram all informasjonen fra grunnindikatorene ved at man setter dem sammen til en søyle hvor hver virkningskategori har en fast plass. Ved å se på indikatoren får man med en gang et inntrykk av hvor mye rødt og gult hvert alternativ har, mens man samtidig kan se hvilke områder som blir mest påvirket av inngrepene.

Figur 3-2 Samlet fremstilling av indikatorer for ikke-prissatte virkninger, rangert etter økosystemtjeneste. Kilde: Menon Economics



En annen versjon av dette kan være å framstille fargene rangert etter alvorlighet, slik at forskjellene mellom alternative prosjekter blir tydeligere. Dette kan suppleres med en tekstboks som forklarer hva de forskjellige lysene representerer og hvilke virkninger som vurderes å være mest alvorlige. Mulige fremstillinger av et slikt alternativ er vist i tabellene under.

Figur 3-3 To versjoner av samlet fremstilling av indikatorer for ikke-prissatte virkninger, rangert etter alvorlighetsgrad. Kilde: Menon Economics



En slik type fremstilling vil i større grad ivareta samfunnsøkonomiske prinsipper fordi de ikke slår sammen virkninger oppgitt i ulike måleenheter, men vil samtidig være lettere å lese enn separate trafikklys.

I delkapitlene nedenfor beskriver vi hvordan de ulike enkeltindikatorene kan utformes. Det inkluderer hvilke datakilder som kan brukes, hvilke antagelser som foreslås og hvordan de skal sammenstilles.

3.3.2 Nærrekreasjon (Opplevelses- og kunnskapstjenester)

Nærrekreasjon er her definert som allmenhetens mulighet til å drive friluftsliv i nærhet til hjem og fritidsbolig. Tjenesten er basert på tanken om at man gjerne velger hvor man skal tilbringe fritiden basert på naturen og

kulturlandskapet i et område, og at det er viktig at slike områder finnes i nærheten av der folk bor (NOU 2013:10, 2013) for at de skal være mest mulig tilgjengelige for bruk.

Anbefalt utforming av indikator på nåværende grunnlag

I Tabell 3-2 viser vi hvilke datakilder vi anbefaler å benytte, og hvordan indikatoren bør utarbeides på nåværende tidspunkt.

Tabell 3-2: Anbefalt kortsiktig indikator for påvirkning på nærrekreasjon. Kilde: Menon Economics

Datakilder	Antall berørte	Påvirkning	Samlet indikator
Naturbase, SSB, AR5	Antall husholdninger (inkludert fritidsboliger og evt. hoteller e.l. vektet etter bruksfrekvens) innenfor 1 000m (Meld. St. 18 (2015-2016) kapittel 6.6.1) av de friluftsområdene som faller innenfor beslags- og influenssonen, samt fallende påvirkning for husholdninger/fritidsboliger mellom 1 km og 1 mil etter en sigmoid funksjon.	Hvor stor andel av de kartlagte friluftsområdene innenfor 1 000m og 10 000m av de berørte boligene som faller innenfor beslags- og influenssonen. Påvirkningen på de berørte er individuell og avhenger av hvor mange alternative friluftsområder de har i nærheten. For å gjøre indikatoren mest mulig tolkbar, multipliserer vi prosentvis reduksjon i friluftsområder med gjennomsnittlig antall rekreasjonsdager i friluftsliv.	Forventet antall reduserte rekreasjonsdager som følge av veistrekningens arealbeslag.

Vi anbefaler en indikator som tar utgangspunkt i arbeidet som ble gjort for Nye Veier i Menon (2020b). Tiltakenes påvirkning kan indentifiseres gjennom to datakilder:

- Det ene er kartlagte friluftsområder fra **Naturbase**. Dette datasettet inneholder informasjon om hvor området befinner seg, og en rekke karakteristika ved området.
- Vi har også registreringer av en rekke **statlig sikrede friluftsområder**. Dette er områder som det offentlige har skaffet seg rådighet over ved kjøp eller avtale om bruksrett.

I vurderingen av påvirkningen vil vi slå sammen disse to datasettene. For å identifisere påvirkningen kan vi ved hjelp av GIS-metoder hente ut antall friluftsområder som kommer i berøring med den nye veien, både planområdet og influensområdet. Vi kan også hente ut antall kvadratkilometer av friluftsområdene som blir påvirket som grunnlag for beregning av hvor stor andel av nærrekreasjonsområdet som blir berørt.

Når antall påvirkede friluftsområder er identifisert vil vi hente ut informasjon om befolkningen som bor i nærheten av området basert på befolkningsstatistikk fra SSB. Det er viktig at «i nærheten» defineres riktig. Vi anbefaler at man går bort fra bruk av kommunegrenser til å definere påvirkede, ettersom denne definisjonen i praksis vil medføre at kommunesammenslåinger øker verdien av et rekreasjonsområde (se Menon 2020b). Anbefalt avstand på kort sikt, der de berørte vurderes å være de som bor innenfor 1 000m, er basert på Meld. St. 18 (2015-2016) der det står «Flere studier har vist at avstand fra bolig til tur- og rekreasjonsområder har stor betydning for aktivitetsnivået. Skal friluftsområder brukes aktivt må disse finnes innenfor en avstand på 50–1000 meter fra der folk bor.» Dette gir oss oversikt over hvor mange som berøres av forringelsen av friluftsområdet. Videre vil vi identifisere antall friluftsområder innenfor en gitt radius av hver husholdning, for å beregne andelen

av friluftsområder som påvirkes. Dette benyttes som mål på påvirkning. Vi vil også legge til en avtakende påvirkning mellom 1 000 m og 10 000 m, ettersom boligene innenfor denne sonen også påvirkes av en eventuell reduksjon i tilgjengelig rekreasjonsområde. Disse vil imidlertid ha en lavere påvirkning enn i nærområdet.

I datasettene finnes det også indikatorer om andel av brukerne som er nasjonale og anslag på brukerfrekvens, men disse dataene er ikke oppgitt på et format som er enkel å utnytte på en konsistent måte med øvrig metodikk.^{2,3} Nasjonale brukere kan til en viss grad identifiseres som hyttebesøkende og hotellgjester i nærområdet. Hyttegjester og hotellbesøkende må vektes med en bruksfrekvens slik at man kommer frem til samme benevnelse som for fastboende – antall rekreasjonsdager. Ettersom det har vært utfordrende å finne lett tilgjengelige data for å identifisere bruksfrekvens i mye brukte «fjernrekreasjonsområder» på en god og konsistent måte, anbefaler vi å i første omgang konsentrere indikatoren rundt nærrekreasjon. I et videre utviklingsarbeid vil det imidlertid være viktig å vurdere om det også er mulig å ta inn «fjernrekreasjon» på en hensiktsmessig måte. Det vil for eksempel kunne være mulig å utnytte mobildata for å identifisere hvor mange unike brukere et område har i en gitt periode, uavhengig av hvor nært området de bor.

Videreutviklingspotensial

Det finnes en lang rekke verdsettingsestimater for forskjellige typer rekreasjonsdager. På kort sikt har vi ikke funnet grunnlag for å beregne den samfunnsøkonomiske verdien ved de rekreasjonsmulighetene som går tapt. Dette er derfor foreslått i neste fase. I sammenheng med verdioverføringsstudien bør det også gjøres en nærmere vurdering av hva den riktige antagelsen som geografiske avstander bør være og hvordan den skal benyttes. Relevant avstand til nærrekreasjonsområde bør ifølge stortingsmeldingen ta høyde for at de eldste og yngste har vesentlig kortere aksjonsradius. Videre bør behandlingen av nasjonale brukere også vurderes nærmere, og det bør søkes å ta høyde for variasjoner i bruksfrekvens og brukeraktiviteter.

3.3.3 Forsynende tjenester

Forsynende tjenester forstås som materiell og energimessig produksjon av goder som kan handles eller brukes direkte, særlig mat, materialer og bioenergi (NOU 2013:10, 2013).

Anbefalt utforming av indikator på nåværende grunnlag

Med utgangspunkt i håndbok V712 og basert på indikatoren som ble utviklet i Menon (2020b) foreslår vi en indikator som samler informasjon om:

- Dyrket mark
- Reinbeiteområder
- Utmark for beite
- Fiskeri (gyteområder, rekefelt, skjellforekomster)
- Mineralressurser

² Ifølge veilederen til Miljødirektoratet er brukerfrekvens definert på følgende måte. Det er personer i kommunen som har svart på spørsmålet om hvor stor dagens brukerfrekvens er. Delt inn i fem kategorier (liten, noe, middels, ganske stor og stor). Verdsettingen er relativ, og hvor mange brukere det skal til for at et område skal få stor bruk. Et område med «liten bruk» i Oslo vil for eksempel kunne ha mange flere brukere enn et «Mye brukt» område i Rendalen (Miljødirektoratet, 2013).

³Ifølge veilederen til Miljødirektoratet er andel nasjonale brukere definert ved at personer i kommunene har angitt dette på en skala fra 1 til 5. (Miljødirektoratet, 2013)

Fordi verdien av forsynende tjenester, utover for eksempel verdier knyttet til kulturarv og sikkerhet og beredskap, i stor grad bør kunne verdsettes ved å bruke markedspriser og ikke primære verdsettingsstudier, og fordi det ikke er grunnlag for å vurdere hvem som blir berørt per nå, velger vi i denne indikatoren å kun inkludere påvirkede forsynende tjenester, ikke antall berørte individer. Dette legger best mulig til rette for den verdioverføringen vi anbefaler på mellomlang sikt (se kapittel 4). I Tabell 3-3 viser vi hvilke datakilder vi anbefaler å benytte, og hvordan indikatoren bør utarbeides (Miljødirektoratet, 2013). I Tabell 3-3 viser vi hvilke datakilder vi anbefaler å benytte, og hvordan indikatoren bør utarbeides (Miljødirektoratet, 2013).

Tabell 3-3: Anbefalt kortsiktig indikator for påvirkning på forsynende tjenester. Kilde: Menon Economics

Datakilder	Påvirkning	Samlet indikator
AR5 og utmark for beite fra Kilden (NIBIO), Reinbeiteområder fra Landbruksdirektoratet, marine ressurser fra Yggdrasil og mineralforekomster fra NGU.	Antall kvadratkilometer med ulike arealtyper slik som overflatedyrket jord, utmark for beite. Antall kvadratkilometer gyteområder, rekefelt og skjellforekomster. Antall kvadratkilometer områder med mineralressurser.	Summerte påvirkede arealer målt i antall km ² .

I tråd med V712 anbefales skogbruk, havbruk og vannressurser for kraftproduksjon, samt drikkevannskilder som vil måtte flyttes eller erstattes, og mineralressurser som utvinnes per i dag å behandles under prissatte virkninger (Vegdirektoratet, 2018). Dersom disse naturressurstypene ikke er, eller vil bli, prissatt i Nye Veiers analyser i den fasen der arbeidet med ikke-prissatte virkninger kommer til anvendelse, bør også disse naturressurstypene inkluderes i indikatoren som utarbeides.

Kjente naturressurser er relativt godt kartlagt i norske kartlag, men kvalitetsvurderingen av enkelte ressurser kan være mangelfull. Basert på eksisterende data vil vi kunne lage en indikator som viser hvor mye av forskjellige typer areal en potensiell vei vil beslaglegge. Uoppdagede ressurser vil imidlertid ikke kunne inkluderes før nærmere undersøkelser er gjort.

Videreutviklingspotensial

Forsynende tjenester bør i stor grad kunne verdsettes ved å bruke markedspriser, og det kan dermed være mindre behov for verdsettingsstudier og verdioverføring for dette temaet. Forhåpentligvis vil man her kunne bruke markedsprisene til å gå fra en generisk pris for alle typer arealbeslag, slik vi forstår at ligger inne i investeringskostnadene som benyttes i dag, til å ta høyde for særegne verdier for områder hvor det er påvist forsynende tjenester. Vi anbefaler videre at når verdien av forsynende tjenester som beslaglegges kan anslås, bør dette inngå direkte i investeringskostnadene. Det kan eventuelt utarbeides et tillegg for arealtyper som har spesiell verdi utover markedsverdien, som landbruksjord eller spesielle beiteområder. Disse målene bør man i så fall søke å gjøre knapphetsbaserte. Det er i alle tilfeller viktig at man unngår dobbelttelling, både opp mot naturmangfold og kostnaden av arealbeslag som allerede inngår i prissatte virkninger.

3.3.4 Estetiske verdier (Opplevelses- og kunnskapstjenester)

Estetiske verdier reflekterer at mennesker finner velvære og skjønnhet i deler av økosystemene, som påvirker valg av fritidsaktiviteter og bolig (NOU 2013:10, 2013).

Anbefalt utforming av indikator på nåværende grunnlag

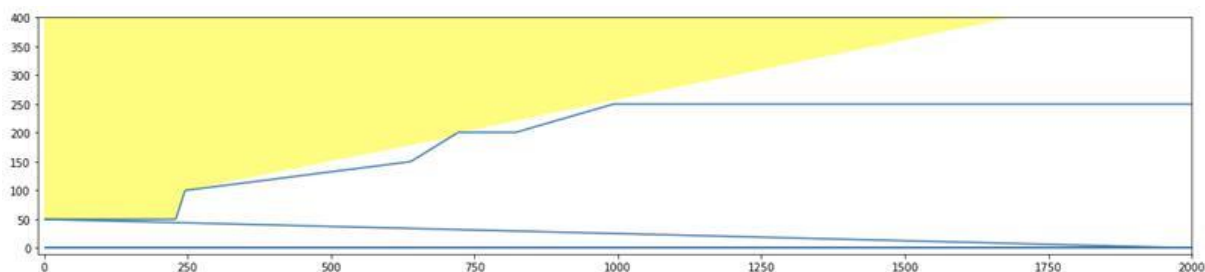
For å legge til rette for senere prissetting fokuserer vi her på endring i utsyn for boliger langs veitraseen. Tabellen under viser hvilke datakilder vi anbefaler benyttet, og hvordan vi anbefaler indikatoren beregnet.

Tabell 3-4: Anbefalt kortsiktig indikator for påvirkning på estetiske verdier. Kilde: Menon Economics

Datakilder	Antall berørte	Påvirkning	Samlet indikator
Befolkningsstatistikk på rutenett 250x250 meter fra SSB	Kartlegger antall fastboende og hytter som får endret utsyn, avgrenset til 1 000m fra veiltaket.	Beregner hvorvidt berørte aktører kan se mer vei og hvor mange flere kilometer vei de kan se. Bruker synsfeltet til aktørene som er bosatt i ulike områder basert på en kombinasjon av synsfeltalgoritmer og geografisk informasjon om høydekurver.	Husstands-kilometer økt veiutsyn, altså produktet av antall husstander og antall km økt utsyn til vei.

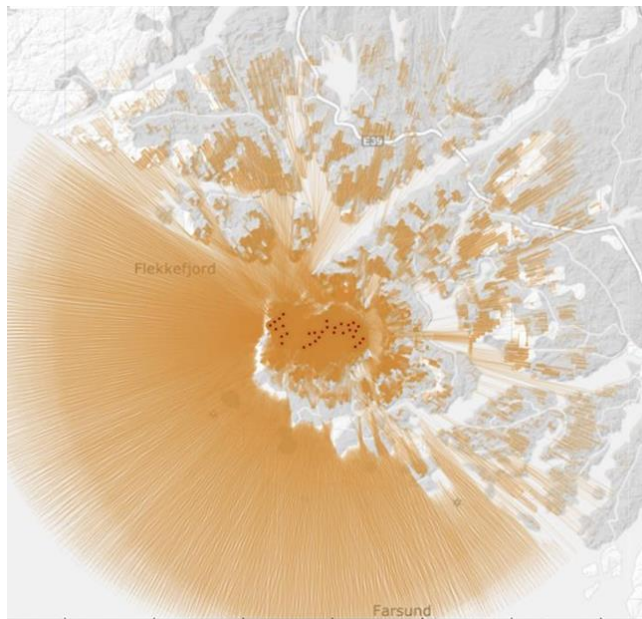
For estetiske verdier kan vi kvantifisere antall boliger som får endret utsyn, en indikator som er basert på arbeidet i Menon (2020b). For å identifisere påvirkning og antall berørte aktører for estetiske verdier, kan vi kartlegge antall fastboende og hytter som får et forringet estetiske verdier som konsekvens av utbyggingen. I Menon (2020b) ble det utviklet en metode for å vurdere synsfeltet til aktørene som er bosatt i ulike områder. Synsfeltet for aktørene er basert på en kombinasjon av synsfelts-algoritmer brukt i dataspill og geografisk informasjon om høydekurver.

Figur 3-4: Tverrsnitt av høydekurver langs en stråle sett fra en observatør som står 50 meter over havet i x=0. Det gule feltet indikerer synlige områder. Kilde: Menon Economics



For hver hundrede meter langs den nye veien har vi trukket stråler ut med 1 grads mellomrom. Langs disse strålene har vi kontinuerlig regnet ut om man kan se veien fra bakkeplan, eller om veien er skjult bak et høydedrag/nedenfor et stup, illustrert i figuren under.

Figur 3-5: Eksempel på bruk av Menons synlighetsalgoritme. De oransjre strålene viser synlighet fra de røde prikkene. Her er observatørene vindmøller i vindparken på Lista, men metoden er helt analog for punkter langs en vei. Kilde: Menon Economics



Interesseområdene innenfor 1 000 meter blir så undersøkt. Hvis et område blir truffet av en stråle regnes det som påvirket. Denne øvelsen gjøres for hver 100 meter ny (ikke-overlappende med den gamle) vei. Strålene kobles så sammen med befolknings- og hyttestatistikk for å regne ut hvor mange som vil se mer vei fra hus/hytte etter tiltaket.

På kort sikt anbefaler vi at indikatoren måler absolutt økning i utsyn, og dermed at det verken tas hensyn til knapphet eller verdi. Det eksisterer for stor usikkerhet rundt egnetheten til eksisterende verdsettelsesfaktorer for utsyn til infrastruktur, til at disse kan benyttes til å verdsette estetiske verdier på kort sikt.

Det er fra et teoretisk ståsted mulig å se for seg både at den første veikilometeren man ser fra hus/hytte er den verste, og at den marginale opplevde ulempen øker etter hvert som man ser stadig mer vei fra hus/hytte. Man kan også se for seg at det ikke kun er veiutsyn, men utsyn til alle større inngrep, som spiller inn i disse vurderingene. I påvente av empiriske vurderinger av disse temaene har vi ikke funnet grunnlag for å omsette dette i et knapphetsmål på svært kort sikt.

Videreutviklingspotensial

Når man på lengre sikt forsøker å verdsette estetiske verdier gjennom verdioverføring, må man benytte de identifiserte verdsettelsesstudiene til både å identifisere den samfunnsøkonomisk mest relevante avstandsbegrensningen og vurdere alternative formuleringer av påvirkningen for å fange det mest relevante knapphetsmålet.

Bruk av hedonisk prising («eiendomsprissutider») i verdioverføring av landskapsvirkninger og støy medfører stor fare for dobbelttelling siden det er vanskelig å skille ut effekten av landskapsinngrep av vei fra andre nærføringsulempen, hvorav noen allerede inngår i analysen som prissatte (f.eks. støy). Bruk av anslag fra nye eller tidligere hedoniske prisstudier slik som Cavailhès et al (2009) er således krevende. Oppgitte preferansestudier spesifikt av landskapsinngrep av vei vil således være de mest aktuelle, både for overføring fra tidligere studier og når nye slike studier, designet for verdioverføring for landskapsinngrep, skal gjennomføres.

3.3.5 Naturarv⁴

Tjenesten naturarv baserer seg på tanken om at det er verdi i å ta vare på naturen i dag og for fremtidige generasjoner (NOU 2013:10, 2013). Verdiene innen dette temaet forstås som ikke-bruksverdier, hvor verdien

⁴ Dette delkapittelet er i stor grad basert tekst fra Menon (2020c).

ligger i folks verdsetting av naturarven uten tanke på egen bruk, men knyttet til å ville bevare det for seg selv og andre i dag (eksistensverdi) eller for fremtidige generasjoner (bevarings- eller arveverdi).⁵ Bruksverdier knyttet til naturarealene behandles under andre virkninger, hovedsakelig nærrekreasjon og forsynende tjenester.

Anbefalt utforming av indikator på nåværende grunnlag

Naturarv er et komplekst felt, og det er vanskelig å verdsette basert på både begrenset datagrunnlag og manglende informasjon om reell påvirkning. For å kartlegge naturarv behøves det informasjon om arter og naturtyper, og hvordan et inngrep kan påvirke disse. De eksisterende kartlagene som viser naturmangfold har varierende datakvalitet, og noen områder er bedre kartlagt enn andre. Grunnet den store usikkerheten forbundet med forskjellige kartlag og vanskeligheten med å legge sammen artsobservasjoner med areal uten videre konsultering med naturfaglige eksperter, anbefaler vi at man på kort sikt tar utgangspunkt i indikatoren som ble utviklet til NTP-arbeidet høsten 2020 (Menon, 2020c). Tabellen under viser hvilke datakilder vi anbefaler benyttet, og hvordan vi anbefaler indikatoren beregnet.

Tabell 3-5: Anbefalt kortsiktig indikator for påvirkning på naturarv. Kilde: Menon Economics

Datakilder	Påvirkning	Samlet indikator
NTP-arbeidet fra Magnussen et al. 2020 Naturbase	Bruker NTP-indikatoren for å signalisere konfliktpotensial på ulike verneområder og berørte naturtyper. Arealet telles i absolutte størrelser (km ²), og arealet kan telles kun én gang, selv om det skulle opptre i flere kartlag, eller man kan summere/vekte de ulike kartlagene.	Vernet areal som går tapt

En aggregert indikator basert på forskjellige underkategorier gir et overordnet bilde av hvilken grad av konfliktpotensial et prosjekt har. Kartleggingen kan gjøres basert på eksisterende databaser. NTP-indikatoren inneholder følgende hovedkategorier⁶:

- Verneområder, inkludert foreslåtte verneområder⁷
- Berørte naturtyper⁸

I denne indikatoren anbefaler vi at alle inngrep i alle areal typer telles likt, og alt areal telles som faktisk areal (alle areal typer vektet likt). Videre bør arealet telles sekvensielt, og påvirket areal telles bare en gang. Det vil si at

⁵ Eksistensverdien referer til nytten som oppstår ut fra kunnskapen om at naturen bevares. Bevaringsverdier referer til nytten som oppstår for et individ ut fra kunnskapen om at fremtidige generasjoner kan ha glede av eksistensen av naturen. Dette er ikke nødvendigvis i konflikt med at naturen kan ha egenverdi, men dette behandles ikke her.

⁶ Definert i Rundskriv T-2/16 (Miljødirektoratet, 2021).

⁷ Det vil si summen av de 3 elementene under «verneområder» i tabell 1 i (Menon, 2020c). Se side 8 i <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2020-123-Notat-indikator-naturmangfold-til-NTP-rev-form-160821.pdf>

⁸ I henhold til listen under naturtyper i tabell 1 i Menon (2020c), se side 8 i <https://www.menon.no/wp-content/uploads/2020-123-Notat-indikator-naturmangfold-til-NTP-rev-form-160821.pdf>

dersom tiltaket går gjennom verneområder som også er for eksempel utvalgt naturtype (jf. tabell 1 i Menon 2020c), telles arealet under verneområder, og telles ikke en gang til som utvalgt naturtype. Det vil også være mulig vekte forskjellige naturtyper på forskjellige måter, men dette bør gjøres i samråd med fagekspertene og vi har foreløpig ikke funnet grunnlag til å foreslå dette i denne omgang.

Det er selve veiens beslaglagte areal som bør telles, ikke buffersoner/influensområder. En mulig utvidelse av indikatoren er å lande et naturlig influensområde i samråd med naturfaglige eksperter, samt å få inn et bedre estimat på beslaglagt areal (f.eks. inkludere påkjøringsramper). Det har ikke vært rom for å løse dette innenfor rammene av dette eller NTP-prosjektet.

På denne indikatoren vil vi ikke bruke et knapphetsmål, ettersom nevneren – det vil si areal av områder med verneverdi, verdifulle naturtyper og arter osv. ikke er en fastsatt størrelse per i dag på grunn av manglende kartlegging og fordi for eksempel områder som vernes i henhold til Naturmangfoldloven øker år for år. Nevneren vil da også stadig endres, og en slik indikator vil bli vanskelig å tolke.⁹

Videreutviklingspotensial

Det finnes flere kartlag som kan inkluderes, men det er ikke nødvendigvis et godt faglig grunnlag for hvordan dette skal gjøres. Det er imidlertid ikke teknisk vanskelig å inkludere naturtyper (DN-Håndbok 13), marine naturtyper (DN-Håndbok 19), og arter av nasjonal forvaltningsinteresse (som kan regnes om til areal ved å inkludere en buffer rundt hver observasjon). Det er riktignok betydelig risiko for manglende registreringer i disse databasene, både innen kartlegging av naturtypeverdier (kartlegging etter DN-håndbok 13 og DN-håndbok 19) og artsobservasjoner (arter av nasjonal forvaltningsinteresse). Kombinerer vi oversiktene med andre indikatorer av naturverdier, inkludert den foreslåtte indikatoren og for eksempel verneplan for vassdrag reduserer vi denne risikoen. I en slik utvidelse kan vi på samme måten som for indikatoren unngå dobbelttelling ved å behandle informasjonen sekvensielt. Utvidelsen vil kunne gjøre det enklere å synliggjøre forskjellen i konfliktpotensial mellom ulike veistrekninger, men ettersom vi mangler grunnlag for vektning av ulike naturtyper øker risikoen for feiltolkning når så mange naturtyper inkluderes på lik linje.

Det vil i første omgang være naturlig å tenke at tap av viktige polygoner for «fastsittende arter» (karplanter, moser etc.) som overlapper med viktige polygoner for «arter som beveger seg» skal telles dobbelt. Når arealene behandles sekvensielt mister man en del informasjon, og det kan være gode grunner til å tillegge et verneområde som er habitat for rødlistede arter høyere vekt enn et verneområde som ikke har noen rødlistede arter. Man kan derfor tenke seg at det utarbeides et system der «høy status»-naturarvsverdier skilles fra dem med lavere status, ved at ulike typer areal gis ulik vekt. Overlapp og status kan imidlertid være krevende å behandle og må utredes videre før det eventuelt kan implementeres. Videre kan det være nyttig å vurdere mer indirekte effekter av inngrep som for eksempel kan danne grunnlaget for etablering av influenssoner rundt det direkte beslaglagte arealet.

For å redusere risikoen for feiltolkning og utnytte mer av informasjonen i datagrunnlaget, bør en slik utvidelse involvere naturfaglige eksperter for å utvikle en metode for vektning av forskjellige naturtyper og dermed redusere problemene med dobbelttelling. Dette er derfor ikke mulig å gjennomføre umiddelbart, men kan

⁹ En eventuell senere verdsetting vil kunne omgå dette ved at den opplevde knappheten inngår i prisen på påvirket område.

gjennomføres på mellomlang sikt, og særlig dersom man ikke ønsker å forsøke å verdsette påvirkningen gjennom verdioverføring, eller dersom en slik verdsetting ikke skulle føre frem.

Verdioverføring for naturarv fremstår som vanskelig på dette tidspunktet, ettersom det ikke er utviklet nødvendige enhetspriser og grunnlaget for vurdering av reell påvirkning er begrenset. Selv om det finnes noen verdsettingsstudier for spesifikke grupper av arter og naturtyper (en håndfull i Norge slik som Veisten & Navrud (2006) og Lindhjem m.fl. (2015) og en del flere utenlandske), må det vurderes grundig hvor godt grunnlag de gir for verdioverføring. For å få tilstrekkelig gode studier på sikt bør det gjennomføres originale (primære) verdsettingsstudier som er designet for overføring til ulike geografiske områder med ulike naturkvaliteter.

Dersom naturarv blir verdsatt gjennom verdioverføring, bør man tilstrebe en økonomisk verdsetting av arealer med flere enn én verneverdi. Dette vil kunne løse noen av dobbelttellingsproblemene, og gi en klar måte å vekte forskjellige typer arealer.

3.3.6 Kulturarv (Opplevelses- og kunnskapstjenester)

Kulturarv omfatter fredede kulturminner (enkeltninner og lokaliteter)¹⁰, kulturmiljøer¹¹ og kulturlandskap¹².

Anbefalt utforming av indikator på nåværende grunnlag

Indikatoren for påvirkning er antall kulturminner og kulturmiljøer som blir påvirket av tiltak, og hvor mange kvadratkilometer med kulturlandskap som blir påvirket av tiltaket. Den anbefalte kortsiktige indikatoren tar ikke høyde for verdi, av to hovedårsaker. For det første er kulturarv i liten grad kartlagt, og mye av kartleggingen er gjort i forbindelse med tidligere veiprojekter som har utløst undersøkelsesplikt. Det er derfor lite sannsynlig at man kan bruke databaser til å estimere verdi av forringede kulturminner uten et vesentlig kartleggingsarbeid for hver strekning, hvilket er krevende å gjennomføre i tidlig fase. For det andre hersker det betydelig usikkerhet rundt overføringsverdien til eksisterende verdsettingsstudier. Tabellen under gjør rede for vår anbefalte indikator på kort sikt.

Tabell 3-6: Anbefalt kortsiktig indikator for påvirkning på kulturarv. Kilde: Menon Economics

Datakilder	Påvirkning	Samlet indikator
Kulturminner og kulturmiljø fra Askeladden-databasen, Riksantikvaren,	Kulturminner i beslagssonen som vil bli berørt dersom veien bygges og kulturminner i influenssonen som vil bli påvirket av veien blir regnet om til areal ved å inkludere en radius på 50 meter rundt kulturminnet.	Totalt areal som påvirkes av tiltaket.

¹⁰ Kulturminner er definert som spor fra menneskers liv og virke, fra nær og fjern fortid, og er en kilde til forståelse av tidligere tider, oss selv og andre mennesker. Kulturminner innebærer alle kulturminner fredet etter kulturminnelova og Svalbardmiljøloven, vernet etter plan- og bygningsloven eller vurdert som verneverdige. En kulturminnelokalitet er et område som består av ett eller flere enkeltninner som må sees i sammenheng.

¹¹ Kulturmiljøer omfatter fredede kulturmiljøer, verdensarv og nasjonale interesser i by. Fredede kulturmiljøer er fredet basert på den totale kulturhistoriske verdien av miljøet, uten at de enkelte elementene er fredningsverdige i seg selv. Verdensarvområder og nasjonale interesser i by har ikke formelt vern etter norsk lov, men begge deler anses som viktige kulturmiljøer som det må tas hensyn til i arealplanlegging.

¹² Kulturlandskap er definert som landskap med registrerte biologiske verdier og/eller kulturhistoriske verdier. Kulturlandskap er differensiert etter registrerte kulturhistoriske verdier, som en indikasjon på viktighet.

På samme måten som for naturarv foreslår vi også for kulturarv en indikator for konfliktpotensial. Kvantifiseringen av indikatoren baseres på arbeidet som ble gjort for Nye Veier (Menon, 2020b). Basert på eksisterende kartlag over kulturminner i Norge kan vi lage en aggregert indikator basert på antall kulturminner/-lokalteter og kulturlandskap. For å identifisere tiltakenes påvirkning benytter vi tre datakilder: kartlag for kulturminnelokaliteter, enkeltminner (kulturminner) og kulturmiljøer fra Askeladden, og kulturlandskap fra Naturbase. Datasettet inneholder informasjon om hvor lokaliteten befinner seg, hvilken funksjon den har, type vern og loven den er vernet etter. Enkeltminner kobles sammen med tilhørende kulturminnelokalitet.

Som for naturarv er det heller ikke for kulturarv fornuftig å bruke et knapphetsmål – datagrunnlaget er for tynt, og det totale antallet kulturminner vil endres ettersom kartlegging forbedres. Det er heller ikke åpenbart hvordan ulike typer kulturminner skal grupperes for beregning av relevant beholdning.

Årsaken til at det foreslåtte målet ikke inkluderer antall berørte, er at det per dags dato ikke er åpenbart hvem som bør telles med som berørte ved påvirkning på lokale eller regionale kulturminner. Administrative grenser har sine svakheter, og det er først gjennom senere verdsetting (for eksempel ved verdioverføring) man får et godt grunnlag for å anslå hvem som berøres.

Videreutviklingspotensial

I tillegg til manglende kartlegging av kulturminner, hersker det også relativt stor usikkerhet ved overføringsverdien til eksisterende verdsettingsstudier av kulturminner. Til tross for økende antall verdsettingsstudier av kulturminner internasjonalt (se bl.a Navrud & Ready (2002), Carson et al (2013), Rizzo & Mignosa (2013)), er det få norske verdsettingsstudier. De som eksisterer er ikke representative for hele spekteret av kulturminner da de ofte ser på verdien av å bevare ikoniske kulturminner som Nidarosdomen og verdensarvstedet Bryggen i Bergen. Det finnes imidlertid også norske studier av typer av kulturminner som er mer representative for påvirkningene veiutbygging vil kunne gi; for eksempel helleristninger i Østfold.¹³

Basert på tester av internasjonal verdioverføring av verdien av kulturminner (se for eksempel Tran et al., 2009) kan en også vurdere å bruke den internasjonale litteraturen i verdioverføring, men da vil usikkerheten i anslagene kunne være betydelig større enn ved verdioverføring fra norske studier. Hovedutfordringen ved å bruke tidligere verdsettingsstudier av kulturminner og kulturmiljøer er nok likevel at de fleste av disse studiene søker å verdsette verdien av å bevare kulturminnet kontra at det forsvinner. Således verdsettes ikke marginale endringer i form av forringelse av kulturminner eller en indirekte påvirkning på kulturminnet ved at landskapet ved kulturminnet endres, som er den type påvirkning som ofte er aktuell ved veiprojekter.

Gitt at kartleggingen av kulturminner er såpass mangelfull, og er systematisk skjev i den betydning at kartlegging først og fremst gjennomføres der større investeringer/inngrep utløser undersøkelsesplikt, anbefaler vi at det igangsettes et pilotprosjekt for å vurdere om datagrunnlaget som finnes er godt nok til å utvikle maskinlæringsmodeller som kan predikere hvor man forventer å finne kulturminner. En rekke variabler, herunder høyde over havet, nærhet til historiske byer/tettsteder, vannforekomster og likende, kan brukes til å predikere hvor kulturminner kan finnes basert på kulturminnene som allerede er kartlagt. Dette vil kunne gi et

¹³ Se for øvrig Navrud (2007) for en oversikt over norske verdsettingsstudier av kulturminner.

anslag for sannsynligheten av å finne kulturminner i et gitt område, og vil dermed være nyttig for å rangere foreslåtte korridorer i tidligfase før det er mulig å gjennomføre kartlegginger i felt.

4 Mellomlang sikt – Indikere samfunnsøkonomisk verdi gjennom verdioverføring fra eksisterende studier

På mellomlang sikt anbefaler vi at Nye Veier forsøker å verdsette flest mulig virkninger gjennom verdioverføring på utvalgte strekninger. Målet er å utvikle generaliserbare enhetspriser basert på casestudier som deretter kan brukes til å indikere verdien av virkninger i form av kroneintervaller. Det gi mer sammenlignbarhet på tvers av virkninger. Ikke minst vil det gjøre det enklere å vekte virkninger av inngrep i natur og miljø opp mot øvrige virkninger som prissettes i dag. Fordelen med verdioverføring av verdianslag er at dette er billigere enn å utføre nye verdsettingsstudier. Svakheten med verdioverføring er at usikkerheten i verdianslagene øker.

Det andre trinnet i modellen introduserer verdioverføring ved hjelp av casestudier for noen eller alle virkninger innenfor de fem fagtemaene. Det innebærer å benytte allerede gjennomførte verdsettingsstudier og vurdere grunnlaget for verdioverføring for de ulike fagtemaene. Dersom det foreligger én eller flere verdsettingsstudier for et miljøgode kan man under visse forutsetninger overføre verdianslagene fra stedet studien ble foretatt (studiestedet) til det nye stedet man ønsker verdier for (beslutningsstedet). En slik overføring kalles verdioverføring. Fordelen med en slik overføring av verdianslag er at dette er billigere enn å utføre nye verdsettingsstudier (oftest benevnt som originalstudier eller primærstudier). En annen, og ofte like viktig faktor, er at gjennomføring av nye studier er tidkrevende, og overføring av verdsettingsestimater fra eksisterende studier kan dermed være en langt raskere metode.

For å gjennomføre verdioverføring trengs:

1. Database over originale verdsettingsstudier, som en kan overføre verdier fra, for å kunne identifisere aktuelle studier av endringen i mengden og/eller kvaliteten av miljøgodet
2. Kriterier for å vurdere kvaliteten av identifiserte originale verdsettingsstudier
3. Verdioverføringsteknikker
4. Retningslinjer for verdioverføring

Det er ikke gitt at verdioverføring og fremtidig verdsetting skal bindes til de fem økosystemtjenestene foreslått her. Dette avgjøres ved gjennomføringen av de respektive analysene. I den sammenhengen vil man også få vurdert i hvilken retning de kvantitative indikatorene for påvirkning bør dreies, og hvem som bør regnes som berørt der dette ikke er åpenbart.

Svakheten med verdioverføring er at usikkerheten i verdianslagene øker. Dette kan skyldes at selv om tidligere undersøkelser har verdsatt samme type miljøgode, kan det være flere viktige forskjeller. Dette kan for eksempel være ulike karakteristika ved miljøgodet, ulike endringer av miljøgodets kvalitet/mengde, ulik tilgjengelighet av substitutter, og ulik beslutningssammenheng for verdsettingen. I tillegg kan det være forskjeller for eksempel i inntekt, utdanning, preferanser og holdninger hos de berørte husstander; noe som vil kunne medføre forskjellig verdsetting av samme miljøendring. Disse usikkerhetene kommer i tillegg til usikkerhetene som allerede ligger i de originale verdsettingsmetodene, og metoder for å anslå den fysiske effekten av et inngrep.


For å kunne undersøke muligheten for å benytte verdioverføring anbefaler vi å gjennomføre to casestudier der det gjennomføres verdioverføring for to strekninger. I studiene bør det tas utgangspunkt i at alle miljøeffekter/økosystemtjenester som i dag behandles som ikke-prissatte skal forsøkes prissatt ved verdioverføring. Slike verdioverføringer bør ta utgangspunkt i retningslinjer for verdioverføring og følge disse så langt som praktisk mulig. Disse retningslinjene er nærmere beskrevet i Vedlegg 1.

De to casene bør velges slik at de dekker ulike geografiske områder, naturtyper, miljøeffekter, befolkningsgrunnlag og liknende. Verdioverføring for disse to strekningene/områdene vil i utgangspunktet gi prisestimer for disse strekningene spesifikt, men gjennom arbeidet vil man få kartlagt relevante studier og hva som er drivere for eventuelle forskjeller i prisestimer for de ulike effektene. Disse verdioverføringene vil vise om det er store forskjeller i verdier, eller om man kan bruke de prisestimatene som er utviklet for disse casene også for øvrige strekninger. Vår vurdering per i dag er at man vil komme langt med hensyn til å utvikle enhetspriser basert på verdioverføring ved å gjennomføre verdioverføring for to case, men det kan ikke utelukkes at man må gjøre noe mer før verdiene kan generaliseres fullt ut. For eksempel vil det være tilfellet for naturtyper/miljøeffekter/økosystemtjenester som ikke dekkes i de to casene, eller der andre forhold i trinnene for verdioverføring avviker mye.

Det må understrekes at de prisestimatene man kan komme fram til ved verdioverføring, vil ha større usikkerhet knyttet til seg enn det en vil oppnå ved primære verdsettingsstudier som er konstruert spesifikt for å utvikle enhetspriser til bruk i ulike case. Usikkerheten innebærer at de verdioverførte virkningene fremstillingsmessig vil befinne seg et sted mellom de ikke-prissatte virkningene og de virkningene som er prissatt med primærverdsettingsstudier eller markedspriser. Vi anbefaler derfor at de virkningene som blir verdsatt med verdioverføring presenteres i en annen kolonne enn de ikke-verdsatte indikatorene, og at de fremstilles som et intervall. Dersom prissatte virkninger presenteres «per budsjettkrone» burde også disse virkningene presenteres per budsjettkrone, for å sikre sammenlignbarhet. Intervallene kan enten oppgis direkte basert på resultatene av verdioverføringen, eller de kan fremstilles i standardiserte intervaller. Standardiserte intervaller kan gjøre det noe lettere å ta beslutninger på grunnlag av verdiene, men noe av informasjonen vil gå tapt i en slik fremstilling.

Det kan være at utfallet etter case-studiene blir at det ikke finnes tilstrekkelige verdsettingsstudier til å anslå samfunnsøkonomisk verdispenn for enkelte virkninger. For disse virkningene vil det være mulig å videreutvikle indikatorene forbi det vi har foreslått på helt kort sikt. Disse videreutviklingene er indikert for hver virkning i forrige kapittel. Disse virkningene vil da fortsatt måtte fremstilles som trafikkllys. Tabellen under illustrerer hvordan virkningene kan fremstilles i porteføljeprioriteringsverktøyet etter at det er gjennomført verdioverføring for flere av virkningene.

Tabell 4-1: Fremstilling av indikatorer for ikke-prissatte virkninger på mellomlang sikt. Tegnene i trafikkllysene er: K – Kulturarv, N – Naturarv. Kilde: Menon Economics

Strekning	Prissatte virkninger	Verdioverførte virkninger	Ikke-prissatte virkninger
1	 + 30	[-50M, 0]	 
2	-90M 	[-100M, -50M]	 
3	-200M 	[-500M, -100M]	 

5 Lang sikt – Nye originale (primære) verdsettingsstudier

På lengre sikt anbefaler vi Nye Veier å gjennomføre originale verdsettingsstudier for å kunne verdsette alle relevante virkninger med større presisjon. Etter vår vurdering er det hovedsak metoder som bygger på oppgitte preferanser som er aktuelle for å få med alle virkninger (og deres bruks- og ikke-bruksverdi). Ved vellykket verdsetting vil man sitte med punkttestimater, eller smale intervaller for de virkningene man evner å verdsette.

På lengre sikt anbefaler vi å gjennomføre originale (primære, nye) verdsettingsstudier. Vår foreløpige vurdering er at det i hovedsak er metoder som bygger på oppgitte preferanser (Stated Preference; SP) som er aktuelle for å få med alle virkninger (og deres bruks- og ikke-bruksverdi). Når det gjelder valg mellom ulike oppgitte preferanse-metoder, går hovedskillet mellom betinget verdsetting (betalingsvillighetsundersøkelse; (Contingent Valuation, CV) og valgekspesimenter (Choice Experiments; CE), der betalingsvillighet avledes basert på ulike hypotetiske valg respondentene gjør. Det er ikke gitt hvilken metode metodikk for oppgitte preferanser som vil være best egnet i dette tilfellet, og vi anbefaler å holde det åpent innledningsvis hvilken av disse tilnærmingene man eventuelt bør velge.

Det er imidlertid mye som taler for å gjennomføre en ny betinget verdsettingsstudie av de samlede effektene (av ulikt omfang) av veiutbygging som samtidig kan representere spennvidden geografisk og effektmessig for norske veiutbygginger. Grundige vurderinger av utforming av metode og testing i mindre pilotundersøkelser bør gjøres før man eventuelt går videre med en hovedundersøkelse som kan danne grunnlaget for enhetspriser til bruk for alle Nye Veiers prosjekter.

Med utgangspunkt i kjennskap til potensielle virkninger av veiutbygging og tidligere verdsettingsstudier av kompliserte virkninger, vil hovedpunktene i en høykvalitet betinget verdsettingsundersøkelse være:

1. Scenariobeskrivelse
2. Beskrivelse av tiltak som skal gi effektene
3. Betalingsmåte
4. Betalingsvillighetsspørsmål
5. Årsak til nullsvar
6. Respondentenes vurdering av viktige forhold ved spørreskjemaet
7. Identifisering av berørt befolkning
8. Innhenting av data
9. Bearbeiding av presentasjon av data




Punktene over er nærmere utdypet i Vedlegg 1. Mye av arbeidet helt fra oppstart og første utforming av opplegg for undersøkelsen til siste avslutning av hovedstudien, bør dreie seg om hvordan disse punktene skal utformes for å få mest mulig troverdige og pålitelige resultater. Svakheter ved metoden er kjent gjennom mange års forskning, og det er en rekke anbefalte grep en kan gjøre for å redusere og bøte på disse i grundig testing og design.

For en ny verdsettingsstudie av miljøeffekter av veiutbygging må det legges stor vekt på punkt 1 og 2 i listen ovenfor, og vi anbefaler at det i første omgang gjøres en grundig pilotstudie. Denne tilnærmingen ble blant annet brukt ved gjennomføring av primære verdsettingsstudier for miljøeffektene av tiltak mot oljesøl fra skip (Lindhjem et al. 2014, Navrud et al. 2017) og opprydding i forurensete marine sedimenter. En slik pilotstudie vil trolig være nødvendig for å være sikker på om en hovedundersøkelse vil kunne fungere på en god måte og gi

robuste og troverdige enhetspriser for miljøtemaene ved alle typer veiprosjekter. Uavhengig av om man går rett videre til en hovedundersøkelse eller ikke, vil en slik pilotstudie gi økt informasjon om velferdstapet ved miljøeffektene som kan brukes til å redusere usikkerheten ved verdioverføring som beskrevet i forrige kapittel.

Ved vellykket verdsetting vil man sitte med punkttestimater, eller smale intervaller for de virkningene man evner å verdsette. I Tabell 5-1 har vi indikert hvordan virkningene vil kunne fremstilles i porteføljeprioriteringsverktøyet på lengre sikt.

Tabell 5-1: Fremstilling av indikatorer for ikke-prissatte virkninger på lang sikt. Kilde: Menon Economics

Strekning	Prissatte virkninger	Verdsatte virkninger	Ikke-prissatte virkninger
1	 + 30	[-50M, 0]	
2	-90M 	[-100M, -50M]	
3	-200M 	[-500M, -100M]	

6 Referanser

- Bull-Berg, H., Volden, G. H., & Grindvoll, I. L. (2014). *Ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomisk analyse*. *Praksis og erfaringer i statlige investeringsprosjekter*. SINTEF.
- Carson, R., & Navrud, M. B. (2013). Preliminary valuation of a cultural heritage site of global significance: a Delphi contingent valuation study. Chapter 31. I I. & Rizzo, *Handbook on the Economics of Cultural Heritage* (ss. 586-612).
- Cavailhès, J. e. (2009). GIS-based hedonic pricing of landscape. *Environmental and resource economics* 44.4, 571-590.
- DFØ. (2018). *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*.
- Eftec. (2009). *Valuing Environmental Impacts: Practical Guidelines for the Use of Value Transfer in Policy and Project Appraisal. Value Transfer Guidelines*. London, UK: Submitted to Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra).
- Finansdepartementet. (2014). *Rundskriv r-109: Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser mv.* .
- Johnston, R. K. (2017). Contemporary Guidance for Stated Preference Studies. . *Journal of the Association of Environmental and Resource Economists* 4(2), 219-405.
- Johnston, R. K. (2021). Guidance to Enhance the Validity and Credibility of Environmental Benefit Transfers. *Environmental and Resource Economics*, 1-50.
- Kystverket. (2020). *Veileder i samfunnsøkonomisk analyse*. Arendal: Kystverket Sørøst.
- Lindhjem, H. .. (2015). The Social Benefits and Costs of Preserving Forest Biodiversity and Ecosystem Services. *Journal of Environmental Economics and Policy* 4 (2), 202-222.
- Magnussen, K., & Navrud, S. (2016). *Delrapport til KVVU Grenlandsbanen*. Jernbanedirektoratet.
- Menon. (2018). *Nytten av tiltak mot PFAS-forurenset grunn ved norske lufthavner*.
- Menon. (2020a). *Menon Forbedring av metode for vurdering av ikke-prissatte virkninger i samfunnsøkonomiske analyser*.
- Menon. (2020b).
- Menon. (2020d). *Verdsetting av miljørelatert nytte ved håndtering av forurensende sedimenter: Kalkulasjonspriser for samfunnsøkonomiske analyser*.
- Miljødirektoratet. (2013). *Veileder for konsekvensutredning*.
- Miljødirektoratet. (2021). *Rundskriv T-2/16: Nasjonale og regionale vesentlige interesser på miljøområdet – klargjøring av miljøforvaltningens innsigelsespraksis*.
- Navrud, S. &. (2002). *Valuing Cultural Heritage. Applying environmental valuation techniques to historical buildings, monuments and artifacts*. Edward Elgar Publishing.

- Navrud, S. (2004). Value transfer and environmental policy. Chapter 5. I T. a. Tietenberg, *The International Yearbook of Environmental and Resource Economics 2004/2005. A survey of Current Issues* (ss. 189-217). Edward Elgar Publishing.
- Navrud, S. (2007). Kapittel 7: Samfunnsøkonomiske analyser av kulturminnevern. I A. B. Omland, *Kulturminner og verdiskapning i Norden*. (ss. 73-87). Nordisk workshop Oslo, 2.-3.5 2007. Rapport Tema Nord 2007: 609.
- Navrud, S. (2007). Practical tools for value transfer in Denmark – guidelines and an example. . *Working Report No. 28, 2007, Miljøstyrelsen (Danish Environmental Protection Agency), Copenhagen*. .
- NOU 2013:10. (2013). *Naturens goder – om verdier av økosystemtjenester*. Oslo: Miljøverndepartementet.
- Rizzo, I. &. (2013). *Handbook on the Economics of Cultural Heritage*. . Cheltenham UK and Northampton MA, USA: Edward Elgar Publishing.
- Strand, J. R.-B. (2017). Using the Delphi Method to Value Protection of the Amazon Rainforest. *Ecological Economics* 131, 475-484.
- Tran Huu Tuan, U. S. (2009). Comparing cultural heritage values in South East Asia – Possibilities and difficulties in cross-country transfer of economic values. . *Journal of Cultural Heritage*, 9-21.
- Vegdirektoratet. (2018). *Håndbok V712 - Konsekvensanalyser*. Oslo: Statens vegvesen.
- Veisten, K., & Navrud, S. (2006). Contingent valuation and actual payment for voluntarily provided passive-use values: Assessing the effect of an induced truth-telling mechanism and elicitation formats. *Applied Economics*, 38, 735–756.

Vedlegg 1: Nærmere om verdioverføring

Teksten i dette vedlegget er hentet og tilpasset fra Menon (2018) – en litteraturgjennomgang med forslag til videre arbeid. Dersom det foreligger en eller flere verdsettingsstudier for et miljøgode er det et spørsmål om man kan overføre verdianslagene fra stedet studien ble foretatt (studiestedet) til det nye stedet man ønsker verdier for (beslutningsstedet). En slik overføring kalles verdioverføring.

For å gjennomføre verdioverføring trengs:

1. Database over originale verdsettingsstudier, som en kan overføre verdier fra, for å kunne identifisere aktuelle studier av endringen i mengden og/eller kvaliteten av miljøgodet
2. Kriterier for å vurdere kvaliteten av identifiserte originale verdsettingsstudier
3. Verdioverføringsteknikker
4. Retningslinjer for verdioverføring

Til punkt (2), gir Johnston et al. (2017) en oppdatert beskrivelsen av en høykvalitets Betinget verdsetting (CV)-studie gjennom en kriterieliste en kan bruke for å vurdere kvaliteten av en CV-studie.

Til punkt 3 kan vi nevne at det finnes fire hovedtyper av verdioverføringsteknikker jamfør Navrud (2004), Navrud og Ready (2007), og Navrud og Strand (2018):

- i) Enhetsoverføring. Denne metoden bruker overføring av gjennomsnittlig betalingsvillighet som kroner per husholdning per år. Dersom man bruker utenlandske studier kreves det man justerer for inntektsforskjeller og benytter kjøpekraftpartitetsjusterte valutakurser.
- ii) Verdifunksjonsoverføring. Overføring av en verdi-/ betalingsvillighetsfunksjon (av hvordan betalingsvilligheten varierer med karakteristika av miljøgodet og karakteristika ved befolkningen som deltok i undersøkelsen (både sosioøkonomiske variable og holdningsvariable); der man beholder koeffisientene fra i regresjonsfunksjonen fra den opprinnelige studien, men setter inn nye verdier for variablene på beslutningsstedet og regner ut ny betalingsvilligheten. Utfordringen kan være at man må bruke forklaringsvariabler i betalingsvillighetsfunksjonen fra originalstudien som man også har data for på beslutningsstedet.
- iii) Meta-analyse er også en form for verdifunksjonsoverføring, men her bruker man alle tidligere verdsettingsundersøkelser for å estimere betalingsvillighetsfunksjonen. I stedet for at husholdninger/individer som deltar i verdsettingsundersøkelsen utgjør antall observasjoner i regresjonsanalysen er det antall studier og ulike estimater av betalingsvillighet fra hver studie (fra ulike metodiske og estimeringstekniske tilnærminger) som utgjør antallet observasjoner. Det er dermed en utfordring å få nok antall studier (og estimater) til å gjennomføre meta-analyser for miljøgoder hvor det er utført få tidligere verdsettingsstudier. En annen utfordring er at det ofte inkluderes verdsettingsstudier i meta-analysen som ikke verdsetter helt den samme type miljøgode for å få tilstrekkelig antall observasjoner, og dermed kan verdioverføring basert på meta-analyse, til tross for mer informasjonsoverføring, blir mer usikker enn verdifunksjonsoverføring fra en enkeltstudie av samme godeendring
- iv) Delphi-CV-metoden hvor en bruker en to-trinns spørreundersøkelse blant et utvalg av verdsettingsekspertter til å anslå utfallet av en ny CV-studie kan også ses på som en type verdioverføringsteknikk; se Strand et al (2017) og Navrud & Strand (2018).

Retningslinjer for verdioverføring (jfr. punkt 4 ovenfor) gjennomgås nedenfor og gir oppskriften for gjennomføring av verdioverføring i tråd med internasjonale anerkjente veiledere (Johnston et al 2021). og praktiske retningslinjer

Retningslinjer og trinn ved verdioverføring

Praktiske retningslinjer for overføringer av verdier fra tidligere verdsettingsstudier (Navrud 2007, Eftec 2009), som inkluderer åtte trinn. Vi nevner her opp trinnene uten å gå nærmere inn på hva de innebærer, men vi har benyttet disse trinnene for verdioverføring i flere sammenhenger.

Trinn 1 – Identifiser miljøendringen som ønskes verdsatt på beslutningsstedet

Type miljøgode/økosystemtjeneste. Beskrive (forventet) endring i kvalitet og/eller kvantitet av miljøgodet. Dette innebærer at en beskriver:

- Referansealternativ (dvs. utviklingen uten tiltaket/endringen), og
- Omfanget av endringen, samt retning på endringen (dvs. størrelsen på forbedring eller forverring av miljøtilstand)

Trinn 2 – Identifisere den berørte populasjonen på beslutningsstedet

Trinn 3 – Utfør en litteraturgjennomgang for å identifisere relevante primærstudier

Trinn 4 – Gjennomgå relevansen og kvaliteten i verdsettingsestimatene fra primærstudien med sikte på verdioverføring

Dette innebærer vurdering av:

- 1) **Vitenskapelig nivå** – overførte verdianslag er bare så gode som metodikken og forutsetningene i originalstudien tilsier
 - Vitenskapelig forsvarlig datainnsamling
 - Vitenskapelig forsvarlig metodikk
 - Konsistens med vitenskapelig (økonomisk) teori
- 2) **Relevans** – Primærstudien fra studiestedet bør samsvare med forholdene på beslutningsstedet (dvs. være «så lik som mulig») for å kunne brukes i denne nye konteksten /sammenhengen. Dette innebærer at:
 - Omfanget av miljøendringen bør samsvare
 - Utgangspunktet for miljøendringen bør samsvare
 - Berørt økosystem /økosystemtjeneste/miljøgode bør samsvare
 - Det berørte området bør samsvare (f.eks. størrelse på området, tilgang til substitutter etc.) når dette er relevant for studien (for eksempel ved verdsetting av rekreasjonsverdier)
 - Varighet og sammenhengen miljøendringen skjer under bør samsvare
 - Sosioøkonomiske karakteristika for den berørte befolkningen bør samsvare
 - Eiendomsrett samt kulturelle og institusjonelle forhold bør samsvare.
- 3) **Detaljgrad** – Originalstudien bør inneholde et detaljert datasett med tilhørende informasjon

- Original verdsettelsesfunksjon; inkludert full informasjon og definisjoner av underliggende variabler og estimater, og gjennomsnittverdier for disse
- Forklaring om hvordan eventuelle substitutter (eller komplementære goder) har blitt håndtert
- Data for svarprosent, andel nullsvar (og andel protest nullsvar) og andel positive svar
- Standardavvik og andre statistiske mål på resultatenes spredning

Trinn 5 – Velg ut og oppsummer tilgjengelig data fra studiestedet

Trinn 6 – Overfør verdier fra studie- til beslutningssted

- Fastslå hvilke verdier som skal overføres.
- Fastslå metode for å korrigere for ulikheter mellom studie- og beslutningssted
- Fastslå metode for overføringer av verdsettelsestimater over tid

Trinn 7 – Utregning av total nytte for den berørte befolkningen

Trinn 8 – Presentasjon av usikkerhet (gjennom å angi usikkerhetsintervaller for verdien)

Sentrale steg i gjennomføringen av en verdsettelsesstudie

Som tredje trinn i modellen anbefales det å gjennomføre primære (nye) verdsettelsesstudier, og etter vår vurdering er det kun metoder som bygger på oppgitte preferanser (Stated Preference; SP) som er aktuelle for å få med alle miljøvirkninger (og deres bruks- og ikke-bruksverdi). Når det gjelder valg mellom ulike oppgitte preferanse-metoder, går hovedskillet mellom betinget verdsetting (betalingsvillighetsundersøkelse; (Contingent Valuation, CV) og valgekspesimenter (Choice Experiments; CE), der betalingsvillighet avledes basert på ulike hypotetiske valg respondentene gjør.

Johnston et al. (2017) har utarbeidet oppdaterte retningslinjer for gode state-of-the-art verdsettelsesstudier som bør legges til grunn for en ny verdsettelsesstudie som bruker oppgitte preferanse-metoder. Vi har gjennomført en rekke slike undersøkelser de senere årene, som grunnlag for nytte-kostnadsanalyser i ulike sammenhenger. I disse studienes gjøre det omfattende arbeid med å sikre at beskrivelsene av miljøvirkninger av tiltak er vitenskapelig korrekte og forståelige for folk flest, og det gjennomføres grundig testing av design av spørreundersøkelsen i fokusgrupper og på testrespondenter. Dette er svært viktig for å unngå, redusere eller eventuelt korrigere for kjente skjevheter i slike spørreundersøkelser. Det er en økende bruk av enhetspriser for miljø- og helsevirkninger i samfunnsøkonomiske analyser i Norge og internasjonalt basert på oppgitte preferansemetoder.

Valgekspesimenter har sitt fortrinn når det er ulike attributter/egenskaper ved et miljøgode eller økosystemtjeneste som skal vurderes «hver for seg». Dette kunne vært aktuelt om man behøvde enhetspriser ved ulike forhold ved et miljøtema, men ikke dersom disse forholdene henger tett sammen (dvs. er korrelerte) og respondentene oppfatter og verdsetter hvert miljøtema som en pakke eller alle miljøtemaene som en pakke. Det sistnevnte var tilfellet ved nye primærstudier for utvikling av enhetspriser for marine oljesøl og forurensede sedimenter for Kystverket, og vil sannsynligvis også gjelde for hvert enkelt miljøtema ved veiprosjekter. Det bør likevel gjøres en grundig vurdering i valget mellom betinget verdsetting og valgekspesimenter for hvert enkelt miljøtema som vurderes verdsatt.

Det er ikke gitt hvilken metode som vil være best egnet i dette tilfellet, og vi vil holde det åpent innledningsvis hvilken av disse tilnærmingene man eventuelt bør velge. Det er imidlertid mye som taler for å gjennomføre en

ny betinget verdsettingsstudie av de samlede miljøeffektene (av ulike omfang) av veiutbygging som samtidig kan representere spennvidden geografisk og effektmessig for norske veiutbygginger.

Sentrale steg i gjennomføring av en betinget verdsettingsundersøkelse er:

- Utforming av spørreskjema som gir mest mulig troverdige og pålitelige resultater
 - Beskrivelse av miljøeffekten som skal verdsettes (scenariobeskrivelse) og visuell presentasjon
 - Betalingsmåte
 - Betalingsmekanisme
 - Mekanismer for godt design
- Identifisering av berørt befolkning (noe som også kombineres med vurderinger i etterkant av undersøkelsen)
- Innsamling av data
- Bearbeiding av data

Mye av arbeidet helt fra eventuell oppstart og første utforming av opplegg for undersøkelsen til siste avslutning av hovedstudien, vil derfor dreie seg om hvordan disse punktene skal utformes for å få mest mulig troverdige og pålitelige resultater. Svakheter ved metoden er kjent gjennom mange års forskning, og det er en rekke anbefalte grep en kan gjøre for å redusere og bøte på disse i grundig testing og design.

Med utgangspunkt i kjennskap til potensielle miljøvirkninger av veiutbygging og tidligere verdsettingsstudier av kompliserte miljøvirkninger, vil hovedpunktene i en høykvalitet betinget verdsettingsundersøkelse av velferseffekter av miljøvirkninger være:

1. Scenariobeskrivelse

Scenariobeskrivelsen, det vil si beskrivelse av effektene av prosjektet og de ulike prosjektalternativer, hvor endringene i rekreasjonsmuligheter, naturarv, estetiske verdier og kulturarv er beskrevet verbalt og med tegninger/foto/video og kart som samlet sett viser hvor og hvordan miljøkvalitet blir påvirket. Beskrivelsen av effektene bør være vitenskapelig korrekt, og samtidig forståelig for respondentene.

I forkant av scenariobeskrivelsen legges det ned mye arbeid i å få fram sammenhengene som er vitenskapelige korrekte, og med nødvendige forenklinger for å gjøre det forståelig. Begge deler vi, skje i samråd med de vitenskapelige ekspertene for de enkelte miljøtemaer.

2. Beskrivelse av tiltak som skal gi effektene

Prosjektene og tiltakene som kan unngå negative eller gi positive miljøvirkninger må beskrives, og respondentene må ha tro på at tiltakene er realistiske, og at de med (tilnærmet) sikkerhet vil gi de effektene som beskrives. Hvis de tror at tiltakene ikke er effektive og vil gi mindre effekter enn beskrevet i scenarioet, vil betalingsvilligheten deres også være for en mindre effekt, og ikke den vi tror de verdsetter. En bør derfor sjekke, fortrinnsvis ved uttesting av spørreskjemaet i fokusgrupper, en-til-en-intervjuer og pilottester, om respondentene aksepterer scenario-beskrivelsen som realistisk ut fra tiltakene. En vil typisk også spørre i undersøkelsen om folk tror tiltakene vil ha de beskrevne virkningene.

3. Betalingsmåte

Betalingsmåten oppgis. Den bør være så realistisk som mulig med en direkte sammenheng mellom betaling og tiltak, og oppfattes som effektiv og rettferdig (for å unngå protest nullsvar, se pkt. 5).

4. Betalingsvillighetsspørsmål

Betalingsvillighetsspørsmålene kan stilles som åpne eller lukkede spørsmål:

- Åpent: «Hva er det meste din husstand helt sikkert er villig til å betale (per år) i xx-avgift for å unngå den beskrevne forverringen i miljøkvalitet/ for å få den beskrevne forbedringen i miljøkvalitet?» (hvor en oftest viser et betalingskort i form av en horisontal glideskala hvor det angis beløp fra 0 kr til et høyt beløp (f.eks. 12.000 kr per år); eller
- Lukket: «Prosjektet/tiltaket som vil unngå den beskrevne forverringen/gi den beskrevne forbedringen i miljøkvalitet koster X kroner per husstand per år i økt xx-avgift. Er du for eller imot tiltaket?» (Beløpet X varieres mellom ulike deler av utvalget, andelen som er «for» tiltaket ved ulike beløp registreres, og gjennomsnittlig betalingsvillighet kan beregnes ved hjelp av en statistisk regresjonsmodell)

De to tilnærmingene har ulike fordeler og ulemper. Mange av de norske studiene har benyttet den åpne spørsmålsformen i kombinasjon med en betalingskala som har vist seg å fungere veldig bra i webundersøkelser. Når folk spørres om sin betalingsvillighet bør de minnes om at de har en begrenset inntekt.

5. Årsak til nullsvar

Årsak til nullsvar kartlegges for å skille mellom reelle nullsvar og protest-nullsvar. Protest-nullsvar vil si respondenter som oppgir null betalingsvillighet for å protestere mot scenariobeskrivelse, tiltaksplanen, betalingsmåten eller andre aspekter ved undersøkelsen; mens de egentlig har en nytte og betalingsvillighet for å få positive effektene av tiltaksplanen (eller unngå negative miljøeffekter av prosjektet). Andelen protest-nullsvar bør være lav, og disse svarene bør tas ut av utvalget når gjennomsnittlig betalingsvillighet beregnes, da en ellers vil undervurdere gjennomsnittlig betalingsvillighet i den berørte befolkningen.

6. Respondentenes vurdering av viktige forhold ved spørreskjemaet

Respondentens vurdering av scenarioenes troverdighet undersøkes, og betalingsvillighet for ulike omfang av effektene testes. En slik «scope-test» gjennomføres for å se om respondenten er villig til å betale tilstrekkelig mye mer for en større enn for en liten miljøforbedring, og dermed handler i samsvar med økonomisk teori. Videre kartlegges respondentenes holdninger, informasjonsnivå, og sosioøkonomiske data (alder, kjønn, utdanning, inntektsnivå, osv.) for å sjekke representativitet og kunne forklare variasjonen i betalingsvillighet i utvalget.

I tillegg kommer at en høykvalitetsstudie må tilfredsstillende generelle krav til spørreundersøkelser som tilfredsstillende utvalgsstørrelse (absolutt og i prosent av populasjonen utvalget skal representere), svarprosent og representativitet i form av sosioøkonomiske variabler som respondentenes kjønn, alder og utdanning mv.

7. Identifisering av berørt befolkning

Dette er et viktig punkt, og hvem (hvor mange) som identifiseres som berørt befolkning har normalt stor betydning for den totale samfunnsnytt (eller -kostnaden) man kommer fram til. Man kommer jo fram til en gjennomsnittlig betalingsvillighet, og det er da vesentlig hvor mange denne skal antas å gjelde for. Hvor stor den berørte befolkning er, må avgjøres i hvert case, og det kan også variere for ulike virkninger. For eksempel vil effekter på en rekreasjonsaktivitet kun berøre de menneskene som faktisk bruker dette området til rekreasjon og den aktuelle aktiviteten. Ofte er det vanskeligst å avgrense befolkninger for det som kalles ikke-bruksverdier (eksistens- og bevaringsverdi), det vil si verdien av å vite at naturen tas vare på for egen og kommende generasjoner (uten tanke på bruk) Også i slike tilfeller har man imidlertid noen tommelfingerregler å følge, slik at for et område som anses å ha lokal interesse, vil det være lokalbefolkningen som er berørt. Er det områder av

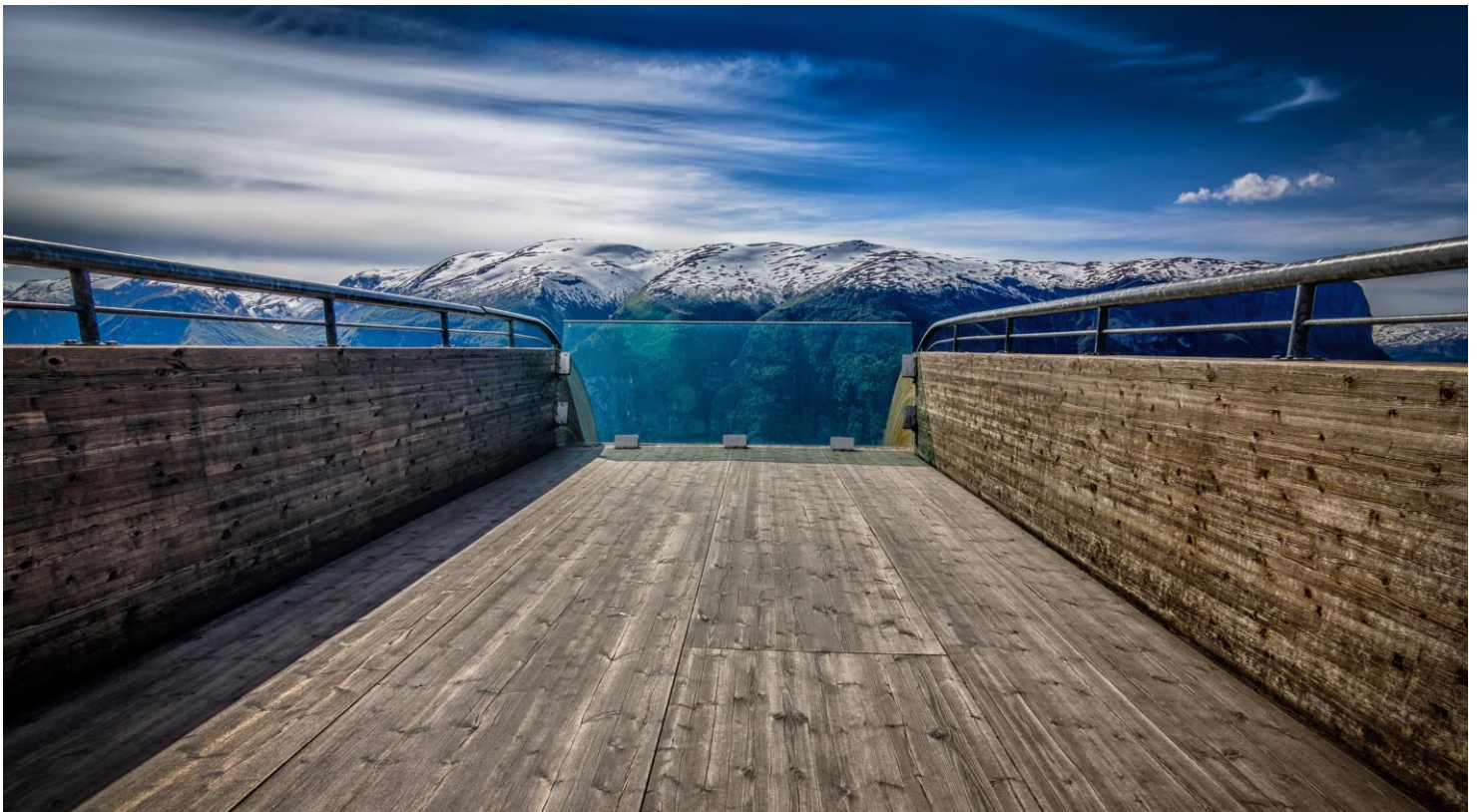
nasjonal interesse (for eksempel et naturreservat eller nasjonalpark som berøres direkte eller indirekte), kan imidlertid hele landets befolkning anses som berørt. Dette betyr at man må vurdere hva som må anses som berørt befolkning for hvert case, og hvert miljøtema.

8. Innhenting av data

I våre dager er innhenting av data ved bruk av internettpanelene til meningsmålingsinstituttene den vanligste metoden, og vil antagelig være mest relevant her også.

9. Bearbeiding og presentasjon av data

Innsamlede data må behandles i tråd med oppdatert best-practice. Herunder identifisering og håndtering av null-protestsvar, usikkerhetsvurderinger i form av følsomhetsanalyser osv.



Menon Economics analyserer økonomiske problemstillinger og gir råd til bedrifter, organisasjoner og myndigheter. Vi er et medarbeidereiet konsultentselskap som opererer i grenseflatene mellom økonomi, politikk og marked. Menon kombinerer samfunns- og bedriftsøkonomisk kompetanse innenfor fagfelt som samfunnsøkonomisk lønnsomhet, verdsetting, nærings- og konkurranseøkonomi, strategi, finans og organisasjonsdesign. Vi benytter forskningsbaserte metoder i våre analyser og jobber tett med ledende akademiske miljøer innenfor de fleste fagfelt. Alle offentlige rapporter fra Menon er tilgjengelige på vår hjemmeside www.menon.no.

+47 909 90 102 | post@menon.no | Sørkedalsveien 10 B, 0369 Oslo | menon.no