

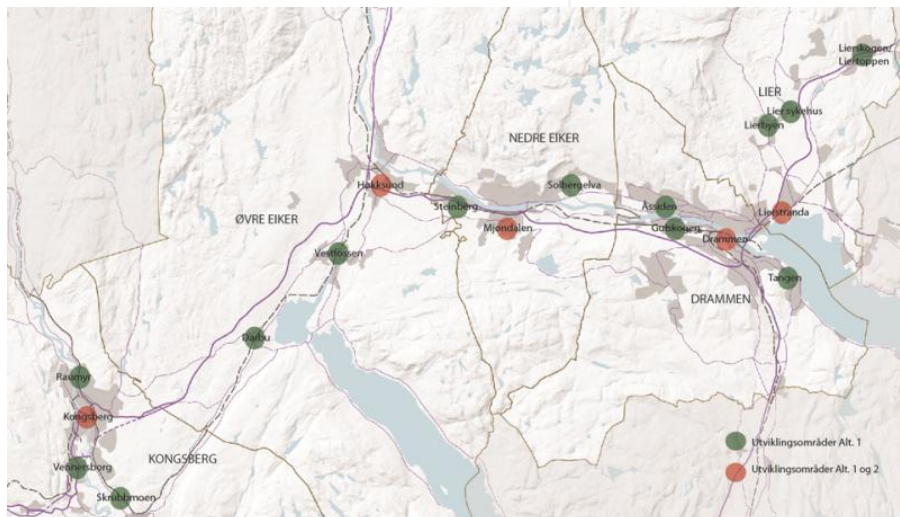
Buskerudbyen

Konsekvensutredning av planalternativer Buskerudbyen

Areal- og transportplan Buskerudbyen 2013-2023

Hovedrapport 24.04.2012

2011-12-21 Oppdragsnr.: 5114761



Forord

ATM-samarbeidet i Buskerudbyen er en 5-arig avtale mellom kommunene Kongsberg, Øvre Eiker, Nedre Eiker, Drammen og Lier, samt Buskerud fylkeskommune, Statens vegvesen Region Sør, Jernbaneverket, Fylkesmannen i Buskerud og Kystverket Sørøst. En av oppgavene i samarbeidet er utarbeidelse av en felles areal- og transportplan for Buskerudbyen 2012 -2023. Foreliggende rapport omfatter en konsekvensutredning av ulike planalternativer og danner grunnlag for areal- og transportplanen.

Norconsult AS har vært engasjert av ATM-samarbeidet i Buskerudbyen for å gjennomføre oppdraget. Jomar Langeland har vært kontaktperson i sekretariatet. I tillegg har Gun Kjenseth vært kontaktperson i forhold til de ikke prissatte temaene. I tilknytning til kvalitetssikring av dagens situasjon, har Runar Stustad i Buskerud Fylkeskommune bidratt med nyttig lokalkunnskap om kollektivtilbudet i regionen.

Edel H. Nordang har vært oppdragsleder for Norconsult AS.

Sandvika

17.04.2012

Innhold

FORORD	3
INNHold	5
SAMMENDRAG	7
1 FORUTSETNINGER FOR PLANARBEIDET	17
1.1 BAKGRUNN	17
1.2 MÅL OG RAMMER	18
1.3 UTREDNINGSTEMA	19
2 ALTERNATIVER	21
2.1 GENERELT OM TILTAK OG VIRKEMIDLER.....	21
2.2 ALTERNATIVER FOR BUSKERUDBYEN.....	22
2.2.1 Forutsetninger transportberegninger:	22
2.2.2 Fotavtrykk ikke-prissatte konsekvenser	24
3 KONSEKVENSER KNYTTET TIL TRANSPORT	27
3.1 BEREGNINGSFORUTSETNINGER.....	27
3.1.1 Metode	27
3.1.2 Dagens situasjon	28
3.1.3 Fremtidig situasjon.....	29
3.2 TRANSPORTOMFANG OG REISEMIDDELFORDELING	39
3.2.1 Transportomfang	39
3.2.2 Reisemiddelfordeling.....	44
3.2.3 Trafikkbelastning på vegnettet	48
3.2.4 Kollektivreisende i snitt.....	55
3.2.5 Alternativ 3 - Anbefalt alternativ	58
3.2.6 Sammenstilling av konsekvenser.....	59
3.3 KLIMAGASSUTSLIPP.....	60
3.3.1 Metode	60
3.3.2 Dagens situasjon	60
3.3.3 Omfang og konsekvenser	61
3.3.4 Sammenstilling av konsekvenser.....	62
3.4 SAMFUNNSØKONOMI.....	63
3.4.1 Metode	63
3.4.2 Sentrale beregningsforutsetninger for samfunnsøkonomisk analyse	63
3.4.3 Hovedresultat av den samfunnsøkonomiske analysen	66
3.4.4 Sammenstilling av konsekvenser.....	67
3.4.5 Følsomhetsanalyse	67
3.5 STØY	69
3.5.1 Metode	69
3.5.2 Grenseverdier	69
3.5.3 Dagens situasjon	69
3.5.4 Omfang og konsekvenser	70
3.5.5 Sammenstilling av konsekvenser.....	73
3.6 TRAFIKKSIKKERHET.....	74
3.6.1 Metode	74
3.6.2 Dagens situasjon	76
3.6.3 Omfang og konsekvenser	77
3.6.4 Sammenstilling av konsekvenser.....	81
4 IKKE-PRISSATTE TEMAER	83
4.1 INNLEDNING.....	83
4.1.1 Alternativer (Fotavtrykk)	83
4.1.2 Infrastrukturiltak	84
4.2 FORBRUK AV JORDRESSURSER	84
4.2.1 Metode	84

4.2.2	Verdifulle områder og enkeltlokaliteter	84
4.2.3	Vurdering av omfang og konsekvenser	88
4.2.4	Sammenstilling av konsekvenser	90
4.3	FORBRUK AV GEORESSURSER	91
4.3.1	Metode	91
4.3.2	Verdifulle områder og enkeltlokaliteter	91
4.3.3	Omfang og konsekvenser	93
4.3.4	Sammenstilling av konsekvenser	96
4.4	REGIONALE KONSEKVENSER FOR KULTURMILJØ	97
4.4.1	Metode	97
4.4.2	Verdivurdering	97
4.4.3	Vurdering av omfang og konsekvenser	98
4.4.4	Sammenstilling av konsekvenser	102
4.5	REGIONALE KONSEKVENSER FOR NATURMILJØ	103
4.5.1	Metode	103
4.5.2	Verdifulle områder og lokaliteter	103
4.5.3	Omfang og konsekvenser	107
4.5.4	Sammenstilling av konsekvenser	108
4.6	REGIONALE KONSEKVENSER FOR FRILUFTSLIV	109
4.6.1	Metode	109
4.6.2	Verdivurdering	109
4.6.3	Vurdering av omfang og konsekvenser	110
4.6.4	Sammenstilling av konsekvenser	114
4.7	LANDSKAP	115
4.7.1	Metode	115
4.7.2	Verdivurdering	115
4.7.3	Dagens situasjon	116
4.7.4	Omfang og konsekvenser	120
4.7.5	Sammenstilling av konsekvenser	127
4.8	SAMFUNNSSIKKERHET	129
4.8.1	Metode og avgrensninger	129
4.8.2	Samfunnsikkerhetsmessige forhold som er vurdert	129
4.8.3	Omfang og konsekvenser iht. alternativene	131
4.8.4	Sammenstilling av konsekvenser (økt sårbarhet)	133
4.9	FORHOLDET TIL OVERORDNEDE RETNINGSLINJER	135
4.9.1	Nasjonale føringer	135
4.9.2	Fylkesplanlegging	142
4.9.3	Samarbeidskonstellasjoner	142
4.9.4	Vurdering av alternativene opp mot overordnede planer	143
5	REGIONAL UTVIKLING	145
5.1	ØKONOMISK VEKST OG STRUKTURELLE ENDRINGER	145
5.2	BÆREKRAFTIGE KOMMUNER	145
5.3	ATTRAKTIVE STEDER	146
5.4	NÆRINGSLIVETS BEHOV	146
5.5	KONSENTRERT UTBYGGING GIR BEDRE TILGJENGELIGHET	147
6	SAMMENSTILLING OG OPPSUMMERING	149
6.1	SAMLET SAMMENSTILLING AV KONSEKVENSER	149
6.1.1	Konsekvenser i tilknytning til transport	149
6.1.2	Konsekvenser ikke-prissatte temaer	150
6.2	OPPSUMMERING	150
	REFERANSER	153
	VEDLEGG 1 – VEKST BOSATTE OG ARBEIDSPASSER	155
	VEDLEGG 2 - PREPARERING AV SONEDATA- OG DEMOGRAFIFILER	157
	VEDLEGG 3: NASJONALT REFERANSESYSTEM FOR LANDSKAP, BESKRIVELSE AV 45 LANDSKAPSREGIONER (NIJOS)	163

Sammendrag

Innledning

Buskerudbyen omfattes av kommunene Kongsberg, Øvre Eiker, Nedre Eiker, Drammen og Lier. Området har i dag ca. 150.000 innbyggere og er en av Norges største vekstregioner. Fremtidig vekst vil legge økt press både på arealbruken og transportsystemet i området. Hovedmålet med konsekvensutredningen har vært å vurdere konsekvenser for ulike alternativer som grunnlag for en felles areal- og transportplan for Buskerudbyen. Det er utarbeidet et planprogram for Felles areal- og transportplan Buskerudbyen 2013-2023 (Buskerudbyen, 2011) som danner grunnlag for utredningen. Buskerudbysamarbeidet skal utvikle Buskerudbyen til en bære- og konkurransekraftig byregion av betydelig nasjonal interesse. For transport er målet å redusere reiser med privatbil og økt kollektivandel og bruk av sykkel.

Det er i foreliggende konsekvensutredning utredet tre alternative arealstrategier. Konsekvenser ved ulik arealbruk er vurdert samt effekter av en rekke tiltak på transport. Ett av alternativene er et anbefalt alternativ som har fremkommet med utgangspunkt i de resultater som har kommet underveis i prosessen.

Alternativer

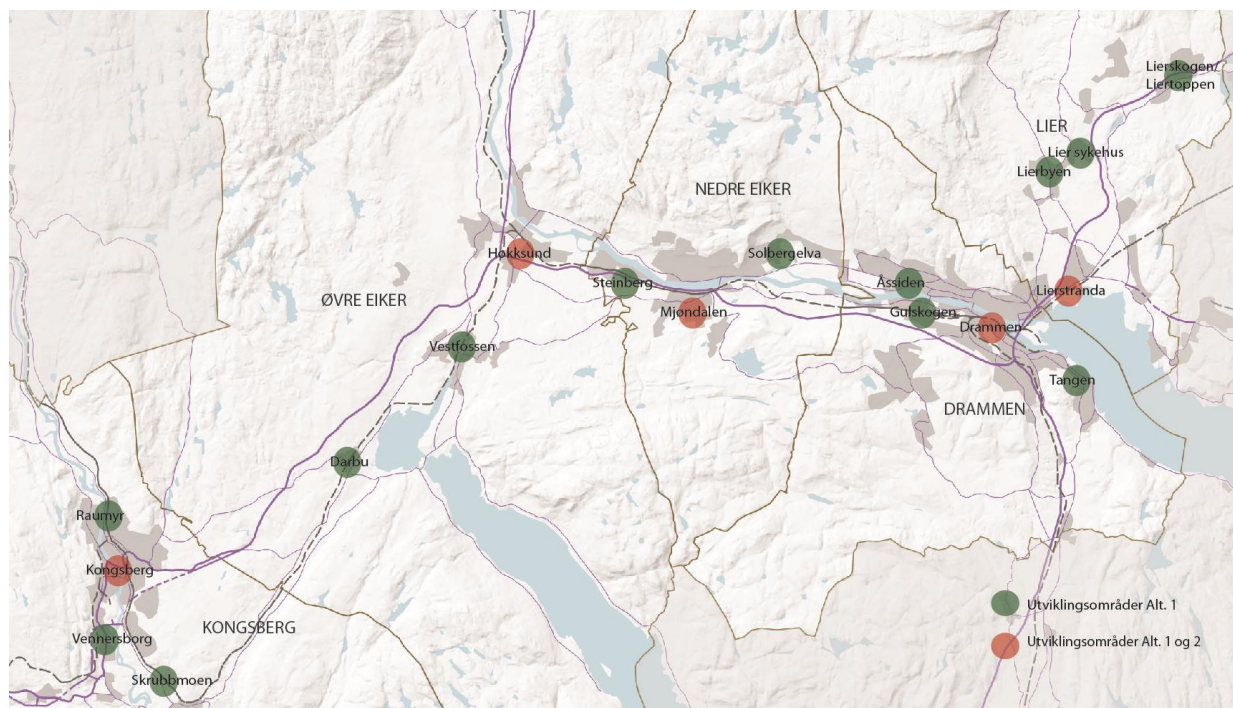
For konsekvenser knyttet til transport defineres arealbruk og tiltak for alternativene ved input i transportmodellen. For de ikke-prissatte temaene er det definert «fotavtrykk» for alternativene basert på foreliggende kommuneplaner.

Arealbruksalternativer:

Alternativ 1: Utbyggingsvolum er basert på kommunenes egne vurderinger av utbyggingsmuligheter innenfor i alt 18 utviklingsområder i Buskerudbyen. Alternativet er teoretisk og er etablert for å få definert maksimal effekt av å utvikle arealbruken i denne utviklingsretning (flerkjernet utvikling i hver kommune).

Alternativ 2: Utbyggingsvolum er basert på at all befolkningsvekst skjer innenfor de 5 viktigste utviklingsområder i Buskerudbyen. Alternativet er teoretisk og er etablert for å få definert maksimal effekt av å utvikle arealbruken i denne utviklingsretning (enkjernet utvikling i hver kommune).

Alternativ 3: Basert på at «det meste» av utvikling skal skje i de 5 viktigste utviklingsområder i Buskerudbyen (jfr Alternativ 2), men at det også skal være mulig med vedlikeholdsbygging og noe utvikling også andre steder i kommunene. Ved fastsettelse av utbyggingsvolum er det tatt hensyn til at det ikke er realistisk at all utvikling kommer i de definerte hovedutviklingsområder. Det er tatt hensyn til begrensninger i gjennomføringsmuligheter og at det pågår utvikling også andre steder i kommunen. Alternativet er derfor ikke teoretisk, som Alternativ 1 og 2, men utviklet for å illustrere virkningen av et gjennomføringsorientert og anbefalelsesverdig alternativ.



Utviklingsområder

Transportalternativer

Det er gjennomført modellberegninger i flere trinn for å isolere effektene av de ulike tiltakene. Først er rene arealbruksalternativer for Alternativ 1 og 2 er beregnet, deretter er det lagt til ett og ett tiltak. Tiltakene omfatter bedret busstilbud (koll1), bedret togtilbud (koll2), parkeringsrestriksjoner (park) og bompenger (komplett). Beregninger for 2040-alternativene er først gjennomført. For 2023 er det beregnet rene arealbruksalternativer i tillegg til komplette tiltakspakker. Til slutt er det beregnet komplette tiltakspakker med Alternativ 3 2023 og 2040, arealbruk anbefalt av Buskerudbysamarbeidet.

Nullalternativer: På vegsiden er det lagt inn de tiltakene som ligger i handlingsprogrammet til Statens vegvesen for region sør er som vil være ferdigstilt til 2014. I tillegg er det kodet inn ytterligere 3 tiltak. Disse er E134 Kongsberg, Rv 23 Linnes og Rv 35 Hokksund – Åmot/Jevnaker. På kollektivsiden er det kun gjort endringer for togtilbudet og på en bussrute. Busstilbudet i Kongsberg er bedret med linjeforlengelse til Skrubbløen. I Nullalternativene for 2023 og 2040 ligger ny grunnrute for tog inne. I tillegg er det lagt inn 4 tiltak på jernbane (enkelte innsparinger samt Follobanen).

Vegalternativet 2040: Alternativet er beregnet med befolkning og arbeidsplasser som i Nullalternativet. Alternativet er beregnet både med og uten bompenger, men er kun beregnet for år 2040. Følgende vegprosjekter er lagt inn: Ny Svelvikvei, Ny Konnerudføring, Sammenhengende 4-felt fra Brakerøya til Krokstadelva via Bragernestunnelen og Rosenkrantzgata, Sammenhengende 4-felt E134 fra Bangeløkka til Kongsberg + tunnel sør for Mjøndalen, 4-felt veg Bjørnstjerne Bjørnsonsgate/Kreftings gate, Rv 23/Strandveien, oppgraderes til 4-felt mellom Brakerøya og Linneskryset.

Koll1: I Koll1-alternativene er det forutsatt en massiv forbedring i busstilbudet - særlig på frekvens, men også på kjøretid.

Koll2: Alternativene forutsetter en utbedring av togtilbudet, i tillegg ligger forbedring av busstilbudet som i Koll1 inne. Lier togstasjon forutsettes nedlagt og Liestranda togstasjon etableres i stedet. Det etableres også en ny stasjon i Kongsberg, Teknologiparken i Kongsberg. I 2023 forutsettes bl.a. kvartersruter mellom Drammen og Hokksund. I 2040 kvartersfrekvens også mellom Hokksund og Kongsberg.

Park: Forbedret kollektivtilbud samt parkeringsrestriksjoner i sentrale deler av kommunene.

Komplett: Bompenger inkluderes i tillegg til de øvrige tiltakene. Bompengesnitt plasseres i kommunegrensene, samt enkelte andre snitt for å unngå lekkasjer.

Konsekvenser knyttet til transport

Hovedhensikten med konsekvensvurderingene er å sammenligne alternativene med Nullalternativene for det aktuelle prognoseåret, og å se på hvordan ulike arealbruksstrategier og tiltak slår ut. Buskerudbyen er et forholdsvis stort planområde som har et variert utbyggingsmønster med tilhørende infrastruktur. Vurderingene er derfor på et overordnet nivå

Transportomfang og reisemiddelfordeling

Transportmodellen RTM Dom IC er benyttet ved beregning av konsekvenser knyttet til transport.

Transportomfang: Modellen beregner transportomfang i form av trafikkarbeid (kjøretøykm) og transportarbeid (personkm) som beregnes ved å gange opp lenkelengder med henholdsvis antall bilturer og personturer.

Beregnet transportomfanget for bil er høyest i Alternativ 1 og lavest i Alternativ 2, mens nivået i Alternativ 3 ligger mellom disse. Kortere reiseavstander er årsaken til at Alternativ 2 får det laveste transportomfanget for bil. Vegalternativet uten bom har det høyeste transportomfanget for bil, men ved innføring av bompenger reduseres omfanget betraktelig. For kollektiv er omfanget av transportomfanget på samme nivå i alle arealbruksalternativer. Effektene ved innføring av de ulike tiltakene er sammenfallende for 2023 og 2040.

Reisemiddelfordeling: Reisemiddelfordelingen for Dagens situasjon (Basis 2010) viser at bilturene utgjør den største andelen med ca. 65 % bilførerturer og 15 % passasjerturer. Kollektivturene utgjør i underkant av 7 %, mens gående og syklende utgjør henholdsvis ca. 15 % og 4 %.

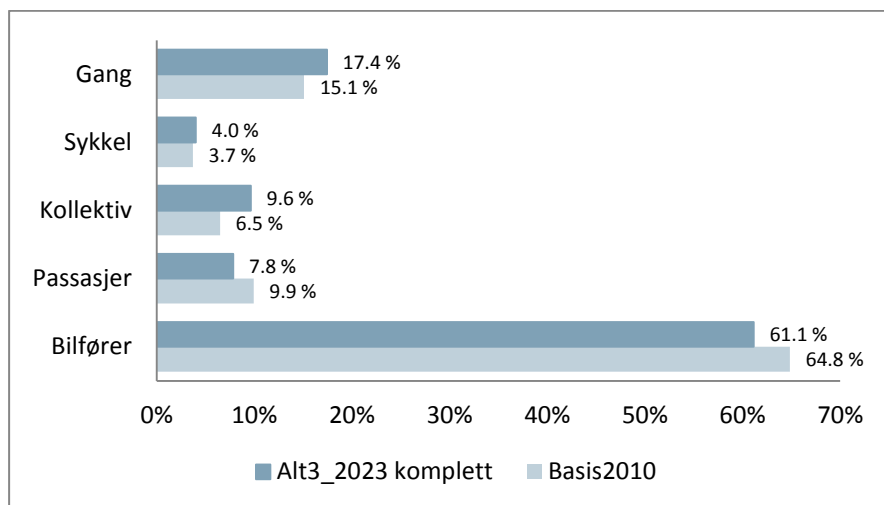
De rene arealbruksalternativene gir reduksjon både i bilandel og kollektivandel, mens gang- og sykkelandelen øker. Fortetting og sentralisering gir kortere reiseavstander, slik at det blir mer attraktivt å gå og sykle. Kollektivtiltakene gir noe redusert bilandel og økt kollektivandel. En del av turene overføres imidlertid fra gange og sykkel. Parkeringsrestriksjoner gir en stor effekt på reisemiddelfordelingen i positiv retning og innføring av bompenger gir ytterligere positiv effekt.

Arealbruk i Alternativ 2 gir best effekt ved høyest reduksjon i bilandelen og økning i miljøvennlige reiser. Alternativ 1 gir lavest effekt, mens Alternativ 3 ligger mellom de to øvrige alternativene. Nivået på antall turer viser at fortetting og bedret kollektivtilbud gir flere reiser totalt. Innføring av bompenger fører til en reduksjon i antall turer.

Trafikkbelastning i snitt: For å synliggjøre lokale trafikale effekter, er det tatt ut trafikkbelastning for biltrafikk (ÅDT) og kollektiv (passasjerer) i en rekke snitt. Det er fokusert på endringer i forhold til Nullalternativene. Resultatene viser at de beregnede tiltakene i hovedsak gir positive effekter i form av redusert biltrafikk og økt antall kollektivreisende. Samtidig viser resultatene en omfordeling av trafikken på bakgrunn av endret arealbruk (Alt. 1, 2 og 3), ny infrastruktur (Vegalternativet) og bompengesnitt (alle alternativer). I enkelte snitt øker derfor biltrafikken sammenlignet med Nullalternativene.

Ved forbedring av busstilbudet (koll1), blir det en markant økning i enkelte av bussnittene, samtidig velger en stor del togpassasjerer å reise med buss i stedet for tog. Ved utbedring av togtilbudet i tillegg, fordeler økningen seg slik at det blir en økning både på buss og tog. Parkeringsrestriksjoner og bompenger gir en ytterligere økning i antall kollektivpassasjerer. For 2023 gir Alternativ 2 flere passasjerer på tog og færre passasjerer på buss sammenlignet med Alternativ 1 og 3. Alternativ 3 har høyest antall busspassasjerer og kollektivreisende totalt i de utvalgte snittene.

Anbefalt alternativ: Beregningene viser at for det anbefalte alternativet, Alt 3 2023 komplett oppnår man en endring i reisemiddelfordelingen i ønsket retning.



Reisemiddelfordeling dagens situasjon (Basis 2010) og Alt 3 2023 komplett

Sammenlignet med dagens situasjon reduseres bilandelen (fører + passasjer) med ca. 6 prosentpoeng. Andelen miljøvennlige reiser (kollektiv, gange og sykkel) øker tilsvarende. Men endringen i reisemiddelfordelingen er ikke nok til at trafikkarbeidet holdes på dagens nivå. Trafikkveksten er beregnet til 14 % frem mot 2023 og 29 % frem mot 2040, sammenlignet med dagens nivå.

Klima

Klimagassutslipp fra transportsektoren er direkte relatert til bruk av fossilt drivstoff. Klimagassutslippene er beregnet på grunnlag av fremtidige utslippsfaktorer og endring i kjøretøykilometer for bil og personkilometer for buss. Beregninger omfatter Buskerud fylke. Beregningene for 2040 viser størst reduksjon for Alternativ 2 og minst for Alternativ 1 i 2023. Det er beregnet en reduksjon i utslippet på ca. 46.000 tonn CO₂-ekv. pr. år for Alternativ 2. I 2040 gir Vegalternativet minst reduksjon.

Samfunnsøkonomi

Den samfunnsøkonomiske analysen er gjort på et overordnet nivå. Trafikantnytte, tilskuddsbehov, driftskostnader og eksterne marginale kostnader er regnet som endring i forhold til referansene.

Tabellene under viser Netto nåverdi og Netto Nytte Brøk for alternativene i 2023 og 2040:

Alternativer 2023.

Neddiskontert til 2018	Alt 1 2023 komplett	Alt 2 2023 komplett	Alt 3 2023 komplett
Netto nåverdi mill 2011-kr	-3 860	-3 260	-3 560
NNB	-2,8	-2,4	-2,6

Alternativer 2040

Neddiskontert til 2018	Veg A0 2040 bom	Alt 1 2040 komplett	Alt 2 2040 komplett	Alt 3 2040 komplett
Netto nåverdi mill 2011-kr	-11 010	-4 000	-3 630	-3 900
NNB	-1,5	-0,9	-0,8	-0,8

Alle tre alternativene for 2023 komplett kommer svært negativt ut, selv om investeringskostnadene ikke er de som dominerer analysen. Her er det den negative nytten for biltrafikanter som følge av bompenger som styrer resultatet, sammen med investeringskostnadene.

Alternativene i 2040 gir også negativ netto nåverdi og netto nytte pr budsjettkrone. Det er investeringskostnadene som styrer resultatet i alle tre alternativene. Investeringskostnadene vil påløpe tidligere i perioden, før selve beregningsåret 2040, mens trafikantnyttene kommer senere og fordeler seg over en lengre periode (25 år).

Støy

Det er gjennomført en overordnet støyvurdering hvor fokus har vært på hvordan endringer i trafikk tall påvirker framtidige støynivåer. Støyvurderinger baseres på resultatene fra transportmodellberegningene som er blitt gjennomført.

Redusert trafikkbelastning sammenlignet med Nullalternativene påvirker støynivåer positivt i alle alternativene. Støynivåer henger direkte sammen med trafikkbelastningen. Vegalternativet i 2040 vurderes imidlertid å gi en mindre økning av støynivåer for noe snitt, dette alternativet er derfor mindre gunstig sammenlignet med de øvrige alternativene. Forskjellene for de fleste beregningssnittene er imidlertid ikke merkbar i praksis.

For tema støy er forskjellene mellom Alternativ 1, 2 og 3 for liten for å kunne rangere de ytterligere.

Trafikksikkerhet

Trafikkbelastning i snitt, reiseomfang og reisemiddelfordeling er vurdert i forhold til kjente effekter for trafikksikkerhet. Redusert trafikkbelastning sammenlignet med Nullalternativene påvirker ulykkesituasjonen positivt i alle alternativene. Vegalternativet i 2040 med bom vurderes til å gi ytterligere bedring i ulykkesituasjon på grunn av økt standard på vegnettet. Reiseomfanget for bil og buss i Vegalternativet er imidlertid mindre gunstig sammenlignet med de øvrige alternativene.

Reduksjon i antall ulykker som er beregnet med bakgrunn i personkm for kollektiv og kjøretøykm for bil, viser høyest reduksjon i Alternativ 2. Reisemiddelfordelingen vurderes å ha negativ effekt i Alternativ 1, 2 og 3 på grunn av økt antall gang- og sykkel turer, og Alternativ 2 har mest negativ effekt.

Samlet sett kommer Alternativ 2 best ut med hensyn på trafikksikkerhet, men det er knyttet usikkerhet til en rangering mellom alternativene. De ulike vurderingskriteriene er ikke vektet.

Konsekvenser knyttet til ikke-prissatte konsekvenser

Alternativer (Fotavtrykk) som grunnlag for vurderingene

Nullalternativet: Arealbruken tilsvarer dagens vedtatte kommuneplaner (byggesoner i disse). Områder for råstoffutvinning, samt grøntområder, park, og idrett ligger ikke i selve fotavtrykket, men er presentert i temakartene.

Alternativ 1: Arealbruk tilsvarer en fortetting i forhold til Nullalternativet, det vil si at enkelte utbyggingsområder som ligger inne i Nullalternativet ikke er med i Alternativ 1.

Alternativ 2: Arealbruk tilsvarer en ytterligere fortetting i forhold til Alternativ 0, det vil si at enkelte utbyggingsområder som ligger inne i Nullalternativet og i Alternativ 1 ikke er med i Alternativ 2

Alternativ 3: Alternativ 3 tilsvarer Nullalternativet i fotavtrykk, bortsett fra utbyggingsområder på Skrubbmoen/Sliperimoen i Kongsberg. Alternativ 3 legger opp til en økt grad av fortetting innenfor de fem største byområdene i dag, samtidig som det vil være noe utvikling innenfor de avsatte utbyggingsområdene i kommuneplanene.

Forbruk av jordressurser

For analysen er det beregnet tap av dyrket areal dyrket. Det er i tillegg gjort en kvalitativ redegjørelse av potensielle konfliktområder med utviklingen for de ulike planalternativene. I Alternativ 3 vil lokaliteter nevnt under Nullalternativet sannsynligvis bli påvirket av en fremtidig utbygging, og flere lokaliteter vil påvirkes av Alt. 3 enn av Alt. 1 eller 2. Prinsippene lagt til grunn viser seg i summen av redusert beslag av dyrket mark i alternativene. Sterkere fokus på fortetting gir mindre beslag av (dyrket) areal utenom allerede bebygde områder. Alternativ 2 vurderes å gi positiv konsekvens, mens Alt. 1 og 3 vurderes å gi samme konsekvens som Nullalternativet.

Forbruk av georessurser

I denne utredningen omfatter temaet lokaliteter med grus og pukk. Etter gjennomgang av geoforekomster og arealbruk i de to alternativene ble det klart at det var få konflikter mellom alternativene og forekomster. Prosjektets utgangspunkt støtter også dette, målsettingen er fortetting i eksisterende byggeområder, hvilket innebærer mindre arealbeslag til fremtidig utbygging. Alternativ 1 og 2 vurderes å ha en positiv konsekvens sammenlignet med Nullalternativet.

Regionale konsekvenser for kulturmiljø

Da temaet kulturminner er et tema hvor informasjonen er svært detaljert, er det definert og omtalt soner med klynger av kulturminner. Prinsippene i Buskerudbyens arealstrategi medfører at områder med høy tetthet av kulturminner, spesielt bygninger, kirker, men også enkelte automatisk fredede kulturminner og andre typer kulturminner oftere kan være et konflikttema til tettere man bygger/mer transformasjon som ønskes. Det er derfor vanskelig å vurdere konsekvenser av fortetting og transformasjon på et så overordnet nivå som Buskerudbyplanen per i dag er på. Planprosessene og andre interessekonflikter vil være med på å avgjøre i hvilken grad kulturminner blir hensyntatt og bevart i de ulike alternativene.

Alt. 1 medfører noe større grad av fortetting enn det Nullalternativet legger opp til. Det vil si at enkelte av de fremtidige utbyggingsområdene i Nullalternativet utgår i Alt. 1. I enda større grad legger Alt. 2 opp til økt fortetting, ved at økt vekst i all hovedsak skal komme i de etablerte bysentra. Alt. 2 er derfor det alternativet med størst potensielle konflikter, spesielt for Drammen, Mjøndalen og Kongsberg. For Alternativ 3 kan områder med kulturminner som sammenfaller med Nullalternativet bli påvirket av en fremtidig utbygging. Samtidig legges det opp til økt fortetting i sentrumsområdene, hvilket vil øke konfliktnivået i forhold til Nullalternativet, og flere verdifulle områder/bygninger vil sannsynlig påvirkes av Alt. 3 enn av Nullalternativet.

Regionale konsekvenser for naturmiljø

Konsekvensvurderingene baseres på informasjon om verneområder, naturtyper og viltområder. Det er vurdert om alternativene kan komme i konflikt med verneområder, utvalgte naturtyper og prioriterte arter dersom man legger til grunn en høyere fortetting og dermed mindre arealbeslag som i Alt. 1 og 2. Flere lokaliteter vil sannsynligvis påvirkes av Alt. 3 enn av Alt. 1 eller 2.

Regionale konsekvenser for friluftsliv

For friluftsliv og rekreasjon er det redegjort spesielt for potensielle konflikter med regionalt viktige områder. Barrierevirkninger, fragmentering og tilgjengelighet til viktige områder er belyst. Fortetting i Alt. 1 og 2 medfører at lokaliteter eller områder utgår fra i forhold til Nullalternativet, noe som dermed er arealer med potensielt mindre konflikt. Det vurderes at Alt. 1 og 2 kan ha noe positiv konsekvens da områder med potensiell konflikt med sti og turvegnett utgår. Alternativ 3 vurderes å ha samme konsekvens som Nullalternativet.

Landskap

For å vurdere konsekvenser for landskapet vurderes potensielt tap av verdifulle landskap med beskrivelse av type landskap inkludert konsekvenser ut over selve arealtapet. Konsekvenser for hver kommune er beskrevet. Generelt gir Alt. 1 og 2 med økt fortetting en positiv konsekvens sammenlignet med Nullalternativet. Konsekvensene av Alternativ 1 og 2 vurderes som potensielt vesentlig mindre enn for Nullalternativet og Alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

Samfunnssikkerhet

Det er gjort en overordnet samfunnssikkerhetsmessig vurdering av konsekvensene. De forskjellene i sårbarhet mellom alternativene som lar seg identifisere i denne tidlige planfasen gjelder naturforholdene skred, flom og stormflo/springflo.

Ulikhetene mellom de tre alternativene er knyttet til konsekvenser av ulik grad av arealutnyttelse samt ulik grad av fortetning av bebyggelse. Når det gjelder skred, foretrekkes Alternativ 2 fordi dette berører færre skredutsatte områder. Man vil dermed kunne konsentrere grunnundersøkelser og skredsikring om mindre områder. Med hensyn til de to andre temaene flom og springflo/stormflo, fremstår Alternativ 1 som minst sårbart. Flere områder regulert for bebyggelse skaper mindre press på områder som er utsatt for flom og flo, til tross for at flere utsatte områder bygges ut. Ved utbygging i større områder har man mer areal å ta av og man kan oppnå den samme samlede veksten i Buskerudbyen, men enklere unngå å bygge i flomsoner og områder sårbare for flo.

Forholdet til overordnede retningslinjer

Buskerudbyens prinsipper og alle alternativene følger opp i større eller mindre grad de nasjonale føringene gitt i retningslinjer, lovverk og andre skriv. De ulike alternativene i Buskerudbyen er ikke detaljert i en slik grad at de uten videre kan vurderes opp mot hver enkelt føring, men i stor grad kan det sies at Nullalternativet i noen grad følger de aller fleste føringene, og at Alt. 1 og 2 i økende grad følger de transport- og klimapolitiske føringene som legges til grunn i nasjonale dokumenter.

Alt. 3 er en mellomting mellom arealbruk/fotavtrykk i Nullalternativet og transportpolitiske virkemidler med såkalt komplett tiltakspakke innenfor transportsektoren som i stor grad følger opp alle transport- og klimaføringer. Alternativet fremmer fortetting og økt grad av kollektiv/gange/sykkel, samtidig som det gir rom for diversitet i arealbruk. Dette alternativet vil muligens i størst grad ha mulighet til å følge de fleste av de nasjonale føringene.

Videre vurderes det at fylkesdokumentene er helt i tråd med prinsippene i Buskerudbyen, og at Alt. 1 og 2 i større grad enn Nullalternativet følger føringene. Alt. 3 vurderes til å være svært lik Alt. 1 og 2 mhp. oppfølging av føringene fra Buskerud fylkeskommune. Buskerudbyen følger opp en rekke av prinsippene/delstrategiene som er nedfelt i samarbeidskonstellasjonenes skriv

Regional utvikling

Regional utvikling er strukturelle endringer som legger grunnlag for økonomisk vekst.

Tilgjengelighet er en nøkkelfaktor når areal- og transportstrategien skal uformes. Med dette menes tilgjengelighet internt i Buskerudbyen, så vel som til Oslo-området og til utlandet. Hvordan byer og steder utvikler seg avhenger av i hvilken grad de evner å tiltrekke seg, og være attraktive for relevant arbeidskraft og ny befolkning. Et sted kan være attraktivt fordi transportsystemet gir god tilgjengelighet, og større byer eller tettsteder påvirker bostedsattraktiviteten til stedene omkring. Et effektivt kollektivsystem gir et attraktivt bymiljø. Tilgang til arbeidskraft og næringsarealer er en forutsetning for næringsetablering og vekst. Et godt utbygd transportsystem vil øke tilgjengeligheten, og dermed også øke nedslagsfeltet for tilgang på arbeidskraft fra et større område og fra andre steder enn i dag.

De samfunnsøkonomiske beregningene for Buskerudbyen indikerer at det samlet sett gir størst nytte for trafikantene (konsumentoverskudd for de reisende) dersom veksten kommer som fortetting innenfor sentrumssonene og i nærheten av kollektivakser. Det er både i Alternativ 1, 2 og 3 forutsatt et kraftig forbedret kollektivtransportsystem gjennom styrking av jernbane- og busstilbudet, sammenlignet med Nullalternativet. Samtidig forutsettes det innført bompenger i tillegg til parkeringsrestriksjoner i de sentrale områdene. Infrastruktureltiltak på vegsiden begrenses til det som ligger i handlingsprogrammet til Statens vegvesen. Det er alternativene lagt til rette for

måloppnåelse i henhold til planprogrammet. Med konsentrert utbygging oppnås en lavere vekst i bilbruken, og transporttilgjengeligheten i og mellom kjerneområdene og i forhold til Oslo-området blir bedre. De negative konsekvensene ved biltrafikkreduserende tiltak blir ikke fullt så omfattende i Alternativ 2 med konsentrert utbygging. Dette er fordi kollektivsystemet bedre kan fange opp transportbehovet i korridorene, og flere vil få korte bilreiser eller i stedet velge å gå eller sykle.

Sammenstilling

Følgende skala er benyttet i vurderingene:

++	Størst positiv konsekvens
+	Positiv konsekvens
0	Ingen konsekvens
-	Negativ konsekvens
--	Størst negativ konsekvens

Temaene er ikke vektet, og den samlede vurderingen gir kun en indikasjon på vurdering og rangering av alternativene.

Konsekvenser i tilknytning til transport

Tabellen under oppsummerer konsekvensvurderinger for tema knyttet til transport. Det er kun vurdert konsekvenser for tiltakspakkene for Transportomfang og reismiddelfordeling.

Vurdering av konsekvenser knyttet til transport for alternativer i 2040

	Veg		Alternativ 1					Alternativ 2					Alt. 3
	u/bom	m/bom	Areal	Koll1	Koll2	Park	Komplett	Areal	Koll1	Koll2	Park	Komplett	Komplett
Transportomfang og reismiddelfordeling	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	+	(+)	+	+	+	++	+(+)
Klima		(+)					+					++	+(+)
Samfunnsøkonomi		--					- (-)					(-)	-
Støy		0					+					+	+
Trafikksikkerhet		+					++					+	++
Samlet vurdering		0					+					++	+(+)

For transportomfang og reismiddelfordeling, er det vanskelig å skille mellom de ulike tiltakspakkene. Fortetting og bedret kollektivtilbud gir positive effekter, men det er først ved innføring av de restriktive tiltakene effektene blir merkbare.

Vurderingene viser at det er Alternativ 2 komplett som gir best måloppnåelse. Det er imidlertid viktig å være klar over at forskjellen for enkelte av resultatene er små. Beregningene er gjennomført med samme type tiltak (kollektivtilbud og restriktive tiltak), men med variasjon i arealbruk. I Alternativ 2 er bosatte og arbeidsplasser konsentrert til de fem største tettstedene. Dette gir kortere reiseavstander og kollektivtilbudet blir attraktivt for flere. I Vegalternativet er det Nullalternativets arealbruk som ligger til grunn. Det forutsettes utbygging av en rekke vegprosjekter, men ikke bedring i kollektivtilbudet. Alternativet gir marginale positive endringer.

Konsekvenser ikke-prissatte temaer

Tabellen under oppsummerer konsekvensvurderinger knyttet til de ikke-prissatte temaene. Det er vurdert konsekvenser for de beskrevne arealbruksstrategiene (fotavtrykkene) sammenlignet med fremtidige kommuneplaner (Nullalternativet).

Vurdering av konsekvenser knyttet til ikke-prissatte temaer for alternativer i 2023

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Jordressurser	0	+	0
Georessurser	+	+	0
Kulturmiljø	-	--	-
Naturmiljø	+	+	0
Friluftsliv	+	+	0
Landskap	++	++	0
Samfunnssikkerhet	++	+	0
Forholdet til overordnede planer	+	++	++
Samlet vurdering	++	++	+

Vurderingene viser at Alternativ 1 og Alternativ 2 samlet sett er vurdert til å gi de mest positive konsekvenser sammenlignet med Nullalternativet. Det er imidlertid variasjon av grad av konsekvens for de enkelte temaene. Temaene Kulturmiljø er vurdert til å gi negative konsekvenser sammenlignet med Nullalternativet for alle alternativer, men mest for Alternativ 2 som forutsetter høy grad av fortetting. Samlet sett vurderes Alternativ 3 til å gi positive konsekvenser i forhold til Nullalternativet.

Alternativ 3 legger i utgangspunktet opp til noe mer grad av fortetting innenfor de fem største byområdene i regionen, men mindre grad av fortetting enn Alt. 1 og 2 i de andre utbyggingsområdene. Dette kommer ikke frem i selve «fotavtrykket» som er grunnlaget for vurderingene. Det kan derfor tenkes at enkelte av vurderingene ikke har fanget opp denne konsekvensen, og at vurderingene av Alternativ 3 vil ligge nærmere Alt. 1 og 2 dersom omfanget av utbyggingene var nærmere definert.

Oppsummering

De gjennomførte konsekvensvurderingene er todelt:

1. **Konsekvenser av tiltak på transport.** Tiltakene er teoretiske, dvs. det er ikke vurdert gjennomførbarhet av f.eks. et såpass omfattende kollektivtilbud eller bompengefinansiering. Effekten av tiltakene er stegvis beregnet og testet ut på ulike arealbruk. I tillegg er det gjennomført beregninger for et Vegalternativ, der tiltakene kun omfatter nye infrastrukturtiltak og bompenger.
2. **Konsekvenser av endret fotavtrykk for ikke-prissatte temaer.** Utgangspunkt for vurderingene er Nullalternativet der alternativene varierer med arealer som utgår i forhold til Nullalternativet og tetthet i utbyggingsområdene.

Vurderingene knyttet til de to ulike konsekvensvurderingene er derfor ikke direkte sammenlignbare. Konsekvensvurderingen knyttet til transport gir en indikasjon på hvilken utviklingsretning for arealbruk samt tiltak man bør velge for at de gitte målsetningene skal oppnås. Beregningsresultatene viser at arealbruk og bedret kollektivtilbud gir noe positiv effekt, men at det er først ved innføring av de restriktive tiltakene man oppnår merkbare resultater. Alternativ 2 med høy grad av fortetting kommer best ut.

Vurderingene av de ikke-prissatte konsekvensene viser at Alternativ 1 og Alternativ 2 samlet sett er vurdert til å være de beste sammenlignet med Nullalternativet. Alternativ 3 vil gi noe mer positiv konsekvens sammenlignet med Nullalternativet

Buskerudbysamarbeidet har selv definert det anbefalte alternativet, Alternativ 3.

Konsekvensvurderingen knyttet til transport viser Alt 3 2023 komplett gir en endring i reisemiddelfordelingen i ønsket retning. Sammenlignet med dagens situasjon reduseres bilandelen (fører + passasjer) med ca. 6 prosentpoeng. Andelen miljøvennlige reiser (kollektiv, gange og sykkel) øker tilsvarende. Endringen i reisemiddelfordelingen er imidlertid ikke tilstrekkelig til at trafikkarbeidet holdes på dagens nivå. Trafikkveksten sammenlignet med dagens nivå er beregnet til 14 % frem mot 2023 og 29 % frem mot 2040. Konsekvenser knyttet til de ikke-prissatte konsekvensene viser at Alternativ 3 er et bedre alternativ enn Nullalternativet.

1 Forutsetninger for planarbeidet

1.1 Bakgrunn

Buskerudbyen omfattes av kommunene Kongsberg, Øvre Eiker, Nedre Eiker, Drammen og Lier. Området har i dag ca. 150.000 innbyggere og er en av Norges største vekstregioner. Fremtidig vekst vil legge økt press både på arealbruken og transportsystemet i området. Buskerudbysamarbeidet skal bidra til å møte denne veksten på en bærekraftig måte og styrke regionens attraktivitet og konkurransekraft.

Hovedmålet med konsekvensutredningen har vært å vurdere konsekvenser for ulike alternativer som grunnlag for en felles areal- og transportplan for Buskerudbyen. Det er utarbeidet et planprogram for Felles areal- og transportplan Buskerudbyen 2013-2023 (Buskerudbyen, 2011) som danner grunnlag for utredningen.



Figur 1: Illustrasjonskart Buskerudbyen (Asplan Viak, 2011)

Det er i foreliggende konsekvensutredning utredet fire alternative arealstrategier inkludert nullalternativer. Vurderingene omfatter alternativer i 2023 og 2040. Det er vurdert konsekvenser ved ulik arealbruk samt effekter av en rekke tiltak på transport. Underveis i prosessen har man jobbet frem et «anbefalt alternativ». Dette er basert på kvaliteter fra de øvrige alternativer. Alternativet representerer selve planforslaget og vil bli gjenstand for politisk beslutning.

Buskerudbyen er et forholdsvis stort område med en sammensatt arealbruk og infrastruktur. Det er i utredningen derfor fokusert på overordnede konsekvenser.

1.2 Mål og rammer

Planprogrammet beskriver mål- og rammer for arbeidet knyttet til Areal- og transportplan for Buskerudbyen 2012-2023. Hovedmål for planarbeidet er:

Samarbeidet skal utvikle Buskerudbyen til en bære- og konkurransekraftig byregion av betydelig nasjonal interesse.

- Buskerudbyen skal være et bærekraftig og konkurransedyktig byområde i Norge, og et ledende område for reduksjon av klimagassutslipp fra transportsektoren.
- Utbyggingsmønsteret skal være klimavennlig og arealeffektivt, basert på prinsipper om en flerkjernet utvikling i knutepunkter langs jernbanen og kollektivtransportsystemet, med bevaring av overordnet grøntstruktur og jordbruksområder.
- Transportsystemet skal på en rasjonell måte, både for personer og gods, knytte det flerkjernede byområdet sammen, til Oslo-området og til utlandet.
- Det klimavennlige transportsystemet skal være effektivt, både for innbyggere og næringsliv, miljøvennlig med kollektivtransport av høy kvalitet som grunnstamme, og med tilgjengelighet for alle og med lavest mulig behov for biltransport.

Mål for endring i transportmønster:

- Redusere reiser med privatbil og økt kollektivandelen og bruk av sykkel.

I Planprogrammet er det videre beskrevet hovedstrategier for å oppnå målene. Prioriterte resultatområder er:

- Attraktiv by- og stedsutvikling og en arealutvikling med mindre behov for biltransport
- Effektive transportløsninger for næringslivet
- Kollektivtransport som kan konkurrere med bilen og tilrettelegging for sykkel som transportform
- Reduksjon av klimagassutslipp fra transport

De definerte mål og strategier har vært utgangspunkt ved konsekvensvurdering av planalternativene.

1.3 Utredningstema

Tabellen under viser hvilke tema som er konsekvensutredet, en beskrivelse av temaet samt hvilke indikatorer som er vurdert:

Tabell 1: Utredningstema, beskrivelse og indikatorer

Tema	Kort beskrivelse	Indikator
1. Transport	Transportomfang og reisemiddelfordeling	Trafikkarbeid Transportarbeid Reisemiddelfordeling
2. Klimagassutslipp	CO2-utslipp fra transportsektoren	CO2-utslipp
3. Økonomi	Samfunnsøkonomiske vurderinger	Nyttekostnadsbrøk
4. Støy	Støynivå langs hovedveger	Endret støynivå
5. Ulykkesrisiko	Endringer i risiko på bakgrunn av trafikkmengder og reisemiddelfordeling	Trafikkomfang Ulykkesrisiko
6. Forbruk av jordressurser	Konsekvenser for landbruk, forbruk av dyrka mark av ulik kvalitet og lokalitet. Utarbeide arealregnskap.	Beslag av areal dyrket mark
7. Forbruk av georressurser	Forbruk av naturlige forekomster av grus og lignende	Inngrep i antall forekomster
8. Regionale konsekvenser for kulturmiljø, naturmiljø, friluftsliv og landskap	Mulige inngrep i naturmiljøet og konsekvenser for friluftsliv og landskap. Innvirkninger på verdifulle kulturlandskap og vurderinger i henhold til paragraf 7 i naturmangfoldsloven.	Berøring av/inngrep i antall lokaliteter eller punkter av regional verdi eller høyere.
9. Samfunnssikkerhet	Forholdet til risiko og sårbarhetsanalyser som er utarbeidet for fylket og kommunene	Status i forhold til ROS-analyser
10. Forholdet til overordnede retningslinjer	Rikspolitiske retningslinjer, andre statlige planretningslinjer og fylkesdelplaner	Status ihht. gitte føringer
11. Regional utvikling	Vekst og næringsutvikling	Næringslivets konkurransekraft og stedlig attraktivitet

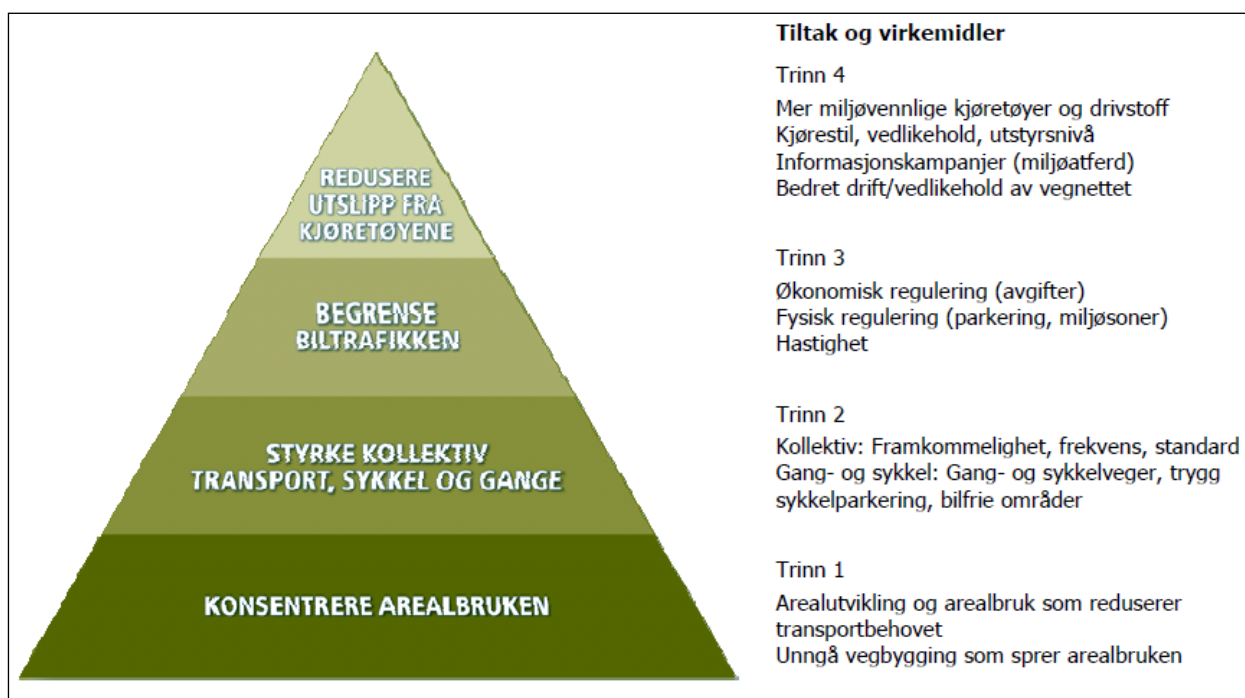
2 Alternativer

2.1 Generelt om tiltak og virkemidler

Et fokus i arbeidet med arbeidet med Areal- og transportplanene for Buskerudbyen er fokus på å legge et fundament for et bærekraftig byområde og redusere klimagassutslippene fra transportsektoren.

Transport og klimapyramiden i Figur 1 er utviklet av Statens vegvesen i samråd med TØI (Statens vegvesen, 2008). Pyramiden viser en stegvis og hierarkisk tilnærming til en klimastrategi i fire innsatsområder.

De første og mest fundamentale virkemidlene er knyttet til reduksjon av transportbehov og reiselengder gjennom arealbruk. Dette vil legge de langsiktige rammene for transportteterspørselen i samfunnet. Det er en gjensidig avhengighet mellom transport- og arealbruken. Ny tettstedsutvikling kan skape grunnlag for endringer i transporttilbudet og bedre kollektivbetjeningen, slik at dette også kommer eksisterende tettstedsområder til gode.



Figur 2: Tiltaksområder knyttet til ulike trinn i "Transport- og klimapyramiden" (Statens vegvesen, 2008)

Videre utformes transporttilbudet slik at transporten i størst mulig grad kan gjennomføres miljøvennlig, det vil si med kollektivtransport, gange og sykkel. Det er imidlertid en stor utfordring dersom man ønsker å oppnå en betydelig overgang fra bil til kollektivtransport kun med positive virkemidler for kollektivtransporten. Økt kollektivtrafikk som følge av satsing på kollektivtransport må vanligvis kombineres med biltrafikkreduserende tiltak. Overførte trafikanter vil imidlertid komme fra alle trafikantergrupper og ikke bare biltrafikk. Gang- og sykkelturen kan samtidig sees som en del av kollektivreisen. De færreste sykler over fem kilometer. Sykkelen er også mest aktuelt for den yngste og sprekeste delen av befolkningen. Sykkelen er i stor grad et alternativ til gangturer og kollektivturer. Bedre forhold for fotgjengere og syklistene inn mot og på holdeplasser er dermed en del av totaltilbudet til kollektivtransporten og medvirker til kollektivtransportens attraktivitet. En stor andel av bilturene er under 5 km, og en del av disse turene vil kunne erstattes av gang- og

sykkelturer. Det samlede omfanget av tiltak for gang- og sykkeltrafikk som kan bidra til redusert motorisert trafikk og utslipp av klimagasser er beskjedent, men må inngå som en samlet del av en rekke tiltak.

For å oppnå ønsket effekt ved tilrettelegging av alternative transportmåter, kan det være nødvendig med regulering av biltrafikken. Bompenger og kjøprising kan bare skje dersom det er lokalt ønske om å innføre slike virkemidler. Kommunen har imidlertid kontroll på bruk og regulering av offentlig disponering av parkeringsplasser og ved tilrettelegging for innfartsparkering. Det er da viktig med et kapasitetssterkt og effektivt kollektivtilbud og en avstemt utbygging av vegkapasiteten. Redusert fremkommelighet for biltrafikken for eksempel i form av miljøsoner med redusert hastighet kan være aktuelt. I tillegg vil det være nødvendig at den motoriserte trafikken skjer mest mulig effektivt i forhold bruk av energi og utslipp. Reduserte utslipp fra kjøretøy kan knyttes til kjøremønster og motorteknologi.

I arbeidet med KU Buskerudbyen, er det gjennom en stegvis tilnærming testet ut effekter av tiltak med utgangspunkt de samme prinsipper som i klimapyramiden.

2.2 Alternativer for Buskerudbyen

Planprogrammet skisserer tre alternative areal- og transportstrategier:

- Alternativ 0: Videreføring av eksisterende areal- og transportstruktur.
- Alternativ 1: Vekst og utvikling i byer og tettsteder, primært ved kollektivknutepunkt (18 ulike utviklingsområder).
- Alternativ 2: Konsentrert vekst avgrenset til sentrumsområdene i Kongsberg, Hokksund, Mjøndalen, Drammen og ny sentrumsdannelse på Lierstranda.

De tre strategiene omfattes av utredningen. I tillegg til de tre utredningsalternativene 0, 1 og 2 er det utarbeidet et anbefalt alternativ, som vil være selve planforslaget og som vil bli gjenstand for politisk beslutning. Dette alternativet er i utredningen omtalt som Alternativ 3.

For konsekvenser knyttet til transport (tema 1 – 5) defineres arealbruk og tiltak for alternativene ved input i transportmodellen. For de ikke-prissatte temaene (tema 6 – 9) er det definert «fotavtrykk» for alternativene basert på foreliggende kommuneplaner. *Forholdet til overordnede retningslinjer og regional utvikling* (tema 10 -11), baserer vurderingene på en totalvurdering av arealbruk og tiltak og effekter på transport.

2.2.1 Forutsetninger transportberegninger:

Følgende faktorer varierer mellom alternativene:

1. Arealbruk:

- a. Lokalisering av bosatte
- b. Lokalisering av arbeidsplasser

2. Infrastruktur:

- a. Jernbane; som grunnlag for et styrket jernbanetilbud
- b. Vegnett; som grunnlag for et styrket busstilbud og å prioritere buss fremfor privatbil i vegnettet der det er fremkommelighetsproblemer

Det er ikke kodet infrastruktur for gående og syklende. Turer for gående beregnes i modellen, og omfanget påvirkes av reiseavstander, kostnader og tilbud.

3. Kollektivtilbud

- a. Styrket busstilbud (frekvens, hastighet, linjenett / flatedekning og stoppmønster)
- b. Styrket togtilbud (frekvens, hastighet og stoppmønster)

4. Biltrafikkreduserende tiltak:

- a. Trafikantbetaling; bomavgift i definerte snitt.
- b. Parkeringsrestriksjoner



Figur 3: Alternativer som omfattes av transportmodellberegningene

Tiltak knyttet til infrastruktur, kollektivtilbud og restriktive tiltak, er nærmere beskrevet i kapittel 3.1. Arealbruksalternativene som ligger til grunn i modellberegningene er utformet av Buskerudbysamarbeidet i samarbeid med kommunene. En oversikt over vekst i bosatte 2012-2040 er vist i Vedlegg 1.

Prinsippene for alternativene er:

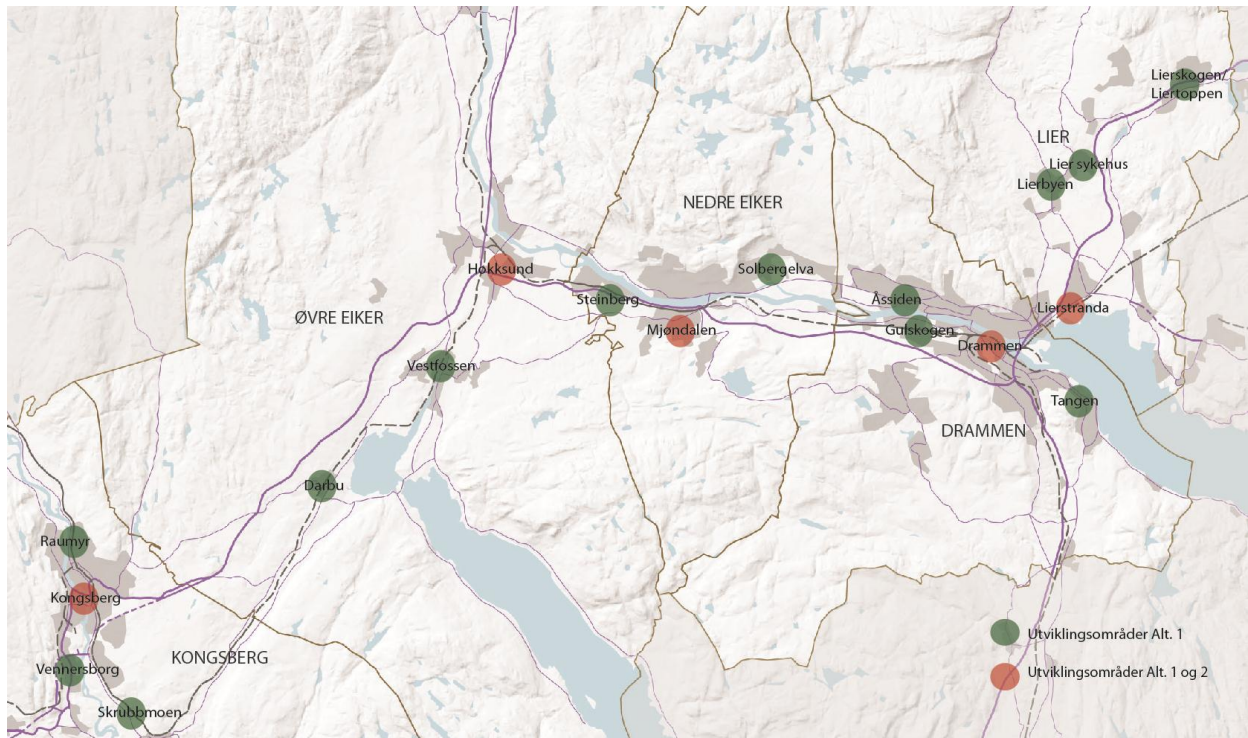
Alternativ 1

Utbyggingsvolum er basert på kommunenes egne vurderinger av utbyggingsmuligheter innenfor i alt 18 utviklingsområder i Buskerudbyen. Alternativet er teoretisk og er etablert for å få definert maksimal effekt av å utvikle arealbruken i denne utviklingsretning (flerkjernet utvikling i hver kommune).

Alternativ 2

Utbyggingsvolum er basert på at all befolkningsvekst skjer innenfor de 5 viktigste utviklingsområder i Buskerudbyen. Alternativet er teoretisk og er etablert for å få definert maksimal effekt av å utvikle arealbruken i denne utviklingsretning (enkjernet utvikling i hver kommune).

Figur 4 viser lokalisering av utviklingsområdene i Alternativ 1 og 2.



Figur 4: Utviklingsområder i Alternativ 1 og 2

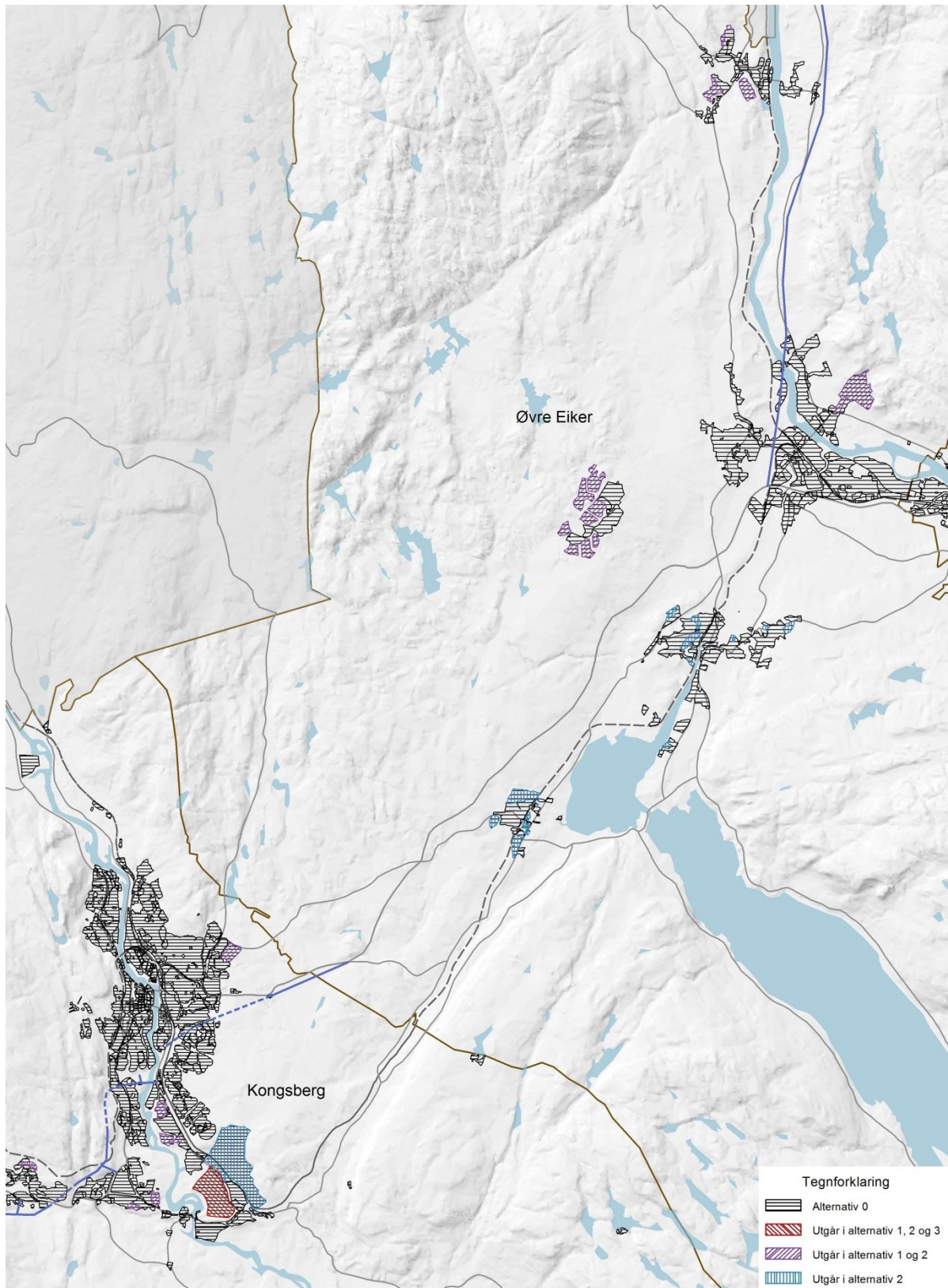
Alternativ 3

Basert på at «det meste» av utvikling skal skje i de 5 viktigste utviklingsområder i Buskerudbyen (jfr Alternativ 2), men at det også skal være mulig med vedlikeholdsbygging og noe utvikling også andre steder i kommunene. Ved fastsettelse av utbyggingsvolum er det tatt hensyn til at det ikke er realistisk at all utvikling kommer i de definerte hovedutviklingsområder. Det er tatt hensyn til begrensninger i gjennomføringsmuligheter og at det pågår utvikling også andre steder i kommunen. Alternativet er derfor ikke teoretisk, som alt 1 og 2, men utviklet for å illustrere virkningen av et gjennomføringsorientert og anbefalelsesverdig alternativ.

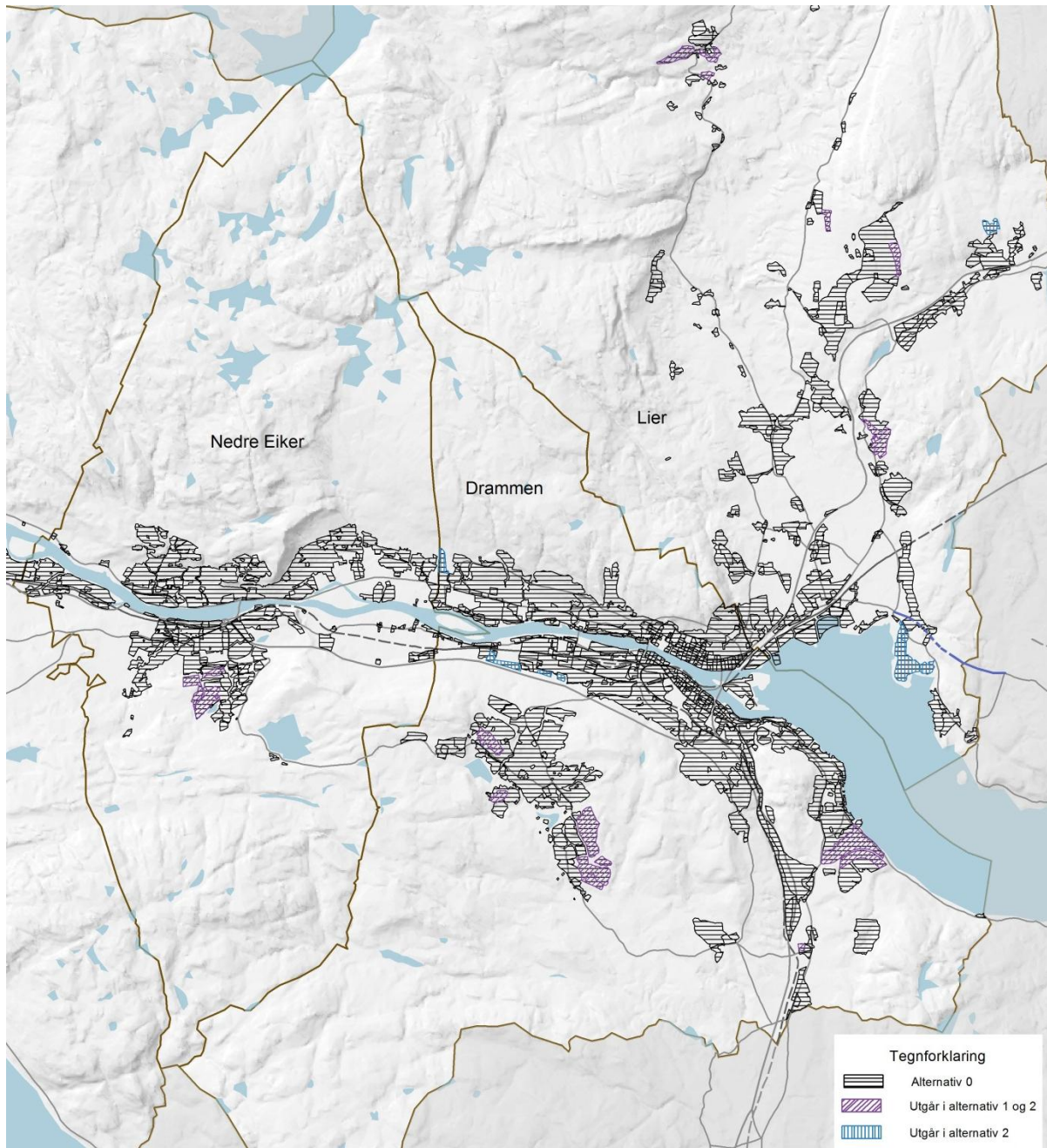
2.2.2 Fotavtrykk ikke-prissatte konsekvenser

Ved utarbeidelse av fotavtrykk for alternativene, er det tatt utgangspunkt i vedtatte kommuneplaner. Alternativene forutsetter økt fortetting sammenlignet med de vedtatte planene. Det betyr at flere av områdene satt av til bolig og næring i kommuneplanene utgår. Områder der det foreligger stadfestet reguleringsplan og/eller av ulike grunner er vanskelig å snu en utvikling av området, er imidlertid beholdt i fotavtrykk.

Fotavtrykket er vist i figurer på de påfølgende sidene.



Figur 5: Fotavtrykk Buskerudbyen vest



Figur 6: Fotavtrykk Buskerudbyen øst

3 Konsekvenser knyttet til transport

3.1 Beregningsforutsetninger

3.1.1 Metode

Transportmodell

Transportmodellen RTM Dom IC er benyttet ved beregning av konsekvenser knyttet til transport. Det er også gjort beregninger med NTM5 som input til RTM-modellen.

De tverretatlige regionale persontransportmodellene (RTM) er en del av et modellsystem som består av den nasjonale persontransportmodellen (NTM5), de fem regionale persontransportmodellene (RTM), en rekke delområdemodeller basert på RTM-modellene og den internasjonale persontransportmodellen (ITM). NTM5 tar for seg lange personreiser (>100 km) i Norge. RTM tar for seg korte personreiser (<100 km) i Norge.

Ingen av transportmodellene som forelå ved prosjektoppstart er finkalibrert for Buskerudbyen. RTM DOM IC ble vurdert til å være den modellen som er mest oppdatert for Buskerudbyområdet. DOM-IC er en delområdemodell, som dekker InterCity området for tog. Intercity-området er definert som det området som geografisk dekker banestrekningene Oslo – Halden, Oslo-Lillehammer og Oslo-Skien. Modellen dekker et mye større område enn selve Buskerudbyen, noe som medfører lange beregningstider. Parallelt med dette oppdraget gjennomføres et oppdrag for å etablere en delområdemodell for Buskerudbyen, men p.g.a. fremdrift og frister for regional areal- og transportplan for Buskerudbyen, er DOM-IC benyttet.

Resultatene fra transportmodellberegningene er også grunnlag for temaene trafiksikkerhet, klima, støy og samfunnsøkonomi.

Beregningsgang:

Det er gjennomført modellberegninger i flere trinn for å isolere effektene av de ulike tiltakene. Først er rene arealbruksalternativer for Alternativ 1 og 2 er beregnet, deretter er det lagt til ett og ett tiltak. Det er først gjennomført beregninger for 2040-alternativene, i form av separate beregninger for hver tiltakspakke. For 2023 er det beregnet rene arealbruksalternativer i tillegg til komplette tiltakspakker. Til slutt er det beregnet komplette tiltakspakker med Alternativ 3, arealbruk anbefalt av Buskerudbyen. I tillegg er det gjennomført beregninger for et vegalternativ i 2040 med og uten bompenger.

Tabell 2 viser hvilke tiltak (markert med rødt) som ligger inne i de ulike beregningsalternativene.

Det er kun vurdert konsekvenser for hvert tiltak for Transportomfang og reisemiddelfordeling. For de øvrige temaene er det Vegalternativet og de komplette tiltakspakkene som er vurdert.

Resultatuttak

Tiltakene omfatter endret arealbruk og bosetting, infrastrukturbygging, endringer i kollektivtransporttilbudet og restriktive tiltak. Modellen fanger opp langsiktige strukturelle endringer som følge av økonomisk utvikling og befolkningsutvikling med mer, og endret totalt transportomfang og reisemiddelfordeling beregnes.

Buskerudbyen er et forholdsvis stort planområde som har et variert utbyggingsmønster med tilhørende infrastruktur. Det er ved vurdering av resultater lagt vekt på overordnede vurderinger knyttet til transportomfang og reisemiddelfordeling. Hovedhensikten med konsekvensvurderingene er å sammenligne alternativene med Nullalternativene for det aktuelle prognoseåret, og se på hvordan ulike arealbruksstrategier og tiltak slår ut. Det har ikke vært anledning å gå vurdere rutevalg

og trafikkbelastninger i detalj. Det er tatt ut data for biltrafikk og antall kollektivpassasjerer i utvalgte snitt for å kunne vurdere de lokale konsekvensene sammenlignet med Nullalternativet.

Tabell 2: Oversikt tiltak i alternativer

Alternativ	Arealbruk kommune planer	Arealbruk Alt1: Noe fortetting	Arealbruk Alt2: Høy fortetting	Arealbruk Alt3: Mod fortetting	Koll1: Bedret busstilbud	Koll2: Bedret togtilbud	Park: Parkerings-restriksj.	Bom: Trafikant-betaling
Null2040								
Veg2040								
Veg 2040 Bom								
Alt1 2040								
Alt1 2040 Koll1								
Alt1 2040 Koll2								
Alt1 2040 Park								
Alt1 2040 Komplett								
Alt2 2040								
Alt2 2040 Koll1								
Alt2 2040 Koll2								
Alt2 2040 Park								
Alt2 2040 Komplett								
Alt3 2040 Komplett								
Null 2023								
Alt1 2023								
Alt1 2023 Komplett								
Alt2 2023								
Alt2 2023 Komplett								
Alt3 2023 Komplett								

3.1.2 Dagens situasjon

Ved oppstart av planarbeidet ble det gjort en gjennomgang av nettverket i samarbeid med ViaNova, som har erfaring fra bruk av modellen. Det er bl.a. justert på en del sonetilknytninger for å få en riktigere fordeling av de reisende. I tillegg ble det gjort et større arbeid med å oppdatere bussrutene i Buskerudbyen til dagens tilbud. Dette for å fange opp de linjeomleggingene som er blitt gjort i Drammen i det siste. Tabellen under viser hvilke oppdateringer som er gjort i tilknytning til busstilbudet i Drammen:

Tabell 3: Oversikt over endringer i busstilbudet i Drammen

Buslinje	Gammel frekvens	Ny frekvens
Drammen – Eikerdelet	60 min	20 min
Drammen – Andorsrud	30 min	20 min
Drammen rb – Hønefoss	90 min	60 min
Kastanjesletta – Fjell		20 min
Bera terrasse – Kniveåsen		30 min
Vinnes – Tors vei		30 min
Fjell – Lijordet		20 min
Drammen – Ormåsen		60 min
Drammen – Lier – Oslo		60 min

Modellen er ikke komplett med tanke på tilbud for buss, spesielt gjelder dette for Kongsberg. Her har modellen et for grovt nettverk. Det har ikke vært ressurser i dette prosjektet å oppdatere hele kollektivtilbudet. Det er i samarbeid med Buskerud Fylkeskommune gjennomgått hvilke busslinjer som er de viktigste og som det skulle fokuseres på.

Følgende busslinjer ligger ikke inne i modellen:

- Buss 96 Drammen-Sande. Buss 91 Drammen - Sande via Svelvik ligger inne, i tillegg er det ekspressbuss med ulike destinasjoner på strekningen mellom Drammen og Sande. Vi anser derfor at kollektivtilbudet på strekningen er dekket.
- Busser i Kongsberg: Buss 403, Buss 404, Buss 405, Buss 406 ligger ikke inne da modellen har for grovt kodet nettverk.

For vegtrafikk er det tatt ut trafikk tall i aktuelle tellesnitt for å verifisere trafikk tellinger mot modelleresultater. Resultatene er tilfredsstillende for trafikk inn og ut av analyseområdet. Resultatene viser imidlertid en skjevfordeling knyttet til vegvalg rundt Drammen, samt mellom Drammen og Hokksund. Modellen beregner for høy trafikk på Bragernessiden og for lav trafikk på Strømsønsiden. På E134 ved Strømsåstunnelen er det beregnet en ÅDT på 12.000 kjt/døgn, mens tellinger viser 15.800 kjt/døgn. I Bragernestunnelen beregner modellen en ÅDT på 17.100 kjt/døgn, mens tellinger viser 13.900 kjt/døgn. Trafikkbelastningen i Konnerudgata beregnes også noe høyt. Modellen beregner en ÅDT på 13.200 kjt/døgn, mens tellinger viser 11.100 kjt/døgn. Videre viser også trafikk tallene en motsatt skjevfordeling mellom Mjøndalen og Hokksund. Trafikken sør for elva er for høy og trafikken på nordsiden av elva for lav.

Dette er i følge brukere av modellen, ett «kjent problem». Det er gjort en overordnet gjennomgang av vegnettet for å forsøke å avdekke eventuelle årsaker til denne skjevfordelingen. Det er imidlertid ingen åpenbare feil i nettverket, og en videre problemsøk krever ressurser utover det som er tilgjengelig innenfor budsjettammen for KU Buskerudbyen. Det er derfor valgt å gå videre med modellen slik den foreligger. Som tidligere beskrevet fokuseres det på overordnede effekter ved vurdering av konsekvenser og denne «feilen» vil dermed ikke få konsekvenser for valg av alternativ.

3.1.3 Fremtidig situasjon

Befolkning og arbeidsplasser 2023 og 2040

Fra dagens situasjon til 2023 og 2040 har vi en vekst i befolkningen i hht SSBs befolkningsprognoser for disse årstallene. Denne veksten baserer seg på SSB's MMMM-prognose¹. I sonedataene er det justert på arbeidsplassveksten. Denne er satt til halvparten av veksten i befolkningen i sonene i Buskerudbyen.

Vekst i befolkning i analyseområdet for Nullalternativet, Alternativ 1, 2 og 3, er av oppdragsgiver fordelt spesifikt på grunnkretser og kodet inn i sonedata- og demografidatafilene. Antatt fordeling på kjønn og alder er basert på tilsvarende fordeling som i demografifilen for 2010. Arbeidsplassveksten for Nullalternativet er antatt proporsjonalt mot befolkningsveksten i grunnkretsene, med samme fordeling på næringsgrener som i 2010.

Arbeidsplassvekst på næringsgrener i Alternativ 1, 2 og 3 er av oppdragsgiver fordelt spesifikt på grunnkretser, og kodet inn i sonedatafilene. Det er ikke foretatt endringer i arbeidsplassfordeling for grunnkretser utenfor analyseområdet, noe som isolert sett innebærer en viss overvurdering av destinasjonsvalg for arbeidsreiser til analyseområdet relativt andre målpunkter i transportmodellen. Dette avviket vurderes imidlertid som mindre avgjørende for konklusjonene i analysen, da de samme prinsipper for implementering av befolkningsvekst og vekst i arbeidsplasser er benyttet i alle beregningsalternativer, inklusive Nullalternativet. Det er først og fremst alternativ lokalisering av

¹ Middels nasjonal vekst, står for mellomnivået for fruktbarhet, levealder, innenlands flytting (mobilitet) og nettoinnvandring.

veksten innenfor analyseområdet som påvirker utfallet av endret arealbruk i de ulike beregningsalternativene. For nærmere dokumentasjon av tilrettelegging av sonedata i modellen, se Vedlegg 2.

Nullalternativene for 2023 og 2040

På vegsiden er det lagt inn de tiltakene som ligger i handlingsprogrammet til Statens vegvesen for region sør. Dette er tiltak som vil være ferdigstilt til 2014. Disse tiltakene er E18 Sky – Langangen, E39 Vigeland – Osestad, Rv 7 Ramsrund – Kjeldsbergsvingene, Øvre Sund bru, E18 Gulli – Langåker og Rv 7 Sokna – Ørgenvika. I tillegg er det kodet inn ytterligere 3 tiltak. Disse er E134 Kongsberg, Rv 23 Linnes og Rv 35 Hokksund – Åmot/Jevnaker.

På kollektivsiden er det kun gjort endringer for togtilbudet og på en bussrute. Busstilbudet i Kongsberg er bedret med linjeforlengelse til Skrubbenmoen. Det er bussruten Kongsberg – Gammelgrendåsen som er forlenget.

I Nullalternativene for 2023 og 2040 ligger ny grunnrute for tog inne. I tillegg er det lagt inn 4 tiltak på jernbane. Disse er:

- Barkåker – Tønsberg, innsparing på 3 min
- Holm – Holmestrand – Nykirke, innsparing på 9 min
- Follobanen, ny bane mellom Oslo og Ski, kjøretid Oslo S – Ski =11 min
- Langset – Kleverud, innsparing på 2 min

Det er gjort følgende endringer for tog:

Tabell 4: Endringer i togtilbud for fremtidig situasjon

Togrute	Endring
Oslo – Halden Oslo – Gøteborg Moss – Lysaker Skøyen - Mysen	Alle kjører ny Follobanen mellom Oslo S og Ski
Asker – Lillestrøm	30 min
Spikkestad – Lillestrøm	Fullstoppende som Asker – Lillestrøm, 30 min
Kongsvinger – Asker	60 min, knutepunktstoppende
Jaren – Oslo	120 min
Drammen – Lillehammer	60 min
Skien – Eidsvoll	60 min

For øvrig er det gjort mindre justeringer på kjøretiden og stoppmønster i hht ny grunnrute.

Veg 2040

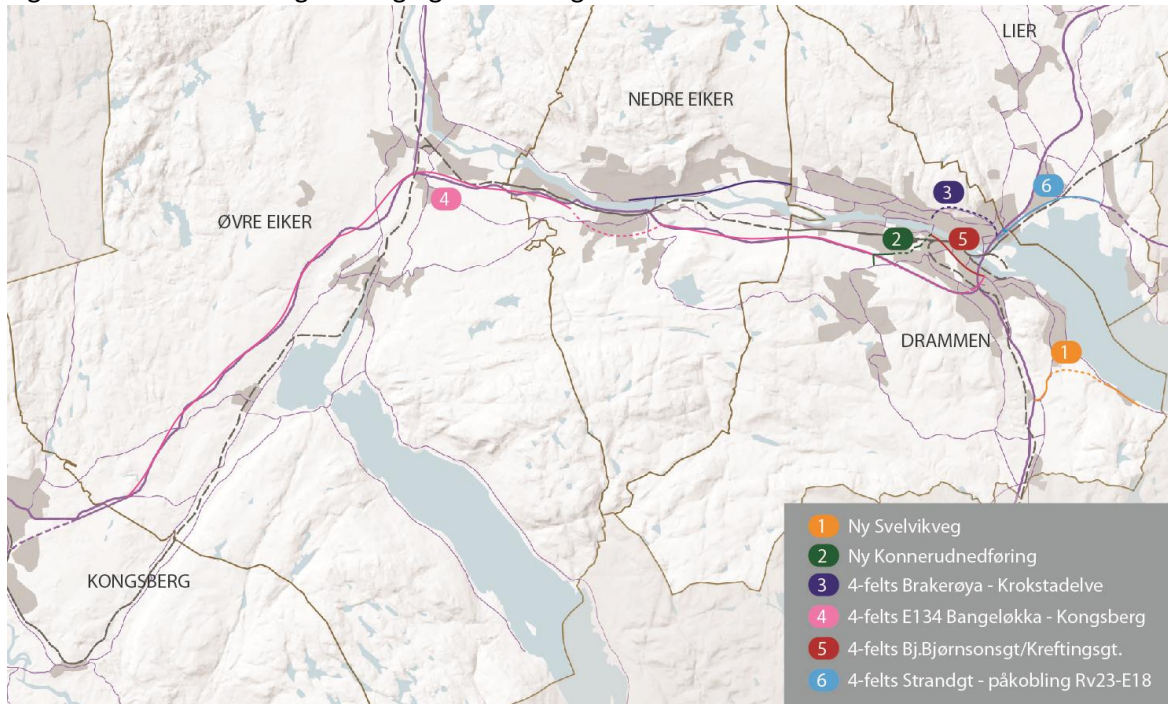
Det er vurdert konsekvenser av et alternativ for 2040, der en forutsetter at en rekke vegprosjekter gjennomføres. Alternativet er beregnet med befolkning og arbeidsplasser som i Nullalternativet. Alternativet er beregnet både med og uten bompenger.

Vegprosjekter som er lagt inn:

- Ny Svelvikvei
- Ny Konnerudføring
- Sammenhengende 4-felt fra Brakerøya til Krokstadelva via Bragernestunnelen og Rosenkrantzgata
- Sammenhengende 4-felt E134 fra Bangeløkka til Kongsberg + tunnel sør for Mjøndalen
- 4-felt veg Bjørnstjerne Bjørnsonsgate/Kreftings gate

- Rv 23/Strandveien, oppgraderes til 4-felt mellom Brakerøya og Linesskrysset

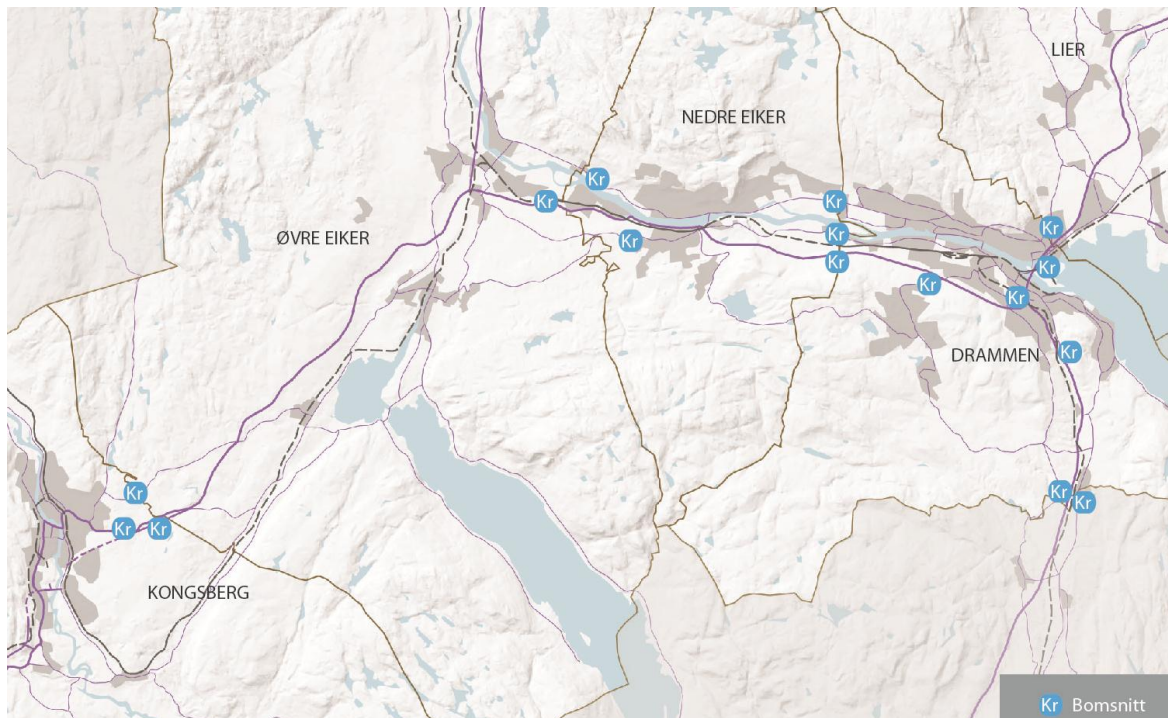
Figur 7 viser skissemessig omfang og lokalisering av tiltakene:



Figur 7: Tiltak som ligger inne i Vegalternativet

Veg 2040 Bom (bygger på Veg 2040)

Det lagt inn bompenger på kommunegrensene, 25² kr hver veg. Bompengesnittene er identiske med bompengesnittene for Alternativ 1-, 2- og 3 Komplette i 2023 og 2040 foruten snittet ved Konnerud. I Vegalternativet er dette plassert for å fange opp trafikken på ny Konnerudnedføring. Figur 8 viser plassering av bomsnittene.



Figur 8: Bomsnitt

² I modellen angis bompenger i 2001-kr. 25 kr tilsvarer ca. 30 kr. i 2011-kr.

Alternativ 1 og 2 i 2023 og 2040

Alternativene omfatter kun endret arealbruk ihht. tidligere beskrivelse.

Alternativ 1 2040 Koll1 og Alternativ 2 2040 Koll1 – forbedring av busstilbud

I Koll1-alternativene er det forutsatt en massiv forbedring i busstilbudet - særlig på frekvens, men også på kjøretid. Bussruter med forbedringer er listet opp i

Tabell 5.

Kjøretidsforbedringen er på 10 % av den totale kjøretiden. Gjennomsnittet i redusert kjøretid ligger rundt 5 minutter, men det varierer fra 1 til 12 min på hver av rutene.

Enkelte ruter er ikke kodet inn i modellen. Det gjelder linje 71 Drammen-Nøste-Lierbyen-Tranby-Asker, linje 96 Drammen – Sande og 403, 404 405 og 406 i Kongsberg. Rutene i Kongsberg er i hovedsak ikke kodet inn p.g.a. at nettverket i transportmodellen er for grovt til å få med disse rutene.

Frekvens er angitt som minutter mellom hver avgang i timen.

Tabell 5: Frekvens for busser i Koll1

Bussrute	Gammel frekvens lavtrafikk	Ny frekvens lavtrafikk	Gammel frekvens rush	Ny frekvens rush
91 Sykehuset – Sande rb	30	30	40	30
81 Drammen – Sætre	60	10	60	10
85 Drammen – Åsheim	180	30	120	30
63 Drammen – Sylling	60	30	60	30
72 Drammen – Lierskogen	60	10	60	10
51 Drammen – Mjøndalen	30	10	20	10
52 Drammen – Mjøndalen	51	10	40	10
53 Mjøndalen – Hagatjern	51	10	60	10
54 Mjøndalen – Hovjordet	60	10	40	10
16 Underlia – Mehlen	120	30	30	30
21 Strøtvvet – Tolerud	60	10	60	10
25 Drammen – Gulskogen S	30	10	30	10
15 Underlia – Austad skog	120	30	60	30
116 Hokksund – Skotselv	120	30	120	30
118 Hokksund – Sundet	120	30	120	30
119 Hokksund – Sundet	120	30	60	30
10 Vikersund – Oslo	72	30	120	30
412 Kongsberg – Krekling	180	30	120	30
415 Kongsberg – Jondalen	360	30	120	30
421 Kongsberg – Sigdal	360	30	120	30
410 Kongsberg – Sagvoldbru	90	60		
402 Kongsberg – Lindbojord	60	10		
420 Kongsberg jb – Rødberg	180	30	120	30
1 Oslo – Notodden	60	30	120	30
180 Oslo – Haugesund	180	30	120	30

Bussrute	Gammel frekvens lavtrafikk	Ny frekvens lavtrafikk	Gammel frekvens rush	Ny frekvens rush
3 Kastanjesletta – Fjell	20	10	20	10
4 Bera terrasse – Kniveåsen	30	10	30	10
5 Vinnes – Tors vei	30	10	30	10
6 Fjell – Lijordet	20	10	20	10
22 Drammen - Andorsrud	20	10	20	10
24 Drammen – Eikerdelet	20	10	20	10
73 Drammen – Asker	60	10	60	10
101 Drammen rb – Hønefoss	60	30	60	30
102 Drammen – Ormåsen	60	30	60	30
169 Drammen – Lier – Oslo	60	10	60	10
401 og 407 Kongsberg – Gamlegrendåsen/Skrubbmoen	30	10	30	10

Bedring i busstilbudet krever en rekke fremkommelighetstiltak for buss. Det har ikke vært rammer for å vurdere konkrete tiltak som må gjennomføres. I den samfunnsøkonomiske analysen er det lagt inn en rundsum som forutsetter å kunne dekke behovet for utbedringer.

Alternativ 1 2040 Koll2 og Alternativ 2 2040 Koll2 – forbedret togtilbud

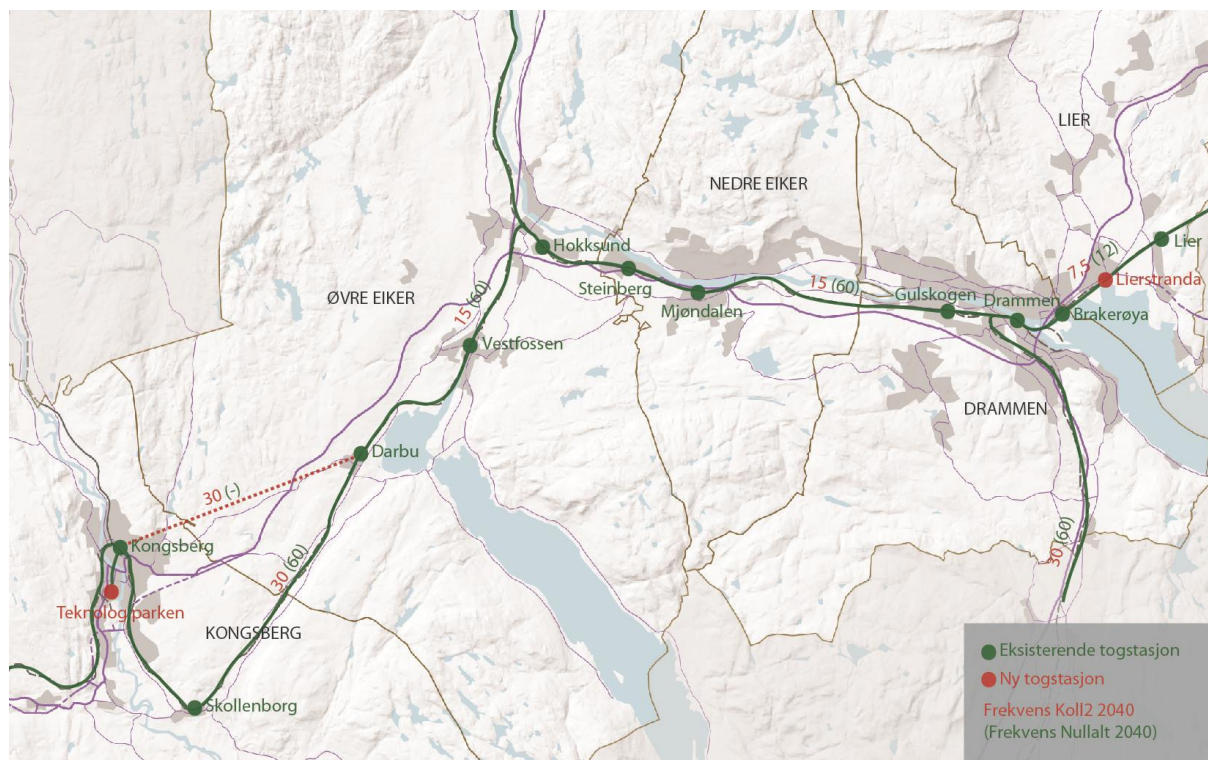
Alternativene forutsetter en utbedring av togtilbudet, i tillegg ligger forbedring av busstilbudet som i Koll1 inne. Lier togstasjon forutsettes nedlagt og Lierstranda togstasjon etableres i stedet. Det etableres også en ny stasjon i Kongsberg, Teknologiparken i Kongsberg. Det er lagt opp til 4 min kjøretid mellom Teknologiparken og Kongsberg stasjon.

Følgende rutetilbud forutsettes:

Tabell 6: Togtilbud i Koll2

Togrute (dagens)	Endring (ny)
Kongsberg – Eidsvoll	Starter på Teknologiparken, stopper på Teknologiparken, Kongsberg, Hokksund, Mjøndalen, Drammen, Lierstranda, Asker osv. 30 min frekvens. 10 min redusert kjøretid p.g.a. ny direkteforbindelse mellom Darbu og Kongsberg, 6 min redusert kjøretid p.g.a. stopp på Vestfossen utgår og 2 min redusert kjøretid p.g.a. at Gulskogen utgår.
Dal – Drammen	Denne går nå helt ut til Teknologiparken. Toget er fullstoppende og stopp på Steinberg er innført (dette er lagt ned i ny grunnrute). 30 min frekvens. Stopper også på Lierstranda.
Skien – Eidsvoll	Går fra 60 til 30 min frekvens og stopper også på Lierstranda.
Drammen – Lillehammer	Går fra 60 til 30 min frekvens og stopper også på Lierstranda.

Figur 9 illustrerer overordnet togtilbudet og stasjonsstruktur for Koll2 i 2040.



Figur 9: Oversikt togtilbud 2040 i Koll2 (frekvens i minutter mellom hver avgang).

Frekvens er angitt som minutter mellom hver avgang. Frekvensene dekker togrutene Kongsberg-Eidsvoll, Dal-Drammen/Dal-Kongsberg Teknologipark (Koll2 2040), Skien-Eidsvoll og Drammen-Lillehammer. Merk at i Koll2 2040 er Dal-Teknologiparken fullstoppende og kjører ordinær trase, mens Kongsberg-Eidsvoll starter/stopper på Teknologiparken, er knutepunktstoppende og anvender ny trase mellom Darbu og Kongsberg. I Koll2 2040 stopper alle togruter som angitt på Lierstranda.

For å kunne gjennomføre de beskrevne forbedringene av rutetilbudet er det behov for utbedring av jernbanenettet. Følgende tiltak må gjennomføres for å innføre halvtimesfrekvens Drammen – Hokksund i 2023:

- Dobbeltspor Drammen – Gulskogen
- Vende- og uttrekkspor Hokksund
- Hensetting Kongsberg (2 sett)

Ytterligere tiltak må gjennomføres i 2040 for å oppnå halvtimesfrekvens og redusere reisetiden på strekningen Drammen – Kongsberg

- Nytt kryssingsspor Hokksund – Kongsberg
- Dobbeltspor Gulskogen – Hokksund
- Hensetting Kongsberg ytterligere 4 sett
- Innkorting mellom Hokksund og Kongsberg ved bl.a. tunnel mellom Darbu og Kongsberg

I tillegg etableres en ny stasjon ved Teknologiparken i Kongsberg og på Lierstranda, samt oppgradering av øvrige knutepunkter og fjerning av planoverganger.

Alternativ 1 og 2 2040 Park

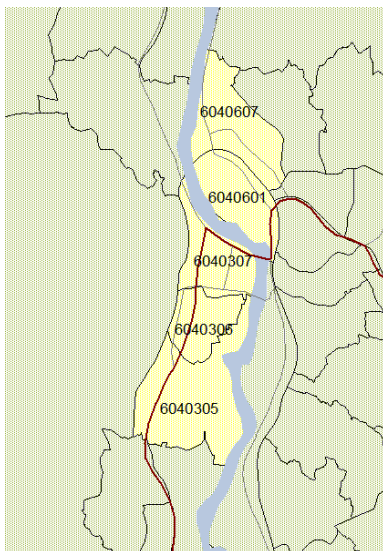
Kollektivtilbud som i Koll2. I tillegg er det lagt inn parkeringsrestriksjoner.

I det tverretatlige persontransportmodellsystemet er tilgang til parkeringsplasser tatt hensyn til i etterspørselsberegningene ved hjelp av en parkeringsvariabel. Parkeringsvariabelen skal beskrive parkeringsforholdene i en sone, ved at den skal reflektere både kostnad i forbindelse med parkering og parkeringstilgjengelighet.

Parkeringsvariabelen har seks kategorier, hvor verdien 6 betyr at det er lite tilgjengelige parkeringsplasser kombinert med dyr parkering, mens verdien 1 betyr at det er god tilgang på og billige parkeringsplasser.

Etterspørselsmodellen er laget slik at verdier på parkeringsvariabelen under 5 ikke påvirker etterspørselsberegningene. For å endre parkeringstilgjengeligheten, settes derfor parkeringsvariabelen lik 6 i de sonene (grunnkretsene) man ønsker parkeringsrestriksjoner i.

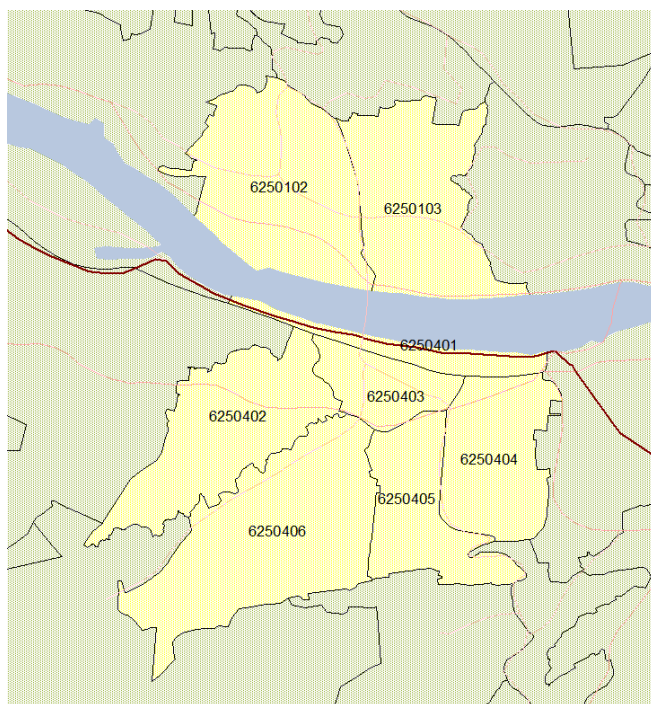
I de påfølgende figurene er det vist hvilke grunnkretser som har parkeringsvariabel 6 i beregningene:



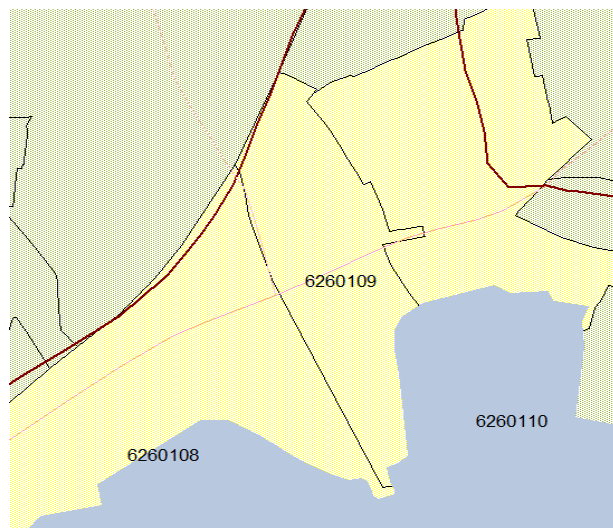
Figur 11: Kongsberg



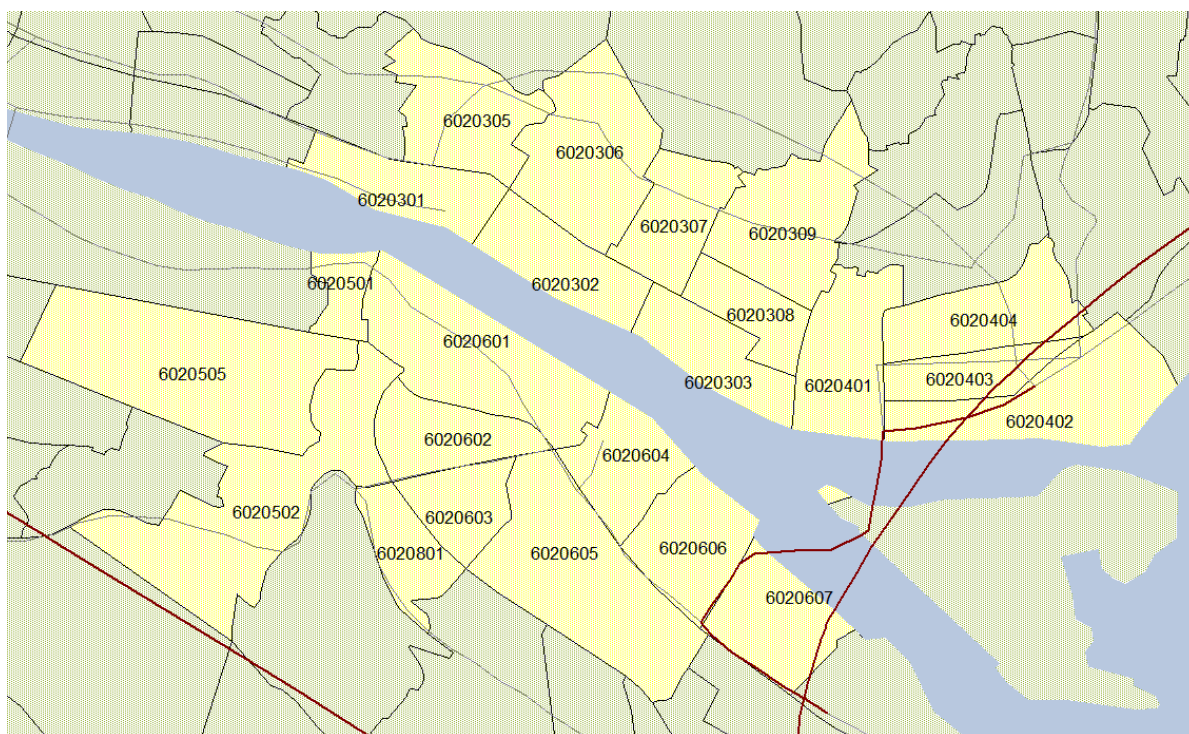
Figur 10: Øvre Eiker



Figur 13: Nedre Eiker



Figur 12: Lier



Figur 14: Drammen

Alternativ 1, 2 og 3 2040 Komplet

Kollektivtilbud og parkeringsrestriksjoner som i Park-alternativet. I tillegg er det lagt inn bompengesnitt i kommunegrenser internt i Buskerudbyen, samt enkelte snitt for å unngå snikkjøring.

Det er lagt inn 25³ kr i avgift i begge retninger. Plassering av bomsnittene som i Vegalternativet, bortsett fra ved Konnerud.

³ I modellen angis bompenger i 2001-kr. 25 kr tilsvarer ca. 30 kr. i 2011-kr.

Alternativ 1, 2 og 3 2023 Komplet

Alternativene er tilnærmet like Alternativ 1, 2 og 3 2040 Komplet. Det er imidlertid mindre forskjeller på busstilbudet. Endringen på buss i forhold til Nullalternativet 2023 er vist i Tabell 7. Tall markert med rødt avviker fra 2040-alternativene. En rekke busslinjer har 15-minutters frekvens i 2023 og 10-minutters frekvens i 2040.

Tabell 7: Busstilbud i Alternativ 1 og 2 2023 komplett (frekvenser angitt med minutt mellom hver avgang)

Bussrute	Gammel frekvens lavtrafikk	Ny frekvens lavtrafikk	Gammel frekvens rush	Ny frekvens rush
91 Sykehuset – Sande rb	30	30	40	30
81 Drammen – Sætre	60	15	60	15
85 Drammen – Åsheim	180	30	120	30
63 Drammen – Sylling	60	30	60	30
72 Drammen – Lierskogen	60	15	60	15
51 Drammen – Mjøndalen	30	15	20	15
52 Drammen – Mjøndalen	51	15	40	15
53 Mjøndalen – Hagatjern	51	15	60	15
54 Mjøndalen – Hovjordet	60	15	40	15
16 Underlia – Mehlen	120	30	30	30
21 Strøtvvet – Tolerud	60	15	60	15
25 Drammen – Gulskogen S	30	15	30	15
15 Underlia – Austad skog	120	30	60	30
116 Hokksund – Skotselv	120	30	120	30
118 Hokksund – Sundet	120	30	120	30
119 Hokksund – Sundet	120	30	60	30
10 Vikersund – Oslo	72	30	120	30
412 Kongsberg – Krekling	180	30	120	30
415 Kongsberg – Jondalen	360	30	120	30
421 Kongsberg – Sigdal	360	30	120	30
410 Kongsberg – Sagvoldbru	90	60		
402 Kongsberg – Lindbojord	60	15		
420 Kongsberg jb – Rødberg	180	30	120	30
1 Oslo – Notodden	60	30	120	30
180 Oslo – Haugesund	180	30	120	30
3 Kastanjesletta – Fjell	20	15	20	15
4 Bera terrasse – Kniveåsen	30	15	30	15
5 Vinnes – Tors vei	30	15	30	15
6 Fjell – Lijordet	20	15	20	15
22 Drammen - Andorsrud	20	15	20	15
24 Drammen – Eikerdelet	20	15	20	15
73 Drammen – Asker	60	15	60	15

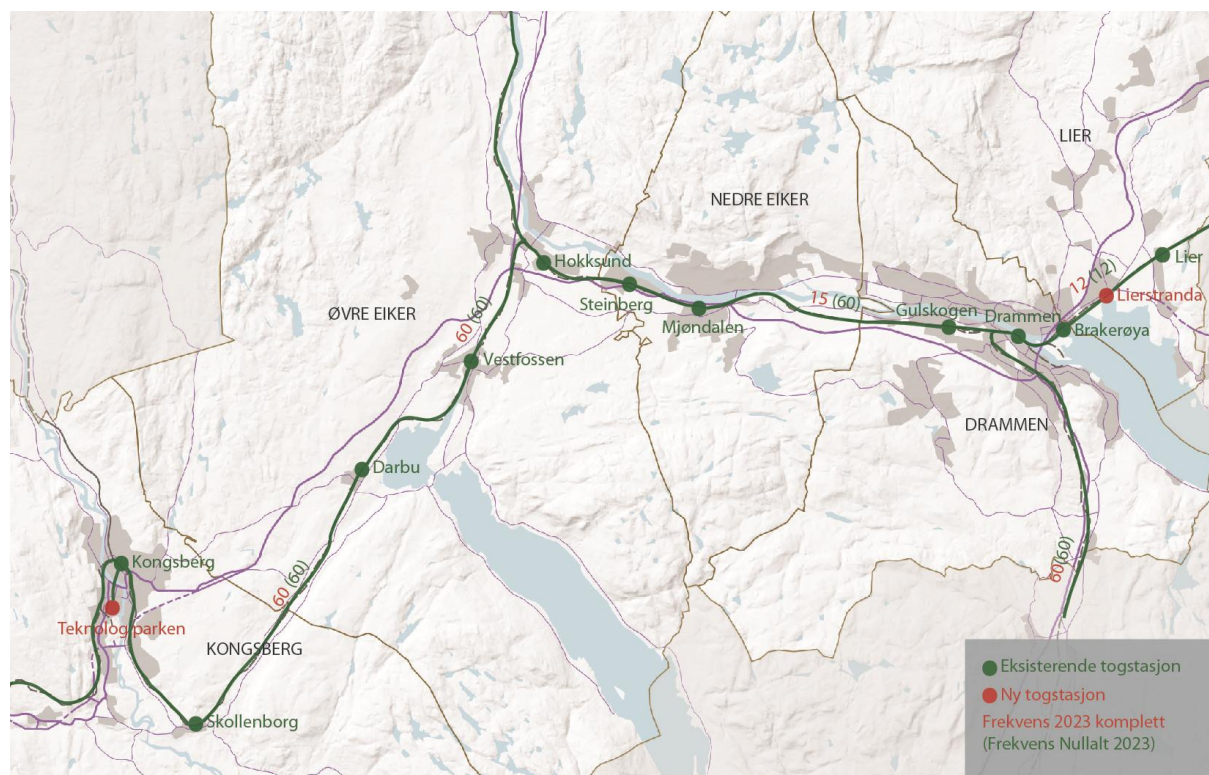
Bussrute	Gammel frekvens lavtrafikk	Ny frekvens lavtrafikk	Gammel frekvens rush	Ny frekvens rush
101 Drammen rb – Hønefoss	60	30	60	30
102 Drammen – Ormåsen	60	30	60	30
169 Drammen – Lier – Oslo	60	15	60	15
401 og 407 Kongsberg – Gamlegrendåsen/Skrubmoen	30	15	30	15

Bussene har som i 2040 Koll1 en 10 % bedring i kjøretiden. For tog er det forutsatt følgende endring i forhold til Nullalternativet 2023:

Tabell 8: Endring i togtilbud 2023

Togrute	Endring
Kongsberg – Eidsvoll	Starter på Teknologiparken, stopper på Teknologiparken, Kongsberg, Hokksund, Mjøndalen, Drammen, Lierstranda, Asker osv. 60 min frekvens som i dag. 2 min redusert kjøretid pga at Gulskogen utgår. 6 min redusert kjøretid pga at Vestfossen utgår.
Dal – Drammen	Denne går nå helt ut til Hokksund. Toget er fullstoppende og stopp på Steinberg er innført (dette er lagt ned i ny grunnrute). 30 min frekvens. Stopper også på Lierstranda.
Skien – Eidsvoll	Uendret 60 min frekvens og stopper også på Lierstranda.
Drammen – Lillehammer	Uendret 60 min frekvens og stopper også på Lierstranda.

Figur 15 illustrerer overordnet togtilbudet og stasjonsstruktur for Koll2 i 2023:



Figur 15: Oversikt togtilbud 2040 i Koll2

Frekvens er angitt som minutter mellom hver avgang. Frekvensene dekker togrutene Kongsberg-Eidsvoll, Dal-Drammen/Dal-Hokksund (2023 komplett), Skien-Eidsvoll og Drammen-Lillehammer.

Merk at i 2023 komplett er Kongsberg-Eidsvoll knutepunktstoppende og Dal-Hokksund fullstoppende. Dette betyr at frekvensen angitt mellom Drammen og Hokksund ikke gjelder for alle stasjoner. I 2023 komplett stopper alle togrutene som angitt på Lierstranda og Kongsberg-Eidsvoll starter/ender på Teknologiparken.

Det er forutsatt 20⁴ kr hver veg i bompengesnittene, i motsetning til 25 kr i 2040.

Som beskrevet for 2040-alternativene er det behov for investeringer i tiltak for å bedre fremkommeligheten for bussene, samt utbygging og utbedring av jernbanens infrastruktur.

3.2 Transportomfang og reisemiddelfordeling

3.2.1 Transportomfang

Modellen beregner transportomfang i form av trafikkarbeid og transportarbeid som beregnes ved å gange opp lenkelengder med henholdsvis antall bilturer og personturer. Trafikkarbeid er summen av antall kjøretøykilometer, og beregnes for biltrafikk.

Transportarbeid er personkilometer, og beregnes både for bil og kollektivtrafikk. For bil er da passasjerkilometer også inkludert. For kollektiv summeres reist distanse for passasjerene på buss og tog. Modellen beregner transportomfang pr. fylke, dvs de resultatene som presenteres omfatter Buskerud fylke.

Transportomfanget må også ses i sammenheng med antall reiser, dette omtales nærmere ved vurdering av reisemiddelfordeling i neste kapittel.

Trafikkarbeid = Kjøretøykilometer
Transportarbeid = Personkilometer

Transportomfang for dagens situasjon og fremtidig vekst

Tabell 9 viser transportomfanget beregnet for 2010, vekst for fremtidige Nullalternativer, samt Vegalternativet uten bompenger:

Tabell 9: Transportomfang sammenlignet med dagens situasjon

	Dagens sit. 2010	Nullalternativene		Vegalternativet (u/ bom)
	2010	Vekst 2010 - 2023	Vekst 2010 - 2040	Vekst 2010 - 2040
Trafikkarbeid bil (mill. kjtkm)	5.11	28 %	47 %	49 %
Transportarbeid bil (mill. personkm)	6.47	26 %	43 %	46 %
Transportarbeid kollektiv (mill. personkm)	1.39	10 %	22 %	21 %

Resultatene viser en høyere vekst for bil enn for kollektiv. Resultatene er realistiske da det ikke ligger større kollektivtiltak inne i Nullalternativet. Det er imidlertid lagt inn flere tiltak på vegsiden. I tillegg til tiltak på infrastruktur og tilbud, påvirker økonomisk vekst, bilhold etc. resultatene i retning av økt bilbruk.

⁴ I modellen angis bompenger i 2001-kr. 20 kr tilsvarer ca. 24 kr. i 2011-kr.

Trafikk- og transportarbeid for fremtidig situasjon

Vurderte alternativer i 2040

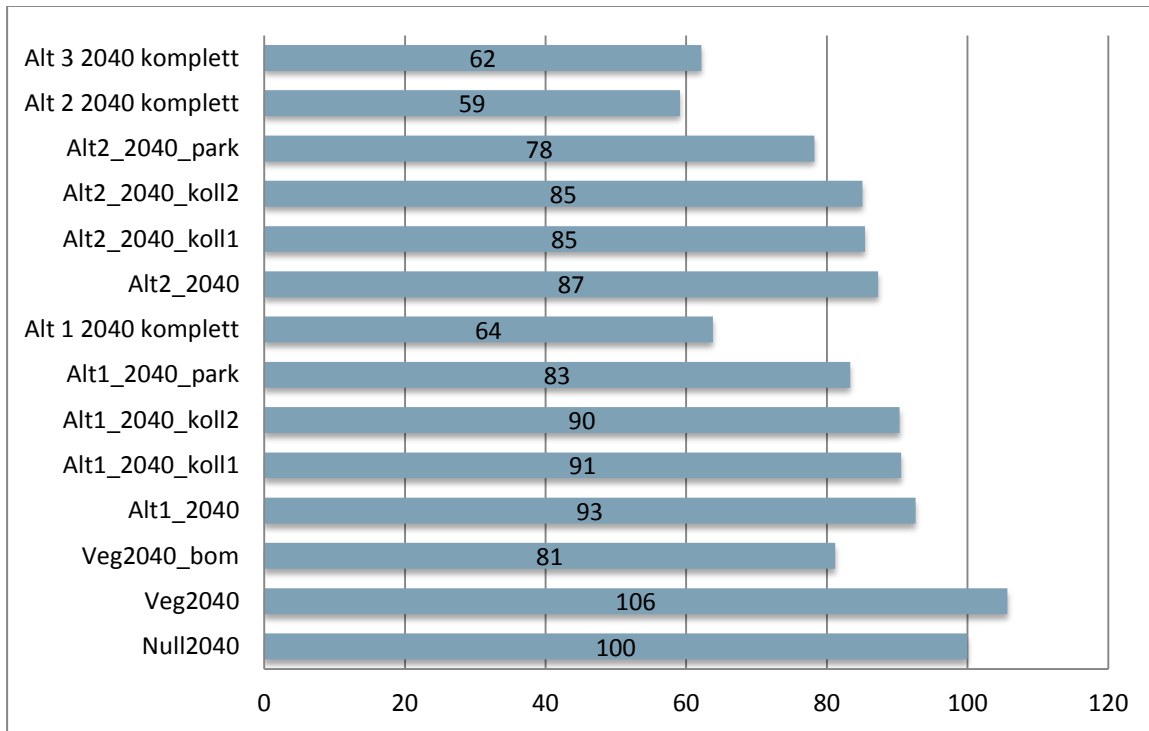
Totalt er følgende transportomfang beregnet:

Tabell 10: Totalt transportomfang for dagens og fremtidig situasjon 2040 (millioner kjtkm, pkm)

	Trafikkarbeid bil (mill. kjtkm)	Transportarbeid bil (mill. personkm)	Transportarbeid kollektiv (mill. personkm)
Null2040	7.48	9.27	1.70
Veg2040	7.62	9.43	1.68
Veg 2040 Bom	7.03	8.79	1.72
Alt1 2040	7.30	9.07	1.70
Alt1 2040 Koll1	7.26	9.00	1.91
Alt1 2040 Koll2	7.25	8.99	1.97
Alt1 2040 Park	7.08	8.79	2.04
Alt1 2040 Komplet	6.62	8.30	2.08
Alt2 2040	7.18	8.93	1.70
Alt2 2040 Koll1	7.13	8.86	1.90
Alt2 2040 Koll2	7.13	8.85	1.97
Alt2 2040 Park	6.96	8.66	2.05
Alt2 2040 Komplet	6.51	8.17	2.09
Alt3 2040 Komplet	6.58	8.26	2.09

Av tabellen ser en av trafikk- og transportomfanget for bil er høyest i Alternativ 1 og lavest i Alternativ 2, mens nivået i Alternativ 3 ligger mellom disse. Kortere reiseavstander er årsaken til at Alternativ 2 får det laveste transportomfanget for bil. Vegalternativet uten bom har det høyeste transportomfanget for bil, men ved innføring av bompenger reduseres omfanget betraktelig. For kollektiv er omfanget av transportomfanget på samme nivå i alle arealbruksalternativer.

For bedre å få frem forskjellene mellom de ulike alternativene, er det ved sammenligning av effekter, valgt å trekke fra transportomfanget for dagens situasjon. Dvs det er differansen i forhold til dagens situasjon som sammenlignes. Alternativene sammenlignes mot Nullalternativene. Nullalternativet angis med utgangsverdi 100 %. Verdier lavere viser en reduksjon i forhold til Nullalternativet, høyere verdier viser en økning i forhold til Nullalternativet. Verdien 65 betyr f.eks. en reduksjon på 35 % sammenlignet med Nullalternativet, verdien 210 betyr en økning på 110 % sammenlignet med Nullalternativet.



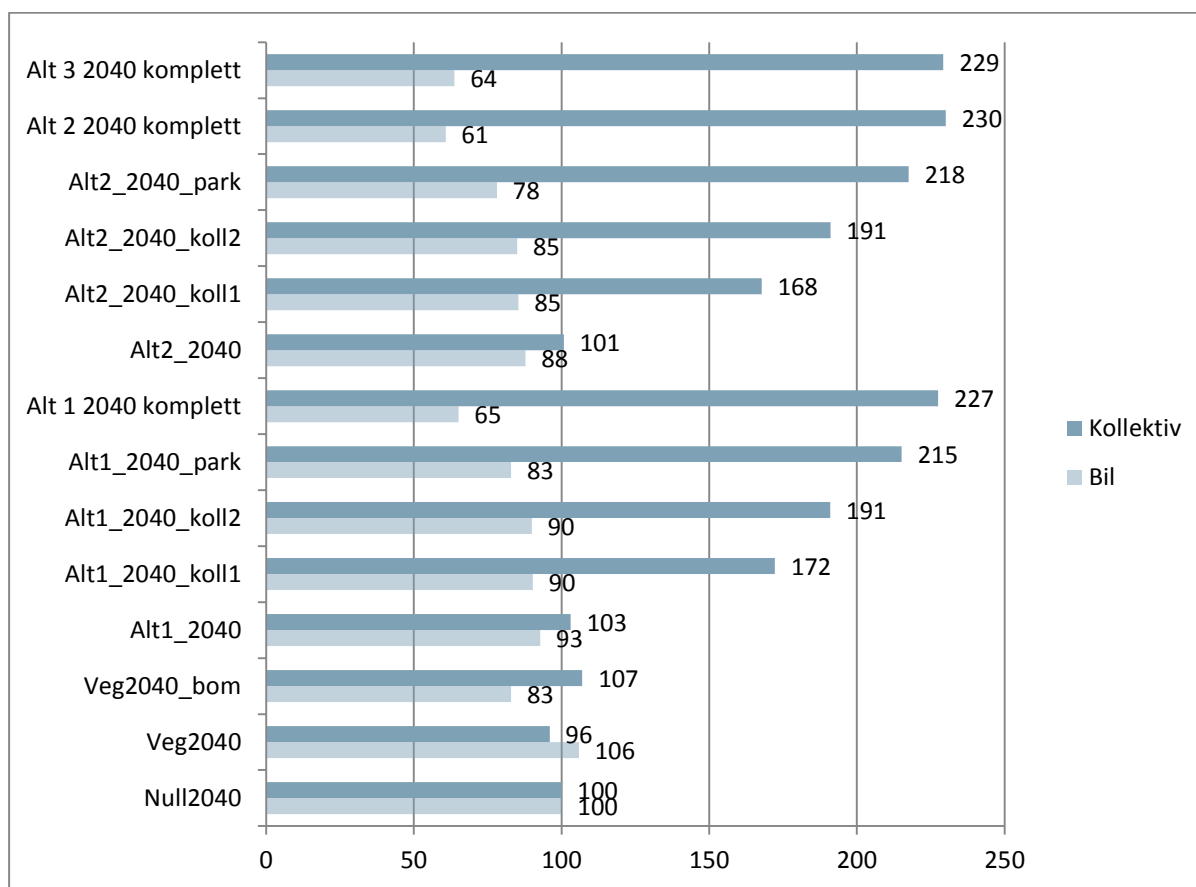
Figur 16: Trafikkarbeid bil 2040. Differanse i forhold til dagens situasjon. Nullalternativet = 100

Figuren viser at Vegalternativet uten bompenger gir økt trafikkarbeid, mens alle arealbruksalternativene gir en reduksjon i trafikkarbeidet sammenlignet med Nullalternativet. Alternativ 2 er det arealbruksalternativet som gir mest reduksjon. I dette alternativet er det forutsatt en sterk fortetting og sentralisering av bosatte og arbeidsplasser, noe som gjør at reiseavstander blir kortere. Vegalternativet med bompenger gir også en reduksjon i trafikkarbeidet.

Kollektivtiltakene gir noe reduksjon i trafikkarbeidet for bil, men det er de restriktive tiltakene tilknyttet parkeringsrestriksjoner og bomavgifter som gir mest effekt.

På et overordnet nivå, er det arealbruk som i hovedsak skiller effektene av tiltakene for alternativene. Endret arealbruk i Alternativ 2 gir en reduksjon på 13 % sammenlignet med Null, mens endret arealbruk i Alternativ 1 gir en reduksjon på 7 %. Det er ikke beregnet et eget arealbruksalternativ for Alternativ 3, men det kan antas at effekten i form av redusert trafikkarbeid vil ligge på et nivå mellom Alternativ 1 og 2.

Figur 17 viser endring i forhold til dagens situasjon for transportarbeid for bil og kollektiv.



Figur 17: Transportarbeid bil og kollektiv 2040. Endring i forhold til dagens situasjon. Nullalternativet = 100

For transportarbeid bil, ser en de samme tendensene som for trafikkarbeid bil. Effekten for kollektiv er positiv, men liten for arealbruksalternativene. Effekten øker betraktelig ved bedring av kollektivtilbudet og spesielt ved innføring av restriktive tiltak. Alternativ 2 gir mest positiv effekt mhp økt transportomfang for kollektiv.

Vurderte alternativer i 2023

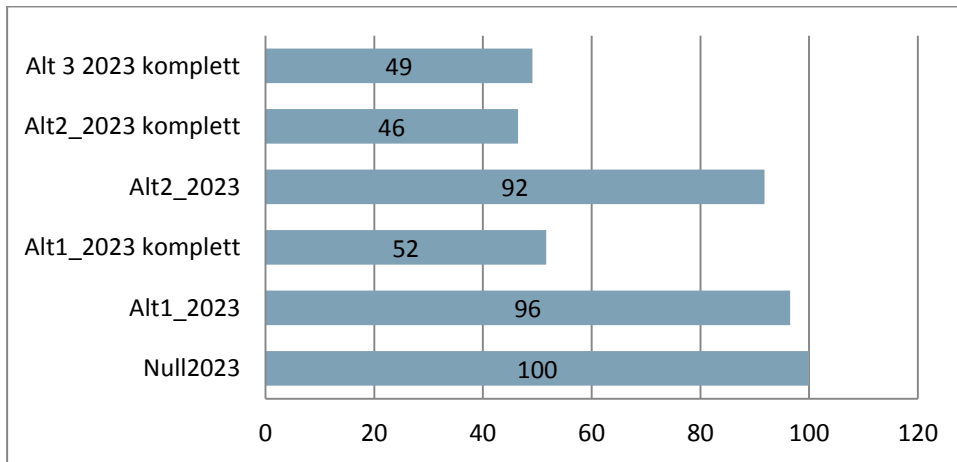
Totalt er følgende transportomfang beregnet:

Tabell 11: Totalt transportomfang for Nullalternativ og vurderte alternativer i 2023 (millioner kjtkm, pkm)

	Trafikkarbeid bil (mill. kjtkm)	Transportarbeid bil (mill. personkm)	Transportarbeid kollektiv (mill. personkm)
Null2023	6.53	8.14	1.53
Alt1 2023	6.48	8.08	1.53
Alt1 2023 Komplet	5.84	7.35	1.82
Alt2 2023	6.41	8.00	1.53
Alt2 2023 Komplet	5.77	7.27	1.83
Alt3 2023 Komplet	5.81	7.32	1.82

Resultatene for Alternativ 1, 2 og 3 sammenfaller med resultater for 2040. Alternativ 2 gir de beste resultatene med tanke på redusert bilomfang og økt kollektivomfang, deretter Alternativ 3 og Alternativ 1.

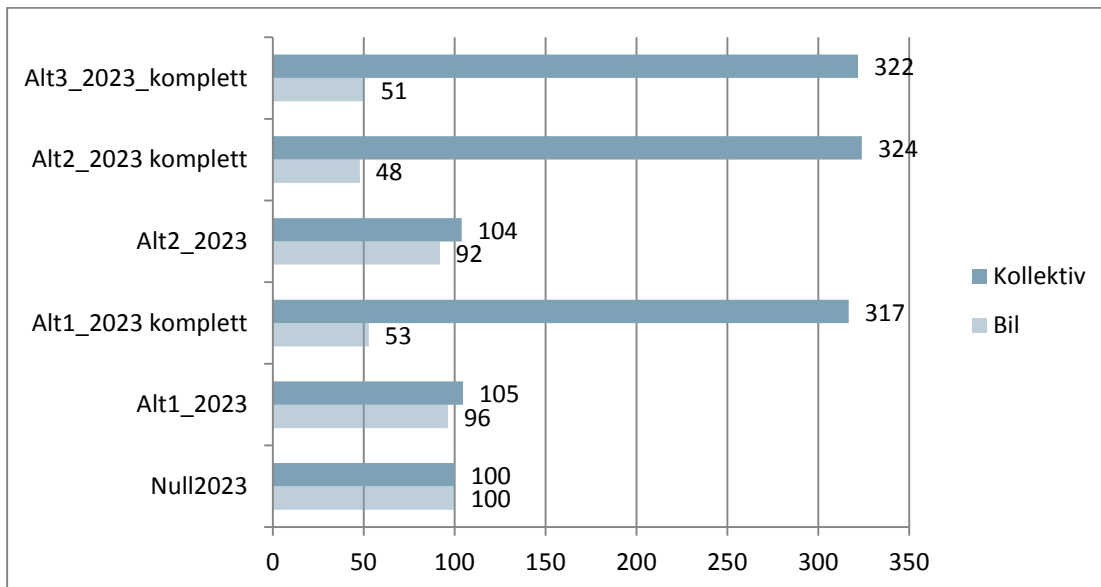
Sammenligning av differansen for trafikkarbeid i forhold til dagens situasjon er vist i Figur 18.



Figur 18: Trafikkarbeid bil 2023. Endring i forhold til dagens situasjon. Nullalternativet = 100

Alle arealbruksalternativene gir en reduksjon i trafikkarbeidet sammenlignet med Nullalternativet. Alternativ 2 er gir mest reduksjon.

Figur 19 viser endring i forhold til dagens situasjon for transportarbeid for bil og kollektiv.



Figur 19: Transportarbeid bil og kollektiv 2023. Endring i forhold til dagens situasjon. Nullalternativet = 100

For transportarbeid bil, sammenfaller resultatene med trafikkarbeid bil. Som i 2040 gir Alternativ 2 de beste resultatene med tanke på redusert bilomfang og økt kollektivomfang, deretter Alternativ 3 og Alternativ 1.

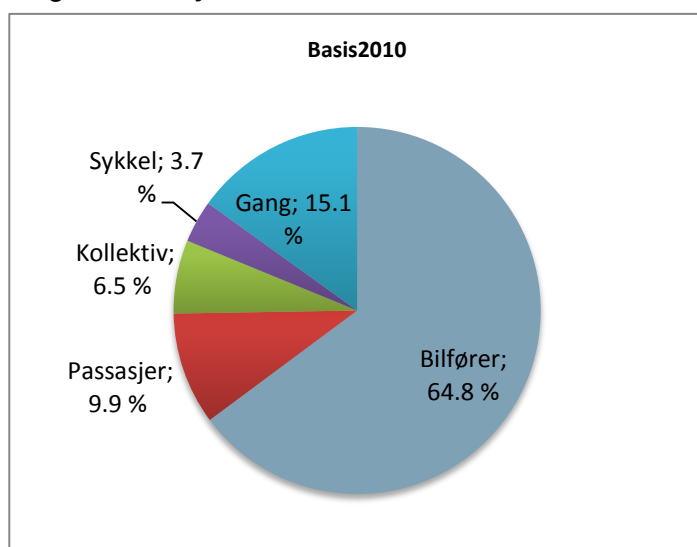
3.2.2 Reisemiddelfordeling

Ved vurdering av reisemiddelfordeling er det viktig å være klar over at transportmodellen er kalibrert mot reisevanedata for hele IC-området. Det er RVU fra 2001 som er basis for estimeringen.

Reisemiddelfordelingen kan beregnes ved å ta ut data for korte turer (<100km) i modellen, og beregnes i utgangspunktet for hele modellområdet. Det er imidlertid gjennomført separate modellberegninger for å få frem reisemiddelfordeling for Buskerudbyen.

Det er også viktig å være klar over at modelltallene for antall turer ikke har med skolereiser samt gang-, sykkel- og bilpassasjerreiser med to destinasjoner.

Dagens situasjon 2010



Reisemiddelfordelingen for Dagens situasjon (Basis 2010) viser at bilturene utgjør den største andelen med 64,8 % bilførerturer og 15,1 % passasjerturer. Kollektivturene utgjør 6,5 %, mens gående og syklende utgjør henholdsvis 15,1 % og 3,7 %.

Figur 20: Reisemiddelfordeling for Buskerudbyen i Dagens situasjon (korte turer).

Nasjonal RVU ble gjennomført i 2009, og det er også tatt ut data spesifikt for Buskerudbyen. En sammenligning av reisemiddelfordelingen fra RVU 2009 og modell er vist i tabellen under:

Tabell 12: Sammenligning av reisemiddelfordeling i RVU Buskerudbyen og deluttak for Buskerudbyen i DOM-IC-modell

Reisemiddel	RVU 2009 Buskerudbyen	Modell DOM-IC, uttak Buskerudbyen
Bilfører	51,9 %	64,8 %
Bilpassasjer	13,4 %	9,9 %
Kollektiv	7,0 %	6,5 %
Gang	21,1 %	15,1 %
Sykkel	4,5 %	3,7 %
MC/Moped	0,7 %	0,0 %
Annet	1,5 %	0,0 %
SUM	100 %	100 %

Tallene er ikke direkte sammenlignbare, men gir et bilde av faktisk situasjon og modelltall. Det er viktig å være klar over de forskjeller som foreligger, og at dette har bakgrunn i hva som omfattes i modellen og at modellen er estimert mot RVU 2001 og for hele IC-området.

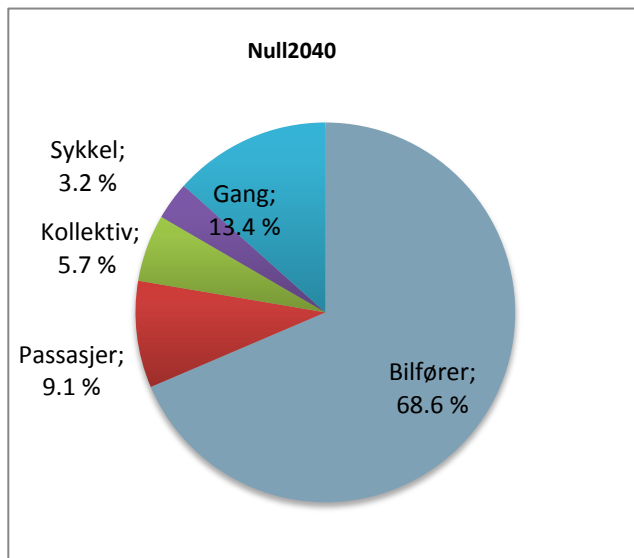
Sammenligningen viser følgende:

- Modellen gir høyere bilførerandel og lavere bilpassasjerandel. At bilpassasjerandelen er lavere i modellen er rimelig da delturer for bilpassasjer ikke tas med i modellresultatet. Dette vil samtidig gi høyere bilførerandel. Nivået totalt for bil er imidlertid høyere i modellen, selv om en tar med MC-turene.
- Kollektivandelen er noe lavere i modellen enn i RVU'en.
- Andelen gående er høyere i RVU sammenliknet med modell. Dette er rimelig da delturer for gående ikke er med i modellresultatet.
- Andelen syklende er noe lavere i modellen sammenliknet med RVU, forskjellen er imidlertid liten.

Ved vurdering av konsekvensene er det fokusert på hvilke effekter de ulike tiltakene gir sammenliknet med Nullalternativet for en fremtidig situasjon.

Alternativer i 2040

Følgende reisemiddelfordeling er beregnet for Nullalternativet i 2040:



Sammenliknet med Basis 2010 øker bilandelen fra ca. 75 % (bilfører og pass.) til i underkant av 78 %. Kollektivandelen reduseres med ca. 0,6 prosentpoeng og gang- og sykkelandelen med ca. 2 prosentpoeng. Resultatene samsvarer med resultater fra transportomfanget. Investeringer på vegsiden samt økonomisk utvikling er årsaken til denne utviklingen.

Figur 21: Reisemiddelfordeling for Nullalternativet 2040

Tabell 13 viser endring i reisemiddelfordelingen for alternativene i 2040 sammenliknet mot Nullalternativet 2040, og viser endring i prosentpoeng. Tabellen viser også differanse for totalt antall turer sammenliknet med Null 2040. I Nullalternativet for 2040 var det totalt ca. 546 000 turer.

Tabell 13: Sammenligning av tiltaksalternativene mot Nullalternativet 2040, uttak for kommunene i Buskerudbyen (endring i prosentpoeng).

Alternativ	Bilførere	Passasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	Diff. totalt ant. turer fra Null2040
Veg2040	0.2 %	0.1 %	-0.1 %	0.0 %	-0.2 %	700
Veg 2040 Bom	-0.9 %	-0.1 %	0.4 %	0.1 %	0.5 %	-2 600
Alt1 2040	-0.8 %	-0.2 %	-0.1 %	0.1 %	1.0 %	5 400
Alt1 2040 Koll1	-1.7 %	-0.6 %	2.1 %	-0.1 %	0.3 %	6 000
Alt1 2040 Koll2	-1.8 %	-0.6 %	2.2 %	-0.1 %	0.3 %	6 100
Alt1 2040 Park	-5.2 %	-1.4 %	3.4 %	0.4 %	2.8 %	-2 500
Alt1 2040 Komplet	-6.5 %	-1.5 %	4.0 %	0.6 %	3.4 %	-5 000
Alt2 2040	-1.8 %	-0.3 %	-0.4 %	0.2 %	2.2 %	10 700
Alt2 2040 Koll1	-2.7 %	-0.7 %	1.8 %	0.1 %	1.6 %	11 300
Alt2 2040 Koll2	-2.7 %	-0.8 %	1.9 %	0.1 %	1.5 %	11 400
Alt2 2040 Park	-6.7 %	-1.6 %	3.0 %	0.7 %	4.6 %	1 700
Alt2 2040 Komplet	-8.1 %	-1.7 %	3.7 %	0.8 %	5.3 %	-700
Alt3 2040 Komplet	-7.3 %	-1.6 %	4.0 %	0.7 %	4.2 %	-4 200

Tabellen viser at Veg 2040 er det eneste alternativet som gir økt bilandel sammenlignet med Nullalternativet. Vegalternativet med bom gir resultater i positiv retning, med reduserte bilandeler og økte kollektiv-, gang- og sykkelandeler.

De rene arealbruksalternativene Alternativ 1 og Alternativ 2 gir reduksjon både i bilandel og kollektivandel, mens gang- og sykkelandelene øker. Fortetting og sentralisering gir kortere reiseavstander, slik at det blir mer attraktivt å gå og sykle.

Kollektivtiltakene gir redusert bilandel og økt kollektivandel. Sykkelandelen går marginalt ned i Alternativ 1 og marginalt opp i Alternativ 2 ved innføring av kollektivtiltakene. I Alternativ 1 kan en forutsette at en del av de som syklet tidligere nå benytter seg av det gode kollektivtilbudet.

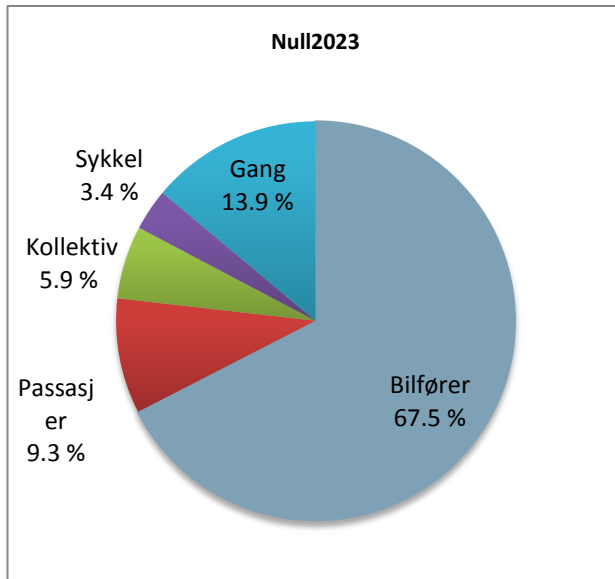
Parkeringsrestriksjoner gir en stor effekt på reisemiddelfordelingen i positiv retning. I begge arealbruksalternativene reduseres bilandelen, effekten er størst i Alternativ 2. Økningen i kollektivandelen er imidlertid størst i Alternativ 1, mens andelen gående og syklende øker mest i Alternativ 2.

Innføring av bompenger gir ytterligere effekt i positiv retning. Generelt gir Alternativ 2 best effekt i å redusere bilandelen (fra ca. 78 % til ca. 68 %) og i å øke andelen miljøvennlige reisemidler samlet (kollektiv, sykkel, gange). Alternativ 1 og 3 gir best effekt med tanke på å øke kollektivandelen (fra 5,7 % til 9,7 %). I Alternativ 2 velger flere å gå og sykle på grunn av kortere reiseavstander. I Alternativ 3 forutsettes en moderat fortetting, dette gir like gode effekter i økt kollektivandel som i Alternativ 1, men noe lavere reduksjon i bilandel sammenlignet med Alternativ 2.

Nivået på antall turer viser at fortetting og bedret kollektivtilbud gir flere reiser totalt. Innføring av bompenger fører til en reduksjon i antall turer. Alternativ 2, som har høyest fortetting, gir høyest antall turer. Antall turer reduseres ved innføring av bompenger, men ikke i samme størrelsesorden som i Alternativ 1 og 3.

Alternativer i 2023

Følgende reisemiddelfordeling er beregnet for Nullalternativet i 2030:



Sammenlignet med Basis 2010 øker bilandelen fra ca. 75 % (bilfører og pass.) til i underkant av 77 %. Kollektivandelen reduseres med i underkant ett prosentpoeng og gang- og sykkelandelen med ca. to prosentpoeng.

Tabell 14: Sammenligning av tiltaksalternativene mot Nullalternativet 2023

I tabellen under er de ulike alternativene for 2023 sammenlignet mot Nullalternativet 2040, og viser endring i prosentpoeng.

Tabell 15: Sammenligning av tiltaksalternativene mot Nullalternativet 2023 (uttak Buskerudbyen)

	Bilfører	Passasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang	Diff. totalt ant. turer fra Null2023
Alt1 2023	-0.5 %	-0.1 %	0.0 %	0.1 %	0.6 %	5 600
Alt1 2023 Komplet	-5.7 %	-1.4 %	3.5 %	0.6 %	3.0 %	-2 900
Alt2 2023	-1.1 %	-0.2 %	-0.1 %	0.1 %	1.3 %	8 200
Alt2 2023 Komplet	-6.8 %	-1.6 %	3.5 %	0.7 %	4.2 %	-1 200
Alt3 2023 Komplet	-6.3 %	-1.5 %	3.7 %	0.6 %	3.5 %	-2 800

Resultatene viser at de rene arealbruksalternativene gir en reduksjon i bilandelen, men marginale endringer for antall kollektivturer. Kortere reiseavstander medfører at flere velger å gå eller sykle. Alternativ 2 bidrar mest i positiv retning til mer miljøvennlig transport.

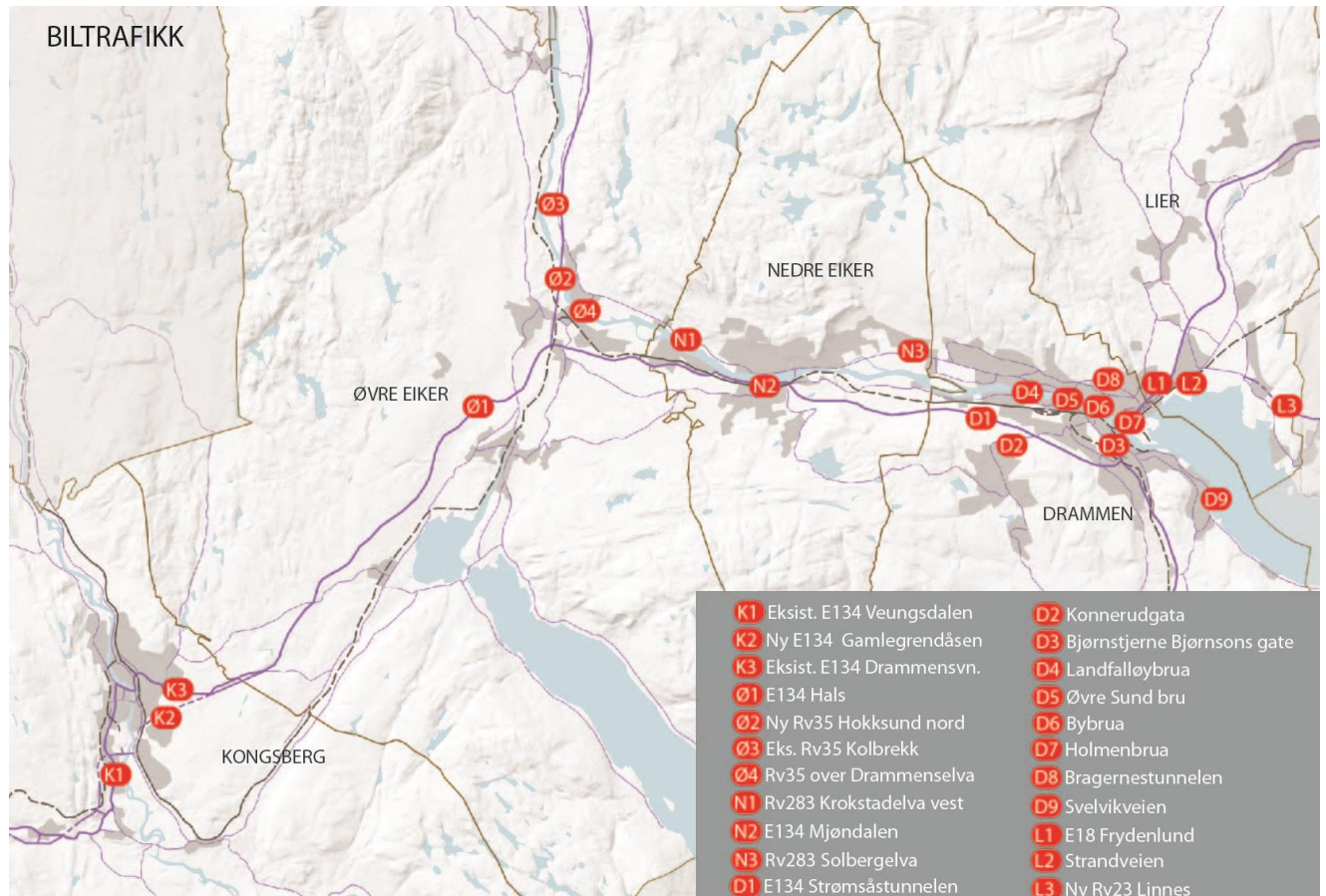
Alternativene med komplette tiltakspakker, gir en stor effekt på reisemiddelfordelingen. De største effektene oppnås mhp reduksjon i bilandelen oppnås i Alternativ 2, samlet bilandel reduseres fra ca. 68 % til ca. 61 %. Kollektivandelen øker mest i Alternativ 3, fra ca. 6 % til opp mot 10 % (9,6 %).

Årsaken til at Alternativ 3 gir bedre resultat enn Alternativ 2 for kollektivandel, er sannsynligvis at det i Alternativ 2 er flere som går og sykler på grunn av korte reiseavstander. Da reiseavstandene er kortere i Alternativ 2, blir færre berørt av bompenger og parkeringsrestriksjoner, slik at antall turer ikke reduseres i samme grad som i Alternativ 1 og 3.

3.2.3 Trafikkbelastning på vegnettet

For å synliggjøre lokale trafikale effekter, er det tatt ut trafikkbelastning i en rekke snitt. Det er tatt ut årsdøgntrafikk, dvs. gjennomsnittlig døgntrafikk sum begge retninger. Kartet nedenfor viser plassering av de ulike snittene:

ÅDT = Årsdøgntrafikk (kjøretøy pr. døgn)



Figur 22: Trafikksnitt bil

I de følgende avsnittene er trafikkbelastningene i snittene presentert i tabeller. Det er vist en tabell med ÅDT for Dagens situasjon og Nullalternativene, samt tabeller for varianter av Alternativ 1 og 2 med differansen fra Nullalternativet. Fargeskalaen beskriver i tillegg verdien:

Reduksjon i ÅDT på over 2000 kjt/døgn
Reduksjon i ÅDT på 200-2000 kjt/døgn
Liten endring, reduksjon/økning i ÅDT mellom 0-200 kjt/døgn
Økning i ÅDT på 200-2000 kjt/døgn
Økning i ÅDT på over 2000 kjt/døgn

Som tidligere beskrevet beregner modellen for høy trafikk på Bragernessiden og for lav trafikk på Strømsønsiden for dagens situasjon. Det er viktig å være klar over denne skjevfordelingen. Ved sammenligning av alternativer, er det imidlertid fokusert på forskjeller i forhold til Nullalternativet, slik at det faktiske trafikknivået i hvert snitt ikke utgjør en vesentlig del av vurderingen.

Dagens situasjon 2010, Nullalternativet 2040 og Vegalternativene 2040

Tabell 16: ÅDT i Basis 2010 og Null2040. Differanse i ÅDT for Vegalternativene.

	Basis2010 (ÅDT)	Null2040 (ÅDT)	Veg2040 (Diff. fra null)	Veg2040 bom (Diff. fra null)
K1	9900	3800	0	100
K2		11000	100	-400
K3	12200	9100	200	-400
Ø1	10600	17700	400	-1400
Ø2		20000	1600	-2500
Ø3	9900	7300	0	-400
Ø4	6800	4300	600	0
N1	7900	4500	-1100	-1600
N2	21500	42000	-25100	-19500
N3	21500	32700	-15000	7300
D1	12000	19900	26400	-9900
D2	13200	23300	3800	-2600
D3	16200	29000	11200	5500
D4	17100	20600	2200	9300
D5		20700	36600	4300
D6	24300	29100	-9700	-11200
D7	22200	35000	-4300	-10400
D8	17100	28900	20900	2300
D9	6800	11700	-3400	-300
L1	51100	62900	900	-5700
L2	21700	40400	3500	-4700
L3		28700	1200	-2300

På vegnettet i Kongsberg viser resultatene marginale eller små endringer sammenlignet med Nullalternativet. Trafikken øker noe i Veg2040 og reduseres med ca. 400 kjt/døgn i to av snittene i Veg2040 bom.

I Øvre Eiker er forskjellene noe større. Ny Rv35 nordover fra Hokksund får den største økningen i Veg2040, men også mest reduksjon i trafikken som effekt av bompenger.

I Nedre Eiker viser resultatene en kraftig reduksjon i alle snitt for Veg2040. Snitt N2 er eksisterende E134 gjennom Mjøndalen. I Vegalternativet legges E134 utenfor Mjøndalen sentrum. Trafikken overføres derfor til denne nye lenken som i Veg2040 får en ÅDT på 30.400 kjt/døgn. Reduksjonen i de to øvrige snittene i Nedre Eiker har også sammenheng med valg av kjørerute. Oppgradering av E134 medfører at flere velger å benytte denne. Ved innføring av bompenger, omfordeles og reduseres trafikken gjennom Nedre Eiker. Ny lenke utenfor Mjøndalen

sentrum får i dette alternativet 8.300 kjt/døgn, noen som er en kraftig reduksjon i forhold til Vegalternativet uten bom.

I Drammen medfører en oppgradering av E134, med tilkobling til sentrum ved Konnerud, en kraftig vekst i snitt D1 ved Strømsåstunnelen. Innføring av bompenger gir imidlertid god effekt, og reduserer belastningen i snittet sammenlignet med Nullalternativet. Trafikken fra Konnerud øker i Veg2040 med i underkant av 4.000 kjt/døgn, og reduseres med i underkant av 3.000 kjt/døgn ved innføring av bompenger. I snitt D3, Bjørnstjerne Bjørnsons gate øker trafikken betraktelig i Veg2040. Den øker også ved innføring av bompenger, men ikke med samme omfang som uten bompenger. Her er sannsynligvis en del av trafikken interntrafikk som ikke påvirkes av bomsnittene.

Snittene D4 – D7 er lagt på broene over Drammenselva. Trafikken totalt i disse snittene gir et bilde av totalbelastningen for Drammen sentrum.

Tabell 17: Sum trafikk i brosnitt Drammen (ÅDT), Basis2010, Null2040, Veg2040 og Veg2040Bom

	Basis2010	Null2040	Veg2040	Veg2040 bom
Sum snitt D4 – D7	63600	105400	130200	97400
Differanse fra Null2040			24800	-8000

I Basis2010 er summen av trafikken over broene ca. 64.000 kjt/døgn (Øvre Sund bro ligger ikke inne i modellen for Basis2010). I Nullalternativet for 2040 er totaltrafikken på ca. 105.000 kjt/døgn. I Veg2040 øker trafikken totalt med ca. 25.000 kjt/døgn i brosnittene. På grunn av ny kobling til E134 via Øvresundbru til Konnerud konsentreres økningen på Øvre Sund bru og Landfalløybroa. Trafikken over de to øvrige broene reduseres sammenlignet med Nullalternativet. Effekten av bompenger kommer klart frem ved at den totale trafikken over broene reduseres sammenlignet med Nullalternativet.

I Lier øker trafikken i alle snittene i Veg2040 og i Veg 2040 Bom reduseres trafikken i forhold til Nullalternativet i alle snitt.

Alternativ 1 2040

Tabell 18: ÅDT i Null2040. Differanse i ÅDT for Alternativ 1.

	Null2040 (ÅDT)	Alt1 2040	Alt1 2040 koll1	Alt1 2040 koll2	Alt1 2040 park	Alt1 2040 komplett
K1	3800	100	100	100	-300	-200
K2	11000	-400	-500	-500	-900	-1300
K3	9100	600	500	500	-400	-900
Ø1	17700	-200	-300	-300	-1400	-2800
Ø2	20000	-1000	-1100	-1100	-900	-3400
Ø3	7300	-700	-700	-700	-700	-800
Ø4	4300	200	200	200	-1200	-1200
N1	4500	-200	-300	-300	-1100	-2400
N2	42000	200	0	-100	-1900	-11900
N3	32700	1600	1300	1200	-500	200
D1	19900	-200	-300	-300	-1000	-4300
D2	23300	-7700	-7900	-7900	-7800	-13800
D3	29000	-1000	-1200	-1300	-2800	-7700
D4	20600	400	200	200	1700	5400
D5	20700	2000	1800	1800	-2500	-4000
D6	29100	600	300	300	-5300	-6800
D7	35000	-600	-800	-900	-4300	-11400
D8	28900	1300	1100	1100	900	-6300
D9	11700	-1100	-1200	-1200	-1300	-1500
L1	62900	-700	-1300	-1300	-1900	-6100
L2	40400	800	700	800	-3300	-13600
L3	28700	200	-100	0	-2300	-5500

I Kongsberg gir endret arealbruk og kollektivtiltak marginale effekter på vegnettet. De restriktive tiltakene i form av parkeringsrestriksjoner og bompenger gir imidlertid noe større effekt.

I Øvre Eiker reduseres trafikkbelastningen i alle snitt, bortsett fra en marginal økning i snitt på Rv35 over Drammenselva i areal og kollektivalternativene. Ved innføring av restriktive tiltak reduseres trafikken i alle snitt.

I Nedre Eiker er endringene marginale i snitt N1 og N2 i arealbruks- og kollektivalternativene. I snittet N3 ved Solbergelva øker trafikken, men har i utgangspunktet høy trafikkbelastning i Nullalternativet, så endringene er relativt beskjeden. Kollektivtiltakene

gir beskjedne positive effekter sammenlignet med arealbruksalternativene. De restriktive tiltakene gir større positive effekter. Spesielt blir reduksjonen i trafikkbelastning høy i snittet N2, E134 gjennom Mjøndalen.

I Drammen reduseres belastningen marginalt i Strømsåstunnelen, og merkbart i Konnerudgata. Årsaken til reduksjonen her er at det ikke forutsettes utbygging på Konnerud i Alternativ 1. Bosatte lokaliseres sentralt, noe som gir også økt belastning på vegnettet sentralt i Drammen.

Trafikken i Bjørnstjerne Bjørnsons gate reduseres i alle varianter, mens trafikken i Bragernestunnelen øker i alle varianter bortsett fra i Alt1 komplett.

Trafikken totalt i snittene på broene D4 – D7 er vist i tabellen under.

Tabell 19: Sum trafikk i brosnitt Drammen (ÅDT), Null2040 og Alternativ 1

	Null2040 (ÅDT)	Alt1 2040	Alt1 2040 koll1	Alt1 2040 koll2	Alt1 2040 park	Alt1 2040 komplett
Sum snitt D4 – D7	105400	107800	106900	106800	95000	88600
Differanse fra Null2040		2400	1500	1400	-10400	-16800

Trafikkbelastningen i Drammen sentrum øker i det rene arealbruksalternativet. Dette har sammenheng med mer sentralisert utbygging og lokalisering av arbeidsplasser. Forbedring av kollektivtilbudet medfører noe reduksjon i trafikkbelastningene, men nivået ligger fremdeles over Nullalternativet. Det er først ved innføring av restriktive tiltak at trafikkbelastningen reduseres betraktelig, og spesielt dersom bompenger innkreves. Snitt D4 (Landfalløybrua) får en økning i trafikken, også ved innføring av bompenger. Årsaken til økningen er en omfordeling på grunn av bompengesnittene.

I Lier reduseres trafikken på E18 i alle alternativene, mens trafikken øker noe på Strandveien i arealbruks- og kollektivalternativene, er det marginale endringer på Rv23. I alternativene med restriktive tiltak, reduseres trafikkbelastningen i alle vegsnitt. Det er en spesielt markant reduksjon på Strandveien i Alt1 komplett.

Alternativ 2 og 3 2040

Tabell 20: ÅDT i Null2040. Differanse i Alternativ 2.

	Null2040 (ÅDT)	Alt2 2040	Alt2 2040 koll1	Alt2 2040 koll2	Alt2 2040 park	Alt2 2040 komplett	Alt3 2040 komplett
K1	3800	-400	-400	-400	-500	-500	-300
K2	11000	-700	-700	-800	-1100	-1500	-1400
K3	9100	400	300	300	-600	-1100	-1100
Ø1	17700	200	100	100	-1100	-2400	-2600
Ø2	20000	-1200	-1300	-1300	-1100	-3500	-3100
Ø3	7300	-600	-600	-600	-400	-500	-300
Ø4	4300	900	800	800	-800	-900	-900
N1	4500	300	200	200	-700	-2200	-2100
N2	42000	-600	-800	-1000	-2700	-12500	-12100
N3	32700	-300	-600	-700	-2300	-1500	-1000
D1	19900	-400	-500	-600	-1100	-4400	-4300
D2	23300	-7600	-7800	-7800	-7800	-13700	-12900
D3	29000	-1700	-1800	-1900	-3200	-8300	-8400
D4	20600	-2500	-2700	-2700	-1800	1700	2300
D5	20700	2100	1900	1900	-1900	-3300	-3600
D6	29100	3500	3200	3200	-3400	-4700	-5000
D7	35000	1000	700	600	-2700	-10100	-10500
D8	28900	1000	700	600	400	-7000	-7100
D9	11700	-3200	-3200	-3200	-3500	-3700	-3200
L1	62900	-2900	-3300	-3400	-3900	-7600	-6600
L2	40400	4800	4400	4300	-100	-10800	-12300
L3	28700	700	400	500	-2000	-5300	-5400

I Kongsberg gir endret arealbruk og kollektivtiltak noe reduksjon i trafikkbelastningen. Det overføres noe trafikk fra gammel til ny E134. De restriktive tiltakene i form av parkeringsrestriksjoner og bompenger gir reduksjon i alle vegsnitt.

I Øvre Eiker er det i areal- og kollektivalternativene marginale endringer på E134 sør for Hokksund, økt trafikk i snitt på Rv35 over Drammenselva og redusert trafikkbelastning i øvrige snitt. Ved innføring av restriktive tiltak reduseres trafikken i alle snitt.

I Nedre Eiker er endringene i arealbruks- og kollektivalternativene marginale i snitt N1, det blir en trafikkreduksjon i snittene N2 og N3. Restriktive tiltak gir en ytterligere reduksjon i trafikkbelastningen. Spesielt blir reduksjonen i trafikkbelastning høy i snittet N2, E134 gjennom Mjøndalen.

I Drammen reduseres belastningen noe i Strømsåstunnelen, og merkbart i Konnerudgata. Årsaken til reduksjonen her er at det ikke forutsettes utbygging på Konnerud i Alternativ 2. Bosatte lokaliseres sentralt, noe som gir også økt belastning på vegnettet sentralt i Drammen. Denne tendensen kommer sterkere frem i Alternativ 2 sammenlignet med Alternativ 1, da det forutsettes mest fortetting i Alternativ 2.

Trafikken i Bjørnstjerne Bjørnsons gate reduseres i alle alternativer, mens trafikken i Bragernestunnelen øker i alle alternativer bortsett fra i Alt2 komplett.

Trafikken totalt i snittene på broene D4 – D7 er vist i tabellen under.

Tabell 21: Sum brosnitt Drammen (ÅDT), Null2040 og Alternativ 2

	Null2040 (ÅDT)	Alt2 2040	Alt2 2040 koll1	Alt2 2040 koll2	Alt2 2040 park	Alt2 2040 komplett	Alt3 2040 komplett
Sum snitt D4 – D7	105400	109500	108500	108200	95600	89000	88600
Differanse fra Null2040		4100	3100	2800	-9800	-16400	-16800

Trafikkbelastningen i Drammen sentrum øker i det rene arealbruksalternativet. Dette har sammenheng med mer sentralisert utbygging og lokalisering av arbeidsplasser. Forbedring av kollektivtilbudet medfører noe reduksjon i trafikkbelastningene, men nivået ligger fremdeles over Nullalternativet. Det er først ved innføring av restriktive tiltak at trafikkbelastningen reduseres betraktelig, og spesielt dersom bompenger innkreves. Snitt D4 (Landfalløybrua) får en økning i trafikken, også ved innføring av bompenger. Årsaken til økningen er en omfordeling på grunn av bompengesnittene. Av de tre arealbruksalternativene med komplette tiltakspakker, er det Alternativ 2 som gir størst trafikkbelastning i Drammen sentrum. Forskjellene er imidlertid små.

I Lier reduseres trafikken på E18 i alle alternativene, mens trafikken øker noe på Strandveien og Rv23 i arealbruks- og kollektivalternativene. I alternativene med restriktive tiltak, reduseres trafikkbelastningen i alle vegsnitt. Det er en spesielt markant reduksjon på Strandveien i alternativer med komplette tiltakspakker.

Alternativ 1, 2 og 3 i 2023

Tabell 22: ÅDT i Null2023. Differanse i Alternativ 1, 2 og 3 i 2023. |

	Null2023 (ÅDT)	Alt1 2023	Alt1 2023 komplett	Alt2 2023	Alt2 2023 komplett	Alt3 2023 komplett
K1	3200	300	0	0	-100	0
K2	9300	-300	-1000	-500	-1100	-1000
K3	7700	500	-700	400	-800	-800
Ø1	14900	0	-2100	300	-1900	-1900
Ø2	17300	-600	-2700	-700	-2700	-2500
Ø3	5600	-300	-400	-200	-300	-200
Ø4	3300	600	-700	1000	-500	-500
N1	3700	-100	-1800	200	-1700	-1600
N2	35500	500	-8600	100	-9100	-8800
N3	27200	1000	-200	-100	-1200	-900
D1	16800	-100	-2800	-100	-2900	-2800
D2	18400	-3900	-8400	-3800	-8300	-7800
D3	22700	-200	-5500	-700	-6100	-6200
D4	17300	100	4400	-1400	2100	2500
D5	15800	1600	-3200	1700	-2300	-2800
D6	23600	900	-5600	2500	-4400	-4700
D7	29400	0	-8700	1000	-8000	-8200
D8	24100	1100	-4600	1100	-5100	-5200
D9	9100	-200	-400	-1500	-1800	-1500
L1	60800	-300	-3600	-1700	-4700	-4300
L2	33600	2900	-10400	6200	-8300	-9200
L3	25300	800	-5600	1200	-5400	-5500

I Kongsberg gir endret arealbruk i Alternativ 1 og 2 noe økning og noe reduksjon sammenlignet med Nullalternativet. Endret arealbruk med omlokalisering av arbeidsplasser og bosatte sammenlignet med Nullalternativet. Alternativene med komplette tiltakspakker gir en reduksjon i trafikken i alle snitt.

I Øvre Eiker omfordeles også trafikken i de rene arealbruksalternativene. Alternativene med komplette tiltakspakker gir en reduksjon i trafikken i alle snitt i begge alternativer.

I Nedre Eiker er endringene marginale alle snitt i arealbruksalternativet i Alternativ. 2, men øker i to av snittene i Alternativ. 1. Tiltakene i komplett pakke gir positive effekter. Spesielt blir reduksjonen i trafikkbelastning høy i snittet N2, E134 gjennom Mjøndalen.

I Drammen reduseres belastningen marginalt i Strømsåstunnelen, og merkbart i Konnerudgata i arealbruksalternativene. Årsaken til reduksjonen her er at det ikke forutsettes utbygging på Konnerud. Bosatte lokaliseres sentralt, noe som gir også økt belastning på vegnettet sentralt i Drammen. Reduksjonen i Konnerudgata er noe mindre i Alternativ 3, da det er forutsatt noe utbygging i dette alternativet. Trafikken i sentrum reduseres i alle snitt i alternativene med komplette tiltakspakker, bortsett fra i snittet over Landfalløybroa. Plassering av bomsnitt fører til en omfordeling av trafikken og er årsaken til dette.

Trafikken totalt i snittene på broene D4 – D7 er vist i tabellen under.

Tabell 23: Sum brosnitt Drammen (ÅDT), Null2023 og Alternativ 1 og 2

	Null2023 (ÅDT)	Alt1 2023	Alt1 2023 komplett	Alt2 2023	Alt2 2023 komplett	Alt3 2023 komplett
Sum snitt D4 – D7	86100	88700	73000	89900	73500	72900
Differanse fra Null2023		2600	-13100	3800	-12600	-13200

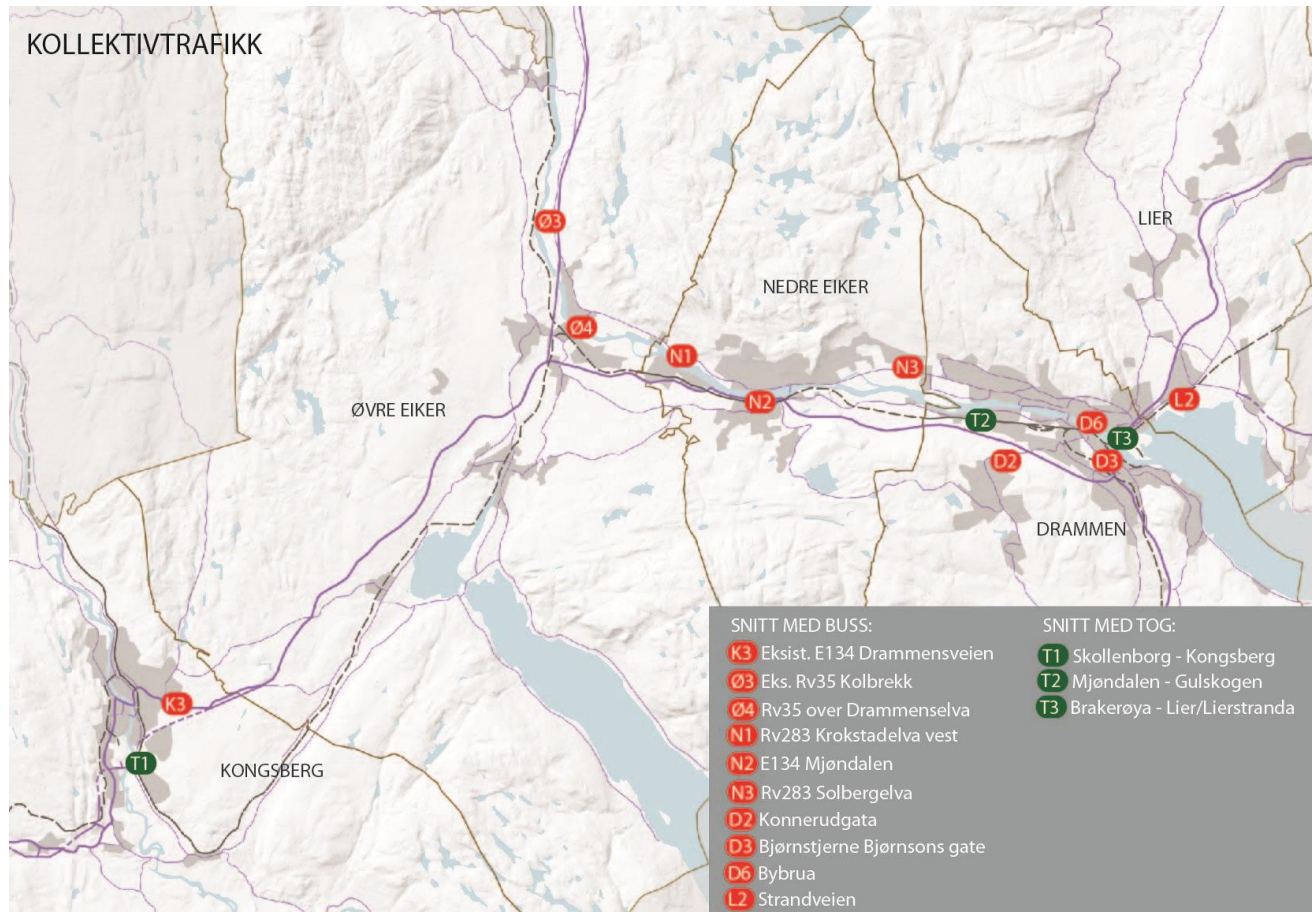
Trafikkbelastningen i Drammen sentrum øker i det rene arealbruksalternativet. Dette har sammenheng med mer sentralisert utbygging og lokalisering av arbeidsplasser. De komplette tiltakspakkene gir imidlertid gode effekter, og reduserer trafikken total over brosnittene. Alternativ 3 gir den beste avlastningen av Drammen sentrum, men forskjellen mellom alternativene er marginale.

I Lier reduseres trafikken på E18 i alle alternativene, mens trafikken øker noe på Strandveien i arealbruks- og kollektivalternativene, her er det marginale endringer på Rv23. I alternativene med komplette tiltakspakker, reduseres trafikkbelastningen i alle vegsnitt. Det er en spesielt markant reduksjon på Strandveien i Alt1 komplett.

3.2.4 Kollektivreisende i snitt

For å vurdere effekter for kollektivtrafikken, er det tatt ut passasjerstatistikk i en rekke snitt der busser og tog trafikkerer. Tallene angir antall passasjerer pr. døgn i snittet, sum begge retninger.

Figurer under viser utvalgte snitt for buss og tog:



Figur 23: Snitt kollektivtrafikk

For å synliggjøre effektene, er det i de følgende avsnittene vist en tabell med antall kollektivpassasjerer for Dagens situasjon og Nullalternativene, samt tabeller for varianter av Alternativ 1, 2 og 3 med differansen fra Nullalternativet. Fargeskalaen beskriver i tillegg verdien:

Reduksjon i antall passasjerer på over 2000
Reduksjon i antall passasjerer på 200-2000
Liten endring, reduksjon/økning i antall passasjerer mellom 0-200
Økning i antall passasjerer på 200-2000
Økning i antall passasjerer på over 2000

Basis 2010, Nullalternativ 2040 og Vegalternativ 2040

Tabell 24: Antall passasjerer i Basis 2010 og Null 2040. Differanse i Vegalternativene.

	Basis2010	Null2040	Veg2040	Veg2040 bom
K3	1900	1200	100	100
Ø3	1400	1100	0	0
Ø4	100	400	0	0
N1	1400	800	0	100
N2	2800	2300	-100	100
N3	4900	4200	-100	100
D2	5800	5500	-100	200
D3	800	800	0	0
D6	18300	15800	-200	500
L2	600	600	0	0
T1	4400	3400	0	-700
T2	10500	8600	-100	100
T3	22000	20500	-200	400

Tabellen viser at det blir en nedgang i antall kollektivreisende i Nullalternativet 2040 sammenlignet med dagens situasjon, Basis 2010. Som tidligere beskrevet er det i Nullalternativet forutsatt gjennomføring av flere vegtiltak, men marginale tilbudsforbedringer på tog. Modellen gir derfor et riktig bilde basert på de gitte forutsetningene.

Vegalternativet for 2040 gir marginale endringer på kollektivtrafikken. Det blir noe reduksjon i antall passasjerer både på tog og buss i bussnittene som ligger i Nedre Eiker og Drammen, og i to av togsnittene i Drammen.

Ved innføring av bompenger, øker imidlertid antall kollektivreisende i de fleste snittene, og spesielt i Drammen sentrum, på Bybrua og på togstrekningen mellom Brakerøya og Lierstranda.

Alternativ 1 2040

Tabell 25: Antall passasjerer i Null 2040. Differanse i Alternativ 1.

	Null2040	Alt1 2040	Alt1 2040 koll1	Alt1 2040 koll2	Alt1 2040 park	Alt1 2040 komplett
K3	1200	100	1900	700	800	800
Ø3	1100	0	300	300	400	400
Ø4	400	0	-300	-300	-300	-300
N1	800	0	600	600	700	700
N2	2300	100	2800	500	800	900
N3	4200	300	2400	700	1100	1400
D2	5500	-400	300	300	700	1300
D3	800	0	0	0	0	0
D6	15800	100	4400	2500	3800	4700
L2	600	0	0	0	0	0
T1	3400	-700	-1100	200	400	400
T2	8600	200	-1200	1900	2400	2800
T3	20500	600	-300	1500	2400	3100

I arealbruksalternativet øker antall kollektivpassasjerer i de fleste snittene. Høyest økning er det i togsnittet mellom Brakerøya og Lierstranda. Det blir en reduksjon i snittet over Drammenselva i Hokksund i alle alternativer. Dette har sammenheng med endret reisemønster ved nytt busstilbud. Antall busspassasjerer fra Konnerud reduseres, dette henger sammen med at det ikke forutsettes utbygging på Konnerud i Alternativ 1.

Ved forbedring av busstilbudet (koll1), blir det en markant økning i enkelte av bussnittene, spesielt i

Nedre Eiker og over Bybrua i Drammen. Samtidig ser en at en stor del togpassasjerer velger å reise med buss i stedet for tog. Ved utbedring av togtilbudet i tillegg, fordeler økningen seg slik at det blir en økning både på buss og tog. Parkeringsrestriksjoner og bompenger gir ytterligere økning i antall passasjerer.

Alternativ 2 og 3 2040

Tabell 26: Antall passasjerer i Null 2040. Differanse i Alternativ 2 og 3.

	Null2040	Alt2 2040	Alt2 2040 koll1	Alt2 2040 koll2	Alt2 2040 park	Alt2 2040 komplett	Alt3 2040 komplett	I arealbruksalternativet øker antall kollektivpassasjerer i de fleste snittene. Høyest økning er det i togsnittet mellom Brakerøya og Lierstranda. Som i Alt. 1 blir det en reduksjon i snittet over Drammenselva i Hokksund i alle alternativer.
K3	1200	0	1800	600	700	700	800	
Ø3	1100	0	300	300	400	400	400	
Ø4	400	0	-300	-300	-300	-300	-300	
N1	800	100	600	600	700	800	800	
N2	2300	200	2800	500	700	900	800	
N3	4200	100	1900	300	700	900	900	
D2	5500	-500	200	200	600	1300	1700	
D3	800	0	0	0	0	0	0	
D6	15800	-300	4200	1900	3400	4400	4600	
L2	600	0	0	0	0	0	0	
T1	3400	-700	-1200	200	500	500	500	
T2	8600	100	-1300	2100	2700	3100	2900	
T3	20500	1200	200	2300	3400	4100	3600	

Antall busspassasjerer fra Konnerud reduseres, dette henger sammen med at det ikke forutsettes utbygging på Konnerud i Alternativ 2. Busstrafikken reduseres også over Bybrua, noe som sannsynligvis har sammenheng med at flere bor sentralt og kan gå og sykle. Ved forbedring av busstilbudet (koll1), blir det en markant økning i enkelte av bussnittene, spesielt i Nedre Eiker og over Bybrua i Drammen. Samtidig ser en at en stor del togpassasjerer velger å reise med buss i stedet for tog. Ved utbedring av togtilbudet i tillegg, fordeler økningen seg slik at det blir en økning både på buss og tog. Parkeringsrestriksjoner og bompenger gir ytterligere økning i antall passasjerer.

Generelt gir Alternativ 2 flere passasjerer på buss og tog sammenlignet med Alternativ 1. Alternativ 3 har passasjernivå mellom Alternativ 1 og 2, men noe høyere passasjertall på buss i Drammen sammenlignet med både Alternativ 1 og 2. Det forutsettes noe utbygging på Konnerud i dette alternativet, dette påvirker passasjertallet i snitt i Konnergudgata (D2).

Alternativer 2023

Tabell 27: Antall passasjerer i Null 2023. Differanse i Alternativ 1 og 2.

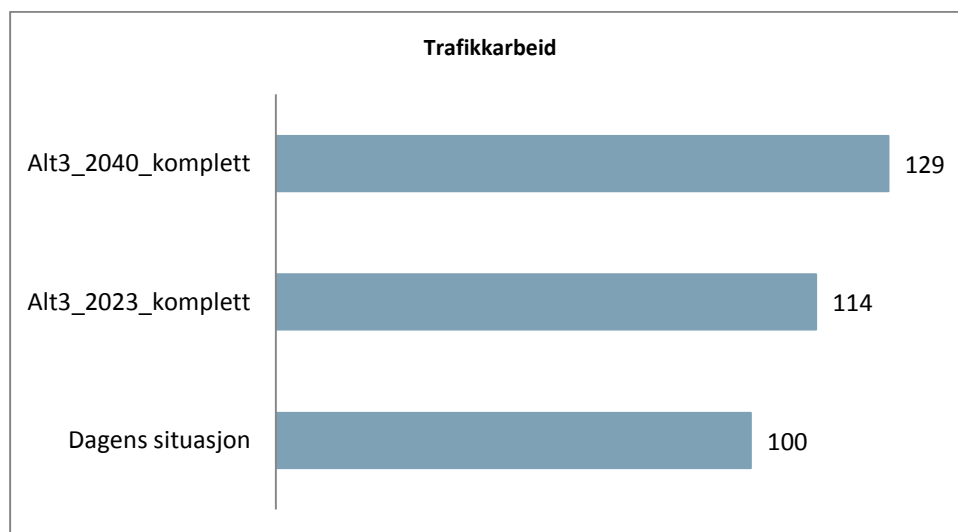
	Null2023 (pass.)	Alt1 2023	Alt1 2023 komplett	Alt2 2023	Alt2 2023 komplett	Alt3 2023 komplett	I arealbruksalternativene øker antall kollektivpassasjerer i de fleste snittene. Som i Alt. 1 blir det en reduksjon i snittet over Drammenselva i Hokksund. Antall busspassasjerer fra Konnerud reduseres noe i Alt 1 og 2, dette henger sammen med at det ikke forutsettes utbygging på Konnerud i disse alternativene. Ved forbedring av kollektivtilbudet og innføring av restriktive tiltak, blir det
K3	1100	100	2200	0	2100	2100	
Ø3	1000	100	500	100	500	500	
Ø4	300	100	-200	100	-200	-200	
N1	800	0	700	0	700	700	
N2	2100	100	2400	100	2400	2300	
N3	3800	200	2600	100	2300	2300	
D2	4600	-100	1200	-200	1200	1400	
D3	800	0	0	0	0	0	
D6	13600	100	3700	0	3700	3800	
L2	600	0	0	0	0	0	
T1	3100	100	-500	100	-500	-500	
T2	7800	100	800	100	1100	1000	
T3	18700	200	600	600	1100	900	

en markant økning de fleste bussnittene. Flere kollektivreisende velger å reise med buss i stedet for tog mellom Hokksund og Kongsberg.

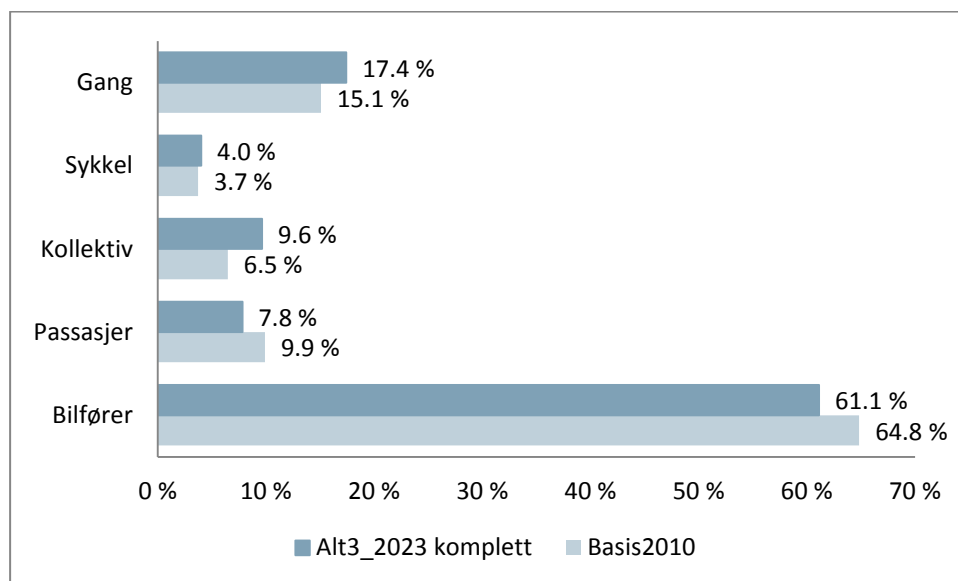
Generelt gir Alternativ 2 flere passasjerer på tog og færre passasjerer på buss sammenlignet med Alternativ 1 og 3. Alternativ 3 har høyest antall busspassasjerer og kollektivreisende totalt i de utvalgte snittene.

3.2.5 Alternativ 3 - Anbefalt alternativ

Under arbeidet med konsekvensutredningen har Buskerudbysamarbeidet definert et anbefalt alternativ, Alternativ 3. Det er hensiktsmessig å presentere noen resultater spesielt for dette alternativet. Under er trafikkarbeid og reisemiddelfordeling sammenlignet med dagens nivå presentert:



Figur 24: Trafikkarbeid (kjtkm) bil for Alternativ 3 komplett. Differanse i forhold til dagens situasjon. Dagens situasjon = 100



Figur 25: Reisemiddelfordeling for Alternativ 3 komplett 2023 og dagens situasjon (Basis 2010).

Reisemiddelfordeling for Alt 3 komplett 2040 er tilnærmet lik reisemiddelfordeling i 2023.

Resultatene viser at en oppnår endring i reisemiddelfordelingen i ønsket retning, men ikke nok til at trafikkarbeidet holdes på dagens nivå. Trafikkveksten er beregnet til 14 % frem mot 2023 og 29 % frem mot 2040, sammenlignet med dagens nivå.

3.2.6 Sammenstilling av konsekvenser

Planprogrammet beskriver mål og rammer for arbeidet knyttet til Areal- og transportplan for Buskerudbyen 2012-2023. Mål for endring i transportmønster er å redusere reiser med privatbil og økt kollektivandelen og bruk av sykkel. Mhp resultatuttak er det er valgt å fokusere på konsekvenser for trafikkarbeid for bil og endret reisemiddelfordeling i form av overgang til miljøvennlige reisemidler (kollektiv, gange og sykkel). Konsekvensene vurderes opp mot Nullalternativene for hhv. 2023 og 2040. Det er i vurdering av konsekvensene forsøkt å rangere alternativene selv om beregninger viser at forskjeller mellom de ulike alternativene er små.

Tabell 28 viser vurderinger for alternativer i 2040.

Tabell 28: Vurdering av konsekvenser knyttet til transport for alternativer i 2040

	Veg		Alternativ 1					Alternativ 2					Alt 3
	u/bom	m/bom	Areal	Koll1	Koll2	Park	Komplett	Areal	Koll1	Koll2	Park	Komplett	Komplett
Trafikkarbeid bil	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	+	+	+	+	+	++	+(+)
Reisemiddelfordeling	-	0	0	(+)	(+)	(+)	+	0	+	+	+	++	+(+)
Samlet vurdering	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	+	(+)	+	+	+	++	+(+)

Alternativ 1, 2 og 3 med komplette tiltakspakker er vurdert å gi god reduksjon i trafikkarbeid sammenlignet med Nullalternativet. Av disse gir Alternativ 2 den største reduksjonen og Alternativ 1 den minste reduksjonen. Vegalternativet uten bom er det eneste alternativet som gir økning i trafikkarbeidet.

Når det gjelder reisemiddelfordeling, gir Alternativ 2 med komplett tiltakspakker høyest overgang til miljøvennlige reisemidler, deretter Alternativ 3 og Alternativ 1. Vegalternativet med bom gir marginale reduksjoner, og uten bom øker bilandelen.

Tabell 29: Vurdering av konsekvenser knyttet til transport for alternativer i 2023

Tema	Alternativ 1		Alternativ 2		Alt 3
	Areal	Komplett	Areal	Komplett	Komplett
Trafikkarbeid bil	(+)	+	+	++	+(+)
Reisemiddelfordeling	0	+	0	++	+(+)
Samlet vurdering	(+)	+	(+)	++	+(+)

For resultater i 2023 får alternativene tilnærmet samme effekt på konsekvensene som i 2040.

3.3 Klimagassutslipp

3.3.1 Metode

De største utfordringene i arbeidet med å redusere klimagassutslipp lokalt, er knyttet til utslipp fra transportsektoren. Reduksjon av klimagassutslipp er derfor et viktig målområde for areal- og transportpolitikken.

Klimagassutslipp fra transportsektoren er direkte relatert til bruk av fossilt drivstoff. Sammen med opplysninger om fremtidig drivstoffbruk i kjøretøyparken og omregningsfaktorer for bensin og diesel til CO₂-ekvivalenter, vil dette gi klimaeffekter. I forbindelse med Klimakur2020⁵, ble det gjort et grundig arbeid i å lage prognoser for fremtidige utslippsfaktorer basert på teknologisk utvikling med mer. Utslippsfaktorer fra dette arbeidet benyttes ved beregning av klimagassutslipp (Statens vegvesen, 2010). Klimagassutslippene beregnes på grunnlag av endring i kjøretøykilometer for bil og personkilometer for buss. Tallene hentes fra transportmodellberegningene og omfatter Buskerud fylke.

I Klimakur2020 ble det beregnet utslipp bl.a. for årene 2020 og 2030. Utslippsfaktorer for hhv. 2023 og 2040, er beregnet med utgangspunkt i samme vekst som i perioden 2020-2030. Utslippsfaktorene er presentert i Tabell 30.

Tabell 30: Utslippsfaktorer CO₂

År	Utslippsfaktor personbil (kg/km)	Utslippsfaktor for buss (g/pkm)
2020	0.162	62.84
2023	0.159	62.45
2030	0.152	61.56
2040	0.142	60.30

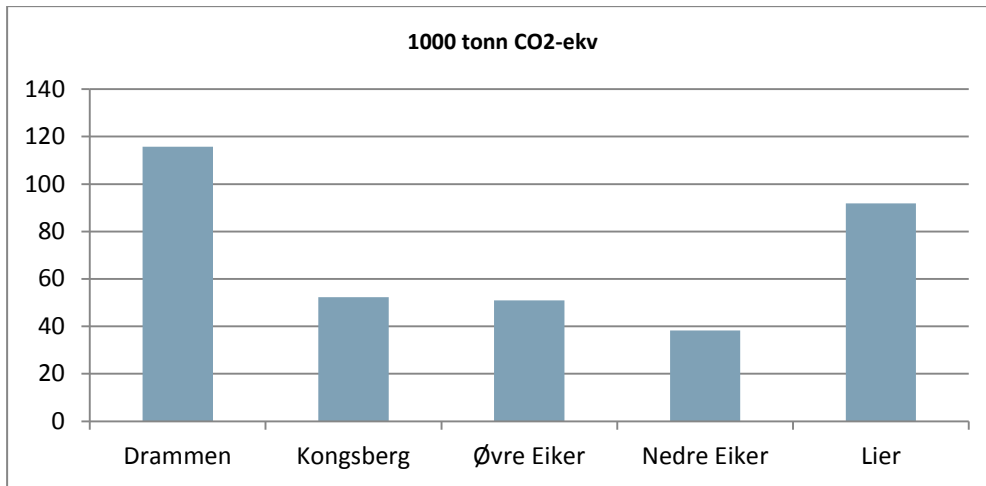
For personbil er utslippsfaktorene for bensin- og dieserbiler, basert på SSBs forutsetninger om dieselandel på fremtidige tidspunkter, vektet sammen. Det er ikke beregnet endring i utslipp knyttet til gods, da det antas at godstrafikken vil være på samme nivå i de ulike alternativene.

3.3.2 Dagens situasjon

Utslipp fra vegtransport i Buskerudbyen var i 2009 ihht SSBs statistikker (www.ssb.no)⁶ på ca. 350 tusen tonn CO₂-ekvivalenter. Det påpekes at tallene er usikre og ikke direkte sammenlignbare med de beregnede effektene, men gir et bilde av omfang og fordeling av klimautslipp i regionen. Figur 26 viser fordelingen mellom kommunene.

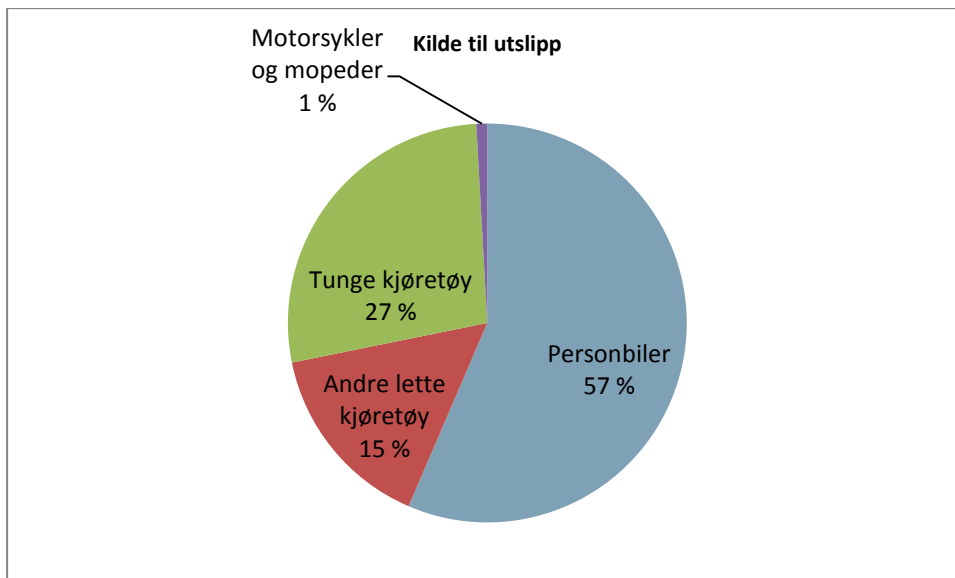
⁵ Innen 2020 skal de norske utslippene av klimagasser reduseres med 15 til 17 millioner tonn. Etatsgruppen Klimakur 2020 har vurdert virkemidler og tiltak for å oppfylle klimamålet. Utredningen ble lagt fram i februar 2010.

⁶ Statistikken over utslipp til luft fordelt på kommuner blir ikke oppdatert i 2012. SSB publiserer ikke kommunefordelt utslippsstatistikk i 2012. Tallene som foreligger har stor usikkerhet og må brukes med varsomhet. SSB vil i løpet av 2012 avklare om statistikken endelig skal avsluttes, eller om det skal innarbeides forbedringer slik at den kan videreføres i 2013.



Figur 26: Klimagassutslipp i Buskerudbyen 2009 (1000 tonn CO2-ekv.)

Fordelingen mellom de ulike kildene til utslipp er vist i Figur 27.



Figur 27: Kilde til utslipp. Samlet for alle kommunene i Buskerudbyen.

Figuren viser at over halvparten av utslippene kommer fra personbiler.

3.3.3 Omfang og konsekvenser

Beregnet endring i utslipp sammenlignet med Nullalternativene for hhv. 2040 og 2023 er vist i tabell Tabell 31 og Tabell 32.

Tabell 31: Endring i utslipp (1000 tonn CO2-ekv.pr. år) for alternativer i 2040

	Veg2040 bom	Alt 1 2040 komplett	Alt 2 2040 komplett	Alt 3 2040 komplett
Utslipp fra personbiler	-23	-45	-51	-47
Utslipp fra busser	0	5	5	5
SUM	-23	-39	-46	-42

Tabell 32: Endring i utslipp (1000 tonn CO₂-ekv.pr. år) for alternativer i 2023

	Alt 1 2023 komplett	Alt 2 2023 komplett	Alt 3 2023 komplett
Utslipp fra personbiler	-40	-44	-42
Utslipp fra busser	6	6	6
SUM	-34	-38	-35

3.3.4 Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 29 og Tabell 28 viser vurdering av konsekvensene knyttet til klimagassutslipp for alternativene i hhv. 2023 og 2040.

Tabell 33: Vurdering av konsekvenser knyttet til klima for alternativer i 2040

	Veg2040 bom	Alt 1 2040 komplett	Alt 2 2040 komplett	Alt 3 2040 komplett
Utslipp CO ₂	(+)	+	++	+(+)

Tabell 34: Vurdering av konsekvenser knyttet til klima for alternativer i 2023

Tema	Alt 1 2023 komplett	Alt 2 2023 komplett	Alt 3 2023 komplett
Utslipp CO ₂	+	++	+(+)

Alle alternativene gir reduserte klimagassutslipp sammenlignet med Nullalternativene. Nivået i reduksjonen for Alt 1, 2 og 3 er forholdsvis likt, men Alternativ 2 gir høyest reduksjon i klimagassutslipp. Vegalternativet i 2040 skiller seg fra de andre alternativene og gir minst reduksjon i utslippene.

3.4 Samfunnsøkonomi

3.4.1 Metode

Den samfunnsøkonomiske analysen er gjort på et overordnet nivå. Metodikken som er anvendt er angitt i både Håndbok 140, JD 205 og Finansdepartementets veileder i samfunnsøkonomiske analyser. Metodeverktøyene til Jernbaneverket og Statens vegvesen er ikke anvendt.

3.4.2 Sentrale beregningsforutsetninger for samfunnsøkonomisk analyse

Prisjusteringer

Alle prisjusteringer er gjort opp til 2011-priser ved hjelp av konsumprisindeksen KPI hentet fra Statistisk sentralbyrås hjemmesider.

Trafikantnytt

Trafikantnytt er beregnet i RTM/CUBE-skallet i modulen uttak til EFJEKT. Trafikantnytt er beregnet for korte og lange reiser. Trafikantnytt er beregnet i 2009 priser og er justert opp til 2011 priser ved å anvende prisstigningen angitt av konsumprisindeksen.

Trafikantnytt er beregnet kun for Buskerud fylke⁷. Trafikantnytt for de ulike transportmidlene er angitt i Tabell 35 for 2023 og Tabell 36 for 2040.

Tabell 35 - Trafikantnytt for alternativene for 2023 målt mot Nullalternativet 2023. Tallene er i millioner kr pr år, 2011-kr.

Trafikantnytt	Alt 1 2023 komplett	Alt 2 2023 komplett	Alt 3 2023 komplett
Bil	-780	-730	-750
Kollektiv	500	500	500
Gang	0	0	0
Sykkel	0	0	0

Tabell 36 – Trafikantnytt for alternativene for 2040 målt mot Nullalternativet 2040. Tallene er i millioner kr pr år, 2011-kr.

Trafikantnytt	Alt 0 Veg 2040 bom	Alt 1 2040 komplett	Alt 2 2040 komplett	Alt 3 2040 komplett
Bil	-770	-700	-600	-700
Kollektiv	34	800	800	800
Gang	1,2	0	0	0
Sykkel	0,4	0	0	0

Trafikantnytt på bil blir negativ selv om det i Alternativ 0 veg 2040 bom er gjort flere tiltak på vegsiden. Årsaken til dette er innføring av bompenger. Det detaljerte beregningsresultatet for trafikantnytt for bil angir en positiv trafikantnytt både for tids- og avstandsaspektet, men den dominerende faktoren er det negative bidraget fra kostnadssiden.

⁷ Dette gjøres for å unngå at tiltakene skal føre til endringer i trafikk i Oslo-området, som påvirker trafikantnytt for tiltakene i Buskerudbyen. Forklaringen på dette er at modellen ikke konvergerer i nettutleggingen. For å oppnå dette må det legges opp til en økning i antall iterasjoner i nettutleggingen, men dette øker den allerede lange beregningstiden.

Inntekter og kostnader for operatørene

Kollektivmodulen i uttak til EFFEKT beregner ikke en riktig kollektivnytte (differansen mellom inntekter og kostnader for operatørene) for operatørene. Modulen beregner f.eks. et bedriftsøkonomisk overskudd for togoperatøren, noe som ikke er tilfellet for NSB.

Det er her anvendt en alternativ tilnærming til inntekter og kostnader for operatørene ved at man ser på endring i tilskuddsbehovet. Endring i tilskuddsbehovet fremkommer ved å se på hva gjennomsnittlig tilskudd for hvert transportmiddel og gange dette med endringen i transportarbeidet for transportmiddelet (Vingan og Madslie, 2009).

For å beregne tilskuddsbehovet for buss og tog i Buskerudbyen har vi fra Buskerud kollektivtrafikk fått oversendt driftskostnader pr personkm og inntekt pr personkm. Dette gir et gjennomsnittlig tilskuddsbehov på 1,06 kr pr personkm.

For tog er nivået på offentlig kjøp hentet fra Prop. 1 S (2011-2012), kapittel 1351 Persontransport med tog. Forslag til bevilgning i 2011 er på 2220 mill kr. Fra NSBs regnskap for 2011 finner vi hvor mange personkm som ble reist i 2011, 2725 mill personkm. Dette gir oss et tilskuddsbehov på 0,81 kr pr personkm for tog.

Drifts- og vedlikeholdskostnader

Da dette er en overordnet samfunnsøkonomisk analyse er det ikke gjort detaljerte beregninger av drifts- og vedlikeholdskostnader for veg. En andel av dette er med i de eksterne kostnadene i form av slitasjekostnader. Men dette dekker ikke de faktiske kostnadene som vil påløpe for vegsektoren. Drifts- og vedlikeholdskostnader for veg er mest aktuelt å ha med i Alt 0 Veg 2040 bom, da dette alternativet inneholder en rekke vegtiltak som ikke er med i Nullalternativet 2040.

Det er rimelig å anta at det vil påløpe noen drifts- og vedlikeholdskostnader i forbindelse med fremkommelighetstiltak for buss utover den slitasjekostnaden som ligger til grunn i de eksterne kostnadene. Dette er ikke inkludert i analysen, men ville ha tilkommet som en kostnad i den samfunnsøkonomiske analysen.

For jernbane er det enkelt å beregne drifts- og vedlikeholdskostnader i en overordnet samfunnsøkonomisk analyse. Vedlikeholdskostnaden pr km av kjørevegen kan variere fra strekning til strekning. I JD 205 er den marginale vedlikeholdskostnaden pr togkm 9,64 kr. Denne er prisjustert til 2011 kr og fra kollektivmodulen har vi hentet ut togproduksjonen.

Eksterne kostnader

De eksterne marginale kostnadene dekker virkninger på klimagasser, lokale utslipp, støy, kø, ulykker og slitasje.

Eksterne kostnader er her inkludert i analysen for bil, buss og tog. Den eksterne kostnaden for bil er gjennomsnitt av kjøretøykm kostnad for personbil diesel og bensin. Eksternkostnad for tog er kjøretøykostnad fratrukket slitasje, da dette dekkes i driftskostnadene. Forutsetter ingen endring i forholdet mellom elektrisk drift og dieseldrift på tog i utkjørte kjøretøyskm. Alle satser for de eksterne marginale kostnadene er fra Econs rapport 2003-054 (Econ Analyse, 2003).

Investeringskostnader

Investeringskostnader er mottatt pr mail fra oppdragsgiver og er vist i Tabell 37-Tabell 40. Det forutsettes at prisene er i 2011 kr.

Tabell 37 - Total investeringskostnad pr alternativ, 2011-kr.

	Alt 1 og 2 2023 komplett og Alt 3 2023 komplett	Veg 2040 bom	Alt 1 og 2 2040 komplett og Alt 3 2040 komplett
Sum av alle tiltak	1 503 mill kr	13 840 mill kr	7 110 mill kr

Tabell 38 - Detaljert oversikt over investeringskostnader for Alt 1 og 2 2023 komplett og Alt 3 2023 anbefalt alternativ, 2011-kr.

Tiltak	Kostnad
Fremkommelighetstiltak for buss	500 mill kr
Halvtimes frekvens Drammen – Hokksund (dobbeltspor Drammen-Gulskogen, hensetting Kongsberg og vende- og uttrekksspor Hokksund)	500 mill kr
Ny stasjon Teknologiparken, ny stasjon Lierstranda, fjerning av 12 planoverganger (antas at halvparten av 25 planoverganger tas frem til 2023, resten frem til 2040), oppgradering av 2 knutepunkter	503 mill kr

Tabell 39 - Detaljert oversikt over investeringskostnadene for Alt 0 Veg 2040 bom, 2011-kr.

Tiltak	Kostnad
Ny Svelviksvei	600 mill kr
Ny Konnerudføring fra Øvre Sund bru til Konnerud	1 600 mill kr
4-felt E134 fra Drammen til Kongsberg (Gamlegrendåsen)	6 400 mill kr
4-felt fra Brakerøya til Krokstadelva inkl. påkoblinger på E134	2 600 mill kr
4-felt Strandveg fra Lierstranda til Brakerøya med påkobling til E18 i alle retninger	2 300 mill kr
Opprustning av Bj. Bjørnsonsgate til 4-felt fra Rundtom til Kreftingsgate	340 mill kr

Tabell 40 – Detaljert oversikt over investeringskostnadene for Alt 1 og 2 2040 komplett og Alt 3 anbefalt alternativ, 2011 kr.

Tiltak	Kostnad
Fremkommelighetstiltak buss	500 mill kr
Halvtimesfrekvens Drammen-Hokksund (forutsetning for 2023, dobbeltspor Drammen-Gulskogen, hensetting Kongsberg og vende- og uttrekksspor Hokksund)	500 mill kr
Halvtimesfrekvens Drammen-Kongsberg (dobbeltspor Gulskogen-Hokksund, kryssingsspor Hokksund-Kongsberg, hensetting Kongsberg)	3 350 mill kr
Innkorting mellom Hokksund og Kongsberg (meterkostnad dobbeltspor 245 000kr, avstand Darbu-Kongsberg 9000m)	2 205 mill kr
Ny stasjon Teknologiparken og Lierstranda, fjerning av 25 planoverganger og oppgradering av Hokksund og Mjøndalen knutepunkt)	555 mill kr

I den samfunnsøkonomiske analysen er det forutsatt at investeringene gjøres flatt over 5 år før 2023 og 2040. Nullalternativ 2023 og Nullalternativ 2040 vil være referansealternativet.

Øvrige forutsetninger

Analyseperioden er på 25 år fra hhv 2023 og 2040. Alle trafikale effekter er beregnet for 2023 og 2040. Teknisk levetid for nybygd anlegg er satt til 40 år. Restverdien er da regnet ut for de siste 15 årene etter analyseperioden og neddiskontert.

Trafikantnyttene etter 2023 og 2040 er ganget med grunnprognoseveksten for de ulike reisehensiktene. Vekstratene er hentet fra grunnprognoser for persontransport 2010-2060 (Madslien, Steinsland, & Maqsood, 2011).

Kalkulasjonsrenten er på 4,5 %. Investeringskostnader, tilskuddsbehov og driftskostnader er i analysen inkludert skattekostnad på 20 %.

3.4.3 Hovedresultat av den samfunnsøkonomiske analysen

Det er gjort en samfunnsøkonomisk analyse av Alt 1, 2 og 3 2023 komplett hvor Nullalternativ 2023 er definert som referansealternativet. For 2040 er det gjort en samfunnsøkonomisk analyse av Alt 0 Veg 2040 bom, Alt 1, 2 og 3 2040 komplett hvor Nullalternativ 2040 er definert som referansescenario. Trafikantnytte, tilskuddsbehov, driftskostnader og eksterne marginale kostnader er regnet som endring i forhold til referansene.

Alle tall er neddiskontert til 2018, da dette er diskonteringsåret som er anvendt i arbeidet med forslaget til Nasjonal transportplan 2014-2023. Tallene er angitt i millioner 2011-kr.

Tabell 41 - Trafikantnytte, tilskuddsbehov, driftskostnader og eksterne marginale kostnader for 2023. Endring i forhold til referanse.

Neddiskontert til 2018	Alt 1 2023 komplett	Alt 2 2023 komplett	Alt 3 2023 komplett
Investeringskostnader	-1 200	-1 200	-1 200
Endret trafikantnytte	-3 100	-2 600	-2 800
Endret kollektivnytte/tilskuddsbehov	-130	-130	-130
Eksterne kostnader	500	600	500
Driftskostnader tog	-30	-30	-30
Restverdi	100	100	100
Netto nåverdi mill 2011-kr	-3 860	-3 260	-3 560
NNB	-2,8	-2,4	-2,6

Ingen av alternativene kommer ut med en positiv netto nåverdi eller en positiv netto nytte pr budsjettkrone. Alle tre alternativene for 2023 komplett kommer svært negativt ut, selv om investeringskostnadene ikke er de som dominerer analysen. Her er det den negative nytten for biltrafikanter som følge av bompenger som styrer resultatet, sammen med investeringskostnadene.

Som forventet ligger Alternativ 3 2023 komplett mellom Alternativ 1 og 2 for 2023 komplett.

Tabell 42 - Trafikantnytte, tilskuddsbehov, driftskostnader og eksterne marginale kostnader for 2040. Endring i forhold til referanse.

Neddiskontert til 2018	Veg 2040 bom	Alt 1 2040 komplett	Alt 2 2040 komplett	Alt 3 2040 komplett
Investeringskostnader	-7 200	-3 700	-3 700	-3 700
Endret trafikantnytte	-4 800	400	700	500
Endret kollektivnytte/tilskuddsbehov	-10	-200	-200	-200
Eksterne kostnader	400	-100	-30	-100
Driftskostnader tog	0	-700	-700	-700
Restverdi	600	300	300	300
Netto nåverdi mill 2011-kr	-11 010	-4 000	-3 630	-3 900
NNB	-1,5	-0,9	-0,8	-0,8

Ingen av alternativene kommer ut med en positiv netto nåverdi eller en positiv netto nytte pr budsjettkrone. Det er investeringskostnadene som styrer resultatet i alle tre alternativene. Investeringskostnadene vil påløpe tidligere i perioden, før selve beregningsåret 2040, mens trafikantnyttens kommer senere og fordeler seg over en lengre periode, 25 år.

3.4.4 Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 29 og Tabell 28 viser vurdering av konsekvensene knyttet til samfunnsøkonomi for alternativene i hhv. 2023 og 2040.

Tabell 43: Vurdering av konsekvenser knyttet til samfunnsøkonomi for alternativer i 2040

	Veg2040 bom	Alt 1 2040 komplett	Alt 2 2040 komplett	Alt 3 2040 komplett
Netto nåverdi	--	(-)	(-)	-

Tabell 44: Vurdering av konsekvenser knyttet til samfunnsøkonomi for alternativer i 2023

Tema	Alt 1 2023 komplett	Alt 2 2023 komplett	Alt 3 2023 komplett
Netto nåverdi	(-)	(-)	-

Alle alternativene gir negativ nettonytteverdi sammenlignet med Nullalternativene. Nivået i for Alt 1, 2 og 3 er sammenfallende, men Alternativ 2 gir den høyeste nytteverdien. Vegalternativet i 2040 skiller seg fra de andre alternativene og lavest netto nåverdi.

3.4.5 Følsomhetsanalyse

En samfunnsøkonomisk analyse baserer seg på et sett av forutsetninger og mange av disse kan være usikre. Noen av disse vil kunne ha utslag på lønnsomheten i alternativene. Det er her gjort en enkel følsomhetsanalyse på et par av de viktigste forutsetningene i analysen. Investeringskostnaden og trafikantnyttens er justert med minus og pluss 20 %. Kalkulasjonsrenten er justert opp og ned med to prosentpoeng. Resultatene er presentert i Tabell 45 og Tabell 46.

Tabell 45 - Følsomhetsanalyse for 2023. Netto nåverdi i mill 2011-kr.

	Hovedresultat	Trafikantnytte		Investeringskostnad		Kalkulasjonsrente	
		+20 %	-20 %	+20 %	-20 %	+2 %	-2 %
Alt 1 2023 komplett	-3 860	-4 460	-3 260	-4 106	-3 660	-2 800	-5 520
Alt 2 2023 komplett	-3 260	-3 760	-2 760	-3 560	-3 060	-2 400	-4 520
Alt 3 2023 komplett	-3 560	-4 110	-2 960	-3 860	-3 360	-2 550	-5 020

Tabell 46 - Følsomhetsanalyse for 2040. Netto nåverdi i mill 2011-kr.

	Hovedresultat	Trafikantnytte		Investeringskostnad		Kalkulasjonsrente	
		+20 %	-20 %	+20 %	-20 %	+2 %	-2 %
Veg A0 2040 bom	-11 010	-11 910	-10 010	-12 410	-9 710	-7 160	-17 160
Alt 1 2040 komplett	-4 000	-3 900	-4 100	-4 700	-3 350	-2 910	-5 670
Alt 2 2040 komplett	-3 630	-3 430	-3 730	-4 330	-2 980	-2 660	-4 830
Alt 3 2040 komplett	-3 900	-3 800	-4 000	-4 600	-3 250	-2 790	-5 360

Følsomhetsanalysen gir et klart resultat, nemlig det at resultatet av den samfunnsøkonomiske analysen er robust.

Da analysen er overordnet er ikke alle faktorer finregnet i analysen eller inkludert. Det er ikke inkludert f.eks. nytte av bedre punktlighet, nytte for godstrafikken, kostnader for drift- og vedlikehold på vegsiden. Men resultatet for disse alternativene er robuste nok til å si at en inkludering av disse elementene ikke vil forandre konklusjonen om at tiltakene i noen av alternativene i sin helhet gir en negativ samfunnsøkonomisk nytte.

3.5 Støy

3.5.1 Metode

For et så stort område med ulike varianter og for denne fasen prosjektet er i nå, er det lite hensiktsmessig å utføre detaljerte støyberegninger.

Det ble derfor gjennomført en overordnet støyvurdering hvor fokus ligger på hvordan endringer i trafikk tall påvirker fremtidige støynivåer. Støyvurderinger baseres på resultatene fra transportmodellberegninger som er blitt gjennomført.

3.5.2 Grenseverdier

Fra og med 2005 behandles utendørs støy normalt på bakgrunn av Miljøverndepartementets "Retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging", T-1442. Tabell 1 i denne legges til grunn for vurdering av vegtrafikkstøy mot støyfølsom bebyggelse i området.

I retningslinjen er støynivåer inndelt i to støysoner:

- Rød støysone: Angir et område som ikke er egnet til støyfølsomme formål og etablering av ny støyfølsom bebyggelse skal unngås.
- Gul støysone: Vurderingssone hvor støyfølsom bebyggelse kan oppføres dersom avbøtende tiltak gir tilfredsstillende støyforhold.

Siden prosjektet skal gi et beslutningsgrunnlag for valg av fremtidig arealbruk og transportmåte, tar vi utgangspunkt i de anbefalte støygrenser gjengitt i Tabell 47.

Tabell 47 - Kriterier for støysoneinndeling i henhold til T-1442.

Støykilde	Gul sone		Rød sone	
	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07	Utendørs støynivå	Utendørs støynivå i nattperioden kl. 23 – 07
Veg	L _{den} 55 dB	L _{5AF} 70 dB	L _{den} 65 dB	L _{5AF} 85 dB
Bane	L _{den} 58 dB	L _{5AF} 75 dB	L _{den} 68 dB	L _{5AF} 90 dB

L_{den} er det ekvivalente støynivået for dag-kveld-natt (day-evening-night) med 10 dB og 5 dB ekstra tillegg på henholdsvis natt (kl.23-07) og kveld (kl. 19-23). L_{5AF} og L_{5AF} er det statistiske maksimale støynivået som overskrides av 5 % av hendelser.

3.5.3 Dagens situasjon

I dagens situasjon er både vegtrafikk og jernbanetrafikk viktige støykilder i området Buskerudbyen, og som medfører at det er en del støyutsatte boliger i dette området. Når det jobbes med en areal- og transportplan er det derfor viktig å ta hensyn til disse eksisterende kilder, men samtidig også vurdere effekten av nye eller endrede støykilder.

Både Statens vegvesen og Jernbaneverket har kartlagt støy, støykartene er vedlagt fagrapporten om støy (Norconsult, 2012). Det vises seg at det er et betraktelig antall boliger som ligger innenfor gul og rød støysone fra både veg og bane i Buskerudbyen. Spesielt i sentrumsområdene er det ikke bare første rekke med hus som ligger støyutsatt men også andre rekke og hus på enda større avstand som ligger innenfor støysonene.

3.5.4 Omfang og konsekvenser

For å synliggjøre lokale trafikale effekter, er det tatt ut trafikkbilastning i en rekke snitt (se Figur 22, s. 48). For disse snittene er det beregnet hvordan forventes støynivå endres seg. Følgende alternativer er vurdert opp mot nullalternativene:

- Alt 1 2023 komplett
- Alt 2 2023 komplett
- Alt 3 2023 komplett
- Veg 2040 bom
- Alt 1 2040 komplett
- Alt 2 2040 komplett
- Alt 3 2040 komplett

For å synliggjøre effektene på støynivåene, er det i de følgende tabellene brukt følgende fargeskala:

Reduksjon i støynivå mer enn 2 dB
Reduksjon i støynivå mellom 0 og 2 dB
Økning i støynivå mellom 0 og 2 dB
Økning i støynivå mer enn 2 dB

Sammenligning med Basis 2010

Tabell 48: Endringer i støynivåer i dB

	Null 2023	Alt1 2023 komplett	Alt2 2023 komplett	Alt3 2023 komplett	Null 2040	Veg 2040 bom	Alt1 2040 komplett	Alt2 2040 komplett	Alt3 2040 komplett
K1	-4,9	-4,9	-5,0	-4,9	-4,2	-4,0	-4,4	-4,8	-4,5
K3	-2,0	-2,4	-2,5	-2,5	-1,3	-1,5	-1,7	-1,8	-1,8
Ø1	1,5	0,8	0,9	0,9	2,2	1,9	1,5	1,6	1,5
Ø3	-2,5	-2,8	-2,7	-2,6	-1,3	-1,6	-1,8	-1,6	-1,5
Ø4	-3,1	-4,2	-3,9	-3,9	-2,0	-2,0	-3,4	-3,0	-3,0
N1	-3,3	-6,2	-6,0	-5,8	-2,4	-4,4	-5,8	-5,4	-5,2
N2	2,2	1,0	0,9	0,9	2,9	0,2	1,5	1,4	1,4
N3	1,0	1,0	0,8	0,9	1,8	2,7	1,8	1,6	1,7
D1	1,5	0,7	0,6	0,7	2,2	-0,8	1,1	1,1	1,1
D2	1,4	-1,2	-1,2	-1,0	2,5	2,0	-1,4	-1,4	-1,0
D3	1,5	0,3	0,1	0,1	2,5	3,3	1,2	1,1	1,0
D4	0,1	1,0	0,5	0,6	0,8	2,4	1,8	1,2	1,3
D6	-0,1	-1,3	-1,0	-1,1	0,8	-1,3	-0,4	0,0	0,0
D7	1,2	-0,3	-0,2	-0,2	2,0	0,4	0,3	0,5	0,4
D8	1,5	0,6	0,5	0,4	2,3	2,6	1,2	1,1	1,1
D9	1,3	1,1	0,3	0,5	2,4	2,2	1,8	0,7	1,0
L1	0,8	0,5	0,4	0,4	1,5	1,2	1,2	1,1	1,1
L2	1,9	0,3	0,7	0,5	2,7	2,2	0,9	1,3	1,1

Vurderinger viser at støynivået langs vegene vest for Mjøndalen stort sett reduseres sammenlignet med støynivåer i 2010. Forskjell mellom alternativer er begrenset til cirka 1 dB. Langs vegene øst for Mjøndalen vil støynivåene stort sett økes sammenlignet med 2010, men også her gjelder at forskjell mellom alternativer er begrenset til cirka 1 dB. Endringer i støynivåer på ca. 1 dB er i praksis ikke merkbar.

Sammenligning med Nullalternativ 2023

Tabell 49: Endringer i støynivå i dB

	Alt 1 2023 komplett	Alt 2 2023 komplett	Alt 3 2023 komplett
K1	0,0	-0,1	0,0
K2	-0,5	-0,5	-0,5
K3	-0,4	-0,5	-0,5
Ø1	-0,7	-0,6	-0,6
Ø2	-0,7	-0,7	-0,7
Ø3	-0,3	-0,2	-0,2
Ø4	-1,0	-0,7	-0,7
N1	-2,9	-2,7	-2,5
N2	-1,2	-1,3	-1,2
N3	0,0	-0,2	-0,1
D1	-0,8	-0,8	-0,8
D2	-2,6	-2,6	-2,4
D3	-1,2	-1,4	-1,4
D4	1,0	0,5	0,6
D5	-1,0	-0,7	-0,8
D6	-1,2	-0,9	-1,0
D7	-1,5	-1,4	-1,4
D8	-0,9	-1,0	-1,1
D9	-0,2	-1,0	-0,8
L1	-0,3	-0,3	-0,3
L2	-1,6	-1,2	-1,4
L3	-1,1	-1,0	-1,1

Vurderinger viser at støynivået stort sett reduseres sammenlignet med støynivåer for nullalternativ i 2023. Bortsett for snitt D4, her kan det forventes en mindre økning.

Resultatene er ganske like for alle alternativer. Forskjellen for de fleste beregningsnittene er imidlertid ikke merkbar i praksis.

Sammenligning med Nullalternativ 2040

Tabell 50: Endringer i støynivå i dB

	Veg2040 bom	Alt 1 2040 komplett	Alt 2 2040 komplett	Alt 3 2040 komplett
K1	0,1	-0,2	-0,6	-0,4
K2	-0,2	-0,5	-0,6	-0,6
K3	-0,2	-0,5	-0,6	-0,6
Ø1	-0,4	-0,7	-0,6	-0,7
Ø2	-0,6	-0,8	-0,8	-0,7
Ø3	-0,2	-0,5	-0,3	-0,2
Ø4	0,0	-1,4	-1,0	-1,0
N1	-1,9	-3,3	-2,9	-2,7
N2	-2,7	-1,4	-1,5	-1,5
N3	0,9	0,0	-0,2	-0,1
D1	-3,0	-1,1	-1,1	-1,1
D2	-0,5	-3,9	-3,9	-3,5
D3	0,8	-1,3	-1,5	-1,5
D4	1,6	1,0	0,3	0,5
D5	0,8	-0,9	-0,8	-0,8
D6	-2,1	-1,2	-0,8	-0,8
D7	-1,5	-1,7	-1,5	-1,5
D8	0,3	-1,1	-1,2	-1,2
D9	-0,1	-0,6	-1,7	-1,4
L1	-0,4	-0,4	-0,5	-0,4
L2	-0,5	-1,8	-1,4	-1,6
L3	-0,4	-0,9	-0,9	-0,9

Vurderinger viser at støynivået stort sett reduseres sammenlignet med støynivåer for nullalternativ i 2040. Bortsett for snitt D4, hvor det kan forventes en mindre økning. Igjen er forskjeller for de fleste beregningssnittene ikke merkbar i praksis.

Resultatene er ganske lik for alle alternativer, med unntak for alternativ veg 2040 bom, her er det flere snitt hvor det kan forventes mindre økning av støynivåene, men økningen vil i praksis ikke være merkbar.

3.5.5 Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 51: Vurdering av konsekvenser for alternativer i 2023

Tema	Alt 1 2023 komplett	Alt 2 2023 komplett	Alt 3 2023 komplett
Samlet vurdering støy	+	+	+

Tabell 52: Vurdering av konsekvenser for alternativer i 2040

	Alt0 Veg2040 bom	Alt 1 2040 komplett	Alt 2 2040 komplett	Alt 3 2040 komplett
Samlet vurdering støy	0	+	+	+

Redusert trafikkbelastning sammenlignet med Nullalternativene påvirker støynivåer positivt i alle alternativene. Støynivåer henger nemlig direkte sammen med trafikkbelastningen. Vegalternativet i 2040 vurderes imidlertid å gi en mindre økning av støynivåer for noe snitt, dette alternativet er derfor mindre gunstig sammenlignet med de øvrige alternativene. Forskjellen i de fleste beregningsnittene er imidlertid ikke merkbare i praksis.

For tema støy er forskjellene mellom Alternativ 1, 2 og 3 for liten for å kunne rangere de ytterligere.

3.6 Trafikksikkerhet

3.6.1 Metode

Innledning

Buskerudbyen er et stort planområde med variert utbyggingsmønster og infrastruktur. Det er ikke hensiktsmessig å vurdere trafikksikkerhet i detalj for delområder eller strekninger. På dette plannivået, vil det vesentligste være å sikre en forbedring av ulykkesrisikoen, og å vurdere de ulike alternativene opp mot hverandre.

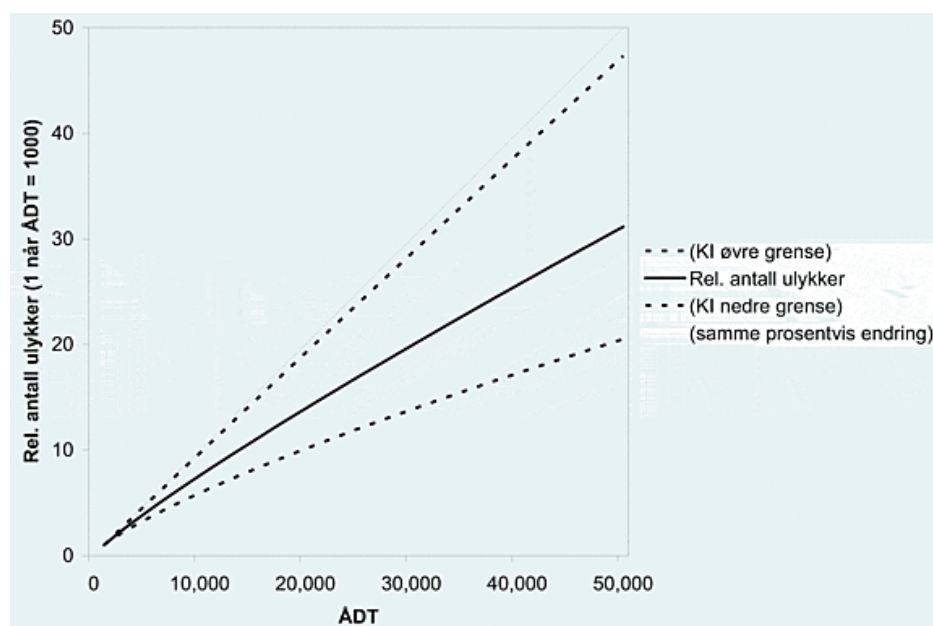
Innledningsvis er det gjort en overordnet vurdering av trafikksituasjonen sammenlignet med dagens situasjon. For fremtidige alternativene beskrives endringer i vegstandard og trafikkbelastning i utvalgte snitt. Videre benyttes reisemiddelfordeling og reiseomfang som vurderingsgrunnlag for å sammenligne alternativene.

Følgende alternativer er vurdert opp mot Nullalternativene:

- Alt 1 2023 komplett
- Alt 2 2023 komplett
- Alt 3 2023 komplett
- Alt 0 Veg 2040 bom
- Alt 1 2040 komplett
- Alt 2 2040 komplett
- Alt 3 2040 komplett

Trafikkbelastning og vegstandard

Den viktigste enkeltfaktor som påvirker antallet trafikkulykker er trafikkenes omfang. Desto høyere trafikkallet er, desto flere ulykker vil inntreffe. Selv om det totale antallet ulykker øker når trafikkmengden øker, blir risikoen for den enkelte trafikant som regel lavere ved høyere trafikkmengde. Figur 28 viser det forventede relative antallet ulykker ved trafikkmengder mellom 1000 og 50.000 kjt/døgn (TØI, 2007). Sammenhengen slik den er vist gjelder *under ellers like forhold*, det vil blant annet si under forutsetning av at det ikke gjennomføres noen trafikksikkerhetstiltak som reduserer ulykkesrisikoen per kjørt kilometer.



Figur 28: Sammenhengen mellom trafikkmengde og antall personskadeulykker og relativt antall ulykker. Trafikksikkerhetshåndboka (TØI, 2007)

Figuren viser at når trafikkmengden øker med 10 % øker det totale antall ulykker med ca. 8,8 %. Det er imidlertid usikkerheter knyttet til de estimerte endringene i ulykkestallet. Det er ikke usannsynlig at sammenhengen mellom trafikkmengde og ulykker endrer seg ved ulike trafikkmengder.

Sammenhengen avhenger også av en rekke faktorer som f.eks. vegtype, kapasitet, ulykkestype, og endringer av trafikkmengden over tid. Økende trafikk kan bl.a. føre til at farten går ned og at trafikantene skjerper oppmerksomheten. Konsekvensene av ulykker blir da mindre alvorlige.

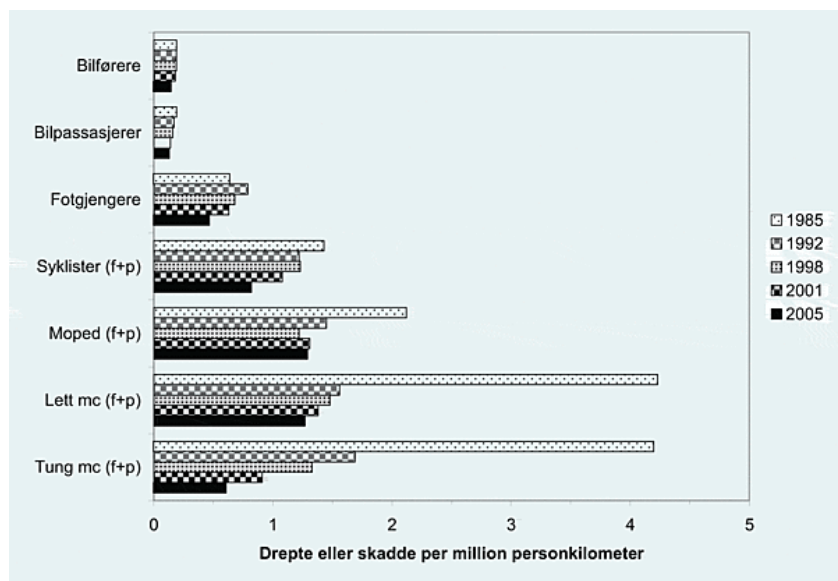
Tabell 53 viser det normale risikonivå på ulike vegtyper, beregnet på grunnlag av vegdatabanken (TØI, 2007). Tallene gjelder årene 2000-2005. Tabellen viser at motorveger skiller seg ut som vegene med de laveste ulykkestallene per kjøretøykm. Ulykkesrisikoen er høyere i middels tett og tett bebyggelse enn i spredtbygde strøk.

Tabell 53: Normal risiko på ulike typer veger. Politirapporterte personskade- per million kjøretøykm. Trafikksikkerhetshåndboken (TØI, 2007)

Vegkategori	Antall kryss per km	Personskadeulykker per mill kjøretøykilometer (normalverdier)
Motorveg (fire eller flere felt), 100 km/t	(alle)	0,075
Motorveg (fire eller flere felt), 90 km/t	(alle)	0,063
Motortrafikkveg, 90 km/t	(alle)	0,105
Andre riksveger, 90 km/t	uten kryss	0,134
Riksveg 80 km/t, 2-felt	uten kryss	0,143
	1 eller 2 kryss	0,161
	3 eller flere kryss	0,188
Riksveg 70 km/t, 2-felt	uten kryss	0,155
	1 eller 2 kryss	0,181
	3 eller flere kryss	0,205
Riksveg 60 km/t, 2-felt	uten kryss	0,170
	1 eller 2 kryss	0,202
	3 eller flere kryss	0,220
Riksveg 50 km/t, 2-felt	uten kryss	0,253
	1 eller 2 kryss	0,325
	3 eller flere kryss	0,374

Reiseomfang og reisemiddelfordeling

Risikoen for personskader varierer også mellom ulike reisemåter. Figur 29 viser antallet drepte personer per million personkilometer i perioden 1985-2005 (TØI, 2007). Tallene omfatter både førere og passasjerer som bruker de ulike reisemåtene.



Figur 29: Gjennomsnittlig antall skadde eller drepte personer per million personkilometer ved ulike reisemåter 1985-2005. Basert på offisielle skadedetall. Trafikksikkerhetshåndboka (TØI, 2007)

Figuren viser at personskaderisikoen er høyest på motorsykkel og moped. Fotgjengere og syklister har også forholdsvis høy skaderisiko⁸.

Tabell 54 viser risikoen for å bli innblandet i politirapporterte personskadeulykker for hhv person- og varebiler og buss.

Tabell 54: Risiko for å bli innblandet i politirapporterte personskadeulykker.

Trafikksikkerhetshåndboka (TØI, 2007)

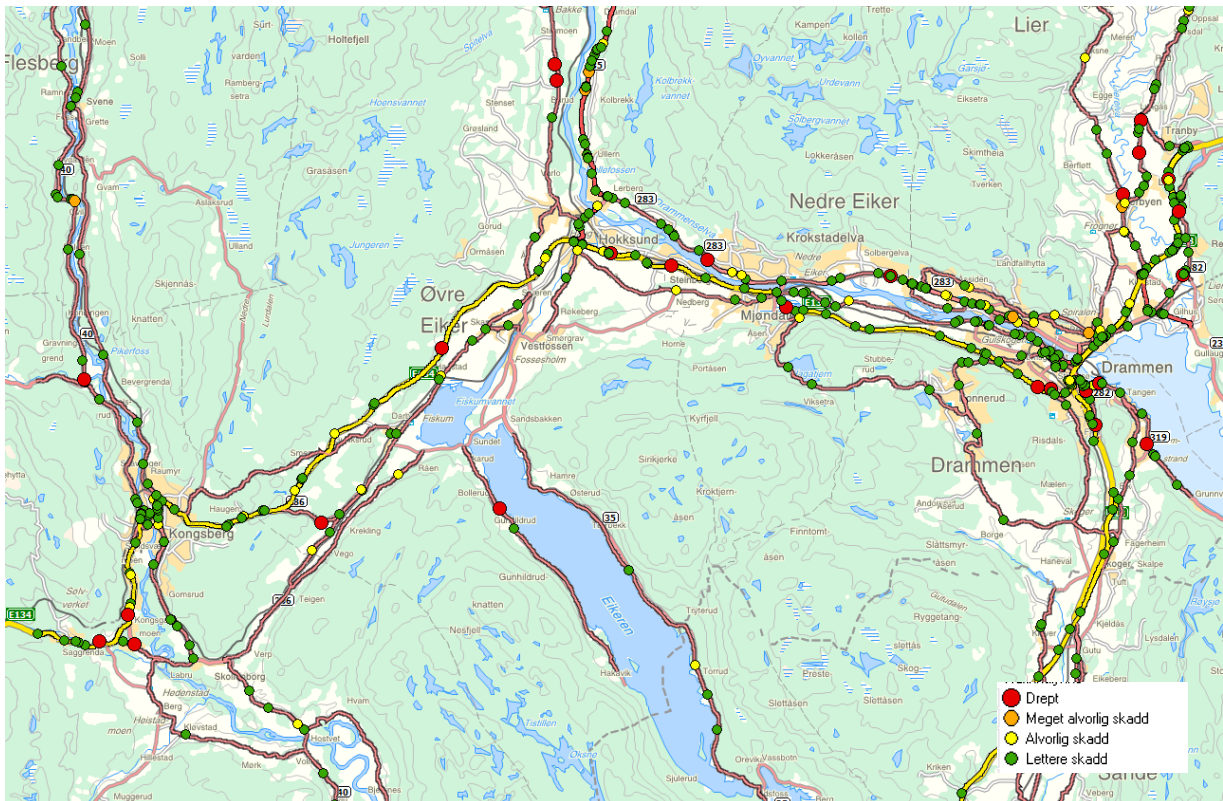
Kjøretøygrupper	Skadde eller drepte personer per million personkilometer
Person- og varebiler mv.	0,15
Buss	0,04

Man kan dele ulike reisemåter eller trafikantgrupper i to med hensyn til personskaderisiko. Generelt har fotgjengere, syklister og personer på moped eller motorsykkel har betydelig høyere personskaderisiko enn bilister og brukere av kollektivtransport. En viktig grunn til dette er at fotgjengere, syklister og personer på moped eller motorsykkel ikke er beskyttet mot skader av et omgivende karosseri på samme måte som bilister.

3.6.2 Dagens situasjon

Figuren under er hentet fra Norsk Vegdatabank (Statens vegvesen, 2012), og gir et bilde av ulykkesituasjonen på hovedvegene i Buskerudbyen perioden 2005 – 2010. Kartet viser ulykker med personskader samt grad av alvorlighet.

⁸ Bare omlag 1/3 av alle rapporteringspliktige trafikkuulykker med personskade kommer med i offisiell ulykkesstatistikk. I tillegg varierer rapporteringsgraden for ulykkene mellom trafikantgrupper/reisemåter og er avhengig av om et motorkjøretøy er innblandet i ulykken eller ikke. Risikotallene i figuren kan derfor være misvisende.



Figur 30: Enkeltulykker i perioden 2005 – 2010. NVDB (Statens vegvesen, 2012)

Det har vært flere dødsulykker på E134 gjennom planområdet. For øvrig fordeler ulykkene seg langs de mest trafikkerte vegene og er konsentrert omkring og i tettstedene.

3.6.3 Omfang og konsekvenser

Trafikkbelastning og vegstandard

Det er tatt utgangspunkt i trafikkbelastning i vegsnittene som er benyttet ved vurdering av trafikale konsekvenser (se Figur 22, s. 48). Tabell 55 gir en oversikt over trafikkbelastningen i dag (2010) og i fremtidige Nullalternativer samt Vegalternativet. Vegstandard er beskrevet, samt endret trafikkbelastning i forhold til 2010.

I alle fremtidige alternativer er tiltakene fra NTPs Handlingsprogram, samt Øvre Sund bru med. Det forutsettes at de nye vegtiltakene planlegges med god standard og tilfredsstillende trafiksikkerhet. I Alternativ 1, 2 og 3 er det ikke forutsatt infrastrukturtiltak på veg. I Vegalternativet er forutsatt utbygging av flere vegstrekninger. Tiltak på jernbanens infrastruktur er ikke vurdert i forhold til trafiksikkerhet.

Tabell 55: Trafikkbelastning og standard for dagens situasjon (2010) og i fremtidige Nullalternativer

	Basis 2010	Null 2023	Null 2040	Standard 2010	Standard Null 2023/40	Standard Veg 2040	Endret trafikkbelastning i Alt 1, 2 og 3 ift. 2010	Endret trafikkbelastning i Veg 2040 ift. 2010
K1	9900	3200	3800	2-felt, 60 km/t	Som i 2010	Som i 2010	Redusert trafikk pga ny E134	Redusert trafikk pga ny E134
K2	0	9300	11000		Ny 2/4-felts veg	Ny 2/4-felts veg	Ny E134	Ny E134
K3	12200	7700	9100	2-felt, 60 km/t	Som i 2010	Som i 2010	Redusert trafikk pga ny E134	Redusert trafikk pga ny E134
Ø1	10600	14900	17700	2-felt, 90 km/t	Som i 2010	4-felts veg, 100 km/t	Økt trafikk	Økt trafikk
Ø2	0	17300	20000		Ny 4-felts veg	Ny 4-felts veg	Ny Rv35	Ny Rv35
Ø3	9900	5600	7300	2-felt, 70 km/t	Som i 2010	Som i 2010	Red. trafikk på grunn av ny Rv35	Red. trafikk på grunn av ny Rv35
Ø4	6800	3300	4300	2-felt, 50 km/t	Som i 2010	Som i 2010	Red. trafikk på grunn av ny Rv35	Red. trafikk på grunn av ny Rv35
N1	7900	3700	4500	2-felt, 80 km/t	Som i 2010	Som i 2010	Red. trafikk på grunn av ny Rv35	Red. trafikk på grunn av ny Rv35
N2	21500	35500	42000	2-felt, 80 km/t	Som i 2010	4-felts veg, 100 km/t	Økt trafikk	Økt trafikk
N3	21500	27200	32700	2-felt, 80 km/t	Som i 2010	4-felts veg, 100 km/t	Økt trafikk	Økt trafikk
D1	12000	16800	19900	2-felt, 90 km/t	Som i 2010	4-felts veg, 100 km/t	Økt trafikk	Red. trafikk pga nytt vegsystem
D2	13200	18400	23300	2-felt, 70 km/t	Som i 2010	Ny 2-felts veg	Økt trafikk	Økt trafikk
D3	16200	22700	29000	4-felt, 50 km/t	Som i 2010	Som i 2010	Økt trafikk	Økt trafikk
D4	17100	17300	20600	2-felt, 50 km/t	Som i 2010	Som i 2010	Økt trafikk	Økt trafikk
D5	0	15800	20700		2-felt, 50 km/t	2-felt, 50 km/	Ny Øvre Sund bru	Ny Øvre Sund bru
D6	24300	23600	29100	2-felt, 50 km/t	Som i 2010	Som i 2010	Økt trafikk	Red. trafikk pga nytt vegsystem
D7	22200	29400	35000	2-felt, 50 km/t	Som i 2010	Som i 2010	Økt trafikk	Økt trafikk
D8	17100	24100	28900	2-felt tunnel, 70 km/t	Som i 2010	4-feltsveg	Økt trafikk	Økt trafikk
D9	6800	9100	11700	2-felt, 60 km/t	Som i 2010	Som i 2010	Økt trafikk	Økt trafikk
L1	51100	60800	72900	4-felt, 100 km/t	Som i 2010	Som i 2010	Økt trafikk	Økt trafikk
L2	21700	33600	40400	2-felt, 70 km/t	Som i 2010	4-feltsveg	Økt trafikk	Økt trafikk
L3	0	25300	28700		4-felt, 100 km/t	4-felt, 100 km/t	Ny Rv23	Ny Rv23

Nullalternativene sammenlignet med Basis 2010.

I Kongsberg gir ny E134 utenfor sentrum, en avlastning av hovedåren gjennom de mest tettbebygde områdene og forbedring av trafikksikkerheten sammenlignet med dagens situasjon. Trafikken i vegsnitt på eksisterende E134 reduseres både i 2023 og 2040 sammenlignet med dagens situasjon. Tilsvarende situasjon har vi i Øvre Eiker, der ny Rv35 avlaster eksisterende vegnett nord for og omkring Hokksund. Trafikken på E134 ved Hals (Ø1) øker sammenlignet med dagens situasjon.

I Nedre Eiker er det i dag forholdsvis høy trafikkbelastning på Rv283 ved Solbergelva (N3) og på E134 Mjøndalen (N3). Som tidligere beskrevet beregner modellen en skjevfordeling mellom nord- og

sør siden av elva, dagens trafikknivå ligger i realiteten for de nevnte snittene noe lavere. For fremtidig situasjon blir imidlertid trafikkøkningen såpass stor at det sannsynligvis vil bli kapasitetsproblemer på veglenkene.

I Drammen øker trafikken i alle snitt. Ny Øvre Sund bru avlaster trafikken gjennom sentrum noe. Kapasitetsmessig blir situasjonen mest kritisk i Konnerudgata, i Bragernestunnelen, på Bybrua og på Holmenbrua i en fremtidig situasjon. I Lier vil trafikken på E18 øke kraftig i fremtidige Nullalternativ. Ny Rv23 Linnes gir økt trafikk på Strandveien og inn mot Drammen, og det blir sannsynligvis kapasitetsproblemer i Nullalternativene.

Prosentvis endring i antall ulykker sammenlignet med Nullalternativene

Som beskrevet innledningsvis, øker antall trafikkulykker i takt med trafikken - gitt at forholdene er konstante. Tabell 48 viser trafikkbelastning i fremtidige Nullalternativ, samt beregnet prosentvis endring i antall ulykker på strekninger langs angitte vegsnitt.

Tabell 56: Trafikkbelastning Nullalternativer, reduksjon i antall ulykker i prosent.

	Null 2023	Alt1 2023 komplett	Alt2 2023 komplett	Alt3 2023 komplett	Null 2040	Veg 2040 bom	Alt1 2040 komplett	Alt2 2040 komplett	Alt3 2040 komplett
K1	3200	0 %	-3 %	-6 %	3800	2 %	-5 %	-12 %	-7 %
K2	9300	-9 %	-10 %	-11 %	11000	-3 %	-10 %	-12 %	-11 %
K3	7700	-8 %	-9 %	-11 %	9100	-4 %	-9 %	-11 %	-11 %
Ø1	14900	-12 %	-11 %	-13 %	17700	-44 %	-14 %	-12 %	-13 %
Ø2	17300	-14 %	-14 %	-15 %	20000	-11 %	-15 %	-15 %	-14 %
Ø3	5600	-6 %	-5 %	-5 %	7300	-5 %	-10 %	-6 %	-4 %
Ø4	3300	-19 %	-13 %	-16 %	4300	0 %	-25 %	-18 %	-18 %
N1	3700	-43 %	-40 %	-40 %	4500	-31 %	-47 %	-43 %	-41 %
N2	35500	-21 %	-23 %	-24 %	42000	-72 %	-25 %	-26 %	-25 %
N3	27200	-1 %	-4 %	-6 %	32700	-36 %	1 %	-4 %	-3 %
D1	16800	-15 %	-15 %	-17 %	19900	-74 %	-19 %	-19 %	-19 %
D2	18400	-40 %	-40 %	-40 %	23300		-52 %	-52 %	-49 %
D3	22700	-21 %	-24 %	-27 %	29000	17 %	-23 %	-25 %	-25 %
D4	17300	22 %	11 %	8 %	20600	40 %	23 %	7 %	10 %
D5	15800	-18 %	-13 %	-20 %	20700	18 %	-17 %	-14 %	-15 %
D6	23600	-21 %	-16 %	-21 %	29100	-34 %	-21 %	-14 %	-15 %
D7	29400	-26 %	-24 %	-28 %	35000	-26 %	-29 %	-25 %	-26 %
D8	24100	-17 %	-19 %	-22 %	28900		-19 %	-21 %	-22 %
D9	9100	-4 %	-17 %	-18 %	11700	-2 %	-11 %	-28 %	-24 %
L1	60800	-5 %	-7 %	-9 %	72900	-7 %	-7 %	-9 %	-8 %
L2	33600	-27 %	-22 %	-26 %	40400		-30 %	-24 %	-27 %
L3	25300	-19 %	-19 %	-22 %	28700	-7 %	-17 %	-16 %	-17 %

Det er forutsatt en reduksjon i antall ulykker på 8,8 % ved en trafikkreduksjon på 10 %.

Vegalternativet forutsetter for en rekke strekninger en standardheving fra 2-felt til 4-felt. I enkelte av snittene er det forsøkt å beregne prosentvis nedgang i ulykker sammenlignet med Nullalternativet. Det er benyttet gitte ulykkesfrekvenser og beregnet trafikkbelastning, tallene er markert med blått i tabellen. En ser at utbygging fra 2 til 4 felt, har stor positiv virkning på ulykkes situasjonen.

Alternativ 1, 2 og 3 gir reduksjon i alle snitt, bortsett fra i snitt over Landfalløybroa (D4). Dette kan imidlertid ha sammenheng med rutevalg for trafikk på tvers av elva. Samlet sett gir Alternativ 2, både i 2023 og 2040 gir mest reduksjon i trafikkulykker, bortsett fra i enkelte av brosnittene i Drammen. Vegalternativet gir økt trafikk gjennom Drammen sentrum og en økning i antall ulykker på tre av broene. Reduksjonen i ulykker er i de øvrige snittene lavere enn i de øvrige alternativene.

Reiseomfang

Tabell 54 viste at antall skadde eller drepte personer varierer mellom ulike typer kjøretøygrupper. Fra transportmodellberegningene er det hentet ut personkilometer for hhv personbil og buss. Ved hjelp av erfaringsdata er det beregnet endring i antall skadde og drepte for de ulike alternativene sammenlignet med Nullalternativene.

Tabell 57: Endring (sammenlignet med Nullalt 2040) i antall skadde eller drepte personer pr. år for alternativer i 2040

	Alt0 Veg2040 bom	Alt 1 2040 komplett	Alt 2 2040 komplett	Alt 3 2040 komplett
Endring i antall ulykker i tilknytning til bussreiser	0	4	3	3
Endring i antall ulykker i tilknytning til bilreiser	-26	-53	-60	-56
SUM	-26	-50	-57	-52

Tabell 58: Endring (sammenlignet med Nullalt 2023) i antall skadde eller drepte personer pr. år for alternativer i 2023

	Alt 1 2023 komplett	Alt 2 2023 komplett	Alt 3 2023 komplett
Endring i antall ulykker i tilknytning til bussreiser	4	4	5
Endring i antall ulykker i tilknytning til bilreiser	-43	-48	-45
SUM	-39	-44	-40

Beregningene viser at Alternativ 2 gir mest reduksjon i ulykker sammenlignet med Nullalternativene.

Reisemiddelfordeling

Reisemiddelfordelingen har som tidligere beskrevet også innvirkning på ulykkesituasjonen. Myke trafikanter har betydelig høyere personskaderisiko enn bilister og kollektivreisende. Ved vurdering av trafiksikkerhet knyttet til reisemiddelfordeling, er det fokusert på endring i antall gående og syklende.

Reisemiddelfordelingen beregnes ut ifra antall personturer. Sammenlignet med Nullalternativene, har alle tiltaksalternativene reduksjon i antall bilturer og økning i kollektiv-, sykkel- og gangturer. Tabell 59 og Tabell 60 under viser endring i antall turer for hhv 2023 og 2040.

Tabell 59: Forskjell i antall turer sammenlignet med Nullalternativet 2040.

	Bilfører	Passasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang
Veg2040 bom	-6 660	-700	2 100	370	2 270
Alt1 2040 komplett	-38 650	-8 480	21 280	2 970	17 850
Alt2 2040 komplett	-44 640	-9 560	20 120	4 390	28 990
Alt 3 2040 komplett	-42 160	-9 170	21 160	3 630	22 310

Tabell 60: Forskjell i antall turer sammenlignet med Nullalternativet 2023.

	Bilfører	Passasjer	Kollektiv	Sykkel	Gang
Alt1_2023_komplett	-27 970	-6 600	16 000	2 420	13 230
Alt2_2023_komplett	-32 020	-7 500	16 120	3 230	18 940
Alt 3 2023 komplett	-30 850	-7 210	16 720	2 860	15 630

Spesielt har Alternativ 2 flere syklende og gående sammenlignet med de øvrige alternativene. I tillegg øker kollektivandelen, dette fører til økt antall konflikter/ulykker mellom kollektivtrafikk og gående/syklende. I tilknytning til kollektivturene vil det også være gang- og sykkelturner for å komme til holdeplassene. Disse er ikke medregnet som egne turer i denne oversikten. Økt antall kollektivturner vil derfor bety økt antall ulykker tilknyttet personer som skal til og fra det kollektive reisemiddelet.

3.6.4 Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 61: Vurdering av konsekvenser for alternativer i 2040

	Alt0 Veg2040 bom	Alt 1 2040 komplett	Alt 2 2040 komplett	Alt 3 2040 komplett
Trafikkbelastning	++	+	+(+)	+
Reiseomfang	(+)	+	++	+(+)
Reisemiddelfordeling	0	-	--	- (-)
Samlet vurdering	++	+	+(+)	+

Tabell 62: Vurdering av konsekvenser for alternativer i 2023

Tema	Alt 1 2023 komplett	Alt 2 2023 komplett	Alt 3 2023
Trafikkbelastning	+	+(+)	+
Reiseomfang	+	++	+(+)
Reisemiddelfordeling	-	--	- (-)
Samlet vurdering	+	+(+)	+

Redusert trafikkbelastning sammenlignet med Nullalternativene påvirker ulykkesituasjonen positivt i alle alternativene. Vegalternativet i 2040 med bom vurderes imidlertid til å gi ytterligere bedring i ulykkesituasjon på grunn av økt standard på vegnettet. Reiseomfanget for bil og buss i Vegalternativet er imidlertid mindre gunstig sammenlignet med de øvrige alternativene. Reduksjon i antall ulykker beregnet med bakgrunn i personkm, viser høyest reduksjon i Alternativ 2.

Reisemiddelfordelingen vurderes å ha negativ effekt i Alternativ 1, 2 og 3 på grunn av økt antall gang- og sykkelturner, og Alternativ 2 har mest negativ effekt.

Samlet sett kommer Alternativ 2 best ut med hensyn på trafiksikkerhet, men det er knyttet usikkerhet til en rangering mellom alternativene. De ulike vurderingskriteriene er ikke vektet. I videre planlegging av tiltak, er det behov for en mer detaljert vurdering knyttet til trafiksikkerhet og eventuelle avbøtende tiltak.

4 Ikke-prissatte temaer

4.1 Innledning

Det gjøres en kvalitativ redegjørelse av potensielle konfliktområder, og det vises til konfliktkart for hvert enkelt tema. I kartene ligger arealbruk inne med følgende koder:

- Svart vannrett skravur tilsvarer Nullalternativet (og de andre skraverte områdene inngår i dette)
- Rød skrå skravur viser arealer som utgår i Alternativ 1, 2 og 3.
- Lilla skrå skravur viser arealer som utgår i Alternativ 1, 2
- Blå loddrettskravur viser arealer som utgår i Alternativ 2

Det er ikke differensiert på alternativene for tidshorisontene 2023 og 2040, som for konsekvenser knyttet til transport. Forskjellene mellom alternativene vises gjennom fotavtrykket på utbyggingsområdene. Generelt kan det sies at det innenfor fotavtrykket bygges tettere i 2040 enn i 2023.

Nye større vegutbygginger er vist i kartene, dette er imidlertid likt i Nullalternativet og Alt. 1, 2 og 3 og har ingen betydning for vurdering av konsekvenser sammenlignet med Nullalternativet.

Det er ikke gjort detaljerte vurderinger av Vegalternativet, da bl.a. usikkerhet omkring plassering og utførelse (veg i dagen / tunnel) ikke er avklart. For enkelte av temaene er det knyttet kommentarer til betydning av vegtiltakene hvor disse kan påvirke det aktuelle temaet.

4.1.1 Alternativer (Fotavtrykk)

Nullalternativet

Arealbruken tilsvarer dagens vedtatte kommuneplaner (byggesoner i disse). Områder for råstoffutvinning, samt grøntområder, park, og idrett ligger ikke i selve fotavtrykket, men er vist i temakart.

Nullalternativet konsekvensvurderes ikke i forhold til dagens situasjon, da arealbruken allerede er utredet gjennom de foreliggende kommuneplaner, men Nullalternativet omtales i forhold til dagens arealbruk.

Alternativ 1

Arealbruk tilsvarer en fortetting i forhold til Nullalternativet, det vil si at enkelte utbyggingsområder som ligger inne i Nullalternativet ikke er med i Alternativ 1. Alternativ 1 sammenlignes mot Nullalternativet for vurdering av konsekvenser.

Alternativ 2

Arealbruk tilsvarer en ytterligere fortetting i forhold til Nullalternativet, det vil si at enkelte utbyggingsområder som ligger inne i Nullalternativet og i Alternativ 1 ikke er med i Alternativ 2. Alternativ 2 sammenlignes mot Nullalternativet for vurdering av konsekvenser.

Alternativ 3

Alternativ 3 tilsvarer Nullalternativet i fotavtrykk, bortsett fra utbyggingsområder på Skrubbmoen/Sliperimoen i Kongsberg. Alternativ 3 legger opp til en økt grad av fortetting innenfor de fem største byområdene i dag, samtidig som det vil være noe utvikling innenfor de avsatte utbyggingsområdene i kommuneplanene.

4.1.2 Infrastrukturtiltak

Det er ikke gjort vurderinger omfang av nødvendig infrastruktur for jernbanen i Alt. 1, 2 og 3.

4.2 Forbruk av jordressurser

4.2.1 Metode

Det er hentet inn kartdata for ulike jordbruksarealer fra AR50-kart, som viser ulike arealbrukskategorier innenfor jordbruksmark. I tillegg er avgrensning av dyrket mark sammenlignet med flyfoto fra Gule sider. Det er hentet inn arealstatistikk fra Statens Landbruksforvaltning (SLF), basert på rapport for produksjonstillegg fra 2009.

For analysen er det beregnet tap av dyrket areal.

Det er gjort en kvalitativ redegjørelse av potensielle konfliktområder med utviklingen for de ulike planalternativene, ved bruk av Skog og landskaps jordsmonnkart/dyrkningsklassekart.

Regionen hører til blant landets beste jordbruksområder. Markslagskartene som er lagt til grunn for vurderingene viser store sammenhengende, fulldyrkede områder i Lierdalen, mellom Mjøndalen – Hokksund og Vestfossen og nordover mot Modum. Området har også et av landets sterkeste produksjonsmiljøer på grønnsaker, bær og frukt. Oslofeltet er en geologisk betegnelse for landområdet som strekker seg fra Langesund i ytre Oslofjord og til Gjøvik. Store deler av Drammensvassdraget ligger geologisk i Oslo-feltet, og deler av jordbruket i Eiker, Modum og Ringerike befinner seg innenfor dette. Bergartene (lava og kambro-silur) i Oslofeltet lå dypt og har blitt bevart for erodering i motsetning til ellers i landet. Da kambro-silur bergartene består av leirskifer (næringsrik) og kalk danner det næringsrik jord og gode voksebetingelser for planter.

4.2.2 Verdifulle områder og enkeltlokaliteter

Lier

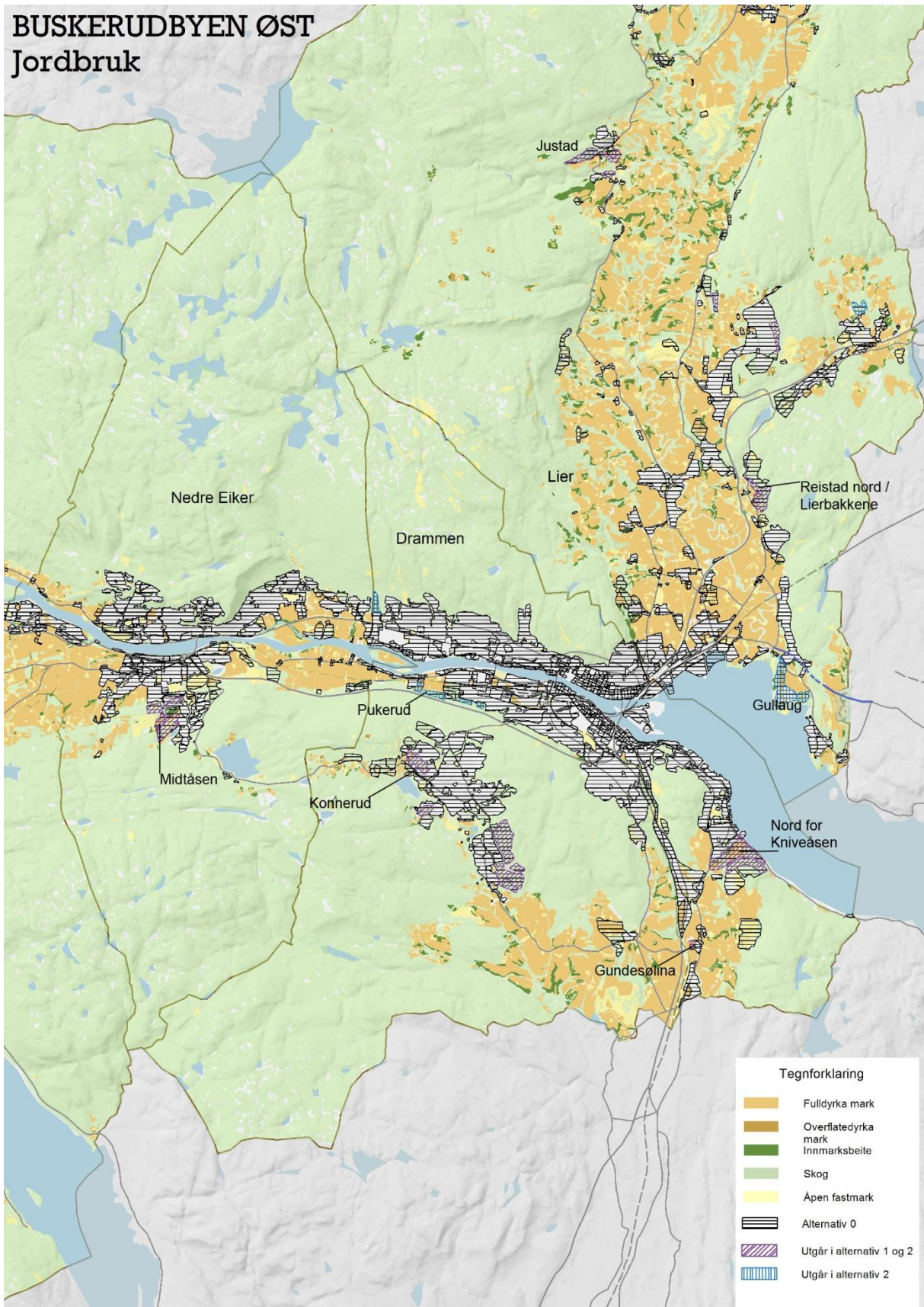
Hele Lierdalen består av dyrket mark. Det er jordbruksarealer på begge sider av E18 ved Lierstranda, men arealene sør/øst for E18 er fragmentert. Sør for E18 og langs med og sør for jernbanen er det dyrket mark ved Gilhus til Gullaug og Linnes. Nord for E18 starter tettbebyggelsen ved Høvik-området, og dette strekker seg til grense med Drammen. Ellers i Lierdalen er det mindre områder med tettbebyggelse, som Kjellstad, Lierbyen som strekker seg til Lier tettsted, Eikenga og lenger nord Tranby, alle i stor grad omkranset landbruksområder.

Jordbruksområdene i Lierdalen er i hovedsak fulldyrket mark av høy kvalitet. Arealene er store og sammenhengende, arronderingen er svært god. Lier har en del bruk med storfe, deler av jordbruksarealene er gras og grovfôr. Ca. en tredjedel av Liers jordbruksarealer er korn, og så har kommunen en relativt stor andel med grønnsaker (16 %) og frukt (3 %). Lier har over 10 000 dekar til annen åker og hage og dette er over halvparten av Buskerudbyens areal til åker og hage, og er 1/3 av Buskeruds andel. Buskerud er også det fylket i Norge som har nest størst areal til hagebruk (17 400 dekar). Lier er en av Norges største og mest kjente bær og grønnsaksbygder, og mye av denne grønnsaksproduksjonen foregår i «Buskerudbyområdet» - nederst i Lierdalen.

Drammen

I den delen av Drammen som er aktuell som planområde for Buskerudbyen er utbredelsen av dyrket mark svært begrenset. Arealer langs Øvre Eikervei, mellom Gulskogen og grense til Nedre Eiker, med en maks bredde på 500 m mellom Drammenselva og skogskogområdene langs E134, er fulldyrket og av høy kvalitet.

Mer enn 50 % av den dyrkede mark i Drammen er korn, og rundt 40 % er gras og grovfôr.



Figur 31: Temakart jordressurser Buskerudbyen øst

Nedre Eiker

Rett vest for grensen til Drammen ligger større arealer på begge sider av elva. I nord avgrenses jordbruksarealene av tettbebyggelsen Solbergelva, og i sør av skog og E134. Vest for Krokstadelva er det et smalere belte med dyrket mark langs Drammenselva frem til grense med Øvre Eiker. Vest for Mjøndalen strekker jordbruksområdene seg et godt stykke sørover fra Steinberg og E134.

Arealene er fulldyrket og av høy kvalitet. Arronderingen er for en stor del god. Over 80 % av jordbruksarealene brukes til korn, og en mindre andel til gras og grovfôr (10 %).

Øvre Eiker

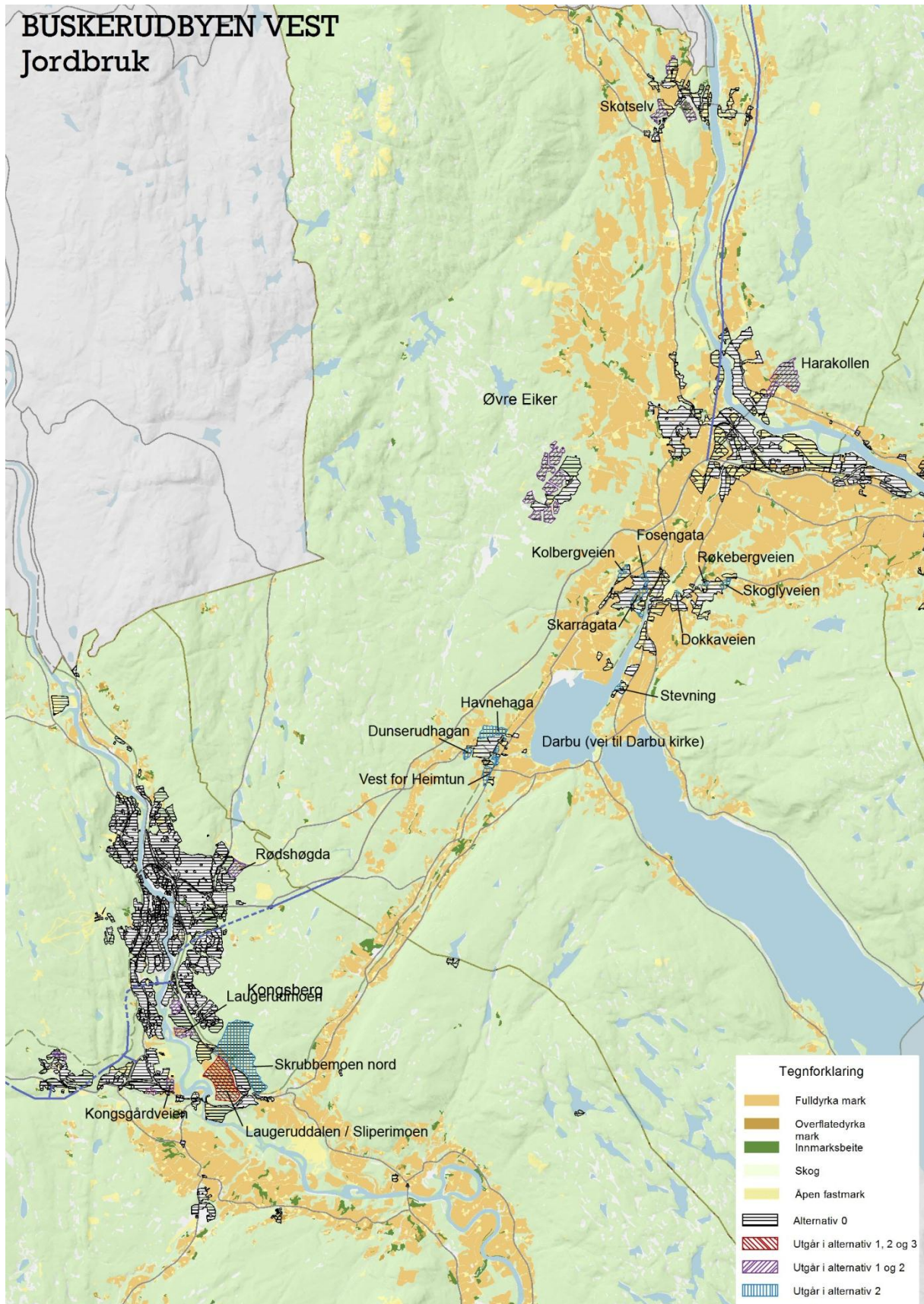
Øvre Eiker er den suverent største jordbrukskommunen i Buskerudbyen, med nærmere 50 000 dekar dyrket areal. En del av disse arealene er spredt på begge sider av Drammenselva nordover mot Modum, men en stor del ligger også rundt Hokksund, på begge sider av E134 til Vestfossen og nordsiden av Fiskumvannet, samt rundt Darbu. Sør-sørvest for Fiskumvannet strekker det seg et smalere belte av dyrket mark i daldraget mellom Darbu og Skollenborg, samt et belte med bredde 200-300 meter sørøst for E134.

Arealene rundt Hokksund og Vestfossen er store og sammenhengende og av god kvalitet. Nesten 70 % av jordbruksarealene brukes til korn, ca. en fjerdedel til gras/grovfôr og 2 % til frukt.

Kongsberg

Kongsberg har relativt store arealer med dyrket mark, i hovedsak lokalisert sør for byen og på begge sider av Lågen. Sør og sørøst for Skollenborg finnes større sammenhengende arealer. Nord for Skrubmoen i retning Gamlegrendåsen langs Fv 87 finnes arealer med sammenhengende dyrket mark. Ellers er det større arealer sør for Rv 40 på elveflaten sørover. Det finnes mindre, mer eller mindre innestengte (innebebygde) partier med dyrket eller dyrkbar mark spesielt på østsiden av Lågen innenfor det som kan defineres som tettstedet Kongsberg, ved Gamlegrendåsen, langs Gomsrudveien og langs E134 fra Øvre Eiker. Nord for byen finnes det partier med dyrket mark i og rundt Spitengrenda, samt spesielt langs Lågens østside nordover.

Produksjonen på jordbruksarealene er fordelt med omtrent halvparten korn og halvparten gras/grovfôr i kommunen, minimalt med andre vekster.



Figur 32 Temakart jordressurser Buskerudbyen vest

4.2.3 Vurdering av omfang og konsekvenser

Nullalternativet

Lier

I Lier medfører Nullalternativet at følgende områder registrert med dyrket mark i dag omdisponeres til bebyggelse:

Gullaug, Haga/St.Halvardsvei, Kjellstad, Kjellstadveien/Vivelstadveien, østsiden av Stoppenåsen, Reistad nord/Lierbakkene, Overnveien sør, Gamle Ringeriksvei/Hallingstadveien, Liertoppen øst, Justad, Sylling.

Drammen

I Drammen medfører Nullalternativet at følgende områder registrert med dyrket mark omdisponeres til bebyggelse:

Mælen sør, Gulliksrudveien, Dråpen vest, mellom Svelvikveien og Nordbyveien nord for Kniveåsen, Strømsgodset, Gulskogen, Konnerud, Pukerud.

Nedre Eiker

I Nedre Eiker medfører Nullalternativet at følgende områder registrert med dyrket mark omdisponeres til bebyggelse:

Kvernhusveien/Åserudgata, Åserud teglverk, Mjøndalen kirke, Øra, Sagaveien, Midtåsen, Prestealleen, Ole Eknæsvei, nord og sør for Brekkeveien, Nersetterveien, Nordmoveien.

Øvre Eiker

I Øvre Eiker medfører Nullalternativet at følgende områder registrert med dyrket mark omdisponeres til bebyggelse:

Skotselv, Knivedalen, Harakollen, Losmoen, Semsmoen, Skarragata/Smellhaugen i Vestfossen, andre mindre arealer i Vestfossen øst, mellom Kongsbergveien og jernbanen i Darbu.

Utvidelse av jernbanen til dobbeltspor vil trolig medføre beslag av dyrket mark langs dagens linje i Øvre Eiker.

Kongsberg

I Kongsberg medfører Nullalternativet at følgende områder registrert med dyrket mark omdisponeres til bebyggelse:

Østenløkka, Rødshøgda (Gamleveien), Gamle Gomsrudvei, Sliperimoen, Laugerudmoen. Kongsgårdveien/Lågendalsveien.

Alternativ 1, 2 og 3

Tabell 63 viser arealberegning av antatt beslag av dyrket mark (m²) for de ulike alternativene. Det er også gjort en verdivurdering av de aktuelle arealer basert på verdier i dyrkningsklassekart fra Skog og landskap.

I Alternativ 3 vil lokaliteter nevnt under Nullalternativet sannsynligvis vil bli påvirket av en fremtidig utbygging, og flere lokaliteter vil påvirkes av det anbefalte alternativet enn av Alt. 1 eller 2.

Tabell 63: Beslag av dyrket mark som utgår (m²)

	Utgår alt 1	Utgår alt 2	Utgår alt 3	Verdivurdering
Kongsberg				
Skrubbemoen nord	-	50 870	-	God
Sliperimoen	326 230	326 230	326 230	God
Rødshøgda	12 980	12 980	-	Ikke vurdert
Laugerudmoen	30 360	30 360	-	Middels-god
Kongsgårdveien	7 340	7 340	-	Middels-dårlig
Øvre Eiker				
Darbu ⁹	-	64 750	-	God
Vestfossen ¹⁰	-	133 490	-	God
Harakollen	27 380	27 380	-	Middels
Nedre Eiker				
Midtåsen	41 840	41 840	-	God-middels
Drammen				
Konnerud	11 330	11 330	-	Ikke vurdert
Pukerud	-	16 410	-	Middels
Gundesølina	17 090	17 090	-	Middels-dårlig
N. for Kniveåsen	59 380	59 380	-	God-svært god
Lier				
Gullaug	-	65 940	-	God
Reistad nord/Lierbakkene	2 940	2 940	-	God-svært god
Justad	16 040	16 040	-	Mindre god-god
SUM	652 910	984 370	326 230	

Vegalternativet

Vegtiltakene som omfattes i alternativet vil sannsynligvis få konsekvenser for beslag av dyrket mark:

- Ny 4- felts veg Strandgata-påkobling med Rv 23/E18 vil trolig medføre beslag av dyrket mark i Lier.
- Ny Svelvikveg vil trolig medføre beslag av mindre arealer dyrket mark i Drammen.

⁹ I Darbu omfatter beslaget en rekke mindre områder: Havnehagan, Darbu (tvers overfor vei til Darbu kyrkje), Dunserudhagan og vest for Heimtun.

¹⁰ I Vestfossen er det flere mindre arealer som i alt. 0 og 1 beslaglegger små fragmenter av dyrket mark, men som utgår i større omfang i alternativ 2: Kolbergveien, Fosengata, Skarragata, Dokkaveien, Røkebergveien, Skoglyveien, samt Stevning.

- 4-felts E134 vil trolig beslaglegge mindre arealer dyrket mark i Nedre Eiker, Øvre Eiker og Kongsberg.
- Ny 4-felts Brakerøya-Krokstadelva vil trolig beslaglegge vesentlige arealer dyrket mark i Nedre Eiker.

Da det ikke er utarbeidet planer for disse tiltakene, er det ikke beregnet arealer.

4.2.4 Sammenstilling av konsekvenser

Prinsippene lagt til grunn viser seg i summen av redusert beslag av dyrket mark i alternativene. Sterkere fokus på fortetting gir mindre beslag av (dyrket) areal utenom allerede bebygde områder.

Tabell 64: Sammenstilling konsekvenser jordressurser

Jordressurser	Alt.1	Alt.2	Alt. 3
Berøring av/inngrep i antall punkter/lokaliteter av regional verdi eller høyere	0	+	0

4.3 Forbruk av georessurser

4.3.1 Metode

I benevnelsen georessurser inngår en rekke geologiske ressurser som mineralforekomster/bergindustriprodukter, olje- og gassforekomster og grunnvanns- og grunnvarmereservene. I denne utredningen omfatter temaet lokaliteter med grus og pukk.

Det er lagt til grunn aktuelle lokaliteter fra NGUs Grus og pukkregister, som er vurdert til å være viktige, meget viktige, regionalt eller nasjonalt viktige. Disse er igjen sjekket mot lokaliteter avsatt i kommuneplanene.

Etter gjennomgang av geoforekomster og arealbruk i de to alternativene ble det klart at det var få konflikter mellom alternativene og forekomster. Prosjektets utgangspunkt støtter også dette, målsettingen er fortetting i eksisterende byggeområder, hvilket innebærer mindre arealbeslag til fremtidig utbygging. Det er gjort en vurdering av geoforekomstene mot Nullalternativet.

4.3.2 Verdifulle områder og enkeltlokaliteter

Lier

Lier kommune har store forekomster med kvalitetsmessig god pukk, sand og grus. Det er registrert 21 sand- og grusforekomster i kommunen. Relevant i forhold til fremtidig utbygging og fortetting er følgende:

Lierskogen pukkverk. Pukkverk i drift.

Nasjonalt viktig. Hovedbergartstype: Metamorf bergart. Dominerende bergart: Hornfels.

Stort pukkverk med asfaltverk. Man har en del problemer med klager fra naboer (støy, støv osv.). Pukkverket er meget viktig i forsyningen knuste masser som byggeråstoff til en rekke formål.

Lyngås. Massetak i drift.

Meget viktig. Materiale: Sand og grus.

En ny veg er regulert over nordlige flanke av forekomsten. Det er tre større massetak i drift/sporadisk drift i 1993.

Egge. Massetak i drift.

Meget viktig. Materiale: Sand og grus.

Sand og grus finnes under leira på sydsiden av avsetningen. Et gammelt massetak benyttes til deponi i 1993. Konflikt ved massetaket i forhold til regulert bebyggelse.

Drammen

Drammen har få geoforekomster. Det er registrert en grusforekomst og ett pukkverk i Drammen kommune. Grusforekomsten ligger i Skoger og har et lite volum (0,1 mill. m³), og er lite aktuell for uttak. Drammen er derfor å betrakte som uten sand- og grusressurser til tekniske formål.

Koppervikdalen. Pukkverk i drift.

Meget viktig. Hovedbergartstype: Dypbergart. Dominerende bergart: Granitt

Stort pukkverk som driver i en drammensgranitt, en permisk biotittgranitt (massiv mellom-/grovkornet granitt). Det er lite reserver i nærområdet.

Nedre Eiker

I Nedre Eiker kommune er det registrert fire sand- og grusforekomster som er volumberegnet til 12.4 mill. m³. Av forskjellige årsaker er de utnyttbare mengdene betydelig mindre enn det totale volum.

Det er bare Ryggkollen som er aktuell for uttak. Forekomsten inneholder ca. 6 mill. m³ sand og grus av god kvalitet. Forekomsten er meget viktig i forsyningen både lokalt og til regionene omkring. Ressursknapphet på sand og grus og krav til byggeråstoff gjør at pukk fra fast fjell brukes i stadig større grad til forskjellige formål. I dag tas det ut pukk av god kvalitet til alle formål fra Steinklev pukkverk. To områder er relevante i forhold til fremtidig fortetting.

Ryggkollen. Massetak i drift.

Meget viktig. Materiale: Sand og grus. Mulig verneverdig

Forekomsten er kommunens største hvor det gjennom mange år har blitt tatt ut store mengder fra flere massetak. Avsetningen tilhører Akertrinet og består nærmest Drammenselva av godt sortert sand og grus. På sørsiden av Rv 283 har massene noe mer vekslende oppbygging. De største uttakene har de senere åra skjedd i massetak inn mot Åsen sør.

Bommen-Steinkleiv. Pukkverk i drift.

Viktig. Hovedbergartstype: Dypbergart. Dominerende bergart: Syenitt.

Pukkforekomsten ligger i et skogsområde reservert for friluftsliv og rekreasjon. Uttak er begrenset av kommunen til 35.000 m³ pr. år. Knusing foregår med mobilt utstyr. Massene går til vegformål samt fyllmasse.

Øvre Eiker

Kommunen har store volum sand og grus. Det er registrert 30 sand- og grusforekomster i kommunen. Disse er volumberegnet til 34.7 mill. m³. Av forskjellige årsaker er de utnyttbare mengdene betydelig mindre enn det totale volum. Det er spesielt tre forekomster som er interessante som forsyningsområder i fremtida. Deler av Honsmarka og Krillåsen er i kommunedelplanen regulert som område for råstoffutvinning. Områdene omfatter massetakene og de nærmeste arealene. For å sikre tilgang til masser også lenger frem i tiden, må større arealer avsettes til dette formål. I følge Grus og Pukkdatabasen er forekomstene anslått å inneholde henholdsvis 9 mill. og 3 mill. m³. Det er registrert fem pukkforekomster og påvist tre "mulig fremtidige uttaksområder". Det er flere pukkverk i drift i kommunen og kvaliteten på pukken er god. To områder er relevante i forhold til fremtidig fortetting.

Krillåsen. Massetak i drift.

Meget viktig. Materiale: Sand og grus.

Forekomsten faller i to deler, Krillåsen og Honsmarka. Det drives bare i Krillåsen der de største mengdene fins. Se ellers egen omtale av Honsmarka.

Honsmarka. Massetak og pukkverk i drift.

Viktig. Materiale: Sand og grus.

Fjell i dagen sør og vest for forekomsten. Også fjellblotning i forekomsten 100 m vest for grustak og nord i forekomsten ved jernbanen. Dermed usikkert hvordan fjellet går i dypet. Total dybde i massetak 40 m. Forekomsten består hovedsakelig av sand, men med varierende innhold av grus. Massene er best egnet som betongtilslag.

Damåsen. Pukkverk i drift.

Regionalt viktig. Dominerende bergart: Gneis.

Det er i dag full drift i pukkverket som i 1996 begynte med en beskjeden prøvedrift. Bergarten er en middelskornet, grå granatførende hornblendegneis med gode mekaniske egenskaper. Pukkverket drives i en åsrygg og er godt skjermet både mot innsyn og mot støv og støy.

Kongsberg
I Kongsberg er det registrert 26 sand- og grusforekomster og to steintipper som nå er utdrevet. 23 av sand- og grusforekomstene har et volumanslag på til sammen 71.1 mill. m³. Kvaliteten er generelt sett god, men flere av forekomstene har svært høyt finstoffinnhold. Av sand- og grusforekomstene

har ingen nye pekt seg ut som spesielt interessante som forsyningsområde for byggeråstoff. Kongsgårdmoen vil fortsatt være aktuell for produksjon av betongtilslag. Til formål med moderate kvalitetskrav er flere bergarter aktuelle for pukkproduksjon. Et nyetablert pukkverk, Kongsberg pukk er meget viktig i forsyningen av grove, knuste masser. To områder med ressurser er relevante i forhold til fremtidig fortetting.

Kongsgårdmoen. Massetak i drift.

Viktig. Materiale: Sand og grus.

Usikker avgrensning mot nord. Dybde til fjell er her sannsynligvis mye mindre enn i sør. Nordlig del av forekomsten er bebygd og uaktuell for uttak. Muligheter for uttak er det fortsatt ved massetak 1 og 4, men materialet kan her være for fint. Massetak 3 har noe grovere materiale men mindre mengder her. Representerer den største forekomsten av "Kongsbergdeltaet", som omfatter området Pikerfoss-Labru.

Laugerud. Massetak i sporadisk drift.

Viktig. Materiale: Sand og grus.

Avsatt opp til marin grense. Hovedsakelig sand med noe grus. Lavereliggende terrasser ved Labru, som i undre deler består av finsand/silt. Best egnet til fyllmasser. Småhusbebyggelse i sørøstre del av forekomsten.

4.3.3 Omfang og konsekvenser

Nullalternativet

Lier kommune

For lokaliteten Lierskogen er det en potensiell konflikt mellom utvidelse av boligområdet i Hennummarka og fremtidig utnyttelse av pukkressurser. Sylling er nedlagt, men kan være en lokalitet som kan være aktuell for uttak av grus ved fremtidig omdisponering av arealer.

Drammen kommune

Koppervikdalen ligger nær eksisterende infrastruktur og ellers omgitt av LNF-områder. Det er ingen konflikter med vedtatt arealutvikling i kommuneplanen.

Nedre Eiker kommune

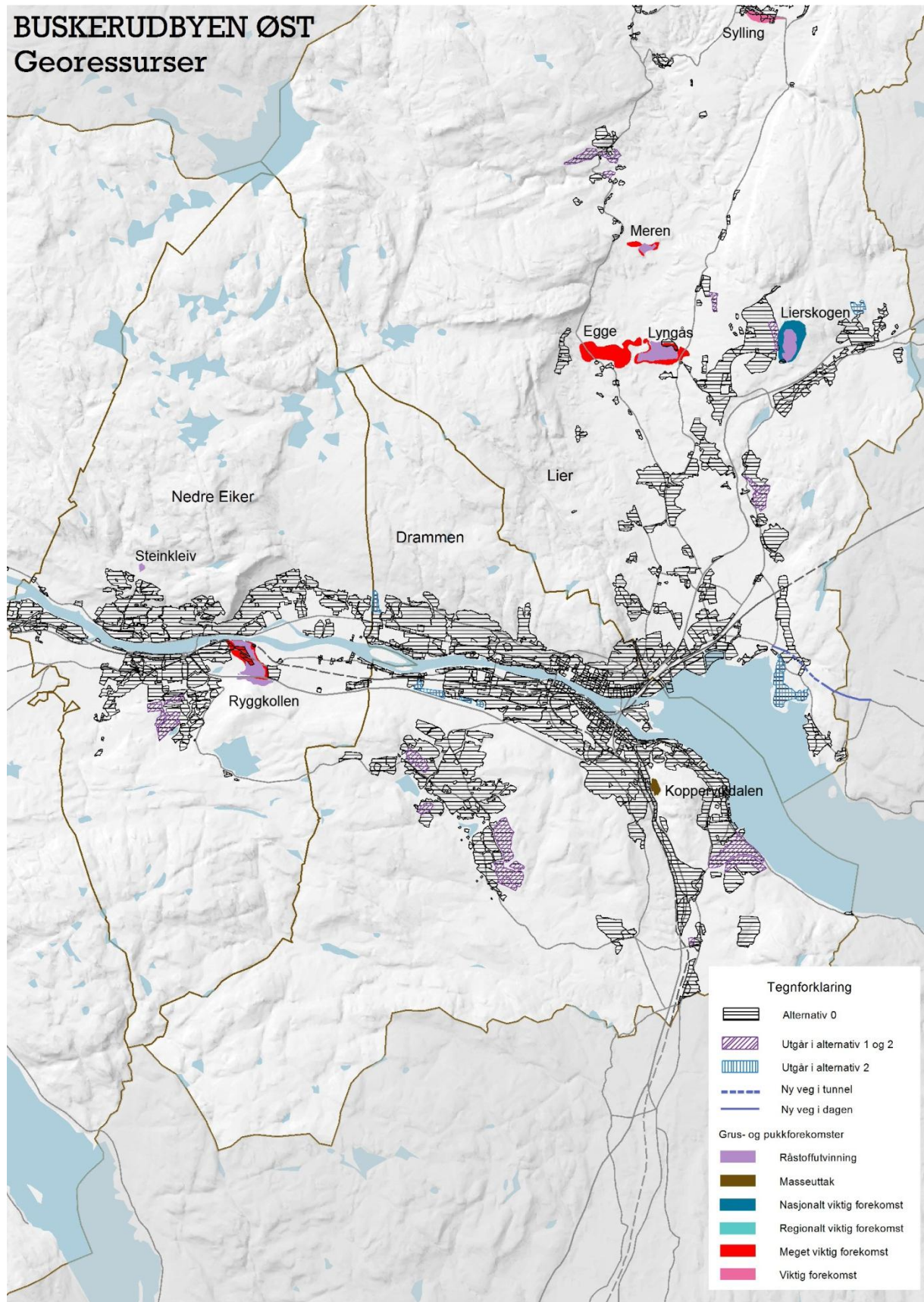
Ingen av forekomstene er i konflikt med planlagt arealutvikling. Et stort areal er satt av til Ryggkollen i kommuneplanen. Deler av lokaliteten er avsatt til næringsbebyggelse, som erverv etter grustak. Det antas at dette følger når ressursen er tatt ut.

Øvre Eiker kommune

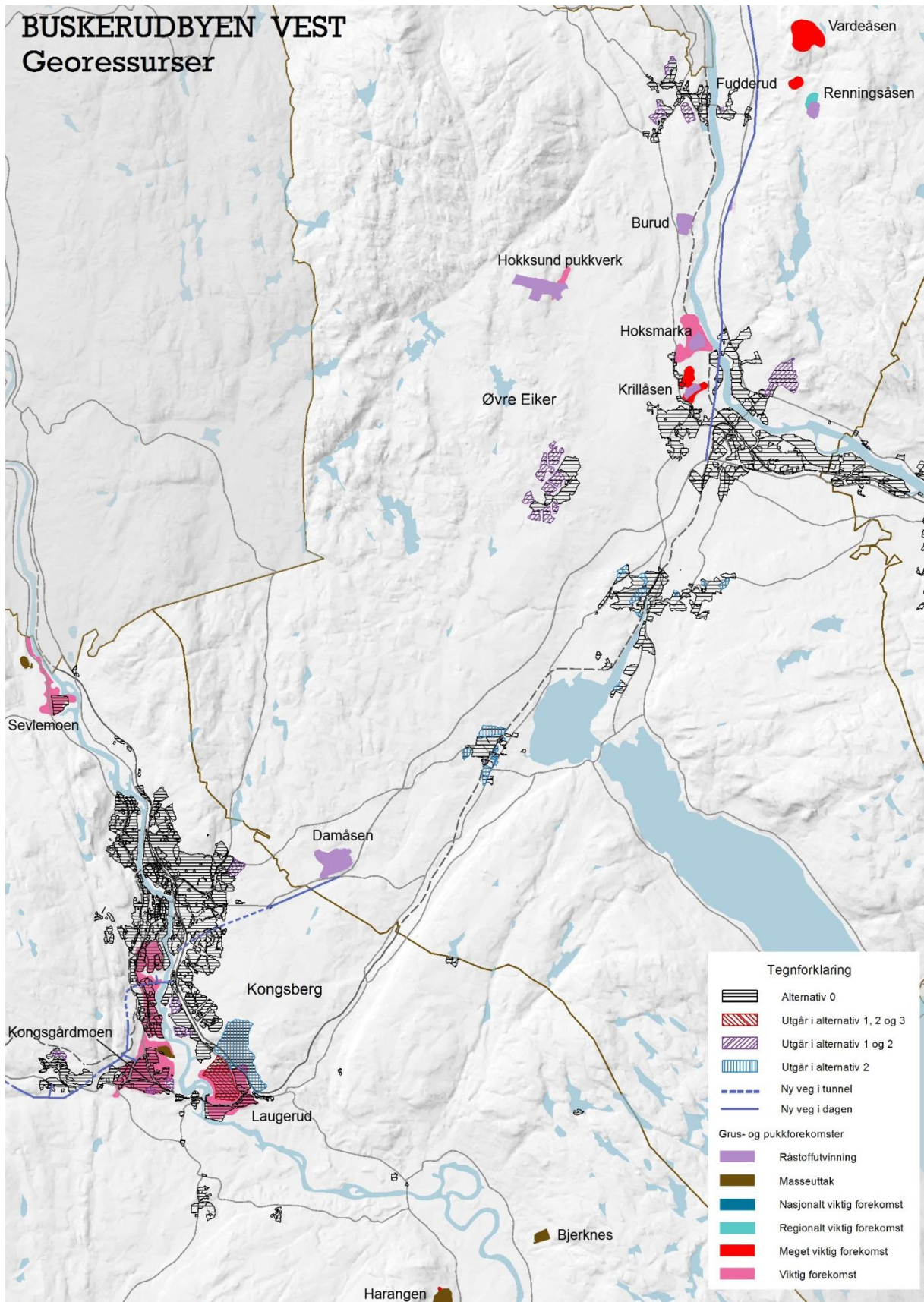
Ingen av forekomstene er i konflikt med planlagt arealutvikling. Det ligger eksisterende bebyggelse (Skotsmoen og Hoen) over deler av forekomstene Honsmarka og Krillåsen. Ny E134 kan komme i konflikt med ressurser på Damåsen.

Kongsberg kommune

Forekomsten Kongsgårdmoen overlapper for en stor del med Kongsberg sentrum og omkringliggende bebyggelse. Laugerudressursen overlapper med eksisterende bebyggelse i sør, og er i konflikt med planlagt arealbruk på Skrubbenmoen.



Figur 33: Temakart georessurser Buskerudbyen øst



Figur 34: Temakart georessurser Buskerudbyen vest

Alternativ 1

Lier

Det ser ut til at ressursforekomsten Lierskogen tangerer planlagt nytt boligområde i Henummarka. Alternativ 1 som medfører at utvidelse av boligområdet i retning pukkverket utgår gir dermed ingen arealgevinst for georessursen, men vil potensielt medføre mindre andre konflikter som støy og støv mot boligområder.

Drammen

Ingen konsekvenser.

Nedre Eiker

Ingen konsekvenser.

Øvre Eiker

Ingen konsekvenser.

Kongsberg

Utvidelse av eksisterende boligområde ved Kongsgård og Loftstukvern utgår i Alternativ 1. Det er uvisst hva slags konsekvens dette har for georessursen siden det allerede finnes bebyggelse i området. Trolig er potensialet for uttak allerede svært begrenset i området grunnet bebyggelse og infrastruktur.

Arealer avsatt til utbygging ved Laugerud/Rud/Skrubbmoen/Sliperimoen utgår i Alternativ 1, og vil dermed frigjøre et potensiale for fremtidig utnyttning av grusressursene der.

Alternativ 2

Alternativ 2 har de samme konsekvenser som Alternativ 1 for alle kommuner når det gjelder georessurser.

Alternativ 3

For georessurser innebærer dette at lokaliteter nevnt under alt. 0 kan bli påvirket av en fremtidig utbygging eller vise versa, og at flere lokaliteter sannsynlig vil påvirkes av det anbefalte alternativet enn av alt. 1 eller 2. Samtidig så er ressursene i stor grad ivaretatt gjennom kommuneplanenes føringer; det er ressursen i Lier og Kongsberg som mest sannsynlig kan være i konflikt med arealutvikling i alternativ 3, bortsett fra deler av ressursen Laugerud/Rud/Skrubbmoen/Sliperimoen i Kongsberg som ikke blir beslaglagt likevel.

Vegalternativet

Ny E134 kan komme i konflikt med ressursen på Ryggkollen i Nedre Eiker og ressursen i Kongsberg.

4.3.4 Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 65: Sammenstilling konsekvenser georessurser

Georessurser	Alt.1	Alt.2	Alt. 3
Beslag areal/potensiell konflikt	+	+	0

4.4 Regionale konsekvenser for kulturmiljø

4.4.1 Metode

Da temaet kulturminner er et tema hvor informasjonen er svært detaljert, vil det være aktuelt å definere soner med klynger av kulturminner, og omtale disse i stedet for enkeltobjekter/enkeltlokaliteter. Analysen vil være kvalitativ gjennom konkretisering og beskrivelse av verdier og mulige berørte lokaliteter og punkter. Vurdering av mulige konsekvenser som følge av prinsippene for prosjektet (fortetting og transformasjon).

Det er hentet inn informasjon om arkeologiske kulturminner (automatisk fredede kulturminner), andre kulturminner (kulturminner som ikke har frednings- eller vernestatus og som ikke inngår i de registreringene som Riksantikvaren leverer til Arealis; det kan være kulturminner av lokalhistorisk interesse eller nyere tids kulturminner), vedtaksfredede kulturminner og Sefrak-registrerte bygninger. Sefrak er et landsdekkende register over eldre bygninger og andre kulturminner, og er først og fremst et generelt kulturhistorisk register som kanskje særlig har verdi som kildemateriale for lokal historie. Det er ikke nødvendigvis knyttet verdi til Sefrak-bygg.

Det gjøres en kvalitativ redegjørelse av potensielle konfliktområder for Alternativ 3.

4.4.2 Verdivurdering

Lier

Gullaug: Automatisk fredede kulturminner, spor etter bosetninger. Enkelte Sefrak-bygg. Gilhus er registrert med kulturminner av høy verdi.

Lierstranda: En del Sefrak-bygg mellom jernbanen og E18. Et skipsfunn, automatisk fredet, i sjøen utenfor terminalen. Ellers lite automatisk fredede kulturminner. Området rundt Frydenlund er registrert med kulturminner av svært høy verdi.

Lierbyen: Ingen registrerte automatisk fredede kulturminner, men en del Sefrak-bygg. Området rundt Fosskollen er registrert med kulturminner av svært høy verdi. Fosskollen er ikke et fremtidig utbyggingsområde, men ligger tett inntil Lier sykehusområde som er tenkt videreutviklet.

Tranby: Få Sefrak-bygg, enkelte automatisk fredede kulturminner i utkant av tettstedet. Hennummarka er registrert med kulturminner av svært høy verdi.

Ellers i kommunen ligger det jevnt spredt med Sefrak-bygg, samt enkelte områder med flere registrerte automatisk fredede kulturminner. De automatisk fredede kulturminnene finnes for en stor del utenfor de tettbygde områdene, og en hovedvekt er registrert knyttet til kulturlandskap rundt Tranby-Butedal-Hennum. Noen få områder peker seg ut som tunge lokaliteter for kulturminne ut over de nevnt over, det henvises til kommunens registrering av verdifulle kulturminner.

Drammen

Drammen sentrum: Drammen sentrum har tett med Sefrak-bygg, enkelte av svært høy bevaringsverdi. Spesielt tett er det på Bragernes-siden, på Strømsø og ved Øvresund. Bragernesåsen er i kommuneplanen avsatt til fremtidig kulturvernomsråde. Konnerudkollen er avsatt til eksisterende kulturvernomsråde. Det finnes også en rekke andre kulturminner i sentrum, noen automatisk fredete, andre arkeologiske kulturminner med ulike fredningsvedtak, listeførte kirker med mer.

Gulskogen: Det finnes ikke mange kulturminner med høy bevaringsverdi, men enkelte Sefrak-bygg, samt enkelte andre kulturminner med ulike fredningsvedtak.

Ellers i Drammen finnes det spredt med Sefrak-bygg, samt mindre områder med flere registrerte automatisk fredete kulturminner, som Nedre Gulliksrud og langs Jarlsbergveien/Skoger.

Nedre Eiker

Mjøndalen: Det finnes en del Sefrak-bygg i området mot Drammenselva. Det er registrert enkelte automatisk fredede kulturminner i ytterkantene av tettbebyggelsen.

Solbergelva-Krokstadelva: Det er jevnt spredte forekomster av Sefrak-bygg, en hovedvekt i Krokstadelvas vestre del mellom Hovjordet og Møllenhof. Nedre Eiker kirke er listeført. Registrerte automatisk fredede kulturminner finnes i størst grad på nordsiden av tettbebyggelsen i Krokstadelva.

Steinberg: Det finnes en del Sefrak-bygg, spesielt rundt Loeselva. Det er ikke registrert automatisk fredede kulturminner innenfor tettbebyggelsen i Steinberg.

Ellers i Nedre Eiker finnes enkelte spredte Sefrak-bygg, samt spredte forekomster av automatisk fredede kulturminner og andre kulturminner.

Øvre Eiker

Hokksund: Det finnes en del Sefrak-bygg i Hokksund, spesielt i områdene langs elva på både nord og sydsiden, men tettest på nordsiden av elva langs Storgata/Dynge. Et område vest for Hokksund kirke (Prestegården?) er i kommuneplanen angitt som hensynssone bevaring kulturmiljø. Det ligger jevnt spredt med automatisk fredede kulturminner i og rundt Hokksund, knyttet til både dyrket mark og til bebygde arealer spesielt på nordsiden av elva.

Vestfossen: Det finnes en del Sefrak-bygg i sentrum av Vestfossen, spesielt i området rundt Storgata/Møllergata/fossen. I Vestfossen er det spesielt knyttet automatisk fredede kulturminner til stedet Fossesholm.

Darbu: Det ligger spredt med Sefrak-bygg i og rundt Darbu. Det finnes spredt med registrerte automatisk fredede og andre kulturminner rundt Darbu, spesielt rundt kirkene, ellers knyttet til kulturlandskapet.

Ellers i Øvre Eiker ligger det enkelte Sefrak-bygg spredt rundt, spesielt lokalisering langs veger og jernbane og rundt mindre tettstedsbebyggelse. Det er registrert få automatisk fredede kulturminner eller andre kulturminner.

Kongsberg

Kongsberg sentrum: I den gamle delen av Kongsberg (vest for Lågen) ligger det svært tett med Sefrak-bygg, mange av disse har svært høy verdi, og hele denne delen av sentrum er i kommuneplanen angitt som bevaringsområde. På østsida av Lågen finnes en rekke Sefrak-bygg langs E134 mellom sentrum og Gamlegrendåsen. Det ligger flere fredede bygg i sentrum, samt også automatisk fredede kulturminner, som jernbanestasjonen, industribebyggelse og andre typer bebyggelse. I området rundt Gullikdalen ligger arkeologiske minner knyttet til bergverksdriften.

Skollenborg: I aktuelle utbyggingsområder ved Skollenborg er det få Sefrak-bygg, og ingen registrerte automatisk fredede kulturminner eller andre arkeologiske kulturminner.

Ellers i Kongsberg er det spredt med Sefrak-bygg langs veger og jernbane, enkelte områder med flere registrerte automatisk fredede kulturminner, samt andre kulturminner. Hele åsen/fjellet vest for Kongsberg er båndlagt etter lov om kulturminner, Kongsberg Sølvverk - kulturmiljø.

4.4.3 Vurdering av omfang og konsekvenser

Det er i denne vurderingen ikke pekt ut enkeltbygg som har høy verdi, men kjente bygningsmiljøer med høy verdi er omtalt.

Prinsippene i Buskerudbyens arealstrategi medfører at områder med høy tetthet av kulturminner, spesielt bygninger, kirker, men også enkelte automatisk fredede kulturminner og andre typer kulturminner oftere kan være et konflikttema til tettere man bygger/mer transformasjon som ønskes. Det vil naturligvis være ulike grader av konflikt avhengig av både kulturminnets verdi, tilstand, beliggenhet og graden av den fremtidige endringen av områdene som kulturminnene

befinner seg i. Ulike typer kulturminner vil også påvirkes ulikt av økt fortetting/transformasjon. Noen vil kunne ivaretas og brukes, noen vil måtte rives, noen er sårbare for økt trykk/ferdsel, andre vil kunne fremheves i større grad og tas inn i lokale sammenhenger som tydeliggjør stedets eller gjenstandens verdi.

Det er derfor vanskelig å vurdere konsekvenser av fortetting og transformasjon på et så overordnet nivå som Buskerudbyplanen per i dag er på. Planprosessene og andre interessekonflikter vil være med på å avgjøre i hvilken grad kulturminner blir hensyntatt og bevart i de ulike alternativene.

Alt. 1 medfører noe større grad av fortetting enn det Nullalternativet legger opp til. Det vil si at enkelte av de fremtidige utbyggingsområdene i Nullalternativet utgår i Alt. 1. I enda større grad legger Alt. 2 opp til økt fortetting, ved at økt vekst i all hovedsak skal komme i de etablerte bysentra. Alt. 2 er derfor det alternativet med størst potensielle konflikter, spesielt for Drammen, Mjøndalen og Kongsberg.

Alternativ 1 og 2

Under følger kort spesifikk omtale for kommunene for Alt. 1 og 2. Alternativ 3 omtales spesielt i eget avsnitt.

Lier

Sefrak-bygg ligger spredt, men ikke spesielt tett, innenfor areal definert som utbyggingsområder. Arealene rundt Tranby og Henumsmarka har flere områder med registrerte automatisk fredede kulturminner som kan komme i konflikt med økt utbygging og bruk/ferdsel.

Alt. 1 og 2 vil medføre noe mindre grad av konflikt med automatisk fredede kulturminner rundt Henumsmarka ved redusert utbygging der. Alt. 2 vil medføre mindre grad av konflikt med både nyere kulturminner og automatisk fredede kulturminner på Gullaug.

Drammen

Tettheten av bevaringsverdige bygninger i Drammen sentrum, på begge sider av elva, er stor. Det finnes også mange andre kulturminner i Drammen sentrum som må håndteres ved ny arealbruk/fortetting i sentrum.

Alt. 1 og 2 frigjør ikke områder med kjente kulturminner i Drammen, men det vurderes at begge alternativene i økende grad medfører et potensial for konflikt gjennom sine prinsipper om fortetting.

Nedre Eiker

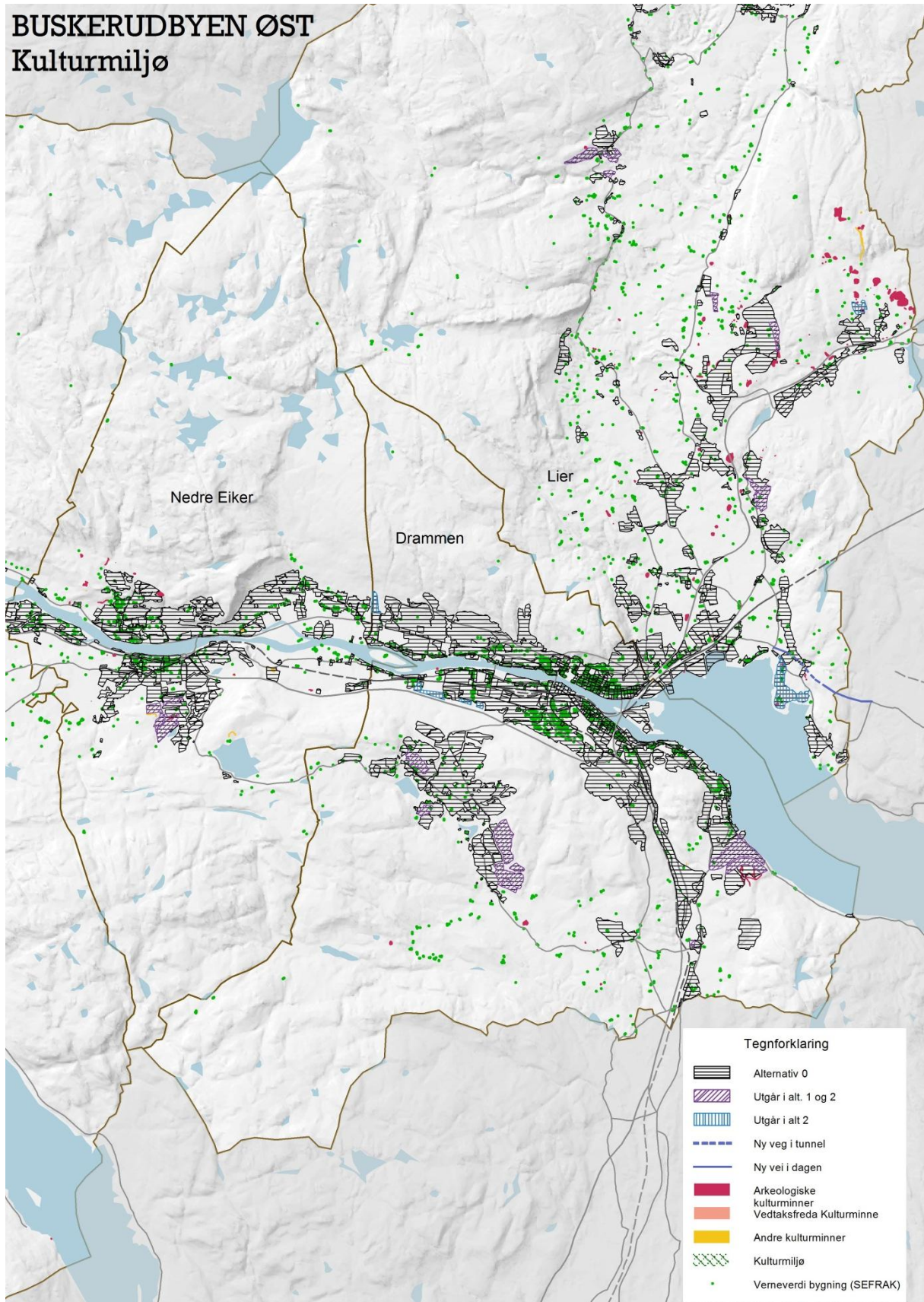
Tetthet av Sefrak-bygg er stor i deler av sentrumsområdene (Mjøndalen og Krokstadelva), men i et Nullalternativ trenger det ikke innebære konflikter. For Alt. 1 og 2 kan det medføre konflikter i deler av sentrum som er aktuelle for fortetting. I både Alt. 1 og 2 utgår et område rundt Midtåsen hvor det er registrert automatisk fredede kulturminner, hvilket vil medføre mindre konflikt for disse.

Øvre Eiker

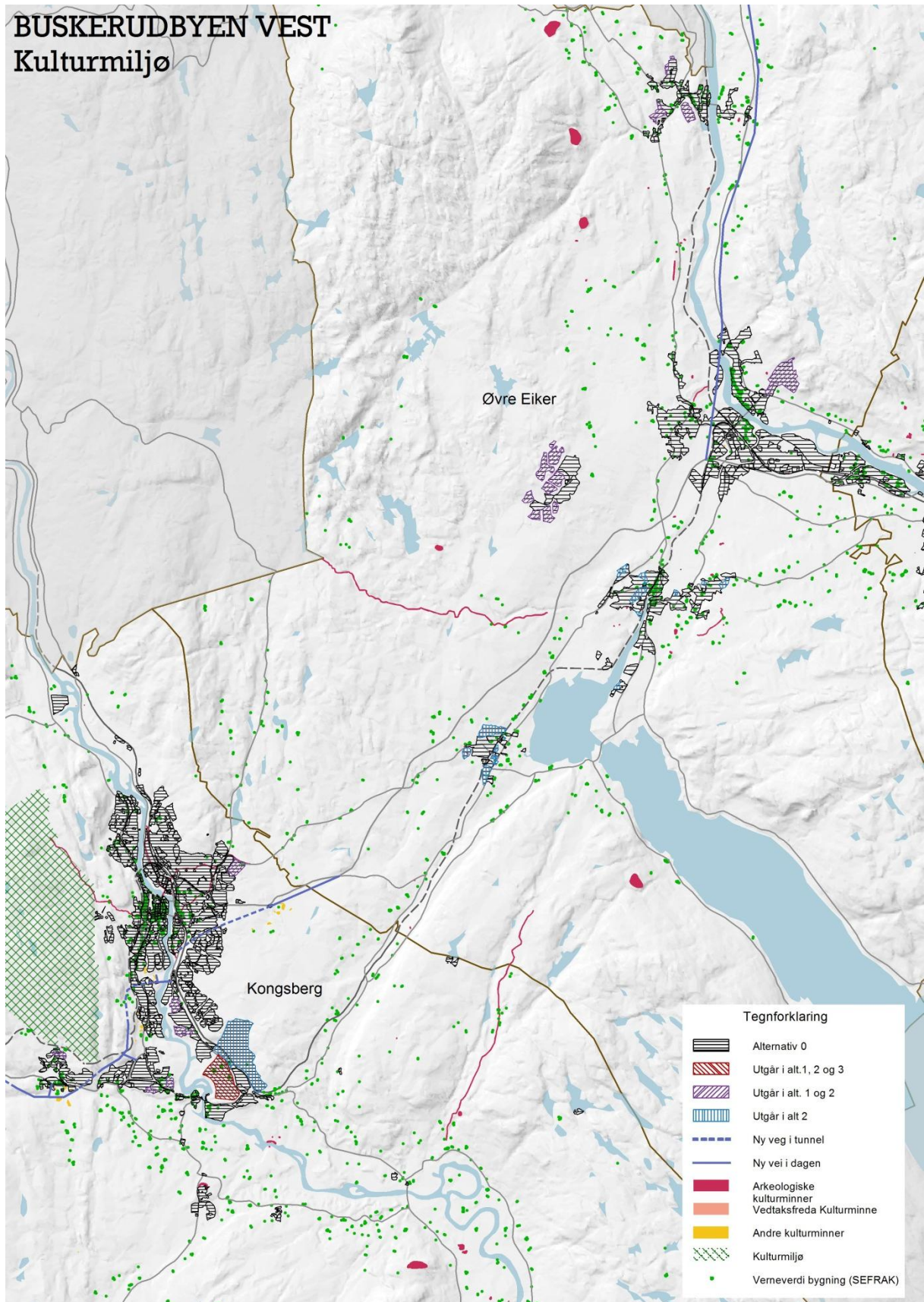
Tetthet av Sefrak-bygg er middels i deler av sentrum, men i Nullalternativet trenger ikke det innebære konflikter. For Alt. 1 og 2 kan det medføre konflikter i deler av sentrum som er aktuelle for fortetting. Ellers er det få registrerte automatisk fredede kulturminner innenfor aktuelle utbyggings-/fortettingsområder. Ingen frigjorte arealer i Alt. 1 eller 2 ser ut til å være i konflikt med kjente kulturminner, men begge alternativene kan medføre større grad av konflikt i sentrum ved fortetting.

Kongsberg

Tetthet av Sefrak-bygg er svært stor i deler av Kongsberg sentrum, men i et Nullalternativ trenger ikke det innebære konflikter. For Alt. 1 og 2 vil det høyst sannsynlig medføre konflikter i deler av sentrum som er aktuelle for fortetting. Byutvikling på Skollenborg tas ut i Alt. 1 og 2, med noe mer i Alt. 1. Dette frigjør områder med bl.a. noen Sefrak-bygg, men den største konsekvensen for Kongsberg vil trolig ikke være gevinsten ved mindre arealbeslag, men konflikten ved stor grad av fortetting.



Figur 35: Temakart kulturmiljø Buskerudbyen øst



Figur 36: Temakart kulturmiljø Buskerudbyen vest

Alternativ 3

For kulturminner innebærer dette at områder med kulturminner nevnt innledningsvis i kapitlet (under verdivurdering) kan bli påvirket av en fremtidig utbygging. Samtidig legges det opp til økt fortetting i sentrumsområdene, hvilket vil øke konfliktnivået i forhold til Nullalternativet, og flere verdifulle områder/bygninger vil sannsynlig påvirkes av Alt. 3 enn av Nullalternativet. Alt. 3 vil kunne ha ulike typer konsekvenser, og konsekvenser/konflikter i ulike områder, men det er vanskelig å skille dem eller prioritere dem i forhold til hverandre, når verken omfang, grad av fortetting og detaljert kjennskap til utbyggingsarealer foreligger.

Vegalternativet

Det vurderes at både utvidelse av jernbane og utvidelse av ulike eksisterende veger fra to til firefelts vil komme i konflikt med en rekke Sefrak-bygg langs alle strekningene, blant dem også enkelte bygninger med høy verdi.

4.4.4 Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 66: Sammenstilling konsekvenser kulturmiljø

Kulturminner	Alt.1	Alt.2	Alt. 3
Berøring av/inngrep i antall punkter/lokaliteter av regional verdi eller høyere	-	--	-

4.5 Regionale konsekvenser for naturmiljø

4.5.1 Metode

Det er hentet inn informasjon om verneområder, naturtyper og viltområder. Disse er sammenstilt i kart sammen med alternative arealbruksscenarioer. I tillegg er arealalternativene sjekket mot DNS base "utvalgte naturtyper og prioriterte arter"

Det gjøres en kvalitativ redegjørelse av potensielle konfliktområder. For naturmiljø redegjøres det spesielt der alternativene kan komme i konflikt med verneområder, utvalgte naturtyper og prioriterte arter.

4.5.2 Verdifulle områder og lokaliteter

Lier

I Lier, innenfor eller i nærheten av de områder som er aktuelle som fremtidige utbyggingsområder, finnes en rekke lokaliteter av høy verdi. Under nevnes noen, ellers vises det til kart.

- Linnestranda naturreservat, våtmark
- Lierelva, utvalgte meandrerende partier med kroksjøer
- Gjellebekkmyrene naturreservat, kalkmyr med ekstremrik vegetasjon
- Tranby landskapsvernområde
- Haugerudmyra, rikmyr
- Lier sykehus, parklandskap

Av registrerte utvalgte naturtyper og prioriterte arter er det i Lier følgende i nærheten av eksisterende og fremtidige utbyggingsområder:

- Hule eiker ved Reistad (fv. 282)
- Hule eiker ved Fossveien, Lier
- Hule eiker ved Eikeliveien, Høvik

Drammen

I Drammen, innenfor eller i nærheten av de områder som er aktuelle som fremtidige utbyggingsområder, finnes noen lokaliteter av høy verdi. Under nevnes noen, ellers vises det til kart.

- Solum store, vernet eik
- Austad naturminne, alleer og tregrupper
- Bibliotekparken Bragernes, store gamle trær
- Fløya, store gamle trær

Av registrerte utvalgte naturtyper og prioriterte arter er det i Drammen følgende i nærheten av eksisterende og fremtidige utbyggingsområder (noen er sammenfallende med de nevnt over):

- Hule eiker sørøst for Austad gård
- Hule eiker, Bibliotekparken Bragernes
- Hule eiker, Fløya
- Hule eiker, Landfalløya
- Hule eiker ved Berskog/papirfabrikken

Nedre Eiker

I Nedre Eiker, innenfor eller i nærheten av de områder som er aktuelle som fremtidige utbyggingsområder, finnes en rekke lokaliteter av høy verdi. Under nevnes noen, ellers vises det til kart.

- Strykenåsen naturreservat
- Solbergfjellet naturreservat
- Herstrømområdet med meandrerende bekkeparti, parklandskap
- Miletjern, rik kulturlandskapssjø
- Viksåsen rikmyr og Vikkollen kalkskog

- Møllenhoffbekken

Av registrerte utvalgte naturtyper og prioriterte arter er det i Nedre Eiker følgende i nærheten av eksisterende og fremtidige utbyggingsområder:

- Hule eiker, Krokstadelva, Prestealleen
- Rød skogfrue, spredt over et større område rundt Nordlysveien (øst for Møllenhofbekken)
- Hule eiker, Horgenlia

Øvre Eiker

I Øvre Eiker, innenfor eller i nærheten av de områder som er aktuelle som fremtidige utbyggingsområder, finnes svært få lokaliteter av høy verdi. Det vises også til kart.

- Lerbergbekken, viktig bekkedrag

Av registrerte utvalgte naturtyper og prioriterte arter er det i Øvre Eiker følgende i nærheten av eksisterende og fremtidige utbyggingsområder:

- Slåttemark ved Oseberg/Harakollen
- Hule eiker ved Flesaker/Måsnes nord for Fiskumvannet

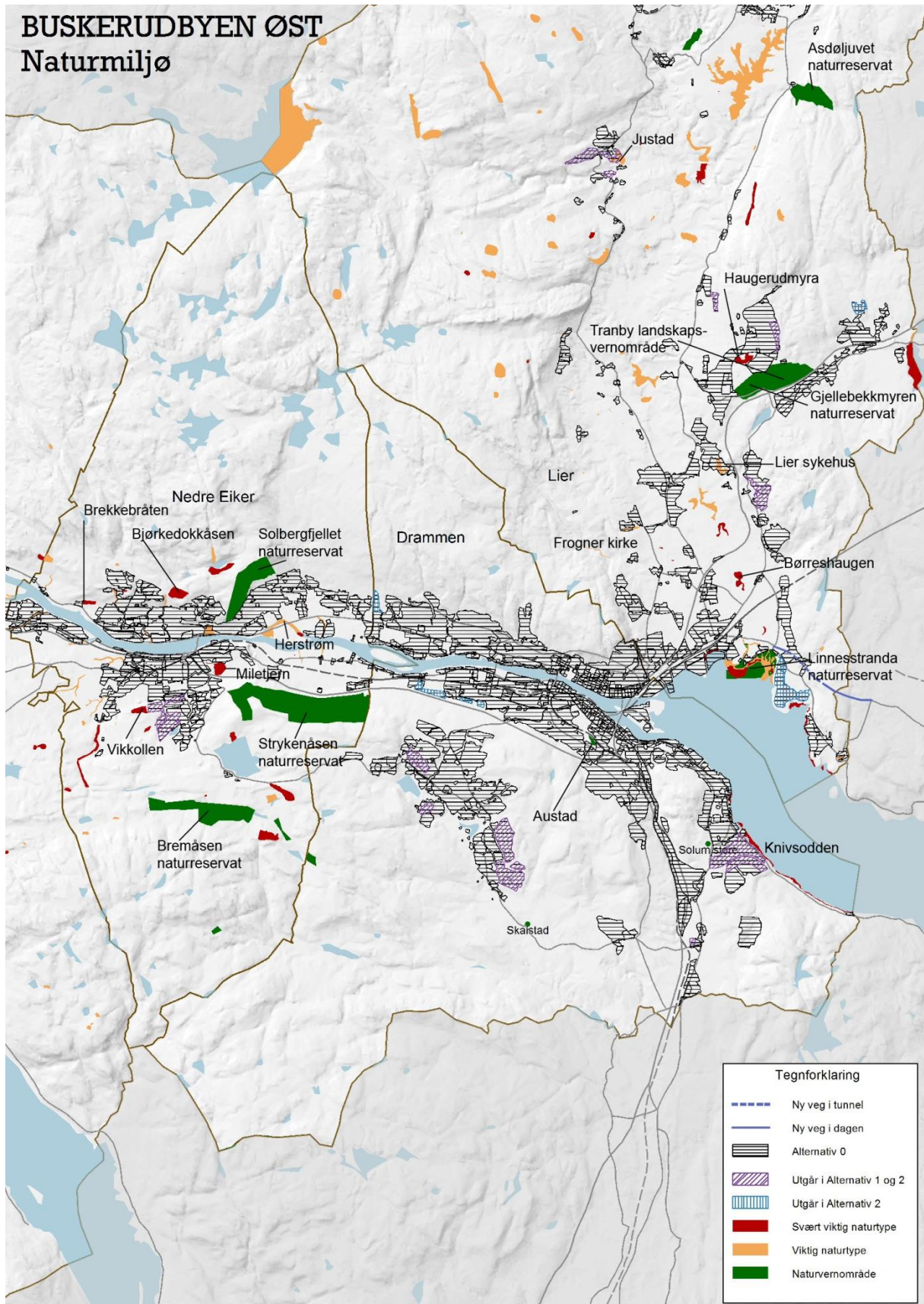
Kongsberg

I Kongsberg, innenfor eller i nærheten av de områder som er aktuelle som fremtidige utbyggingsområder, finnes en rekke lokaliteter av høy verdi. Under nevnes noen, ellers vises det til kart.

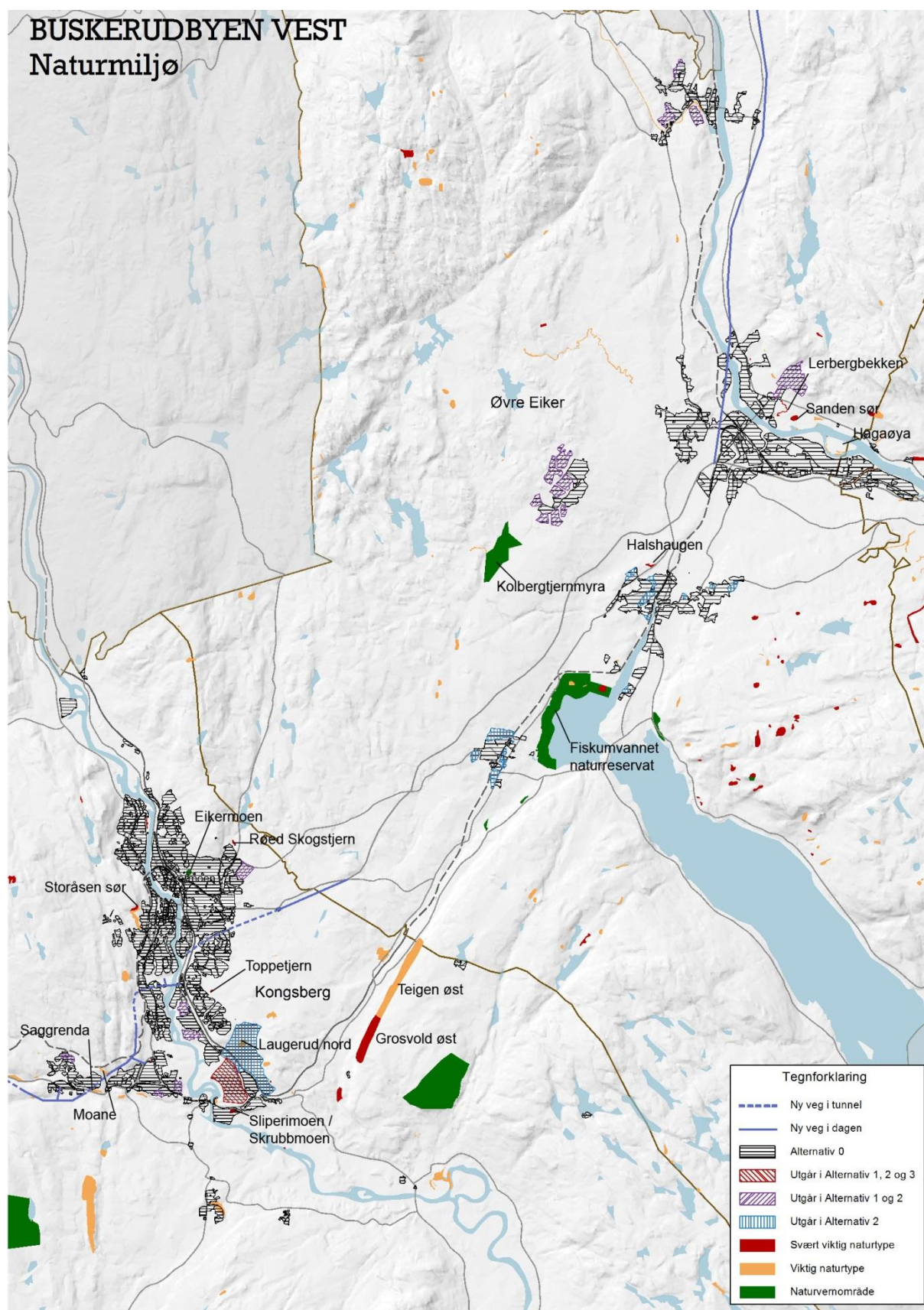
- Laugerud nord, rik sumpskog
- Bråten øst, kalkskog
- Sliperimoen, furuskog med grannjamne
- Haugen på Labro, parklandskap
- Toppetjern, dam

Av registrerte utvalgte naturtyper og prioriterte arter er det i Kongsberg følgende i nærheten av eksisterende og fremtidige utbyggingsområder:

- Slåttemark, Håvet
- Slåttemyr Medalen/Saggrenda



Figur 37: Temakart naturmiljø Buskerudbyen øst



Figur 38: Temakart naturmiljø Buskerudmyen vest

4.5.3 Omfang og konsekvenser

Alternativ 1 og 2

Tabell 67 viser hvilke verdifulle lokaliteter som kan påvirkes av utbygging i samsvar med Nullalternativet, og hvilke av disse som utgår dersom man legger til grunn en høyere fortetting og dermed mindre arealbeslag i Alt. 1 og 2.

Tabell 67: Verdifulle lokaliteter Alternativ 1 og 2

	Nullalternativet. Følgende områder registrert med verdifulle lokaliteter blir omdisponert til eller kan bli påvirket av bebyggelse i henhold til vedtatte planer	Alt. 1	Alt. 2
Lier	Gilhusodden, rik edelløvsog, tangerer utbyggingsområde Lier sykehus, parklandskap Frogner kirke, rik edelløvsog Haugerudmyra, rikmyr med myrflangre (rødliste: EN) Justad, gammel løvsog med spettefugler Ny 4-felts Strandgate-påkobling Rv 23/E18 kan komme i konflikt med Lierelvas nederste strekning.	Lokaliteten gammel løvsog på Justad utgår.	Lokaliteten gammel løvsog på Justad utgår
Drammen	I Drammen medfører trolig ikke Nullalternativet at områder registrert med verdifulle lokaliteter blir omdisponert til bebyggelse. Områdene er enten vernet etter naturvernloven (naturminne, vernet eik) eller det er hule eiker lokalisert i områder som i kommuneplanen er avsatt til friområder (grønnstruktur).	Ingen utgår.	Ingen utgår.
Nedre Eiker	I Nedre Eiker medfører trolig ikke Nullalternativet at områder registrert med verdifulle lokaliteter blir omdisponert til bebyggelse. Områdene er ivaretatt i kommuneplanen som grønnstruktur, hensynssoner eller LNF-områder. 4-feltsveg Brakerøya-Krokstadelva kan komme i konflikt med Herstrømområdet, med Nedre Eiker kirkegård samt Møllenhofbekken.	Ingen utgår.	Ingen utgår.
Øvre Eiker	I Nedre Eiker medfører trolig ikke Nullalternativet at områder registrert med verdifulle lokaliteter blir omdisponert til bebyggelse. Områdene er ivaretatt i kommuneplanen som grønnstruktur, hensynssoner eller LNF-områder. 4-feltsveg Brakerøya-Krokstadelva kan komme i konflikt med Herstrømområdet, med Nedre Eiker kirkegård samt Møllenhofbekken.	Ingen utgår.	Ingen utgår.
Kongsberg	Laugerud nord, rik sumpskog Sleipemoen, furuskog med større bestand av grannjamne De andre lokalitetene ligger utenfor vedtatte utbyggingsområder, og bevares gjennom båndlegging til bevaring eller LNF-område. Trase for ny E134 kan komme i konflikt med kalkskoglokaliteter ved Saggrenda øst og Moane.	Lokaliteten rik sumpskog Laugerud nord utgår.	Lokaliteten rik sumpskog Laugerud nord utgår.

Alternativ 3

For naturmiljø innebærer dette at lokaliteter nevnt under Nullalternativet kan bli omdisponert eller påvirket av en fremtidig utbygging, og at flere lokaliteter sannsynlig vil påvirkes av Alt. 3 enn av alt. 1 eller 2.

4.5.4 Sammenstilling av konsekvenser

Tabell 68: Sammenstilling av konsekvenser naturmiljø

Naturmiljø	Alt.1	Alt.2	Alt. 3
Berøring av/inngrep i antall punkter/lokaliteter av regional verdi eller høyere	+	+	0

4.6 Regionale konsekvenser for friluftsliv

4.6.1 Metode

Følgende data er hentet inn som kan reflektere aktuelle og verdifulle lokaliteter:

- Sikrede friluftslivområder
- Idretts/sportsplasser
- Golfbaner
- Alpinbakker
- Stier, løyper, lysløyper
- DNT-hytter

For friluftsliv og rekreasjon redegjøres det spesielt for potensielle konflikter med regionalt viktige områder. Barrierevirkninger, fragmentering og tilgjengelighet til viktige områder belyses.

4.6.2 Verdivurdering

Lier

Det finnes et omfattende nettverk av stier, løyper og lysløyper i skogområdene på begge sider av Lierdalen. Ellers finnes det idrettsplasser knyttet til tettbebyggelsen.

Sikrede friluftslivområder i bruk:

- Engersand/Furuseth er en fin badeplass med svaberg, sandstrand, glissen furuskog og store plenarealer.
- Damtjern er en fin badeplass som ligger på toppen av Lierbakkene, mellom Reistad og Liertoppen. Området har plenarealer, svaberg, sandstrender, badeplåte og toaletter.
- Løype langs bekk i Hennummarka (boligområdet)
- Sørums skog (øst for Reistad): Området er en del av Kjekstadmarka. Det er et viktig friluftsområde, og det omfattes av markaloven.

Drammen

Det finnes et omfattende nettverk av stier, løyper og lysløyper i skogområdene på «baksiden» av bebyggelsen på begge sider av Drammenselva, spesielt på nordsiden. Ellers finnes det idrettsplasser knyttet til tettbebyggelsen og turområder.

Sikrede friluftslivområder i bruk:

- Drammen elvepark: Elveparken er en del av en grøntkorridor som er opparbeidet med turveg på begge sider av Drammenselva. Langs turvegen er det sittebenker, lekeplasser, badeplasser med toalettanlegg, balløkker, brygger, fiskeplasser, skulpturer mm. Området innfrir i stor grad kravene til universell utforming.
- Stordammen er en del av en lengre grøntkorridor langs Verkeselva i bydelen Konnerud. Ved Stordammen er det lagt til rette for bading, og området har toalettanlegg. Det er tursti langs deler av dammen.

Nedre Eiker

Det finnes et omfattende nettverk av stier, løyper og lysløyper i skogområdene på «baksiden» av bebyggelsen på begge sider av Drammenselva, spesielt på nordsiden. Ellers finnes det idrettsplasser knyttet til tettbebyggelsen og turområder.

Sikrede friluftslivområder i bruk:

- Årbogen er et friluftslivsområde på 773 dekar med skiløyper/lysløyper, skilekområde, fotballbaner, ballbinge, klubbhus, tennisbaner og en nydelig badeplass like ved parkeringsplassen.

Øvre Eiker

Det finnes et omfattende nettverk av stier, løyper og lysløyper i skogområdene spesielt på østsiden av Drammenselva. Ellers finnes det idrettsplasser knyttet til tettbebyggelsen og turområder.

Sikrede friluftslivområder i bruk:

- Hagaøya er et viktig friluftsområde som egner seg til rekreasjon, fiske og turgåing. Området er en skogkledd øy i Drammenselva, bestående av glasfluviale avsetninger. Øya består av løvskog, våtmark og sandbanker. Det er ikke bruforbindelse dit.
- Øra er et turområde og ligger idyllisk til ved Bringselva. Düvelgården, som har kulturell og lokalhistorisk verdi, ligger i området.
- Fiskum er et attraktivt friluftsområde ned mot Fiskum gamle kirke. Området strekker seg fra gamle E134 ved Karlsvang og ned til utløpet av Fiskumelva ved Fiskumvannet. Ved Fiskumvannet grenser området mot Fiskumvannet naturreservat.

Kongsberg

Det finnes et omfattende nettverk av stier, løyper og lysløyper i skogområdene rundt hele Kongsberg. Ellers finnes det idrettsplasser knyttet til tettbebyggelsen og turområder.

Sikrede friluftslivområder i bruk:

- Kongsgårdmoen er en åpen sandmo med furuskog. Flott 100-m-skog og joggeområde. Populært område for folk som går tur med hunden.

4.6.3 Vurdering av omfang og konsekvenser

Nullalternativet

For tema friluftsliv viser kartene en oversikt over ulike løypenett, sports/idrettsplasser, golfbane og alpinbakke, samt en utbredelse eksisterende og vedtatt arealbruk.

Det kan forventes at sports/idrettsplasser, golfbaner, alpinanlegg samt de vesentligste strekningene av løypenettet ikke berøres av verken eksisterende bebyggelse eller planlagt, vedtatt bebyggelse.

Løypenett i randsoner av eksisterende bebygde områder, der det er planlagt utvidet bebyggelse, eller i områder hvor det er planlagt foretting, kan bli berørt. Under er kun områder hvor Nullalternativet overlapper med løypenett omtalt. Det er likevel høyst usikkert hvorvidt dette innebærer at løypenettet faktisk forsvinner eller om det inkluderes i boligområders grønnstrukturområder eller lignende og faktisk ivaretas for fremtidig bruk.

Lier

I Lier er følgende lokaliteter/områder innenfor områder avsatt til utbygging:

- Øvre Linneslia – stinett
- Reistadlia – idrettsplass
- Lierbakkene ved Reistadåsen – stinett
- Lier/Fosshaugen – stinett
- Liertoppen/Gjellebekkstubben – stinett
- Lierskogen/Rypeveien/Elvebakken – stinett
- Grøstadmarka/Nygårdskogen – stinett
- Henumskroken/Henumsveien – stinett

Drammen

I Drammen er følgende lokaliteter/områder innenfor områder avsatt til utbygging:

- Koppervikdalen/Dansrudveien – stinett
- Fjell kirke – stinett

- Fjell/Milorgveien – stinett
- Jordbrekkskogen sør – stinett
- Jordbrekkskogen nord – stinett
- Konnerud/Skjerpholtveien – stinett
- Konnerud/Krutthuset – stinett
- Pukerud – stinett
- Gamborgsvei – idrettsplass
- Drammen tekniske fagskole/Brøttet – stinett og lysløype
- Øvrejordet – stinett

Nedre Eiker

I Nedre Eiker er følgende lokaliteter/områder innenfor områder avsatt til utbygging:

- Fjellveien – stinett
- Furulia/Mikkelsveien – stinett
- Åsendammen/Hestemyrveien – stinett og lysløype

Øvre Eiker

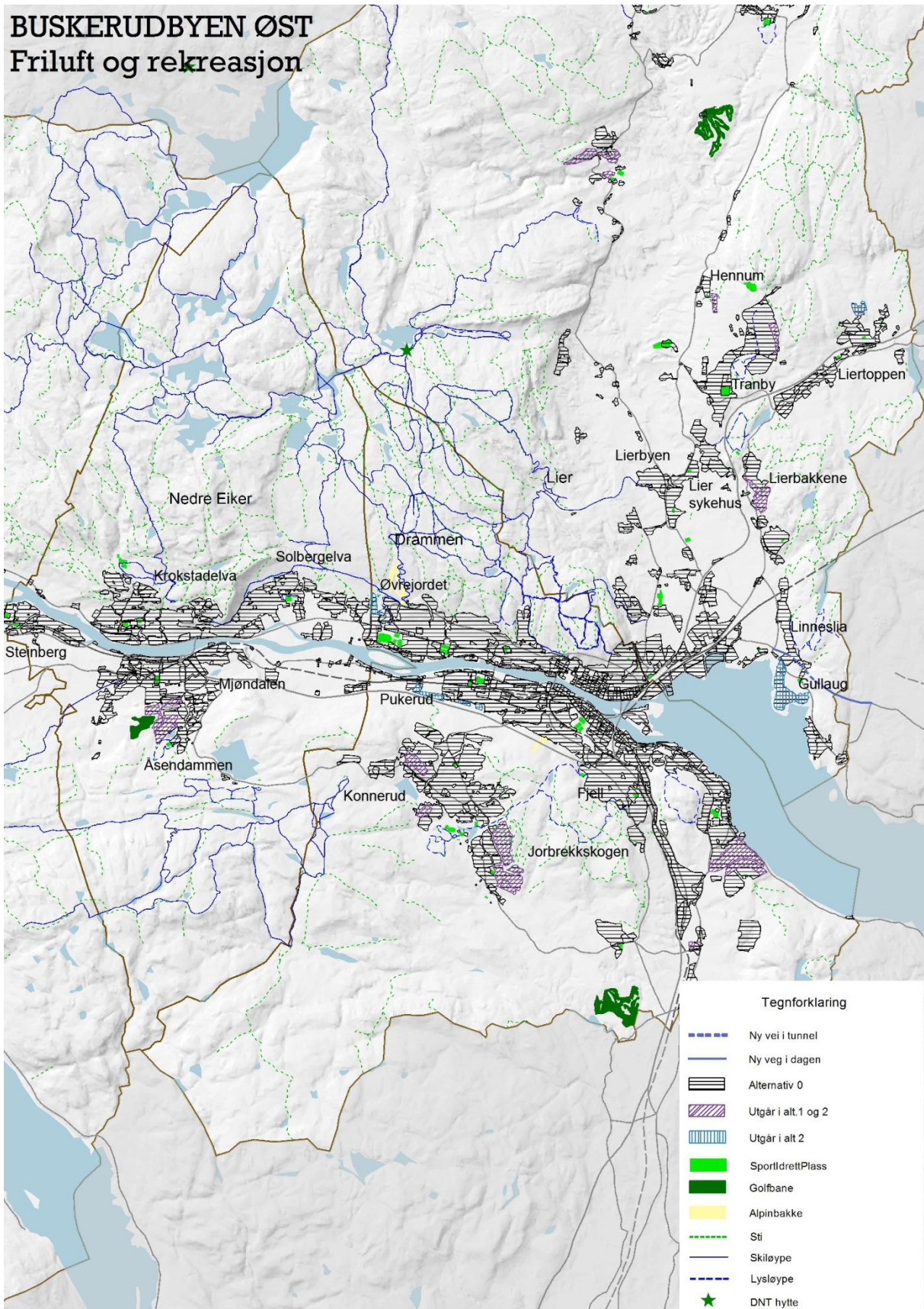
I Øvre Eiker er følgende lokaliteter/områder innenfor områder avsatt til utbygging:

- Harakollen – stinett og skiløype
- Ormåsen/Jungerveien – større nettverk av stier og lysløyper/skiløyper i et område som ikke er utbygd enda
- Rådhusgata/jernbanen – idrettsplass
- Skarpsno – idrettsplass
- Vestfossen/Skolegata - idrettsplass

Kongsberg

I Kongsberg er følgende lokaliteter/områder innenfor områder avsatt til utbygging:

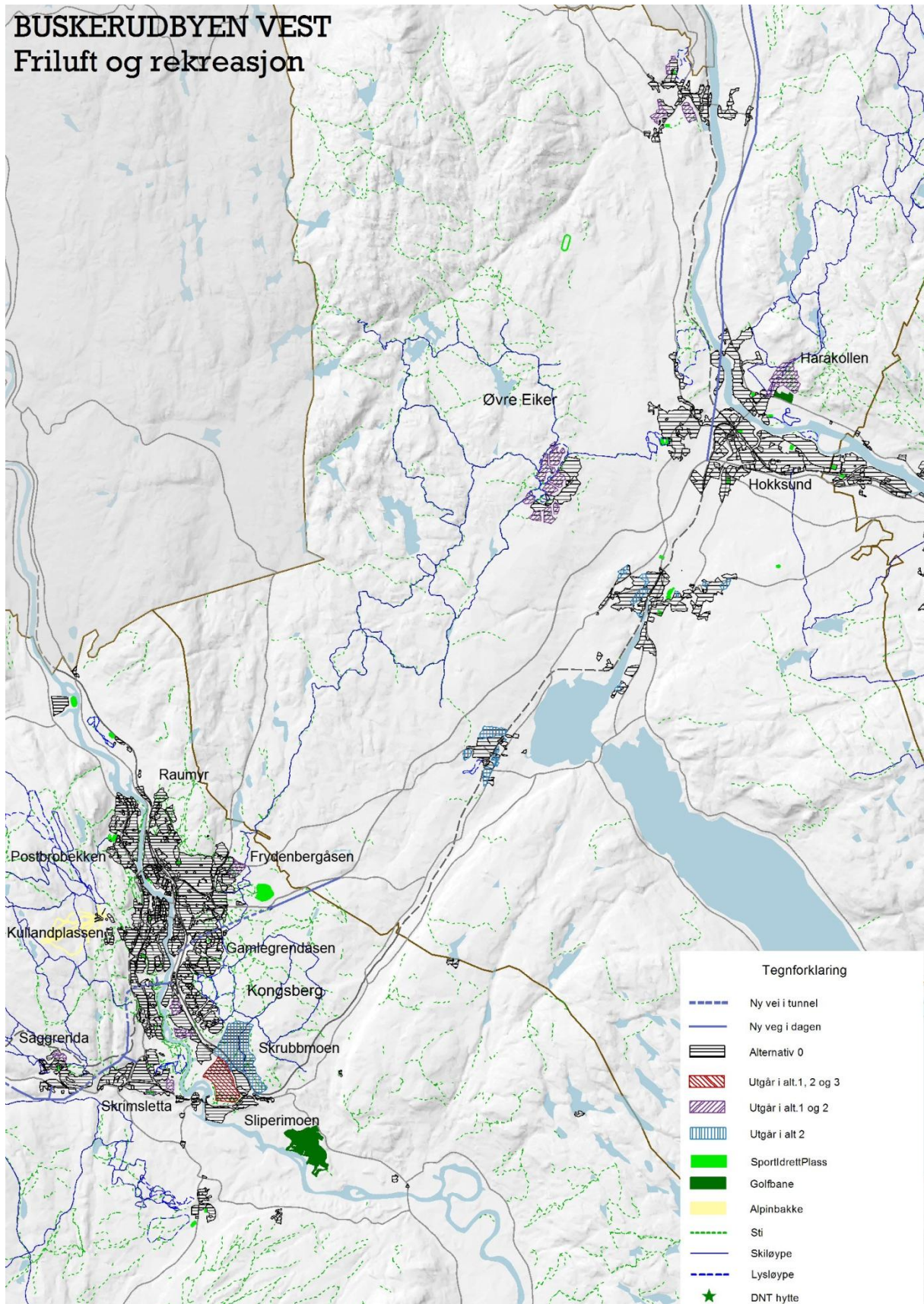
- Postbrumoen – stinett
- Arne Garborgsvei – stinett
- Raumyr – stinett
- Steensgate – idrettsplass
- Toppenhaug – stinett
- Frydenbergåsen – stinett
- Ulvedalen – stinett
- Jonsekollen – stinett
- Cort Adellers gate – stinett
- Gamlegrendåsen/Christian Sindingsvei – stinett
- Kullandplassen og Bakerovnskleiv – idrettsplass
- Geselleveien – stinett
- Gudesgate – stinett
- Veungsdalsveien – stinett
- Skrimsetta – idrettsplass
- Kjerraten – skiløype og stinett
- Malmveien – stinett
- Bergmannsveien – skiløype
- Lafteråsen og Skrubbmoen – nettverk av stinett
- Sliperimoen - nettverk av stinett



Figur 39: Temakart friluftsliv Buskerudbyen vest

BUSKERUDBYEN VEST

Friluft og rekreasjon



Figur 40: Temakart friluftsliv Buskerudbyen vest

Alternativ 1 og 2

Under er lokaliteter eller områder som utgår fra i Alternativ 1 i forhold til Nullalternativet, samt områder som utgår fra Alternativ 2 i forhold til Nullalternativet og Alternativ 1 og som dermed er arealer med potensielt mindre konflikt, omtalt:

	Utgår i Alt. 1	Utgår i Alt. 2
Lier	Lierbakkene ved Reistadåsen – stinett Grøstadmarka/Nygårdskogen – stinett Hennumskroken/Hennumsveien – stinett	De samme som i alt. 1.
Drammen	Jordbrekkskogen sør – stinett Jordbrekkskogen nord – stinett	De samme som i alt. 1 samt Pukerud – stinett Øvrejordet – stinett
Nedre Eiker	Ingen av områdene utgår.	Ingen av områdene utgår.
Øvre Eiker	Harakollen – stinett og skiløype Ormåsen/Jungerveien – større nettverk av stier og lysløyper/skiløyper i et område som ikke er utbygd enda.	De samme som i alt. 1.
Kongsberg	Sliperimoen - nettverk av stinett Malmveien – stinett Lafteråsen og Skrubbmoen – nettverk av stinett Frydenbergåsen – nettverk av stinett Skrimsletta - nettverk av stinett	De samme som i alt. 1 bortsett fra Sliperimoen - nettverk av stinett.

Alternativ 3

Alternativ 3 legger opp til en økt grad av fortetting innenfor de fem største byområdene i dag, samtidig som det vil være noe utvikling innenfor de avsatte utbyggingsområdene i kommuneplanene. For friluftsliv innebærer dette at lokaliteter nevnt under Nullalternativet kan bli påvirket av en fremtidig utbygging.

Samtidig legger Alt. 3 opp til noe mer grad av fortetting innenfor de fem største byområdene i regionen, men mindre grad av fortetting enn Alt. 1 og 2 i de andre utbyggingsområdene, slik at det er sannsynlig at sti- og løypenett innenfor byområdene kan bli påvirket, mens det er stor sannsynlighet for at de nevnte friluftsområdene i større grad kan bli ivaretatt i de mindre utbyggingsområdene.

4.6.4 Sammenstilling av konsekvenser

Det er vanskelig å skulle vurdere konsekvenser på detaljerte lokaliteter når grad av fortetting og prinsipper for fortetting ikke er kjent, men det vurderes at Alt. 1 og 2 kan ha noe positiv konsekvens da områder med potensiell konflikt med sti og turnett utgår. Alternativ 3 vurderes å ha samme konsekvens som Nullalternativet.

Tabell 69: Sammenstilling av konsekvenser friluftsliv

Friluftsliv	Alt.1	Alt.2	Alt. 3
Berøring av/konflikt med punkter/lokaliteter av regional verdi eller høyere	+	+	0

4.7 Landskap

Et landskap er definert som areal formet av naturen og av mennesket. Byen er etter denne definisjonen en type landskap - bylandskap. Med begrepet landskap og bylandskap menes de visuelle omgivelsene, og denne analysen vil fokusere på hvordan de ulike alternativene vil endre disse landskapene.

"Landscape deals with visibility and the visible environment, while natural environment deals with ecosystems and functionality."

4.7.1 Metode

Analysen er kvalitativ og beskriver på et overordnet nivå verdier og mulig berørte lokaliteter ut fra hva som allerede er registrert i grunnlagsmaterialet. For å vurdere konsekvenser for landskapet vurderes potensielt tap av verdifulle landskap med beskrivelse av type landskap inkludert konsekvenser ut over selve arealtapet.

Analysen vil ha fokus på de store landskapsrommene og det overordnede landskapet, og vil kun på generelt grunnlag drøfte mulige konsekvenser for de mindre landskapsrommene og bylandskapet. På det nåværende tidspunkt er ikke utbyggingsprinsippene fastlagt og det derfor ikke mulig å vurdere konsekvensene annet enn på generelt grunnlag.

Det er utarbeidet analysekart som viser blant annet båndlagte områder, hensynssoner, sikringssoner, naturvernområder og friområder med mer.

Analysen er gjort på bakgrunn av foreliggende informasjon i:

- Attraktive og livskraftige byer og tettsteder – fase 1 (Asplan Viak, 2011)
- Gjeldende kommuneplaner
- NIJOS (Nasjonalt referansesystem for landskap) deler Norge inn i 45 ulike landskapstyper basert på deres ulike trekk. <http://www.skogoglandskap.no/kart/landskapsregioner>
- Satellittbilder, Google Earth
- 3d-modell kombinert med ortofoto på Kongsberg kommunes nettbaserte kart. Dette dekker hele prosjektområdet for Buskerudbyen.

Beskrivelse av landskapsbilde er hentet fra NIJOS sine registreringer og analyser, og finnes i Vedlegg 3. Landskapsbildet for de ulike underregionene danner et bakteppe for beskrivelse og vurderinger av konsekvenser ved de ulike utbyggingsalternativene. Google Earth og 3D-modellen er benyttet som visuell befarings.

4.7.2 Verdivurdering

Synlighet og eksponering av tiltak er en sentral konsekvens som er vurdert i utredningen, på samme måte som det er forsøkt å vurdere hvorledes tiltaket vil påvirke lesbarheten i landskapet.

I gjeldende kommuneplanen for Øvre Eiker er det utarbeidet retningslinjer for verdifullt kulturlandskap rundt tettsted og angitt hensynssone på kommuneplankartet i henhold til dette. I disse områdene angis det som særlig viktig å unngå nybygg og anlegg som ytterligere kan forstyrre helheten i landskapsveggene rundt tettstedet. Det skal legges vekt på å bevare åsprofiler og landskapsilletter.

Dette er formalisert i Øvre Eiker kommune, men dette vil det være viktig å ivareta også de i øvrige kommuner. De grønne veggene i landskapsrommet rundt tettstedene har høy verdi. Eksisterende grønne silletter er på samme måte en viktig kvalitet og har stor påvirkning på oppfattelsen av landskapsrommet.

De fleste av utbyggingsområdene har nær kontakt med den blå strukturen, enten gjennom de større elver og vann som eks Fiskumvannet og Lågen eller mindre elver og tjern/dammer som for eksempel

Stordammen. Dette er viktige elementer i landskapsbildet og randsonen til disse vil være viktig for hvordan elvene og vannene preger og oppfattes i landskapet. Elver, vann og dammer har en stor verdi i landskapet og likeledes randsonen til disse.

Kulturminner og kulturmiljø behandles som eget tema i denne utredningen, men er også et viktig element i oppfattelsen av landskapet, og vurderes som viktige. Likeledes vil by- og tettstedslandskapene ha en verdi, men da det her vurderes de overordnede konsekvenser for landskapet er dette ikke omtalt nærmere.

4.7.3 Dagens situasjon

By- og tettstedsbeskrivelser

Materialet i kapittelet er i hovedsak hentet fra rapporten "Attraktive og livskraftige byer og tettsteder - fase 1", (Asplan Viak, 2011).

KONGSBERG

Kongsberg sentrum karakteriseres som en relativt liten, kompakt og todelt bykjerne i dalbunnen mellom Storåsen, Sulusåsen og Gamlegrendåsen. Hovedtyngden av sentrum ligger innenfor 1 km radius fra jernbanestasjonen. Elven deler det nye og gamle sentrum, med lav utnyttelse langs elvebreddene. Elven og fossen er et viktig landskapselement. Deler av sentrum har bevart en gatehusstruktur, selv om bebyggelsen generelt er av nyere dato. Sentrumsbebyggelsen har stor variasjon i skala og høyde. Det er opparbeidet et grønt fri- og rekreasjonsareal langs elvebredden på begge sider. I tillegg til dette er et generøse grønt- og friarealer i den opprinnelige bydelen rundt Kongsberg kirke. Generelt er det mye parkering på bakkeplan. Boligområdene Raumyr, Wenersborg og Skollenborg ligger henholdsvis nord, sør og vest for Kongsberg sentrum.

ØVRE EIKER

Øvre Eiker har lav bolig- og befolkningstetthet i alle aktuelle tettsteder. Boligstrukturen er i all vesentlig grad basert på 1-2. etasjes boligbebyggelse, med innslag av leilighetsbygg i Hokksund sentrum.

Hokksunds sentrumsstruktur på vestsiden av elven består i en ca. 600 m lang hovedgate med småbutikker. Tettstedet har en ufullstendig byvev pga. store ubebygde områder. Sentrumsområdet har generelt lav utnyttelse og lavere befolkningstetthet enn omkringliggende boligområder. Det er mye parkering på bakkeplan. Private eneboliger hindrer bymessig kontakt med elva. Vest for jernbanen er det store transformasjonsområder i umiddelbar nærhet til stasjonen.

Vestfossen sentrum er preget av eldre industrilokaler, noen gatehus, småbutikker, og tilliggende spredt eneboligbebyggelse.

Darbu er et mindre område med spredt bebyggelse i felt.

NEDRE EIKER

Nedre Eiker opererer med den urbane trekant mellom Mjøndalen, Krogstadelva og Solbergelva for fremtidig utvikling.

Det er lav bolig- og befolkningstetthet i alle aktuelle tettsteder. Med unntak av enkelte fem og seksetasjes bygg i Mjøndalen sentrum og tre- og fireetasjes småblokker i Solbergelva, består de aktuelle tettsteder i all hovedsak av en til to etasjes bygg.

Mjøndalen har sentrumskerne med kvartalsstruktur, lav bebyggeshøyde og mye parkering på bakkeplan. Jernbane og E134 hindrer kontakt med Drammenselva, og elvebredden er preget av trafikk.

Det er et potensial for bymessig transformasjon i tilknytning til sentrum.

Krokstadelva er et kjøpesenterbasert tettsted, med store asfalterte parkeringsarealer.

Steinberg er primært et boligområde med feltbebyggelse.

Solbergelva er et boligområde med utgangspunkt i Solberg Spinneri. Hovedsak eneboliger og rekkehus, noe blokkbebyggelse.

Det er opparbeidet et grønt friareal med gang-/sykkelveg langs søndre elvebredd, med forbindelse til Hokksund og Drammen/Strømsø. Det er mangelfull kontakt mellom Drammenselva og byrom/tettsted.

DRAMMEN

Drammen sentrum karakteriseres som en relativt stor, kompakt og variert bykjerne. Drammenselva deler sentrum fysisk i to, men fremstår samtidig som et viktig og sentralt byrom. Begge elvebredder har bymessig bebyggelse. På begge sider av elva er det kvartalsstruktur med kvartalsbebyggelse og bygårder. Sentrum har stor variasjon i skala og tetthet, og det er avsatt store grønne arealer; kirkegård, byparker, fotballbaner og andre idrettsanlegg. Det er opparbeidet et nytt bymessig sammenhengende grønt fri- og rekreasjonsareal langs elvebredden på begge sider. Generelt er det mye parkeringsplasser på bakkeplan. Mange brukryssinger reduserer visuell kontakt ut mot Drammensfjorden.

LIER

Lier består av flere relativt konsentrerte boligområder, inkludert Lierbyen, Brakerøya, Tranby og Lierskogen. Det er tre store næringsområder i kommunen; Lierstranda, Gullaug og Liertoppen. Ellers er det hovedsakelig landbruksområder; Lier fremstår som et rikt kulturlandskap. Industri og lagervirksomhet på Lierstranda hindrer visuell kontakt med fjorden. Lier kommune har i dag ingen områder med bymessig karakter, men historiske spor vitner om en tidligere bygatestruktur langs Lierstranda og på Amtmannssvingen.

Lierbyen oppstod som stasjonsby på sørlandsbanen. Etter omlegging av toglinjen og E18 har Lierbyen mistet sin regionale tilgjengelighet, men fungerer fortsatt som kommunesenter.

Lierbyen har lav tetthet med spredt bebyggelse og befolkningsstruktur. Boligstrukturen er i hovedsak basert på eneboliger, med innslag av noe rekkehus, lavblokker og enkelte høyere bygninger.

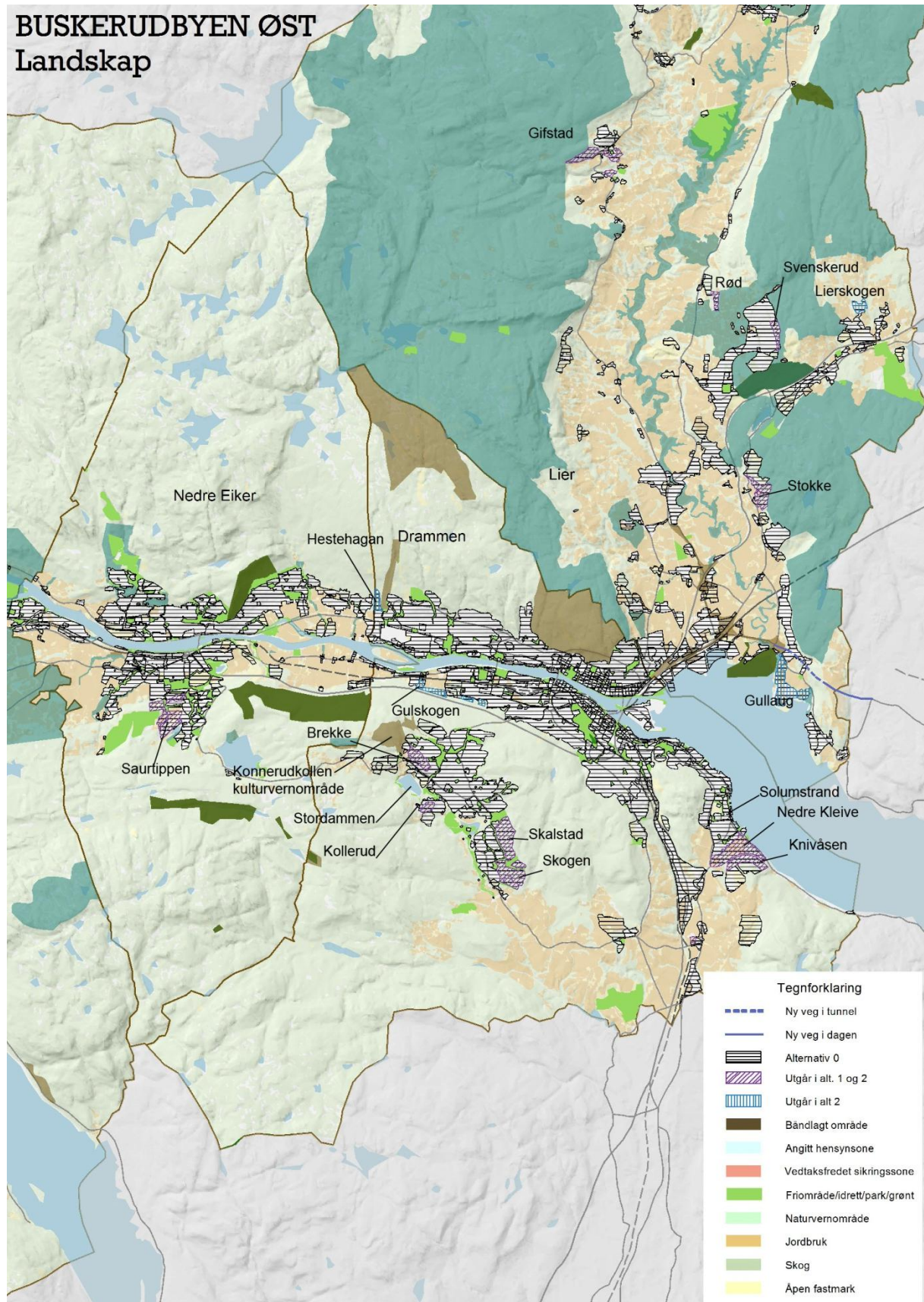
Infrastruktur

Infrastrukturen ligger som parallelle transportkorridorer langsmed dalfører og elvedrag, og danner barrierer i landskapet og bebyggelsesstrukturen, spesielt i forhold til elver, sjøer og fjord. Dette er særlig påtakelig ved Mjøndalen, der hovedveg og toglinje skaper en barriere mellom elvefront og sentrum. (Asplan Viak, 2011).

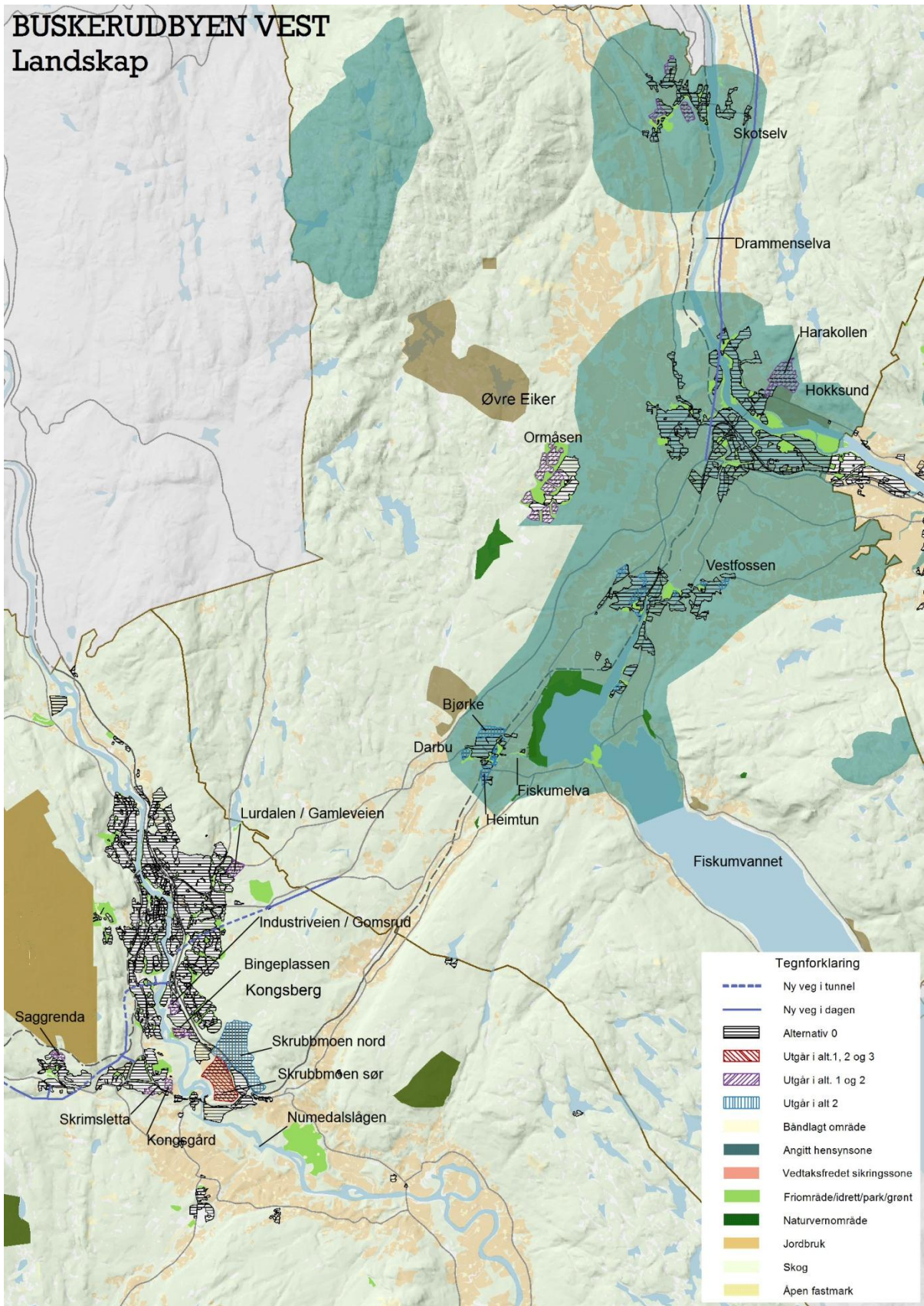
Blågrønn struktur

Figurene på de neste sidene viser den overordnede blågrønne strukturen sett opp mot utbyggingsalternativene. Kartene er basert på gjeldende kommuneplaner og viser områder satt av til LNF-formål herunder friområder (idrett, park, annet grøntområde), naturvernområder, jordbruk og skog.

Kartet viser at det generelt er god tilgang på grønne arealer og mye grøntstruktur også innenfor by- og tettstedsgrensene i arealene som omfattes av Buskerudbyen-prosjektet. Generelt for alle byene og tettstedene er nærheten til de omkringliggende LNF-områdene viktig for opplevelsen av landskapet og friluftslivet.



Figur 41: Temakart landskap Buskerudbyen øst



Figur 42: Temakart landskap Buskerudbyen vest

4.7.4 Omfang og konsekvenser

Blågrønn struktur & bybilde

Da utbyggingsalternativene baserer seg på gjeldende kommuneplaner vil ingen av alternativene endre den formelle (ivaretatt ved gjeldende planer) blågrønne strukturen direkte ved arealbeslag.

Imidlertid vil fortetting kunne endre både den blågrønne strukturen og bybildet ved at f.eks. grønne lunger uten formell reguleringsstatus nedbygges. Alle alternativene forutsetter fortetting innenfor de områdene som i kommuneplanene avsettes til utbyggingsområder, men alternativ 3 noe mer enn øvrige alternativ. På bakgrunn av dette er det sannsynlig at gjennomføring av utbyggingsalternativene vil føre til større belastning på eksisterende friområder og grønnstruktur, forutsatt at det ikke etableres nye områder avsatt til disse formålene.

Fortetting innenfor rammene av eksisterende byer og tettsteder kan løses på ulike måter: høyere tetthet gjennom transformasjon, erstatning av eksisterende bygninger med bygninger med større grunnflate for å øke tettheten eller oppføring av bygninger med større antall etasjer osv. Dette vil uansett hvordan det gjøres ha effekter på bylandskapet. Hvorvidt dette vil gi en negativ effekt på bylandskapet vil være avhengig av det helhetlige grepet som legges for utviklingen og kvaliteten på de ulike utbyggingsløsningene.

Det drøftes videre kommunevis om utbyggingsalternativene har konsekvenser ut over det ovenforstående.

I forhold til Nullalternativet er det flere større utviklingsområder som utgår for Alternativ 1, 2 og 3. Utviklingsområdene beskrives under, hvert område for seg. Konsekvensene for landskap sammenlignes for de ulike alternativene.

Alternativene vurderes etter følgende skala:

- Nøytralt
- noe mindre konsekvens
- mindre konsekvens
- vesentlig mindre konsekvens

KONGSBERG

Saggrenda: Utviklingsområdet er i dag spredt bebygget med noe bolig og noe industri/kontor/lager. Utviklingsområdet i alternativ 0 ligger øverst i dalsiden og vil trolig kunne bli relativt eksponert. Området grenser opp til et båndlagt område etter kulturminneloven, men ligger på nedsiden av jernbanetraséen som danner en barriere og naturlig avgrensning.

Alternativ 1 og 2 inkluderer ikke utvikling av arealene som beskrevet over på Saggrenda. Konsekvensene av Alternativ 1 og 2 vurderes derfor som potensielt å være noe mindre enn Nullalternativet og Alternativ 3.

Kongsgård: Området er i dag en del av dagens grønnstruktur og er et skogkledd grøntområde. Området ligger ned mot Lågen, ca 200-250 meter fra elvebredden. Utbygging av dette området vil berøre arealer som ikke er bebygget i dag. Vegetasjonen som forsvinner binder i dag sammen to store skogsområder på nord og sørsiden av Kongsgård. Utvikling av området vil endre opplevelsen av landskapsrommet langs elva og det vil trolig gjøre eksisterende og ny bebyggelse mer eksponert.

Alternativ 1 og 2 som ikke inkluderer arealene som beskrevet over. Konsekvensene av Alternativ 1 og 2 vurderes som potensielt mindre enn Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på utvikling av området rundt Kongsgård.

Skrimsletta: Området er i dag benyttet som grusbane og fotballbane. På vest-, nord- og østsiden av området er det i dag eksisterende bebyggelse, og det er avsatt et belte på ca 150 meter mot elven hvor eksisterende bebyggelse beholdes. Dersom fremtidig utvikling skjer i tråd med eksisterende

bebyggelses skala og typologi vurderes det at området vil bli lite eksponert mot omgivelsene. I forhold til landskapsbilde vurderes det derfor at det er liten forskjell mellom utbyggingsalternativene.

Alternativ 1 og 2 som ikke inkluderer arealene som omtalt over vurderes som nøytralt i forhold til Nullalternativet og Alternativ 3 med tanke på utvikling av området Skrimsetta.

Bingeplassen: Området er i dag jordbruksarealer og skog. Mot vest og elva er det avsatt et større areal til fremtidig friområde i kommuneplanen. Området ligger på et relativt flatt terreng som skråner ned mot elva, og området vurderes til å være en verdifull del av elvelandskapet.

Utbygging av ny bebyggelse på Bingeplassen vil trolig påvirke opplevelsen av landskapsrommet langs elva og dele opp et tidligere ganske langt skogkledd strekk. Ny bebyggelse vil avhengig av byggehøyder og hvordan nytt friområde langs elva er tenkt opparbeidet kunne bli tydelig eksponert mot elven. Utbygging av området vil ha en negativ konsekvens for landskapsrommet.

Alternativ 1 og 2 ikke inkluderer arealene som beskrevet over. Konsekvensene av Alternativ 1 og 2 vurderes som potensielt vesentlig mindre enn for Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på utvikling av området rundt Bingeplassen.

Industriveien / Gomsrud: Området er i dag delvis bebygget og delvis skogsarealer. Skogsarealene deler opp og avgrensner de ulike bebygde arealene. Mot vest og elva er det bevart noe areal til fremtidig friområde i kommuneplanen. Området ligger på et relativt flatt terreng.

Videre utbygging av bebyggelsen vil trolig påvirke opplevelsen av landskapsrommet langs elva og ytterligere dele opp et langt strekk som har vært skogkledd. Ny bebyggelse vil avhengig av byggehøyder trolig ikke bli eksponert mot elven. Boligbebyggelsen på Gomsrud og midtre deler av Gamlegrendsåsen ligger høyere i terrenget, og landskapsbildet sett fra åssiden vil kunne endres noe da det meste av eksisterende vegetasjonen forsvinne. Dette gjelder særlig dersom både Bingeplassen og Industriveien utvikles.

Alternativ 1 og 2 inkluderer ikke utvikling av arealene omtalt over. Konsekvensene av Alternativ 1 og 2 vurderes derfor som potensielt mindre enn Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på utvikling av området rundt Industriveien.

Lurdalen / Gamleveien: Området er i dag hovedsakelig skogsarealer med noen mindre landsbruksarealer. Noe frittliggende bolighus og gårdsbruk i nord. Området ligger mot toppen av Frydenbergåsen og på flaten innover i retning øst. En utbygging har potensiale for å bli eksponert, men dette vil nok i størst grad gjelde arealene lengst mot vest som foreslås utviklet i alle alternativer. Området avgrenses av eksisterende boligbebyggelse mot sør og henholdsvis Fv72 og Fv96 mot vest og nord, og vil således fylle ut innenfor det som kan oppfattes som randsonen til eksisterende bebyggelse.

Alternativ 1 og 2 som ikke inkluderer arealene som beskrevet over. Konsekvensene av Alternativ 1 og 2 vurderes som nøytralt sett i forhold til Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på utvikling av området rundt Lurdalen.

Skrubbmoen sør: Området er i dag hovedsakelig flate jordbruksarealer som skråner ned mot elvelandskapet rundt Lågen. Lengst i sør berører området skogsarealer ved Rudsmoen.

Landskapsbildet sett fra Rv 87 vil endres vesentlig og opplevelsen av når man møter Kongsberg vil forskyves sørover. Dette området vil kunne bli oppfattet som den nye inngangsporten til Kongsberg.

Landskapsrommet langs elva ligger betydelig lavere enn det flate platået som omfattes av fremtidig utvikling. Utbygging av ny bebyggelse på Skrubbenmoen Sør vil kunne påvirke opplevelsen av landskapsrommet langs elva avhengig av om sonen mot elva som er avsatt er bred nok og fremtidige byggehøyder på ny bebyggelse.

Alternativ 1, 2 og 3 inkluderer ikke området Skrubmoen Sør. Konsekvenser for de nevnte alternativene vurderes som potensielt mindre enn for Nullalternativet.

Skrubmoen nord: Området som foreslås utviklet i Nullalternativet og Alternativ 3 er i dag hovedsakelig skogarealer med tett vegetasjon.

Området ligger i enden av en slak åsrygg som strekker seg østover. Deler av området er relativt bratt og med noen mindre flate partier. Jernbanen ligger som en stor barriere i åsfoten mellom utviklingsområdet og de flate arealene som omfattes av Skrubmoen Sør.

Landskapsbildet sett fra blant annet Rv 87 vil endres vesentlig og opplevelsen av når man møter Kongsberg vil forskyves sørover. Se nærmere redegjørelse under Skrubmoen Sør.

Fordi området ligger i en åsside vil bebyggelsen her kunne bli synlig fra en rekke steder i det store landskapsrommet. Området er av en slik størrelse at det vil kunne ha betydelige konsekvenser for opplevelsen av landskapsrommet, som i dag preges av flate jordbrukslandskap og skogkledte åsrygger.

Alternativ 1 og 2 inkluderer ikke arealene som beskrevet over. Konsekvensen av alternativene vurderes som potensielt vesentlig mindre enn for Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på utvikling av området rundt Skrubmoen Sør.

ØVRE EIKER

Landskapet i Øvre Eiker nord-vestre deler preges av en bred og vid dalbunn. Enkelte lave mellomåser bryter opp i dalbunnen, og disse hindrer gjennomsyn langsetter dalbunnen. Mellom Hokksund og Kongsberg ligger hovedveger og jernbanen langsetter dalbunnen, og virker som sterke barrierer for ferdsel på tvers av dalen.

Kommunen har i sin kommuneplan utarbeidet retningslinjer for verdifullt kulturlandskap rundet tettsted se delkapittel 4.7.2.

Darbu preges av store landbruksområder med spredte boligfelt. Tettstedet ligger på en flate i den vide dalbunnen og har to større skogsområder nordøst og sørvest for tettstedet. Fiskumvannet utgjør en viktig del av det overordnede landskapet.

I alternativ 2 er utbyggingsområdet noe mer begrenset enn for øvrige alternativer. Arealene som ikke omfattes av alternativ 2 er i hovedsak del av skogsområdene nevnt over, men omfatter også noen mindre landbruksområder.

Nord for tettstedet er det avsatt et større fremtidig boligområde. Dette området ligger på en slak åsrygg nede i dalbunnen og vil kunne være eksponert fra dalbunnen og flere av de dalsidene. Øvrige områder vil i stor grad komme som en utvidelse av tettstedets allerede bebygde arealer.

Alternativ 2 ikke inkluderer arealene som beskrevet over. Konsekvensene av alternativet vurderes som potensielt noe mindre enn Nullalternativet og Alternativ 1 og 3 med tanke på utvikling av området rundt Darbu.

Ormåsen ligger på et høyereliggende platå i dalsiden nord for Vestfossen. De foreslåtte utbyggingsområdene vil ligge lenger inn på platået enn eksisterende bebyggelse, og det antas at ny bebyggelse vil bli lite synlig fra dalbunnen.

Alternativ 1 og 2 ikke inkluderer arealene som er beskrevet over. Alternativ 1 og 2 vurderes som nøytralt i forhold til Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på utvikling av området rundt Ormåsen.

Vestfossen ligger omkranset av jorder og tettstedet bidrar til å stykke opp et jordbrukspreget landskap. Tettstedets sentrum har få kvartaler med tilliggende spredt eneboligbebyggelse, og splittes av Vestfosselva. Jernbanen ligger som barriere delvis parallelt med Vestfosselva.

De foreslåtte utbyggingsområdene er i dag hovedsakelig landbruksarealer innenfor den bebygde sonen rundt Vestfossen sentrum. Ved oppføring av bebyggelse på disse arealene vil det lokale tettstedslandskapet kunne endre seg noe, men tettstedet vil fortsatt i stor grad ha tett kontakt med omkringliggende landbruksarealer, og det antas å ha liten konsekvens for det overordnede landskapet.

På bakgrunn av dette vurderes de ulike alternativene som nøytrale i forhold til Nullalternativet.

Hokksund ligger på lik linje med Vestfossen omkranset av jorder og tyngden av bebyggelsen ligger i hovedsak på den flate dalbunnen. Tettstedet har en ufullstendig byvev med stort fortettingspotensiale.

Nullalternativet og alternativ 3 forutsetter utbygging av et større nytt boligområde opp i åssiden nordøst for Hokksund sentrum. Dette området er ikke inkludert i Alternativ 1 og 2. Boligområdet vil være eksponert fra store deler av det overordnede landskapsrommet, og vil tydelig endre opplevelsen av de skogkledde åssidene. Bebyggelsen vil bli liggende som en kile i det grønne.

Det henvises til kommunens retningslinjer for hensynsonen hvor det angis at det innenfor sonen er viktig å unngå nybygg og anlegg som forstyrrer helheten i landskapsveggene rundt tettstedet. Utbygging av området på Harakollen vil ha potensiale til i betydelig grad å endre helheten i opplevelsen av landskapsveggene rundt Hokksund.

Alternativ 1 og 2 inkluderer ikke arealene som er beskrevet over. Konsekvenser av Alternativ 1 og 2 vurderes som potensielt vesentlig mindre konfliktfylt enn Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

Skotselv er et mindre tettsted med spredt boligbebyggelse og omkranset av skog- og jordbruksarealer. Nullalternativet og alternativ 3 omfatter utbygging av to større boligområder lengst sør på arealer som i dag i hovedsak er skogdekket med innslag av jordbruk. Disse områdene ligger på mindre koller / mellomåser som definerer et mindre landskapsrom rundt Skotselv.

Utbyggingen av disse områdene vil hovedsakelig endre landskapsbildet lokalt på Skotselv, men vil også i noe grad kunne være synlig fra andre deler av det større landskapsrommet. Utbygging av disse områdene vurderes imidlertid til å ha liten konsekvens for oppfattelsen av det overordnede landskapet.

Alternativ 1 og 2 inkluderer ikke arealene som er beskrevet over, og vurderes som potensielt nøytralt i forhold til Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

NEDRE EIKER

Nedre Eiker opererer med den urbane trekant mellom Mjøndalen, Krogstadelva og Solbergelva for fremtidig utvikling. Området har et dalpreg fra Skollenborg i sør og mot Hokksund.

Nullalternativet og alternativ 3 omfatter utbygging av et større boligområde på **Saurtippen** mellom Vikåsen golfbane og Åsendammen. Dette området ligger som en videreførelse av allerede utbyggede områder mot øst og i nord nedover mot dalbunnen.

De vestre deler av utbyggingsområdet ligger på en åsrygg som stikker ut i det store landskapsrommet i dalen. Denne åsryggen er i dag hovedsakelig skogkledde. Det vil ha en tydelig negativ konsekvens å bebygge denne da denne grønne lungen er et markert element i det overordnede landskapet. Sett fra dalbunnen gir den en opplevelse av visuell kontakt med de grønne åssidene.

Sett fra den flate dalbunnen vil en utbygging av området som helhet gi inntrykk av at den bebygde sonen flyttes lenger opp i åssiden, men dette vil særlig forsterkes ved en utbygging av åskammen. Utbygging av området sett bort fra åskammen vil ikke endre det overordnede landskapsbilde vesentlig.

Byggeområdet er lagt helt inn til Åsendammen uten en buffersone i form av LNF- eller friområder. Dette oppfattes som potensielt negativt i hovedsak for det lokale landskapet, men vil være avhengig av de faktiske løsningene som planlegges.

Alternativ 1 og 2 omfatter ikke arealene som er beskrevet over. Konsekvenser av Alternativ 1 og 2 vurderes som potensielt vesentlig mindre enn for Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

DRAMMEN

Ved Drammen har dalbunnen et småkupert åsterreng som er kraftig gjennomskåret av et relativt smalt markert fjordløp. Fra de omkringliggende åsene heller terrenget bratt ned mot fjorden. Overgangen mot Drammensfjorden fra Dammensdalføret og Lierdalen preges av lave elvesletter og elveører.

Over lengre strekninger er fjordliene bratte, og skjuler en del av det bakenforliggende, småkuperte indre åslandskap med barskog og innsjøer. Drammenselva er et viktig landskapselement og gir sitt særpreg både på det overordnede landskapsrommet og bylandskapet. Som landskapskomponent har elva både en fysisk og visuell betydning, men også vekselvis en mer fysisk barriere eller åre for ferdsel.

Fjordkonturene er forholdsvis jevne med mindre bukter og viker.

Hesthagan: Det er i alle alternativ bortsett fra alternativ 2 foreslått utbygget et boligområde i åsfoten rett vest for Kjøsterudjuvet.

Fremtidig bebyggelse vil ligge i et i dag sammenhengende skogsområde vest for juvet, og vil utvide det bebygde beltet oppover i åsen. På Nedre Eiker siden av kommunegrensen er det ikke planlagt tilsvarende utbygging og feltet vil derfor ligge som en kile opp i åssiden.

Rundt Kjøsterudjuvet er det i kommuneplanen båndlagt et område etter lov om naturvern, og juvet vurderes som et viktig landskapselement og landemerke i området. Mellom det båndlagte området er det avsatt et smalt belte til LNF-formål, gjennomsnittlig 120 meter bredt.

Det vurderes at utbygging av området vil ha en negativ konsekvens for oppfattelsen av Kjøsterudjuvet som en del av det overordnede landskapet.

Alternativ 2 omfatter ikke arealene som er beskrevet over. Konsekvenser av alternativet vurderes som potensielt mindre enn for Nullalternativet, Alternativ 1 og alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

Gulskogen: Det er i alle alternativ bortsett fra alternativ 2 foreslått utbygget flere sammenhengende boligområder i åsfoten på nedsiden av E134 og i overgangen til den flate dalbunnen. Områdene omfatter jordbruksarealer og skogholdt.

Boligområdene vil ligge som en fortsettelse og utvidelse mot vest fra de allerede bebygde arealene på Gulskogen. De vil ikke berøre den nærmeste randsonen til Drammenselva.

Alternativ 2 omfatter ikke arealene som er beskrevet over. Alternativet vurderes som potensielt nøytralt sett i forhold til Nullalternativet, Alternativ 1 og alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

Brekke og Kollerud: Områdene ligger på det store flate plataået som strekker seg inn fra de søndre dalsidene av Drammensfjorden. Hverken Brekke eller Kollerud vil være synlige fra det store landskapsrommet ved Drammensfjorden.

Brekke ligger på øvre del av en kolle grenser inn til Stordammen. Brekke vil omsluttet av et område som i alle alternativer forutsettes bygget ut, men en utbygging her vil kunne bli svært synlig fra landskapsrommet som omkranser dammen.

Rett nord-vest for området ligger et båndlagt område, Konnerudkollen kulturvernområde. Kulturvernområdet berøres ikke direkte, men utbyggingsområdet vil i noen grad være synlig fra kulturvernområdet.

Kollerud vil ligge i en li som vender mot sør og vil eksponeres mot et annet lite daldrag. Kollerud vil omsluttet av et område som i alle alternativer forutsettes bygget ut.

Alternativ 1 og 2 omfatter ikke arealene som er beskrevet over. Konsekvensene av Alternativ 1 og 2 vurderes som potensielt noe mindre enn for Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

Skalstad og Skogen: Områdene ligger i likhet med Kollerud og Brekke over på det store flate platået som strekker seg inn fra de søndre dalsidene av Drammensfjorden.

Boligområdene vil ikke være synlige fra Drammendalen, men vil derimot ligge svært eksponert til mot det åpne, grunne og skålformede draget og de flate jordsbruksområdene mot sør.

Skalstad ligger mot toppen av en liten åskam, mens Skogen ligger lenger ned i den samme åsen. Begge områdene ligger som en fortsettelse av et eksisterende relativt tettbygget boligområde med småhusbebyggelse.

Alternativ 1 og 2 omfatter ikke arealene som er beskrevet over. Konsekvensene av Alternativ 1 og 2 vurderes som potensielt noe mindre enn for Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

Nedre Knive / Knivåsen: Nullalternativet og alternativ 3 omfatter utbygging av to større boligområder ved Nedre Knive og Knivåsen. Områdene vil ligge mellom eksisterende bebyggelse på Solumstrand og Knivåsen, og vil være en videre utvidelse av båndbyen Drammen.

Nedre Knive består i hovedsak av relativt flate jordbruksarealer som skråner ned mot Drammensfjorden. Knivåsen er i dag et skogdekket område på Knivåsens østre side.

Begge områdene vil ligge svært eksponert til fra Drammensfjorden, men særlig fremtidig bebyggelse i Knivåsen vil kunne prege opplevelsen av landskapsrommet da dette området vil ligge i åsen et stykke over havoverflaten. Bebyggelsen i Knivåsen vil være synlig fra store avstander på og rundt Drammensfjorden og fra bebyggelsen på Solumstrand.

Alternativ 1 og 2 omfatter ikke arealene som er beskrevet over. Konsekvensene av Alternativ 1 og 2 vurderes som potensielt vesentlig mindre enn for Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

LIER

I den sørlige delen av Lierdalen er den flate oppdyrkede og åpne elvesletta, med Lierelvas store meandere, et typisk landskapstrekk. I underregionens midtre deler kjennetegnes landskapet mer ved sitt halvåpne småskalapreg, der intensive jordbruksareal ligger på terrasseflater i ulike nivå ned mot dalbunnen.

På østsiden og høyt opp i dalsiden ligger boligfeltet Lierskogen som en satellitt. Den spredte boligbebyggelsen i dalføret er for det meste lokalisert til åssidene i utkanten av dyrka mark, flere som mellomstore boligfelt med betydelig fjernvirkning.

Hovedtrafikkårene i Lierdalen er godt utbygd og går i daldragets retning. Både på øst- og vestsiden av dalen og i nordre halvdel går vegnettet oppe i dalsidene i grenseområdet mellom skog og dyrka mark.

Gullhaug: Nullalternativet og alternativ 3 omfatter utbygging av et større område ved Gullhaug. Området har kun spredt bebyggelse i dag og består delvis av små skogholdt og jordbruksarealer i bakkant inn mot åsryggene mot nordøst.

Gullhaug ligger på en flat markert odde. Denne odden er en av flere odder som stikker ut i Drammensfjorden. I utbyggingsforslaget bebygges ikke randsonene til fjorden.

Fremtidig bebyggelse på Gullhaug vil ligge svært eksponert til og vil være synlig fra store avstander rundt det indre bassenget og landskapsrommet i Drammensfjorden.

Alternativ 1 og 2 omfatter ikke arealene som er beskrevet over. Konsekvensene av Alternativ 1 og 2 vurderes som potensielt vesentlig mindre enn for Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

Stokke: Området benyttes i dag til landbruksformål mens de bratteste åssidene er skogkledde.

En boligutbygging på Stokke vil i likhet med mange av de andre boligområdene rundt Lierdalen få en stor fjernvirkning, og vil sammenlignet med tilsvarende boligfelt ligge relativt høyt opp i åssidene.

Alternativ 1 og 2 omfatter ikke arealene som er beskrevet over. Konsekvensene av alternativene vurderes som potensielt mindre enn for Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

Svenskerud & Rød: Områdene ligger som naturlige utvidelser av bebygde områder. Svenskerud er i dag et skogkledt område som stiger lett mot øst, mens Rød er et jordbruksareal som ligger i overgangen mellom dalbunnen og åssiden.

Arealene vil ikke få vesentlig fjernvirkning og vil heller ikke berøre spesielt verdifulle landskapsområder.

Alternativ 1 og 2 omfatter ikke arealene som er beskrevet over. Konsekvensene av alternative 1 og 2 vurderes som nøytrale sett i forhold til Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

Lierskogen: Området som omfattes av alle alternativ bortsett fra alternativ 2 ligger som en videreførelse av et eksisterende boligfelt. Området er i dag en skogkledt kulle som flater ut mot nord.

Arealene vil ikke få vesentlig fjernvirkning og vil heller ikke berøre spesielt verdifulle landskapsområder.

Alternativ 1 og 2 omfatter ikke arealene som er beskrevet over. Konsekvensene av Alternativ 1 og 2 vurderes som nøytrale sett i forhold til Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

Gifstad: I Nullalternativet og i Alternativ 3 avsettes det et område til boligformål på Gifstad som ikke er inkludert i de to øvrige alternativene. Området er noe todelt ved at de østre deler har spredt boligbebyggelse i dag, mens de vestre deler av området ligger på en bratt åskam som i dag er ubebygget og i stor grad skogkledt.

På nordsiden er åssidene relativt bratte, og en utbygging her vil gi store inngrep samtidig som bebyggelsen vil være eksponert og synlig fra store avstander.

Alternativ 1 og 2 omfatter ikke arealene som er beskrevet over. Konsekvenser av Alternativ 1 og 2 vurderes som potensielt mindre konfliktfylt enn Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

Vegalternativet

I Vegalternativet forutsettes det at en rekke vegprosjekter gjennomføres. Vegprosjektene er imidlertid kun omtalt på et helt skissemessig nivå og omfang og trasé for tiltakene er ikke utarbeidet i detalj.

Det er ikke mulig med den nåværende detaljering å vurdere hvordan disse vegtiltakene vil ligge i landskapet. Eksempelvis vil konsekvenser av ny 4-felts E234 Bangeløkka – Kongsberg være avhengig av om eksisterende 2-felts veg skal benyttes og suppleres med to nye felt, eller om to felt eventuelt alle fire felt legges i ny trasé.

Dersom det forutsettes at dagens trasé benyttes og suppleres med to nye felt vil det trolig i liten grad endre det overordnede landskapsbildet vesentlig. Det samme kan trolig sies om ny 4-felts i Bj. Bjørnsonsgate/ Kreftingsgt og Strandgt – påkobling Rv23-E18 hvor begge vegprosjektene vil ligge innenfor de urbane og til dels tett bebygde strøk.

4.7.5 Sammenstilling av konsekvenser

Kongsberg

For det overordnede landskapsbildet vurderes alternativene som relativt like, dersom man ser bort fra Skrubbmoen og kun ser på de mindre utbyggingsområdene. For de mindre utbyggingsområdene vurderes Alternativ 1 og 2 likevel til å gi noe mindre negativ konsekvens for landskapsbilde enn Nullalternativet og alternativ 3, særlig relaterer dette seg til Bingeplassen.

Utbyggingsområdet rundt Skrubbmoen vil påvirke landskapsbildet vesentlig. Alternativ 1, 2 og 3 omfatter ikke Skrubbmoen sør, mens Skrubbmoen nord utgår i alternativ 2.

Samlet sett vurderes konsekvensen av Alternativ 1 og 3 som mindre enn for Nullalternativet. For alternativ 2 vurderes konsekvensen som potensielt vesentlig mindre enn Nullalternativet med tanke på det overordnede landskapet.

Øvre Eiker

For det overordnede landskapsbildet vurderes alternativene som relativt like dersom man ser bort fra Harakollen og kun ser på de mindre utbyggingsområdene. For de mindre utbyggingsområdene vurderes Alternativ 1 og 2 likevel til å gi noe mindre negativ konsekvens for landskapsbilde enn Nullalternativet, særlig relaterer dette seg til områder på Darbu og Skotselv.

Området rundt Harakollen vil kunne påvirke landskapsbildet vesentlig dersom dette området utbygges. Alternativ 1 og 2 omfatter ikke arealene ved Harakollen.

Samlet sett vurderes konsekvensen av Alternativ 1 og 2 vurderes som potensielt vesentlig mindre enn Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

Nedre Eiker

Nullalternativet og alternativ 3 omfatter utbygging av et større boligområde på Saurtippen mellom Vikåsen golfbane og Åsendammen. De vestre deler av utbyggingsområdet ligger på en åsrygg som stikker ut i det store landskapsrommet i dalen. Det vil ha en tydelig negativ konsekvens å bebygge denne grønne lungen. Den er et markert element i det overordnede landskapet. Sett fra dalbunnen gir den en opplevelse av visuell kontakt med de grønne åssidene, og har gjennom dette en stor verdi.

Alternativ 1 og 2 omfatter ikke arealene som er beskrevet over. Konsekvensene av Alternativ 1 og 2 vurderes som potensielt vesentlig mindre enn for Nullalternativet og alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

Drammen

For det overordnede landskapsbildet vurderes alternativene som relativt like dersom man ser bort fra Hesthagan og Knivåsen og kun ser på de øvrige utbyggingsområdene.

For de øvrige utbyggingsområdene vurderes Alternativ 1 og 2 likevel til å gi noe mindre negativ konsekvens for landskapsbilde enn Nullalternativet og Alternativ 3, særlig relaterer dette seg til områdene på Brekke og Skalstad.

Området rundt Hesthagan og Knivåsen vil påvirke landskapsbildet vesentlig dersom disse områdene utbygges. Hesthagan utbygges ved alle alternativ bortsett fra Alternativ 2, mens Knivåsen utbygges i Nullalternativet og Alternativ 3.

Konsekvensene av Alternativ 1 og 2 vurderes som potensielt vesentlig mindre enn for Nullalternativet og Alternativ 3 med tanke på det overordnede landskapet.

Lier

Når det gjelder utbyggingsområdene i Lier kommune er det områdene på Gullhaug og Stokke som skiller seg ut og trolig vil få vesentlige konsekvenser for det overordnede landskapet. Alternativ 2 medfører ikke utbygging av Gullhaug. Alternativ 1 og 2 medfører ikke utbygging på Stokke. For øvrige områder vurderes de ulike alternativene som nøytrale sett opp i mot hverandre.

Konsekvensene av Alternativ 1 vurderes som potensielt mindre enn for Nullalternativet og Alternativ 3. Konsekvensene av Alternativ 2 vurderes som potensielt vesentlig mindre enn for Nullalternativet og Alternativ 3.

Tema	Kongsberg	Øvre Eiker	Nedre Eiker	Drammen	Lier	Samlet vurdering
Alt 1	++	++	+	++	+	++
Alt 2	+	++	+	++	++	++
Alt 3	+	0	0	0	0	0

Det må imidlertid påpekes at Alternativ 3 gjennom sitt mål om høyere grad av fortetting trolig vil endre bylandskapene. Dette har ikke vært en del av vurderingene av det overordnede landskapet og fremgår heller ikke av tabellen over.

4.8 Samfunnssikkerhet

4.8.1 Metode og avgrensninger

Det er gjort en overordnet samfunnssikkerhetsmessig vurdering av konsekvensene for Nullalternativet, Alt. 1 og 2 for årene 2023 og 2040. Metoden som er brukt er kvalitativ dokumentanalyse av Fylkes-ROS for Buskerud og ROS-analysene til kommunene Lier, Drammen, Nedre Eiker, Øvre Eiker og Kongsberg. Alle alternativer og varianter er sammenholdt med kartlagte fareområder i de nevnte eksisterende ROS-analysene. Relevante punkter/områder som inngår i de ulike alternativene, og som er beskrevet og vurdert i ROS-analysene som fareområder eller områder som krever nærmere utredning, er omtalt. Det er ikke gjort ytterligere vurderinger eller analyser av andre tema.

Gjennom en innledende fareidentifikasjon har vi vurdert hvilke samfunnssikkerhetsmessige forhold som kan være en utfordring for Buskerudbyen i fremtiden. For de fleste fare-tema er planene på det nåværende tidspunkt så overordnede at sårbarheten fremstår som relativt lik uavhengig av hvilket alternativ som velges. De enkelte faretema må derfor følges opp og nyanseres ytterligere i senere faser der forskjellene trolig vil fremstå tydeligere. Noen av temaene er identifisert med forhøyet risiko. Disse er det spesielt viktig å ta med i senere faser der de underlegges en mer detaljert analyse.

To særskilte påvirkningsforhold er belyst denne utredningen - klimaendringer og konsekvenser av befolkningsvekst.

Følgende avgrensninger gjelder:

- Kun samfunnssikkerhetsmessige forhold som kan variere avhengig av hvilket alternativ som velges, vurderes. Det vil si at forhold som fremstår som upåvirket av valgt alternativ ikke vurderes her.
- Kun forhold som kan vurderes på et nivå tilsvarende de overordnede beskrivelsene av alternativene (slik de i dag foreligger), er vurdert. Mer detaljerte forhold må følges opp i senere faser.
- Vurderingene i dette dokumentet erstatter ikke risiko- og sårbarhetsanalyser som er pålagt utført i kommende arealplansaker. Slike må gjennomføres når planene for Buskerudbyen er ytterligere konkretisert.

4.8.2 Samfunnssikkerhetsmessige forhold som er vurdert

Tidligere utførte ROS-analyser har identifisert følgende farer med forhøyet risiko:

1. **Skred:** Skred er en naturlig geologisk prosess som deles inn i fjellskred, løsmasseskred, snøskred og sørpeskred. Skred utløses av naturlige prosesser som steinsprang, store nedbørmengder eller temperaturendringer, eller menneskelige inngrep i form av graving, bygging o.l. Kvikkleireskred er en type leirskred som kan gi plutselige store utglidninger som følge av langvarig økende ustabilitet i områder med kvikkleire. Det finnes flere områder i Buskerudbyen som er sårbar for ulike typer skred. Arealplan-prosesser skal ta hensyn til skredutsatte områder. *Faren for skred er variabel avhengig av hvilket alternativ som velges, og det gjøres en vurdering i kapittel 4.8.3.*
2. **Flom i vassdrag:** Flom er også naturlige prosesser i og langs vassdrag. I Buskerudbyen er Drammenselva og Lågen de vassdragene som er mest flomutsatt. I tillegg finnes det flere mindre sidevassdrag til disse. Arealplanprosesser skal ta hensyn til flomsoneberegninger gjennomført av Norges vassdrags- og energidirektorat, og nye tiltak skal ta høyde for å tåle en 200-årsflom. Dette gjelder både bebyggelse og større transportårer. *Faren for flom i vassdrag er variabel avhengig av hvilket alternativ som velges, og det gjøres en vurdering i kapittel 1.1.3.*

3. **Springflo/stormflo:** Springflo er høyt astronomisk tidevann. Stormflo er et resultat av lavtrykk og pålandsvind. Sammen kan disse naturfenomenene gi høy vannstand. Springflo og stormflo kan i fremtiden inntreffe oftere og gå høyere enn i dag som følge av økt nedbør og havnivåstigning på grunn av klimaendringer. *Faren for springflo/stormflo er variabel avhengig av hvilket alternativ som velges, og det gjøres en vurdering i kapittel 4.8.3.*
4. **Skogbrann:** Årsakene til skogbranner kan være mange, men bråtebrann, bålrensing og gnister fra togbremses er blant de vanligste årsakene. Dette innebærer at faren for skogbrann er størst langs infrastrukturårer og i områder hvor folk ferdes. Faren for skogbrann øker ved kraftig vind i tørre perioder. Store områder i Buskerudbyen er dekket av skog. Historien viser flere tilfeller av større og mindre skogbranner. Faren for skogbrann vil i all hovedsak påvirkes av valgte traseer for infrastrukturårer og struktur for friluftsområder, og sikring mot skogbrannfare rundt disse. *Faren for skogbrann varierer avhengig av fremtidig arealdisponering. Planene for Buskerudbyen er i denne fasen på et for overordnet nivå for å finne variasjon, og det gjøres ikke en vurdering i kapittel 4.8.3..*
5. **Atomulykker:** Knyttet til ulykker ved kjernekraftverk, atomdrevne/atombærende fartøy, nedfall av satellitter, uhell ved norske forskningsreaktorer og forurensning fra radioaktivt avfall. Buskerudbyen inneholder ikke radioaktive kilder, så eventuelle atomulykker som påvirker området vil skje utenfor Buskerudbyen. *Faren for atomulykker er tilnærmet konstant uavhengig av hvilket alternativ som velges, og det gjøres ikke en vurdering i kapittel 4.8.3.*
6. **Virksomhetsbaserte ulykker:** Knyttet til virksomheter som oppbevarer og/eller benytter brann/eksplosjonsfarlige midler. Større virksomhetsbaserte ulykker kan inntreffe i Buskerudbyen. Dette fordi området inneholder flere større virksomheter med betydelig ulykkepotensiale. *Faren for virksomhetsbaserte ulykker varierer avhengig av fremtidig arealdisponering. Planene for Buskerudbyen er i denne fasen på et for overordnet nivå for å finne variasjon, og det gjøres ikke en vurdering i kapittel 4.8.3.*
7. **Smittsomme sykdommer/pandemi:** Smittsomme sykdommer/pandemi er først og fremst knyttet til utbrudd av tuberkulose, influensa og legionella. Økt globalisering øker sårbarheten for smittsomme sykdommer. Buskerudbyen er på lik linje med landet for øvrig utsatt for smittsomme sykdommer. *Faren for smittsomme sykdommer/pandemi er relativt konstant uavhengig av hvilket alternativ som velges, og det gjøres ikke en vurdering i kapittel 4.8.3..*
8. **Transportulykker:** For Buskerudbyen kan disse inntreffe i form av større og mindre trafikkulykker, tunnelulykker, ulykker på jernbane og ulykker med transport av farlig gods. Ulykkesbelastede vegstrekninger og manglende vedlikehold på veg, jernbane og på anlegg er største årsakene til transportulykker i Buskerudbyen. *Faren for transportulykker varierer avhengig av fremtidig arealdisponering. Planene for Buskerudbyen er i denne fasen på et for overordnet nivå for å finne variasjon, og det gjøres ikke en vurdering i kapittel 4.8.3.*
9. **Storbrann:** Omhandler blant annet institusjonsbranner, brann i særlige objekter og eksplosjonsulykker. Forebyggende tiltak er gode rutiner for oppbevaring av brann/eksplosjonsfarlige stoffer. Skadereduserende tiltak er brannberedskap og hensynssoner rundt anlegg med forhøyet brann/eksplosjonsfare. *Faren for stor brann er avhengig av fremtidig arealdisponering. Planene for Buskerudbyen er i denne fasen på et for overordnet nivå for å finne variasjon, og det gjøres ikke en vurdering i kapittel 4.8.3.*

10. **Svikt i vannforsyning/avløp:** Svikt kan ha en rekke ulike årsaker, blant annet brudd i kraftforsyningen, forurensning av drikkevann eller teknisk svikt i VA-anlegg. Buskerudbyen har god redundans i sitt vann- og avløpssystem. Svikt kan likevel forekomme. *Faren for svikt i VA-anlegg for Buskerudbyen er i denne fasen på et for overordnet nivå for å finne variasjon, og det gjøres ikke en vurdering i kapittel 4.8.3.*
11. **Svikt i kraftforsyning:** Årsakene til svikt i kraftforsyningen kan være mange; teknisk, menneskelig, ulykke eller villet handling. Tall for hele Buskerud viser at kortere strømbrydd inntreffer, og dette må man bygge egenberedskap for. Lengre strømbrydd er mindre sannsynlig. Forhold som øker faren for svikt i kraftforsyningen er sterk vind, mye nedbør, lyn og torden og manglende vedlikehold. *Faren for svikt i kraftforsyningen er relativt konstant uavhengig av hvilket alternativ som velges, og det gjøres ikke en vurdering i kapittel 4.8.3.*
12. **Akutt forurensning:** Større transportulykker, utslipp fra industri og utslipp fra skip kan føre til akutt forurensning i Buskerudbyen. *Faren for akutt forurensning varierer avhengig av fremtidig arealdisponering. Planene for Buskerudbyen er i denne fasen på et for overordnet nivå for å finne variasjon, og det gjøres ikke en vurdering i kapittel 4.8.3.*
13. **Terror/sabotasje:** Terror/sabotasje knyttes oftest til infrastruktur, viktige offentlige bygninger og anlegg. Buskerudbyen vil ha flere slike objekter. *Faren for tilsiktede handlinger er relativt konstant uavhengig av hvilket alternativ som velges. Konsekvenser av slike handlinger bør utredes i forbindelse med de aktuelle objektene. Blir ikke nærmere omtalt her.*
14. **Hendelser utenfor Buskerudbyen,** som gir konsekvenser for befolkningen i Buskerudbyen. Dette kan være store ulykker i utlandet eller andre steder i Norge, hvor flere av innbyggerne i Buskerudbyen er direkte eller indirekte berørt. *Faren for hendelser utenfor Buskerudbyen er konstant uavhengig av hvilket alternativ som velges, og det gjøres ikke en vurdering i kapittel*

4.8.3 Omfang og konsekvenser iht. alternativene

Skred

Alternativ 0	
2023	2040
Dagens kommuneplaner omfatter utbygging i skred-utsatte områder. Særlig er det viktig å påpeke at kommuneplanene inneholder planer om utbygging i områder med kartlagt kvikkleire. Økende nedbør og menneskelige inngrep i naturen i form av graving, sprenging og annet anleggsarbeid, bidrar til å øke skredfaren.	De samme forholdene gjelder, men økt sårbarhet på grunn av økning i nedbør og menneskelige inngrep.
Alternativ 1	
2023	2040
Det er registrert flere skred i de aktuelle utbyggings-områdene. Særlig gjelder dette Hokksund, Drammen, Drammen syd, Lierbyen, Gullaug og Kongsberg. Skredene kan være av ulik type og størrelse. Særlig er det viktig å påpeke at Alternativ 1 inneholder planer om utbygging i områder med kartlagt kvikkleire. Økende nedbør og menneskelige inngrep i naturen i form av graving, sprenging og annet anleggsarbeid bidrar til å øke skredfaren.	De samme forholdene gjelder, men økt sårbarhet på grunn av økning i nedbør og menneskelige inngrep.

Alternativ 2	
2023	2040
Det er registrert flere skred i de aktuelle områdene. Særlig gjelder dette Hokksund, Drammen, Lierbyen og Kongsberg. Skredene er av ulik type og størrelse. Særlig er det viktig å påpeke at Alternativ 2 inneholder planer om utbygging i områder med kartlagt kvikkleire. Økende nedbør og menneskelige inngrep i naturen i form av graving, sprenging og annet anleggsarbeid bidrar til å øke skredfaren.	De samme forholdene gjelder, men økt sårbarhet på grunn av økning i nedbør og menneskelige inngrep.

Alternativ 3	
2023	2040
Dagens kommuneplaner omfatter utbygging i skred-utsatte områder. Særlig er det viktig å påpeke at kommuneplanene inneholder planer om utbygging i områder med kartlagt kvikkleire. Økende nedbør og menneskelige inngrep i naturen i form av graving, sprenging og annet anleggsarbeid, bidrar til å øke skredfaren.	De samme forholdene gjelder, men økt sårbarhet på grunn av økning i nedbør og menneskelige inngrep.

Flom i vassdrag:

Alternativ 0	
2023	2040
Dagens bebyggelse og fremtidige utbyggingsområder i Buskerudbyen er i stor grad lokalisert langs Drammens-elva og Lågen, og noe bebyggelse er flomutsatt.	De samme forholdene gjelder, men flom kan inntreffe hyppigere på grunn av økning i nedbør og sterk vind.

Alternativ 1	
2023	2040
De fleste områdene regulert for utbygging er lokalisert langs Drammenselva og Lågen med sidevassdrag, vassdrag som erfaringsvis er utsatt for flom. Økende nedbør som følge av klimaendringer vil gi hyppigere flomsituasjoner i vassdrag.	De samme forholdene gjelder, men flom kan inntreffe hyppigere på grunn av økning i nedbør.

Alternativ 2	
2023	2040
Alle områdene er lokalisert langs Drammenselva og Lågen med sidevassdrag, vassdrag som erfaringsvis er utsatt for flom. Økende nedbør som følge av klimaendringer vil gi hyppigere flomsituasjoner i vassdragene.	De samme forholdene gjelder, men flom kan inntreffe hyppigere på grunn av økning i nedbør.

Alternativ 3	
2023	2040
Dagens bebyggelse og fremtidige utbyggingsområder i Buskerudbyen er i stor grad lokalisert langs Drammens-elva og Lågen, og noe bebyggelse er flomutsatt.	De samme forholdene gjelder, men flom kan inntreffe hyppigere på grunn av økning i nedbør og sterk vind.

Stormflo/springflo

Alternativ 0	
2023	2040
Dagens bebyggelsesstruktur og fremtidige utbyggelses-områder i Drammen og Lier er utsatt for springflo/ stormflo. Dette gjelder også jernbanen i Drammen, hvor sporveksler vil ligge under vann ved svært høye vann-stander og dermed tas ut av drift. Kapasiteten på jernbanen i Drammen vil da være svært begrenset.	De samme forholdene gjelder, men hyppigheten og nivå på springflo/stormflo vil kunne øke som følge av klimaendringer.
Alternativ 1	
2023	2040
Indre deler av Drammensfjorden og nedre deler av Drammenselva (Lierstranda og Drammen sentrum og sør) kan være utsatt for stormflo/springflo.	De samme forholdene gjelder, men hyppighet og nivå på springflo/stormflo vil kunne øke som følge av klimaendringer.
Alternativ 2	
2023	2040
Indre deler av Drammensfjorden og nedre deler av Drammenselva (Lierstranda, Drammen sentrum og sør) kan være utsatt for stormflo/springflo.	De samme forholdene gjelder, men hyppighet og nivå på springflo/stormflo vil kunne øke som følge av klimaendringer
Alternativ 3	
2023	2040
Dagens bebyggelsesstruktur og fremtidige utbyggelses-områder i Drammen og Lier er utsatt for springflo/ stormflo. Dette gjelder også jernbanen i Drammen, hvor sporveksler vil ligge under vann ved svært høye vann-stander og dermed tas ut av drift. Kapasiteten på jernbanen i Drammen vil da være svært begrenset.	De samme forholdene gjelder, men hyppigheten og nivå på springflo/stormflo vil kunne øke som følge av klimaendringer.

4.8.4 Sammenstilling av konsekvenser (økt sårbarhet)

De forskjellene i sårbarhet mellom alternativene som lar seg identifisere i denne tidlige planfasen gjelder naturforholdene skred, flom og stormflo/springflo. Ulikhetene mellom de tre alternativene er knyttet til konsekvenser av ulik grad av arealutnyttelse samt ulik grad av fortetning av bebyggelse.

Når det gjelder skred, foretrekkes Alternativ 2 noe fordi dette berører færre skredutsatte områder. Man vil dermed kunne konsentrere grunnundersøkelser og skredsikring om mindre områder.

Med hensyn til de to andre temaene flom og springflo/stormflo, fremstår Alternativ 1 som minst sårbart. Flere områder regulert for bebyggelse skaper mindre press på områder som er utsatt for flom og flo, til tross for at flere utsatte områder bygges ut. Ved utbygging i større områder har man mer areal å ta av og man kan oppnå den samme samlede veksten i Buskerudbyen, men enklere unngå å bygge i flomsoner og områder sårbare for flo.

Tabell 70: Sammenstilling av konsekvenser for samfunnsikkerhet

Tema	Alt.1 2023	Alt.1 2040	Alt.2 2023	Alt.2 2040	Alt 3
Skred	+	+	++	++	0
Flom i vassdrag	++	++	+	+	0
Springflo/stormflo	++	++	+	+	0
Skogbrann	0	0	0	0	0
Atomulykker	0	0	0	0	0
Virksomhetsbaserte ulykker	0	0	0	0	0
Smittsomme sykdommer	0	0	0	0	0
Transportulykker	0	0	0	0	0
Stor brann	0	0	0	0	0
Svikt i VA	0	0	0	0	0
Svikt i kraftforsyningen	0	0	0	0	0
Akutt forurensning	0	0	0	0	0
Terror/sabotasje	0	0	0	0	0
Hendelser utenfor Buskerudbyen	0	0	0	0	0
Samlet vurdering	++	++	+	+	0

4.9 Forholdet til overordnede retningslinjer

Under følger en kort oppsummering av relevante deler av de ulike overordnede føringer og planer som er aktuelle for Buskerudbyen. En vurdering av disse opp mot alternativene gjøres avslutningsvis i kapittelet.

4.9.1 Nasjonale føringer

RPR Samordnet areal- og transportplanlegging

Gitt ved Kgl. Resolusjon 20.8.93.

Målet er at arealbruk og transportsystem skal utvikles slik at de fremmer samfunnsøkonomisk effektiv ressursutnyttelse, med miljømessige gode løsninger, trygge lokalsamfunn og bomiljø, god trafiksikkerhet og effektiv trafikkavvikling.

«... Det bør tilstrebtes klare grenser mellom bebygde områder og landbruks, natur og friluftsområder. En bør søke å samle naturinngrepene mest mulig.... Det skal legges vekt på å utnytte mulighetene for økt konsentrasjon av utbyggingen i byggesonene i by og tettstedsområder. Utformingen av utbyggingen bør bidra til å bevare grønnstruktur, biologisk mangfold og de estetiske kvalitetene i bebygde områder.... Utbyggingsmønster og transportsystem bør utformes slik at en unngår omdisponering av store, sammenhengende arealer med dyrket eller dyrkbar mark av høy kvalitet. Innenfor gangavstand fra stasjoner/knutepunkter på hovedårene for kollektivtrafikknett, kan utbyggingshensyn tillegges større vekt enn vern, under forutsetning av at det planlegges en konsentrert utbygging og tas hensyn til kulturmiljøer og grøntstruktur.... I regioner eller områder der befolkningstettheten kan gi grunnlag for kollektivbetjening som et miljøvennlig og effektiv transportalternativ, skal det ved utformingen av utbyggingsmønsteret og transportsystemet legges vekt på å tilrettelegge for kollektive transportformer....»

Videre heter det «...Planarbeidet i fylker og kommuner bør legges opp slik at vedtak kan fattes på grunnlag av utredninger av alternative løsninger for utbyggingsmønster og transportsystem. Mulighetene for et effektivt offentlig transporttilbud skal avklares...»

RPR Barn og unge

Nasjonale mål for barn og unges oppvekstmiljø:

- a. Sikre et oppvekstmiljø som gir barn og unge trygghet mot fysiske og psykiske skadevirkninger, og som har de fysiske, sosiale og kulturelle kvaliteter som til enhver tid er i samsvar med eksisterende kunnskap om barn og unges behov.
- b. Ivareta det offentlige ansvar for å sikre barn og unge de tilbud og muligheter som samlet kan gi den enkelte utfordringer og en meningsfylt oppvekst uansett bosted, sosial og kulturell bakgrunn.

Krav til fysisk utforming:

- a. Arealer og anlegg som skal brukes av barn og unge skal være sikret mot forurensning, støy, trafikkfare og annen helsefare.
- b. I nærmiljøet skal det finnes arealer hvor barn kan utfolde seg og skape sitt eget lekemiljø. Dette forutsetter blant annet at arealene:
 - er store nok og egner seg for lek og opphold
 - gir muligheter for ulike typer lek på ulike årstider

- kan brukes av ulike aldersgrupper, og gir muligheter for samhandling mellom barn, unge og voksne.

c. Kommunene skal avsette tilstrekkelige, store nok og egnet areal til barnehager.

d. Ved omdisponering av arealer som i planer er avsatt til fellesareal eller friområde som er i bruk eller er egnet for lek, skal det skaffes fullverdig erstatning. Erstatning skal også skaffes ved utbygging eller omdisponering av uregulert areal som barn bruker som lekeareal, eller dersom omdisponering av areal egnet for lek fører til at de hensyn som er nevnt i punkt b ovenfor, for å møte dagens eller fremtidens behov ikke blir oppfylt.

Rikspolitisk planbestemmelse om kjøpesenterstopp

Formålet med den rikspolitiske bestemmelsen er å legge til rette for en sterkere regional samordning av politikken for etablering og utvidelse av større kjøpesentre. Hensikten er å styrke eksisterende by- og tettstedsentre og bidra til effektiv arealbruk og miljøvennlige transportvalg, dvs. unngå en utvikling som fører til byspredning, bilavhengighet og dårligere tilgjengelighet for dem som ikke disponerer bil. Det langsiktige målet er å oppnå en mer bærekraftig og robust by- og tettstedsutvikling og begrense klimagassutslippene.

Bestemmelsen skal også bidra til effektiv arealbruk, slik at inngrep i landbruks-, natur- og friluftsområdene blir redusert, og nasjonale målsettinger om jordvern og bevaring av det biologiske mangfoldet blir fulgt opp.

For områder som ikke omfattes av godkjent plan, bestemmes i § 3 andre ledd at det ikke er tillatt å etablere kjøpesentre med over 3 000m² bruksareal, eller å utvide eksisterende sentre slik at det samlede bruksareal overskrider denne grensen. Dette forbudet vil også gjelde dersom en godkjent fylkesplan eller fylkesdelplan blir helt eller delvis opphevet. Med bruksareal menes fellesareal og leietakers bruksareal som består av salgsflate, lagerlokale, spiserom/kantine og kontorareal.

Definisjon av kjøpesenter fremgår av retningslinjer i godkjente fylkesplaner og fylkesdelplaner. Der slik definisjon ikke er gitt, gjelder følgende:

- Med kjøpesenter forstås detaljhandel i bygningsmessige enheter og bygningskomplekser som etableres, drives eller fremstår som en enhet, samt utsalg som krever kunde- og medlemskort for å få adgang. Dagligvareforretninger er å oppfatte som kjøpesenter i denne sammenheng. Det samme er varehus som omsetter én eller flere varegrupper. Som kjøpesenter regnes også handelsvirksomhet lokalisert i flere enheter innenfor et område som for eksempel en handelspark.

Statlig planretningslinje for klima- og energiplanlegging i kommunene

Kommunene, herunder fylkeskommunene, skal gjennom planlegging og øvrig myndighets- og virksomhetsutøvelse stimulere og bidra til reduksjon av klimagassutslipp, samt økt miljøvennlig energiomlegging. Som det fremgår av St.meld.nr.34 (2006-2007) Norsk klimapolitikk har kommunene ulike roller og besitter virkemidler i sektorer som er ansvarlige for store klimagassutslipp i Norge. Kommunene er både politiske og kommersielle aktører, tjenesteytere, myndighetsutøvere, innkjøpere, eiendomsbesittere og har ansvar for planlegging og tilrettelegging for gode levesteder for befolkningen. Kommunene kan derfor bidra til å redusere Norges utslipp av klimagasser og til å gjennomføre energieffektivisering og omlegging til miljøvennlige energiformer.

«... Den statlige planretningslinjen skal legges til grunn for statlig, regional og kommunal planlegging etter plan- og bygningsloven. Den skal også legges til grunn når ulike statlige, regionale og kommunale organer treffer enkeltvedtak etter plan- og bygningsloven. Dette innebærer at den statlige retningslinjen også kan gi grunnlag for innsigelse fra fylkesmennene, som fagmyndighet på miljøområdet, der arealplaner anses å være i strid med retningslinjen..... Fylkeskommunen skal legge denne retningslinjen til grunn for regional planlegging innenfor eget ansvars- og påvirkningsfelt...»

Videre heter det «... For å redusere utslipp fra transportsektoren er det nødvendig å ta i bruk en rekke virkemidler. Viktige grep er å tilrettelegge for økt kollektivsatsing, sykkel og gange, innføre restriksjoner på bilbruken, utvikle et transportbesparende arealbruksmønster og legge til rette for reduserte utslipp fra det enkelte kjøretøy... Kommunene kan gjennom arealplanleggingen påvirke transportomfang og transportmiddelfordeling og bygge opp under kollektivtransporten. Dette gjelder i særskilt grad fylkeskommunene som har en viktig rolle gjennom regionalplanlegging i ny plan- og bygningslov. Denne type planlegging vil få betydelige virkninger, særlig på lang sikt. Strukturelle endringer i arealbruken kan bestå i at handel og næringsvirksomhet legges til steder som genererer lite bilkjøring, og at utbygging av slike funksjoner og boliger legges konsentrert til knutepunkter som betjenes av kollektivtrafikk....Det er behov for et nært samarbeid mellom fylkeskommuner, bykommuner og omlandskommuner for å tilrettelegge for gode og sammenhengende gang-, sykkel- og kollektivtilbud og en konsentrert arealbrukspolitikk. Spesielt i regioner med befolkningsvekst og høy byggeaktivitet er dette viktig....»

Plan og bygningsloven 2008

Lovens formålsparagraf (§1-1) sier blant annet: «Loven skal fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og fremtidige generasjoner. Planlegging etter loven skal bidra til å samordne statlige, regionale og kommunale oppgaver og gi grunnlag for vedtak om bruk og vern av ressurser.... Planlegging og vedtak skal sikre åpenhet, forutsigbarhet og medvirkning for alle berørte interesser og myndigheter. Det skal legges vekt på langsiktige løsninger, og konsekvenser for miljø og samfunn skal beskrives.»

Paragraf om «Oppgaver og hensyn i planlegging etter loven» (§3-1) sier videre «Innenfor rammen av § 1-1 skal planer etter denne lov:

- a) sette mål for den fysiske, miljømessige, økonomiske, sosiale og kulturelle utviklingen i kommuner og regioner, avklare samfunnsmessige behov og oppgaver, og angi hvordan oppgavene kan løses
- b) sikre jordressursene, kvalitetene i landskapet og vern av verdifulle landskap og kulturmiljøer
- c) sikre naturgrunnet for samisk kultur, næringsutøvelse og samfunnsliv
- d) legge til rette for verdiskaping og næringsutvikling
- e) legge til rette for god forming av bygde omgivelser, gode bomiljøer og gode oppvekst- og levekår i alle deler av landet
- f) fremme befolkningens helse og motvirke sosiale helseforskjeller, samt bidra til å forebygge kriminalitet
- g) ta klimahensyn gjennom løsninger for energiforsyning og transport
- h) fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv.»

Loven definerer planlegging på ulike nivåer, lovens kapittel 3 sier noe om ulike myndigheters mulighet til å utarbeide planer etter loven.

Lov om forvaltning av naturens mangfold (Naturmangfoldloven) 2009

Lovens formål er at naturen med dens biologiske, landskapsmessige og geologiske mangfold og økologiske prosesser tas vare på ved bærekraftig bruk og vern, også slik at den gir grunnlag for menneskenes virksomhet, kultur, helse og trivsel, nå og i fremtiden, også som grunnlag for samisk kultur.

§ 6: Enhver skal opptre aktsomt og gjøre det som er rimelig for å unngå skade på naturmangfoldet i strid med målene i §§ 4 og 5. Utføres en aktivitet i henhold til en tillatelse av offentlig myndighet, anses aktsomhetsplikten oppfylt dersom forutsetningene for tillatelsen fremdeles er til stede.

§ 7: Prinsippene i §§ 8 til 12 skal legges til grunn som retningslinjer ved utøving av offentlig myndighet, herunder når et forvaltningsorgan tildeler tilskudd, og ved forvaltning av fast eiendom. Vurderingen etter første punktum skal fremgå av beslutningen.

Nasjonale mål for jordvern

Regjeringen ønsker en styrket og samlet strategi for å ta vare på viktige kulturlandskap og å verne om dyrka og dyrkbar jord. Målet er:

- å halvere årlig omdisponering av verdifulle jordbruksarealer innen 2010
- sette i verk kartlegging og forvaltning av de mest verdifulle kulturlandskapene innen 2010

Over 1 million dekar dyrka og dyrkbar jord er omdisponert i Norge de siste 50 årene. De siste årene er ca. 20 000 dekar årlig omdisponert til andre formål enn landbruk. Fortsetter denne utviklingen vil nesten halvparten av de mest verdifulle arealer for matproduksjon være borte om 50 år.

St.meld. nr. 34 (2006-07) Norsk klimapolitikk

Regjeringens langsiktige mål:

- at Norge frem til 2020 påtar seg en forpliktelse om å kutte de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 30 prosent av Norges utslipp i 1990
- at Norge skal være karbonnøytralt i 2050

Norge vil videre være en pådriver i arbeidet for en mer ambisiøs og mer omfattende klimaavtale etter Kyoto-perioden, med utgangspunkt i målet om at den globale temperaturøkningen skal holdes under 2° C sammenliknet med førindustrielt nivå.

Målet om karbonnøytralitet i 2050 innebærer at Norge tar ansvar for å redusere de globale utslippene av klimagasser tilsvarende 100 prosent av egne utslipp innen 2050. Utslippene fra norsk territorium vil da være nøytralisert av reduksjoner.

Lavutslippsutvalgets forslag til helhetsløsning – tiltak nr. 5: Reduksjon av transportbehovet gjennom bedre logistikk og byplanlegging.

St.meld. nr.26 (2006-07) Regjeringens miljøpolitikk og rikets miljøtilstand

Meldingens kapittel 5 omhandler bærekraftig areal og transportpolitikk. Det er et mål å oppnå «en bærekraftig forvaltning av landets samlede arealressurser og skape gode fysiske omgivelser. Arealpolitikken skal også bidra til reduserte utslipp av klimagasser. Utbyggingsmønster og transportsystem skal samordnes med sikte på redusert motorisert transportbehov og økt bruk av kollektivtransport og sykkel fremfor bil, og en trygg og effektiv trafikkavvikling. Gjennom mer langsiktig og helhetlig arealpolitikk skal nasjonale mål for lokal og regional utvikling forenes med mål for bevaring av landskaps-, natur- og kulturverdier».

St.meld. nr. 23 (2001-02) Bedre miljø i byer og tettsteder

«By- og tettstedsutviklingen stiller oss overfor store utfordringer i forhold til helse og miljø, transport, arealbruk, levekår, boligpolitikk og næringsutvikling. Dette er politikkområder som henger nært sammen og hvor virkemidler og tiltak på det ene området griper inn i de andre.

For å sikre effektiv utnyttelse av samfunnets samlede ressurser, en målrettet virkemiddelbruk og enklere rammevilkår for kommuner, fylker og næringsliv, ønsker Regjeringen å videreutvikle en helhetlig og samordnet by- og tettstedspolitik. Politikken skal gjelde på tvers av sektorer og forvaltningsnivåer og vil bygge på langsiktig planlegging mot felles mål.»

St.meldingens intensjon er å legge til rette for:

- Trygge, vakre og opplevelsesrike byer og tettsteder med høy miljø- og bokvalitet for befolkningen
- Funksjonelle og attraktive byer og tettsteder for et konkurransedyktig næringsliv
- Bystrukturer og bymiljø som stimulerer til helsefremmende livsstil
- Et funksjonelt og miljøvennlig transportsystem med sterkere satsing på kollektivtransport, sykling og gange
- Byer og tettsteder som ivaretar natur- og kulturmiljøet

«Byer og tettsteder er sentrum for et større omland. De er lokaliseringssted for hovedtyngden av næringsvirksomhet, tjenestetilbud og annet arbeidsliv. Det bør legges til rette for næringsutvikling og tjenestetilbud i mindre byer og tettsteder, slik at de kan være livskraftige sentre for sine omland og samtidig fungere som avlastningssentre for de byene som har størst pressproblemer. Det er viktig at de enkelte byer og tettsteders muligheter og funksjon innenfor et bynettverk avklares gjennom den regionale planleggingen.

I arbeids-, bolig- og serviceregioner bør det defineres regionsentre med tydelige regionale funksjoner. Samarbeid mellom kommunene er viktig for å stimulere regionenes utvikling og unngå at det oppstår konflikter, for eksempel mellom ulike sentre. Endringer i transportsystemet bør samordnes med arealplanleggingen regionalt og lokalt. Transportsystemet må også vurderes i et nasjonalt perspektiv. Det bør sikres god koordinering av transportformene i knutepunkter og korridorer og gode koblinger mellom det nasjonale systemet, de lokale og internasjonale transportnettene.»

Den europeiske landskapskonvensjonen

Formålet med den europeiske landskapskonvensjonen er å verne, forvalte og planlegge landskap og organisere europeisk samarbeid på disse områdene.

Konvensjonen omfatter alle typer landskap; by- og bygdelandskap, kyst- og fjellandskap. Den handler om verdifulle landskap, ordinære landskap og om landskap som kan trenge reparasjon. Landskapet er i stadig endring. Konvensjonen tar ikke sikte på å hindre endringer men å påvirke endringene i en retning som folk ønsker. Konvensjonen legger særlig vekt på landskapet der folk bor og arbeider og der barn vokser opp.

Miljøverndepartementets retningslinje for behandling av støy i arealplanlegging T-1442

Formålet med retningslinjen er å forebygge støyplager og ivareta stille og lite støypåvirkede natur- og friluftsområder gjennom å:

- anbefale etablering av støysoner som skal sikre at støyutsatte områder rundt eksisterende støykilder synliggjøres,

- gi klare anbefalinger om hvor støyfølsom arealbruk ikke bør etableres, og hvor etablering bare kan skje med særlige avbøtende tiltak,
- gi klare anbefalinger for støygrenser ved etablering av nye støykilder, slik at disse lokaliseres og utformes med tanke på å hindre nye støyplager.

Retningslinjen skal legges til grunn ved arealplanlegging og behandling av enkeltsaker etter plan- og bygningsloven i kommunene og i berørte statlige etater. Den gjelder både ved planlegging av ny støyende virksomhet og for arealbruk i støysoner rundt eksisterende virksomhet.

St. meld. nr. 16 (2008-09) Nasjonal transportplan 2010-2019

«Transport er ein viktig føresetnad for busetnad, næringsutvikling og ressursutnytting. Regjeringa vil føre ein differensiert samferdselspolitikk der dei ulike delane av transportsektoren blir sett i samanheng, og der ein legg vekt på sterkare differensiering mellom by og land. I byane og pendlingsområdet rundt skal det satsast sterkare på gode kollektivløysingar og jernbane, medan vegtransport er det viktigaste alternativet i distrikta....

Regjeringa vil leggje betre til rette for at avviklinga av daglege arbeidsreiser skal skje på ein enkel, effektiv og miljømessig forsvarleg måte både for den enkelte og for samfunnet. Regjeringa vil satse meir på å byggje ut kollektivtrafikktilbodet og leggje betre til rette for gang- og sykkeltrafikk, men legg òg til grunn at i store deler av landet vil personbilen framleis spele ei hovudrolle i avviklinga av dei daglege arbeidsreisene. I dei store byområda er regjeringa sin klare ambisjon å få fleire til å reise kollektivt gjennom ein kombinasjon av betre kollektivtilbod og restriksjonar på personbilbruken...

Areal- og transportpolitikken i byane må innrettast slik at transportbehovet blir redusert og at transporten kan overførast til mindre klima- og miljøbelastande alternativ. Ei slik prioritering av klima- og miljøomsyn vil i dei fleste tilfelle òg falle godt saman med regjeringa sitt arbeid for å redusere rushtidsforseinkingane for næringslivet og for å fremje meir påliteleg kollektivtransport...

Med unntak av Oslo er kollektivdelen låg på arbeidsreiser i dei største byane. I kommunane rundt dei store byane er bildelen høg og har stige dei seinare åra. I alle byområda er transportomfanget høgt, og stigande. Regjeringa vil medverke til å snu denne trenden, og vil leggje til rette for ei langsiktig strukturell endring av transportsystema i byområda. Dette er heilt naudsynt for å nå måla om auka framkomst og betre miljø i byområda, og for å redusere klimagassutsleppa frå sektoren. Ein kollektivtransportstrategi og ein strategi for fleire syklande og gåande skal medverke til at ein når desse måla. Restriktive tiltak retta mot privatbilismen og meir transporteffektiv arealpolitikk er òg naudsynt for å få til omlegging av transportsystema i meir klima- og miljøvenleg retning...

Regjeringa vil føre ein transportpolitikk som stimulerer kommunar og fylkeskommunar til å ta i bruk verkemiddel som avgrensar personbiltrafikken og oppmuntrar til bruk av meir miljøvenlege transportformer. Før restriktive verkemiddel kan takast i bruk må det etablerast eit godt kollektivtilbod.»

Forslag til nasjonal transportplan 2014-2023

«For å nå klimamålet er det nødvendig med reduserte utslipp fra det enkelte kjøretøy, skip og fly, betydelig økt bruk av biodrivstoff og elektrifisering av deler av bilparken. Det er behov for å redusere transportomfang og endre transportmiddelfordelingen i byene. Veksten i persontransporten må tas av kollektivtrafikk, gåing og sykling. I byene må det derfor satses på kollektivtransport, gange og sykkel kombinert med restriktive tiltak for den private biltrafikken. Dette vil også bidra til redusert lokal luftforurensning og støy...

Transport bidrar med om lag 30 prosent av innenlandsk klimagassutslipp. Utslippene fra transport er om lag 17 mill. tonn, hvor vegtrafikken utgjør ti mill. tonn. Utslippene fra vegtrafikk økte med om lag 3,5 prosent fra 2009 til 2010. Det er et mål i klimaforliket, jamfør stortingets behandling av st. meld.

nr. (2006-2007), at klimagassutslippene fra transport skal reduseres med 2,5 - 4 mill. tonn innen 2020 i forhold til referansebanen. Mens det forventes at utslippene fra veg vil øke frem mot 2030, vil utslippene fra annen transport ligge på omtrent samme nivå som i 2010 i følge beregninger fra SSB og Klimakur. Det er et mål å redusere bruken av bil. Videre er det et mål i EUs fornybardirektiv at andelen fornybar energi innenfor transport skal være 10 prosent.»

Hovedmål 3 i forslag til NTP 2013-2020 er: «Begrense klimagassutslipp, redusere miljøskadelige virkninger av transport, samt bidra til å oppfylle nasjonale mål og Norges internasjonale forpliktelser på miljøområdet. «

Nasjonal planstrategi – nasjonale forventninger til regional og kommunal planlegging

Under følger noen av de nasjonale forventningene:

- fylkeskommunene og kommunene tar hensyn til klimautfordringene og norsk energiomleggingspolitikk i planleggingen. Det legges til rette for redusert energibruk og klimagassutslipp, energieffektivisering, utbygging av fornybar energi og tilpasning til klimaendringene. Klimatiltak som har positive eller akseptable effekter for naturmangfold og andre viktige miljøverdier prioriteres.
- nye områder for nærings- og boligformål vurderes ut fra klimatiske forhold, behov for energi til oppvarming og tilgang på varme fra omgivelsene, for eksempel spillvarme, jordvarme eller sjøvarme.
- fylkeskommunene utarbeider regionale planer for samordnet areal- og transportplanlegging som gjennom effektiv arealutnyttelse bidrar til å redusere behovet for transport og styrker grunnlaget for klimavennlige transportformer.
- kommunene kartlegger områder som er sårbare for klimaendringer og utarbeider risiko- og sårbarhetsanalyser som vurderer konsekvenser av klimaendringer. Det vises stor aktsomhet med å planlegge for utbygging i fareområder og andre områder som kan berøres negativt av klimaendringer. Det legges vekt på å redusere faren for tap av menneskeliv, samt forebygge skader på bygninger, infrastruktur, natur, kulturmiljøer og kulturminner.
- fylkeskommuner og kommuner har en aktiv rolle i arbeidet med bypakker for areal- og transportutvikling, hvor virkemidler for miljøvennlig transport og tiltak for å begrense biltrafikk sees i sammenheng med en arealbruk som bygger opp under kollektiv-, sykkel- og gangtransport.
- fylkeskommunene utarbeider regionale planer som avklarer den overordnede senterstrukturen og gir retningslinjer for etablering av handel i tråd med rikspolitisk bestemmelse om kjøpesentre.
- fylkeskommunene og kommunene bidrar til å hindre nedbygging av verdifulle landbruks-, natur- og friluftsområder. Regionale planer bør angi verdifulle landbruksarealer og gjennom langsiktige utbyggingsstrategier trekke klare grenser mot jordbruksarealer og overordnet grønnstruktur.
- kommunene følger opp de regionale planene slik at handelsvirksomhet og andre private og offentlige tjeneste- og servicefunksjoner lokaliseres sentralt og i tilknytning til knutepunkter for kollektivtransport.
- by- og tettstedskommuner vektlegger fortetting og transformasjon i sentrum og rundt kollektivknutepunkter og bidrar til å forhindre byspredning. Fortetting og omforming skjer med kvalitet og uten at det forringer omgivelsene eller fører til økt forurensning.
- bysentrum, lokalsentre og tettsteder knyttes til hovedlinjer for kollektivtransport og kollektivknutepunkter med gode overgangsmuligheter. Det legges til rette for korttidsparkering, parkering for reisende og for sikker sykkelparkering ved kollektivknutepunkter.

Prinsipper for universell utforming og økt tilgjengelighet

Tilgjengelighet og universell utforming er begreper som går igjen i mange av de overordnede retningslinjene og planene. Det er et mål at både utforming av transportmidler, arealbruk og bebyggelse skal gjenspeile det mangfoldet av brukergrupper som finnes, og at ingen skal ekskluderes fra samfunnets diverse arenaer på grunn av vanskelig fremkommelighet. Transport, bygg, uteområder og informasjon skal bli tilgjengelige for alle.

4.9.2 Fylkesplanlegging

Regional fylkesstrategi for Buskerud 2009-2012

Et av de åtte satsningsområdene i fylkesstrategien er *Miljøvennlige transportløsninger*.

«Vi ønsker å redusere bilbruken gjennom å effektivisere og bedre tilbudet for kollektivtransport. Gevinsten er mindre miljøutslipp, økt sikkerhet og en bedre tilgjengelighet for både mennesker og næringsliv. Følgende planer er prioritert:

- Areal og transport i Buskerudbyen (Lier-Kongsberg) for å utvikle en bære- og konkurransekraftig region av nasjonal betydning.
- Kollektivtrafikkplan for Buskerud med fokus på å gjøre kollektivtilbudet bedre og enklere for å få til en redusert bilbruk.
- Legge til rette for et intermodalt knutepunkt ved satsing på Drammen Havneområde.
- Generelt ha fokus på jernbane, vegsystem og godstransport som helhetlige løsninger.»

Kollektivtrafikkplan for Buskerud 2011. Utvikling mot 2030. (Underlag for høring.)

Hensikten med kollektivtransportplanen er å gi et faglig grunnlag for å kunne ta politiske valg for fremtidsutviklingen for kollektivtransporten i Buskerud. Buskerudsamfunnet er i stor utvikling. Spesielt i byområdene er det forventet betydelig vekst i årene fremover. Vegkapasiteten er i ferd med å bli sprengt, og det må tas val for hvordan det ønskes å løse transportutfordringene som vil komme de neste 20 åra. Kollektivtrafikkplanen følger Buskerudbyens målsetting om at vekst i transport skal tas ved kollektivtransport, sykkel og gange.

4.9.3 Samarbeidskonstellasjoner

Samarbeidsalliansen Osloregionen

Samarbeidsalliansen Osloregionen ble stiftet 17. desember 2004. Pr. 01.01.12 består alliansen av 67 kommuner og tre fylkeskommuner i hovedstadsområdet: Oslo kommune, Akershus, Buskerud og Østfold fylkeskommuner, samtlige kommuner i de to fylkene, samt kommuner i Buskerud, Vestfold, Oppland og Hedmark.

Samarbeidsalliansens mål er å styrke Osloregionen som en konkurransedyktig og bærekraftig region i Europa.

Arbeidet med å utvikle samarbeidet i Osloregionen tar utgangspunkt i følgende målsetting:
Å styrke Osloregionen som en konkurransedyktig og bærekraftig region i Europa.

Osloregionen omfatter i dag 67 kommuner og 2 fylker med samlet ca 1,8 mill. innbyggere. Regionen har hatt sterk befolkningsvekst. En rekke trender peker mot ytterligere sentralisering og konsentrasjon til regionen i fremtiden. Dette skaper utfordringer og muligheter, som det fra flere hold er påpekt, må møtes gjennom et mer strukturert og målrettet regionalt samarbeid. En fellesnevner for det som er tatt opp er at kommunene i regionen må komme sterkere med enn hva som er tilfellet i dag.

Samordnet areal- og transportstrategi for Osloregionen ble godkjent i styret 18.01.08. Målsettinger med strategien var mer samordnet areal- og transportutvikling i regionen og større gjennomslag for regionens samferdselsprioriteringer.

Vestregionen

Vestregionen ble opprettet i 1992 med kommunene Bærum, Asker, Lier, Drammen, Røyen, Hurum samt de 2 fylkeskommunene Akershus og Buskerud. I 2004 ble samarbeidet utvidet til 13 kommuner og 2 fylkeskommuner og gikk samtidig inn som aktiv del av den strategiske samarbeidsalliansen Osloregionen. I 2010 ble samarbeidet igjen utvidet til å inkludere Sigdal, Krødsherad og Modum.

Regionen omfatter ca. 400.000 innbyggere – Norges største og tetttest befolkede ”enkelt”region (samarbeidsalliansen Osloregionen omfatter 1,6 mill innbyggere). Vestregionen ledes mellom de årlige generalforsamlingene av en politisk styringsgruppe som består av de 16 ordførerne og 2 fylkesordførerne.

Vestregionen har valgt seg ut noen satsningsområder å samarbeide om. Disse er helse, bærekraft og klima, næringspolitikk og verdiskaping, samfunnsbygging og kultur og interessepolitikk og regional utvikling. Temaer som i størst grad er aktuelle inn mot Buskerudbyens areal- og transportplan er bærekraft og klima samt regional utvikling. Vestregionen har et pågående klimaprojekt, som i hovedsak omhandler lokale (kommunale) klimastrategier og – tiltak. Det er ikke kjent at det p.t. foreligger strategier eller pågår prosjekter som omfavner regionen i forhold til helhetlig areal- og transportplanlegging, så Vestregionens satsningsområder omtales ikke ytterligere her.

Kongsbergregionen, strategier for areal og transport 2008

Felles strategi innen areal og transport for å styrke regionens og tilhørende kommunenes muligheter til gjennomslag for sine felles behov i fylkeskommunale og nasjonale prioriteringer. Det gis anbefalinger om mål for bærekraftig areal- og transportutvikling i regionen, steds-, tettsteds- og byutvikling, samt infrastruktur og transporttilbud. Mål for areal- og transportutviklingene er bl.a. reduksjon av klimagassutslipp.

4.9.4 Vurdering av alternativene opp mot overordnede planer

Nasjonale føringer

Buskerudbyens prinsipper og alle alternativene følger opp i større eller mindre grad de nasjonale føringene gitt i retningslinjer, lovverk og andre skriv. De ulike alternativene i Buskerudbyen er ikke detaljert i en slik grad at de uten videre kan vurderes opp mot hver enkelt føring, men i stor grad kan det sies at Nullalternativet i noen grad følger de aller fleste føringene, og at Alt. 1 og 2 i økende grad følger de transport- og klimapolitiske føringene som legges til grunn i nasjonale dokumenter.

RPR for barn og unge, deler av plan- og bygningsloven, naturmangfoldloven, St.meld.nr. 23 Bedre miljø i byer og tettsteder, landskapskonvensjonen, retningslinje for behandling av støy T-1442 og prinsipper for universell utforming er eksempler på føringer som vanskelig lar seg vurdere konkret for alternativene all den tid utformingen innenfor utbyggingsområdene ikke er konkretisert. Det legges likevel til grunn at intensjonene i føringene skal følges, også i alternativene med sterkere fortetting og transformasjon.

Alt. 3 er en mellomting mellom arealbruk/fotavtrykk i Nullalternativet og transportpolitiske virkemidler med såkalt komplett tiltakspakke innenfor transportsektoren som i stor grad følger opp alle transport- og klimaføringer. Alternativet fremmer fortetting og økt grad av kollektiv/gange/sykel, samtidig som det gir rom for diversitet i arealbruk. Dette alternativet vil muligens i størst grad ha mulighet til å følge de fleste av de nasjonale føringene.

Fylkesplanlegging

Det vurderes at fylkesdokumentene er helt i tråd med prinsippene i Buskerudbyen, og at Alt. 1 og 2 i større grad enn Nullalternativet følger føringene. Alt. 3 vurderes til å være svært lik alt. 1 og 2 mhp. oppfølging av føringene fra Buskerud fylkeskommune.

Samarbeidskonstellasjoner

Buskerudbyen følger opp en rekke av prinsippene/delstrategiene som er nedfelt i samarbeidskonstellasjonenes skriv, blant annet gjennom prinsipper som nevnt under:

- En flerkjernet (polysentrisk) utvikling skal bidra til at vekst i befolkning og økonomisk aktivitet i hovedsak foregår i byer, byklynger og større tettsteder... .. Utvikling skal bidra til økt konkurransevne og til å hindre ukontrollert spredning i utbyggingsmønsteret samt legge grunnlag for et raskt og godt regionalt kollektivtilbud.
- Andre tettsteder med muligheter for god kollektivbetjening skal styrkes som steder for vekst i bosetting, arbeidsplasser og lokal service. I spredtbygde strøk kan bosettingsmønsteret opprettholdes.
- Arealutnyttelsen i eksisterende byer og tettsteder skal økes gjennom fortetting og transformasjon av allerede bebygde arealer... Ved lokalisering av handels- og næringsvirksomhet skal ABC-prinsippene om rett virksomhet på rett sted i forhold til transportsystemet, legges til grunn.
- Osloregionens sammenhengende grønnstruktur skal styrkes og sikres mot oppdeling, gjenbygging og oppsplitting i randsonene. Grønnstrukturen skal også brukes aktivt som virkemiddel for å sikre en arealeffektiv byutvikling og bidra til å danne hensiktsmessige skiller mellom nabobyer/tettsteder.
- Regional kollektivtrafikk må ta hovedtyngden av veksten i trafikken i en flerkjernet Osloregion. Det skal legges til rette for at stoppesteder i det regionale transportsystemet kan nås med sykkel og gange i byer/tettsteder... Jernbanen skal være "ryggraden" supplert med et nett av ekspressbusser og langrutebusser....

Tabell 71: Sammenstilling forholdet til overordnede planer

Forholdet til overordnede planer	Alt.1 2023	Alt. 1 2040	Alt.2 2023	Alt. 2 2040	Alt. 3 2023
Nasjonale føringer	+	+	++	++	++
Fylkesplanlegging	++	++	++	++	++
Samarbeidskonstellasjoner	+	+	+	+	++
Samlet vurdering	+	+	++	++	++

5 Regional utvikling

5.1 Økonomisk vekst og strukturelle endringer

Med regional utvikling mener vi her strukturelle endringer som legger grunnlag for økonomisk vekst. Økonomisk utvikling omfatter både vekst og strukturelle endringer. Strukturelle endringer kan i denne sammenhengen bety endret utbyggingsmønster og forbedret transportsystem. Miljøaspekter ved de strukturelle endringene omtales annet sted i rapporten.

I henhold til planprogrammet for felles areal- og transportplan for Buskerudbyen skal det regionale plansamarbeidet bidra til å møte befolkningsveksten på en bærekraftig måte og styrke regionens attraktivitet og konkurransekraft. Sentrale spørsmål vil være hvordan det kan sikres god fremkommelighet, mindre bilbruk og ressurseffektive transportløsninger for mennesker, varer og tjenester. Alternative areal- og transportstrategier kan i ulik grad bidra til at byer og tettsteder styrkes.

I planprogrammet er det uttalt at utbyggingsmønsteret for Buskerudbyen skal være basert på prinsipper om en flerkjernet utvikling i knutepunkter langs jernbanen og kollektivsystemet. Transportsystemet skal på en rasjonell måte knytte kjerneområder som Drammen, Lierbyen, Mjøndalen, Hokksund og Kongsberg sammen. Tilgjengelighet er en nøkkelfaktor når areal- og transportstrategien skal uformes. Med dette menes tilgjengelighet internt i Buskerudbyen, så vel som til Oslo-området og til utlandet. For store deler av næringslivet vil sentralitet i forhold til service, arbeidsmarked og kollektivtransport være en konkurransefaktor.

Planarbeidets hovedmål tilsier at økt tilgjengelighet må komme gjennom tiltak i kollektivtransportsystemet, slik at man reduserer behovet for biltransport. For å få dette til bør man ideelt sett utnytte potensialet i eksisterende transportstruktur ved å tilrettelegge for konsentrert utbygging. Imidlertid skal vekstkraften i Drammen og Kongsberg utnyttes til beste for hele Buskerudbyen, og en viktig problemstilling er hvordan veksten skal balanseres mellom kommunesentrene og utvalgte tettsteder. Desentralisering av næringsliv og arbeidsplasser kan bety at influensområdet for arbeidskraft må utvides, eller at det eventuelt styrker bosetting i de aktuelle tettstedene. I ytterste konsekvens vil en strategi som innebærer spredt utbygging føre til mer omfattende transportbehov og dermed utfordre målene om begrenset bilbruk og effektive transportløsninger.

5.2 Bærekraftige kommuner

I en undersøkelse utført av Vista Analyse for Næringslivets Hovedorganisasjon om norske kommuners bærekraftighet kommer Buskerud fylke godt ut (Vista Analyse & NHO, 2011). I analysen er arbeidsmarked, demografi, kompetanse og kommuneøkonomi målt og rangert. Resultatene indikerer at kommuner og tettsteder som rangerer høyt på bærekraft har større forutsetninger for å fremstå som regionale vekstsentra, blant annet i forhold til regional verdiskaping.

Buskerud fylke ligger som nummer tre på landsbasis når det gjelder samlet bærekraft, mens Kongsberg er rangert som den mest bærekraftige av fylkets kommuner. Kongsberg er i så måte et godt eksempel på hvordan man med en klyngestrategi har skapt et høykonsentrert nærings- og kompetansesenter innen teknologisk industri og tjenesteyting. Drammen er rangert som den sjette mest bærekraftige kommunen. Flere av kommunene i Drammensregionen scorer også høyt på bærekraft, med et felles bo-, arbeids- og fritidsmarked. NHO-undersøkelsen viser at befolkningsfattige kommuner bæres av større vekstkraftige, nærliggende kommuner. Drammen og Kongsberg er regionens tyngdepunkter i forhold til befolkning og sysselsetting, og vil slik sett spille en viktig rolle som vekstsentra for de mindre kommunene også fremover.

Osloregionen er det mest sentrale kraftsenteret på Østlandet, og vil ha stor betydning for den veksten som vil finne sted i Buskerudbyen fremover. Vekstkraften fra Oslo-område har allerede utløst etablering av nye virksomheter og klyngeetableringer av teknologibransjer og kompetansebaserte næringer. En god del av denne veksten har kommet i vestregionen og områder som tangerer deler av Buskerudbyen. Befolkningsveksten som er beregnet for Oslo og Akershus vest vil påvirke både befolkningsvekst og næringsutvikling i Buskerudbyen, og gi nye muligheter for verdiskaping og vekst i regionen.

En bærekraftig utvikling i Buskerudbyen innebærer at kommunene må legge til rette for flere arbeidsplasser og etablering av ny næringsvirksomhet. En bærekraftig kommuneøkonomi innebærer at befolkningen og næringslivet betaler kommunens utgifter gjennom skatter og avgifter. Det forutsetter at kommunene evner å få folk til å bli boende i kommunen, at nye innbyggere kommer til, og ikke minst at sysselsettingen øker. Et bærekraftig arbeidsmarked innebærer også at befolkningen har relevant utdanning og kompetanse i forhold til næringslivets behov.

5.3 Attraktive steder

Helhetlig utvikling av en region som Buskerudbyen er også nært knyttet til utvikling av enkeltstedene. Hvordan byer og steder utvikler seg avhenger av i hvilken grad de evner å tiltrekke seg, og være attraktive for relevant arbeidskraft og ny befolkning. Bostedsattraktivitet handler om i hvilken grad stedet har kvaliteter som gjør det gunstig eller attraktivt som boligområde, og om arbeidsmarked i området. Bostedsattraktivitet og næringsattraktivitet henger sammen. Urbane kvaliteter med mye aktiviteter, kultur, underholdning, handel og service er dessuten faktorer som kan gjøre et sted attraktivt for besøkende så vel som for egne innbyggere. Et sted kan være attraktivt fordi transportsystemet gir god tilgjengelighet, og større byer eller tettsteder påvirker bostedsattraktiviteten til stedene omkring. Et effektivt kollektivsystem gir et attraktivt bymiljø.

5.4 Næringslivets behov

Tilgang til arbeidskraft og næringsarealer er en forutsetning for næringsetablering og vekst. Et godt utbygd transportsystem vil øke tilgjengeligheten, og dermed også øke nedslagsfeltet for tilgang på arbeidskraft fra et større område og fra andre steder enn i dag. Dessuten vil næringsutvikling og nyetableringer i regionen representere økt antall arbeidsplasser i regionen. For lokale arbeidstakere kan dette innebære flere jobbmuligheter i nærheten av bostedet. For arbeidstakere bosatt utenfor regionen gir det økte jobbmuligheter i et større område eller i andre områder enn dem de orienterer seg mot i dag. For arbeidstakerne i begge kategorier innebærer dette økt konkurranse om arbeidsplassene i Buskerudbyen, mens det for bedriftene innebærer det at de konkurrerer om den samme arbeidskraften med andre virksomheter i et større område. Denne konkurranseflaten vil bidra til dynamikken i regionens attraktivitet som arbeidsplassregion i forhold til sitt omland.

Etablering av ny næringsvirksomhet i Buskerudbyen har stor betydning for den regionale utviklingen i området, og forutsetter tilgang på arealer. Det er gjort flere utredninger av tilgjengelige næringsarealer, hvilke næringstyper og næringsstruktur som bør legges til grunn i kommunenes næringspolitiske arbeid fremover for å skape regional vekst i Buskerudbyen (Buskerudbyen, 2011)¹¹. Utredningene viser at Buskerudbyen samlet sett har over 3000 dekar ubebygde næringsareal og nærmere 9500 dekar næringsareal med kun 20 prosent utnyttelsesgrad. Øvre Eiker og Kongsberg har de største områdene ubebygde næringsareal med pluss/minus 1000 dekar, mens Drammen, Lier og Nedre Eiker har vesentlig mindre arealtilgang. Tallene for næringsareal med kun 20 prosent utnyttelsesgrad viser et stort potensial i alle kommuner. Lier, Øvre Eiker og Kongsberg har over 2000

¹¹ Buskerudbyen (2011): Mulighetsstudie næringsarealer, 2011-10-21. Kartlegging av tilgjengelighetsprofil for næringsområder i Buskerudbyen, 2011-10-21. Kartlegging av dagens virksomheter i Buskerudbyen, 2011-07-04. Attraktive og livskraftige byer og tettsteder – Fase 1, 2011-11-07.

daa, Drammen har rett under 2000 dekar, mens nedre Eiker har betydelig mindre delvis ubenyttet næringsareal, med noe over 500 dekar. Ut fra tilgang til arealer ser man at det er et stort potensial. En samlet og kompakt utbygging vil kunne gi en mer effektiv arealutnyttelse enn et spredt utbyggingsmønster.

5.5 Konsentrert utbygging gir bedre tilgjengelighet

I transportanalysen for Buskerudbyen er det tatt utgangspunkt i fire alternative utviklingsbaner når det gjelder bosetting og lokalisering av arbeidsplasser. Referansealternativet (Nullalternativet) representerer en forenklet fremskriving av eksisterende arealstruktur og transporttilbud, mens Alternativ 1, 2 og 3 innebærer ulik grad av fortetting, sentralisering og konsentrert vekst i kommunesentrene. Alternativ 2 representerer størst grad av fortetting.

De samfunnsøkonomiske beregningene for Buskerudbyen indikerer at det samlet sett gir størst nytte for trafikantene (konsumentoverskudd for de reisende) dersom veksten kommer som fortetting innenfor sentrumssonene og i nærheten av kollektivakser. Årsaken til dette er bedre tilgjengelighet og spart reisetid eller reisekostnad. Det er både i Alternativ 1, 2 og 3 forutsatt et kraftig forbedret kollektivtransportsystem gjennom styrking av jernbane- og busstilbudet, sammenlignet med Nullalternativet. Samtidig forutsettes det innført bompenger i tillegg til parkeringsrestriksjoner i de sentrale områdene. Infrastrukturtiltak på vegsiden begrenses til det som ligger i handlingsprogrammet til Statens vegvesen. Således er det i analysen lagt til rette for måloppnåelse i henhold til planprogrammet.

Med konsentrert utbygging oppnås en lavere vekst i bilbruken, og transporttilgjengeligheten i og mellom kjerneområdene og i forhold til Oslo-området blir bedre. De negative konsekvensene ved biltrafikkreduserende tiltak blir ikke fullt så omfattende i alternativet med konsentrert utbygging. Dette er fordi kollektivsystemet bedre kan fange opp transportbehovet i korridorene, og flere vil få korte bilreiser eller i stedet velge å gå eller sykle.

6 Sammenstilling og oppsummering

6.1 Samlet sammenstilling av konsekvenser

Det er gjennomført vurdering av konsekvenser for tema knyttet til transport, samt ikke-prissatte temaer. Arealbruk for alternativer knyttet til transport er basert på lokalisering av bosatte og arbeidsplasser. Arealbruk knyttet til de ikke-prissatte temaene er definert med bakgrunn i arealbruk i kommuneplaner og endringer i forhold til selve fotavtrykket. Konsekvensene er vurdert opp mot Nullalternativene, og med bakgrunn i de mål som er definert.

Følgende skala er benyttet i vurderingene:

++	Størst positiv konsekvens
+	Positiv konsekvens
0	Ingen konsekvens
-	Negativ konsekvens
--	Størst negativ konsekvens

Temaene er ikke vektet, og den samlede vurderingen gir kun en indikasjon på vurdering og rangering av alternativene.

6.1.1 Konsekvenser i tilknytning til transport

Tabell 72 oppsummerer konsekvensvurderinger for tema knyttet til transport. Det er kun vurdert konsekvenser for tiltakspakkene for Transportomfang og reisemiddelfordeling.

Tabell 72: Vurdering av konsekvenser knyttet til transport for alternativer i 2040

	Veg		Alternativ 1					Alternativ 2					Alt. 3
	u/bom	m/bom	Areal	Koll1	Koll2	Park	Komplett	Areal	Koll1	Koll2	Park	Komplett	Komplett
Transportomfang og reisemiddelfordeling	-	(+)	(+)	(+)	(+)	(+)	+	(+)	+	+	+	++	+(+)
Klima		(+)					+					++	+(+)
Samfunnsøkonomi		--					- (-)					(-)	-
Støy		0					+					+	+
Trafikksikkerhet		+					++					+	++
Samlet vurdering		0					+					++	+(+)

For transportomfang og reisemiddelfordeling, er det vanskelig å skille mellom de ulike tiltakspakkene. Fortetting og bedret kollektivtilbud gir positive effekter, men det er først ved innføring av de restriktive tiltakene effektene blir merkbare.

Vurderingene viser at det er Alternativ 2 komplett som gir best måloppnåelse. Det er imidlertid viktig å være klar over at forskjellen for enkelte av resultatene er små. Beregningene er gjennomført med samme type tiltak (kollektivtilbud og restriktive tiltak), men med variasjon i arealbruk. I Alternativ 2 er bosatte og arbeidsplasser konsentrert til de fem største tettstedene. Dette gir kortere reiseavstander og kollektivtilbudet blir attraktivt for flere.

I Vegalternativet er det Nullalternativets arealbruk som ligger til grunn. Det forutsettes utbygging av en rekke vegprosjekter, men ikke bedring i kollektivtilbudet. Alternativet gir marginale positive endringer.

6.1.2 Konsekvenser ikke-prissatte temaer

Tabell 73 oppsummerer konsekvensvurderinger knyttet til de ikke-prissatte temaene. Det er vurdert konsekvenser for de beskrevne arealbruksstrategiene (fotavtrykkene) sammenlignet med fremtidige kommuneplaner (Nullalternativet).

Tabell 73: Vurdering av konsekvenser knyttet til ikke-prissatte temaer for alternativer i 2023

	Alternativ 1	Alternativ 2	Alternativ 3
Jordressurser	0	+	0
Georessurser	+	+	0
Kulturmiljø	-	--	-
Naturmiljø	+	+	0
Friluftsliv	+	+	0
Landskap	++	++	0
Samfunnssikkerhet	++	+	0
Forholdet til overordnede planer	+	++	++
Samlet vurdering	++	++	+

Vurderingene viser at Alternativ 1 og Alternativ 2 samlet sett er vurdert til å gi de mest positive konsekvenser sammenlignet med Nullalternativet. Det er imidlertid variasjon av grad av konsekvens for de enkelte temaene. Temaene Kulturmiljø er vurdert til å gi negative konsekvenser sammenlignet med Nullalternativet for alle alternativer, men mest for Alternativ 2 som forutsetter høy grad av fortetting. Samlet sett vurderes Alternativ 3 til å gi positive konsekvenser i forhold til Nullalternativet.

Alternativ 3 legger i utgangspunktet opp til noe mer grad av fortetting innenfor de fem største byområdene i regionen, men mindre grad av fortetting enn Alt. 1 og 2 i de andre utbyggingsområdene. Dette kommer ikke frem i selve «fotavtrykket» som er grunnlaget for vurderingene. Det kan derfor tenkes at enkelte av vurderingene ikke har fanget opp denne konsekvensen, og at vurderingene av Alternativ 3 vil ligge nærmere Alt. 1 og 2 dersom omfanget av utbyggingene var nærmere definert.

6.2 Oppsummering

De gjennomførte konsekvensvurderingene er todelt:

3. **Konsekvenser av tiltak på transport.** Tiltakene er teoretiske, dvs. det er ikke vurdert gjennomførbarhet av f.eks. et såpass omfattende kollektivtilbud eller bompengefinansiering. Effekten av tiltakene er stegvis beregnet og testet ut på ulike arealbruk. I tillegg er det gjennomført beregninger for et Vegalternativ, der tiltakene kun omfatter nye infrastrukturtiltak og bompenger.
4. **Konsekvenser av endret fotavtrykk for ikke-prissatte temaer.** Utgangspunkt for vurderingene er Nullalternativet der alternativene varierer med arealer som utgår i forhold til Nullalternativet og tetthet i utbyggingsområdene.

Vurderingene knyttet til de to ulike konsekvensvurderingene er derfor ikke direkte sammenlignbare. Konsekvensvurderingen knyttet til transport gir en indikasjon på hvilken utviklingsretning for arealbruk samt tiltak man bør velge for at de gitte målsetningene skal oppnås. Beregningsresultatene viser at arealbruk og bedret kollektivtilbud gir noe positiv effekt, men at det er først ved innføring av de restriktive tiltakene man oppnår merkbare resultater. Alternativ 2 med høy grad av fortetting kommer best ut.

Vurderingene av de ikke-prissatte konsekvensene viser at Alternativ 1 og Alternativ 2 samlet sett er vurdert til å være de beste sammenlignet med Nullalternativet. Alternativ 3 vil gi noe mer positiv konsekvens sammenlignet med Nullalternativet. På grunn av «fotavtrykket» kan det tenkes at enkelte av vurderingene ikke har fanget opp alle konsekvensene, og at vurderingene av Alternativ 3 vil ligge nærmere Alt. 1 og 2 dersom omfanget av utbyggingene var nærmere definert.

Buskerudbysamarbeidet har selv definert det anbefalte alternativet, Alternativ 3. Konsekvensvurderingen knyttet til transport viser Alt 3 2023 komplett gir en endring i reisemiddelfordelingen i ønsket retning. Sammenlignet med dagens situasjon reduseres bilandelen (fører + passasjer) med ca. 6 prosentpoeng. Andelen miljøvennlige reiser (kollektiv, gange og sykkel) øker tilsvarende. Endringen i reisemiddelfordelingen er imidlertid ikke tilstrekkelig til at trafikkarbeidet holdes på dagens nivå. Trafikkveksten sammenlignet med dagens nivå er beregnet til 14 % frem mot 2023 og 29 % frem mot 2040. Konsekvenser knyttet til de ikke-prissatte konsekvensene viser at Alternativ 3 er et bedre alternativ enn Nullalternativet.

Referanser

- Asplan Viak. (2011). *Attraktive og livskraftige byer og tettsteder – fase 1*. Asplan Viak.
- Buskerudbyen. (2011). *Planprogram, Felles areal- og transportplan Buskerudbyen 2012-2023*.
- Econ Analyse. (2003). *Eksterne marginale kostnader ved transport. ECON-rapport nr. 2003-054*. Econ Analyse.
- Finansdepartementet. (2005). *Veileder i samfunnsøkonomisk analyse*. Finansdepartementet, Finansavdelingen.
- Jernbaneverket. (2006). *Metodehåndbok JD205, Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen - vedlegg. versjon 2.0*. Jernbaneverket.
- Jernbaneverket. (2006). *Metodehåndbok JD205, Samfunnsøkonomiske analyser for jernbanen. versjon 2.0, juni 2006*. Jernbaneverket.
- Madselien, A., Steinsland, C., & Maqsood, T. (2011). *Grunnprognoser for persontransport 2010-2060. TØI-tappot 1122/2011*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Norconsult. (2012). *Konsekvensutredning av planalternativer Buskerudbyen, Støyvurdering, Arbeidsnotat 18.04.2012*.
- Statens vegvesen. (2006). *Håndbok 140 Konsekvensanalyser*. Oslo: Statens vegvesen.
- Statens vegvesen. (2008). *Reduksjon av transportomfang og klimagassutslipp. Forslag til strategi til handlingsprogram 2010 – 2019*.
- Statens vegvesen. (2010). *Sektoranalyse for transport - Klimakur 2020 – tiltak og virkemidler for å nå norske klimamål mot 2020*.
- Statens vegvesen. (2012). NVDB.
- TØI. (2007). *Trafikksikkerhetshåndboken*. Hentet fra <http://tsh.toi.no/>.
- Vingan, A., & Madselien, A. (2009). *Dokumentasjon Klimakurberegninger - diverse forutsetninger*. Oslo: Transportøkonomisk institutt.
- Vista Analyse, & NHO. (2011). *Bærekraftige kommuner. En analyse basert på indikatorene arbeidsmarked, demografi, kompetanse og økonomi*. NHO.

Vedlegg 1 – Vekst bosatte og arbeidsplasser

Tabell 74: Økning i antall bosatte i tidsperioden 2012 - 2040

Kommune	Sted	Nullalternativet Sum 2012-40	Alternativ 1 Sum 2012-40	Alternativ 2 Sum 2012-40	Alternativ 3 Sum 2012-40
Kongsberg	Skrubbmoen	4500	2700	0	900
	Sentrum	1800	3600	9000	6300
	Resten av Kongsberg	1800	2700	0	900
	Utenfor Kongsberg tettsted	900	0	0	900
	<i>Sum Kongsberg</i>	<i>9000</i>	<i>9000</i>	<i>9000</i>	<i>9000</i>
Øvre Eiker	Darbu	420	1050	0	280
	Vestfossen	910	1750	0	630
	Ormåsen	840	0	0	210
	Skotselv	420	0	0	140
	Harakollen	1050	0	0	1050
	Hokksund sentrum	2800	4200	7000	4550
	Spredtbygd	560	0	0	140
	<i>Sum Øvre Eiker</i>	<i>7000</i>	<i>7000</i>	<i>7000</i>	<i>7000</i>
Nedre Eiker	Mjøndalen/Krokstadelva	4950	5850	9000	7200
	Åsen	2250	0	0	450
	Solbergelva	900	2700	0	450
	Steinberg	180	450	0	450
	Rest	720	0	0	450
	<i>Sum Nedre Eiker</i>	<i>9000</i>	<i>9000</i>	<i>9000</i>	<i>9000</i>
Drammen	Sentrum	6400	16000	32000	25600
	Konnerud	6400	0	0	1280
	Gulskogen vest	6400	6400	0	1280
	Tangen-Knive	6400	4800	0	1280
	Travbanen-Åssiden	3200	4800	0	1280
	Rest	3200	0	0	1280
<i>Sum Drammen</i>	<i>32000</i>	<i>32000</i>	<i>32000</i>	<i>32000</i>	
Lier	Høvik Sum	1104	6037	10839	6600
	Hegg Sum	2560	2792	0	2200
	Egge Sum	276	0	0	100
	Oddevall Sum	414	0	0	180
	Sylling Sum	483	0	0	60
	Nordal Sum	518	161	161	70
	Hallingstad Sum	253	184	0	264
	Heia Sum	1403	1058	0	150
	Gullaug Sum	3714	492	0	1100
	Hennummarka Sum	276	276	0	276
<i>Sum Lier</i>	<i>11000</i>	<i>11000</i>	<i>11000</i>	<i>11000</i>	
Total sum		68000	68000	68000	68000

Vedlegg 2 - Preparering av sonedata- og demografifiler

Sammendrag

Vekst i befolkning i analyseområdet for Nullalternativet, Alternativ 1 og Alternativ 2, er av oppdragsgiver fordelt spesifikt på grunnkretser og kodet inn i sonedata- og demografidatafilene. Antatt fordeling på kjønn og alder er basert på tilsvarende fordeling som i demografifilen for 2010. Arbeidsplassveksten for Nullalternativet er antatt proporsjonalt mot befolkningsveksten i grunnkretsene, med samme fordeling på næringsgrener som i 2010.

Arbeidsplassvekst på næringsgrener i Alternativ 1 og alternativ 2 er av oppdragsgiver fordelt spesifikt på grunnkretser, og kodet inn i sonedatafilene. Det er ikke foretatt endringer i arbeidsplassfordeling for grunnkretser utenfor analyseområdet, noe som isolert sett innebærer en viss overvurdering av destinasjonsvalg for arbeidsreiser til analyseområdet relativt andre målpunkter i transportmodellen. Dette avviker vurderes imidlertid som mindre avgjørende for konklusjonene i analysen, da de samme prinsipper for implementering av befolkningsvekst og vekst i arbeidsplasser er benyttet i alle beregningsalternativer, inklusive Nullalternativet. Det er først og fremst alternativ lokalisering av veksten innenfor analyseområdet som påvirker utfallet av endret arealbruk i de ulike beregningsalternativene.

For anbefalt alternativ (alternativ 3) er befolkningsveksten spesifikt fordelt på grunnkretser, med kjønn- og aldersfordeling etter samme prinsipper for de øvrige alternativene. Arbeidsplassvekst i anbefalt alternativ er den samme som for alternativ 2.

Føringer for etablering av beregningsforutsetninger befolkning og arbeidsplasser i Nullalternativet

Sonedata- og demografifilene til RTM oppdateres før modellkjøring, med hensyn til prosjektspesifikke beregningsforutsetninger vedrørende befolkningsutvikling og arbeidsplasslokalisering. Dette notatet dokumenterer beregningsforutsetninger og implementering av input til beregningsalternativ 0.

Utgangspunktet for preparering av nye sonedata- og demografifiler er Excel-fil fra oppdragsgiver Buskerudbysamarbeidet, mottatt i e-post 2011-12-22:

'KU-befolkningsvekst alt0.xlsx'

Filen inneholder for hver av bydelene i kommuner Kongsberg, Øvre Eiker, Nedre Eiker, Drammen og Lier, vekst i antall personer pr. grunnkretsnummer i perioden 2012-2023 og 2023-2040. Dette defineres i denne sammenhengen som "analyseområdet". Det er opplyst at vekstforutsetningene er utført av oppdragsgiver, basert på skjønsmessig fordeling i henhold til kommuneplanene. Noen steder er det gjort forenklinger. For Lier er grunnlaget utarbeidet av Lier kommune.

Antall arbeidsplasser forutsettes, etter føringer fra oppdragsgiver, oppblåst i grunnkretsene slik at forholdet mellom antall arbeidsplasser og innbyggere forblir det samme i dag, 2023 og 2040. Lokalisering eller fordeling mellom næringstyper endres ikke i Nullalternativet.

Preparering av sonedatafiler for Nullalternativet

Tabell 75 viser kolonnene som inngår i sonedatafilene til RTM. Det er til sammen 23 kolonner, og vi justerer kolonnene 2-4, 9-17 og 19-20 i henhold til beregningsforutsetningene fra oppdragsgiver.

Tabell 75: Kolonner med variablene som inngår i sonedatafilen¹² til BHFk-modellen som benyttes i RTM, samt variabelnavn for 2010-verdiene referert til ved dokumentasjon av utregnet justert verdi for preparerte filer 2023 og 2040.

Kolonne	Variabel	Variabel 2010
1	Grunnkretsnummer	
2	Total befolkning	B
3	Sysselsatte bosatt i kretsen (yrkesaktive)	Y
4	Sysselsatte med arbeid i kretsen (arbeidsplasser)	A
5	Km2 landareal (ekskl. saltvann)	
6	Antall hoteller	
7	Antall ansatte på hotellene	
8	Antall hytter og fritidshus	
9	Ansatte i næringsgruppe 1 (jord-, skogbruk og fiske)	A1
10	Ansatte i næringsgruppe 2 (oljeutvinning og bergverksdrift)	A2
11	Ansatte i næringsgruppe 3 (industri, kraft- og vannforsyning, bygg og anlegg)	A3
12	Ansatte i næringsgruppe 4 (varehandel)	A4
13	Ansatte i næringsgruppe 5 (hotell og restaurant)	A5
14	Ansatte i næringsgruppe 6 (finans, forretningsmessig tjenesteyting, eiendom med mer)	A6
15	Ansatte i næringsgruppe 7 (offentlig administrasjon og forsvar)	A7
16	Ansatte i næringsgruppe 8 (undervisningssektoren)	A8
17	Ansatte i næringsgruppe 9 (helse og sosial sektor, personlig tjenesteyting, husholdsdrift)	A9
18	Gjennomsnittlig bruttoinntekt for personer 17 år og eldre	
19	Bosatte elever i videregående skole	E
20	Bosatte studenter	S
21	Sentralitet (SSBs klassifisering)	
22	Parkeringsindeks (klassifisering av soner etter tetthet av arbeidsplasser)	
23	Region (1-5, Vegvesenets regioninndeling)	

Veksten i perioden 2012-2023 (pr. grunnkrets) kaller vi V1, og veksten i perioden 2023-2040 kaller vi V2. Nye variable i sonedatafilene for 2023 og 2040 beregnes slik som i Tabell 75. For variable i øvrige kolonner, og grunnkretser utenfor analyseområdet, beholdes sonedataene slik som i de opprinnelige sonedatafilene for 2024 og 2040. Beregningsår for transportanalysen for Buskerudbyen er 2023 og 2040. Nærmeste sonedata- og demografifiler for som benyttes til RTM er for år 2024 og 2040, og det er disse vi benytter til preparering av datagrunnlag for analysen.

¹² Rekdal, J. m.fl. (2011): *Tramod_By DEL 1. Etablering av nytt modellsystem*. Utkast til sluttrapport del 1 – 08.09.11, side 96. Møreforskning Molde.

Tabell 76: Beregning av variable for kolonner i sonedatafil for Nullalternativet, beregningsår 2023 og 2040.

Kolonne	Beregnet verdi for 2023 og 2040	Merknad
2	$B + V$	$V=V1$ for 2023 og $V=V1+V2$ for 2040
3	$Y + V * Y / B$, hvis $B < 0$ $Y + V * 0,46$, hvis $B = 0$	Andel yrkesaktive, av veksten i bosatte i grunnkretsen, settes lik andelen yrkesaktive i 2010. Hvis ingen bosatte i 2010, settes andel yrkesaktive lik 46 prosent, det vil si tilsvarende andel yrkesaktive av sum bosatte i analyseområdet i 2010.
4	$A + V * 0,47$	Vekst i antall arbeidsplasser antas med en faktor 0,47 i forhold til vekst i antall bosatte i analyseområdet, tilsvarende faktoren i 2010. Veksten fordelt på grunnkretser i analyseområdet i henhold til samme fordeling som i 2010.
9	$(A + V * 0,47) * A1 / A$, hvis $A < 0$ $(A + V * 0,47) * 0,012$, hvis $A = 0$	Andelen ansatte i næringsgruppe 1, av antall arbeidsplasser totalt i beregningsåret, settes lik andelen i 2010. Hvis det ikke er arbeidsplasser i sonen i 2010 benyttes sum for analyseområdet.
10	$(A + V * 0,47) * A2 / A$, hvis $A < 0$ $(A + V * 0,47) * 0,002$, hvis $A = 0$	Andelen ansatte i næringsgruppe 2, av antall arbeidsplasser totalt i beregningsåret, settes lik andelen i 2010. Hvis det ikke er arbeidsplasser i sonen i 2010 benyttes sum for analyseområdet.
11	$(A + V * 0,47) * A3 / A$, hvis $A < 0$ $(A + V * 0,47) * 0,237$, hvis $A = 0$	Andelen ansatte i næringsgruppe 3, av antall arbeidsplasser totalt i beregningsåret, settes lik andelen i 2010. Hvis det ikke er arbeidsplasser i sonen i 2010 benyttes sum for analyseområdet.
12	$(A + V * 0,47) * A4 / A$, hvis $A < 0$ $(A + V * 0,47) * 0,169$, hvis $A = 0$	Andelen ansatte i næringsgruppe 4, av antall arbeidsplasser totalt i beregningsåret, settes lik andelen i 2010. Hvis det ikke er arbeidsplasser i sonen i 2010 benyttes sum for analyseområdet.
13	$(A + V * 0,47) * A5 / A$, hvis $A < 0$ $(A + V * 0,47) * 0,036$, hvis $A = 0$	Andelen ansatte i næringsgruppe 5, av antall arbeidsplasser totalt i beregningsåret, settes lik andelen i 2010. Hvis det ikke er arbeidsplasser i sonen i 2010 benyttes sum for analyseområdet.
14	$(A + V * 0,47) * A6 / A$, hvis $A < 0$ $(A + V * 0,47) * 0,151$, hvis $A = 0$	Andelen ansatte i næringsgruppe 6, av antall arbeidsplasser totalt i beregningsåret, settes lik andelen i 2010. Hvis det ikke er arbeidsplasser i sonen i 2010 benyttes sum for analyseområdet.
15	$(A + V * 0,47) * A7 / A$, hvis $A < 0$ $(A + V * 0,47) * 0,049$, hvis $A = 0$	Andelen ansatte i næringsgruppe 7, av antall arbeidsplasser totalt i beregningsåret, settes lik andelen i 2010. Hvis det ikke er arbeidsplasser i sonen i 2010 benyttes sum for analyseområdet.
16	$(A + V * 0,47) * A8 / A$, hvis $A < 0$ $(A + V * 0,47) * 0,068$, hvis $A = 0$	Andelen ansatte i næringsgruppe 8, av antall arbeidsplasser totalt i beregningsåret, settes lik andelen i 2010. Hvis det ikke er arbeidsplasser i sonen i 2010 benyttes sum for analyseområdet.
17	$(A + V * 0,47) * A9 / A$, hvis $A < 0$ $(A + V * 0,47) * 0,251$, hvis $A = 0$	Andelen ansatte i næringsgruppe 9, av antall arbeidsplasser totalt i beregningsåret, settes lik andelen i 2010. Hvis det ikke er arbeidsplasser i sonen i 2010 benyttes sum for analyseområdet.
19	$E + V * E / B$, hvis $B < 0$ $E + V * 0,041$, hvis $B = 0$	Andel elever i videregående skole, av veksten i bosatte, settes lik andelen elever i 2010. Hvis ingen bosatte i 2010, settes andel elever lik 4,1 prosent, det vil si tilsvarende andel elever i videregående skole av sum bosatte i analyseområdet i 2010.
20	$S + V * S / B$, hvis $B < 0$ $S + V * 0,031$, hvis $B = 0$	Andel studenter, av veksten i bosatte, settes lik andelen studenter i 2010. Hvis ingen bosatte i 2010, settes andel studenter lik 3,1 prosent, det vil si tilsvarende andel studenter av sum bosatte i analyseområdet i 2010.

Preparering av demografifiler for Nullalternativet

Demografifilene til RTM inneholder 41 kolonner, med grunnkretsnummer som første kolonne, deretter 20 femårige aldersgrupper med antall menn, og 20 femårige aldersgrupper med antall kvinner.

Vi tar utgangspunkt i vekst for total befolkning pr. grunnkrets (transportsoner) i henhold til (0) Føringer for etablering av beregningsforutsetninger befolkning og arbeidsplasser, det vil si samme relative vekst som er benyttet for sonedatafilen. Sonedatafilene inneholder sum total befolkning, mens demografifilene er begrenset til de 20 definerte aldersgruppene pr. kjønn.

Vi benytter relativ vekst i total befolkning til å bestemme vekst pr. befolkningssegment i demografifilene for 2023 og 2040. Således beholdes den implementerte kohorteffekten i eksisterende demografifiler, og samtlige segmenter justeres med samme faktor pr. grunnkrets og beregningsår. For de av grunnkretsene hvor det i 2010 ikke ligger befolkning sonedatafilen, men hvor det av oppdragsgiver er definert en befolkningsvekst for Nullalternativet, benyttes segmentering på kjønn og alder i henhold til fordeling i sum for analyseområdet i 2010.

Resultatfiler for Nullalternativet i 2023 og 2040

Sonedatafiler

'sone2024_0-alt_buskerudbyen_fv2012-01-19.txt'

'sone2040_0-alt_buskerudbyen_fv2012-01-19.txt'

Demografifiler

'demogr2024_0-alt_buskerudbyen_fv2012-01-19.txt'

'demogr2040_0-alt_buskerudbyen_fv2012-01-19.txt'

Sonedata og demografidata for Alternativ 1 og Alternativ 2

Vekst i befolkning og arbeidsplasser i analyseområdet for Alternativ 1 og alternativ 2 er av oppdragsgiver fordelt spesifikt på grunnkretser og kodet inn i sonedata- og demografidatafilene. Antatt fordeling på kjønn og alder er basert på tilsvarende fordeling som i demografifilen for 2010. Arbeidsplassvekst på næringsgrener er av oppdragsgiver fordelt spesifikt på grunnkretser og kodet inn i sonedatafilene. Det er ikke foretatt endringer i arbeidsplassfordeling for grunnkretser utenfor analyseområdet.

Utgangspunkt for redigering av sonedata- og demografidata, mottatt på e-post fra oppdragsgiver 2012-01-25, 2012-01-26 og 2012-01-30:

'KU-befolkningsvekst alt1.xlsx'

'KU-befolkningsvekst alt2.xlsx'

'KU-arbeidsplassvekst alt1.xlsx'

'KU-arbeidsplassvekst alt2.xlsx'

Resultat sonedatafiler

'sone2024_Buskerudbyen_1-alt_2012-02-10fv.txt'

'sone2040_Buskerudbyen_1-alt_2012-02-10fv.txt'

'sone2024_Buskerudbyen_2-alt_2012-02-10fv.txt'

'sone2040_Buskerudbyen_2-alt_2012-02-10fv.txt'

Resultat demografifiler

'demogr2040_Buskerudbyen_1-alt_2012-10fv.txt'

'demogr2024_Buskerudbyen_1-alt_2012-10fv.txt'

'demogr2040_Buskerudbyen_2-alt_2012-10fv.txt'

'demogr2024_Buskerudbyen_2-alt_2012-10fv.txt'

Sonedata og demografidata for Alternativ 3 (anbefalt alternativ)

For Alternativ 3 (anbefalt alternativ) er befolkningsveksten fordelt på grunnkretser i henhold til spesifisering fra oppdragsgiver, med kjønn- og aldersfordeling etter samme prinsipper for de øvrige alternativene.

Arbeidsplassvekst i anbefalt alternativ er den samme som for alternativ 2.

Utgangspunkt for redigering av sonedata-/demografidata, mottatt på e-post fra oppdragsgiver 2012-03-26:

'KU-befolkningsvekst alt3 – til norconsult.xlsx'

Resultat sonedatafiler

'sone2024_Buskerudbyen_3-alt_2012-03-27fv.txt'

'sone2040_Buskerudbyen_3-alt_2012-03-27fv.txt'

Resultat demografifiler

'demogr2024_Buskerudbyen_3-alt_2012-03-27fv.txt'

'demogr2040_Buskerudbyen_3-alt_2012-03-27fv.txt'

Sonedatafiler med parkeringsrestriksjoner, jf. beskrivelse i Norconsult-notat 2012-03-13, kolonne 22 i filene kopiert fra datafiler for alternativ 2 med parkeringsrestriksjoner.

'sone2024_Buskerudbyen_3-alt_Prestriksjoner.txt'

'sone2040_Buskerudbyen_3-alt_Prestriksjoner.txt'

Vedlegg 3: Nasjonalt referansesystem for landskap, beskrivelse av 45 landskapsregioner (NIJOS)

Referansesystemet for landskap deler Norge inn i 45 landskapsregioner basert på fellestrekk i landskapet. Hver region har sin særegne landskapskarakter som er beskrevet med utgangspunkt i seks grunnleggende landskapskomponenter:

- landskapets hovedform
- landskapets småformer
- vann og vassdrag
- vegetasjon
- jordbruksmark
- bebyggelse og tekniske anlegg

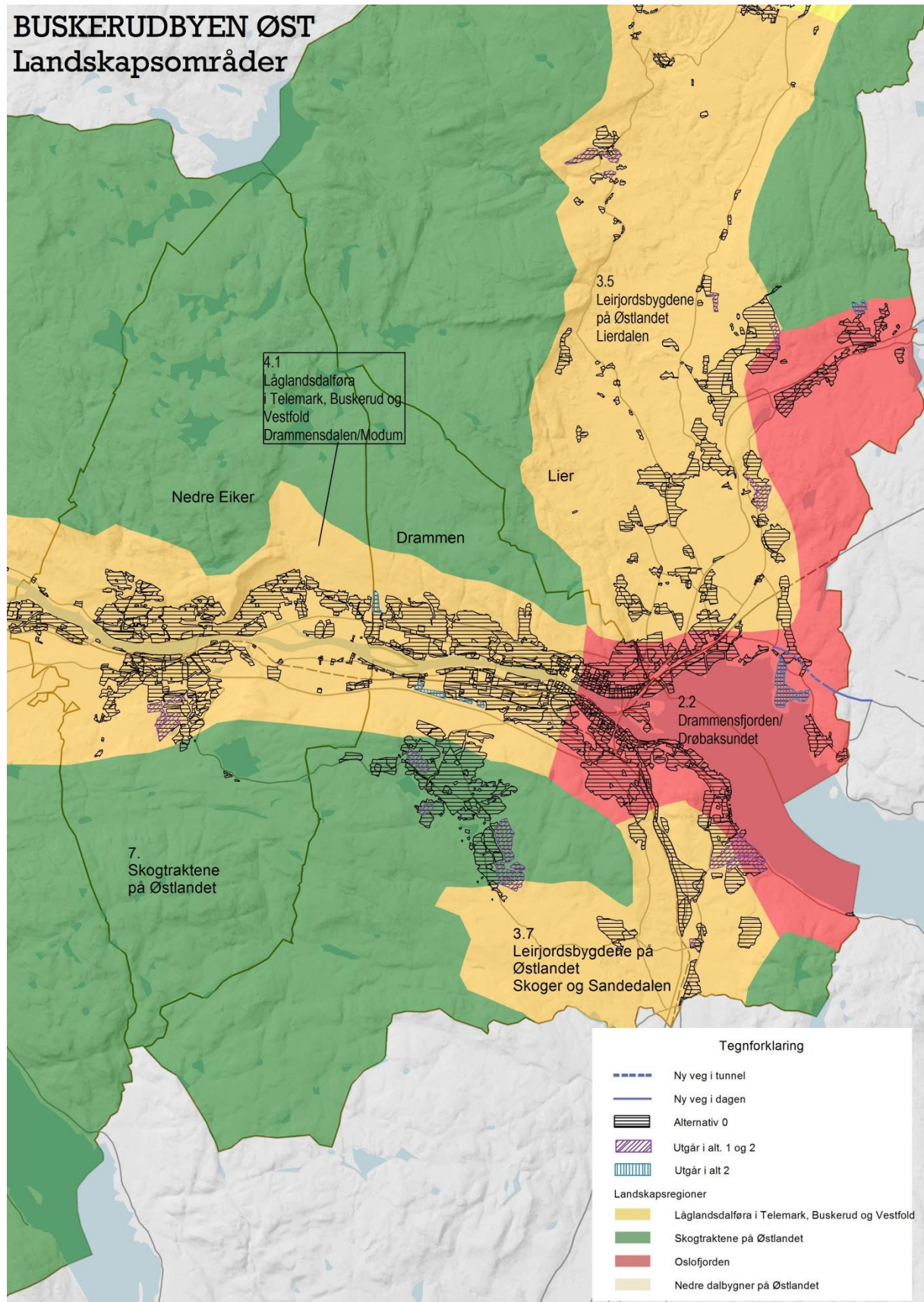
Sammen danner landskapskomponentene en landskapsregions samlede landskapskarakter.

Hver landskapsregion er kartfestet. Med hovedvekt på jordbruket er landskapsregionene i tillegg gruppert inn i 10 jordbruksregioner. Til sammen danner dette et hierarkisk nasjonalt referansesystem for landskap.

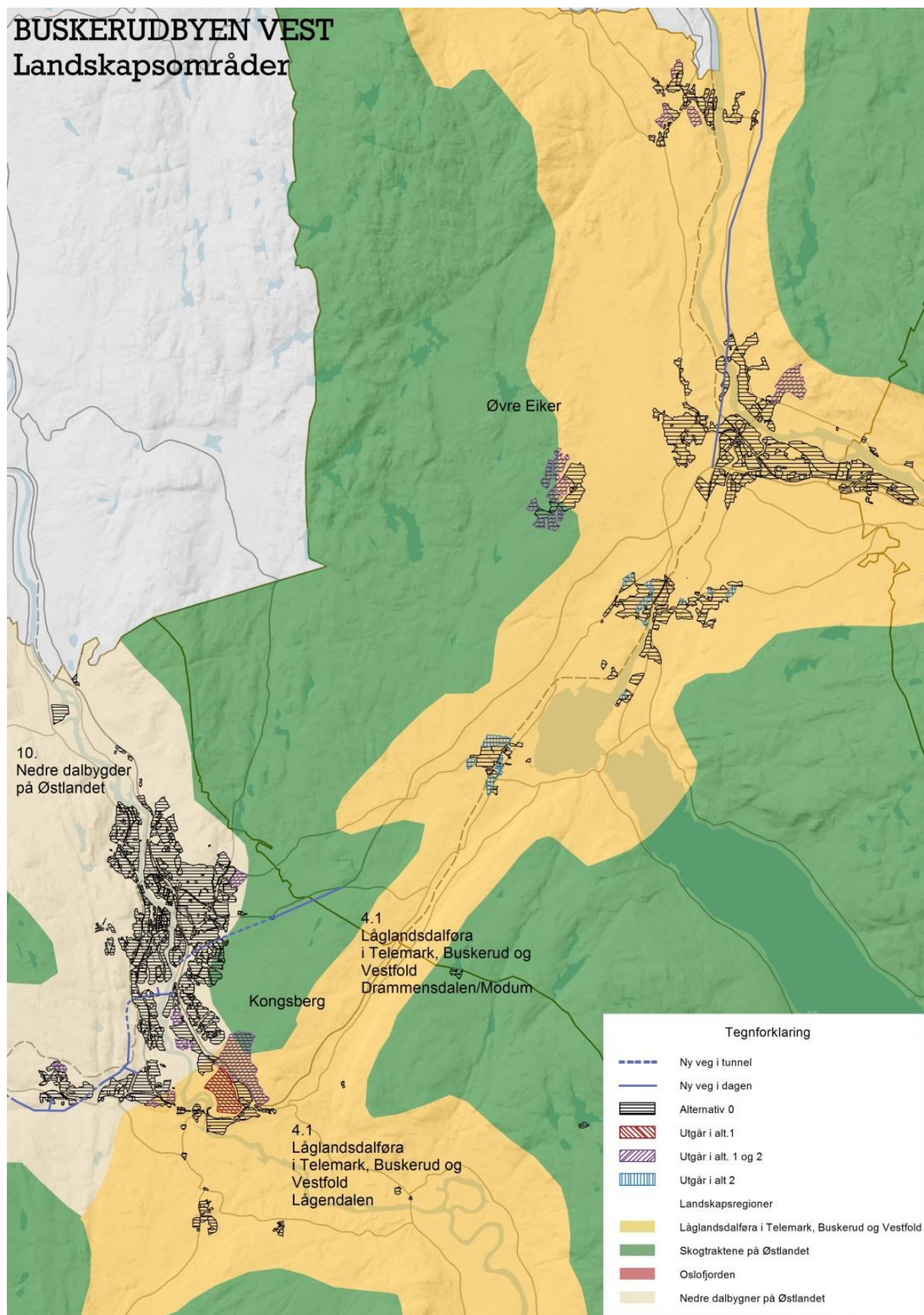
Referansesystemet er et nyttig redskap for å oppnå en best mulig og helhetlig forvaltning av landskapet, bl.a. ved å gi kunnskap om regionale særtrekk og hva som er typisk for ulike deler av Norge.

Buskerudbyen berører av fem forskjellige landskapsregioner, se oppstilling under og kart på de neste sidene.

- Landskapsregion 02, Oslofjorden
- Landskapsregion 03, Leirjordsbygdene på Østlandet
- Landskapsregion 04, Låglandsdalføra i Telemark, Buskerud og Vestfold
- Landskapsregion 07, Skogtraktene på Østlandet
- Landskapsregion 10, Nedre dalbygder på Østlandet



Figur 43: Landskapsområder Buskerudbyen øst



Figur 44: Landskapsområder vest

Beskrivelse av de ulike regionene

	Landskapsregion 2. Oslofjorden Underregion 02: Drammensfjorden/Drøbaksundet	Betydning
Landskapets hovedform	Underregionen har et småkupert åsterreg som er kraftig gjennomskåret av smale markerte fjordløp. Fra de omkringliggende åsene heller terrenget bratt ned mot fjordene. Overgangen mot Drammensfjorden fra Dammensdalføret og Lierdalen preges av lave elvesletter og elveører. Bergrunnen består av rødlig drammensgranitt. En sone med økt oppsprekking av granitten følger Drammensfjordens løp.	**
Landskapets småformer	Langs Drammensfjordens ujevne fjordsider fins tette, kvadratiske oppsprekninger av granitten som gir små skrenter, berghamre og vinklede sprekkedaler.	**
Vann og vassdrag	Tre langstrakte og relativt smale fjorder, Oslofjorden, Drammensfjorden og Bunnefjorden, splitter området opp til et komplekst fjordlandskap. Fjordkonturene er forholdsvis jevne med mindre bukter og vikar.	***
Vegetasjon	Hele underregionen ligger i den nordlige edellauv- og barskogssone. Vegetasjonen domineres av barskoger, stedvis med innslag av edle lauvtrær på næringsrik mark og lokalklimatisk gunstige lokaliteter. På koller og annen grunnlende dominerer lågproduktive, karrige og artsfattige furuskoger, ofte med mange fjellblotninger.	***
Jordbruksmark	Dyrka mark dekker 8 % underregionens totalareal og ligger både spredt og ujevnt fordelt. Underregionen har kun et fåtall gårder med jordareal i nær kontakt med fjorden.	*
Bebyggelse og tekniske anlegg	Det er en rekke mindre tettsteder i underregionen, og de fleste av disse ligger i tilknytning til fjorden. Drammen er underregionens største tettsted, og fra Drammen og mot Asker og Slemmestad finner en de tettest utbygde områdene. Her er også underregionens største jordbruksarealer lokalisert, noe som gir en mosaikk av tettstedsbebyggelse, jorder og spredte gårdstun. Området er bundet sammen med en godt utbygd infrastruktur; jernbane og veier. E 18 skaper helt i nordøst en markant korridor gjennom jordbrukslandskapet og Drammen by. Underregionen har ei lang fjordlinje som skråner bratt opp mot åslandskap opp mot ca. 350 meter. Kystlinja er sterkt nedbygd av fritidsbebyggelse, boligbebyggelse og spredt industri. Bebyggelsen langs kystlinja er sammenhengende fra fjorden og høyt opp i lia. Vegnettet er godt utbygd og følger for det meste kystkonturen.	***
Landskapskarakter	Underregionens overordnede landskapskarakter kjennetegnes av smale og til dels markante fjordløp. Over lengre strekninger er fjordliene bratte, og skjuler en del av det bakenforliggende, småkuperte indre åslandskap hvor barskog og innsjøer preger. I tilknytning til jordbrukslandskapet, og i solvendte lier med hyller og avsatter, finnes hyppige innslag av edellauvskog. Blant åslandskapets koller ligger sprekkedaler med marine leirer som gir opphav til spredt, men stedvist omfattende jordbruk med småskalakarakter. De ofte smale jordbruksremmene er verdifulle innslag i det knauslente åslendet, da det tilfører landskapet små lysninger og rom. Mye bebyggelse og større urbane areal preger stedvis. Flere, ofte svingete, ferdselsårer følger fjordkonturene med spredte tettsteder, industri og fritidsbebyggelse. Den mest markante vegen er E18 med tilstøtende vegnett.	

	Landskapsregion 3. Leirjordsbydene på Østlandet Underregion 05: Lierdalen	Betydning
Landskapets hovedform	Holsfjordens trau fortsetter sørover som den brede Lierdalen. Dalpreget er også her relativt sterk til tross for dalens jevnt over 3 km brede dalbunn. Over lengre strekninger gir nær 200 m høye, bratte dalsider dalbunnen en bratt avslutning. Bakenforliggende åser når opp i 4 -500m høyde. Særlig vestre dalside stykkes opp av flere trange og forgrenede sprekkedaler som fører opp mot Finnemarka. Et bredt, nærmest u-formet daldrag deler seg fra hoveddalføret ved Solberg noen km sør for Sylling.	**
Landskapets småformer	Hele Lierdalens dalbunn ligger under marin grense, noe som gir betydelige løsmasseavleiringer i dalbunnen. Et jevnt sletteland grenser til Drammensfjorden, mens havleirens overflate i dalbunnen har en lav stigende gradient i retning Sylling. Ved Egge sperrer en stor ryggformet breelvavsetning for gjennomsyn langs dalbunnen. Langs dalsidene ligger terrasseflater etter den gamle havbunnen, dype raviner fører ned til ei elveslette dannet av Lierelva.	***
Vann og vassdrag	Lierelva er svært typisk for et leirjordslandskap, der den snør seg gjennom dalen. Den har et større antall velutviklede meandere, som over mange kilometer slynger seg gjennom både intensivt drevne jordbrukslandskap og lukkede skogspartier. Elva er smal, ofte gråslemmet av oppløst leire, og med bedagelig flyt det meste av strekningen. Som regel er den innhyllet av smale border med gråorskog langs breddene, og er ofte lite synlig selv i åpne landskap. I blant har elva skåret seg gjennom meandrerte tunger, og derved laget flere løp.	**
Vegetasjon	Bratte, barskogsdominerte lier, og dalbunn med mindre, isolerte skogspartier i sterkt dominerende jordbruksmark, er vegetasjonens mest iøynefallende trekk. Langs Lierelva vokser mest lauvskog, ofte gråor i smale, border langs elvebankene.	***
Jordbruksmark	Området er landets mest oppdyrka region og bygdene her har alltid hørt til de beste. Nær sagt all dyrka mark ligger på leiravsetninger.	***
Bebyggelse og tekniske anlegg	Gårdstuna i Lierdalen ligger på flatene ovenfor ravedalene og i åssiden. Tuna er viktige blikkfang i det utpregede jordbrukslandskapet. Det er størst avstand mellom gårdene nord i dalen. Lierbyen, som ligger sør i bunnen av dalen og omgitt av jorder, er underregionens største tettsted. På østsiden og høyt opp i dalsiden ligger boligfeltet Lierskogen, en «satellitt» for både Drammen og Oslo. Den spredte boligbebyggelsen i dalføret er for det meste lokalisert til åssidene i utkanten av dyrka mark, flere som mellomstore boligfelt med betydelig fjernvirkning. Hovedtrafikkårene i Lierdalen er godt utbygd og går i daldragets retning. Både på øst- og vestsiden av dalen og i nordre halvdel går vegnettet oppe i dalsidene i grenseområdet mellom skog og dyrka mark. I sørlige deler av underregionen er det meste av infrastrukturen sentrert i dalføret og går her gjennom Lierbyen. Drammensbanen og E 18 krysser underregionen i sør.	***
Landskapskarakter	I den sørlige delen av dalen er den flate oppdyrkede og åpne elvesletta, med Lierelvas store meandere, et typisk landskapstrekk. I underregionens midtre deler kjennetegnes landskapet mer ved sitt halvåpne småskalapreg, der intensive jordbruksareal ligger på terrasseflater i ulike nivå ned mot dalbunnen. Ravinedaler med frodig edellauv- og blandingsskog i raviner, i kant mot elvestreng og jordbruksmark er typisk. Her er også et sterkt innslag av beitepåvirkede ravinebakker, samt et tilnærmet ubrukt småskalapreg av ravinedalsmønster representativt for deler av regionens gamle kulturlandskap. Grusryggene ved Egge-Lyngås og Meren-Sørdsdal er sentrale landskapselement av betydning for Lierdalens romlige inndeling. I de nordre deler er også landskapet halvåpent, men skalapreget er større enn i de midtre partier. Et særpreg i nord er det store sammenhengende ravedalssystemet. Lengst i nord avgrenses underregionen av den høye og nordvendte bratte Syllingmorenen, som her demmer opp Holsfjorden.	

	Landskapsregion 3. Leirjordsbydene på Østlandet Underregion 07: Skoger og Sandedalen	Betydning
Landskapets hovedform	Underregionen dannes av en 3 -5km bred flatbunnet, relativt kort dalgang. Markerte 250 - 300m høye dalsider og skuldre avgrensner bakenforliggende åser. I dalbunnen består berggrunnen av sandstein lengst i sør, og danner bl.a. en markert avsats eller hylle i dalsidene 100 - 200 m over dalbunnen. I nord danner kalkstein og leirskifer Skogerdelen av dalføret pluss omkringliggende åser. I sør er øvre deler av åssidene i Sande dannet av granitt i dalens østside og rombeporfyr i dalens vestside. Mektige leiravsetninger dekker dalbunnen, en gang en havbunn der dens overflaten stiger fra noen få m over havnivå nær Sandebukta til 130 moh. i Skoger.	**
Landskapets småformer	Granittåsene har en rolig, avrundet kurvatur, rombeporfyren gir enkelte små formasjoner med berghamre og avsatsler langs dalens vestside. Bergartene i Skoger preges av omfattende vitring, og berggrunnen dekkes av løst vitringsmateriale som demper de mindre terrengformasjonene. Tykke leiravsetninger utgjør hoveddelen av løsmassene i dalbunnen. Tidligere havbunnsnivå vises tydelig som terrasserester etter at elva Bremsa har skåret seg dypt ned i avsetningene. Langs elva finnes flere lavere nivå som viser en tidligere meandrering av elva over dalbunnen. Sideelver og bekker har ravinert lateralt i retning dalsidene. Deler av erosjonslandskapet finnes intakt. I Skoger har omfattende bakkeplaneringer gitt jordbruksarealene en kraftig konveks kurvatur. Skredgroper forekommer flere steder. En av regionens best bevarte skredgroper finnes ved Bakke i Skoger.	***
Vann og vassdrag	Vann- og vassdrag har ellers en beskjeden visuell innvirkning på landskapskarakteren, men er en vesentlig komponent for både strukturen i, og oppbyggingen av landskapsbildet i underregionen. Ingen innsjøer.	*
Vegetasjon	Lite skog i dalbunnen, men en svært markant lauvdominert randsone rundt en meandrerende elvestreng fremheves. Underregionen preges av et markert overordnet landskapsrom med forholdsvis bratte, barskogsdominerte lier. Disse danner lave vegger av betydning for avgrensingen mot landskapsregionene i øst og vest. Gran dominerer i liene, men furu kommer til syne i forbindelse med grunnlendte og bratte partier.	**
Jordbruksmark	Jordbruksmark dekker ca. 35 % 1 (28 000 da.) av underregionens totalareal og er i hovedsak lokalisert til dalbunnens marine avsetninger.	***
Bebyggelse og tekniske anlegg	Bebyggelsen ligger i dalbunnen og langs åsfoten. Foruten enkelte spredte tettsteder og boligfelt, der boligbebyggelsen dominerer, er det gårdsbebyggelsen som er mest synlig i landskapet. Det meste av denne ligger jevnt fordelt i dalbunnen, men en finner også enkelte tun lokalisert lenger oppe i åssidene. Sentrert i dalføret går Vestfoldbanen parallelt med E18. Disse to hovedtrafikkårene utgjør en markant linjeføring gjennom dalen. Mange mindre veger knytter bebyggelsen opp mot hovedårene. Det er flere små massetak i underregionen.	**
Landskapskarakter	Et sterkt dominerende jordbrukslandskap i et dalføre med markerte dalsider. Den kultiverte dalbunnen avgrensnes av barskogkledde, tildels markante og knudrete dalsider som danner et overordnet, tydelig landskapsrom. Dalsidene har enkelte hyller over marin grense, hvor noen mindre bruk ligger på morenejord. Elva Bremsa blir markert med lauvdominert randsone langs breddene, og disse er av betydning for dalbunnens visuelle preg. Vegetasjonen skjuler mye av vannspeilet og begrenser synsvidden på tvers av dalføret. Dalbunnen har en del mindre, topografiske former som skaper variasjon, Dette gjelder bl.a. mindre, ikke-planerte raviner og nedgravninger fra elva og sidebekker, samt noen mindre terrasseringer fra tidligere meandreringer. Dalen er godt belagt med ferdselsårer, bl.a europaveg og jernbane. Hele dalbunnen har spredt gårds- og boligbebyggelse, men flere mindre tettsteder finnes. Husdyrholdet preger østsiden i dalførets midtre deler, og her finnes også et mer småskalapregt jordbruk.	

	Landskapsregion 4. Låglandsdalføra i Telemark, Buskerud og Vestfold Underregion 01: Drammensdalen/Modum	Betydning
Landskapets hovedform	Til dels svakt dalpreg fra Skollenborg i sør og mot Hokksund. Steile dalsider langs dalens nordside. Dalbunnen varierer i bredde og er særlig vid i Øvre Eiker. Enkelte lave mellomåser bryter opp i dalbunnen, disse hindrer gjennomsyn langssetter dalbunnen.	**
Landskapets småformer	Både hav- og breelvvavsetninger fins høyt oppetter dalsidene. I disse har Drammenselva med sideelver og bekker skåret seg dypt ned i avsetningen og gir en oppsprukket dalbunn preet av terrasseflater og bratte bakker. Både Drammensdalens østre del, og søndre deler av Eiker har leirjord med overvegende slettepreg, stedvist med terrasser i dalbunnens elveavsetninger. I Mjøndalen finnes israndavsetninger som et randtrinn med ryggform på tvers av dalen.	***
Vann og vassdrag	Fiskumvannet og Eikeren er eneste innsjøer. Et forgrenet elvesystem drenerer fra u,regionens mange daler. Drammenselva er hovedåren og samler opp de øvrige elvene. Nord for Hokksund er elva smal, ligger dypt og passer flere fosser. Fra Hokksund til fjorden går leiet strakt og stiltflytende i urbane omgivelser. Vestfosselva renner gjennom et sterkt kultivert landskap til utløpet av Hokksund.	**
Vegetasjon	Vesentlig barskog, som stedvis er ispedd mindre løvskoger, oppstykket av jordbrukets store og små teiger. Hovedsakelig artsrik grandominert skog. (Se NIJOS-fil!)	**
Jordbruksmark	Dyrka mark som "belter" langs dalbunnen, og i slake dalsider.	***
Bebyggelse og tekniske anlegg	Langs Drammenselva mellom Hokksund og Drammen preges dalføret sterkt av tettbebyggelse og spredt industri. Industrien er lokalisert i dalbunnen og langs E134, mens boligbebyggelsen ofte strekker seg oppover i lisdene. Enkelte tettsteder, f.eks. Mjøndalen, Hokksund og Vestfossen ligger omkranset av jorder og bidrar til å stykke opp jordbrukspreget. Gårdsbruk med tilhørende bebyggelse dominerer i de mer spredtbygde strøkene. Tuna ligger gjerne lokalisert sentralt på gårdene, med innmark på alle sider. I hoveddalføret går gårds- og småveger parallelt langs elva. Hokksund er det mest sentrale knutepunktet, herfra går jernbanenettet i tre retninger, samt at hovedvegen også deler seg her.	***
Landskapskarakter	En mangfoldig underregion med stor variasjon. En usymmetrisk dalform preger strekningen Skollenborg-Fiskumvatnet, hvor en steil kalkbergside står i kontrast til lave grunnfjellsåser i vest. En langstrakt smal stripe med dyrka mark preger dalbunnen her, stedvis i mosaikk med små kalkrygger på hyller i øst. Fra Fiskum til Hokksund fortsetter samme landformen, men med videre rom og mer dyrket mark, samt tettstedet Vestfossen. Fra Hokksund til Drammen har dalføret en stein side mot nord, og en relativt flat bunn hvor både elv, og et kraftig ekspanderende urbant preg, er fremtredende. Fra Hokksund og nordover går elva i et dypere leie, og landskapet endrer karakter. Her sees dyrka mark i mosaikk med barskog på hevede og delvis ravinerte leirjordsbremmer. Typisk her er spredte innslag av koller og korte åsdrag. Den nordgående dalen har en steil skråning i øst, mens vestsiden er mer preget av oppstykkåser.	

	Landskapsregion 4. Låglandsdalføra i Telemark, Buskerud og Vestfold Underregion 3: Lågendalen	Betydning
Landskapets hovedform	Lågendalen er en flatbunnet og noe trang elvedal. De sammenhengende dalsidene øker gradvis i høyde fra 70-120 moh. i sør til 5-600 m høye åser i nord, hvilket gjør at dalsidenes romavgrensing øker mot nord. Bortsett fra et par små og "ubetydelige" sidedaler forgreiner ikke dalen seg langs hovedløpet.	***
Landskapets småformer	De relativt harde bergartene gir lite løsmasser i fjellsidene. Fjellvegger med polerte flater ses flere steder. Store breelvterrasser finnes hyppig i underregionens nordre del	***
Vann og vassdrag	Numedalslågen gir et rolig og stiltflytende inntrykk, som stedvis brytes av enkelte markante fosser. På hele strekningen renner Lågen i nærkontakt med dyrket mark, som ofte har skogskruller eller lauvstriper langssetter vannstrengen. Landskapet omkring preges ofte av terraserte elvemoer eller raviner dannet i leirbakker. Nederst renner Lågen strak fra Åsrumsvatn. Derfra meandrerer elveløpet nordover i atskillig mer slynger. Meandrene har ulik form med rolige slynger som stedvis kan være helt eller nesten avsnørt.	**
Vegetasjon	Underregionen ligger innenfor den nordlige edellauv- og barskogsone, men barskog dominerer hele dalens skogbilde. På gunstige steder vokser edellauvtrær. I kolleprega og steile dalsider, ofte med grunnlende og fjellblotninger, er karrig og lavproduktiv furuskog vanligvis rådende.	**
Jordbruksmark	Dyrka mark dekker 22 % (71 200 da) av underregionens totalareal og jordbrukspreget er nært knyttet til de kvartære løsmassene.	***
Bebyggelse og tekniske anlegg	Spredd jordbruksbebyggelse dominerer hele dalføret. Helt i nord ligger gårdstuna i mosaikk med enkelte boligfelt og små tettsteder. Disse ligger tett, og flere av tettstedene fungerer som satelitter mot Kongsberg. Fra Hostvedt og ned mot Hvitvingfoss ligger tuna romslig og enkeltvis på elvesletta og langs åsfoten. Langs hele dalføret er det veg på begge sider av elva. Hovedvegene står i nær kontakt med mye av gårdsbebyggelsen oppover dalen.	**
Landskapskarakter	En langstrakt, smal elvedal med enkelte store buktninger. Dalsidene hever seg nordover dalen, fra lave koller nederst til mer markante og jevne dalsider øverst der romvirkningen er påtagende. Barskoger kler hyppigst dalsidene, stedvis blandingskoger, sjeldnere lauvskog. Elva er et viktige element i den smale, oftest flate dalbunnen. Stedvis ses dens malende og grasiøse svingninger gjennom kulturlandskapet. Andre steder går den strakere eller mer tilbaketrukket på flate sletter, ofte senket eller kamuflert av lauvskog på elvebankene. Mye av dalbunnen er dyrket i større og mindre teiger. Disse opptrer i mosaikk, vekslende med skogsstykker og kruller på meandere, raviner og elvebanker. Lauv- og blandingskog har større innslag i dalbunnen enn i liene. Jordbrukspreget er nært knyttet til de kvartære løsmassene, som her danner ulike landskapstyper. Åpne jordbruksarealer tett mot store meandrerende elveslynger gir et særpreg. På begge sider går det parallelle veger somstedvis går nær elva, med godt innsyn til denne.	

	Landskapsregion 7. Skogtraktene på Østlandet Underregion 06: Eikeren	Betydning
Landskapets hovedform	Regionen omfatter store sammenhengende skogsområder fra Finnskogene/Trysil i øst til Telemark i vest. Regionen er sterkt oppdelt av ulike dal- og lavlandsregioner. Sørøstre regiondeler består av lave, avrunda åser med gradvis tiltakende høyde mot både vest og nord, hvor terrenget stedvis kan være sterkt kupert. Flere underregioner omkranser lavereliggende slettebygder (reg. 3), men også de har tydelig åsform som virker som fjerne vegger i slettebygdenes vide og ofte åpne landskapsrom.	**
Landskapets småformer	Regionens ulike småformer er mangfoldig og varierer mye i forhold til både hovedform, berggrunn og løsmasser. På et overordna romlig nivå finnes også større "småformer" som skogsdaler, bratte og slake lisider, fjellskrenter, gjel og juv, flate furumoer, bekkeravineringer, grusrygger og oppstikkende bergkoller m.m. De oppstikkende kollene danner sammen med renner og smådaler fra slike sprekkesystemer, et repeterende mønster som sterkt bidrar til landskapsregionens kupert terrengformer.	***
Vann og vassdrag	Vann og innsjøer er vanlig, noen av dem store, men de fleste er små. I den nordøstre delen av regionen er det forholdsvis få vann. Elvene er mellomstore til små og har jevnt over liten vannføring.	-/***
Vegetasjon	Skogområder som ligger innenfor Oslofeltet eller i områder med tykke moreneavsetninger er dominert av gran. Her er blåbærgranskog svært vanlig.	***
Jordbruksmark	Regionens jordbruksdrift varierer mye. Beliggenheten varierer også mye fra store sammenhengende bygder, til smågrender og spredte enkeltgårder. Totalt har regionen ca. 391 000 dekar registrert dyrka mark. Mye av regionens tidligere jordbruksarealer er imidlertid gått ut av drift.	-/ **
Bebyggelse og tekniske anlegg	Tidligere husmannsplasser og rester av setre, dam- og fløtningsanlegg finnes, i visse områder i rikt monn. Få skogsetrer er fremdeles i drift. Mindre vassdragsreguleringer finnes, men dette er ikke noe fremtredende trekk ved regionen. Tett hyttebygging preger enkelte områder. Inngrepsfrie naturområder med avstand mer enn 5 km fra veg finnes nesten ikke. Skogområder nær de større byene er svært viktige friluftsområder.	-/**
Landskapskarakter	Skogkledd åslandskap varierende fra rolige, langbølgende drag til områder med markerte høyder og daler. Stedvis en spredt jordbruksbosetting. Over store deler av regionen drives skogbruket med store visuelle inngrep i form av hogstfelt, veganlegg og tilhørende massetak. Skogområder nær de større byene er svært viktige friluftsområder. De mest perifere u.regionene blir i friluftssammenheng mer brukt til jakt og fiske. I dag utgjør hyttebebyggelse regionens største bygningsgruppe, men siden de ligger inne i skog er hyttene ofte lite synlig på avstand. Fra fremveksten av hyttebebyggelsen skjøt fart fra 1920 – 30 åra og frem til i dag har endringene gått fra mer spredtliggende hytter til bygging i mer konsentrerte felt. Gjenværende einbølte og aktive skogsgårder anses som verdifulle kulturmiljøer, både fordi de gir variasjon til skogen og pga. sin historie.	

	Landskapsregion 10, Nedre dalbygder på Østlandet Underregionene er ikke beskrevet	Betydning
Landskapets hovedform	Regionens daler er skåret ned i vidder, lave forfjell og helt i øst i et lavere åsterreng. De har dermed en forskjellig utforming. Nedskjæringen er enkelte steder markant langs store forkastninger eller sprekkesoner mellom ulike bergartsprovinser. På slike steder er dalsidene bratte, til dels med skarp V-profil, vanlig i bl.a Numedal	***
Landskapets småformer	Regionens mektigere løsmasser er utvilsomt knyttet til dalbunnen. I de fleste underregioner er dette tørre og lettedrenerte breelavsetninger, stedvis med god iblanding av mer finkornede elveavsetninger.	***
Vann og vassdrag	Alle store daler har en stor elv i dalbunnen, og reg 10 har noen av Sør-Norges største. De fleste er regulert. Elvene særpreger regionen og fremstår i de fleste dallandskap som et "levende" linjedrag. Som landskapskomponent har elvene både en fysisk og visuell betydning, men også mer tosidig som vekselvis barrierer eller årer for ferdsel. I alle regionens daler veksler elvene i fysisk form (bredde og hastighet), og her er dalbunnens helning avgjørende. Som oftest er elva regulert på slike steder, slik at det dannes en langsmal dalsjø i forkant av fossen. Mange u.regioner har også lengre partier med flat dalbunn. Her renner elva stilt og rolig, stedvis i store elveslynger. Fra regionens skogslirer renner mange bekker og sideelver ned til hovedelva.	**
Vegetasjon	Pga godt jordsmonn i mange u.regioner er ulike typer granskog mest utbredt. Med sitt tette, jevne preg danner de sammenhengende granskogene ofte en jevn og mørk vegg i mer skyggelagte dalsider. Også ulike typer furuskog kan dominere større dalavsnitt, spesielt nede på dalbunnens tørre grusmoer og i dalsider med lite jordsmonn eller fattig berggrunn.	***
Jordbruksmark	Generelt ligger dyrka marka nokså spredt opp gjennom dalene, både som større bygder, mindre grender eller som einbølte gårder. Noen steder ses eng- og åkre som store sammenhengende flater i dalbunnen, men vanligst er likevel gårder som ligger i eller inn mot, solrike dalsider. Li- og bremgårder er karakteristisk, og slike gårders tun og bratte innmark er ofte godt synlig. Beitemark er vanlig, særlig ovenfor tun og litt opp i dalsidene. Mye gjengroing. Rundt tettsteder er dyrka mark i dalbunnen utsatt for nedbygging.	***
Bebyggelse og tekniske anlegg	Regionen er for det meste jevnt bebygd, men her er også betydelige forskjeller. I enkelte mer sentrale dalfører danner jernbane og større hovedfartsveger i dalbunnen en lokaliseringfaktor for bosetting, næringsbygg og småindustri.	***
Landskapskarakter	Regionen hører til blant landets mest barskogsdominerte, noe som særlig skyldes de omkringliggende åser og dalsiders tette skogdekke. I tillegg har enkelte daler mye skog i dalbunnen. I sistnevnte virker skogpreget også tettere fordi gjennomfartsvegene også gjerne går gjennom dalbunnens skogsmark. I daler med mye skog i dalbunnen vil også både skillet og mosaikken mellom mer naturdominerte dalavsnitt og større åpne jordbruksområder oppleves tydelig. Dette ses særlig i u.reg. 10.1 Numedal. I enkelte u.regioner utgjør eneboliger den største bygningsgruppen, men fordi de fleste bolighus ligger i tettsteder og mer spredte boligfelt, så preger de ikke landskapene i samme grad som gårdsbebyggelse. Særlig er dalbunnens slette- og bremgårder fremtredende der de ligger åpent og med stor bygningsmasse i tunet. De brattlendte arealene har gjerne lang brukshistorie, langt flere kulturminner og et betydelig høyere biologisk mangfold potensiale enn de i dag intensivt drevne slettegårdene. Betydningen som blikkfang er også viktig i opplevelsessammenheng, og da særlig de bratteste ligårdene som ligger i dalsiden som på et tegnebrett. Både 10.3 og 10.6 har mange eks. på slike. Som nevnt tidligere så er det dalformen som binder regionen sammen, mens "møbleringen" av de ulike beskrevne landskapskomponentene danner distinkte forskjeller mellom u.regionene. I dag skjer det imidlertid mange steder, særlig i de tettest befolkede områdene, en tosidig utvikling innenfor samme landskapsrom. Nede i dalbunnen er det ofte en betydelig kamp om arealene hvor særlig tettstedsnære arealer taper for bolig- og næringsutbygging, mens jord- og skogarealer generelt alltid taper for store vegutbygginger. Oppe i dalsidene derimot, med unntak av enkelte boligutbygginger, er det imidlertid ekstensivering og evt. gradvis gjengroing som råder.	