



Rapport 2024/47 | For Statens vegvesen



En uttesting av metodikk og rammeverk for beregning av nytteeffektene av arealendringer

Case E6 Oslo Øst

Ina Sandaker, Vegard Østli og Rasmus Bøgh Holmen

Dokumentdetaljer

Tittel	En uttesting av metodikk og rammeverk for beregning av nytteeffektene av arealendringer
Rapportnummer	2024/47
Forfattere	Ina Sandaker, Vegard Østli og Rasmus Bøgh Holmen
ISBN	978-82-8126-709-1
Prosjektnummer	24-HVE-07
Prosjektleder	Vegard Østli
Kvalitetssikrer og oppdragsleder	Haakon Vennemo
Oppdragsgiver	Metodegruppa for samfunnsøkonomi, Statens vegvesen
Dato for ferdigstilling	31.12.2024
Tilgjengelighet	Offentlig
Nøkkelord	Samfunnsøkonomisk analyse, samferdsel, eiendom

Om Vista Analyse

Vista Analyse AS er et samfunnsfaglig analyseselskap med hovedvekt på økonomisk utredning, evaluering, rådgivning og forskning. Vi utfører oppdrag med høy faglig kvalitet, uavhengighet og integritet. Våre sentrale temaområder er klima, energi, samferdsel, næringsutvikling, byutvikling og velferd. Vista Analyse er vinner av Evalueringsprisen 2018.

Våre medarbeidere har meget høy akademisk kompetanse og bred erfaring innenfor konsulentvirksomhet. Ved behov benytter vi et velutviklet nettverk med selskaper og ressurspersoner nasjonalt og internasjonalt. Selskapet er i sin helhet eiet av medarbeiderne.

Forsidefoto: Ryenkrysset juni 1986, hentet fra digitaltmuseum.no

Forord

I denne rapporten gjennomfører Vista Analyse samfunnsøkonomiske beregninger av arealbruksendringer og areal-effektivisering knyttet til caset E6 Oslo Øst på oppdrag fra Statens vegvesen. Vista Analyses arbeid har blitt ledet av Vegard Østli i tett samarbeid med Ina Sandaker og Rasmus Bøgh Holmen som har vært prosjektmedarbeidere. Haakon Vennemo har vært oppdragsleder og kvalitetssikrer. Oskar Kleven har vært oppdragsgivers kontaktperson. I tillegg har flere personer i transportvirksomhetene bidratt med diskusjon og nyttige innspill i løpet av prosjektet.

Vista Analyse ønsker å takke Statens vegvesen for et godt samarbeid.

31.12.2024

Haakon Vennemo

Partner

Vista Analyse AS

Innhold

- Sammendrag og konklusjoner 7
- 1 Innledning 10
 - 1.1 Bakgrunn 10
 - 1.2 Formål 11
 - 1.3 Avgrensning 11
 - 1.4 Rapportens struktur 12
- 2 Om E6 Oslo Øst 13
 - 2.1 Analyseområdet 14
 - 2.2 Samfunnsøkonomiske beregninger 15
- 3 Metode og Data 16
 - 3.1 Rammeverket for beregning av nyttevirksomheter av arealendringer 16
 - 3.2 Direkte virkninger 19
 - 3.3 Indirekte virkninger 20
 - 3.4 Dobbelttelling og overføringseffekter 22
- 4 Analyse 25
 - 4.1 Forutsetninger 26
 - 4.2 Beregninger 32
 - 4.3 Sammenstilling av effekter fra samfunnsøkonomisk analyse 39
- 5 Diskusjon 40
- 6 Referanser 43

Sammendrag og konklusjoner

I denne rapporten evaluerer vi samfunnsøkonomiske effekter av arealbruksendringer og arealeffektivisering som følge av gjennomføringen av tiltak i samferdselssektoren. Dette er nyttevirkinger som i liten grad er inkludert i transportvirksomhetenes metodehåndbøker for samfunnsøkonomiske analyser. Ved å se bort i fra slike nyttevirkinger kan man samtidig risikere å undervurdere nytten av samferdselstiltak. Basert på et metodisk rammeverk som er utviklet for å vurdere de samfunnsøkonomiske effekter av arealbruksendringer beregner vi nyttevirkinger for to ulike scenarier for caset E6 Oslo Øst.

Vi beregner de samfunnsøkonomiske virkningene av arealbruksendringer

Menon Economics har utviklet et rammeverk for å evaluere nyttevirkinger knyttet til arealbruksendringer og arealeffektivisering. I dette prosjektet benytter vi dette rammeverket på caset E6 Oslo Øst. Vi avgrenser analyseområdet til veistrekningen mellom Ryenkrysset og Ulven og gjennomfører samfunnsøkonomiske beregninger for to ulike scenarier.

Tabell S.1 Beskrivelse av de to scenariene

Scenario	Beskrivelse
Scenario A	Veien nedgraderes i henhold til beskrivelsen i konsekvensutredningen, med økt framkommelighet for kollektivtransport og myke trafikanter
Scenario B	Veien legges i tunnel/lokk slik at eksisterende arealer for veiinfrastruktur kan frigjøres til alternativ anvendelse

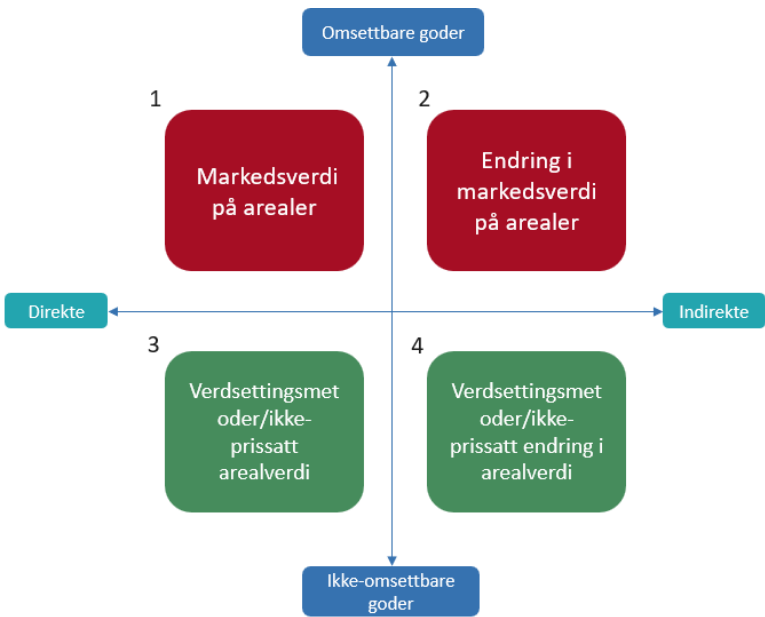
Kilde: Vista Analyse

Scenario A representerer tiltaksalternativet fra den konsekvensutredningen som tidligere er gjennomført for E6 Oslo Øst (Statens vegvesen 2020). Scenario B representerer et alternativ hvor vi forutsetter at hele strekningen i analyseområdet legges under bakken slik at arealene over bakken kan frigjøres til alternativ bruk. De to scenariene er utformet for å synliggjøre forskjellen i omfanget av nyttevirkinger under ulike grader av arealbruksendringer.

Det metodiske rammeverket

Det metodiske rammeverket for beregning av nyttevirkinger baserer seg på at effektene i vesentlig grad kan klassifiseres i fire kvadranter.

Figur S.1 Det metodiske rammeverket for vurdering av samfunnsøkonomiske virkninger av arealbruksendringer



Kilde: Menon publikasjon 137/2024

I rammeverket skilles det mellom henholdsvis direkte og indirekte virkninger. De direkte virkningene er knyttet til frigjøring eller endret utnyttelse av arealer i tiltaksområdet. De indirekte virkningene er knyttet til effekter for tilstøtende områder til tiltaksområdet, men som ikke endres fysisk av tiltaket.

Klassifisering av nyttevirkninger innen rammeverket

I rapporten drøfter vi ulike typer virkninger som er relevante å hensynta innenfor det metodiske rammeverket. Vi benytter en inndeling med et fåtall prissatte og ikke-prissatte virkninger for å minimere risikoen for dobbelttelling av nyttevirkninger.

Tabell S.2 Kategorisering av virkninger i rammeverket til E6 Oslo Øst

Virkning	Type gode	Beskrivelse	Kategorisering
Direkte	Omsettbart	Tomtepriser frigjort areal	Prissatt
	Ikke-omsettbart	Gang og sykkel komfortvirkninger	Ikke-prissatt
Indirekte	Omsettbart	Endring i boligpriser	Prissatt
	Ikke-omsettbart	Endring barrierevirkninger	Ikke-prissatt
		Endring i tilgang til parkområder	Ikke-prissatt

Kilde: Vista Analyse

Vi argumenterer for at det er hensiktsmessig å basere analysen på prissatte virkninger så langt det lar seg gjøre, ettersom dette gjør det enklere å sammenligne virkninger på tvers av prosjekter. Videre anbefaler vi at man i størst mulig grad benytter data basert på observert atferd heller enn data fra preferansestudier, ettersom disse i større grad reflekterer faktisk betalingsvillighet og i mindre grad har utfordringer knyttet til generalisering av resultater. Som et utgangspunkt for å beregne de prissatte virkningene nyttiggjør vi oss av tidligere funn fra empiriske studier av arealpriser og resultater fra hedoniske prismodeller for markedsverdien av boliger. For virkninger der

det er krevende å finne relevante overføringsverdier anbefaler vi at virkningene klassifiseres som ikke-prissatte. Her benytter vi verdimatisemetoden for å evaluere virkningene.

Høy nytte knyttet til frigjøring av arealer

Våre beregninger indikerer at nyttevirkningene knyttet til arealbruksendringer er betydelig høyere i Scenario B enn i Scenario A.

Tabell S.3 Sammenstilling av resultater fra samfunnsøkonomisk analyse

Kategori	Type virkning	Scenario A	Scenario B
Prissatt	Tomtepriser frigjort areal	0 MNOK	1800 MNOK
	Endring i boligpriser	255 MNOK	255 MNOK
Ikke-prissatt	Gang og sykkel komfortvirkninger	Ubetydelig/ingen	Liten positiv
	Endring barrierevirkninger	Ubetydelig/ingen	Liten positiv
	Endring i tilgang til parkområder	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen

Kilde: Vista Analyse

Årsaken til at Scenario B frembringer høyest nyttevirkinger er at vi i dette scenariet får betydelige samfunnsøkonomiske effekter knyttet til at arealer som tidligere er benyttet til veiinfrastruktur frigjøres og kan brukes til alternative formål. Dette reflekteres av tomteprisen på arealet som frigjøres. I tillegg er det noe større omfang av ikke-prissatte virkninger for dette scenariet. I Scenario A, på den andre siden, frigjøres ingen arealer som følge av tiltaket. Her er virkningene i større grad knyttet til at boliger i nærheten av tiltaksområdet blir mer attraktive og øker sin verdi.

I vårt stilistiske regneeksempel legger vi til grunn at alt areal som frigjøres i tiltaksscenariene omgjøres til boligformål. Samtidig er det viktig å påpeke at omfanget og sammensetningen av nyttevirkinger vil kunne påvirkes av hvilket reguleringsutfall man forutsetter i analysen.

Behov for tilrettelegging av data og analyser

Vår oppfatning er at det metodiske rammeverket gir en grundig oversikt over ulike nyttevirkinger som er relevante å hensynta i samfunnsøkonomiske beregninger av arealbruksendringer og arealeffektivisering. Vi anbefaler samtidig at det utvikles mer detaljerte retningslinjer i bruken av det metodiske rammeverket for å sikre at analysene som gjennomføres av arealbruksendringer og arealeffektivisering er konsistente og sammenlignbare mellom ulike prosjekter i samferdselssektoren.

Det er en utfordring at datatilgjengeligheten for å vurdere de prissatte virkningene er noe begrenset. For de direkte virkningene er dette knyttet opp til verdsettingen av frigjorte arealer, hvor det i mange tilfeller vil være krevende å finne presise anslag for tomtepriser. For indirekte virkninger vil det kunne være behov for mer kunnskap om effekten av ulike eksternaliteter på markedsprisen på boliger. Her vil det kunne være nødvendig å gjennomføre analyser på en lengre tidsserie for å sikre at man etablerer estimater med god presisjon som kan brukes for ulike geografiske områder og boligtyper.

1 Innledning

1.1 Bakgrunn

Arealbruksendringer og arealeffektivisering som følge av investeringer i transportsektoren kan bidra til å realisere samfunnsøkonomiske virkninger ved at arealene kan nyttiggjøres til andre formål. Eksempler kan være knyttet til endret lokalisering av nærings- og boligbygg eller at frigjorte arealer kan utvikles til fellesgoder i form av park- og rekreasjonsområder. De samfunnsøkonomiske virkningene vil være knyttet direkte til de områdene som omfattes av arealbruksendringer, men det vil også kunne avstedkomme indirekte virkninger for nærliggende områder som vil kunne få endret attraktivitet som følge av tiltaket.

I mange tilfeller vil virkninger knyttet til arealbruksendringer og arealeffektivisering kunne spille en vesentlig rolle i begrunnelsen for hvorfor man ønsker å gjennomføre et tiltak i utgangspunktet. Ved å neglisjere slike virkninger i analysen vil man kunne undervurdere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av prosjekter. Dette, i sin tur, vil kunne påvirke rangeringen mellom ulike tiltak i samferdselssektoren. Inkludering av virkninger knyttet til frigjøring av arealer og arealbruksendringer vil av samme årsaker bidra til økt kunnskapsgrunnlag for beslutningstakere og bidra til at samfunnsøkonomiske analyser i større grad produserer forventningsrette nyttevirksomheter. Dette kan igjen bidra til bedre prioriteringer i samferdselssektoren.

Virkninger knyttet til frigjorte arealer og arealbruksendringer som følge av samferdselsinvesteringer er i liten grad belyst i transportetatens veiledere for samfunnsøkonomiske analyser. Statens vegvesens (2021) håndbok V712 gjengir metodikken for samfunnsøkonomiske analyser innen vegsektoren. Her anbefales det at det for enkelte prosjekter kan være aktuelt å gjennomføre tilleggsanalyser for å vurdere arealbruksvirkninger, særlig når motivasjon bak tiltaket knytter seg til arealbruksendringer. Nye veianlegg som erstatter gamle, kan beslaglegge noen arealer eller frigjøre andre arealer som kan brukes på nye måter. Statens vegvesen peker også på at veianlegg kan påvirke stedsattraktiviteten lokalt som følge av omkjøringsveger, og muligheten for å endre bebyggelse eller benytte arealer til andre formål enn før. Tilleggsanalysen skal ifølge håndboken kunne ut i en kvalitativ analyse av arealvirkninger, uten at det den legger føringer for analysen.

Også veilederne innenfor de øvrige transportvirksomhetene anerkjenner viktigheten av arealvirkninger, uten at de er spesielt spesifikke på hvordan slike virkninger bør håndteres. I Jernbanedirektoratet (2018) sin veileder i samfunnsøkonomiske analyser argumenteres det for at verdien av arealfrigjørelse ideelt sett burde vært prissatt, men at det empiriske grunnlaget er for tynt. Kystverket (2020) sin veileder i samfunnsøkonomiske analyser inkluderer verdien av frigjort masse og nye arealer blant de mulige prissatte virkningene av et tiltak. Den samfunnsøkonomiske verdien skal gjenspeile avveiningen mellom kostnader ved å deponere masser og nytte av å benytte massene til ny arealanvendelse, tilsvarende markedsverdien av nytutviklet areal fratrasket utviklingskostnader. Kystverket legger kun opp til beregninger av nyttevirksomheter i tilfeller der arealet hadde blitt utviklet uavhengig av tiltaket og understreker følgelig at det må hentes inn informasjon om sannsynligheten for arealutvikling uten direktoratets intervensjon.

Internasjonalt håndteres arealbruk på svært ulike måter i samfunnsøkonomiske analyser innen transportsektoren (Holmen, Biesinger og Hindriks, 2022). Den britiske veilederen legger opp til

bruk av LUTI-modeller (land use/transport interaction models), der prognoser for arealbruk avhengig av inndata om arealpolitikk og endringene i tilgjengelighet som følge av forhold i transportsystemet (Department of Transport 2014). LUTI-modeller kan samtidig kreve mye data og kompetanse å operere. Vi referer til Geurs og Van Wee (2004), Moeckel med flere (2018) og Wegener (2021) for konkrete studier og Johansen med flere (2015) for en norskspråklig oversikt.

Australia skiller seg ut med omfattende veiledning om ulike typer arealvirkninger som kan tilskrives transporttiltak og gir nyttevirksomheter utover de som er innregnet i konvensjonelle samfunnsøkonomiske analyser. Her legges det opp til at resultatene fra nyttekostnadsanalysen presenteres med og uten arealbrukseffekter, og med og uten nettoringvirkninger. Også i Danmark og New Zealand behandles arealvirkninger sammen med nettoringvirkninger, der det vurderes som relevant. I flere land behandles arealendringer typisk som ikke-prissatte-virkninger, ofte tilknyttet landskapseffekter (Wangsness, Holmen og Hansen, 2022).

1.2 Formål

Menon Economics har utarbeidet et rammeverk med hensikt å inkludere virkninger knyttet til arealbruksendringer og arealeffektivisering i samfunnsøkonomiske analyser, med hovedfokus på investeringer i samferdselssektoren (Menon Economics, 2024). I prosjektet skal dette rammeverket testes ut for caset E6 Oslo Øst. Menons rammeverk belyser flere problemstillinger og utfordringer knyttet til hvordan man bør hensynta arealbruksvirkninger i den samfunnsøkonomiske analysen. Oppgaven i studien er tredelt og innebærer:

- 1) Å gjennomføre en grundig vurdering av prosjektets effekt på de fire virkningene som er beskrevet i det metodiske rammeverket
- 2) Vurdering av i hvilken grad de ulike effektene oppnår tilstrekkelighets- og nødvendighetskriteriet, hvordan de påvirkes av reguleringsstatus og om det kan ansees som overføringseffekter/netto ringvirkninger. Videre ønskes det å vurdere faren for dobbelttelling av virkninger.
- 3) Det ønskes en overordnet vurdering av metoden og rammeverkets egnethet på en case som E6 Oslo Øst

I Menons utredning er det allerede gjennomført overordnede analyser/betraktninger med bruk av det metodiske rammeverket for E6 Oslo Øst. Et hovedformål med prosjektet er å gjennomføre en analyse med høyere detaljeringsnivå enn den foreliggende analysen, hvor vi i større grad benytter oss av eksterne datakilder og relevant eksisterende empiri for å besvare hvordan inkludering av arealbruksendringer påvirker de samfunnsøkonomiske virkningene.

1.3 Avgrensning

Analysen i denne rapporten er basert på et avgrenset område innenfor det som er definert som tiltaksområdet i Konsekvensutredningen som tidligere er gjennomført for prosjektet. I prosjektet beregner vi samfunnsøkonomiske effekter av arealbruksendringer og arealeffektivisering for E6 mellom Ryenkrysset og Ulven. Den samfunnsøkonomiske analysen er gjennomført på overordnet nivå, og skal representere en uttesting av det metodiske rammeverket som er etablert av Menon. For flere av effektene vi identifiserer innenfor rammeverket vil det være relevant å gjøre mer omfattende og detaljerte analyser dersom dette skal brukes inn i senere planfaser i arbeidet.

1.4 Rapportens struktur

I kapittel 2 gir en overordnet gjennomgang av caset E6 Oslo Øst. I kapittel 3 beskriver vi det metodiske rammeverket som er utviklet for å evaluere samfunnsøkonomiske virkninger av arealbruksendringer og arealeffektivisering. Her drøfter vi også hvordan ulike virkninger kan beregnes i prosjektet med utgangspunkt i tilgjengelig data og overføringsverdier. I kapittel 4 presenterer ulike scenarier for arealbruksendringer basert på beskrivelsen av tiltaket fra tidligere gjennomført konsekvensutredning. Til slutt i kapittel 5 diskuterer vi resultatene fra analysen og evaluerer egnetheten til det metodiske rammeverket, både for det spesifikke caset vi ser på, men også mer generelt for transportsektoren.

2 Om E6 Oslo Øst

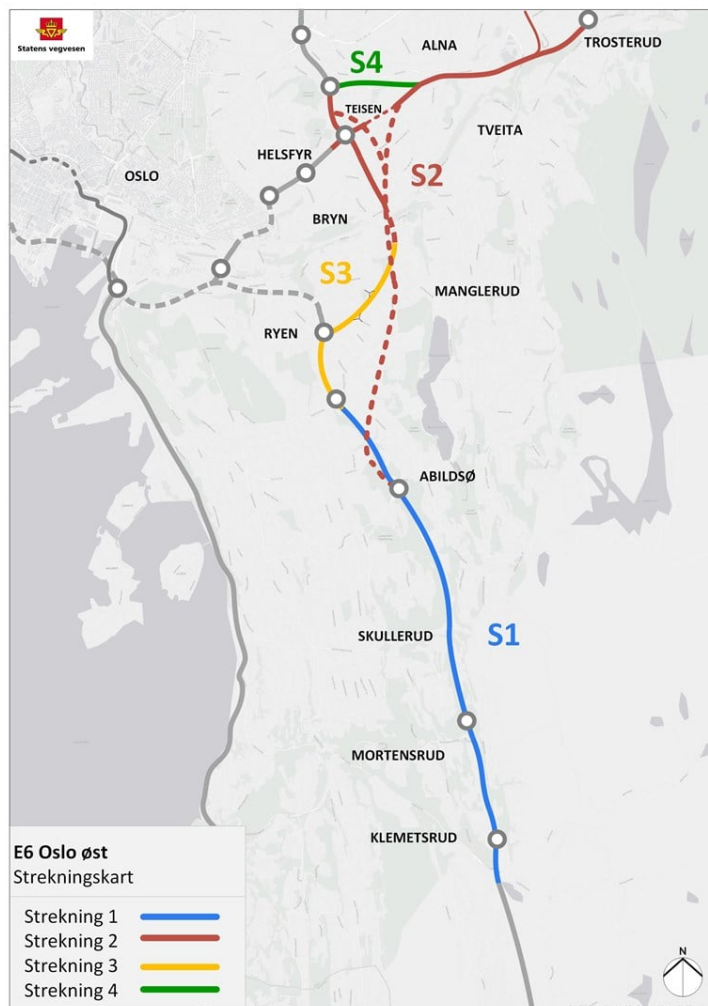
Da E6 Oslo Øst ble påbegynt, var hovedmålet å redusere støy og luftforurensning langs E6 mellom Ryen og Teisen. Samtidig skulle prosjektet bidra til bedre fremkommelighet og kapasitet for næringstransport og kollektiv-, gang- og sykkeltrafikk, i tillegg til å legge til rette for byutvikling ved viktige knutepunkt. Grunnet manglende politisk prioritering ble prosjektet satt på vent i 2020.

Dagens E6 er preget av stor trafikkbelastning, med opp mot 70 000-100 000 ÅDT. Av dette utgjør en relativt stor andel tungtransport, ca. 10-12%. Dette fører til at støy og luftforurensning i boligområdene langs E6 overskrider nasjonale mål. Traséen står heller ikke til dagens krav om standard for trafikkmengde og funksjon som nasjonal transportåre. Utover disse utfordringene er det stort forbedringspotensial for myke trafikanter, fordi det i dag ikke er sammenhengende kollektivfelt inn mot Oslo, og det er dårlige forhold for gående og syklende langs E6.

Som beskrevet i konsekvensutredningen som er gjennomført (Statens vegvesen, 2020) innebærer det foreslåtte prosjektet innebærer flere ulike utbedringer på strekningen mellom Klemetsrud og Fjellhus og videre til Trosterud, sammenlignet med nullalternativet.

- Delen av E6 som ligger mellom Klemetsrud og Ryen har fått tilnavnet strekning 1. Her er det foreslått eget tungtransportfelt. Her skal også E18 flyttes fra Mosseveien og slås sammen med E6. Ved Ryen skal E18 fortsette vestover i Operatunnelen.
- Strekning 2 innebærer et forslag om at E6 legges til en ny tunnel som strekker seg fra Abildsø til Fjellhus med arm til Ulven. Tunnelen vil korte ned E6-strekningen med ca. 1,4 km, og avlaste ca. 8 km av dagens E6.
- Det gjør det mulig å nedgradere dagens E6 mellom Ryen og Bryn, strekning 3, til urbant utformet riksvei. Det er også foreslått ny kollektivadkomst fra Ring 3 og E6 til en fremtidig kollektivterminal på Bryn.
- Videre på strekning 4 mellom Bryn, Teisen og Ulven er det foreslått å bygge ned Ulvensplitten og bygge om Teisenkrysset, til fordel for byutvikling i Hovinbyen. Det er også foreslått en generell oppgradering av dagens E6, i tillegg til ny sykkelekspressvei.

Figur 2.1 Oversikt over analyseområde i konsekvensutredningen for E6 Oslo øst



Kilde: Statens vegvesen

2.1 Analyseområdet

I vår analyse vil vi ta for oss endringene som er foreslått på strekning 3 og 4, som også refereres til som delområde C Sandstuveien – Ryen – Brynstunnelen og E Bryn – Teisen – Ulven – Breivoll i konsekvensutredningen. E6 mellom Sandstuveien og Ryenkrysset blir til E18/Ring 3, men holdes ellers lik som nå. Mellom Ryen og Bryn er det i dag motorvei med to felt og ett kollektivfelt i hver retning. Det er foreslått å bygge veien ned til ett felt og ett kollektivfelt i hver retning. Ring 3 vil få et bypreg, ved at av- og påkjørsler utvikles i form av kryss og at midtrabatten utvides for å lage plass til beplantning. Videre vil av- og påkjørslene ved sørmunningen til Brynstunnelen forbli uendret.

Et viktig formål med prosjektet er å sørge for sammenhengende sykkeltrasé inn til Oslo. E18 vil få høystandard sykkelvei med fortau fra Sandstuveien til Enebakkveien, hvor det er planlagt sykkel- felt videre til Ryenkrysset. Gjennom Ryenkrysset beholdes den eksisterende gang- og sykkelveien som går i undergang under Ring 3 og under E18 på vei ned i Svartdalstunnelen. Mellom Ryenkrysset og Brynstunnelen vil det bygges fortau og tofelts sykkelvei øst for Ring 3, som legges bortenfor veien ved bilkryss for å bedre sikkerheten. I tillegg vil den eksisterende gang- og sykkelveien som

ligger bortenfor T-banen vest for Ring 3 forbli som den er. Til fots vil man fortsatt kunne krysse veien på broen sør for Brynsenteret, og det vil bygges trapp fra det nye fortauet opp til broen.

Nord for Brynstunnelen vil Ring 3 få av- og påkjørsel til en ny rundkjøring, som skal planskilles over ringveien og ha forbindelse til Tvetenveien. Ring 3 vil ha ett felt og ett kollektivfelt i hver retning, i tillegg til av- og påkjøringsramper. Hovinkrysset beholdes, med avkjøring fra Ring 3 i begge retninger og påkjøring i retning øst, men blir bygget om for å bruke mindre areal. Mangle-ruddtunnelen vil ha avkjøring til Ulven. Ved Ulvensplitten skal deler av veien stenges og fylles igjen, mens veien mot Ring 3 vil nedgraderes som en videreføring av Persveien. Nedbyggingen av Ulvensplitten frigjør areal til alternativt bruk, som vil bidra positivt til byutviklingen i Hovinbyen. Det er planlagt kollektivfelt i begge retninger langs Ring 3 mellom Bryn kollektivterminal og Økern. Det blir ny sammenhengende sykkelvei og fortau fra Bryn til Hovinkrysset.

2.2 Samfunnsøkonomiske beregninger

I konsekvensutredningen er det gjennomført samfunnsøkonomiske beregninger hvor trafikantnykten beregnes med bakgrunn i resultater fra transportmodellberegninger. Som vi kommer tilbake til i neste avsnitt er det også gjennomført detaljerte beregninger av hvordan tiltaket bidrar til å endre eksponeringen for (lokale) eksterne virkninger knyttet til støy og lokale utslipp fra luft fra veitrafikk i tiltaksområdet. Dette er virkninger som inngår som endringer i eksterne kostnader i de eksisterende samfunnsøkonomiske beregningene. Samtidig, og som vi kommer tilbake til, benytter vi disse analysene til å vurdere de indirekte virkningene knyttet til omsettbare goder i det metodiske rammeverket utarbeidet av Menon. Her vil vi fokusere spesielt på virkninger knyttet til eksponering for støy fra veitrafikk.

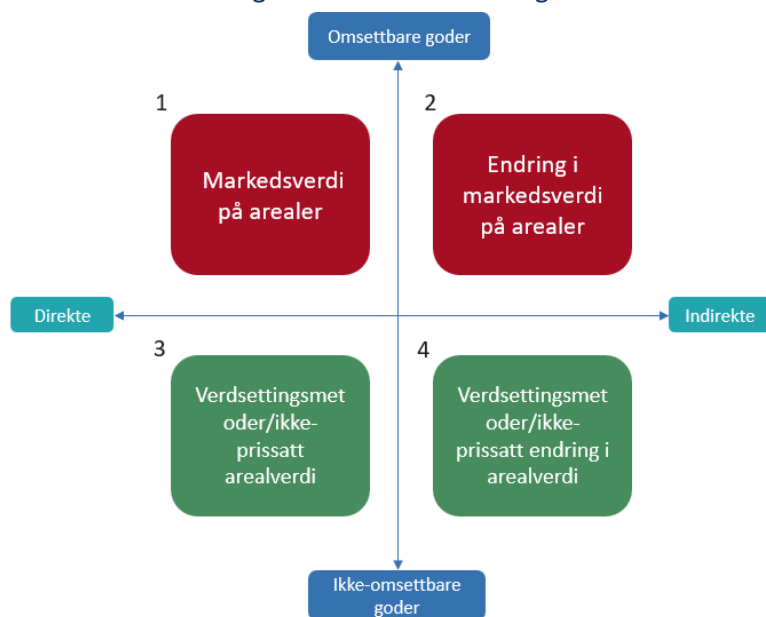
3 Metode og Data

Vi gir i dette kapittelet en overordnet beskrivelse av det metodiske rammeverket for beregning av verdi av arealendringer. Her vil vi også drøfte ulike problemstillinger og hvordan rammeverket kan benyttes i arbeidet med å evaluere de samfunnsøkonomiske virkningene knyttet til arealendringer i E6 Oslo Øst. Vi peker spesielt på utfordringer knyttet til dobbelttelling av nyttevirkinger. Derneft går vi gjennom datagrunnlag og overføringsverdier som er relevante for analysen som gjennomføres i vår studie, hvor vi skiller mellom nyttevirkinger i henhold til de fire kvadrantene som beskrives i det metodiske rammeverket.

3.1 Rammeverket for beregning av nyttevirkinger av arealendringer

Det metodiske rammeverket for beregning av verdi av arealendringer baserer seg på at nyttevirkinger i vesentlig grad kan klassifiseres i fire kvadranter, som vist i figuren under.

Figur 3.1 Det metodiske rammeverket for vurdering av samfunnsøkonomiske virkninger av arealbruksendringer



Kilde: Menon publisasjon 137/2024

I rammeverket skilles det mellom henholdsvis **direkte** og **indirekte** virkninger. De direkte virkningene er knyttet til frigjøring/beslaglegging eller endret utnyttelse/bruk av arealer. De indirekte virkningene er knyttet til virkninger for tilstøtende områder i nærheten av tiltakene som ikke endres fysisk som følge av tiltakene.¹

Metodikken peker videre på at virkningene kan beskrives som enten **omsettbare** eller **ikke-omsettbare** goder. Skillet mellom disse går på hvorvidt arealene er egnet til boligutvikling/næringsutvikling eller om det er snakk om arealer som ikke egner seg til slike formål.

¹ For en nærmere beskrivelse av ulike typer virkninger og rammeverket generelt henviser vi til Menon-publikasjon Nr.137/2024.

For omsettbare goder anbefaler rammeverket at man benytter markedspriser for arealer for å evaluere nyttevirkningene. Tilsvarende anbefales alternative verdsettingsmetoder for ikke-omsettbare goder, hvor en mulighet er å klassifisere virkningene som ikke-prissatte.

3.1.1 Betydningen av ulike grader av arealendring

I caset E6 Oslo Øst kan arealbruksendringene variere med tanke på omfang og virkninger. Overordnet kan prosjektet innebære to ulike former for arealbruksendringer for eksisterende veiinfrastruktur:

- Veien videreføres som følge av tiltaket, men med nedgradering av veistandard med redusert hastighet og økt tilgjengelighet for gående og syklende
- Veien legges i tunnel/lokk slik at frigjorte arealer kan benyttes til alternative formål, som eksempelvis bolig- eller næringsbygg, parkanlegg eller andre former for rekreasjonsområder

Det er verdt å merke seg at de samfunnsøkonomiske virkningene knyttet til arealbruksendringer vil variere mellom de to ulike tilfellene. Overordnet kan man si at **frigjøring av arealer** vil utløse betydelig større direkte virkninger knyttet til omsettbare og ikke-omsettbare goder, enn **nedgradering av eksisterende vei**.

Eksempelvis vil de **direkte virkningene** ved nedgradering av eksisterende vei være lavere ettersom man ikke får utløst gevinster av frigjorte arealer. Tilsvarende gjelder for **indirekte virkninger**, ettersom tilstøtende områder til tiltaket ikke vil oppleve samme forbedring i reduksjon av eksterne kostnader fra veitrafikk og barrierevirkninger, som ved omgjøring av vei til alternative formål. Vi kommer tilbake til hvordan vi håndterer ulike graderinger av arealbruksendringer i analysekapittelet.

Distinksjonen mellom ulike grader av arealbruksendringer er derfor sentral i beregningen av nyttevirkinger. Effektene vil som oftest gå i samme retning, men betydningen vil variere avhengig av ulike typer arealbruksendringer.²

3.1.2 Betydningen av hva arealet endres til

I tilfellet med frigjøring av areal vil det ha en betydning hva arealet transformeres til. Hvis frigjorte arealer omgjøres til **bolig- eller næringsformål** vil man utløse andre typer nyttevirkinger enn hvis arealene omgjøres til **park- eller rekreasjonsområder**. Dette kan reflekteres i omfanget av nyttevirkinger, men også hvordan de klassifiseres innenfor det metodiske rammeverket.

² En annen mulig virkning, som vi ikke har analysert innenfor dette prosjektet, er knyttet til at tiltaket kan utløse muligheter til å omgjøre eksisterende næringsområder til boligformål ved kollektivknutepunkter.

Tabell 3.1 **Klassifisering av nyttevirksomheter som følge av arealendringer fra vei til henholdsvis bolig/næring og park/rekreasjonsområder.**

Arealbruksendring	Type gode	Omsettbart gode	Ikke-omsettbart gode
Til bolig/næring	Direkte	X	
	Indirekte	X	
Til park/rekreasjonsområder	Direkte		X
	Indirekte	X	X

Kilde: Vista Analyse

Som beskrevet i forrige delavsnitt vil de direkte virkningene for transformasjon av vei til bolig- eller næringsformål i stor grad knyttes til tiltak som frigjør arealer. Markedsverdien på tomten kan deretter benyttes som et mål på den samfunnsøkonomiske effekten av arealbruksendringen. De indirekte omsettbare godene vil være knyttet til endret attraktivitet for boliger i tilstøtende områder, og derigjennom økte boligpriser.

For transformasjon fra vei til park- eller rekreasjonsområder vil de direkte virkningene eksempelvis kunne tilknyttes trafikanthytte for eksisterende myke trafikanter som benytter dagens vei-infrastruktur, men nå får tilgang til sykkelinfrastruktur som gir økt komfort/trygghet. De indirekte virkningene vil kunne knyttes til omsettbare goder i form av at markedsprisene på tilstøtende boligområder får økt attraktivitet, og derigjennom økte markedspriser. Tilsvarende kan denne effekten fanges opp gjennom at beboere i tilstøtende områder får enklere tilgang til, og økt bruksverdi, av arealene. I tillegg vil det kunne redusere barrierer og gi tilgang til andre rekreasjonsområder.

Vi gir en mer omfattende vurdering av ulike typer direkte og indirekte virkninger innenfor de omsettbare og ikke-omsettbare godene i avsnitt 3.2 og 3.3.

3.1.3 Influensområde for vurdering av indirekte virkninger

Vår oppfatning er at et sentralt moment i å beregne de indirekte virkningene av arealbruksendringer er å definere et influensområde for tiltaket. Hvor langt ut kan man forvente at de indirekte virkningene har en effekt? Endringer i støy og lokal luftforurensing vil eksempelvis være avtagende med avstand til hvor arealbruksendringene skje. Det samme kan man si om barrierevirkninger. Noen som i utgangspunktet bor et godt stykke fra der arealbruksendringene skjer, vil ha mindre nytte av å fjerne veien som barriere enn de som bor nært den eksisterende veien. I forbindelse med vurderingen av de indirekte virkningene er det derfor vesentlig å etablere relevante avstandsintervaller som benyttes i analysen for de ulike typene virkninger.

Vi har i kapittel 2 allerede beskrevet hvordan vurderingen av eksterne kostnader knyttet til støy og lokal luftforurensing, for boliger i nærheten av tiltaksområdet, kan gi en indikasjon på omfanget av influensområdet. Dersom boliger som ligger i nærheten av der arealbruksendringen skjer får redusert eksponering for støy og lokal luftforurensing som følge av arealbruksendringen vil dette være et relevant kriterium for å vurdere hvordan vi måler de indirekte virkningene av tiltaket. Som vi beskriver i analysedelen, benytter vi slike endringer i eksponeringen for eksterne skadekostnader fra transport direkte i verdsettingen av virkninger inn i det metodiske rammeverket.

3.2 Direkte virkninger

3.2.1 Omsettbare goder

I tråd med det metodiske rammeverket kan de **omsettbare godene** verdsettes med markedsverdier. I E6 Oslo Øst vil dette kunne gjelde utvikling av boliger på frigjorte arealer der man legger eksisterende vei i tunnel/lokk. Her kan verdien av de frigjorte arealene beregnes som verdien av arealene.

I praksis innebærer denne tilnærmingen at man kan benytte tomtepriser som et mål på den samfunnsøkonomiske virkningen av å frigjøre arealer. Man bør da i størst mulig grad benytte observerte priser for sammenlignbare tomter, eksempelvis med bakgrunn i lokasjon, størrelse og andre relevante egenskaper ved tomten. Det er samtidig en utfordring at det generelt er lite offentlige tilgjengelig data om tomtepriser. Dette gjør det derfor krevende å beregne verdien av de frigjorte arealene som følge av transformasjon av veiinfrastrukturen til alternativ bruk. Som et alternativ til tomtepriser er en annen fremgangsmåte for å beregne den samfunnsøkonomiske verdien av frigjorte arealer å vurdere verdien av bolig- eller næringseiendom som kan anlegges på tomten fratrasket utviklings- og byggekostnader. Dette omtales i en rapport av Samfunnsøkonomisk Analyse (2022) for residualmetoden.

Tekstboks 3.1 Residualmetoden beskrevet av Samfunnsøkonomisk Analyse (2022)

Med residualmetoden tar man utgangspunkt i hva et planlagt boligprosjekt på en aktuell tomt kan selges for. Man kalkulerer deretter hva det vil koste å føre opp det planlagte prosjektet. Residualet, angitt som differansen mellom inntekter og utgifter, utgjør til slutt et estimat på tomtens verdi.

I denne rapporten gjennomføres en analyse med bruk av denne metodikken der man nyttiggjør seg av alternative typer datakilder, deriblant transaksjonsdata fra SSB og BN Bank, for å beregne markedsprisene for tomter.

Det påpekes at reguleringsrisiko er vesentlig i tomteprisfastsettelse. Studien påpeker at det er trinnvise økninger i verdsettelsen av tomten etter hvert som usikkerhet om gjennomføring reduseres. Videre vil tomteprisen typisk øke betydelig når tomt er større enn 4000 til 5000 kvm. Det påpekes også at det er betydelig variasjon i tomteprisene avhengig av hvilken boligmasse man legger til grunn.

- For eneboliger beregnes det, med bruk av metodikken, at tomteprisen for en enebolig i Oslo er på 13375 kroner per kvm.
- Med bakgrunn i intervjuer med aktører i bransjen beskrives det at tomteprisen for tomter der det bygges tett og høyt ofte kan være i størrelsesordenen 25000 til 30000 kroner per kvm.

En faktor som kan spille inn når man vurderer frigjøring av arealer som tidligere er benyttet til veiformål er at arealene som utløses typisk vil være relativt smale og lange, noe som også er tilfellet for E6 Oslo Øst. Vi har ikke vurdert hvorvidt dette vil kunne spille inn i verdsettingen av arealene.

I det metodiske rammeverket anbefales det at man også benytter spisskompetanse i verdsetting av arealer. Dette innebærer blant annet at man kontakter et utvalg eiendomsmeglere med lokal

spisskompetanse, for å sikre at estimatene man kommer fram til er rimelige. I tillegg må det på tilsvarende måte også tas hensyn til verdien av områdene som beslaglegges som følge av omleggingen av veien.

3.2.2 Ikke-omsettbare goder

De **ikke-omsettbare godene** for de direkte virkningene er i vesentlig grad knyttet til etablering av eventuelle park- og rekreasjonsområder for arealer som frigjøres. En potensiell virkning er at utviklingen av parkområder, med tilhørende infrastruktur, vil kunne generere nyttevirkninger for eksisterende brukere av området. Et relevant eksempel i denne forbindelse er myke trafikanter som i referansealternativet, med vei i dagen, benytter sykkelveier/fortau som er i direkte tilknytning til det som i utgangspunktet er tungt trafikkerte veier. Ved gjennomføring av tiltak med tilhørende frigjøring av arealer til utvikling av park- og rekreasjonsområder, hvor man også tilrettelegger for gang- og sykkelveier, vil man kunne øke komforten/attraktiviteten for myke trafikanter betraktelig sammenlignet med referansealternativet. Prinsipielt vil det være mulig å fange denne nytten som en del av trafikanthytten som følge av gjennomføringen av tiltaket, ved at verdsetningen av reisetid påvirkes av komfortnivåer. Det er samtidig ikke tradisjon å inkludere slike virkninger i samfunnsøkonomiske analyser innen transportsektoren i dag, og det hensyntas i liten grad i transportmodellberegninger.

Som beskrevet i det metodiske rammeverket bør virkninger knyttet til ikke-omsettbare goder for tilflytterne til tiltaksområdet være reflektert i markedsprisene på boligene som bygges. Så fremt det er kjent hvor parkene er etablert eller skal etableres og hvilken kvalitet disse får, eksempelvis beskrevet gjennom reguleringsplaner, bifaller vi argumentasjonen om at i de direkte virkningene må trekke fra effekten for ikke-omsettbare goder for tilflyttere til tiltaksområdet.

3.3 Indirekte virkninger

3.3.1 Omsettbare goder

De **omsettbare godene** kan knyttes opp mot endret boligverdi for de nærliggende områdene til tiltaket. Som beskrevet i det metodiske rammeverket er en fremgangsmåte å benytte **hedoniske prismodeller** for å evaluere effekter av ulike eksterne virkninger, barriereeffekter og tilgang til park- og rekreasjonsområder. Det er flere eksempler på bruk av hedoniske modeller for å vurdere markedspriser for boliger i Norge. For å sikre at resultatene er mest mulig overførbare begrenser vi vårt litteratursøk til å gjelde norske studier. Videre begrenser vi vårt fokus til å vurdere hedoniske modeller som vurderer virkningen av støy ettersom eksisterende empiri i mindre grad fokuserer på andre typer indirekte virkninger, som eksempelvis lokale utslipp til luft, tilgang til parkområder, eller endringer i barrierevirksomheter.

Typisk for hedoniske modeller benyttet i norske studier er at støy ikke eksplisitt behandles som en forklaringsvariabel i modellen, men heller fanges opp ved bruk av grunnkretsfaste effekter (se f.eks. Espeland og Takle (2021); Bø, Medby, Nygård og Takle (2022); Bø, Nygård og Thoresen (2024)). Det er kun et fåtall eksisterende studier basert på norske data som spesifikt undersøker effekten av støy på boligpriser. Vi ser nærmere på et par av disse her, men påpeker at gjennomgangen ikke nødvendigvis er uttømmende.

Hedoniske modeller er tidligere benyttet for å gi svar på hvordan utvidelse eller nybygg av veianlegg påvirker boligpriser, med sikte på å beregne nivået for nærføringsulemper for berørte husholdninger. Et eksempel på dette er Statens vegvesen (2005) hvor man beregner effekten av støy fra vei, i tillegg en rekke andre attributter, på boligpriser. Denne studien beregner, ved hjelp av en regresjonsmodell med boligspesifikke data om egenskaper, at effekten av en økning i støynivåer fra vei bidrar til signifikante reduksjoner i boligprisen. For andre typer nærføringsulemper, som grad av sikt mot vei fra boligen, skjermingsgrad og avstand til vei finnes det derimot ingen signifikant effekt. Studien utarbeider ulike estimater for effekten av støy (målt i dB) basert på boligens pris og beliggenhet. For boliger i tettbygde strøk med verdi over 6 millioner kroner (2 millioner kr i 2005-nivå) beregnes det en reduksjon i boligprisen på 0,8 % for hver enhet desibel økning i intervallet mellom 55 og 70. For boliger med verdi under 6 millioner kroner beregnes den tilsvarende effekten å være 0,3 %. For lydnivåer under 55 desibel beregnes det ingen effekt av endringer i støy på boligprisen.

En studie av NIBR (Eika & Mamre, 2024) gjennomført på oppdrag av Statens vegvesen beregner effekten av støy på boligpriser. Denne studien sammenfatter også noe av litteraturen på området:

- Internasjonale studier indikerer at effekten av en enhets økning i dB er en prisendring på mellom -0,1 og -0,6 %
- Forskning fra Sverige viser en endring tilsvarende -0,6 % per enhets økning i dB

I studien gjennomføres det økonometriske beregninger med bakgrunn i detaljerte transaksjons- og boligdata kombinert med data om støyeksponering mellom 2018 og 2019. Det gjennomføres videre separate beregninger for de største byene i Norge. Beregningene indikerer at økt eksponering for støy for boliger i Oslo, målt som en enhets økning i dB, er assosiert med en gjennomsnittlig reduksjon i boligprisen på 0,3 %. Videre indikerer funnene fra studien at effekten på pris øker med initiell støyeksponering.

I prosjektet har vi vært i kontakt med [eiendomsめglere med lokal spisskompetanse](#) for å høre deres kvalitative vurderinger av hvordan eksponering for støy påvirker boligpriser. I disse samtalelene bekreftes det at økning i støy vil kunne redusere markedsprisen, og vice versa. Vi ble eksempelvis henvist til en artikkel fra NRK som peker på at prisforskjellen på sammenlignbare boliger kan variere mellom 10 og 20 % med bakgrunn i ulik eksponering for støy.³

3.3.2 Ikke-omsettbare goder

De [ikke-omsettbare godene](#) er knyttet til økt bokvalitet og attraktivitet i tilstøtende områder til tiltaksområdet, blant annet knyttet opp mot endringer i eksterne skadekostnader fra transport. En annen virkning kan være knyttet opp til tilgang til park- og rekreasjonsområder og fjerning av barrierer som blant annet gir bedre tilgang til tur- og rekreasjonsmuligheter.

Arealbruksendringer som følge av at eksisterende vei nedgraderes, eller legges i lokk/tunnel, vil fjerne barrierevirkninger og kunne gi tilgang til nye parkområder. Dette kan, i sin tur, bidra til mer utstrakt bruk av nærliggende skog og utmarksområder (f.eks. Østmarka) og gi enklere tilgang til naturområder (som Østensjøvannet) for et stort antall husholdninger. Omfanget av slike virkninger vil være direkte knyttet opp mot hvor mange husholdninger i tilstøtende områder som

³ <https://www.nrk.no/livsstil/stoy-senker-boligprisen-20-prosent-1.8328394>

påvirkes av arealbruksendringen. Husholdninger vil verdsette nærhet til nye park- og rekreasjonsområder som etableres i tiltaksområdet, men også få bedre tilgang til eksisterende naturområder.

Det vil være metodiske utfordringer i å beregne indirekte virkninger av økt tilgang til park- og rekreasjonsområder. Typisk vil bruksverdien kunne beregnes ved hjelp av preferansestudier (SP-studier) der man kartlegger betalingsvilligheten for slike områder med bakgrunn i svar fra hypotetiske valgekspesimenter. Det vil samtidig, og som vi kommer tilbake til, typisk være krevende å vurdere overførbarheten til slike verdier ettersom studiene som er gjennomført ofte beskriver en høyst kontekstuell setting hvor verdsetting av et spesifikt område vurderes. Det er dermed ikke nødvendigvis enkelt å overføre slike verdier til E6 Oslo Øst.

Selv om vi skulle finne relevante overføringsverdier for å verdsette virkningene av å få tilgang til nye park- og rekreasjonsområder ved arealbruksendring er en annen utfordring at det er krevende å anslå effekten på bruksfrekvens og hvordan etterspørselen påvirkes. Mest trolig vil fjerning av barriereeffekter føre til etterspørsels- og substitusjonseffekter som følge av enklere tilgang til naturområder som Østmarka, samtidig som man også vil få bruk av parkområder som etableres i tiltaksområdet. Størrelsen på effektene er derimot vanskelig å fastslå. På grunn av denne usikkerheten anser vi det som mest hensiktsmessig å beregne virkningene som ikke-prissatte, hvor man i større grad kvantifiserer antallet husholdninger som får reduserte barrierevirkninger.

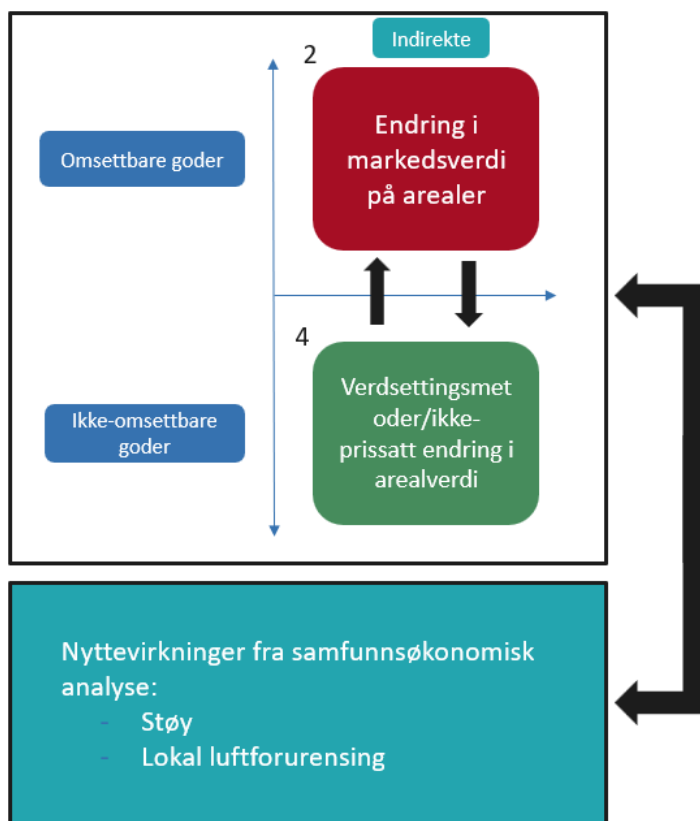
3.4 Dobbelttelling og overføringseffekter

Det metodiske rammeverket påpeker at det vil være risiko for dobbelttelling av samfunnsøkonomiske virkninger når man beregner nytten av arealbruksendringer. Vi har også beskrevet eksempler på dette i avsnittene over.

- For direkte virkninger knyttet til ikke-omsettbare goder kan eksempelvis nytte for eksisterende (og nyskapt) trafikk for gang og sykkel, som følge av økt attraktivitet og komfort ved etablering av parkanlegg, i praksis fanges opp i trafikantnyttens dersom man videreutvikler dagens transportmodeller til å håndtere endringer i komfort for gang og sykkel.
- Tilsvarende vil endringer i eksterne kostnader som følge av arealbruksendringer gjenspeile og overlappe med endringer i boligverdier for tilstøtende områder til tiltaksområdet. Regner man dette som virkninger for både omsettbare og ikke-omsettbare goder risikerer man forventingsskjevne nytteberegninger.
- Tilsvarende problematikk gjenspeiles i reduksjon av barrierevirkninger dersom veiinfrastruktur legges under bakken. Nyttvirkningen og verdien av dette kan prinsipielt beregnes som endringer i markedsverdier for boliger i nærheten av tiltaksområdet, men kan også beregnes som ikke-prissatte goder hvis man tar utgangspunkt i verdsettelsen av økt tilgang til park- og rekreasjonsområder. Igjen er utfordringen at man kan få overlapp i nyttevirksomheter hvis man tar høyde for begge disse virkningene simultant.

Utfordringene knyttet til dobbelttelling av nyttevirksomheter er illustrert i figuren under, hvor vi tar utgangspunkt i inndelingen i ulike kvadranter av nyttevirksomheter i tråd med det metodiske rammeverket. I figuren inkluderer vi kun de indirekte virkningene (kvadrant 2 og 4).

Figur 3.2 Risiko for dobbelttelling i det metodiske rammeverket



Kilde: Vista Analyse

Typisk vil man i den samfunnsøkonomiske analyser i transportsektoren ta høyde for endringer i eksponering for skadevirkninger for befolkning som bor i nærheten av tiltaksområdet. Disse virkningene kan prissettes ved bruk av enhetspriser fra SVV håndbok V712, gradert etter befolknings-tetthet. For E6 Oslo Øst er det gjennomført grundige analyser av antall påvirkede, og grad av påvirkning, for støy og lokal luftforurensing i både nullalternativet og tiltaksalternativet.

Som pilen fra den nederste boksen i figuren indikerer vil slike virkninger i betydelig grad kunne overlappe med de virkningene som er definert som indirekte virkninger i det metodiske ramme-verket for verdsetting av arealbruksendringer. Teller man med eksterne virkninger basert på den eksisterende samfunnsøkonomiske analysen, i tillegg til indirekte virkninger av arealbruksend-ringer, er det høy risiko for dobbelttelling av effekter. Hvorvidt slike virkninger skal knyttes til arealbruk eller ikke må derfor vurderes med utgangspunkt i om det allerede er hensyntatt i den samfunnsøkonomiske analysen.

Videre vil det også være en risiko for dobbelttelling av effekter hvis man teller med både omsett-bare og ikke-omsettbare indirekte virkninger, som i praksis måler mange av de samme nytteeff-ektene. Dette er indikert ved de to svarte pilene i den øverste boksen i figuren. Et eksempel på dette er om man i vurderingen av omsettbare direkte virkninger tar høyde for endringer i bolig-priser som følge av at det bygges en park tilstøtende til et boligområde. Hvis man i tillegg inklu-derer dette som en ikke-omsettbare indirekte virkning knyttet til økt tilgang til park⁴ vil man po-tensielt inkludere virkningene dobbelt i den samfunnsøkonomiske analysen.

⁴ Eksempelvis ved bruk av overføringsverdier fra preferansestudier

Risikoen for dobbelttelling oppstår dermed på flere nivåer. Som vi kommer tilbake til i vår analyse vektlegger vi at de ulike typene virkninger vurderes separat for å unngå dobbelttelling av nyttevirkninger.

4 Analyse

Et premiss fra Finansdepartementets rundskriv R-109/21 er at alle positive og negative virkninger av et tiltak skal verdsettes i kroner så langt det lar seg gjøre. I vår analyse har vi dette som et utgangspunkt, og ønsker å prissette virkningene av arealbruksendringene der det er metodisk forsvarlig. En vesentlig fordel ved å prissette virkningene av arealbruksendringer er at det muliggjør direkte og konsistent sammenligning mellom ulike prosjekter for evaluering av nyttevirkinger. En utfordring ved å vurdere virkningene av arealbruksendringer som ikke-prissatte er tilsvarende at sammenligning av virkningene mellom ulike tiltak på tvers av transportsektoren er krevende. I noen sammenhenger klarer man til en viss grad å kvantifisere slike virkninger i den samfunnsøkonomiske analysen, men det vil alltid være et vesentlig innslag av kvalitative vurderinger som ligger til grunn for slike virkninger.

Videre er vår oppfatning at det i analysen vil være hensiktsmessig å så langt det lar seg gjøre gjennomføre beregninger som tar utgangspunkt i observert atferd (RP-data) heller enn preferansestudier (SP-data), ettersom sistnevnte kan ha betydelige utfordringer blant annet knyttet til generalisering av resultater.

Eksempelvis vil betalingsvilligheten knyttet til å fjerne eksisterende vei som barriere kunne være høyst avhengig av i hvilken grad dette gir tilgang til nye park- og rekreasjonsområder, og kvaliteten de områdene man får tilgang til. Vi vil generelt ha et tilfelle med heterogene goder der kvaliteten og tilgjengeligheten vil variere, både mellom ulike steder og mellom personer. Spørsmålet her er i hvilken grad de studiene man henter overføringsverdier fra gjenspeiler, og er relevante for, den spesifikke situasjonen man ser på i prosjektet.

Tilsvarende problemstillinger gjelder i vesentlig grad med tanke på verdsetting av arealbruksendringer der eksisterende veiarealer gjøres om til parkområder. Hva betalingsvilligheten for denne parken er verdt vil være høyst kontekstuell og vil blant annet være avhengig av kvaliteten og størrelsen på parken. Videre vil betalingsvilligheten også trolig i vesentlig grad være avhengig av eksisterende parkstruktur i nærområde, der man trolig vil få lavere nytte på marginen av en ny park i områder der det allerede er flere parkområder tilgjengelig i direkte nærhet. Av disse årsakene vil det tilsvarende være vanskelig å finne relevante overføringsverdier fra SP-studier for å vurdere betalingsvilligheten. I praksis vil det kunne være nødvendig å gjennomføre prosjektspesifikke studier for å vurdere betalingsvilligheten av eksempelvis barriervirkninger og tilgang til nye parkområder for hvert enkelt prosjekt. Vår oppfatning er at en slik framgangsmåte vil være for ressurskrevende.

For de **prissatte virkningene** tar vi derfor utgangspunkt i markedspriser for tomter, i de tilfeller arealer frigjøres. Dette utgjør de direkte virkningene innenfor det metodiske rammeverket. Vi beregner også prissatte virkninger som følge av endrede boligpriser for påvirkede boliger som følge av gjennomføring av tiltaket. Dette utgjør de indirekte virkningene innenfor det metodiske rammeverket. Som vi kommer tilbake til om litt tar vi her utgangspunkt i estimer fra hedoniske prismodeller basert på faktisk observert atferd, heller enn resultater fra SP-data basert på hypotetiske valgspill. Vi argumenterer for at estimer fra modeller basert på RP-data, i større grad enn SP-data, reflekterer faktisk betalingsvillighet for virkninger knyttet til arealbruksendringen.

Vår oppfatning er videre at vi ved å kun inkludere to typer prissatte virkninger begrenser risikoen for dobbelttelling av virkninger innen det metodiske rammeverket. Gitt modenhetsnivået til slike analyser i transportsektoren mener vi dette er vesentlig for å begrense usikkerheten rundt anslagene. Med tilsvarende argumentasjon klassifiserer vi resterende nyttevirksomheter som **ikke-prissatte**.

Som et utgangspunkt klassifiserer vi virkningene inn i følgende kategorier for å vurdere den samfunnsøkonomiske effekten av arealbruksendringer for E6 Oslo Øst:

Tabell 4.1 Kategorisering av virkninger i rammeverket til E6 Oslo Øst

Virkning	Type gode	Beskrivelse	Kategorisering
Direkte	Omsettbart	Tomtepriser frigjort areal	Prissatt
	Ikke-omsettbart	Gang og sykkel komfortvirkninger	Ikke-prissatt
Indirekte	Omsettbart	Endring i boligpriser	Prissatt
	Ikke-omsettbart	Endring barrierevirkninger	Ikke-prissatt
		Endring i tilgang til parkområder	Ikke-prissatt

Kilde: Vista Analyse

I det følgende presenterer vi et høyst stilistisk og forenklet regneeksempel der vi gjør et forsøk på å beregne de samfunnsøkonomiske virkningene av arealbruksendringer for E6 Oslo Øst. Vi understreker samtidig at det med dagens datatilgjengelighet, og innenfor rammene for prosjektet, ikke har vært mulig å gjøre grundige analyser for de ulike virkningene.

Analysen vi gjør i dette prosjektet kan representere et utgangspunkt for å vurdere samfunnsøkonomiske virkninger av arealbruksendringer for prosjekter innen transportsektoren. I rapportens kapittel 5 gir vi innspill til videre metodeutvikling og behov for data for gjennomføring av slike analyser.

4.1 Forutsetninger

Vi beskriver i det følgende hvilke forutsetninger som ligger til grunn for de ulike virkningene innenfor det metodiske rammeverket.

4.1.1 Scenarier og type arealbruksendring

Tiltaksscenariet i E6 Oslo Øst, som vi har beskrevet mer utførlig i kapittel 2, er basert på å nedgradere eksisterende infrastruktur mellom Ryen og Teisen/Ulven, samtidig som man legger ny E6 i tunnel. Med dette vil man i større grad separere lokal og gjennomgående trafikk, slik at trafikkvolumene på eksisterende vei blir betydelig lavere i enn i dag. I tillegg til den foreliggende konsekvensutredningen som er gjennomført for E6 Oslo Øst, er det i flere senere sammenhenger lagt fram forslag fra utbyggere og andre interessenter om at hele eller deler av dagens vei i dagen på den aktuelle strekningen også bør legges i tunnel eller under lokk. Eksempelvis har OBOS lansert planer om å bygge et 400 meter langt og 70 meter bredt lokk over E6 ved Manglerud.⁵

⁵ <https://www.obos.no/dette-er-obos/nyheter/vil-legge-gront-lokk-over-e6-pa-manglerud>

Ettersom det er lenge siden konseptutredningen ble gjennomført og det derfor er betydelig usikkerhet rundt hvilke tiltaksalternativer som per i dag realistisk gjennomførbare, eller ønskelige, tar vi i våre beregninger utgangspunkt i to ulike scenarier der vi legger følgende til grunn for eksisterende veiinfrastruktur for hele strekningen mellom Ryen og Teisen/Ulven:

Tabell 4.2 **Beskrivelse av de to scenariene**

Scenario	Beskrivelse
Scenario A	Veien nedgraderes i henhold til beskrivelsen i konsekvensutredningen, med økt framkommelighet for kollektivtransport og myke trafikanter
Scenario B	Veien legges i tunnel/lokk slik at eksisterende arealer for veiinfrastruktur kan frigjøres til alternativt anvendelse

Kilde: Vista Analyse

I tråd med diskusjonen i kapittel 3 gir de ulike scenariene opphav til ulikt omfang av forskjellige direkte og indirekte virkninger innenfor det metodiske rammeverket. Vår motivasjon for å etablere to ytterscenarier er at vi synliggjør disse forskjellene eksplisitt. Ved beskrivelse av nyttevirkinger for eventuelle mellomalternativer, hvor deler av veien nedgraderes og andre deler legges i lokk/tunnel, kan man vekte resultatene fra beregningene for å få et anslag på de samfunnsøkonomiske virkningene. I begge scenariene måler vi nyttevirkinger mot nullalternativet i konsekvensutredningen.

Som vi kommer tilbake til, er våre beregninger i **Scenario A** basert på analyser i konsekvensutredningen som vurderer endringer i eksponering for støy fra vei som følge av at veien i tiltaksscenariet blir nedgradert og får lavere trafikk. Det er ikke, så vidt vi vet, gjennomført beregninger for strekningen av slike virkninger for et tiltak tilsvarende **Scenario B**, hvor man legger veien under bakken. Som en forenkling legger vi derfor til grunn at effekten på eksponering for støy er lik i begge scenarier. Dette vil kunne undervurdere omfanget av de indirekte virkningene for omsettbare goder i Scenario B ettersom støy fra trafikk trolig blir lavere enn i Scenario A. Samtidig peker tidligere studier, som Statens vegvesen (2005), på at effekten på boligprisendringer, som følge av reduksjon i støy, er lavere for reduksjon av allerede lave støynivåer. Med dette som bakgrunn er det usikkert hvor mye en slik antagelse har å si for risikoen for forventningsskjevne nyttevirkinger.

I Scenario B legger vi, som en forenkling, til grunn at **hele det frigjorte arealet transformeres til boligformål**. Det er trolig mindre sannsynlig at Statens vegvesen vil tillatte en slik løsning med tanke på at det ikke nødvendigvis vil være teknisk gjennomførbart å bygge boliger på hele arealet som frigjøres, spesielt hvis man forutsetter en løsning med lokk, og ikke tunnel i fjell. Vi mener samtidig tilnærmingen er hensiktsmessig av flere årsaker.

Først gjør denne forutsetningen at det blir enklere å kalkulere vårt stilistiske regneeksempel, i tillegg til at vi ikke er nødt til å gjøre antagelser om det som i mange tilfeller vil være høyst usikre antagelser om fremtidige arealbruksendringer. Dernest er vår oppfatning at vi, ved vår tilnærming, legger oss på et relativt konservativt nivå i anslaget på de samfunnsøkonomiske effektene av arealbruksendringene for de direkte virkningene i det metodiske rammeverket.

Vi synliggjør dette ved bruk av et enkelt eksempel hvor det frigjorte arealet alternativt brukes til å anlegge parkanlegg. Hvis det er interesse fra offentlige myndigheter å kjøpe ut arealene for slike arealbruksendringer signaliserer dette at nyttevirkinger som utløses vil kunne være større enn om arealene transformeres til boligformål. Dette kan være en indikasjon på at den samlede betalingsvilligheten for at områdene transformeres til park er større kostnadene knyttet til å

anskaffe tomten. Vi anser dermed, med forutsetningen om at arealene som frigjøres benyttes til boligformål, at anslaget for de direkte omsettbare virkningene er et nedre spenn i nyttevirkingene fra arealbruksendringene.

Som en konsekvens av denne forutsetningen **beregner vi ikke samfunnsøkonomiske effekter knyttet til ikke-prissatte virkninger for endring i tilgang til parkområder**. Vi understreker samtidig at dette bør gjøres dersom man forutsetter at arealer som frigjøres endres til dette formålet.

4.1.2 Beregning av prissatte nyttevirkinger

For å beregne **de direkte virkningene** tar vi utgangspunkt i **omsettbare goder** målt som verdien av de arealene som frigjøres som følge av arealbruksendringen. Denne virkningen vil være relevant når veien transformeres fra veiinfrastruktur til bolig- og næringsarealer, eller park og rekreasjonsområder. Som beskrevet i det metodiske rammeverket er tomteprisen for de frigjorte arealene en relevant indikator for den samfunnsøkonomiske verdien av de direkte virkningene.

Som beskrevet tidligere er det en utfordring at tomtepriser i liten grad er offentlig tilgjengelig. Dette gjør det nødvendigvis også krevende å vurdere hva de frigjorte arealene er verdt for E6 Oslo Øst. Basert på residualmetoden som er benyttet i studien av Samfunnsøkonomisk Analyse (2022), og at boligmassen som bygges ut er en blanding mellom eneboliger/rekkehus og leilighetsbygg, anslår vi i vårt regneeksempel **at tomteprisen per kvadratmeter er 20 000 kroner**.⁶ Med bakgrunn med diskusjonen i rapporten om at tomteprisene, uavhengig av lokasjon, er avhengig av en rekke ulike faktorer, understreker vi samtidig at dette er et omtrentlig anslag med høy grad av usikkerhet. Samtidig som analysen til Samfunnsøkonomisk Analyse er metodisk sterk og baserer seg på et godt datagrunnlag, er det i tillegg en utfordring at det er lite eksisterende rapporter/studier på dette feltet, slik at vi ikke har alternative datakilder å lene oss på. Det er grunn til å tro at vårt anslag er konservativt, gitt tidligere uttalelser fra bransjeaktører.⁷ I vår analyse blir den samlede samfunnsøkonomiske verdien av frigjøring av areal som følge av transformasjon av eksisterende vei:

Tekstboks 4.1 Direkte virkninger omsettbare goder

Samfunnsøkonomisk verdi = 20 000 kr * Antall kvadratmeter frigjort areal

For å beregne **de indirekte virkningene** tar vi utgangspunkt i **omsettbare goder** målt som endringer i markedspriser. Vi tar her utgangspunkt i resultatene fra estimering av hedoniske prismodeller for det norske boligmarkedet. Med bakgrunn i at studien til NIBR er basert på nye data, en velfundert metodisk tilnærming, og baserer seg på et langt større datamateriale enn øvrige studier, benytter vi anslaget på 0,3 % i prisendring per enhets endring i dB som et utgangspunkt til å beregne indirekte virkninger for boligenheter i influensområdet.

⁶ Dette tilsvarer prisen på ferdig regulert tomt. Vi legger til grunn en tomtepris som tilsvarer at halvparten av arealene bygges ut som eneboliger med pris per kvm på 13 345 kroner og at resterende halvpart bygges ut som leilighetsbygg med forventet tomtepris på 27 500 kroner per kvm. Dette gir forventet tomtepris per kvm på cirka 20 400 kroner (som vi avrunder til 20 000 kroner).

⁷ <https://www.tu.no/artikler/dette-koster-det-a-bygge-bolig-i-oslo/442563>

Tekstboks 4.2 Indirekte virkninger omsettbare goder

$$\text{Samfunnsøkonomisk verdi} = \text{Antall boliger} * \text{Initiell boligverdi} * \text{Endring støy (dB)} * 0,3 \%$$

Som beskrivelsen tilsier, tar vi i dette anslaget kun høyde for virkninger knyttet til støy på endringer i boligprisen. Andre typer eksterne virkninger, spesielt knyttet til lokal luftforurensing, er ikke inkludert i estimatet. Tilsvarende kvantifiserer vi heller ikke effekten på boligprisendringer av endringer knyttet til reduserte barrierevirkninger, eller forbedret tilgang til nye parkområder. Vi utelukker ikke at det finnes relevante overføringsverdier fra hedoniske prismodeller som kunne vært benyttet til å anslå effekten av slike virkninger på endringer i boligprisen, men har ikke i vårt overordnede litteratursøk vært i stand til å finne slike studier. Som beskrevet over er utfordringene her, også for hedoniske prismodeller, at det er vanskelig å kontekstualisere barrierevirkninger og kvaliteten på parkområder i parametriseringen av slike modeller. Tilsvarende vil det være krevende å vurdere relevansen til estimatene fra eksisterende studier.

I beregningen av de samfunnsøkonomiske virkningene av arealbruksendringer er vi, som tidligere beskrevet, nødt til å trekke fra virkninger som allerede er hensyntatt i den samfunnsøkonomiske analysen. I tilfellet med E6 Oslo Øst er det allerede beregnet endringer i eksterne kostnader som følge av gjennomføringen av tiltaket. Dette inkluderer blant annet støykostnader. Ved bruk av hedoniske modeller, på måten vi beskrevet over, er vi derfor nødt til å **trekke fra effekten av støykostnader** som stammer fra transportanalysen. For øvrige eksterne kostnader, inkludert virkninger for lokale utslipp til luft, anbefaler vi at man benytter de beregnede prissatte virkningene fra transportanalysen.

4.1.3 Beregning av ikke-prissatte virkninger

I de tilfeller man av ulike grunner ikke kan fastsette kvantum eller pris på virkning anbefales det i DFØs veileder for samfunnsøkonomiske analyser at disse evalueres kvalitativt. I tabell 4.1 har vi beskrevet tre former for ulike ikke-prissatte virkninger i forbindelse med arealbruksendringer og arealeffektivisering. Vi vurderer disse i henhold til verdimatisemetoden, som er en av flere mulige metodikker som kan benyttes i vurderingen av ikke-prissatte virkninger. I den samfunnsøkonomiske vurderingen av tiltak skal man inkludere både de prissatte og de ikke-prissatte virkningene i den samlede vurderingen.

Med bakgrunn i verdimatisemetoden skal man:

- Vurdere hvor mange som blir berørt av hver virkning
- Vurdere hvor stor påvirkning tiltaket vil ha på hver enkelt berørt
- Vurdere hvilken enhetsverdi som skal benyttes

I henhold til DFØ (2023) kan man med hjelp av vurderinger langs disse dimensjonene utarbeide anslag på de samfunnsøkonomiske ikke-prissatte virkningene ved hjelp av verdimatisen. Ulike kombinasjoner av kvantums- og priseffekter gir opphav til ulike vurderinger av de samlede ikke-prissatte virkningene, som vist i figuren under. Skalaen for disse virkningene er syv-delt og strekker seg fra *Meget stor negativ* til *Meget stor positiv*.

Figur 4.1 Vurdering av ikke-prissatte virkninger i henhold til verdimatrisemetoden

Enhetsverdi Kvantum	Liten	Middels	Høy
Stort negativt	Middels negativ	Stor negativ	Meget stor negativ
Middels negativt	Liten negativ	Middels negativ	Stor negativ
Lite negativt	Ubetydelig/ingen	Liten negativ	Middels negativ
Verken positivt eller negativt	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen
Lite positivt	Ubetydelig/ingen	Liten positiv	Middels positiv
Middels positivt	Liten positiv	Middels positiv	Stor positiv
Stort positivt	Middels positiv	Stor positiv	Meget stor positiv

Kilde: DFØ (2023)

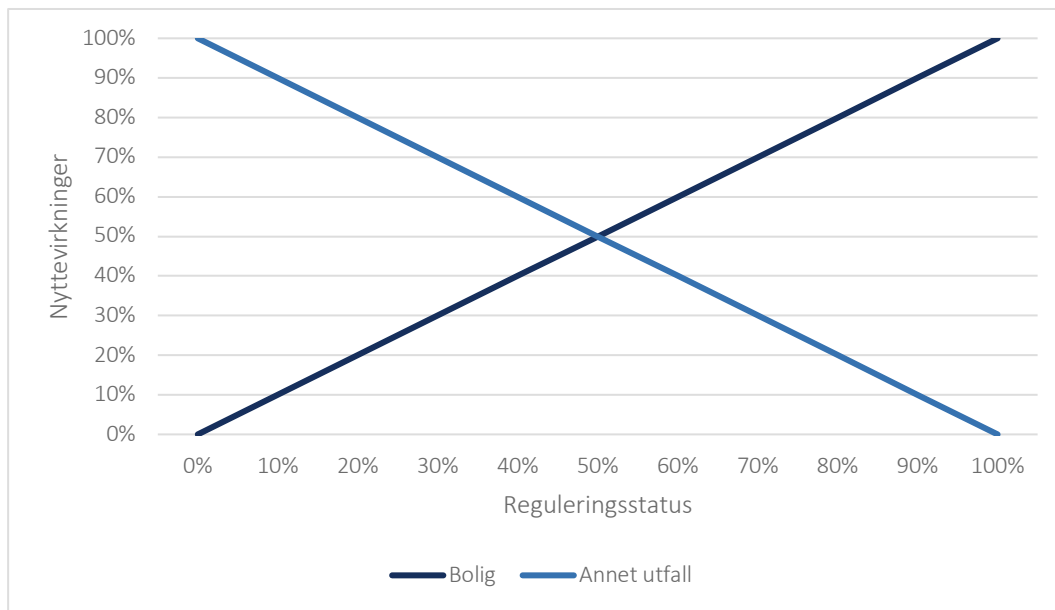
Det beskrives i DFØs veileder for samfunnsøkonomiske analyser at det ikke skal være store variasjoner i den samlede vurderingen av ikke-prissatte virkninger ved bruk av verdimatrisemetoden i de tilfeller der det antas at det er små forskjeller i hvordan velferden til befolkningen samlet sett antas å påvirkes av den ikke-prissatte virkningen. Dette vil, som vi også kommer tilbake til, isolert sett bidra til å trekke betydningen av de ikke-prissatte virkningene ned i den samfunnsøkonomiske analysen. Grunnen til det er at analyseområde vårt dekker en relativt liten andel av den samlede befolkningen, og at de ulike ikke-prissatte virkningene dermed vil ha nokså begrensede kvantumseffekter.

4.1.4 Addisjonalitet og regulering

Vår vurdering er at arealfrigjøring er nødvendig for å utløse virkningene som analyserer innenfor rammeverket. Det vil ikke kunne realiseres nyttevirksomheter knyttet til arealbruksendringer for et areal som i dag er forbeholdt bilvei. Vi forutsetter at arealtiltakene som foreslås i Scenario B er tilstrekkelige til å utløse nyttevirksomheter knyttet til frigjøring av arealer. Dette tilsier at vi legger til grunn at tilretteleggende anleggsarbeider gjennomføres for at de frigjorte arealene skal kunne brukes til boligformål. Vi vurderer dette som en del av investeringskostnaden ved arealbruksendringen.

Det metodiske rammeverket foreslår at man tar utgangspunkt i relevante plandokumenter for å vurdere nåværende reguleringsstatus og sannsynligheten for ulike fremtidige reguleringer av områdene som omfattes av arealbruksendringer. Med bakgrunn i dette kan man etablere anslag på sannsynligheter for ulike reguleringsutfall. Dette, i sin tur, gir mulighet for å beregne nyttevirksomheter av arealbruksendringer hvor man kan vekte nytteverdiene etter sannsynligheten for reguleringsutfallene. Med bakgrunn i at vi beregner to ytterscenarier, der Scenario B innebærer frigjøring av arealer mellom hele strekningen Ryen til Teisen/Ulven, har vi ikke hatt anledning til å gjennomføre slike vurderinger i vesentlig grad i prosjektet. Vi støtter samtidig anbefalingen fra det metodiske rammeverket om at nyttevirksomheter knyttet til arealbruksendringer generelt sett bør justeres med sannsynligheten for reguleringsutfall. I prinsippet vil en slik skalering av nyttevirksomheter ta formen som vist i Figur 4.2.

Figur 4.2 Sammenheng mellom reguleringsstatus og utløsning av nyttevirksomheter.



Kilde: Vista Analyse

I tilfellet der man legger til grunn at all arealbruksendring er knyttet til boligformål vil skaleringen av nyttevirksomheter i hovedsak være knyttet til verdien av tomter som frigjøres.

- Dersom sannsynligheten for positivt reguleringsutfall, her knyttet til at arealene kan nyttiggjøres til boligformål, eksempelvis er 70 % vil den forventede nytteverdien tilsvare 70 % av den samlede verdien på tomtene som frigjøres.
- Samtidig må man da ta høyde for hva forventet utfall er dersom et alternativt reguleringsutfall skulle realiseres, her gitt ved 30 % sannsynlighet. Dersom forventet utfall for denne sannsynligheten er at området reguleres til eksempelvis parkområder eller næringsformål bør man tilsvarende beregne forventningsverdien av nyttevirksomheter for et slikt reguleringsutfall.
- Summen av forventet nytte utgjør dermed summen av de forventede nyttevirksomhetene under alternative reguleringsutfall

I tillegg kan reguleringsutfall også påvirke indirekte virkninger, eksempelvis ved at verdien på boliger i nærliggende områder påvirkes annerledes dersom arealene i tiltaksområdet endres til parkområder heller enn boligområder. På tilsvarende måte bør man hensynta forventningsverdier for de ulike reguleringsutfallene for å beregne de indirekte forventede nyttevirksomhetene.

4.1.5 Fortrengningseffekter

I det metodiske rammeverket anbefales det at man vurderer om prosjektet som vurderes er marginalt, eller om utviklingen av nye boliger i seg selv kan påvirke boligprisen ved å påvirke tilbudsiden. I Scenario B forutsetter vi at arealene som frigjøres gjøres om til boligformål. Basert på erfaringstall fra andre relevante boligutviklingsprosjekter gjør vi her et grovt anslag på hvor mange boenheter det vil være mulig å bygge på arealene som frigjøres. Vi tar utgangspunkt i et

boligprosjekt på Grorud hvor det er planlagt å anlegge i overkant av 500 boenheter på en tomt på litt over 40 mål.⁸

Hvis vi legger til grunn samme utnyttelse av arealene som frigjøres i Scenario B vil det være mulig å bygge rundt 1100 leiligheter. Til sammenligning er den eksisterende boligmassen i Oslo på rundt 323 000 enheter. Den relative endringen i boligmassen i Oslo som følge av at det utvikles boliger på de frigjorte veiarealene er dermed på rundt 0,3 %.

Vi anser derfor at antallet boliger som kan bygges som følge av å legge eksisterende strekning mellom Ryen og Ulven i tunnel er relativt begrenset, sammenlignet med den eksisterende boligmassen i Oslo-området. Tilvarende argumenterer vi med at fortrengningseffektene i E6 Oslo Øst vil være av relativt begrenset omfang.

4.2 Beregninger

Vi presenterer resultatene fra beregninger i Scenario A og B hver for seg. Det er ikke gjennomført en fullstendig samfunnsøkonomisk analyse med tidfesting av effekter og vurdering av årlige nyttestrømmer. Tallene vi presenterer er ikke diskontert og representerer verdien av arealbruksendringene hvis hele effekten utløses samtidig og umiddelbart. Vi påpeker samtidig at tidsdimensjonen bør hensyntas dersom man skulle vurdert arealbruksendringer konsistent med øvrige virkninger i den samfunnsøkonomiske analysen.

4.2.1 Scenario A: Nedgradering av eksisterende vei

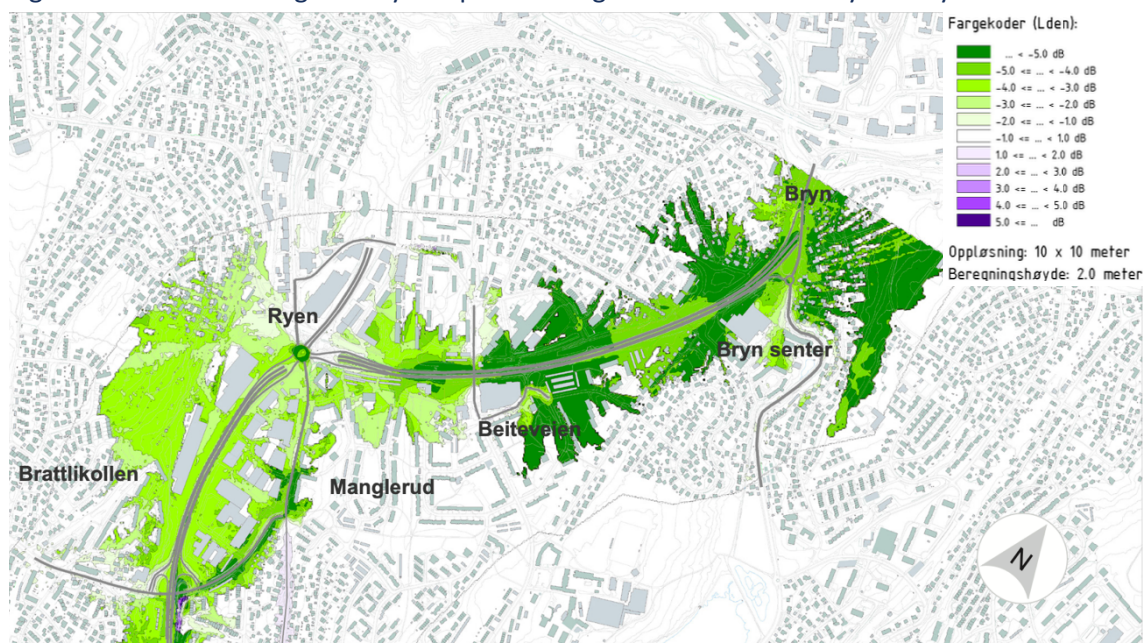
4.2.1.1 Prissatte virkninger

I konsekvensutredningen i E6 Oslo Øst er det gjennomført svært detaljerte analyser av endret eksponering for støy (og lokale utslipp fra luft) som følge av gjennomføring av tiltaksalternativet. Vi viser resultatene fra disse analysene i figurene under for delområdene som inngår i vårt analyseområde.⁹

⁸ <https://www.estatenyheter.no/pluss-wittusen-jensen/her-vil-wittusen-jensen-bygge-509-nye-boliger/400501>

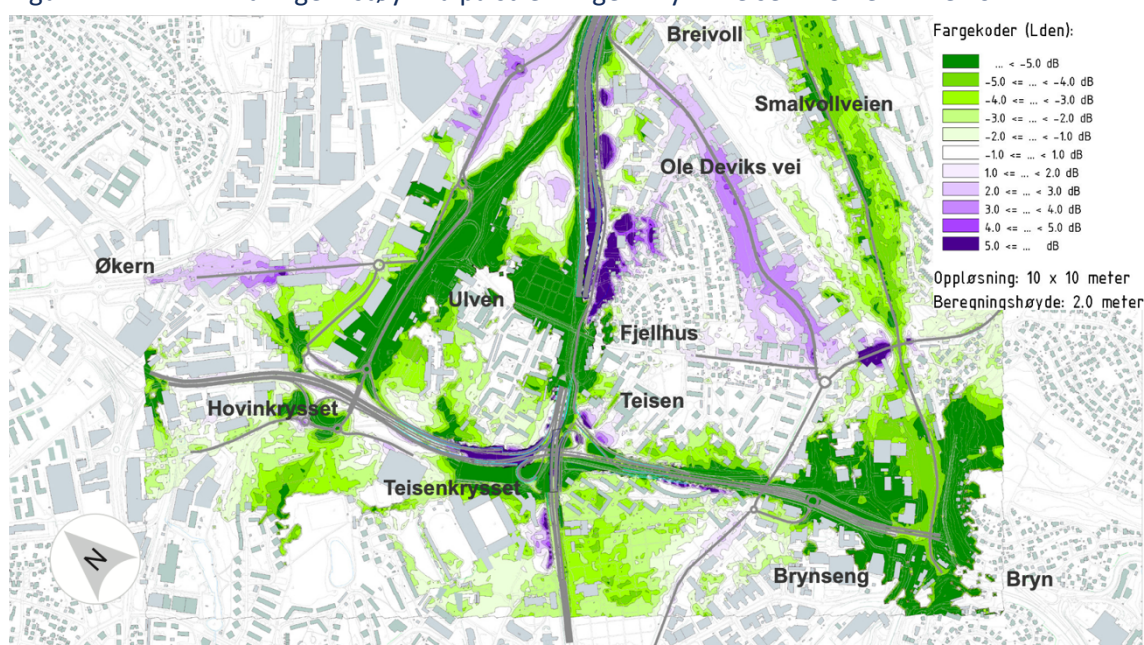
⁹ Som en del av konsekvensutredningen er det utført en støyutredning i henhold til «Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging (T-1442/2016)», med støyberegninger i henhold til Nordisk beregningsmetode for vegtrafikkstøy ved hjelp av beregningsverktøyet CadnaA.

Figur 4.3 Endringer i støynivå på strekningen Sandstuveien – Ryen – Brynstunnelen



Kilde: Konsekvensutredning, Statens vegvesen

Figur 4.4 Endringer i støynivå på strekningen Bryn - Teisen – Ulven - Breivoll



Kilde: Konsekvensutredning, Statens vegvesen

Fra disse beregningene ser vi at tiltaket som er skissert i konsekvensutredningen i vesentlig grad bidrar til å redusere støynivåer for husholdninger som bor nært de veistrekingene som er omfattet av tiltaket.

I utgangspunktet ville det vært ønskelig å benytte disse analysene, som viser endring i eksponering ned på én enhets dB nivå, for å vurdere virkningen på boligprisendringer. I prosjektet har det samtidig ikke vært anledning til å bearbeide dataene slik at de kan brukes på dette detaljeringsnivået. Som et utgangspunkt for beregningene tar vi heller utgangspunkt i analysene som foreligger i tabellform i fagrapporten om støy i konsekvensutredningen. Denne rapporten opererer med

to kategorier med støyeksposering, henholdsvis 55-65 dB (gul kategori) og >65 dB (rød kategori). Innenfor disse kategoriene av støyeksposering vises endringen i antall husholdninger som er påvirket i nullalternativet og i tiltaksalternativet. Disse er beregnet for ulike delområder i tiltaksområdet. I vårt tilfelle er vi interessert i delområdene som strekker seg fra Sør-Øst for Ryenkrysset til Ulvenområdet. Dette tilsvarer delområdene Sandstuveien – Ryen – Brynstunnelen og Bryn – Teisen – Ulven – Breivoll (delområde C og E i analysen). Tabellen under beskriver endringen i eksponering innenfor de ulike støykategoriene og delområdene. Her har vi tatt høyde for befolkningsvekst fra perioden konsekvensutredningen ble gjennomført for at antall påvirkede boligheter skal gjenspeile 2023-nivåer.

Tabell 4.3 **Antall boenheter i støysone i nullalternativet og tiltaksalternativet i KU**

Delområde	0-alternativet		Tiltaket		Endring	
	55-65 dB	>65 dB	55-65 dB	>65 dB	55-65 dB	>65Db
Sandstuveien-Ryen-Brynstunnelen	1 361	380	917	210	-444	-170
Bryn-Teisen-Ulven-Breivoll	1 993	450	944	578	-1049	+128
Totalt	3 354	830	1861	788	-1493	-42

Kilde: Tall fra KU, justert for boligbygging i Manglerud og Teisen delbydeler

Generelt bidrar tiltaket til å redusere antall husholdninger eksponert for støy for begge delområdene. For området Bryn-Ulven ser vi samtidig at det er en økning i antallet husholdninger innenfor kategorien med støyeksposering over 65 dB. Dette kan tilskrives den nye tunnelen for E6, hvor tunnelmunningen ved Ulven/Fjellhus vil bidra til økte støynivåer for et begrenset antall husholdninger.¹⁰

Ettersom kategoriene er såpass grovinndelte er vi nødt til å gjøre antagelser om hvor stor effekten er i støyeksposering, målt i antall dB, dersom man forsvinner ut av gul eller rød kategori. I mangel på kunnskap om disse størrelsene antar vi at effekten av å forsvinne ut av en kategori er en reduksjon i støyeksposering tilsvarende 10dB. Dette tilsier en halvering i eksponering for støy og er en rimelighetsvurdering basert på vår tolkning av tabellen. Vi antar videre som en forenkling at denne er lik for kategorien 55-65 dB og >65 dB. Som inndata til våre beregninger antar vi dermed at antallet husholdninger som får en støyreduksjon (lik 10 dB) er summen av begge kategoriene for begge delområdene samlet. Dette tilsvarer 1 535 boenheter.

Den andre delen av regnestykket innebærer å tallfeste opprinnelige boligverdier i nullalternativet, uten gjennomføring av tiltak i konsekvensutredningen. Her benytter vi anslag på gjennomsnittlig kvadratmeterpris og boligstørrelse på delbydelsnivå hentet fra Statistikkbanken til Oslo kommune. Ettersom vi ikke kjenner den nøyaktige fordelingen av eksponerte boliger mellom de ulike delbydelene, benytter vi et uvektet snitt for disse verdiene mellom delbydelene Teisen og Manglerud.

¹⁰ Dette vil potensielt kunne trenge støyskjerming.

Tabell 4.4 Gjennomsnittlige kvadratmeterpris, boligstørrelse og boligverdi for omsatte boliger i delbydelene Teisen og Manglerud i 2024

Boligegenskaper	Verdi
Gjennomsnittlig kvadratmeterpris	79 000 kr
Gjennomsnittlig boligstørrelse	70 kvm
Gjennomsnittlig boligverdi	5 530 000 kr

Kilde: Oslo kommune Statistikkbanken. Justert for generell boligprisvekst fra 2023 til 2024.

Med bakgrunn i disse verdiene finner vi en gjennomsnittlig boligverdi på rundt 5,5 millioner kroner i de relevante delbydelene. Vi bruker dette som utgangspunkt for å beregne endringer i boligprisverdi som følge av reduksjon i eksponering for støy. Regnestykket blir dermed:

Tekstboks 4.3 Indirekte virkninger omsettbare goder

$$\text{Samfunnsøkonomisk verdi} = 1535 * 5,53 \text{ MNOK} * 10 \text{ dB} * 0,3 \% = 255 \text{ MNOK}$$

I sum viser dermed vår stilistiske beregning at boligprisendringer knyttet til reduksjoner i støyeksponering kan være verdt i størrelsesorden en kvart milliard kroner for boliger i området mellom Ryen og Ulven. Vi har allerede beskrevet at anslaget er beheftet med vesentlig grad av usikkerhet. Fra regnestykket kan vi avlede at dette spesielt kan knyttes til de to siste faktorene i regnestykket som angir størrelse og virkning av effekten. Som vi kommer tilbake til i diskusjonsdelen er det vesentlig at man i beregningen av virkninger har tilgang på presise data og estimater for disse inngangsverdiene.

4.2.1.2 Ikke-prissatte virkninger

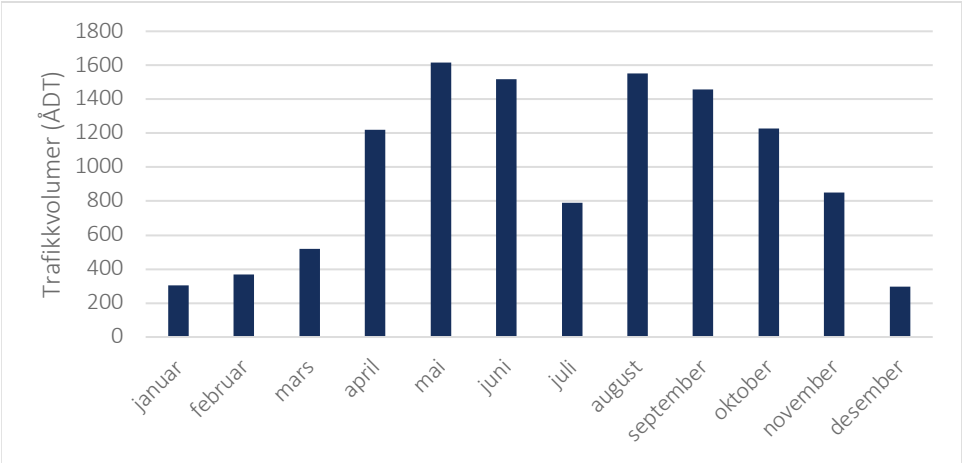
Omfanget av **komfortvirkninger for gående og syklende** som følge av gjennomføring nedgradring av eksisterende vei vil trolig være relativt begrenset. Det eksisterer allerede i referansealternativet et relativt velutviklet gang- og sykkelveinett i analyseområdet.

- Fra Ryenkrysset til Bryn senter er det separat gang- og sykkelvei
- Fra Bryn senter må man benytte fortau/sykkelvei i veibanen i Østensjøveien
- Fra Teisen går det sammenhengende separat gang- og sykkelvei til Ulven. Parkmessige kvaliteter forbi Valle Hovin.

Med unntak av en mindre strekning på Bryn er det dermed sammenhengende separat gang- og sykkelvei av relativt høy kvalitet mellom Ryen og Ulven. Samtidig oppleves strekningen ved Bryn som en ulempe for gående og syklende i referansealternativet. En betydelig reduksjon i ÅDT for person- og godstrafikk vil generelt bidra til økt komfort ved at den opplevde tryggheten for myke trafikanter øker.

For å vurdere kvantumeffekten tar vi utgangspunkt i trafikkregistreringsdata fra Statens vegvesen for tellepunkt ved Valle Hovin. ÅDT på månedsnivå for syklist er vist i figuren under.

Figur 4.5 ÅDT i 2024 for syklist basert på tellepunkt ved Valle Hovin¹¹



Kilde: Statens vegvesen Trafikkdataportalen

I snitt over året er ÅDT for syklist på rundt 1000. For tilsvarende tellepunkt mellom Ryen og Bryn er ÅDT på rundt en fjerdedel av dette. Vi vurderer med bakgrunn i dette at kvantumeffekten er relativt begrenset sett opp mot samlet antall trafikanter i befolkningen. Det kan samtidig være sannsynlig at man vil kunne få en økning i antallet myke trafikanter ved at man etablerer en sammenhengende trasé fra Ryen til Ulven som gjør det mer attraktivt å benytte traséen for gjennomgående trafikk.

Tekstboks 4.4 Direkte virkninger ikke-omsettbare goder

Samlet sett vurderer vi at enhetsprisen for komfortvirkninger for gående og syklist er *liten*. Tilsvarende vurderer vi at kvantumeffekten er *lite positivt*. Totalt sett rangeres dermed denne virkningen som *ubetydelig* i verdimatrisen.

Omfanget av endringene i **barrierevirkninger** for de som påvirkes indirekte må ses i sammenheng med i hvilke muligheter som i dag finnes, for gående og syklende, å krysse den eksisterende veien mellom Ryen og Ulven. I tabellen under gir vi en overordnet oversikt over overgangene som kan brukes av myke trafikanter på strekningen. Vi påpeker at listen ikke nødvendigvis er uttømmende.

Tabell 4.5 Eksisterende muligheter for overgang for gående og syklist

Overgang	Standard
Ryenkrysset	Separat gang- og sykkelvei
Manglerud	Vei med fortau
Høyenhall/Bryn	Gangbro ved Brynsenteret
Tvetenveien	Vei med fortau
Teisenkrysset	Separat gang- og sykkelvei
Valle Hovin	Gangbro til Ulven
Dronning Margrethes vei	Separat gang- og sykkelvei

Kilde: Vista Analyse

¹¹ ÅDT for desember er basert på 2023-tall

Strekningen mellom Ryen og Ulven er på litt over 3 kilometer. I tabellen over har vi identifisert syv mulige punkter som sikrer trygg overgang for gående og syklist. I gjennomsnitt er det dermed anslagsvis rundt 500 meter i gjennomsnitt mellom disse overgangene. Ved nedgradering av veien vil det trolig være mulig å etablere fotgjengeroverganger som kommer i tillegg til dagens overganger. Reduksjonen i barrierevirkningene vil samtidig trolig ikke oppleves som veldig store, gitt dagens avstandsintervaller for overganger. Redusert ÅDT for personbiler og godsbiler vil i tillegg kunne bidra til at myke trafikanter som skal over veien vil oppleve økt komfort og trygghet.

For å vurdere kvantumseffektene tar vi utgangspunkt i befolkningsdata på delbydelsnivå for de områdene som ligger i direkte nærhet til eksisterende vei, som vist i tabellen under.

Tabell 4.6 **Befolkning i delbydelene Teisen og Manglerud**

Delbydel	Befolkning
Teisen	6031
Manglerud	11266
Totalt	17297

Kilde: Vista Analyse

I sum utgjør personene som bor i disse to delbydelene i overkant av 2 % av Oslos befolkning. Vi anser dermed kvantumseffekten som relativt begrenset.

Tekstboks 4.5 **Indirekte virkninger ikke-omsettbare goder**

Samlet sett vurderer vi at enhetsprisen for endringer i barrierevirkninger er *liten*. Tilsvarende vurderer vi at kvantumseffekten er *lite positivt*. Totalt sett rangeres dermed denne virkningen som *ubetydelig* i verdimatrisen.

4.2.2 **Scenario B: Frigjøring av arealer**

4.2.2.1 **Prissatte virkninger**

Som vi beskrev i avsnitt 4.1 antar vi at virkningene knyttet til indirekte virkninger knyttet til boligprisendringer som følge av arealbruksendring antas å være lik i Scenario A og B, selv om effektene trolig er større ved frigjøring av arealer. Vi anslår dermed at **255 MNOK**, som vi beregnet i Scenario A, er et nedre anslag på disse virkningene for Scenario B. For Scenario B kommer i tillegg de direkte virkningene knyttet til tomteverdien av frigjorte arealer.

For de direkte virkningene knyttet til frigjøring av arealer er det størrelsen på disse arealene som er dimensjonerende for den samfunnsøkonomiske verdien. I prosjektet har vi ikke hatt anledning til å gjennomføre detaljerte analyser for å vurdere hvor mange kvadratmeter som blir frigjort og som, med våre forutsetninger, kan brukes til boligformål. Vi antar at bredden på veien som kan transformeres til boligformål er 30 meter og at lengden på strekningen vi vurderer, mellom Ryen og Ulven, er rundt 3 kilometer.¹²

¹² Med et såpass langt lokk vil man trolig få noe mer trafikk på overflaten som følger av at man får befolkningsvekst og økt etterspørsel etter bilbaserte reiser i tiltaksområdet. Dette vil kunne skape noe økt trafikk på veier med tilknytning til tiltaksområdet.

Tekstboks 4.6 Direkte virkninger omsettbare goder

Samfunnsøkonomisk verdi = 20 000 kr * 90 000 kvm = 1 800 MNOK

Med bakgrunn i anslaget om tomtepris fra avsnitt 4.1 tilsier våre anslag at frigjøring av veiarealene til boligformål utløser samfunnsøkonomiske virkninger i størrelsesordenen 1,8 milliarder kroner. Også her vil vi igjen påpeke usikkerheten i anslaget, både med tanke på enhetspris og kvantum. Eksempelvis er bredden på de frigjorte arealene skjønnsmessig vurdert i prosjektet, og kan være både større og mindre enn det vi har antatt. I tillegg vil det, som tidligere beskrevet, være betydelig usikkerhet rundt tomteprisene.

Når det gjelder kostnadene for å legge eksisterende vei mellom Ryen og Ulven i tunnel forutsetter vi at dette inngår som en del av investeringskostnader i et slikt prosjekt. Det er dermed ikke hensyntatt som en del av våre vurderinger.

4.2.2.2 Ikke-prissatte virkninger

Omfanget av **komfortvirkninger for gående og syklende** som følge av at eksisterende veiinfrastruktur endres til boligformål vil i vesentlig grad samsvare som i tilfellet med nedgradering av veien i Scenario A. Dersom vi antar at det ikke legges gang- og sykkelvei gjennom de nyetablerte boligområdene som etableres som følge av arealbruksendringene, vil man benytte de samme traséene for gang- og sykkelveier som i dag. Når trafikken på dagens vei legges i tunnel eller lokk vil derimot endringene i komfort for gående og syklende bli større enn i tilfellet med nedgradering av eksisterende vei, som følge av at all gods- og personbiltransport fjernes fra eksisterende vei. Vi antar at kvantumeffekten vil være den samme som i Scenario A.

Dersom gående og syklistene i dette scenariet kan benytte Bryntunnelen vil dette kunne bidra til lavere reisetid ved at distansen på strekningen mellom Ryen og Ulven kortes ned med rundt 800 meter.¹³

Tekstboks 4.7 Direkte virkninger ikke-omsettbare goder

Samlet sett vurderer vi at enhetsprisen for komfortvirkninger for gående og syklistene er *middels*. Tilsvarende vurderer vi at kvantumeffekten er *lite positivt*. Totalt sett rangeres dermed denne virkningen som *liten positiv* i verdimatrisen.

Endringene i barrierevirkninger vil trolig være større i tilfellet med omgjøring av eksisterende veiinfrastruktur til boligformål, enn ved nedgradering av veien. Vi forutsetter her at det etableres tverrgående gangveier gjennom nyetablerte boligområdene som er offentlig tilgjengelig og kan benyttes av myke trafikanter. Dette vil trolig gi større grad av kontinuerlig tilgang til overgang på strekningen med høy komfort og opplevd trygghet.

¹³ Basert på anslag fra Google Maps.

Tekstboks 4.8 Indirekte virkninger ikke-omsettbare goder

Samlet sett vurderer vi at enhetsprisen for endringer i barrierevirkninger er *middels*. Tilsvarende vurderer vi at kvantumeffekten er *lite positivt*. Totalt sett rangeres dermed denne virkningen som *liten positiv* i verdimatrisen.

4.3 Sammenstilling av effekter fra samfunnsøkonomisk analyse

I Tabell 4.7 sammenstiller vi resultatene fra den samfunnsøkonomiske analysen for de to scenariene beskrevet i avsnittene over.

Tabell 4.7 Sammenstilling av resultater fra samfunnsøkonomisk analyse

Kategori	Type virkning	Scenario A	Scenario B
Prissatt	Tomtepriser frigjort areal	0 MNOK	1800 MNOK
	Endring i boligpriser	255 MNOK	255 MNOK
Ikke-prissatt	Gang og sykkel komfortvirkninger	Ubetydelig/ingen	Liten positiv
	Endring barrierevirkninger	Ubetydelig/ingen	Liten positiv
	Endring i tilgang til parkområder	Ubetydelig/ingen	Ubetydelig/ingen

Kilde: Vista Analyse

Samlet sett ser vi at beregningene fra vårt stilistiske eksempel innebærer langt høyere nyttevir-kninger knyttet til arealbruksendringer og arealeffektivisering i Scenario B enn i Scenario A. Dette er heller ikke overraskende gitt at forskjellen i de tiltakene vi ser på i de to scenariene. For Scena-rio A viser våre anslag nyttevir-kninger knyttet til arealbruksendringer på rundt 2 milliarder kroner. Vi bemerker igjen at dette er engangseffekten av arealbruksendringen, hvor vi antar at alt skjer umiddelbart og hele effekten utløses samtidig. Dersom man heller antar at effektene skjer over et lengre tidsrom er man nødt til å diskontere nyttevir-kningene årlig i tråd med føringene i rund-skriv R-109/21.

Ettersom vi har forutsatt at de direkte virkningene er knyttet til at arealene som frigjøres i Scena-rio B er gjøres om til boligformål er det ikke gjort anslag på nyttevir-kninger for ikke-prissatte virk-ninger for endring i tilgang til parkområder. For Scenario B ville man med alternative forutset-ninger om arealbruksendringen, kunne fått en positiv samfunnsøkonomisk effekt for denne nyt-tekomponenten. For Scenario A ville effekten vært tilnærmet null ettersom man her forutsetter at det fortsatt eksisterer veiinfrastruktur i tiltaksområdet.

5 Diskusjon

I rapporten har vi beskrevet og gjennomført stilistiske beregninger av samfunnsøkonomiske virkninger som følge av arealbruksendringer utløst av E6 Manglerudsprosjektet. Et relevant spørsmål er hvorvidt metodikken som er utviklet er velegnet til å beregne slike virkninger, både for dette caset, men også generelt for prosjekter innen transportsektoren.

Vår vurdering er at det metodiske rammeverket gir en grundig oversikt over, samt forklaring på, ulike typer nyttevirksomheter som kan være relevante å hensynta i samfunnsøkonomiske beregninger av arealbruksendringer og arealeffektivisering. Vi anser at de virkningene som beskrives i rammeverket, i stor grad, er tillegg til de eksisterende samfunnsøkonomiske virkningene som vanligvis beregnes for transportprosjekter. På denne måten følger det metodiske rammeverket retningslinjene i Finansdepartementets rundskriv R-109/21 (2021) og DFØs veileder for samfunnsøkonomiske analyser, der det blant annet beskrives at man i utredningen av tiltak skal redegjøre for hvilke nytte- og kostnadsvirkninger tiltakene forventes å ha. Ettersom virkninger knyttet til arealbruksendringer i stor grad har blitt oversett i samfunnsøkonomiske analyser innen transportsektoren, mener vi at det metodiske rammeverket er et viktig bidrag til å sikre at nyttevirkningene i større grad fanges opp enn tidligere.

Vår oppfatning er videre at kategoriseringen i direkte/indirekte virkninger og omsettbare/ikke-omsettbare goder gir en oversiktlig klassifisering av ulike typer nyttevirksomheter som kan oppstå. Vi oppfatter samtidig at rammeverket ikke nødvendigvis gir klare føringer for når man bør inkludere virkninger som prissatte eller ikke-prissatte, eller om nyttevirkningene bør regnes som omsettbare eller ikke-omsettbare. Dette vil trolig i visse tilfeller være krevende for analytikere å vurdere i hvert enkelt tilfelle, eksempelvis om data og/eller overføringsverdier er av høy nok kvalitet eller relevant for det spesifikke prosjektet. Vi anbefaler derfor at man, utover rammeverket som er beskrevet, også utarbeider en mer detaljert manual som kan brukes som guide i gjennomføringen av slike analyser for transportsektoren.

Det er ingen åpenbare tegn på at det metodiske rammeverket utelater sentrale nyttevirksomheter som vil ha vesentlig betydning i de samfunnsøkonomiske beregningene av arealbruksendringer og arealeffektivisering. Kompleksiteten vil trolig også øke betraktelig dersom man introduserer for mange nyttekomponenter til det metodiske rammeverket. I mange tilfeller vil det også være vanskelig å finne relevante overføringsverdier som kan brukes til å verdsette disse virkningene. Vi mener derfor at det skal være velfundert dersom man ønsker å utvide rammeverket til å inkludere flere typer nyttevirksomheter enn det som allerede er beskrevet i Menons rapport. Ved å begrense det metodiske rammeverket til å kun inkludere et fåtall virkninger reduseres risikoen for dobbelttelling av virkninger.

En utfordring er samtidig at det typisk for samferdselsprosjekter vil være gjennomført transportanalyser og samfunnsøkonomiske beregninger, hvor eksterne virkninger allerede er inkludert som nyttevirksomheter. Dersom man i tillegg inkluderer dette som nyttevirksomheter som følge av arealbruksendringer vil man telle effektene i to markeder samtidig. Dette vil nødvendigvis overdrive de samfunnsøkonomiske effektene av tiltaket. Denne problemstillingen er beskrevet i det metodiske rammeverket og i vår rapport.

Vi mener rammeverket i vesentlig grad klargjør når risikoen for dobbelttelling er til stede. For å sikre at man unngår dobbelttelling i de samfunnsøkonomiske analysene anbefaler vi at transportetatene, så langt det lar seg gjøre, innpasser nytteberegningsverktøy knyttet til arealbruksendringer inn i eksisterende software/regneark som brukes for å beregne tradisjonelle nyttevirkinger fra transportprosjekter. For Statens vegvesen bør eksempelvis nytteberegninger knyttet til arealbruksendringer innpasses i EFJEKT, slik at man enkelt kan vurdere nyttevirkningene fra arealbruksendringene opp mot øvrige nyttevirkinger fra transportanalysen. En slik integrering, hvor man ser alle nyttevirkningene i sammenheng, vil trolig bidra til å redusere risikoen for dobbelttelling.

Vi har basert vårt stilistiske regneeksempel i denne rapporten på idealet om at nyttevirkinger så langt det lar seg gjøre prissettes i den samfunnsøkonomiske analysen. Som vi har beskrevet flere steder i rapporten er det samtidig flere utfordringer å prissette de direkte og indirekte omsettbare godene knyttet til E6 Oslo Øst. Utfordringene er i vesentlig grad knyttet til at datatilgjengeligheten for å vurdere nyttevirkningene er lavere enn nødvendig for å beregne nyttevirkinger med høy grad av presisjon.

Spesielt for de direkte virkningene, der vi benytter tomtepriser for frigjorte arealer til å beregne samfunnsøkonomiske virkninger, vil det kunne være en vesentlig grad av usikkerhet. Som vi har belyst i prosjektet gjør mangelen på offentlige tilgjengelige tomtepriser det krevende å gjøre anslag på verdien av frigjorte arealer i hvert enkelt tilfelle. Dersom man derimot hadde hatt tilgang en fullstendig oversikt over historiske tomtetransaksjoner, eksempelvis gjennom tinglysninger, kunne en mulig fremgangsmåte være å etablere (hedoniske) modeller for tomtepriser på tilsvarende måte som man har for boliger. Da ville man, med bakgrunn i egenskaper ved tomtene, kunne estimert prosjektspesifikke verdier som følge av frigjøring av arealer. Som et tillegg til dette bør man lene seg på et panel av eksperter i form av eiendomsmeglere med relevant spisskompetanse.

For indirekte virkninger for omsettbare goder vil det være behov for mer kunnskap om effekter på endringer i støy (og andre typer virkninger) påvirker boligprisen. Vi oppfatter at studien vi har basert våre estimater på er av høy faglig kvalitet, men det er et vesentlig spørsmål om den tilstrekkelig fanger opp geografiske forskjeller i effekten av støyendringer på boligpriser. Det kan her være nødvendig å gjennomføre analyser på en lengre tidsserie, med flere datapunkter, for å sikre at man oppnår tilstrekkelig presisjon i estimater på tvers av geografiske områder og boligtyper.

Resultatene fra vårt regneeksempel indikerer at de direkte virkningene knyttet til arealbruksendringer kan være betydelig i E6 Oslo Øst, og trolig også i mange andre transportprosjekter. Selv om våre analyser er beheftet med en betydelig grad av usikkerhet, knyttet til både størrelsen og verdien av de frigjorte arealene, er vår oppfatning at de kan utgjøre en betydelig del av de samfunnsøkonomiske nyttevirkningene relativt sett. Det er også for de direkte virkningene vi mener at risikoen for dobbelttelling av virkninger er lavest. Usikkerheten i nyttevirkningene vil i betydelig grad være knyttet opp mot reguleringsutfall og hvilke typer arealbruksendringer som oppstår når arealer tidligere brukt til veiinfrastruktur frigjøres. I prosjekter med såpass lav modenhetsgrad som E6 Oslo Øst vil det nødvendigvis være stor usikkerhet knyttet til disse aspektene. Dette er også en av årsakene til at vi i vårt regneeksempel gjør forenklinger ved å anta at hele arealbruksendringen i scenariet med frigjøring av arealer er knyttet til boligformål.

Effekten av de indirekte virkningene er, som ventet, betydelig mindre enn de direkte virkningene. Som beskrevet vil man også trolig allerede til en viss grad ha fanget opp flere av de indirekte

virkningene i transportanalysen, gjennom vurdering og verdsetting av de eksterne virkningene for påvirkede boenheter. Slike virkninger må derfor trekkes fra dersom ønsket er å beregne dette som indirekte omsettbare virkninger i det metodiske rammeverket.

Spørsmålet er da om metoden vi introduserer for de indirekte virkningene på en mer presis måte fanger nyttevirkningene av tiltaket enn eksisterende metoder. Som beskrevet over er det en utfordring at beregningen av endringer i boligpriser i de hedoniske modellene er basert på til dels usikre data og effekter. I tillegg har vi kun basert oss på endringer i støy, når også virkninger knyttet til lokal luftforurensing og barrierevirkninger burde vært inkludert for å gi et fullstendig bilde av boligprisendringene.

Med bakgrunn i dette er en foreløpig anbefaling at man i første omgang bruker beregningene fra indirekte omsettbare goder knyttet til endringer i boligpriser som en sensitivitets- eller sideberegning som belyser samfunnsøkonomiske virkninger knyttet til endringer i støy. Hvis det er vesentlig forskjeller i endringen i verdien på boligprisene og de eksterne kostnadene knyttet til støy beregnet i transportanalysen kan dette indikere at bruken av hedoniske modeller fanger opp betalingsvillighet som de tradisjonelle metodene ikke gjør. Da kan beregningen av samfunnsøkonomiske virkninger knyttet til omsettbare goder, i kombinasjon med resultatene fra den transportanalysen, angi et usikkerhetsspenn for omfanget av virkninger knyttet til støy. Slike sammenligninger kan også gjøres for andre typer lokale eksterne virkninger, som lokale utslipp til luft. For å gjøre dette er det samtidig behov for å etablere hedoniske modeller som håndterer slike virkninger.

6 Referanser

- Bø, E. E., Medby, P., Nygård, O. E., & Takle, M. (2022, Desember 16). Hedonisk verdsettelse av bolig med fleksibel geografisk inndeling. *Tidsskrift for boligforskning*.
- Bø, E. E., Nygård, O. E., & Thoresen, T. (2024). *Hedonic regression models for housing tax valuation*. Statistisk sentralbyrå.
- Department of Transport (2014). *Supplementary guidance: Land use/transport interaction models*. Department of Transport. January 2014.
- Direktoratet for økonomistyring. (2023). *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser*.
- Eika, A., & Mamre, M. O. (2024, Oktober 10). *Veitrafikkstøy og sosial bærekraft*. (B. o. OsloMet, Produsent) Hentet fra ArcGIS StoryMaps: <https://storymaps.arcgis.com/stories/f79aa68752ea494c9750e01e3d4b458b>
- Finansdepartementet. (2021). *Prinsipper og krav ved utarbeidelse av samfunnsøkonomiske analyser*. Rundskriv R-109/2021.
- Geurs, K. T., & Van Wee, B. (2004). *Land-use/transport interaction models as tools for sustainability impact assessment of transport investments*. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 4(3), 333–55.
- Holmen, R. B., Biesinger, B., & Hindriks, I. (2022). *Impacts from Transportation Measures in National Appraisal Guidelines: Coverage and Practices*. *Archives of Transport*. Volume 63, Issue 3.
- Jernbanedirektoratet (2018). *Veileder i samfunnsøkonomiske analyser i jernbanesektoren*.
- Kystverket (2020). *Veileder i samfunnsøkonomisk analyse*.
- Menon Economics. (2024). *Metoder og rammeverk for beregning av verdi av arealendringer*. Rapportnr. 137/2024.
- Moeckel, R., Garcia, C. L., Chou, A. T. M., & Okrah, M. B. (2018). *Trends in integrated land-use/transport modeling*. *Journal of Transport and Land Use*, 11(1), 463-476.
- Samfunnsøkonomisk Analyse. (2022). *Utredning om tomteprisfastsettelse og sammenhenger mellom priser og kostnader i boligbygging*. Rapportnr. 34.
- Statens vegvesen. (2005). *Boligpriser og nærføringsulemper - Verdireduksjon på grunn av nærføringsulemper fra veg*. UTB-rapport 2005/04, Utbyggingsavdelingen.
- Statens vegvesen (2021). *Håndbok V712 – Konsekvensanalyser*.
- Statens vegvesen. (2020). *Konsekvensutredning E6 Oslo Øst*.
- Takle, M., & Espeland, M. (2021). *Prisindeks for nye eneboliger*. Statistisk Sentralbyrå.



Vista Analyse AS
Meltzers gate 4
0257 Oslo

post@vista-analyse.no
vista-analyse.no