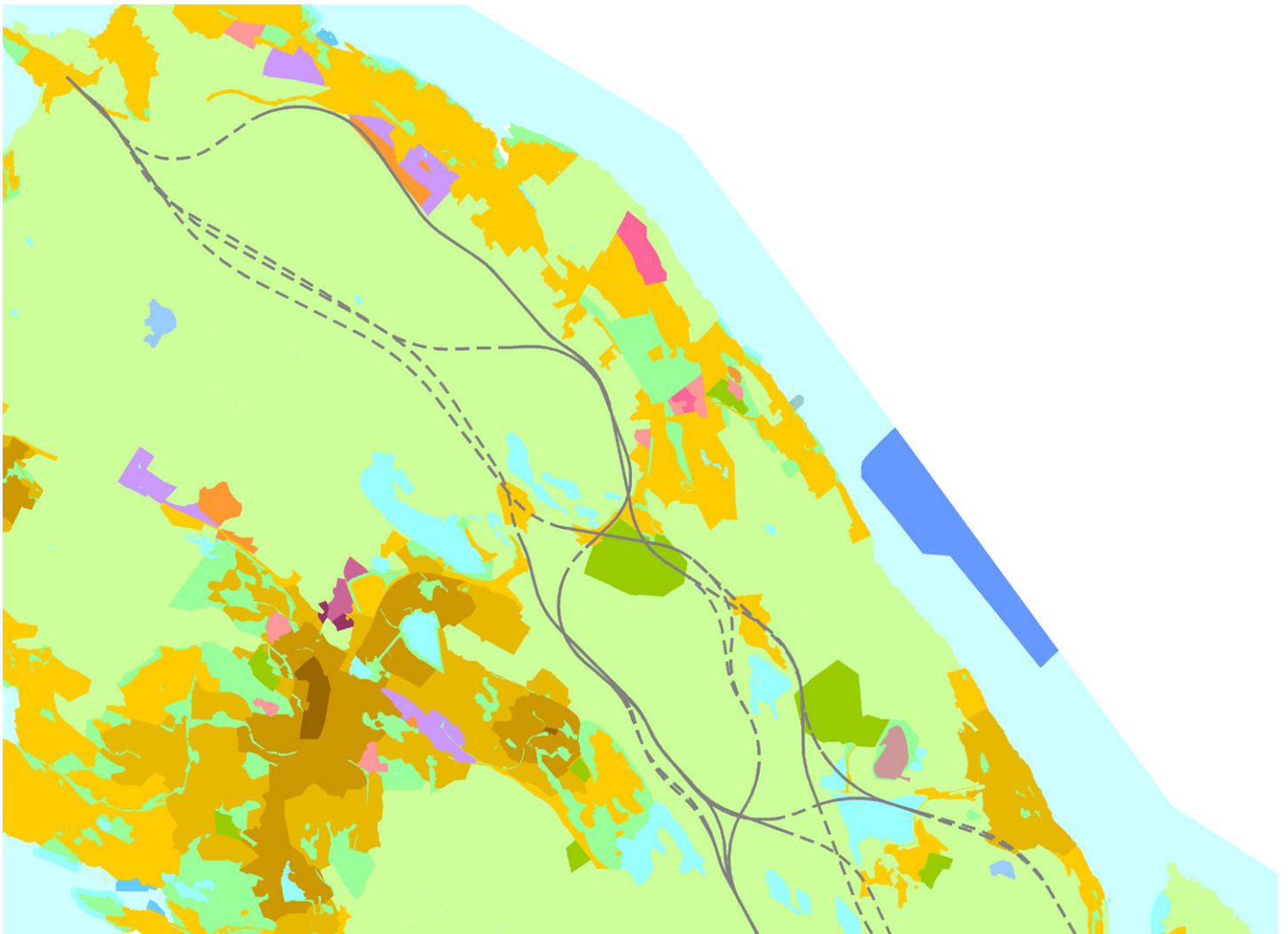




Statens vegvesen

KOMMUNEDELPLAN

HØRINGSUTGAVE



Prosjekt: E16/E39 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset

Konsekvensutredning

Delrapport: Arealbruksendringer og andre lokale og regionale virkninger

Bergen kommune

Oppdragsgiver: Statens vegvesen
Oppdragsgivers kontaktperson: Lilli Mjelde
Rådgiver: Norconsult AS, Valkendorfs gate 6, NO-5012 Bergen
Oppdragsleder: Hans Petter Duun
Fagansvarlig: Einar Bowitz
Andre nøkkelpersoner: Kristina Ebbing Wensaas, Alv Terje Fotland
Forside: Vurderte vegalternativ lagt inn på kommuneplanens arealdel Bergen kommune

03J	2020-06-15	Sluttrapport	KRIWEN	EBO	HPD
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

► Forord

Denne rapporten omhandler «Arealbruksendringer og andre lokale og regionale virkninger». Rapporten er utarbeidet som del av grunnlaget for arbeidet med kommunedelplan med konsekvensutredning for E16/E39 på strekningen Arna-Vågsbotn-Klauvaneset i Bergen kommune.

Planprogrammet for prosjektet ble fastsatt av Bergen kommune den 29.01.2020. Tiltakshaver er Statens vegvesen Region vest. Lilli Mjelde er planprosjektleder for kommunedelplan fra vegvesenet.

I forbindelse med planarbeidet har Statens vegvesen bedt om bistand fra konsulent til å utføre utredninger av noen deltema i prosjektet. Norconsult ble tildelt oppdraget, og «Arealbruksendringer og andre lokale og regionale virkninger» et av fagene som inngår i konsulentoppdraget og er utredet av Norconsult.

Fagansvarlig for deltemaet «Arealbruksendringer og andre lokale og regionale virkninger» i Norconsult er Einar Bowitz. Han har stått for vurderingene knyttet til regionale virkninger og er hovedforfatter av kapittel 2. Andre sentrale medarbeidere har vært Kristina Ebbing Wensaas og Alv Terje Fotland. Førstnevnte har vurdert lokale virkninger og langsiktige areal- og miljøvirkninger, og er hovedforfatter av kapitlene 3 og 4. Sistnevnte har stått for tverrfaglig kontroll av rapporten og bistått til kapittel 3.6 om jordbruksdrift. Oppdragsleder hos Norconsult er Hans Petter Duun.

15.06.2020
Bergen

Innhold

1	Innledning	9
1.1	Problemstilling og innhold i rapporten	9
1.2	Kort beskrivelse av prosjektet og vegalternativene	9
2	Regionale virkninger av reduserte reisetider	13
2.1	Innledning og metode	13
2.2	Dagens situasjon og utviklingstrekk	13
2.3	Betydningen av reisetid for pendling og befolkningsvekst	17
2.4	Mulige virkninger for Nordhordland og Bergen	20
2.5	Mulige regionale virkninger	21
3	Direkte arealbruksendringer og lokale virkninger	23
3.1	Innledning og metode	23
3.2	Planstatus	24
3.3	Direkte arealbruksendringer i Arna	27
3.4	Utvikling ved kryss i Vågsbotn	31
3.5	Direkte arealbruksendringer i Åsane nord	35
3.6	Jordbruksdrift i Gaupås-, Haugland- og Blindheimsområdet	39
3.7	Oppsummering direkte arealbruksendringer og lokale virkninger	42
4	Langsiktige og indirekte areal- og miljøvirkninger	45
4.1	Innledning og metode	45
4.2	Faglitteratur og resultater fra andre prosjekt	45
4.3	Mulige areal- og miljøvirkninger i Åsane nord	47
4.4	Oppsummering langsiktige virkninger	54
	Referanser	55
	Vedlegg	56

Sammendrag

Regionale virkninger av reduserte reisetider

På basis av planprogrammet drøftes mulige regionale virkninger av vegprosjektet for Bergen og Nordhordland. Vi drøfter konsekvenser for bosetting, arbeidsmarked og næringsliv, samt transporteffekter fra endringer i pendling.

Erfaringsmessig påvirker reisetider befolkningens og næringslivets lokaliseringsvalg i betydelig grad, og dette prosjektet vil føre til reduserte reisetider mellom Nordhordland og Bergen. Siden reisetidsforbedringene mellom Nordhordlandskommunene og Bergen er omtrent de samme uansett vegalternativ, gjøres det bare én samlet vurdering av effekter på den regionale utviklingen.

Kunnskapsgrunnlaget om årsakssammenhengene mellom endringer i reisetider og endringer i pendling og vekst i folketall og arbeidsplasser, er usikkert. De presenterte sammenhengene som benyttes i rapporten må derfor tolkes med betydelig forsiktighet, og de virkningene som presenteres må langt på vei betraktes som potensielle effekter og regneeksempler.

Drøftingene for Nordhordland gjelder Radøy, Meland og Lindås, som fra 1.1.2020 ble nye Alver kommune.

Befolkningsvekst og pendling

Reisetiden mellom Knarvik og Bergen sentrum reduseres ifølge transportmodellberegningen med 11 minutter i rush som følge av prosjektet. Forskning og de empiriske sammenhengene som presenteres i rapportens kapittel 2, tyder på et økt potensial for ytterligere økt befolkningsvekst i Alver kommune, sammenlignet med en situasjon der vegprosjektet ikke blir gjennomført.

Som et regneeksempel anslår vi hvor stor ytterligere befolkningsvekst utover befolkningsframskrivningen som er benyttet i transportanalysen, som vil kunne inntreffe som følge av den reduserte reisetiden. Dette regnestykket gir en ekstra økning i folketallet i Alver på 2600 personer i 2050, sammenlignet med situasjonen uten kortere reisetid som følge av vegprosjektet. Mesteparten av økningen antas å finne sted i de delene av Alver som tidligere utgjorde Meland og Lindås kommuner, se figur A nedenfor.

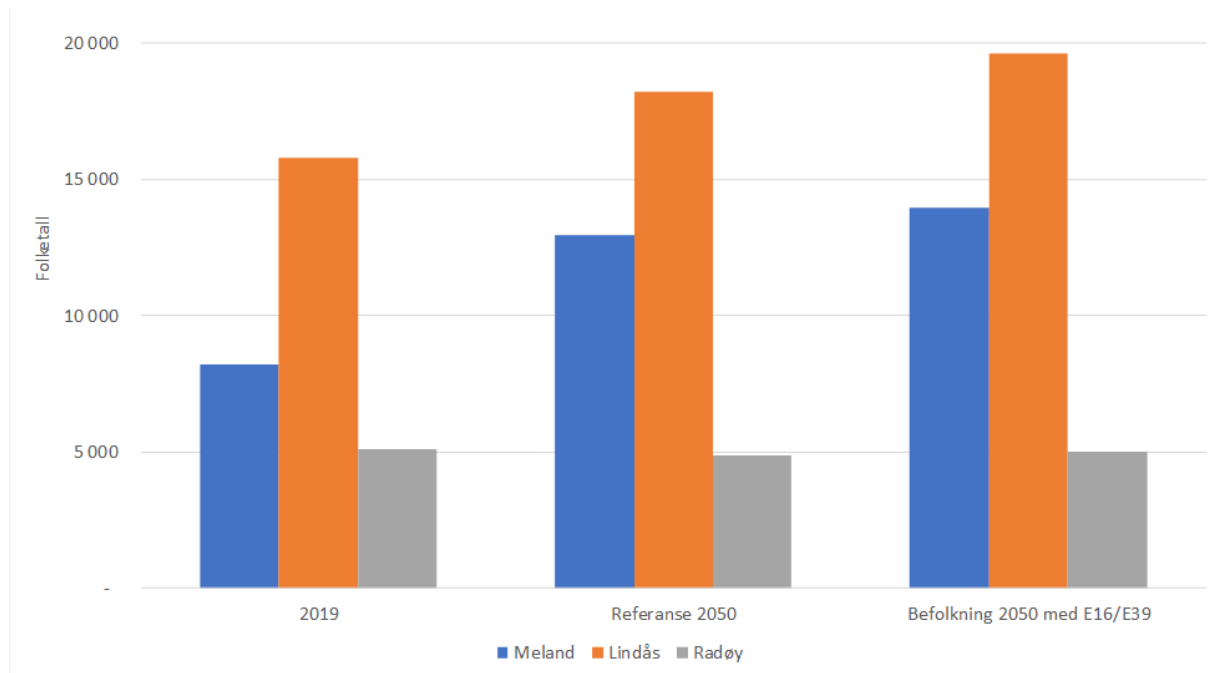
Vi anslår at en slik befolkningsøkning kan innebære 700-800 flere pendlere fra Alver til Bergen i 2050 enn hva vi ellers ville ha fått. Det vil kunne gi en trafikkøkning på strekningen Knarvik-Åsane på i størrelsesorden 1500 reiser per døgn i 2050 (hver pendler reiser til og fra jobb hver dag), utover det som er lagt til grunn i transportanalysen.

Næring, arbeidsplasser og handel

Vi forventer at den økte befolkningsveksten i Alver i stor grad blir pendlingsbasert, slik at merveksten i antall arbeidsplasser vil være vesentlig svakere enn i folketallet.

Bedre kommunikasjoner og kortere reisetider til Bergen vil utsette handelen i Alver for økt konkurranse, siden det blir enklere å reise til Bergen for å gjøre innkjøp. Særlig handelen i Knarvik og Frekhaug vil trolig merke dette.

Vegprosjektet vil bidra til en økt integrasjon av hele Nordhordland og Bergen. Dette kan gi grunnlag for økt produktivitet i næringsliv og offentlig sektor, blant annet som følge av et større arbeidsmarked og bedre kombinasjon av kompetanse, personer og jobber, i tillegg til økt samhandling mellom bedrifter. Dette betegnes som netto ringvirkninger og er en samfunnsøkonomisk gevinst.



Figur A: Folketal i Alver i kommunene som fra 2020 utgjør Alver kommune. 1000 personer. Referanse 2050 er fra SSBs middelframskrivning. Befolkning 2050 med E16/E39 er anslått av Norconsult.

Direkte arealbruksendringer og lokale virkninger

Vi vurderer virkninger i Arna, Vågsbotn, Åsane nord, og Gaupås-, Haugland- og Blindheimsområdet.

Arna

Ny E16/E39 vil ikke føre til store endringer i utviklingspotensialet i Indre Arna, da vegalternativene går i tunnel forbi de mest sentrale og aktuelle områdene for fortetting og byutvikling. Unntaket er i sentrum langs eksisterende E16, som får et annet trafikkbilde når hovedvegen omlegges. Det er derimot usikkert i hvilken grad dette får vesentlige konsekvenser for den lokale utviklingen i Arna.

I den grad ny E16/E39 vil gi virkninger for utviklingen, vurderes det at det ikke er så store forskjeller mellom vegalternativene at de anses beslutningsrelevante.

Vågsbotn

I Vågsbotn er det betydelig forskjell mellom kryssalternativene når det gjelder virkninger for utviklingspotensialet. Mens vegalternativene som kombineres med N2b, N3a og N3b åpner for videre næringsutvikling med mye tilgjengelig areal, vil de som kombineres med N1 beslaglegge det meste av arealet tiltenkt næringsformål. Valgt løsning vil også kunne få innvirkning på valg av løsning for endestopp med depot for Bybanen.

Åsane nord

Når det gjelder potensial som utløses av oppfylt rekkefølgekrav om ny hovedveg, og virkninger for lokalmiljøet langs eksisterende E39, er det ikke beslutningsrelevante forskjeller mellom de nye vegalternativene. I alle løsningene vil rekkefølgekravet innfris. Barrierer, støy-, og luftkvalitetsproblemer for

beboere i Hylkje- og Hordvik-området vil forbedres betydelig. Dagens planstatus og «ønsket utvikling» i kommunen, begrenser imidlertid hva dette vil ha å si for videre utviklingsmuligheter nord i Åsane.

Gaupås-, Haugland- og Blindheimsområdet

Vegalternativene gjennom Gaupås-, Haugland- og Blindheimsområdet får konsekvenser for mulighetene for videre jordbruksdrift i området. S1a er den mest ødeleggende, både med tanke på arealbeslag, barrierer og innløsning av driftsbygninger. S3 og S5 er vurdert å være noe bedre enn S6 og S1b, fordi konsekvensene for Haugland er mer alvorlige enn de er i Blindheimsdalen.

Oppsummeringstabell

Ifølge planprogrammet er et av prosjektets effektmål at «veganlegget skal avlaste dagens vegnett slik at det gis grunnlag for ønsket areal- og sentrumsutvikling i Arna og Åsane bydel». Tabell A oppsummerer vurderingene av om kombinasjonsalternativene samsvarer med ønsket utvikling i Arna, Vågsbotn, Åsane nord og Gaupås-, Haugland- og Blindheimsområdet. «Ønsket utvikling» defineres her som utvikling i tråd med gjeldende planer og retningslinjer for arealplanlegging i Bergen kommune.

Utviklingspotensialet og ønsket utvikling i planområdet for ny E39/E16 er generelt relativt begrenset. Med unntak av Indre Arna, er det ikke snakk om områder som skal transformeres eller fortettes betydelig etter gjeldende KPA2018. Vurderingen er derfor gjort i lys av dette, og påvirkningen de nye vegtiltakene har på utviklingen er derfor vurdert å være moderate.

Tabell A viser at potensialet for utvikling forbedres i alle de nye vegalternativene når det gjelder Arna og Åsane nord. For Vågsbotn og Gaupås-Blindheim vil noen av alternativene forbedre potensialet, mens andre vil forverre det. Alternativer som kombineres med S9 og S11 samsvarer i størst grad med «ønsket utvikling». Her forbedres potensialet i alle de fire geografiske områdene, og disse alternativene rangeres derfor som nr. 1. Alternativet S1a+N1 samsvarer i minst grad med ønsket utvikling av de nye vegalternativene, og rangeres dermed sist.

Rangeringen av de resterende alternativet, inkludert referansealternativet, er basert på en sammenstilling av virkningene, hvor det legges til grunn at de fire geografiske områdene er like viktige og at vurderingene knyttet til dem er vurdert som like store. Dersom man legger til grunn andre forutsetninger enn dette, vil rangeringen kunne endres.

Tabell A: Sammenstilling av vurderinger av direkte arealbruksvirkninger og lokale virkninger av alternative traseer.

Alternativ	Ref. alternativ	S1a + N1	S1a + N2a	S1b + N2a	S1b + N1	S3 og S5 + N1	S3 og S5 + N2a	S6 + alle mulige N-alt.	S9 og S11 + alle mulige N-alt.
Område									
Arna	Dårlig	God	God	God	God	God	God	God	God
Vågsbotn	God	Dårligst	Bedre	Bedre	Dårligst	Dårligst	Bedre	Best	Best
Åsane nord	Dårlig	God	God	God	God	God	God	God	God
Gaupås-Blindheim	God	Dårligst	Dårligst	Dårligere	Dårligere	Dårlig	Dårlig	Dårligere	Best
Rangering	5	9	5	4	8	7	2	2	1

Langsiktige og indirekte areal- og miljøvirkninger

I tråd med planprogrammet for prosjektet vurderer vi hvilke langsiktige virkninger vegprosjektet og påfølgende arealbruksendringer kan ha for de ikke-prissatte temaene friluftsliv, naturressurser og naturmangfold.

Fordi dette temaet i hovedsak handler om de store linjene, vil det i mindre grad være aktuelt å sammenligne de ulike trasealternativene.

Det kan ikke trekkes sterke konklusjoner i et tema som er avhengig av samspillet mellom marked og politikk. Rapporten belyser hvilke faktorer som kan være medvirkende til et økt markedspress, og hva et slikt økt markedspress på ubebygde områder i Åsane nord *kan* bety for ikke-prissatte verdier ved utbygging av ny E39. Rapporten svarer på følgende spørsmål:

Vil utbyggingen av ny E39 kunne føre til arealbruksendringer på lang sikt?

Det er sannsynlig at ny hovedveg vil føre til et markedspress som følge av bortfall av rekkefølgekrav og bedre kapasitet på dagens veg. Samtidig er det i Bergen gjort utredninger som viser at framskrivingene for befolkningsvekst og tilhørende boligbehov vil møtes med god margin innenfor de arealene som per nå er lagt ut som fortetningsområder i KPA2018. Det vil derfor kunne ta lang tid det vil bli press i retning av endret arealbruk i de vurderte områdene.

Vil mulige arealbruksendringer som følge av ny E39 kunne føre til negative virkninger for de ikke-prissatte temaene friluftsliv, naturressurser og naturmangfold?

Dersom større arealbruksendringer i Åsane nord blir en realitet i form av utbygging av B-områdene fra KPA2010, vil dette først og fremst ha betydning for friluftslivsverdiene i området. Det er derimot snakk om områder av middels verdi, og mye kan ivaretas og tilpasses i det eventuelle planarbeidet. Utbygging i disse områdene kan også føre til økt bruk og dermed økt verdi av friluftsområdene nord i Åsane. For temaene naturressurser og naturmangfold er det ikke vesentlig konflikt mellom utbyggingsområdene og områder av betydelig verdi i Åsane nord.

1 Innledning

1.1 Problemstilling og innhold i rapporten

I denne fagrapporten drøftes effekter av vegprosjektet E16/E39 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset for temaet «Arealbruksendringer og andre regionale og lokale virkninger».

I tråd med planprogrammet vurderes det i kapittel 2 hvordan reduserte reisetider vil kunne påvirke nærings- og arbeidsplassutviklingen, bosetting og pendling i Bergen og Nordhordland. Mulige virkninger for handel og service i senterstrukturen vurderes også.

Nordhordland består i dag av kommunene Fedje, Austrheim, Masfjorden, Modalen, Osterøy, Vaksdal og Alver. I denne rapporten ses det spesielt på Alver kommune, som før 1.1.2020 var Lindås, Meland og Radøy kommuner. Dette er de tre tidligere kommunene som ligger nærmest Bergen og Nordhordlandsbrua og dermed trolig vil oppleve virkningene av vegtiltaket mest. Det geografiske området for vurderingene i rapporten begrenser seg derfor til å omfatte Bergen og Alver kommuner.

Planprogrammet sier også at mulige direkte arealbruksendringer som følge av vegtiltaket skal vurderes for Arna, Vågsbotn og Hylkje-Hordvik. Dette håndteres i kapittel 3. Lokale virkninger i form av mulighetene for videre jordbruksdrift blir også drøftet i kapittel 3, for Gaupås-, Haugland- og Blindheimsområdet.

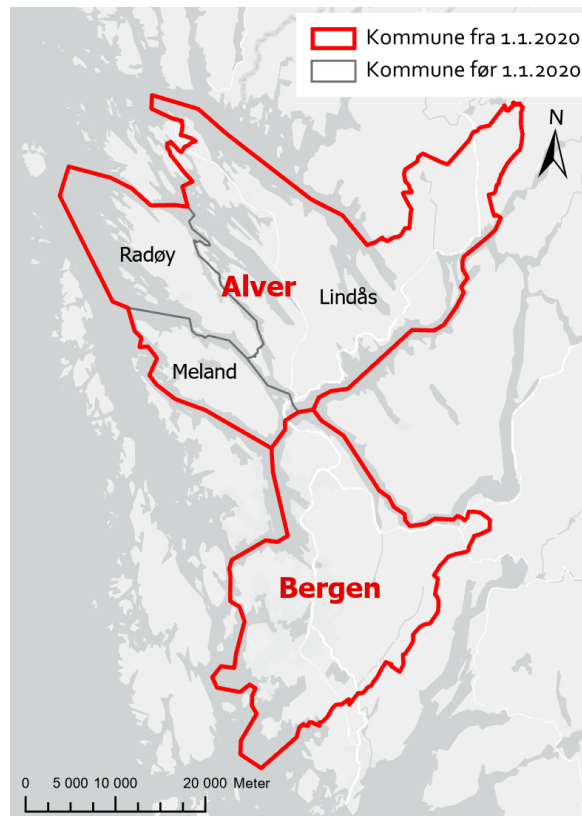
Kapittel 4 tar for seg hvordan vegtiltaket kan medføre et markedspress som medfører en langsiktig arealutvikling i Åsane nord. I tråd med planprogrammet drøftes det hvordan dette kan få langsiktige konsekvenser for de ikke-prissatte temaene friluftsliv, naturressurser og naturmangfold.

1.2 Kort beskrivelse av prosjektet og vegalternativene

1.2.1 Formål og referansealternativ

Formålet med planarbeidet er å utarbeide kommunedelplan med konsekvensutredning (KU) for ny veg på strekningen E16/E39 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset. Det nye riksveganlegget skal knytte Bergen og Nordhordland bedre sammen, og være en effektiv, trafikk sikker og forutsigbar transportforbindelse i riksvegnettet i regionen, samtidig som det skal avlaste dagens vegsystem lokalt i Arna og Åsane bydel. I tillegg skal parsellen Arna-Vågsbotn være en del av framtidig Ringveg øst som skal bidra til reduksjon i biltrafikk gjennom Bergen sentrum.

Vegtiltakene skal, i henhold til håndbok V712 *Konsekvensanalyser* (Statens vegvesen, 2018), sammenlignes med et referansealternativ. I dette prosjektet er referanseåret satt til 2050, og referansealternativet inneholder dagens vegnett pluss nye prosjekt som er vedtatt igangsatt eller finansiert. Dette vil si at den inkluderer ny E39 Sveгатjørn-Rådal, ny rv. 555 Sotrasambandet, Nordhordlandspakken og Bybanen til Fyllingsdalen.



Figur 1-1: Oversiktskart Bergen og Alver kommuner, med gamle kommunegrens for Radøy, Meland og Lindås.

Planlagt fellesprosjekt E16 og Vossebanen Arna-Stanghelle med tilknytningspunkt ved ASKO i Arnadalen er også lagt til grunn som del av referansealternativet, selv om dette prosjektet ikke er fullfinansiert per dags dato, fordi krysstilknytning til E16 mot øst er en rammebetingelse for E16/E39 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset.

Bybanen til Åsane og framtidig videreføring av Ringveg øst mot Fjøsangerområdet er ikke en del av referansealternativet.

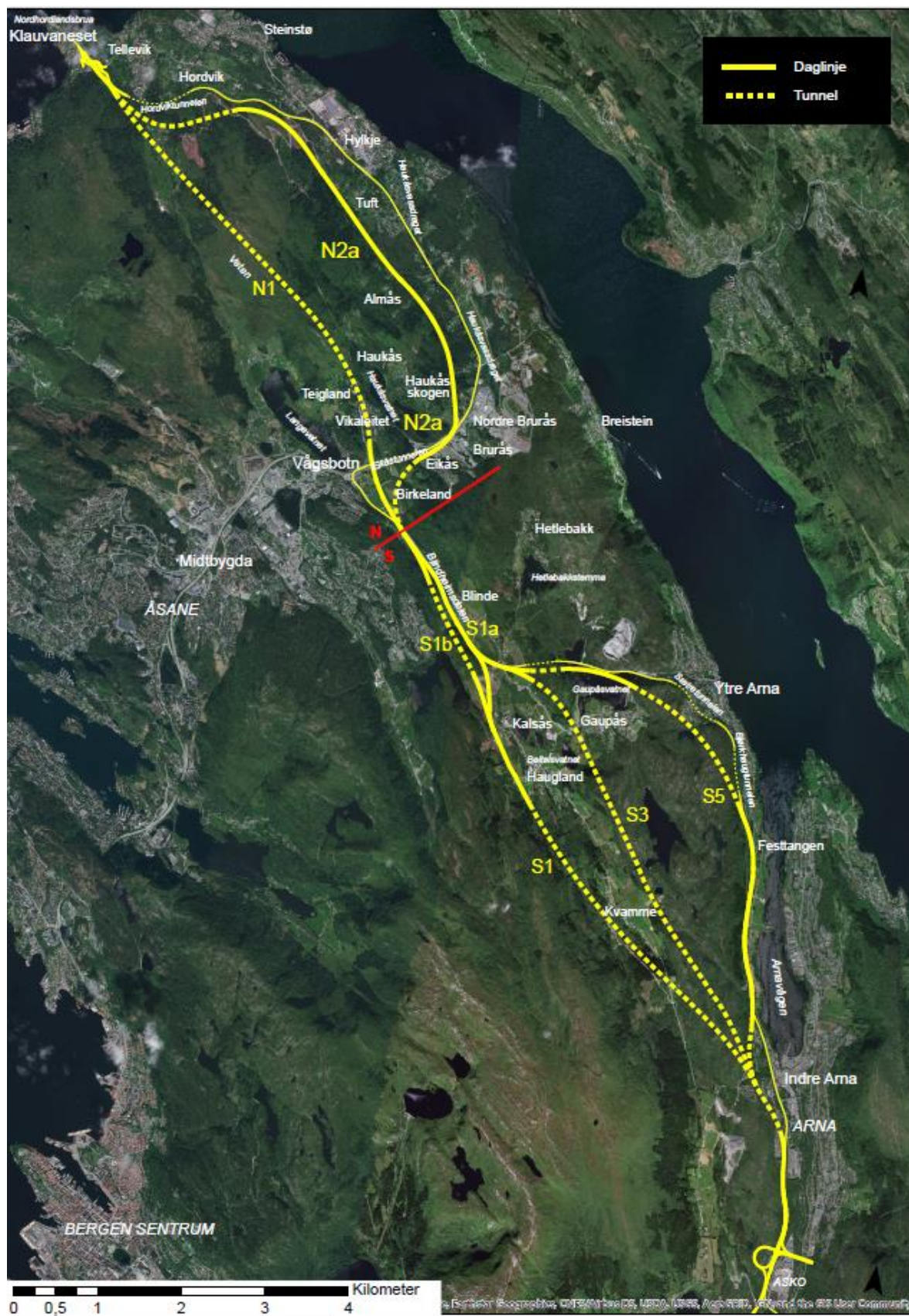
1.2.2 Nye vegalternativ

Riksveganlegget skal utformes som firefelts veg. Fartsgrensen skal være 100 km/t. Det er totalt 17 kombinasjonsalternativer i prosjektet, som består av alternativer i sør (S) og nord (N). De ulike alternativene for vegen er vist i figur 1-2 og figur 1-3.

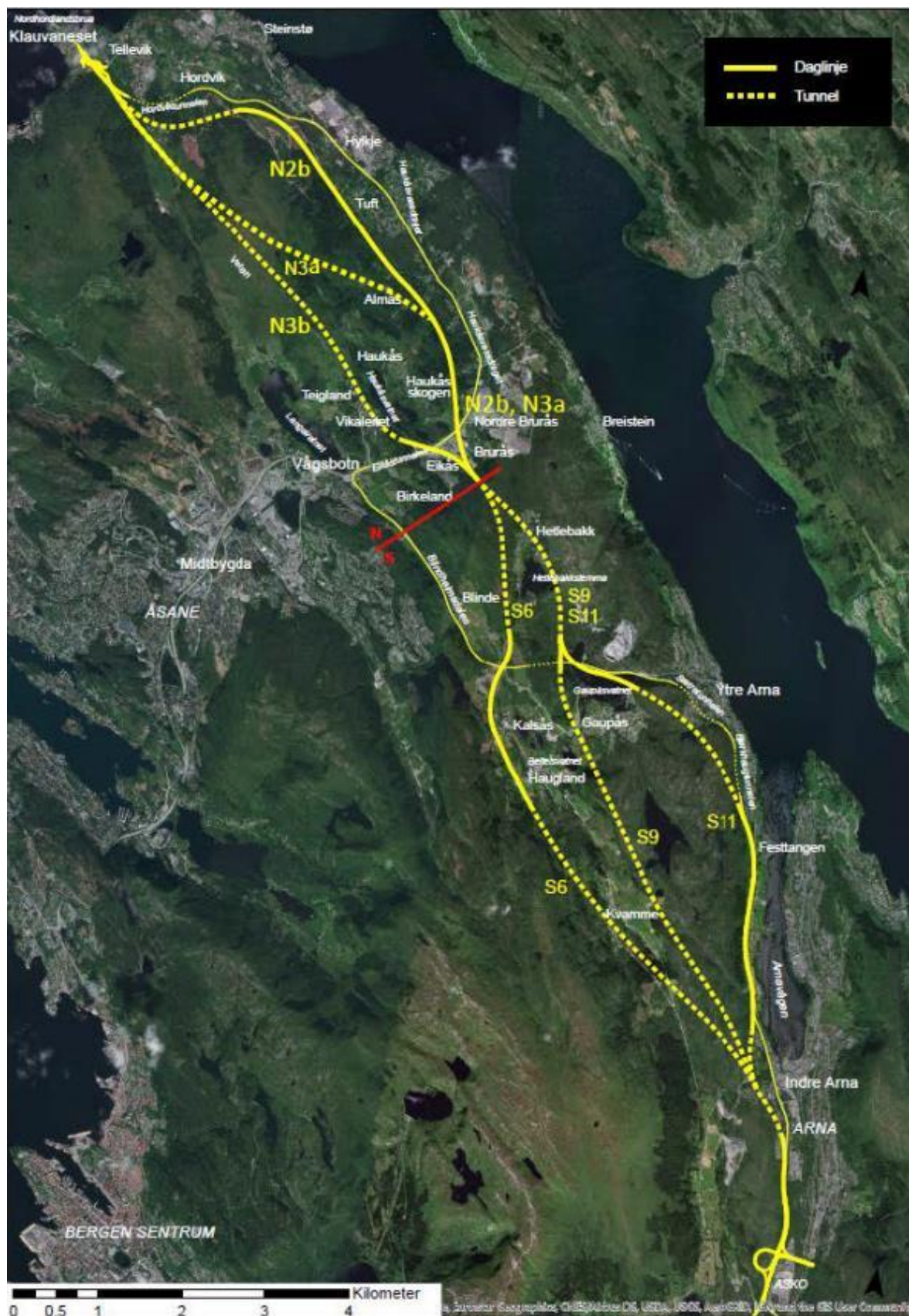
Tabell 1-1 gir en oversikt over hvordan alternativene kombineres, og hvilke kryss de innebærer. Åtte av disse kombinasjonene går via Blindheimsdalen, og ni kombinasjoner går via Eikås. Se også planrapporten for prosjektet for ytterligere beskrivelse av vegtiltakene.

Tabell 1-1: Oversikt over alternativskombinasjoner som skal utredes i planarbeidet.

Kombinasjonsalternativ via Blindheim	Kombinasjonsalternativ via Eikås
S1a - N1	S6 - N2b
S1a - N2a	S6 - N3a
S1b - N1	S6 - N3b
S1b - N2a	S9 - N2b
S3 - N1	S9 - N3a
S3 - N2a	S9 - N3b
S5 - N1	S11 - N2b
S5 - N2a	S11 - N3a
	S11 - N3b



Figur 1-2: Vegalternativer som utredes i planarbeidet, via Blindheim.



Figur 1-3: Vegalternativ som skal utredes i planarbeidet, via Eikås.

2 Regionale virkninger av reduserte reisetider

2.1 Innledning og metode

På basis av planprogrammet drøftes i dette kapitlet mulige regionale virkninger av vegprosjektet for Bergen og Nordhordland. Vi drøfter konsekvenser for bosetting, arbeidsmarked og næringsliv, samt transporteffekter fra endringer i pendling.

Erfaringsmessig er reisetider en faktor som påvirker befolkningens og næringslivets lokaliseringvalg i betydelig grad, og dette prosjektet vil føre til reduserte reisetider mellom Nordhordland og Bergen. Spørsmålet er hvordan dette kan påvirke befolkningsveksten i ulike deler av regionen samt næringslivets konkurranseevne og lokaliseringssønsker. Endringer i disse vil i sin tur ha langsiktige effekter på reisemønster og trafikkforhold i Nordhordland og samhandlingen mellom Nordhordland og Bergen.

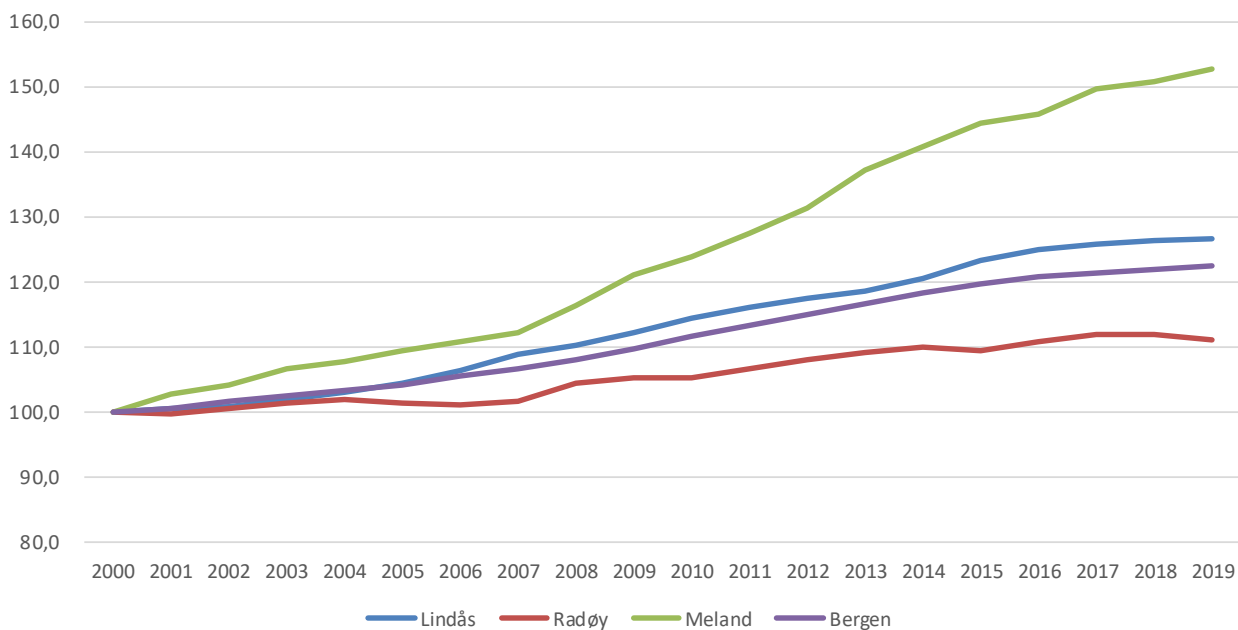
På regionalt nivå er vi først og fremst interessert i endringer i befolkning, næringsliv og arbeidsmarked. Siden reisetidsforbedringene mellom Nordhordlandskommunene og Bergen er omtrent de samme uansett vegalternativ, gjøres det bare én samlet vurdering av effekter på den regionale utviklingen. I omtalen av den regionale utviklingen bygger vi i stor grad på statistikk og analyser for de tidligere kommunene, som fra 2020 er slått sammen og nå heter Alver kommune. Disse kommunene var Meland (8200 innbyggere), Lindås (15800 innbyggere) og Radøy (5100 innbyggere).

Metodikken som benyttes er å ta utgangspunkt i empiriske sammenhenger om betydningen av reisetider og kommuners befolkningsvekst og omfanget av pendling. Kunnskapsgrunnlaget om årsakssammenhengene mellom endringer i reisetider og endringer i pendling og vekst i folketall og arbeidsplasser er usikkert. De presenterte sammenhengene som benyttes i dette kapitlet må derfor tolkes med betydelig forsiktighet, og de sammenhengene som presenteres må langt på vei betraktes som potensielle effekter og regneeksempler.

2.2 Dagens situasjon og utviklingstrekk

2.2.1 Befolkningsutvikling

Bergen er med sine 282.000 innbyggere i 2019 det naturlige sentrum i regionen. Alver kommune, som inntil 2020 besto av kommunene Meland, Lindås og Radøy, hadde i 2019 29.000 innbyggere. Det siste tiåret har befolkningsveksten i Bergen i gjennomsnitt vært på ca. 1 prosent per år. Tidligere Meland kommune har i perioden hatt en spesielt stor vekst med over 2 prosent årlig. Veksten i denne kommunen var spesielt sterk etter at bompengene på Nordhordlandsbrua ble fjernet i 2005. Også befolkningsveksten i Lindås økte merkbart etter 2005. Radøy, som har lengre reiseavstander til Bergen, har det siste tiåret hatt klart lavere befolkningsvekst enn fylket i gjennomsnitt og spesielt lavere enn Meland og Lindås. Se figur 2-1.



Figur 2-1: Folketall i utvalgte kommuner. Indeks 2000=100.

Blant bydelene i Bergen var veksten i Åsane relativt lav, med 10 prosent fra 2010 til 2019, mens Bergen i gjennomsnitt hadde 22 prosent. Sterkest prosentvis vekst blant Bergens bydeler var det i Ytrebygda med 43 prosent og i Bergenhus og Fyllingsdalen, som begge hadde en befolkningsvekst på ca. 35 prosent. Det har altså vært sterk vekst i Bergen sentrum og i enkelte av de ytre bydelene, men ikke i Åsane. Den sterke veksten i Bergens nabokommuner viser imidlertid at når nye områder kommer innenfor pendlingsavstand til arbeidsplasskonsentrasjonene i Bergensområdet, er det mange som ønsker å bosette seg der og arbeide i de sentrale delene av Bergensregionen.

2.2.2 Næringsliv

Næringsutviklingen¹ og antall arbeidsplasser har til dels utviklet seg svakt i de tidligere kommunene som nå utgjør Alver. Antall arbeidsplasser gikk ned med 10 prosent fra 2010 til 2018 i Radøy og med 1 prosent i Lindås. I Meland gikk imidlertid antall arbeidsplasser opp med 15 prosent i perioden.

I Radøy er det relativt flere arbeidsplasser i primærnæringene (5 prosent) enn i de to andre kommunene. Det offentlige står for ca. 45 prosent av arbeidsplassene i kommunen, mens den nest viktigste sektoren når det gjelder arbeidsplasser er industrien. Det er en del aktivitet innenfor fiskeoppdrett, som kan gi store inntekter, men det slår i beskjeden grad ut i statistikken for antall arbeidsplasser.

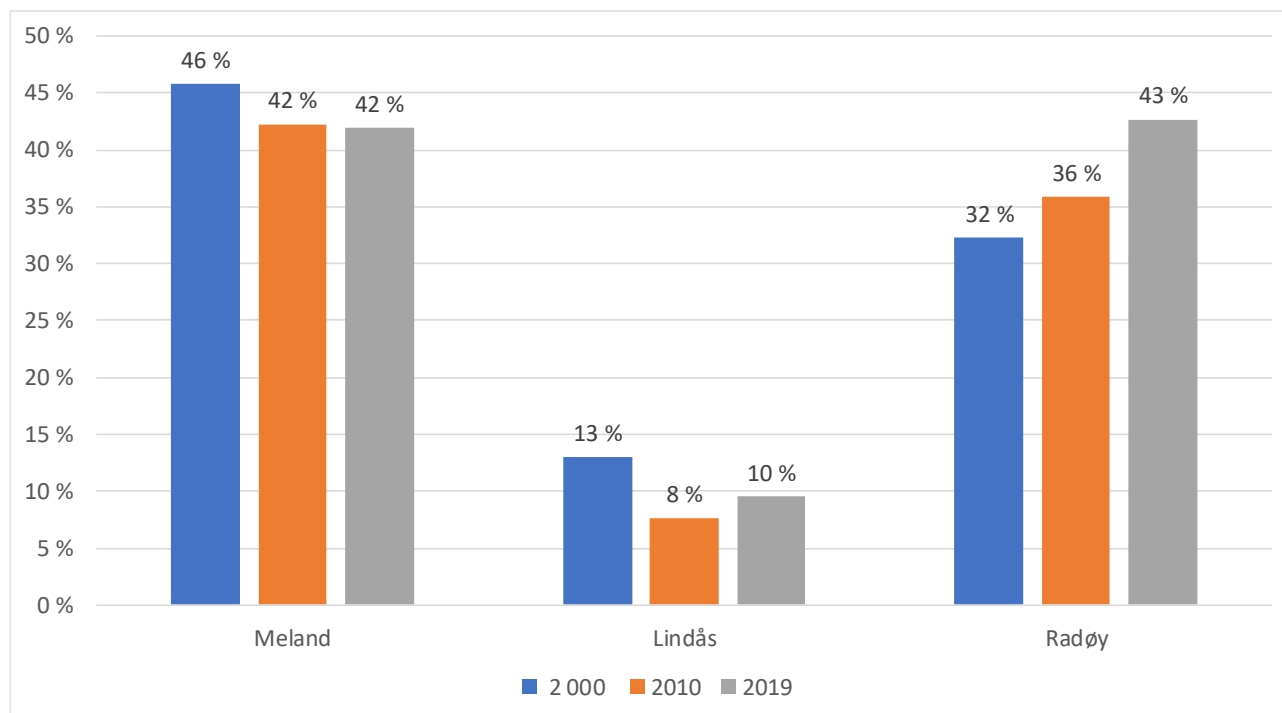
Lindås har over 800 arbeidsplasser innenfor petroleumsvirksomhet, mye på grunn av raffineriet på Mongstad. Industri er også viktig, med 16 prosent av antall arbeidsplasser i kommunen. Offentlig sektor er den største enkeltsektor når det gjelder arbeidsplasser (35 prosent). Som følge av et mer variert handelstilbud enn i Radøy, utgjør varehandel en høyere andel av arbeidsplassene i Lindås.

I Meland er det en betydelig aktivitet innenfor maskinindustri, noe som har holdt antall arbeidsplasser oppe. Varehandelen er noe mindre i omfang enn i Lindås (selv etter å ta høyde for forskjellen i størrelsen på kommunen). Den klart største delen av arbeidsplassene er i offentlig sektor (ca. 45 prosent i 2018), og også veksten i antall arbeidsplasser i kommunen det siste tiåret kan tilskrives flere arbeidsplasser i offentlig sektor.

¹ Sysselsettingstallene som gjengis i avsnittet bygger på SSBs tabell 1187 i Statistikkbanken Sysselsetting etter arbeidssted. Tallene for offentlig sektor er definert som summen av næringene 84 Offentlig adm, 85 Undervisning, 86 Helsetjenester, 87 Pleie og omsorg i institusjon og 88 omsorg uten botilbud, barnehager mv. Industri omfatter ikke bygg/anlegg. Ellers er det brukt noe informasjon fra Store norske leksikon.

2.2.3 Pendling

Bergen er det økonomiske sentrum i regionen og har betydelig netto innpendling fra omegnskommunene. I 2019 utgjorde netto innpendling ca. 14 prosent av sysselsatte bosatte i Bergen, en andel som har endret seg lite det siste tiåret. Netto utpendling fra de tidligere Nordhordlandskommunene varierer mye se figur 2-2.



Figur 2-2: Netto utpendling (prosent av sysselsatte bosatt i kommunen) fra kommuner i Nordhordland.

Meland har stor utpendling til Bergen – det er flere sysselsatte bosatt i Meland som har arbeidssted i Bergen enn som har arbeidssted i egen kommune. Mange i Meland pendler også til Lindås.

Radøy har også lav arbeidsplassdekning og dermed høy netto utpendling, og i økende grad. Utpendlingen er stor til Lindås, men mange i Radøy pendler også til Bergen.

Netto utpendling er lavere i Lindås enn i de to andre Nordhordlandskommunene. Det skyldes dels høyere egedekning av arbeidsplasser. Mange i Lindås pendler likevel ut av kommunen, særlig til Bergen. En grunn til at netto utpendling likevel er såpass lav i Lindås, er at mange pendler fra andre kommuner, også fra Bergen, til Lindås.

I perioden 2010-2018 har antall sysselsatte bosatt i de tre nordhordlandskommunene under ett økt med 4,6 prosent, mens antall arbeidsplasser kun har økt 0,9 prosent. Arbeidsdekningen i det nye Alver kommune har dermed i perioden 2010-2018 gått noe ned – fra 78 prosent til 75 prosent.

Om lag 60 prosent av pendlerne til Bergen fra alle de tidligere Nordhordlandskommunene har arbeidssted Bergenhus og Åsane, omtrent like stor andel i begge bydelene, ifølge en pendlingsanalyse utført av fylket (Hordaland fylkeskommune, 2018). Den gjennomsnittlige reisetiden for pendlere fra Lindås, Meland og Radøy til Bergen var ifølge denne analysen henholdsvis 39, 32 og 51 minutter. Ifølge en spørreundersøkelse om pendling, også i regi av fylket, benytter 67 prosent av disse pendlerne bil til og fra arbeidet i Bergen (Hordaland fylkeskommune, 2018b).

2.2.4 Senterstruktur og handel

Senterstruktur

I *Regional plan for attraktive senter i Hordaland 2015-2026* har fylkeskommunen definert en ønsket senterstruktur i fylket, basert på eksisterende funksjoner og ønsket utvikling (Hordaland fylkeskommune, 2014). Denne strukturen er lagt til grunn i denne rapporten som utgangspunkt for vurderinger.

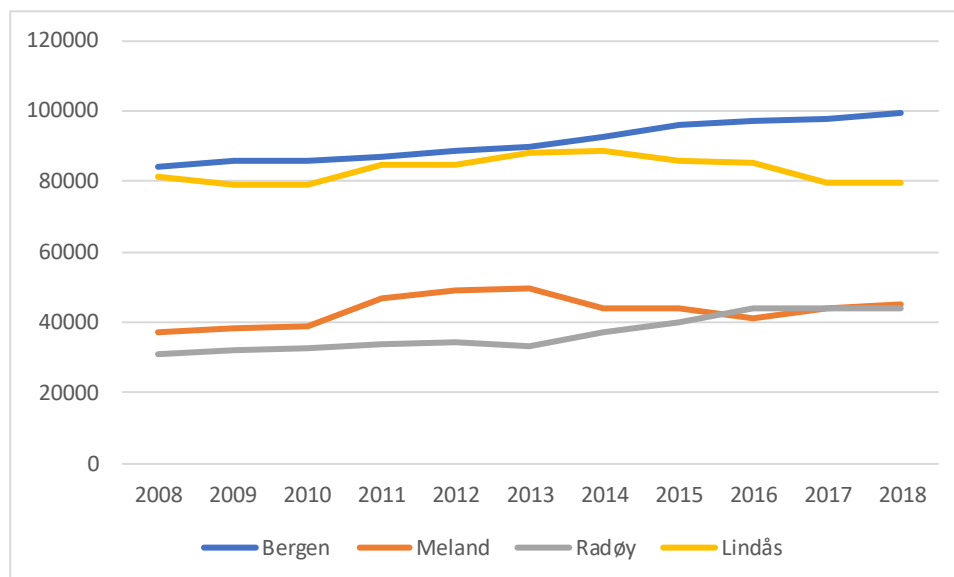
Bergen har fylkessenter i sentrum, og ellers flere bydelssenter i de ulike bydelene. I dette prosjektet ser vi nærmere på strukturen i de bydelene vegprosjektet berører, i tillegg til Bergenhus (Bergen sentrum). Åsane er definert som bydelssenter som også har regionale funksjoner, og har dermed regionale senterfunksjoner for kommunene i Nordhordland. Indre Arna er også bydelssenter med regionale funksjoner for kommunene Osterøy, Vaksdal og Samnanger.

I Lindås kommune er Knarvik regionsenter, med regionale funksjoner for Meland, Radøy, Modalen, Masfjorden, Austrheim og Fedje.

De tidligere kommunesentrene Manger, Knarvik og Frekhaug har over tid hatt sterkere vekst enn kommunen som helhet, noe som reflekterer en gradvis sentralisering internt i disse tidligere kommunene. Veksten i kommunesenteret har vært særlig sterk i Frekhaug, kommunesenteret i Meland. Dette er den av de tidligere tre kommunene som hadde sterkest befolkningsvekst.

Handel

Handelsmønsteret og handelsdekningen er et uttrykk for tettstedenes plass i senterhierarkiet. Ifølge SSBs handelsstatistikk var handelsomsetningen per innbygger i Meland og Radøy om lag halvparten av omsetningen per innbygger for fylket som helhet (handelsdekningen). I Bergen var handelsdekningen 117 prosent, mens Lindås lå like under gjennomsnittlig omsetning per innbygger i fylket, med sine 94 prosent. Lindås har tapt en del handelsomsetning per innbygger de senere årene, se figur 2-3. Gradvis bedre kommunikasjoner og utbygging av kjøpesentre, men også økt omfang av netthandel, er underliggende faktorer som forklarer denne utviklingen med en gradvis sentralisering av varehandelen.

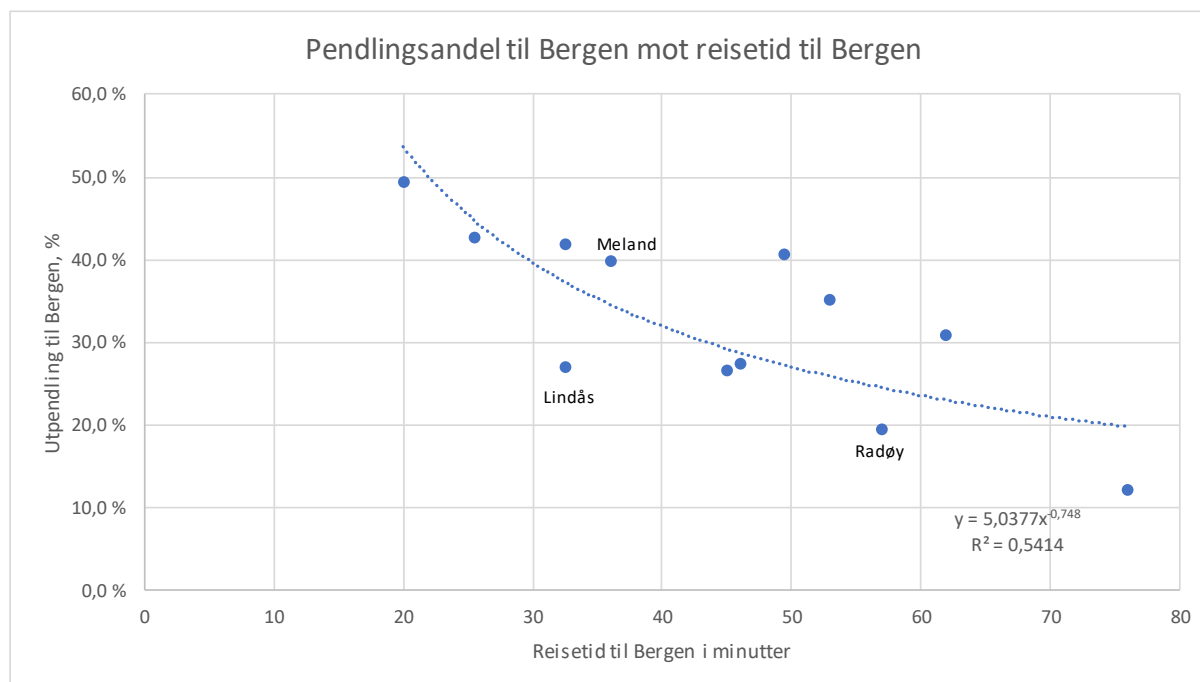


Figur 2-3: Omsetning i detaljhandelen, kroner per innbygger (ekskl. mva). Kilde: SSB. (tabell 04776 i Statistikkbanken)

2.3 Betydningen av reisetid for pendling og befolkningsvekst

2.3.1 Reisetid og pendling

Empirisk er det en sammenheng mellom reisetiden til Bergen og omfanget av utpendling fra kommunen, se figur 2-4.



Figur 2-4: Utpendlingsandel til Bergen og reisetid fra kommunesenter til Bergen sentrum (minutter). Tall fra 2018.

Figuren viser at det er betydelige variasjoner i pendlingsandelen til Bergen, fra Askøys nesten 50 prosent til Austrheims 12 prosent. Det er en tendens til at pendlingsandelen øker desto kortere tid det tar å reise til Bergen, men det er store variasjoner i pendlingsandelen rundt denne trenden. Det innebærer at andre faktorer også spiller inn. I figuren har vi tegnet inn en matematisk funksjon som reflekterer en gjennomsnittlig sammenheng mellom reisetid og pendling til Bergen blant disse utvalgte kommunene.

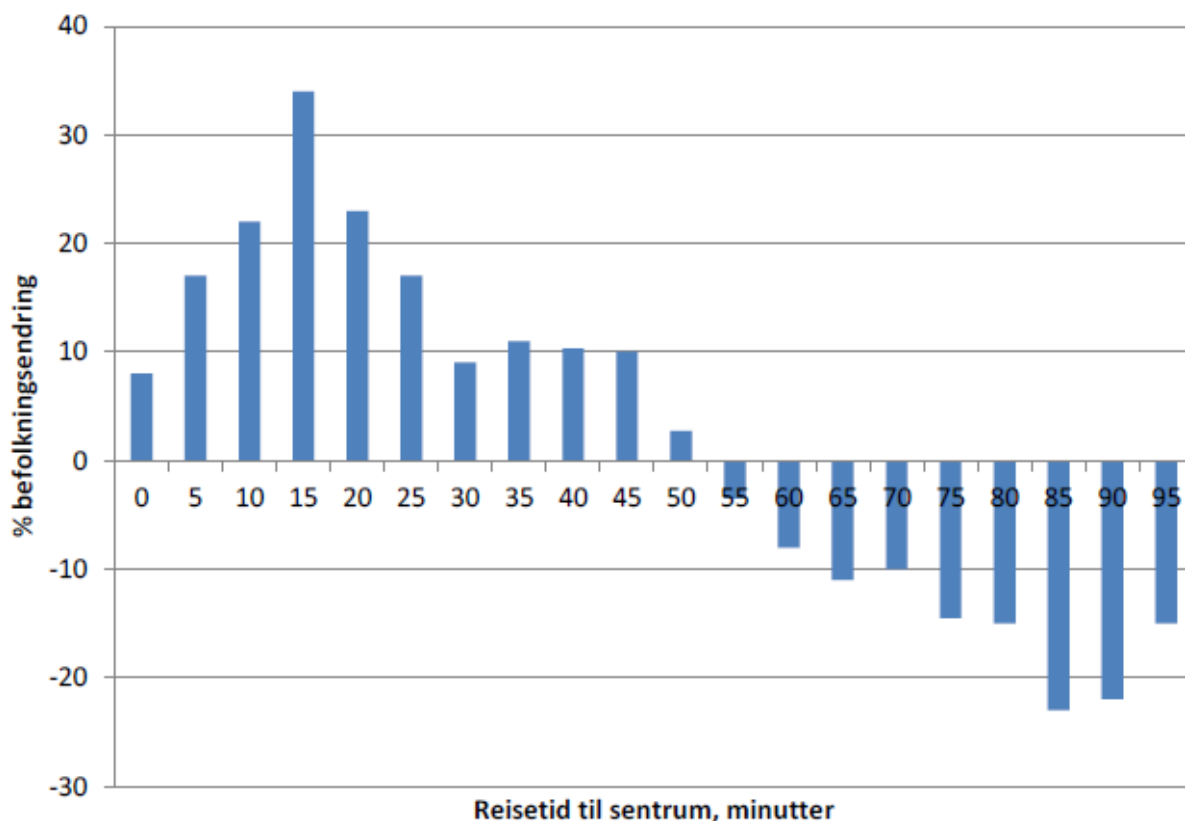
Ofte anses 45 minutter å være en øvre grense for pendling, men som vi ser, utgjør ikke 45 minutter noen absolutt grense.

Motivene for folks valg av bosted og arbeidssted er mange og vil variere mye mellom den enkeltes livssituasjon, preferanser og muligheter på arbeidsmarkedet, som varierer blant annet med fagbakgrunn og utdanningsnivå.

Spørsmålet er hvilken konsekvens innkorting av reisetiden mellom de tre Nordhordlandskommunene med 10 til 15 minutter vil ha å si for pendling og befolkningsutvikling i disse kommunene. Figuren indikerer at det kan øke.

2.3.2 Reisetid og befolkningsvekst

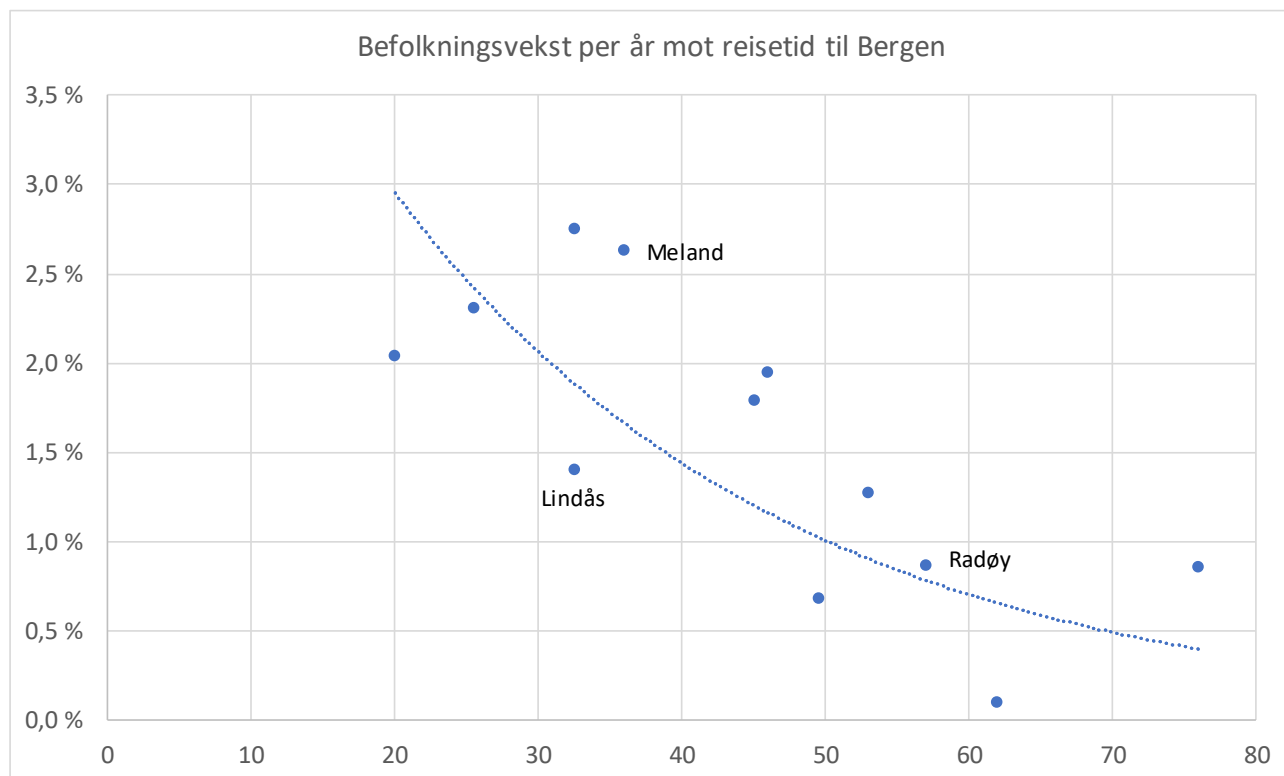
Flere analyser har funnet en sammenheng mellom befolkningsutviklingen og reisetiden til nærmeste regionale senter. TØI fant en sammenheng mellom endring i folketallet på grunnkrets nivå og reisetiden til nærmeste senter, jf. figuren nedenfor.



Figur 2-5: Endring i folketallet 1980-2007 i grunnkretser etter reisetid med bil til sentrum av regionhovedsenter. BA-regioner der regionsenteret har minst 1000 bosatte. Kilde: Engebretsen og Vågane 2008. (Engebretsen & Vågane, TØI-rapport 981/2008)

Ifølge figur 2-5 går en reduksjon i reisetiden fra for eksempel 30 til 20 minutter sammen med en økning i befolkningsveksten i grunnkretsen på 0,4 til 0,5 prosentpoeng per år i gjennomsnitt. Dette er sammenhenger på nasjonalt nivå.

Vi har tatt ut tilsvarende sammenhenger mellom befolkningsveksten i perioden 2010-19 og reisetid til Bergen for 12 (tidligere) Nordhordlandskommuner, se figur 2-6. Kurven viser også en sigende sammenheng mellom nærhet til Bergen og befolkningsveksten det siste tiåret; jo nærmere kommunen ligger Bergen, desto sterkere befolkningsvekst.



Figur 2-6: Sammenhenger mellom befolkningsvekst (gjennomsnitt per år 2010-19) og reisetid til Bergen sentrum. Reisetid er tatt fra Google (gjennomsnitt av reisetid uten kø og høyeste avleste reisetid i kø om morgenen 26/2-2020).

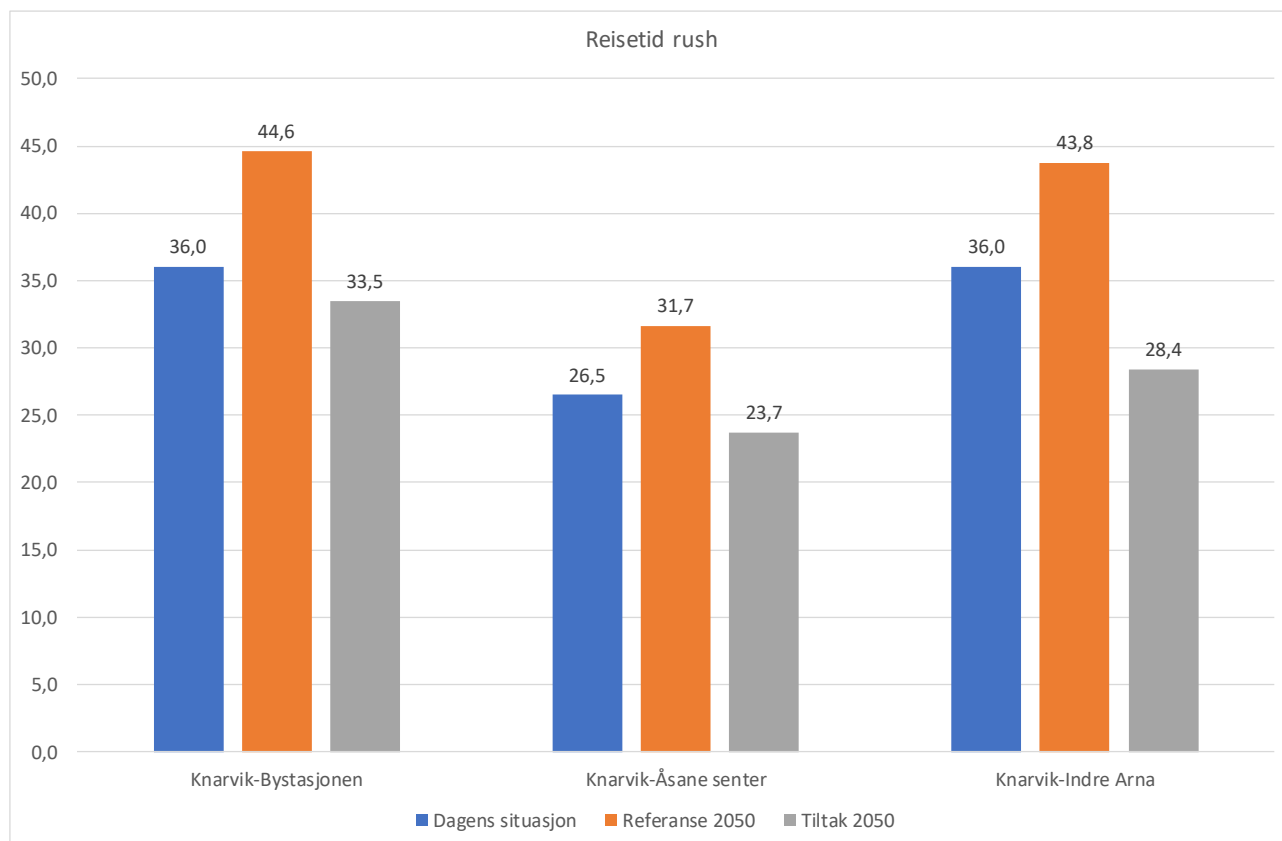
Det er store variasjoner i befolkningsveksten det siste tiåret, og det er åpenbart at andre forhold enn avstanden til Bergen har spilt inn. Likevel anser vi at dataene gir støtte til at reisetid til Bergen er en faktor som har betydning for bosettingen i omlandskommuner til Bergen, og at kortere reisetid til Bergen vil bidra til at flere vil bosette seg der, og ha arbeidssted i Bergen.

Figuren gir imidlertid ikke godt grunnlag til å komme med konkrete prognoser. Den sier for eksempel ikke noe om i hvor lang periode en reisetidsforkorting vil kunne gi økt befolkningsvekst. I likhet med pendlingsfiguren (figur 2-4) ligger videre Lindås under kurven og Meland over kurven. Meland har altså hatt sterkere vekst og høyere pendling enn kurven sier, mens Lindås har hatt svakere vekst og lavere pendling enn hva kurven sier. Kurven er dessuten tegnet uten at det er tatt høyde for andre faktorer som kan ha påvirket befolkningsveksten.

2.4 Mulige virkninger for Nordhordland og Bergen

2.4.1 Reisetidsreduksjoner som følge av prosjektet

Prosjektet vil redusere reisetidene betydelig. Vi benytter beregnede reisetider fra transportmodellen for rushtid og lavtrafikkperioden for å vurdere reisetidsreduksjonene, se figur 2-7.



Figur 2-7: Reisetider rush (gjennomsnitt av morgen- og ettermiddagsrush) fra modellberegningene. Minutter.

I dag tar det 36 minutter i rush med bil fra Knarvik til Bergen sentrum (her definert som Bystasjonen), som innebærer en gjennomsnittlig forsinkelse på ti minutter i forhold til reisetiden ved lavtrafikk.

Over tid vil økt trafikk gi gradvis økende køproblemer og lengre reisetid. I 2050 vil trafikken ifølge prognosene øke såpass mye at reisetiden i rush, ifølge modellberegningen, kan øke med nesten 9 minutter til 45 minutter. Utenom rush er det ingen forsinkelser fram til 2050, slik at reisetiden i referansealternativet er den samme som i dagens situasjon (26 minutter).

Forverringen av reisetiden fra dagens situasjon til referansesituasjon 2050 er 5 minutter for strekningen Knarvik-Åsane, og 3 minutter for Knarvik-Sentrum.

Den samme tendensen til økte rushtidsforsinkelser ses også på strekningen Knarvik-Indre Arna.

I denne rapporten skal de isolerte effektene av vegprosjektet anslås, det vil si endringen i reisetid fra referansealternativet 2050 til Tiltak 2050. Reisetiden Knarvik-Bergen sentrum (Bystasjonen) i rush går ned med 11 minutter, Knarvik-Åsane senter med 8 minutter og Knarvik-Indre Arna med 15 minutter. Reisetidene i rush er de mest relevante reisetidene for beslutninger om pendling og bosted.

Dette er modellberegnete reisetidsreduksjoner i 2050.

2.5 Mulige regionale virkninger

2.5.1 Befolkningsvekst og pendling

Reisetiden mellom Knarvik og Bergen sentrum reduseres ifølge transportmodellberegningen med 11 minutter i rush som følge av prosjektet. Forskning og de empiriske sammenhengene (kurvene) vist foran, tyder på et økt potensial for ytterligere økt befolkningsvekst i Alver kommune, sammenlignet med en situasjon der vegprosjektet ikke blir gjennomført.

Det er imidlertid langt fra sikkert at disse sammenhengene fullt ut uttrykker årsakssammenhenger. Det kan være andre faktorer som samvarierer med reisetiden, som bidrar til å forklare lavere befolkningsvekst i kommunene lengre fra Bergen og andre økonomiske sentra. Vi vurderer likevel at det er årsaks-sammenhenger til stede, men at de kan være svakere enn det kurvene indikerer.

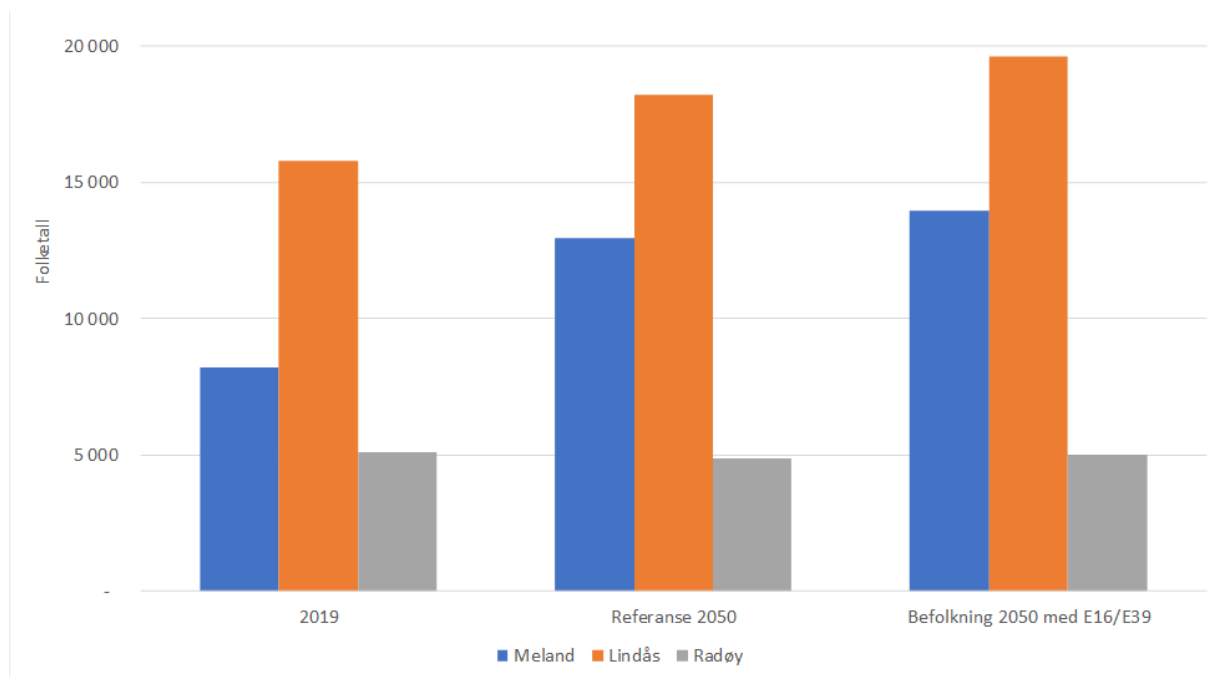
Benytter vi, tross disse forbeholdene, kurvene for sammenhengene mellom reisetid og befolkningsvekst, vil en reduksjon i reisetiden med ca. 10 minutter tilsi en økning i den årlige befolkningsveksten for Radøy på i størrelsesorden 0,2 prosentpoeng per år, i forhold til hva den ellers ville vært. For Lindås og Meland, som i utgangspunktet har kortere reisetid til Bergen, er kurven brattere og effekten av ti minutters kortere reisetid derfor større. Ut fra kurven kan det anslås at reduksjonen i reisetid til Bergen på 10 minutter kan innebære en økning i den årlige befolkningsveksten på 0,5 prosentpoeng per år for Lindås og Meland i forhold til hva veksten ellers ville vært. Pendlingskurvene indikerer at reduksjonen i reisetid kan gi en økning i pendlingsandelen til Bergen på 2-3 prosentpoeng i Radøy, og med 7-8 prosentpoeng i Lindås og Meland.

Som et regneeksempel anslår vi hvor stor ytterligere befolkningsvekst utover befolkningsframskrivingen som er benyttet i transportanalysen, som vil kunne inntreffe som følge av den reduserte reisetiden. Vi legger til grunn en mervekst på 0,5 prosentpoeng per år i Lindås og Meland og 0,2 prosentpoeng per år i Radøy, over 15 år. Dette regnestykket gir en økning i folketallet i Alver på 2600 personer i 2050, sammenlignet med situasjonen uten kortere reisetid som følge av vegprosjektet. Legger vi til grunn at 60 prosent av denne befolkningsøkningen er sysselsatte, og at andelen av denne sysselsettingsøkningen som pendler til Bergen er 50 prosent i Meland og Lindås og 30 prosent i Radøy, får vi 750 flere pendlere fra Alver til Bergen i 2050 enn hva vi ellers ville ha fått, se tabell 2-1 og figur 2-8 .

Tabell 2-1: Anslått økning i befolkning og pendlere til Bergen i 2050 som følge av prosjektet. Antall personer.

	Befolkning 2019	Befolkning 2040 (MMMM)	Befolkning 2050 Anslått	Økning i 2050 pga. prosjektet	
				Befolkning	Pendlere til Bergen
Meland	8 190	11 690	12 950	1 010	300
Lindås	15 810	18 290	18 210	1 410	420
Radøy	5 090	5 220	4 860	150	30
Alver (sum av disse tre)	29 090	35 200	36 020	2 570	750

Gitt denne anslåtte økningen i antall pendlere fra Alver til Bergen, vil dette kunne gi en trafikkøkning på strekningen Knarvik-Åsane på 1500 reiser per døgn i 2050 (hver pendler reiser til og fra jobb hver dag), utover det som er lagt til grunn i transportanalysen.



Figur 2-8 Folketal i Alver i kommunene som fra 2020 utgjør Alver kommune. 1000 personer. Referanse 2050 er fra SSBs middelframskrivning. Befolkning 2050 med E16/E39 er anslått av Norconsult.

Regneeksemplene og vurderingene innebærer at den økte befolkningsveksten i Alver i stor grad er pendlingsbasert, slik at veksten i arbeidsplasser vil være vesentlig svakere enn veksten i befolkningen. Næringer og virksomheter som retter seg mot personlig tjenesteyting, både privat og offentlig, vil imidlertid øke som en konsekvens av den økte befolkningen. Det vil dels bety flere kommunalt ansatte blant annet innenfor pleie og omsorg, skole og barnehage, men også flere ansatte innen handel og personlige tjenester i privat sektor. Vi anser at disse effektene allerede er inkludert i de anslåtte befolkningseffektene.

2.5.2 Økt konkurranse for lokal handelsnæring

Bedre kommunikasjoner og kortere reisetider til Bergen vil utsette handelen i Alver for økt konkurranse, siden det blir enklere å reise til Bergen for å gjøre innkjøp. Særlig handelen i Knarvik og Frekhaug vil trolig merke dette slik at den negative utviklingen i handelsvolum per innbygger som vises i figur 2-3 for disse tidligere kommunene, trolig vil forsterkes. Når det gjelder Radøy vil trolig avstanden til Bergen fortsatt være relativt høy selv med 10 minutters kortere reisetid, slik at vi tror at handelsnæringen i Manger blir påvirket i mindre grad enn handelen i de delene av Alver kommune som ligger nærmere Bergen.

2.5.3 Arbeidsmarkedsintegrasjon og økt produktivitet i regionen

Eksisterende pendlingsstrømmer fra Bergen til Meland vil også bli forsterket, noe som uttrykker at prosjektet vil bidra til en økt integrasjon av hele Nordhordland og Bergen. Dette kan gi grunnlag for økt produktivitet i næringsliv og offentlig sektor, blant annet som følge av et større arbeidsmarked og bedre kombinasjon av kompetanse, personer og jobber, i tillegg til økt samhandling mellom bedrifter. Dette betegnes som netto ringvirkninger og er en samfunnsøkonomisk gevinst. Håndbok V712 åpner for at størrelsen på denne samfunnsøkonomiske gevinsten kan beregnes kvantitativt, men dette er ikke lagt til grunn i planprogrammet for denne konsekvensutredningen.

3 Direkte arealbruksendringer og lokale virkninger

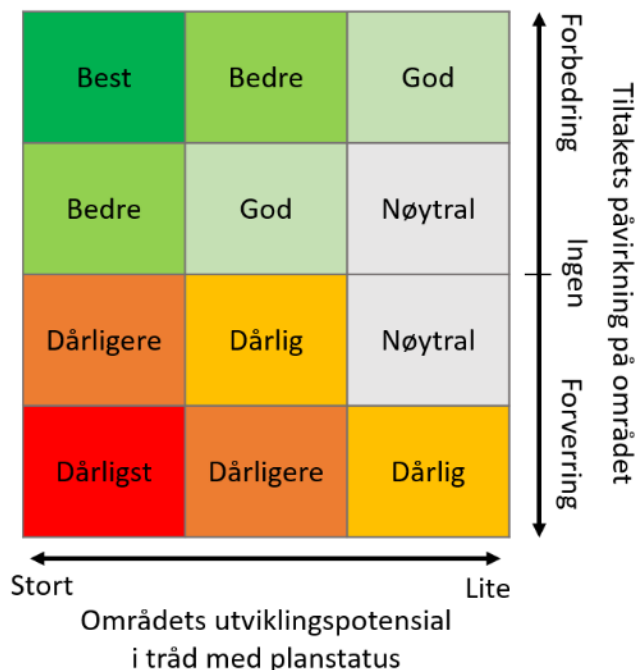
3.1 Innledning og metode

I dette kapitlet ser vi nærmere på mulige direkte arealbruksendringer og lokale virkninger som følge av ny E16/E39, og hvordan disse varierer mellom vegalternativene. I henhold til planprogrammet skal vurderingene knyttes til utvikling i Arna (kapittel 3.3), Vågsbotn (3.4), Åsane nord (3.5) og Gaupås-, Haugland- og Blindheimsområdet (3.6). Kapittel 3.7 inneholder en samlet vurdering og rangering av vegalternativene for disse geografiske områdene.

Ifølge håndbok V712 *Konsekvensanalyser* (Statens vegvesen, 2018) kan direkte arealbruksendringer være aktuelle av flere årsaker. Det kan være at planene for utbygging i et område er knyttet til et rekkefølgekrav om at ny veg må være på plass før utbyggingen av boliger, næringer osv. kan finne sted. Det kan også føre til mer utbygging fordi områder får bedre, eller nødvendig, tilkomst gjennom vegtiltaket. Områder som tidligere har vært belastet av eksisterende hovedveg kan også få et økt potensial for utbygging som følge av frigjøring av areal, reduserte barrierer eller redusert miljøbelastning. Motsatt kan områder som allerede er planlagt utbygd få et redusert utbyggingspotensial som følge av direkte arealbeslag fra veganlegget, økte barrierer, eller at det blir mer støy- og forurensningsbelastet.

For å kunne vurdere direkte arealbruksendringer og lokale virkninger har vi sett på dagens bruk av områder som kan bli berørt av ny veg, gjeldende plangrunnlag i Bergen, brukt gjeldende fagkunnskap innenfor planfeltet, og intervjuet sentrale personer fra plan- og bygningsetaten og landbruksetaten i Bergen kommune.

Ifølge planprogrammet er et av prosjektets effektmål at «veganlegget skal avlaste dagens vegnett slik at det gis grunnlag for ønsket areal- og sentrumsutvikling i Arna og Åsane bydel». Det vurderes derfor i hvilken grad virkningene samsvarer med ønsket utvikling. «Ønsket utvikling» defineres her som utvikling i tråd med gjeldende planer og retningslinjer for arealplanlegging i Bergen kommune. Dette er en kvalitativ vurdering, som skematisk vises med fargene som vist i matrisen i figur 3-1.



Figur 3-1: Matrise som viser hvordan vurderingen av virkninger for "ønsket utvikling" er et forhold mellom hvilket potensial som ligger i gjeldende plangrunnlag, og i hvilken grad dette påvirkes (negativt eller positivt) av vegtiltaket.

I metoden for samfunnsøkonomisk analyse i håndbok V712 skal man vurdere endringer fra en gitt situasjon (referansealternativet) for forskjellige prissatte og ikke-prissatte tema, men det vurderes ikke hvor godt eller dårlig referansealternativet er i utgangspunktet. Denne rapporten om arealbruksendringer er en tilleggsanalyse som ikke hører til den samfunnsøkonomiske sammenstillingen, og er derfor ikke bundet av dette metodiske prinsippet. For å bedre kunne vurdere måloppnåelse i prosjektet, har referansealternativet i denne rapporten blitt gitt egenskaper ut ifra hvordan dagens hovedveg samsvarer med ønsket utvikling i Bergen kommune sitt plangrunnlag.

3.2 Planstatus

3.2.1 Betydningen av arealplaner og nasjonale føringer

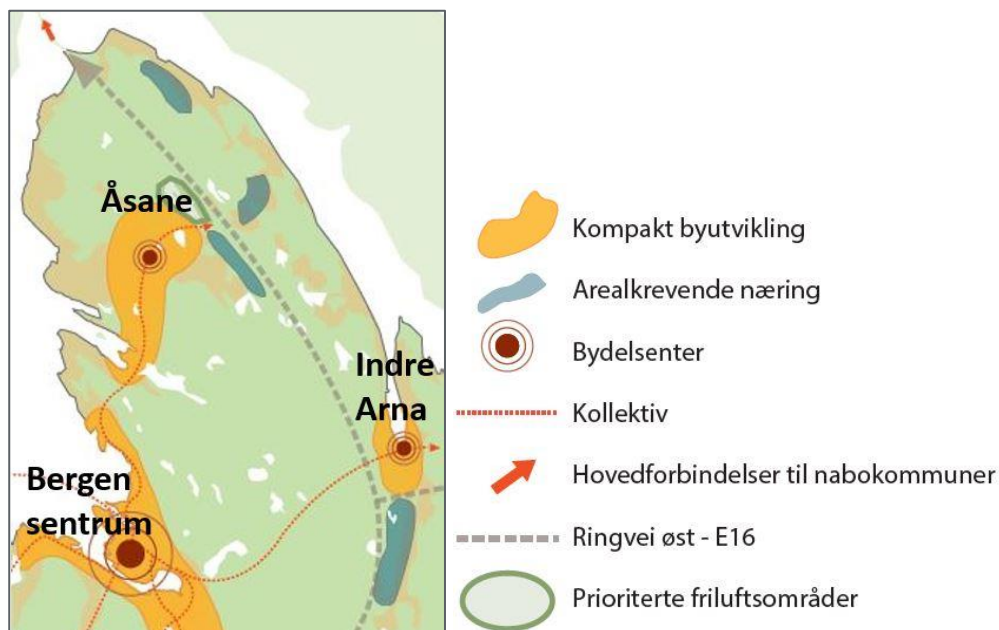
Arealplaner etter plan- og bygningsloven (PBL) danner det juridiske grunnlaget for hva som kan bygges hvor. Kommuneplanens arealdel (KPA) danner utgangspunktet for hva man kan disponere arealet til, og påfølgende reguleringsplaner skal i prinsippet følge arealformål og bestemmelser nedfelt i kommuneplanen. Ved motstrid fra overordnet plan kan det søkes om dispensasjon, men etter gjeldende regelverk og føringer vil dette i hovedsak være snakk om mindre vesentlige endringer.

I tillegg til gjeldende arealplaner vil statlige planretningslinjer være viktige føringer for arealutviklingen i en kommune. Gjeldende statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging legger vekt på nullvekstmålet i personbiltrafikken, og at plasseringen og utviklingen av areal og transportsystem bidrar til mindre reising og mer miljøvennlige transportformer (Regjeringen, 2014).

Gjeldende arealplaner og retningslinjer er dermed et sentralt grunnlag for å kunne vurdere mulige direkte arealbruksendringer som følge av nytt vegtiltak. Vi har i disse vurderingene spesielt sett på arealdelen i Bergens gjeldende kommuneplan (KPA2018), samt vedtatte område- og reguleringsplaner. Statlige planretningslinjer vurderes i kapittel 4 om langsiktige og indirekte arealbruksendringer.

3.2.2 Kommuneplanens arealdel og ønsket utvikling i Bergen kommune

Kommuneplanens arealdel i Bergen (KPA2018) ble vedtatt i 2019 og legger til rette for en kompakt byutvikling rundt definerte senterområder. I planarbeidet for KPA2018 ble det gjort flere strategiske grep for å konsentrere videre byutvikling for å støtte opp om nullvekstmålet for personbiltrafikken og for å samsvare med statlige retningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging. Figur 3-2 viser de strategiske områdene for kompakt byutvikling, arealkrevende næring og viktige transportforbindelser i Arna og Åsane i KPA2018.



Figur 3-2: Utklipp fra "Strategisk plankart Bergen 2030". Kilde: Bergen kommune, 2016.

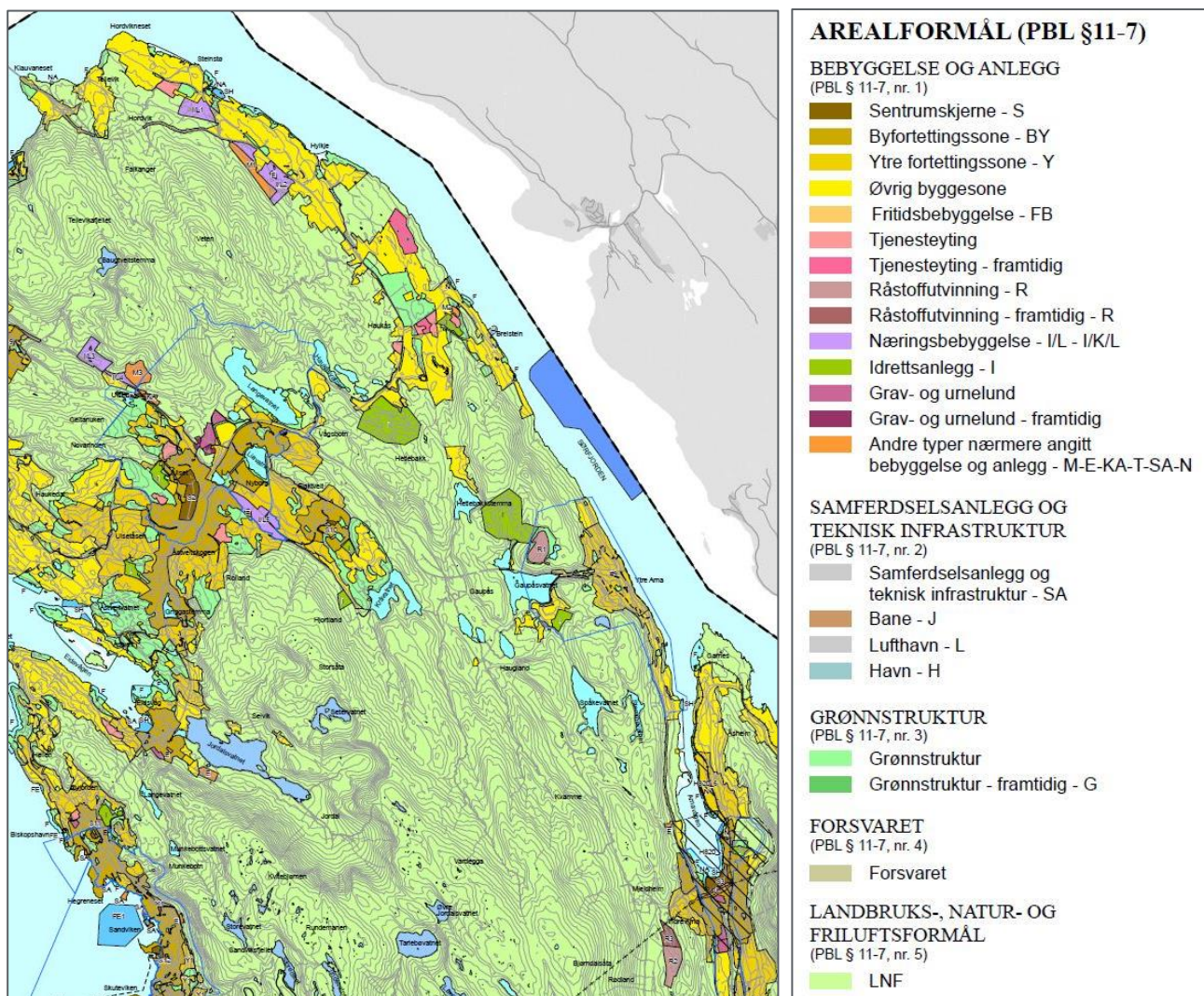
I forbindelse med kommuneplanarbeidet vurderte kommunen boligpotensialet innenfor de angitte fortettingssonene. Potensialet ble beregnet til rundt 40.000 boliger, mens utbyggingsbehovet ble regnet til 21 000 boliger i perioden 2017-2030. Det ligger dermed store boligreserver innenfor de avgrensede fortettingsområdene i KPA2018.

Under arealformålet «bebyggelse og anlegg» i KPA2018 (Plan- og bygningsetaten, 2018) er utbyggingsområdene inndelt i fire kategorier, basert på ønsket fortetningsgrad og funksjoner i disse områdene (tabell 3-1). Områder med gangavstand til viktige målpunkt og stamlinjer i kollektivsystemet, skal fortettes. I bilbaserte, eksisterende boligområder skal arealutnyttelsesgraden i prinsippet ikke økes, og det åpnes kun for mindre tiltak. Hovedtyngden av ny utbygging og byutvikling skal derfor skje i de to første kategoriene.

Oppsummert går den «ønskede utviklingen» i Bergen kommune ut på å fortette rundt eksisterende senterstrukturer, og unngå byspredning. Utklipp av det juridisk bindende arealplankartet i kommuneplanen er vist i figur 3-3 på neste side.

Tabell 3-1: Ulike kategorier for utbygging i KPA2018. Kilde: Bergen kommune, 2019.

Kategori bebyggelse	Beskrivelse i plan	Tillatt utnyttelsesgrad
1. Sentrumskjerner	Det aksepteres høy fortetting. Sentrumskjerner befinner seg ved kollektivknutepunkt, hvor det allerede er et variert tjenestetilbud og et godt gang- og sykkeltilbud.	Gis ut fra krav til byromsstruktur, byggehøyde og uteareal.
2. Byfortettingssone	Områder som er pekt ut for en vesentlig fortetting, blant annet med bakgrunn i gangavstand til sentrumskjernene. Det er her det meste av framtidig boligbehov skal møtes.	Gis ut fra krav til byromsstruktur, byggehøyde og uteareal.
3. Ytre fortettingssone	Det tillates fortetting, men det skal i større grad tas hensyn til eksisterende bebyggelse, landskap og grønnsstruktur enn i sentrumskjernene. Områdene ligger i sykkelavstand til sentrumskjerner og har et brukbart kollektivtilbud.	Tilpasses omgivelsene, mellom 30-120% BRA.
4. Øvrig byggesone	Det er ikke ønskelig med fortetting, men det åpnes for mindre utbygging i form av enkelte ene- og tomannsboliger, samt noe videreutvikling av næring.	Skal i hovedsak ikke overstige dagens situasjon og maks 45 %.

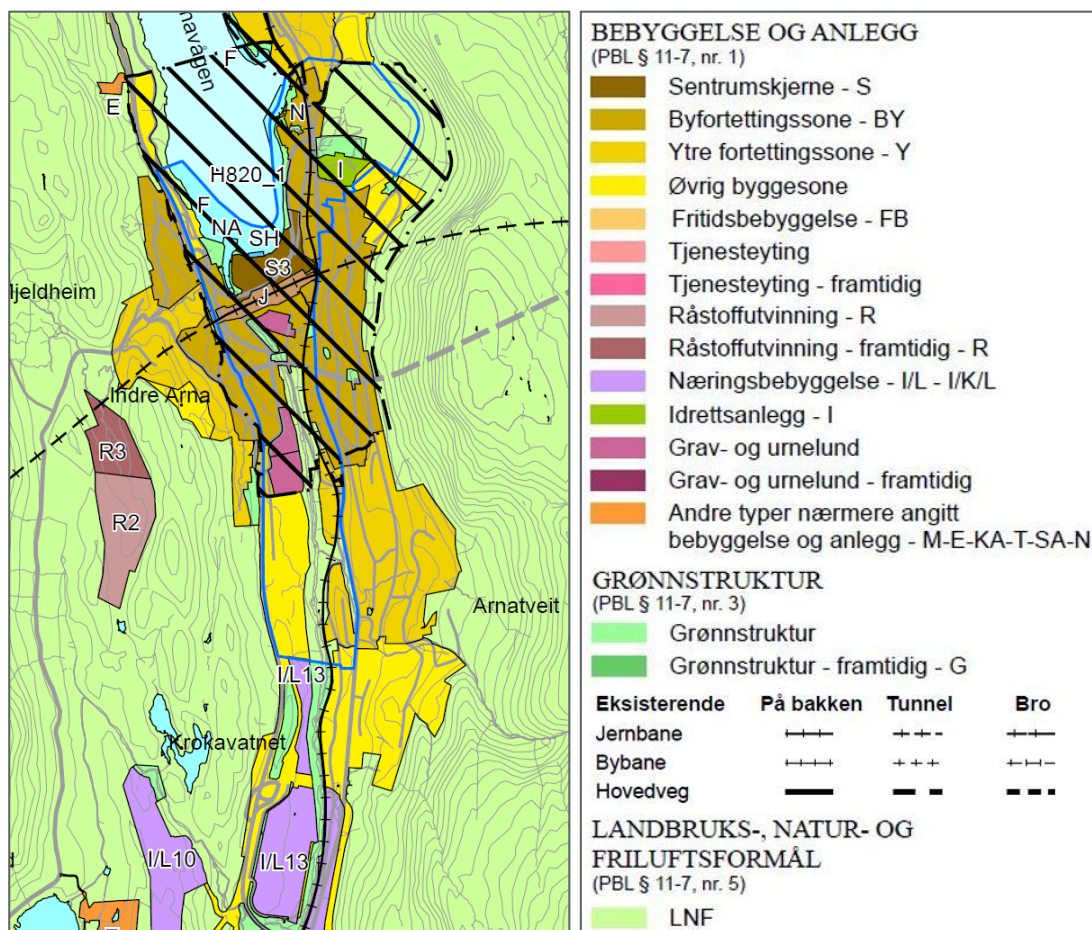


Figur 3-3: Utklipp av Bergen KPA2018 tilpasset planområdet for E16/E39 AVK. Kilde: Bergen kommune, 2019.

3.3 Direkte arealbruksendringer i Arna

3.3.1 Planstatus og ønsket utvikling i Indre og Ytre Arna

Indre Arna er et av de viktige, strategiske senterområdene som skal utvikles og fortettes betydelig sammenlignet med dagens situasjon (se det strategiske plankartet i figur 3-2). I KPA2018 er det lagt opp til sentrumsutvikling og kompakt byutvikling rundt jernbanestasjonen, mens ønsket tetthet avtar jo lengre vekk fra kollektivknutepunktet man kommer (figur 3-4).

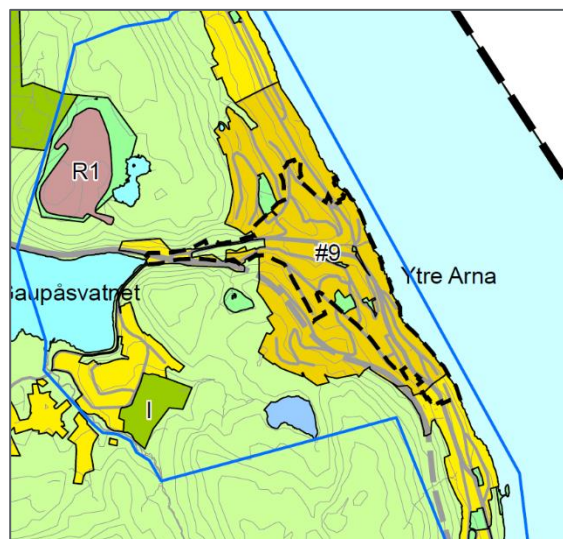


Figur 3-4: Utklipp fra KPA2018 plankart som viser planlagt arealformål i Indre Arna. Kilde: Bergen kommune, 2019.

Plan- og bygningsetaten i Bergen kommune har de siste årene arbeidet med en områdeplan for Indre Arna, som legger opp til rundt 1000 boliger i tillegg til næring, handel, service, offentlige tjenester (blant annet skoler og barnehager), byrom og grøntareal. Dette samsvarer med arealformålet og intensjonen i KPA2018, og danner derfor et viktig grunnlag for vurderingene av direkte virkninger. Planen er fremdeles under arbeid og ikke vedtatt per dags dato, men det forventes et vedtak i løpet av 2020.



Figur 3-5: Plangrense ved oppstart av Indre Arna områdeplan. Planen er fremdeles under arbeid. Kilde: (Bergen kommune, 2015).



Figur 3-6: Utklipp fra plankart KPA2018 som viser planlagt arealformål i Ytre Arna. Se figur 3-3 for tegnforklaring. Kilde: Bergen kommune, 2019.

I Ytre Arna er det mindre potensial for utbygging, blant annet som følge av bratt terreng og trange forhold. I KPA2018 er det åpnet for noe foretting ved at området er satt av til «ytre forettingssone», men ifølge informanter fra plan- og bygningsetaten har tidligere planarbeid vist at det er begrenset hva en kan få til. Det vil derfor først og fremst være snakk om byutvikling gjennom mindre forbedringstiltak som en del av kommunens områdeløft, heller enn gjennom foretting. Dette vil trolig ikke endres som følge av nytt hovedvegssystem, og direkte arealvirkninger for Ytre Arna blir derfor ikke vurdert videre i denne rapporten.

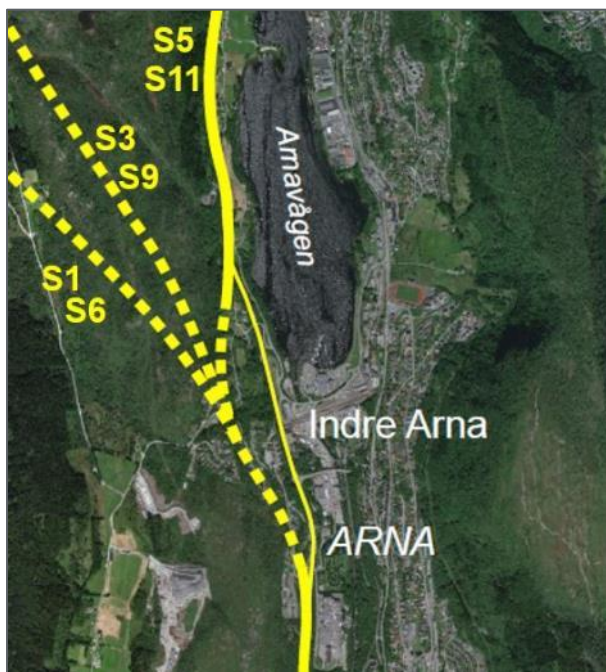
Med bakgrunn i plangrunnlaget beskrevet over, og samtaler med planetaten i Bergen kommune, vil vi i de neste kapitlene vurdere hvordan tiltaket vil kunne virke inn på tettstedsutviklingen i Indre Arna. Først vurderes virkninger av direkte arealbeslag, deretter vurderes støy, barrierevirkninger og påvirkning på utviklingspotensial.

3.3.2 Arealbeslag i Indre Arna

Alle vegalternativene starter ved ASKO-krysset og innebærer tunnel fra Toro-fabrikken i sør (figur 3-7). I Indre Arna skiller vegalternativene seg i to: de som går i tunnel til Gaupås (S1, S3, S6 og S9), og de som går i dagen langs Arnavågen i dagens trasé (S5 og S11). Det er ingen av veglinjene som får direkte innvirkning på byutviklingen i Indre Arna sentrum med tanke på arealbeslag, fordi de går i en bypass-tunnel forbi de mest sentrale delene og dermed holder seg unna områdene med mest potensial for utvikling, jf. planformålet i figur 3-4.



Figur 3-7: Utsnitt fra vegmodell som viser tunnelpåhugg og kryss sør for Indre Arna sentrum. Løsningen er lik for alle vegalternativene. Utsnitt tatt fra sør.



Figur 3-8: Kartutsnitt av vegalternativene i Indre Arna. S1, S3, S6 og S9 går i tunnel. S5 og S11 kommer ut i dagen nord for sentrum og følger dagens E16.



Figur 3-8: Utsnitt fra vegmodell av tunnelmunning og ramper nord for Indre Arna sentrum i alternativ S5 og S11. Utsnitt tatt fra nord.

Tunnelalternativene (S1, S3, S6 og S9) får et nordvendt tunnelrampekryss fra dagens rundkjøring på E16. Dette arealbeslaget vil ikke redusere utviklingspotensialet betydelig, fordi det hovedsakelig påvirker områder som ikke egner seg til utvikling i dag som følge av eksisterende infrastruktur, støy og bratt terreng. Selv ved alternativer hvor dette tunnelrampekrysset ikke er nødvendig, vil dagens rundkjøring fremdeles legge premisser for mulig utvikling.

Vegalternativene som går langs Arnavågen (S5 og S11) innebærer sørvendt rampe ved tunnelpåhugget nord for Arna sentrum (figur 3-8). Dette medfører arealbeslag i områder som per nå ikke er planlagt eller egnet som byutviklingsområde, da det allerede er preget av infrastruktur og trafikkstøy, og ligger utenfor gåavstand til Arna stasjon. S5 og S11 vil derfor ikke redusere potensialet for byutvikling i Indre Arna.

3.3.3 Støy og barrierer i Indre Arna

Som følge av dagens hovedvegssystem er Indre Arna preget av vegstøy og barrierer, både i dagens situasjon og referansesituasjonen. Ifølge plan- og bygningsetaten er dette en av de mest sentrale utfordringene i planarbeidet for å få til en ønsket byutvikling i Indre Arna sentrum. Viadukten fra Annanipatunnelen bidrar til et uønsket støybilde og gjør at areal i nærheten ikke egner seg til støysensitive formål som boliger, barnehager og skoler. Støy er også et problem ved hovedvegen nord-sør, og vegegen skaper her i tillegg en barriere mellom boligområdene i vest og sentrum.

E16-viadukten over Arna har i dag en årssdøgnstrafikk (ÅDT) på 14.300. I referansesituasjonen for 2050 er ny hovedveg mellom Arna og Stanghelle lagt til grunn, slik at trafikken da reduseres til ca. 10.300 ÅDT. Ved ny E16 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset reduseres trafikken med ytterligere ca. 1000 ÅDT. Denne beskjedne reduksjonen varierer noe mellom alternativene, men forskjellene er ikke på et beslutningsrelevant nivå. I tillegg ligger det stor usikkerhet i trafikkberegningene. Det vurderes derfor at reduksjonen på viadukten ikke vil føre til betydelige endringer for utviklingspotensialet.



Figur 3-9: Utsnitt fra vegmodell som viser dagens situasjon. Vegstrekningen mellom de to rundkjøringene markert i bildet får redusert trafikk ved ny hovedveg. Utsnitt tatt fra sør.

Ved ny E16/E39 legges det til grunn at eksisterende vegsystem blir liggende, men at det får en annen funksjon. Det fysiske arealbeslaget vil derfor fremdeles være der som en barriere. På dagens E16 mellom rundkjøringene (figur 3-9) blir trafikken nesten halvert i alle vegalternativene, i forhold til referansesituasjonen (se tabell 3-2). Dette kan redusere vegens barriere, særlig dersom den får en annen funksjon og det blant annet åpnes for planskilte kryssinger. Støyberegningene tyder også på at trafikkreduksjonen kan åpne opp for nye muligheter til å benytte areal som i dag er uaktuelle på grunn av nærhet til hovedvegen, av hensyn til støy og luft.

3.3.4 Oppsummering Indre Arna

I dag og i referansealternativet legger hovedvegssystemet beslag på areal i Indre Arna, og gir barrierevirkninger og støy- og luftforurensing. Situasjonen vurderes derfor å være dårlig for ønsket utvikling. Ny E16/E39 vil ikke føre til store endringer i utviklingspotensial i Indre Arna, da alternativene går i tunnel forbi de mest sentrale og aktuelle områdene for foretting og byutvikling. Unntaket er i sentrum langs eksisterende E16, som får et annet trafikkbilde når hovedvegen omlegges. Det er derimot usikkert hvorvidt dette får vesentlige konsekvenser for den lokale utviklingen i Arna.

I den grad ny E16/E39 vil gi virkninger for utviklingen, vurderes det her at disse er om lag de samme for alle vegalternativene. Fordi forbedringen ikke er veldig stor, vurderes samsvaret med ønsket utvikling som «god», jf. matrisen i figur 3-1. Se tabell 3-2 for en oppsummering.

Tabell 3-2: Oppsummeringstabell for lokale virkninger i Indre Arna.

Virkninger for Indre Arna	I dag	Referansealternativ	S5 og S11	S1, S3, S6, S9
Arealbeslag	Dagens hovedveg beslaglegger areal sentralt i Indre Arna	Som i dag	Rundkjøring, tunnelrampekryss og påkjøringsramper fører til økt arealbeslag, men ikke i områder som egner seg til utvikling	Rundkjøring i sør og tunnelrampekryss fra dagens rundkjøring fører ikke til reduksjon av potensial
Fysisk barriere	Hovedveg-systemet utgjør fysisk barriere mellom bolig-områder og sentrum	Som i dag	Dagens vegareal vil fremdeles ligge som en fysisk barriere, men trafikkreduksjon sentralt kan dempe barrierevirkningen	Lik som S5 og S11
Støy og luft	Støybildet preges av trafikkstøy fra hovedveg-systemet	Som i dag, ny E16 Arna-Stanghelle har ikke ført til betydelig reduksjon sentralt	Støybildet forbedres noe fra veglinjen mellom rundkjøringene, men viadukten vil ikke få en betydelig endring.	Lik som S5 og S11
ÅDT*	16 000	14 000	7-8 000	8-9 000
SUM utviklingspotensial Arna	Potensial i områder som ikke belastes av dagens E16	Som i dag	Noe økt potensial som følge av redusert barriereeffekt av dagens E16 nord-sør i sentrum	Samme som S5 og S11
Bidrag til «ønsket utvikling»	Dårlig	Dårlig	God	God

* Rad for ÅDT viser til vegstrekningen mellom rundkjøringene på dagens E15, vist i figur 3-9. Trafikktallene er fra 2019 («I dag») og 2050 («Referansealternativ» og vegalternativene).

3.4 Utvikling ved kryss i Vågsbotn

3.4.1 Utvikling i kryss

De ulike alternativene for ny E16/E39 gir forskjellige kryssløsninger ved Vågsbotn, og fører til ulike muligheter for å utvikle dette området i form av næringsareal. Det er spesielt to virkninger som er sentrale i vurderingene: påkobling og nærhet til hovedvegssystem, versus arealbeslaget kryssløsningen innebærer.

Nærhet til kryss og hovedvegssystemet er særlig attraktivt for bedrifter i næringer som får et konkurransefortrinn ved raskere og mer forutsigbar tilgang til råvarer og markeder, og dermed lavere transportkostnader. Lave transportkostnader er et av de viktigste kriteriene for valg av geografisk plassering av bedrifter (Rodrigue, 2017). På grunn av støy- og luftproblematikk i nærheten av store vegsystem, er det i kryssområder heller ikke attraktivt å lokalisere støysensitive arealformål som boliger og sosial infrastruktur. Areal ved påkoblingspunkt og kryss til slike hovedvegssystem er derfor vurdert som godt egnet til arealkrevende næringsformål og blir som resultat ofte utbygd.

3.4.2 Planstatus og utviklingspotensial i Vågsbotn

KPA2018 viser stort sett LNF-formål (landbruk, natur og friluftsliv) og noe «øvrige byggesone» i Vågsbotn (figur 3-10). Ifølge KPA-utredningene er dette et resultat av at løsningene rundt nytt kryss for E16/E39 og Bybanen er usikre (Plan- og bygningsetaten, 2017). I utredningene står det blant annet at lokaliseringen i

nærheten av E16/E39-krysset gjør området særdeles attraktivt for næringsetablering. I det strategiske plankartet er arealene ved Vågsbotn derfor markert som næringsområde (figur 3-2). Løsningene for nytt vegsystem har imidlertid stor innvirkning på hvordan området kan benyttes. Derfor anbefalte kommunen å avvente fastsettingen av areal til næringsformål i kommuneplanen til nytt vegsystem og løsning for Bybanen er avklart. Det er derfor rimelig å anta et vesentlig potensial for utvikling av næringsområder i Vågsbotn, selv om det per nå ikke er vist slik i KPA2018.

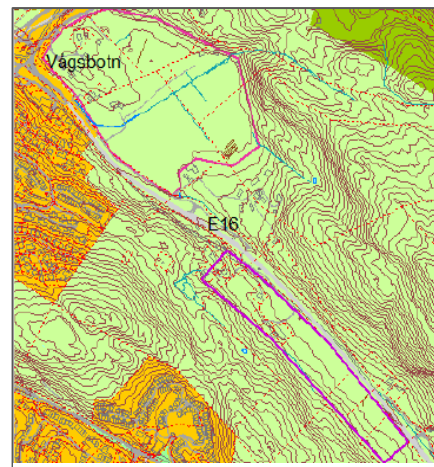


Figur 3-10: Utklipp fra kommuneplanens arealdel som viser Vågsbotn-området.

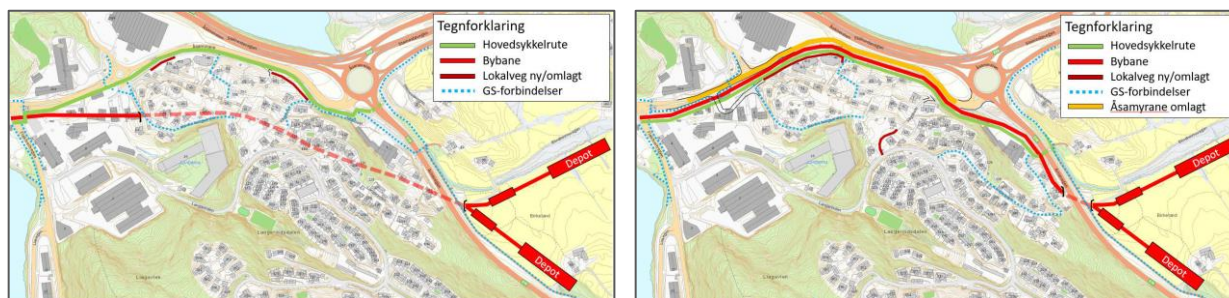
Siden området er belastet med støy og luftforurensing fra veganlegget, er det mindre aktuelt å snakke om boligutvikling og andre støysensitive formål i Vågsbotn. Støyberegningene som er gjennomført i prosjektet viser at dette ikke vil endres som følge av nytt vegtiltak, selv ikke i de alternativene der nytt hovedvegkryss lokaliseres på Eikås. Når vi snakker om utvikling i Vågsbotn er det derfor næringsutbygging som er aktuelt. Barrierenvirkninger blir derfor mindre aktuelt å vurdere her.

3.4.3 Forholdet til Bybanen

Det pågår reguleringsplanarbeid for Bybanen byggetrinn 5 fra Bergen sentrum til Vågsbotn. I dette planarbeidet skal løsning for endeholdeplass og depot avklares, og det legges til grunn at det skal reguleres depot med vognhall i Vågsbotn. Det jobbes med to løsninger for plasseringen av dette: en parallelt med dagens E16, og en som går lenger inn i Vågsbotn-området (figur 3-12).



Figur 3-11: Utklipp fra kart som viser område egnet til næringsformål (lilla linje) ved Vågsbotn i utredningene til KPA2018. Kilde: Plan- og bygningssetaten, 2017.



Figur 3-12: Planskisse fra planarbeidet for Bybane-løsninger i Vågsbotn. To alternativer for depot og endeholdeplass i Vågsbotn.

I henhold til planprogrammet er Bybanen til Åsane ikke en del av referansesituasjonen i planarbeidet for ny E16/E39. Virkningsvurderingene nedenfor legger derfor ikke bybane-løsninger på Vågsbotn til grunn. Fordi planarbeidet ikke har avklart hvilken løsning som vil bygges, og vi derfor ikke vet hva som er den «ønskede utviklingen» for dette formålet, blir det heller ikke vurdert hvordan ulike kryssalternativ er bedre eller dårligere av hensyn til Bybanen.

Det er imidlertid viktig å merke seg at en løsning med depot og vognhall i Vågsbotn vil være mulig uansett hvilken kryssløsning som velges. I løsningene for kryss i alternativ N2 og N3 vil ikke bybaneløsningen berøres i det hele tatt, mens kryss i N1 vil legge sterkere føringer.

I henhold til gjeldende framdriftsplan for byggetrinn 5 vil Bybanen til Åsane stå ferdig i 2031 (Miljøløftet, 2020). Dersom vedtatt løsning for Bybanen og vedtatt løsning for AVK kommer i konflikt med hverandre, vil det være mulig å omregulere løsningen for Bybanen eller gjennomføre en felles regulering for veganlegg og bybane i området.

3.4.4 Kryssalternativer og vurdering av virkninger

Figur 3-13 viser kryss i vegalternativene som kombineres med N1, og kryss i alternativ som kombineres med N2a. I **N1** vil hovedkrysset legge beslag på store areal i Vågsbotn. Resterende areal vil da trolig ikke være stort nok til at det blir attraktivt å etablere næringsareal. I tillegg til veganleggets fysiske fotavtrykk, vil generelle byggegrenser fra veg i vegloven medvirke til reduksjon av byggbart areal. Støy- og luftsituasjonen forverres også som følge av økt trafikk, og forflyttes til større områder enn i dag.

Kryssløsningen i alternativ **N2a** vil i mindre grad beslaglegge areal som er aktuelle for utvikling, da veglinjen krysser Blindheimsdalen like før Vågsbotn. Dette vil redusere areal som ifølge utredningene til kommunen kunne vært aktuelt for næringsformål (figur 3-11), men ikke i betydelig grad. Alternativet er dermed mer forenelig med kommunens intensjon om å utvikle Vågsbotn på sikt.



Figur 3-13: Utsnitt fra vegmodell av kryss N1 i Vågsbotn til venstre, og N2a til høyre. Utsnitt tatt fra sør.

I alternativ **N2b, N3a og N3b** berører ikke nytt vegtiltak Vågsbotn, da hovedkrysset ligger på Eikås. Det betyr at Vågsbotn fremdeles får rask og effektiv forbindelse til hovedvegnettet, samtidig som at arealet ikke beslaglegges.

3.4.5 Oppsummering Vågsbotn

I Vågsbotn er det betydelige forskjeller mellom kryssalternativene når det gjelder virkninger for utviklingspotensialet. Situasjonen i referansealternativet med dagens hovedveg gir gode forhold for utvikling, men nytt hovedvegssystem med kortere reisetider gjør det mer attraktivt å etablere næringsvirksomhet i området. Mens vegalternativene som kombineres med N2b, N3a og N3b åpner for videre næringsutvikling med mye tilgjengelig areal, vil de som kombineres med N1 beslaglegge det meste av arealet tiltenkt næringsformål. Valgt løsning vil også kunne få innvirkning på valg av løsning for endestopp med depot for Bybanen. Se tabell 3-3 for en oppsummering.

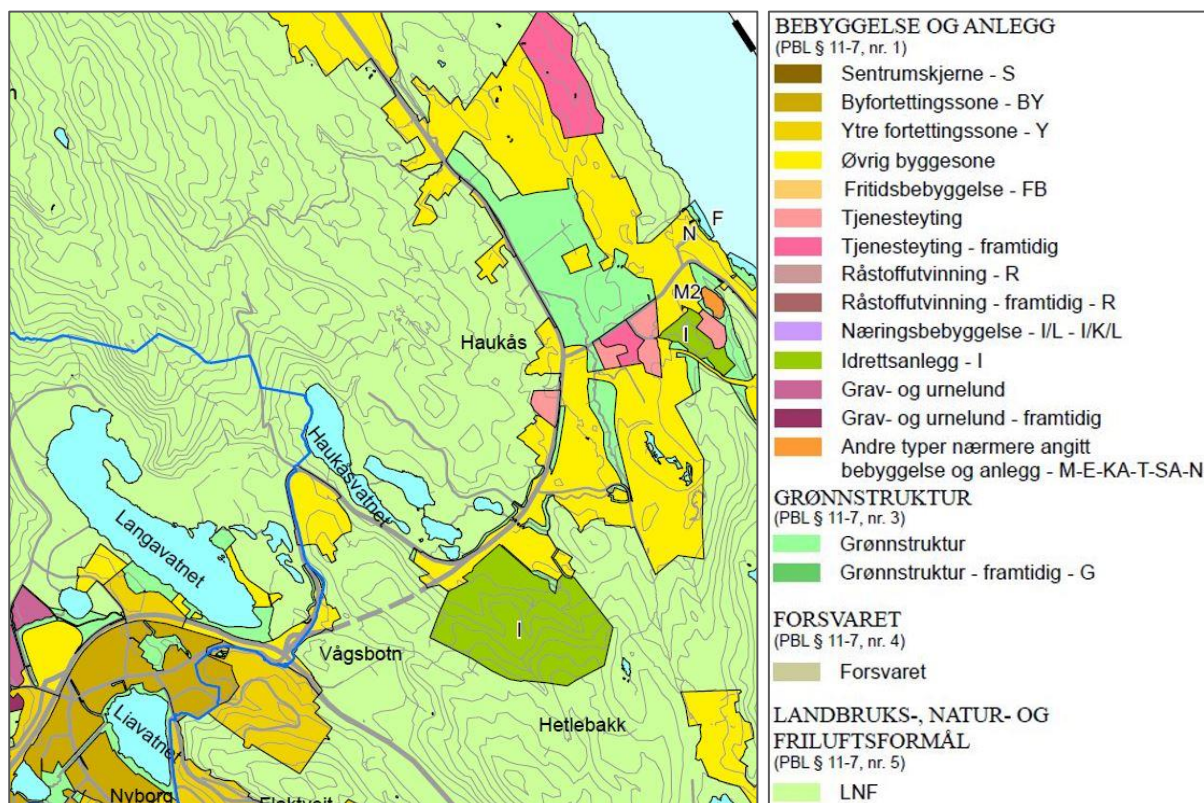
Tabell 3-3: Oppsummeringstabell for lokale virkninger i Vågsbotn.

Virksomheter Vågsbotn	I dag	Refer- anse-alt.	Kryss i N1	Kryss i N2a	Kryss i N2b og N3
Arealbeslag	Vågsbotn-området preges av infrastruktur, men det er mye areal sør for eksisterende kryss	Samme som i dag	Kryss N1 legger beslag på areal tiltenkt næring i forarbeidene til KPA2018	Alternativet ligger like sør for areal tiltenkt næring i forarbeidene til KPA2018	Som i dag, fordi nytt hovedkryss ligger på Eikås
Lokaliseringsfaktorer for næring	Egnet areal for næring i nærhet til dagens kryss, med mulighet for god tilkomst til hovedvegnettet	Samme som i dag	Lite areal gjenstår til næringsformål, derfor mindre attraktivt for nyetableringer	Området vil få tilkomst til et bedre hovedvegssystem, trolig via kryss i Vågsbotn	Området vil få tilkomst til et bedre hovedvegssystem, trolig via kryss i Vågsbotn
SUM utviklingspotensial Vågsbotn	Egnet for næring tett på dagens hovedkryss	Samme som i dag	Lite egnet som følge av arealknapphet etter at krysset er etablert	Egnet for næring tett på dagens hovedkryss. Gir mye areal til næringsformål	Egnet for næring tett på dagens hovedkryss. Gir mest areal til næringsformål
Rangering «ønsket utvikling»	God	God	Dårligst	Bedre	Best

3.5 Direkte arealbruksendringer i Åsane nord

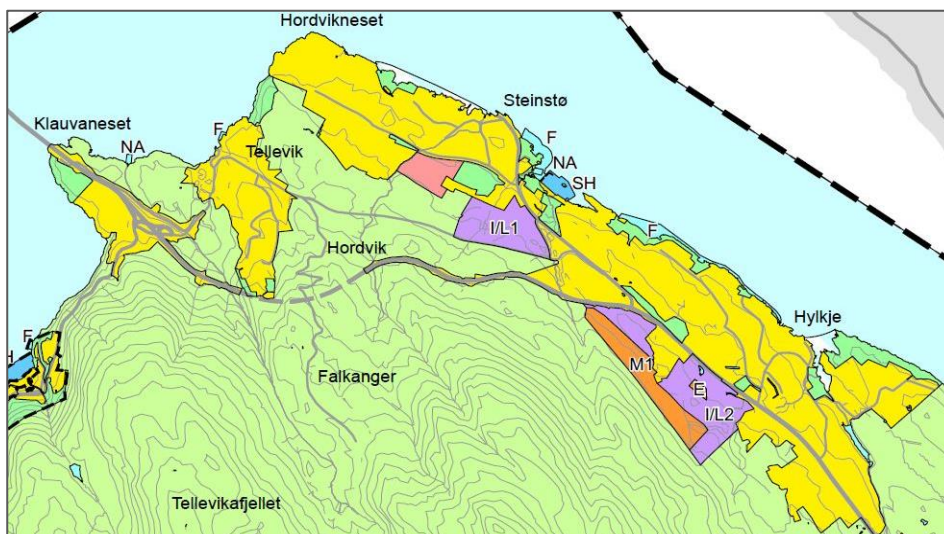
3.5.1 Planstatus og ønsket utvikling i Åsane nord

I sentrale deler av Åsane skal det fortettes og transformeres (se strategisk plankart i figur 3-2). Områdene for betydelig fortetting slutter derimot ved Vågsbotn (figur 3-14). Nordover fra Vågsbotn mot Haukås, Hylkje og Hordvik, er alle områdene for bolig vist som «øvrig byggesone» (figur 3-14 og figur 3-15). Det betyr at det ikke åpnes for vesentlig nybygging, og at videre utvikling i disse områdene hovedsakelig vil innebære mindre tiltak i allerede utbygde boligområder. Bortsett fra «øvrig byggesone», næring og massedeponi er arealet i Åsane nord i hovedsak avsatt til LNF-formål, som ikke åpner for utbygging.



Figur 3-14: Utklipp av KPA2018 som viser arealformål for Vågsbotn og Haukås. Kilde: Bergen kommune, 2019.

På Hylkje og i Hordvik har kommuneplanen satt av to områder for framtidig næring (I/L1 og I/L2) og et for mulig massedeponi (M1, figur 3-15). Utvikling av disse områdene er imidlertid bundet av et rekkefølgekrav (bestemmelse 4.3.2 i KPA2018) som sier at «Områder som betjenes via E39 nord for Eikåstunnelen kan ikke bebygges før vegen er utbedret. Gjelder for gjennomføring av nye reguleringspliktige tiltak». Per nå pågår det ikke planarbeid for de nevnte nærings- og massedeponiområdene.



Figur 3-15: Utklipp av KPA2018 som viser arealformål for Hylkje og Hordvik. Se figur 3-13 for tegnforklaring. Kilde: Bergen kommune, 2019.

3.5.2 Arealbruksendringer bundet av rekkefølgekrav for ny E39

I arbeidet med KPA2018 vurderte kommunen at næringsområdene I/L1 og I/L2 (figur 3-15) egner seg godt for næringsutvikling med bakgrunn i lokaliseringen i forhold til hovedveg, Bergen sentrum og Nordhordland. Bestemmelsene presiserer at det ikke er tillatt med kjøpesenter og detaljhandel, og at områdene ikke kan utbygges før ny E39 er etablert (som nevnt i kapittel 3.5.1). Når ny E39 er bygget vil det i disse områdene tillates «industri, lager og annen arealkrevende virksomhet» (bestemmelse 27.4). Utover næringsområdene og deponiområdet er det etter gjeldende planstatus ikke arealformål eller konkrete planer som venter på ny E39 for å kunne realiseres.

Rekkefølgekravet er et resultat av kapasitets- og trafiksikkerhetsproblematikk på dagens hovedveg. Vegen må avlastes før flere tiltak kan tillates. Rekkefølgekravet vil derfor oppfylles uavhengig av hvilket trasealternativ som velges.

3.5.3 Barrierer og miljøbelastning på Haukås, Hylkje og i Hordvik

Eksisterende hovedvegssystem går relativt tett på bebyggelsen langs store deler av strekningen fra Vågsbotn til Klauvaneset. Det har ført til stor miljøbelastning fra både støy og støv for de som bor langs vegen. Vegen er også en barriere i lokalmiljøet, og trafiksikkerheten er dårlig både for kjørende, gående og syklende som følge av stor trafikkmengde, mange avkjørsler og begrenset tilbud for myke trafikanter. Videre byutvikling i form av boliger og nye funksjoner på Haukås og Hylkje har derfor tidligere stanset opp, og all fremtidig utvikling er bundet av rekkefølgekravet om at ny hovedveg må være bygget. Fordi utviklingspotensialet derimot er begrenset som følge av planstatus som LNF-formål og «øvrig byggesone», er referansealternativet vurdert å være «dårlig», jf. matrise i figur 3-1.

I alle de nordlige vegalternativene reduseres trafikken på dagens hovedveg betraktelig i forhold til både referansesituasjonen og i dag. Trafikktallene som er vist i tabell 3-4 gjelder strekningen som går gjennom Hylkje. Trafikken avtar jo lenger nord for Hylkje man kommer. På denne delstrekningen reduseres trafikken fra 28 000 ÅDT i referansesituasjonen, til 4 000-6 000 ÅDT ved etablering av ny hovedveg.

Støyberegningene i prosjektet viser at nytt vegsystem vil forbedre lokalmiljøet for eksisterende boliger på Hylkje og Hordvik betraktelig. Selv ved dagalternativet (N2a og N2b) vil situasjonen forbedres betydelig for lokalbefolkningen, fordi den nye vegen ikke følger dagens trasé. Ikke bare gir ny veg redusert støy i boligområdene, men trafiksammensetningen blir en helt annen enn på hovedvegen. I stedet for å være en tungt belastet europaveg med tungtrafikk gjennom døgnet, vil det ved overgang til lokalveg hovedsakelig være snakk om personbiltrafikk, mest i rushtiden. Noe tungtrafikk vil det likevel være som følge av

næringsområdene på Hordvik. Disse endringene gjør at både kryssing og ferdsel langs avlastet veg forbedres når det gjelder trafiksikkerhet, fremkommelighet, attraktivitet og trivsel.

Som nevnt i kapittel 3.5.1 er områdene på Hylkje og Hordvik ikke satt av til fortetting. Ut fra gjeldende plangrunnlag er potensialet for videre utvikling ikke vesentlig, selv om vegen avlastes. Plan- og bygningsetaten har vurdert at det ikke bare er kapasitet og trafiksikkerheten på dagens hovedveg som gjør at områdene ikke er lagt ut som fortettings- og utbyggingsområder. Områdene samsvarer ikke med retningslinjer om samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging, da de ligger i for stor avstand fra stamlinjer for kollektivtilbud og senterfunksjoner.

Områdene på vestsiden av dagens hovedveg er stort sett satt av til LNF-formål. Ny veg i dagen vil derfor ikke forringe bolig- eller byutviklingsmuligheter i Åsane nord, og det er derfor ikke beslutningsrelevant forskjell i utviklingspotensial i Åsane nord mellom tunnel- og dagalternativ. Forskjeller mellom tunnel- og dagalternativer når det gjelder momenter som barrierer til friluftsområder, eller for luft- og støyvirkninger for Tuft, fanges opp i den samfunnsøkonomiske analysen i prosjektet.

Kapittel 4 tar for seg hvordan områdene likevel kan oppleve et framtidig markedspress og mulige langsiktige arealbruksendringer som følge av ny hovedveg.

3.5.4 Oppsummering Åsane nord

Alternativene er vurdert etter hvordan de samsvarer med «ønsket utvikling», som her er definert som utvikling i tråd med gjeldende planer og retningslinjer i Bergen kommune. Dagens planstatus og «ønsket utvikling» i kommunen begrenser hva ny veg vil ha å si for videre utviklingsmuligheter nord i Åsane. Derfor legger ikke dagalternativet beslag på areal tiltenkt videre utvikling, og blir i denne fagrapporten vurdert som like godt for utviklingspotensial som tunnelalternativene. Barrierer og støyvirkninger i området som følge av dagalternativet plukkes opp i den samfunnsøkonomiske analysen i prosjektet.

Referansesituasjonen er vurdert å være dårlig med tanke på ønsket utvikling, fordi situasjonen på hovedvegen er til hinder for mindre tiltak og utbygginger i tråd med KPA2018. Når det gjelder potensial som utløses av oppfylt rekkefølgekrav om ny hovedveg, og virkninger for lokalmiljøet langs eksisterende E39, er det ikke beslutningsrelevante forskjeller mellom de nye vegalternativene. I alle løsningene vil rekkefølgekravet innfris. Barrierer, støy-, og luftkvalitetsproblemer for beboere i Hylkje- og Hordvik-området vil forbedres betydelig. Fordi utviklingspotensialet er lavt, vurderes vegalternativene som «god» for utviklingen, jf. matrisen i figur 3-1.

Vurderingene er oppsummert i tabell 3-4.

Tabell 3-4: Oppsummeringstabell for lokale virkninger Åsane nord (Haukås, Hylkje og Hordvik).

Virkninger Åsane nord	I dag	Referanse- alt.	N1 og N3b	N2 (a og b)	N3a
Rekkefølge- krav	Rekkefølgekrav i KPA2018 begrenser utvikling	Samme som i dag?	Rekkefølge- krav innfris	Samme som N1	Samme som N1
Arealbeslag	Hovedvegen går gjennom bebyggelse	Samme som i dag	Omlegging av hovedveg inn i tunnel, dagens E39 blir liggende som lokalveg	Dagalternativet beslaglegger betydelig areal i dagen, som ikke er avsatt til utbyggingsformål. Unntak er området satt av til massedeponi ved Tuft	Alternativ i dagen på Haukås beslaglegger betydelig areal, som ikke er avsatt til utbyggingsformål Fra Haukås gir tiltaket samme virkning som i N1
Fysisk barriere	Dagens E39 er en stor barriere i nærmiljøet	Samme som i dag, med økt trafikk	Redusert trafikk og lavere tungbilandel gir betydelig mindre barriereeffekt	Samme som N1, unntatt: Alternativ i dagen skaper barriere mellom boligområder og Veten-området	Samme som N1, unntatt: Alternativ i dagen på Haukås skaper noe barriere til Veten- området
Støy og luft	Boligområdene langs vegen preges av støy- og luftforurensing	Støy- og luft- forurensing øker	Betydelig reduksjon i støy- og luftforurensing	Samme som N1	Samme som N1
ÅDT dagens E39*	21 000	28 000	5 000	6 000 (a) / 4 000 (b)	4 000-5 000
SUM utviklings- potensial	Ingen, som følge av situasjon på hovedveg og planstatus	Samme som i dag	Lite, som følge av planstatus	Samme som i N1	Samme som i N1
Rangering «ønsket utvikling»	Dårlig	Dårlig	God	God	God

* Rad med ÅDT gjelder vegstrekningen gjennom Hylkje, trafikk tall avtar lenger nord. Trafikktallene er fra 2019 («1 dag») og 2050 («Referansealternativ» og vegalternativene).

3.6 Jordbruksdrift i Gaupås-, Haugland- og Blindheimsområdet

3.6.1 Innledning og metode

I henhold til planprogrammet skal mulighetene for videre jordbruksdrift i Gaupås-, Haugland og Blindheimsområdet vurderes. Jordbruksområder innenfor utredningsområdet for ny E16/E39 er ikke begrenset til å ligge i dette området. Det er derimot Gaupås-, Haugland og Blindheimsområdet som vil være fokus i utredningene, da området har en særstilling med tanke på hensynssone for landbruk i KPA2018 og risiko for marginalisering av en viktig og sammenhengende jordbruksbygd i kommunen.

Hensikten med vurderingen er å se om det er beslutningsrelevante forskjeller mellom alternativene når det gjelder hensynet til jordbruksnæringen i området. Hensynet til naturressurser og langsiktige konsekvenser for jordbruksareal håndteres som et eget tema, under ikke-prissatte konsekvenser i henhold til planprogrammet og håndbok V712. Det vises til egen fagrapport om dette.

Vurderingene i dette kapitlet vil basere seg på hvordan driften er i dag. Grunnlaget er hentet fra gårdskart.no, planmateriale fra Bergen kommune, merknader fra bøndene til planprogrammet, samt samtale med informanter fra landbruksetaten i Bergen kommune.

Det presiseres at dette er grove og overordnede vurderinger, da det foreligger stor grad av usikkerhet knyttet til vurderingsgrunnlaget. Gårdskart.no gir ikke det totale bildet, da vi ikke vet hvordan forholdet til leiejord er i området. Det kan være store avstander mellom driftsenhet og leiejord, hvor bønder andre steder har leiejord i Gaupås-, Haugland- og Blindheimsområdet, og bøndene her kan ha leiejord utenfor bygden. Det kan for eksempel tenkes at noen bruk er mer robuste enn andre på grunn av avtaler om leiejord som ikke berøres av tiltaket, og dermed ikke blir i like stor grad påvirket som bruk som ikke har slike avtaler. Samtidig kan leiejord som andre bruk er avhengige av for sin drift, berøres av vegtiltaket. Å vurdere disse aspektene forutsetter informasjon som ikke er offentlig tilgjengelig. Slike detaljerte vurderinger vil uansett være et øyeblikksbilde og dermed ha begrenset beslutningsrelevans.

3.6.2 Dagens situasjon

Blindheimsdalen er i KPA2018 vist som hensynssone for landbruk (H510_2 Sammenhengende landbruk) og har høy landbruksmessig verdi, ifølge informanter fra landbruksetaten i Bergen kommune. Beite i Byfjellene og dermed hindring av gjengroing, er også medvirkende til jordbruksdriftens viktige funksjon i området. Ifølge høringsuttalelser til planprogrammet står brukene i området for rundt en fjerdedel av den totale nedbeitingen i Byfjellene.

Jordbruksarealene på Gaupås, Haugland og Blindheim er stort sett i drift, ifølge listene fra Landbruksdirektoratet som viser «disponert areal» i søknader om produksjonstilskudd. I tillegg høstes og beites en del areal i dalen *uten* at det søkes om produksjonstilskudd, og driveplikten etter jordloven § 8 er oppfylt for de fleste eiendommene. Yngre bønder har satset på utvidelse av produksjonen på grunnlag av eid og leid areal i dette dalstrøket. Det er også den siste tiden bygget nye driftsbygninger i området. Ifølge informanter fra landbruksetaten i Bergen kommune, er bøndenes videre utviklingsmuligheter avhengige av at arealene ikke bygges ned. Merknadene til planprogrammet fra bønder i området tyder også på dette.

3.6.3 Vurdering av virkninger for jordbruksdrift

Type virkninger av vegtiltak

Det er flere måter nytt vegtiltak kan påvirke mulighetene for videre jordbruksdrift. Arealbeslag kan redusere viktig jordbruksareal, samt gå ut over driftsbygg. I verste fall kan arealbeslag føre til nedlegging av hele driften. Vegtiltaket kan også dele opp viktig areal og skape barrierer mellom ulike felt, som vanskeliggjør og fordyrer driften. Påvirkning i form av støy- og luftforurensning kan også påvirke attraktiviteten for å drive jordbruk i området.

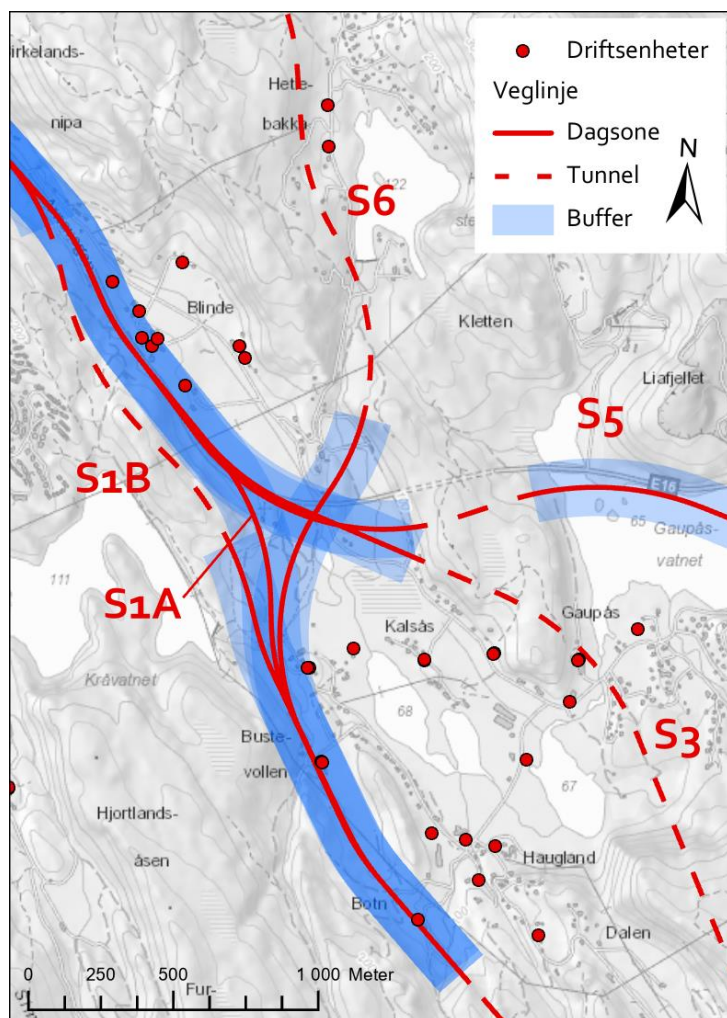
Et annet moment som er medvirkende til mulighetene for videre drift, er at samholdet og samarbeidet mellom bøndene påvirkes når det er færre som kan drive. Dersom grunnlaget for noen av bøndene faller vekk ved ny veg, vil det kunne få negative ringvirkninger for resten av landbruksaktiviteten i området.

Gjennomgang av virkninger

Vi vurderer her bare den sørlige del av kombinasjonsalternativene. I Gaupås-, Haugland og Blindheimsområdet er det alternativene S1a, S1b, S3, S5 og S6 som er aktuelle å vurdere. S9 og S11 berører ikke dette området, og gir heller en forbedret situasjon som følge av markante trafikkreduksjoner på eksisterende E16 gjennom dalføret.

Tabell 3-5 viser en oppsummering av vurderingene for mulige virkninger på dagens gårdsbruk i hvert alternativ. S3 og S5 er i det vesentlige like gjennom dalføret, og behandles derfor samlet under dette temaet.

Figur 3-16 viser hvor driftssenter ligger i forhold til vegalternativene. Her er det ikke skilt mellom bruk som er i drift eller ikke.



Figur 3-16: Kart som viser driftssentre for jordbruk i Haugland- og Blindheimsområdet. Kilde: NIBIO, 2020.

Tabell 3-5: Oversikt over virkninger på bruksenhetene i Haugland- og Blindheimsområdet.

	Bruk	S1a	S1b	S3 og S5	S6
Haugland	305/11	Mister driftssenter og areal	Samme som S1a		Samme som S1a og S1b
	305/9	Mister trolig driftssenteret og deler opp innmarksbeite og fulldyrket jord	Samme som S1a		Samme som S1a og S1b
	305/7	Mister driftssenter og areal	Samme som S1a		Samme som S1a og S1b
	305/5	Driftssenter ikke berørt, men deler opp innmarksbeite og tar noe fulldyrket jord	Samme som S1a		Samme som S1a og S1b
	305/4	Driftssenter ikke berørt, men deler opp innmarksbeite	Samme som S1a.		Samme som S1a og S1b
	305/1	Driftssenter ikke berørt, men deler opp innmarksbeite	Samme som S1a		Samme som S1a og S1b
Blindheimsdalen	204/9	Kan ta driftssenteret innenfor mulig buffer, tar halvparten av fulldyrka jord (6 av 12 dekar)		Samme som S1a	
	204/8	Kan ta driftssenteret innenfor mulig buffer, og noe fulldyrka jord		Samme som S1a	
	204/7	Kan ta driftssenteret innenfor mulig buffer		Samme som S1a	
	204/6	Kan ta driftssenteret innenfor mulig buffer, og noe fulldyrka jord		Kan ta driftssenteret innenfor mulig buffer, og noe fulldyrka jord. Deler opp fulldyrka jord ved Høgehaugen	
	204/5	Kan ta driftssenteret innenfor mulig buffer og mister deler av innmarksbeite i sør	Mister deler av innmarksbeite, driftssenter berøres ikke	Driftssenter innenfor buffer og kan dermed mistes	Mister litt fulldyrka jord på eiendom lenger sør. Driftssenteret berøres ikke
	204/3	Kan ta driftssenteret innenfor mulig buffer, men skåner jordbruksareal		Kan ta driftssenteret innenfor mulig buffer, men skåner jordbruksareal	Berører ikke driftssenteret, men tar 2/3 av brukets fulldyrka jord lenger sør.

Alternativ S1a vurderes å kunne gi størst negative konsekvenser for videre jordbruksdrift i Gaupås-, Haugland- og Blindheimsområdet. Alternativet ødelegger for videre drift av tre bruk på Haugland, og kan beslaglegge opptil ni driftsbygninger totalt når man også ser på Blindheimsdalen. Alternativet legger samtidig beslag på mye areal som er innmarksbeite og fulldyrket jord. I hvor stor grad alternativet går utover jordbruksdrift i Blindheimsdalen kommer an på den endelige linjeføringen for ny veg og behovet for fyllinger, da mange av driftssentrene ligger tett opp mot dagens hovedveg. Dersom vegtiltaket medfører innløsning av driftsbygningene, har man rett på erstatning til å sette opp nye bygg som er nødvendig for driften. Det kan

imidlertid settes spørsmålstegn ved om det vil være attraktivt å i det hele tatt erstatte disse bygningene eller å sette opp disse tett på ny firefelts hovedveg. Dette særlig hvis grunnlaget for driften også blir beslaglagt i betydelig grad.

S1b og S6 forringer muligheter på Haugland, men unngår konsekvenser i Blindheimsdalen. Motsatt vil S3 og S5 unngå Haugland, men gir tilsvarende konsekvenser for Blindheimsdalen. Spørsmålet er da om det er vesentlig forskjell i måten disse blir forringet på, for å kunne si hvilket alternativ som er nest verst for jordbruksdriften totalt sett for hele Haugland- og Blindheimsområdet.

Tre av Hauglandsbrukene som er i drift i dag mister både driftsbygning og betydelig areal, og må dermed legge ned driften. Konsekvensene er dermed av en større sannsynlighet og er umiddelbart mer alvorlige her enn i Blindheimsdalen. Det er i hovedsak ikke snakk om oppdelinger og beslag av jordbruksareal i selve dalen, slik som på Haugland. Ut ifra et slikt perspektiv kan man derfor si at S1b og S6 er verre for jordbruksnæringen enn S3 og S5. Det er derfor skilt mellom risiko for nedlegging og risiko for dårligere driftsforhold som får betydning for rangeringen i tabell 3-6.

Med bakgrunn i at området i dag brukes aktivt til jordbruk (se kapittel 3.6.2), vurderes det at referansealternativet samsvarer godt med ønsket om videre drift av jordbruksnæringen. Fordi dagens hovedveg likevel ligger som en barriere i området, er det ikke vurdert å samsvare i «best» grad med ønsket utvikling.

Tabell 3-6: Oppsummering av virkninger på mulighet for videre jordbruksdrift, ved S-alternativene, i Haugland- og Blindheimsområdet.

Alternativ	Ref. alternativ	S1a	S1b	S3	S5	S6	S9	S11
Rangering	God	Dårligst	Dårligere	Dårlig	Dårlig	Dårligere	Best	Best

3.7 Oppsummering direkte arealbruksendringer og lokale virkninger

Arna

Ny E16/E39 vil ikke føre til store endringer i utviklingspotensial i Indre Arna, da alternativene går i tunnel forbi de mest sentrale og aktuelle områdene for fortetting og byutvikling. Unntaket er i sentrum langs eksisterende E16, som får et annet trafikkbilde når hovedvegen omlegges. Det er derimot usikkert i hvilken grad dette får vesentlige konsekvenser for den lokale utviklingen i Arna.

I den grad ny E16/E39 vil gi virkninger for utviklingen, vurderes det at det ikke er så store forskjeller mellom vegalternativene at de anses beslutningsrelevante.

Vågsbotn

I Vågsbotn er det betydelig forskjell mellom kryss-alternativene når det gjelder virkninger for utviklingspotensialet. Mens vegalternativene som kombineres med N2b, N3a og N3b åpner for videre næringsutvikling med mye tilgjengelig areal, vil de som kombineres med N1 beslaglegge det meste av arealet tiltenkt næringsformål. Valgt løsning vil også kunne få innvirkning på valg av løsning for endestopp med depot for Bybanen.

Åsane nord

Når det gjelder potensial som utløses av oppfylt rekkefølgekrav om ny hovedveg, og virkninger for lokalmiljøet langs eksisterende E39, er det ikke beslutningsrelevante forskjeller mellom de nye vegalternativene. I alle løsningene vil rekkefølgekravet innfris. Barrierer, støy-, og luftkvalitetsproblemer for beboere i Hylkje- og Hordvik-området vil forbedres betydelig. Dagens planstatus og «ønsket utvikling» i kommunen begrenser imidlertid hva dette vil ha å si for videre utviklingsmuligheter nord i Åsane.

Gaupås-, Haugland- og Blindheimsområdet

Vegalternativene gjennom Gaupås-, Haugland- og Blindheimsområdet får konsekvenser for mulighetene for videre jordbruksdrift i området. S1a er den mest ødeleggende, både med tanke på arealbeslag, barrierer og innløsning av driftsbygninger. S3 og S5 er vurdert å være noe bedre enn S6 og S1b, fordi konsekvensene for Haugland er mer alvorlige enn de er i Blindheimsdalen.

Oppsummeringstabell

Tabell 3-7 oppsummerer vurderingene av om kombinasjonsalternativene er i tråd med «ønsket utvikling» i Arna, Vågsbotn, Åsane nord og Gaupås-, Haugland- og Blindheimsområdet. Som nevnt i kapittel 3.1 er «ønsket utvikling» her ment som utvikling i samsvar med gjeldende plangrunnlag og føringer for arealutviklingen i Bergen.

Utviklingspotensialet og ønsket utvikling i planområdet for ny E39/E16 er generelt relativt begrenset. Med unntak av Indre Arna, er det ikke snakk om områder som skal transformeres eller fortettes betydelig etter gjeldende KPA2018. Vurderingen er derfor gjort i lys av dette, og påvirkningen de nye vegtiltakene har på utviklingen er derfor vurdert å være moderate.

I KU-metoden for samfunnsøkonomisk analyse skal man vurdere endringer fra en gitt situasjon (referansealternativet), men det vurderes ikke hvor godt eller dårlig referansealternativet er for et tema. Denne rapporten er en tilleggsanalyse som ikke er bundet av dette metodiske prinsippet. Referansealternativet har i denne rapporten blitt gitt egenskaper ut ifra hvordan dagens hovedveg samsvarer med ønsket utvikling i Bergen kommune sitt plangrunnlag. Hovedvegssystemet samsvarer i dag dårlig med ønsker for Indre Arna og Åsane nord, mens det samsvarer relativt godt med ønskene i Vågsbotn og Gaupås-Blindheim.

Tabell 3-7 viser at potensialet for utvikling forbedres i alle de nye vegalternativene når det gjelder Arna og Åsane nord. For Vågsbotn og Gaupås-Blindheim vil noen av alternativene forbedre potensialet, mens andre vil forverre det.

Alternativer som kombineres med S9 og S11 samsvarer i størst grad med «ønsket utvikling». Her forbedres potensialet i alle de fire geografiske områdene, og disse alternativene rangeres derfor som nr. 1. Alternativet S1a+N1 samsvarer i minst grad med ønsket utvikling, og rangeres dermed sist.

Rangeringen av de resterende alternativene, inkludert referansealternativet, er basert på en sammenstilling av virkningene, hvor det legges til grunn at de fire geografiske områdene er like viktige og at omfanget av virkningene knyttet til dem er vurdert som like store.

Dersom man velger å legge mer vekt på et av de geografiske områdene enn andre, vil det kunne endre på rangeringsrekkefølgen. Det samme gjelder dersom man vurderer at forbedringer ett sted vil være av et større omfang enn forbedringer et annet sted – for eksempel at forbedring i Indre Arna fører til mer utvikling, eller utvikling av en høyere verdi, enn hva utviklingen vil være ved en forbedring i Vågsbotn.

Tabell 3-7: Oppsummeringstabell for direkte arealbruksendringer og lokale virkninger, for alle kombinasjonsalternativ.

Alternativ	Ref. alternativ	S1a + N1	S1a + N2a	S1b + N2a	S1b + N1	S3 og S5 + N1	S3 og S5 + N2a	S6 + alle mulige N-alt.	S9 og S11 + alle mulige N-alt.
Arna	Dårlig	God	God	God	God	God	God	God	God
Vågsbotn	God	Dårligst	Bedre	Bedre	Dårligst	Dårligst	Bedre	Best	Best
Åsane nord	Dårlig	God	God	God	God	God	God	God	God
Gaupås-Blindheim	God	Dårligst	Dårligst	Dårligere	Dårligere	Dårlig	Dårlig	Dårligere	Best
Rangering	5	9	5	4	8	7	2	2	1

4 Langsiktige og indirekte areal- og miljøvirkninger

4.1 Innledning og metode

Dette kapittelet omhandler mulige langsiktige arealbruksendringer som følge av realiseringen av prosjektet E16/E39 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset, og hvilke konsekvenser dette kan ha for samfunn og miljø. Det er to hovedspørsmål for kapittelet:

- Vil utbyggingen av E16/E39 kunne føre til indirekte arealbruksendringer på lang sikt?
- Vil mulige arealbruksendringer som følge av ny E16/E39 kunne føre til negative virkninger for de ikke-prissatte temaene friluftsliv, naturressurser og naturmangfold?

Vi har i denne vurderingen valgt å fokusere på virkninger i Åsane nord. Bakgrunnen for dette er det gjeldende rekkefølgekravet for Åsane nord i KPA2018 (kapittel 3.5.1), og at en innledende vurdering av plangrunnlaget i Arna (kapittel 3.3) viser at det er færre byggbare områder i Arna som ikke allerede er utbygd eller planavklart, enn det er i Åsane.

Håndbok V712 *Konsekvensanalyser* påpeker at det ikke er noen fastsatt eller universelt anerkjent metode for vurderinger knyttet til langsiktige arealbruksendringer. Dette henger sammen med at slike endringer er avhengig av både marked og politikk. Derfor kan man ikke bare se på plangrunnlag og retningslinjer for arealbruk i en kommune, men samtidig vurdere hvilke markedskrefter og lokaliseringsfaktorer som kan påvirke faktisk arealbruksendringer.

For å kunne vurdere langsiktige virkninger i prosjektet har vi brukt gjeldende fagkunnskap innenfor planfeltet, sett på lignende prosjekt i to andre norske byområder, sett på gjeldende plangrunnlag og planretningslinjer, og intervjuet sentrale personer fra plan- og bygningsetaten i Bergen kommune. Videre har vi brukt verdivurderingene fra de ikke-prissatte fagtemaene friluftsliv, naturmangfold og naturressurser i prosjektet².

Fordi dette temaet i hovedsak handler om de store linjene, vil det i mindre grad være aktuelt å sammenligne de ulike trasealternativene. Variasjoner mellom alternativer trekkes likevel inn i diskusjonen der det er relevant.

4.2 Faglitteratur og resultater fra andre prosjekt

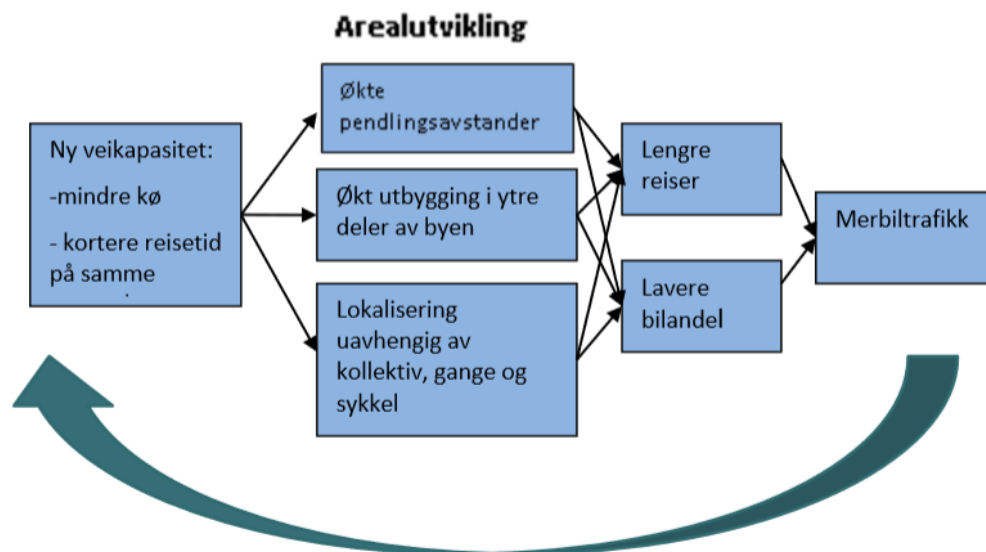
4.2.1 Sammenheng mellom økt vegkapasitet og arealbruksendringer

Faglitteratur og forskningsresultater viser at det er tett sammenheng mellom utvidelse av vegkapasitet og endringer i arealbruk, men at det kan være utfordrende å fastsette virkningsgraden fordi det er mange faktorer som spiller inn i slike årsakssammenhenger.

Indirekte virkninger på lang sikt er komplekse, og henger sammen med marked og politikk. Når det blir enklere og raskere å kjøre, utvider også området seg for hvor langt vekk folk er villige til å bosette seg i forhold til arbeidssted og andre hverdagsformål (se kapittel 2), og kan derfor føre til en økt geografisk spredning av bosteder og arbeidssteder. Det skapes derfor et markedspress på områder som tidligere ikke har vært aktuelle for utbygging. Lavere tomtepriser og mindre kompliserte utbyggingsområder på jomfruelig areal kan videre forsterke dette markedspresset. Samtidig har politikere gjerne mål om befolkningsvekst og næringsutvikling i kommunen. Politisk legges det derfor også gjerne til rette for utbygging som svarer på denne nye etterspørselen etter arbeidsplasser og boligområder i utkanten av bykjernen.

Dette fører i sin tur til økt transportbehov og belastning på vegnettet. Disse komplekse sammenhengene og virkningene fanges ikke opp i dagens transportmodeller, men er både dokumentert og illustrert av flere fagfolk og forskere, heriblant Tennøy (2015).

² Bakgrunn for verdivurderingene finnes i delrapportene for fagene, som ligger som vedlegg til planforslaget.



Figur 4-1: Illustrasjon av sammenhengen mellom økt vegkapasitet og mer biltrafikk, hvor arealutvikling er et viktig mellomledd i årsakssammenhengen. Kilde: Tennøy, 2015.

Tennøy m.fl. (2019) har nylig undersøkt de overnevnte sammenhengene i to norske byområder: Ålesund og Follo-distriktet. I studien fant forskerne årsakssammenheng mellom ny veg og arealbruksendringer. Vegprosjektene bidro til en mer spredt og bilavhengig arealutvikling enn hva som ville vært tilfellet uten vegutbyggingen, men i hvor stor grad var avhengig av den arealpolitikken som ble ført. Konteksten og de mest sentrale funnene fra forskningen på disse to prosjektene blir presentert under, som bakteppe til videre diskusjoner om dette har relevans for ny E16/E39 i kapittel 4.3.

4.2.2 Case: Ålesund og Follo-distriktet

Ålesund

I 2002 åpnet en ny tofeltstunnel parallelt med en eksisterende tofeltsveg (E39) i Ålesund, som skulle knytte Ålesund by tettere sammen med innlandet. Målet og forventningene til prosjektet Breivika-Blindheim, var at vegen skulle redusere kø-problematikk i rushtiden, redusere trafikk på eksisterende veg, samt legge til rette for bolig- og næringsutvikling.

Tennøy m.fl. (2019) fant en klar byspredningstendens i perioden fra vegprosjektet åpnet til 2016, hvor en høyere andel av Ålesunds befolkning bodde i utkantsområder av byen etter prosjektets åpning, sammenlignet med før-situasjonen. Presset på utbygging av både boliger og arbeidsplasser som følge av vegens kapasitetsutvidelse ble bekreftet av informanter fra kommunens planavdeling. Det var snakk om både politisk press ut fra ønsket om økt befolknings- og næringsutvikling i kommunen, samt markedspress ved at utbyggere foretrakk utbygging på jomfruelig areal til lavere kostnader enn i sentrale strøk. Det var dermed lite politisk styring av arealpolitikken for å dreie den i en mer kompakt og mindre bil-avhengig retning.

Før vegen ble bygget kom det i tillegg innsigelser fra Statens vegvesen til nye utbyggingsområder som var avhengig av E39, grunnet standard- og kapasitetsproblemer. Da den nye tunnelen ble åpnet var ikke dette lenger en hindring for utbygging.

Follo-distriktet

I Follo-distriktet så Tennøy m.fl. (2019) på virkninger av utvidelsen av E6 mellom Klemetsrud og Assurtjern (som stod ferdig i 2004) og mellom Assurtjern og Vinterbro (ferdig 2009). Disse delene av E6 har en total lengde på 12,5 km og krysser grensen inn til Oslo kommune.

Resultatene fra undersøkelsen viste også her en byspredningseffekt. Forskerne fant variasjoner i virkninger mellom kommunen nærmest Oslo og kommunene lengst vekk fra Oslo. Informantene fra kommunene nærmest hovedstaden opplyste at utbyggingen og reguleringsplaner i nærheten av de nye kryssene ikke var påvirket av vegprosjektet, men at det var andre hensyn som hadde hindret en slik utvikling, som mangel på sosial infrastruktur og ny jernbanelinje til området.

I kommunene lengst vekk fra Oslo var det derimot en klar tendens til utvikling rundt vegtiltaket som en direkte følge av ny infrastruktur, da politikerne så dette som en mulighet for vekst og utvikling. Kommunen kjøpte opp areal i nærheten av kryss og regulerte til utbyggingsformål. Kommunene opplevde en markant økning i arbeidsplasser, og forklarte befolkningsveksten med dyre boliger og tomter i hovedstaden, kombinert med at de selv la til rette for variert utbygging i form av eneboliger.

4.3 Mulige areal- og miljøvirkninger i Åsane nord

4.3.1 Innledning

I kapittel 3.5 vurderte vi direkte og lokale virkninger av tiltaket i Åsane på kort sikt med bakgrunn i gjeldende planer. Som det fremkom der er potensialet for videre utvikling avgrenset til å gjelde industri, næring og massedeponi, som venter på ny veg for å kunne realiseres. Potensialet for boligutvikling er derimot svært begrenset fordi det ikke samsvarer med retningslinjer om samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging.

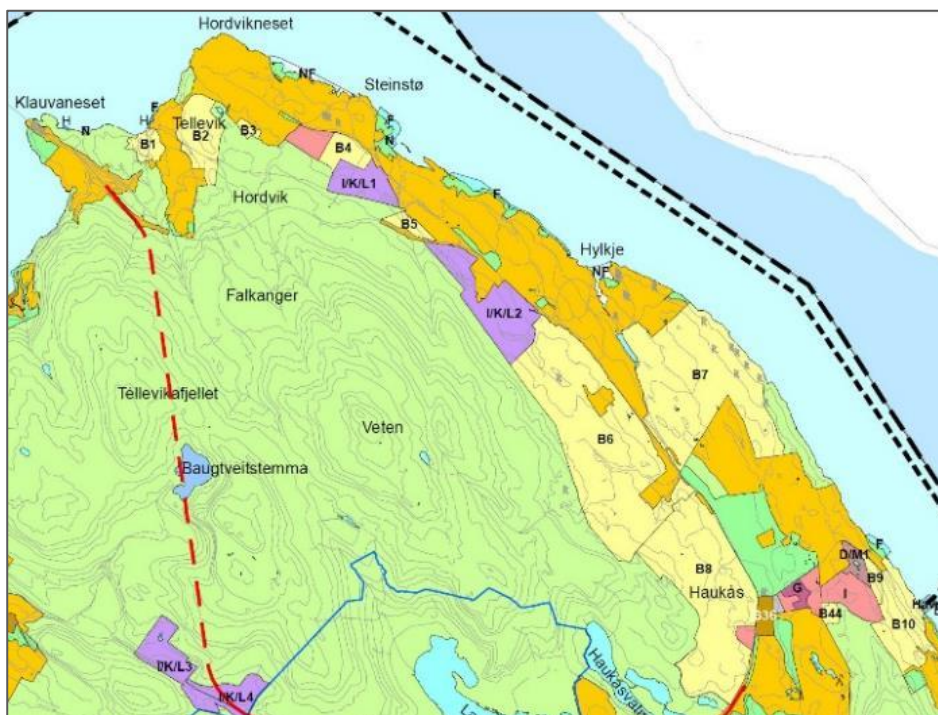
Ved å se på dagens planstatus (KPA2018) og forrige kommuneplan (KPA2010), samt bruk av funn fra intervjuene og fra lignende case-studier, vil vi her vurdere mulige arealbruksendringer og miljøvirkninger vegtiltaket kan få for Åsane nord på lang sikt. Vi vil her fokusere på markedskrefter, da spekulasjoner om politiske føringer i framtiden ikke vil gi hensiktsmessige funn.

4.3.2 Plangrunnlag i KPA2018 og KPA2010

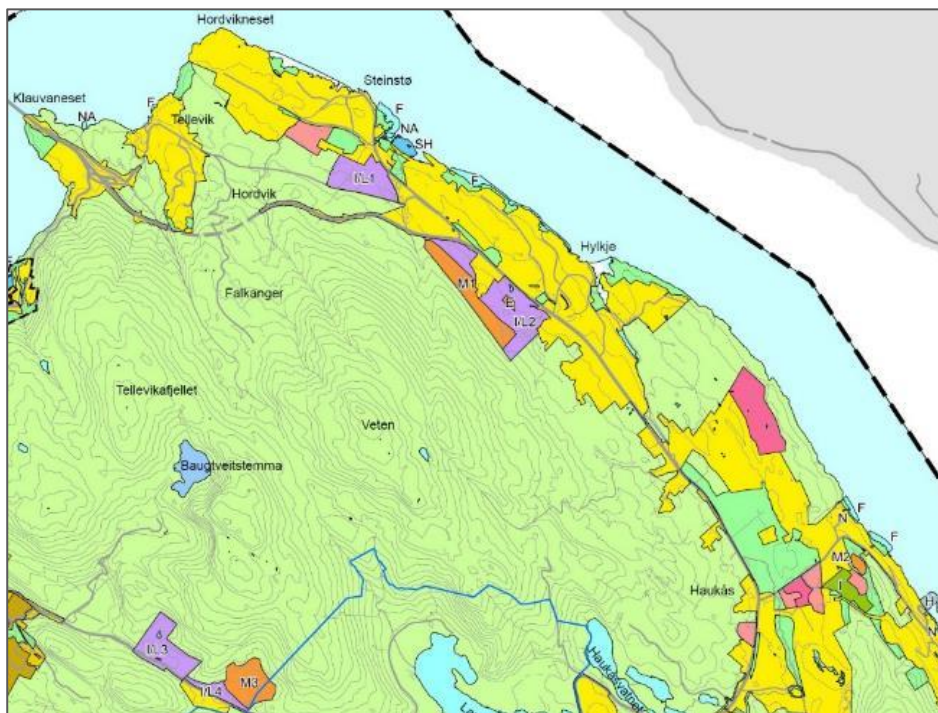
Ny E39 mellom Vågsbotn og Klauvaneset vil oppfylle rekkefølgekravet i KPA2018 som sier at alle nye reguleringspliktige tiltak må vente til nytt vegsystem er etablert. Dette ligner i stor grad på situasjonen i Ålesund-caset nevnt ovenfor, hvor det nye vegtiltaket førte til vegmyndighetenes trekking av innsigelser til nye utbyggingsområder. I Åsane nord ligger det derimot ikke mange utbyggingsområder inne i den gjeldende kommuneplanen som vil utløses av at rekkefølgekravet faller bort.

Så sent som i 2018 hadde Bergen en gjeldende kommuneplan som viste store, nye boligområder i Åsane nord (se figur 4-2). Disse områdene ble tatt ut av planen ved rulleringen i 2018 (KPA2018), og som ble vedtatt sommeren 2019. Ifølge kommunens saksutredning for vurderingen av disse såkalte «B-områdene», handlet dette om manglende kollektivdekning i området, og at de ikke samsvarer med Bergens fortettingsstrategi (Plan- og bygningsetaten, 2018b).

Merknader til planarbeidet for KPA2018 tyder på at det er flere utbyggere og grunneiere som er interessert i at B-områdene blir lagt ut til utbyggingsformål igjen. Dette gjelder spesielt de tre største: B6, B7 og B8.



Figur 4-2: Utklipp fra KPA2010. De lysegule områdene er stort sett fremtidig boligbebyggelse (spesielt B6, B7 og B8), de mørkegule er eksisterende bebyggelse. Kilde: Bergen kommune.



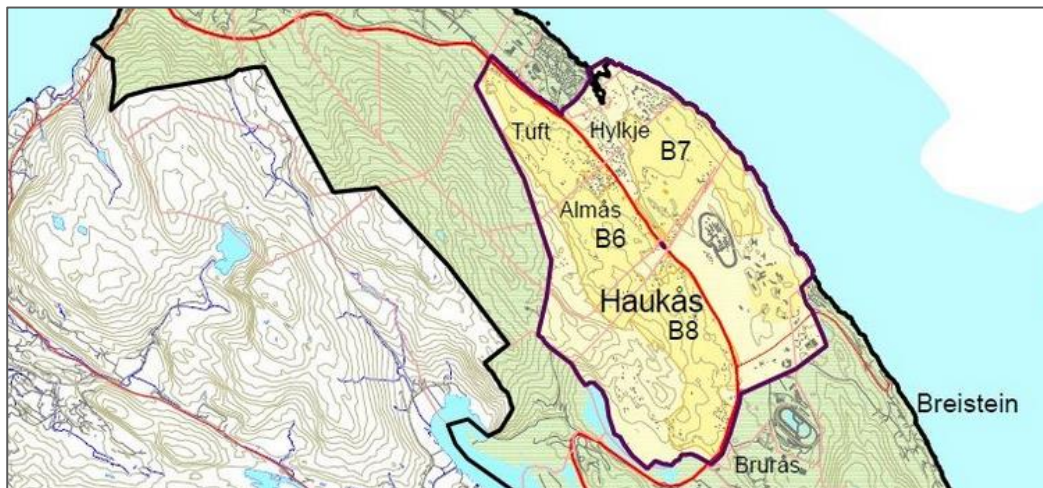
Figur 4-3: Utklipp fra KPA2018. Gule områder i KPA2018 er «øvrige byggesone», altså områder som ikke skal ha økt utnyttelse og det ikke tillates vesentlig nybygging (se kapittel 3.2).

Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging har vært en sentral føring i endringene fra KPA2010 til KPA2018. Retningslinjene er også videreført i mange regionale og lokale planer og strategier. I tillegg til flere etater i Bergen kommune, er Fylkesmannen og fylkeskommunen sentrale

interessenter i videre arealutvikling i kommunen, og begge har adgang til innsigelse dersom kommunens planer strider mot disse retningslinjene.

4.3.3 Utvikling av Haukås

Områdene på Haukås og Hylkje (B6, B7 og B8 i KPA2010) var under planarbeid i regi av kommunen i første halvdel av 2010-tallet. Kommunedelplanen for området skulle legge til rette for potensielt 5 000-8 000 boliger, flere sosiale funksjoner, service-funksjoner, grøntareal m.m. (Bergen kommune, 2017). Planarbeidet stoppet opp som følge av overnevnte vurderinger om samordnet areal- og transportplanlegging, og hovedvegens kapasitet og standard.



Figur 4-4: Utklipp fra kart som viser områdene på Haukås og Hylkje under planarbeid (kommunedelplan). Kilde: Bergen kommune, 2017.

Dersom det i fremtiden blir et bedre kollektiv- og transporttilbud som kan betjene Haukås-området, gir den overnevnte informasjonen om prosessene knyttet til både KPA2018 og kommunedelplan for Haukås, inntrykk av at disse områdene kan bli aktuelle å vurdere på nytt. Plan- og bygningsetaten har imidlertid også opplyst om at det ligger stort potensial i pågående fortetningsplaner på Nyborg (sørvest for Vågsbotn) og andre steder i Bergen. Utredninger knyttet til befolkningsvekst, boligbehov og fortetting har vist at utbyggingsbehovet i Bergen kan møtes innenfor de prioriterte fortetningsområdene (kapittel 3.2.2). Det kan derfor ta lang tid før en videre byspredning på Haukås, Hylkje og Hordvik blir nødvendig.

Selv om kommunen antyder at det er først og fremst kollektivdekningen som er grunnen til at byutviklingen har stoppet opp i disse delene av byen, tilsier erfaringer fra tidligere prosjekt at ny infrastruktur medfører et nytt markedspress. I tillegg mottar ikke kommunen og utbyggere lenger innsigelser fra vegmyndighetene med bakgrunn i vegkapasiteten og trafikksikkerhet. En tidligere hindring til utvikling av områdene er dermed falt bort. Dette er også områder som tidligere har blitt vurdert som egnet for boligformål ut fra andre hensyn, og er derfor de områdene som er mest aktuelle for utvikling – gitt at det åpnes for videre utvikling i Åsane nord.

Potensialet for videre utbygging av ubebygde areal i Åsane nord gjør seg derfor gjeldende ut ifra et markedspress-perspektiv. Samtidig kan nullvekstmålet og statlige retningslinjer utgjøre faktorer som begrenser utbyggingen. Sannsynligheten for at en utbygging faktisk skjer er ikke noe som vil vurderes videre i denne rapporten, da det innebærer spekulasjoner om politikk. I kapittelet under vil vi imidlertid synliggjøre konsekvenser for ikke-prissatte tema, dersom en slik utvikling blir en realitet.

4.3.4 Mulige langsiktige virkninger for friluftsliv, naturressurser og naturmangfold

I dette kapitlet har vi hentet verdigrunnlag for delområder innen de ikke-prissatte temaene fra delrapportene for friluftsliv, naturressurser og naturmangfold i prosjektet. Av disse har vi valgt ut områder med middels, stor eller svært stor verdi for temaet. Kartene i figur 4-5, figur 4-6 og figur 4-7 viser hvor disse overlapper med områdene som var tiltenkt framtidig boligutvikling i KPA2010 («B-områdene»).

Fordi markedspresset vil gjelde uavhengig av vegalternativ, vurderes vegtiltaket under ett. Unntaket er at i alternativ N2 (dagalternativet) vil selve vegen ha en forringende effekt for flere verdiområder, og være til hinder for utbygging av områdene B6 og B8. Alternativ N3a vil være hinder for utbygging av B8.

Friluftsliv

Figur 4-5 viser at B-områdene overlapper viktige verdier for friluftsliv, by- og bygdsliv. Dette kan føre til redusert areal og opplevelseskvalitet dersom det bygges fullt ut i de gule feltene. Dette gjelder særlig Haukåsskogen (F34), Almås (F38) og Stuhaugen (F39).

Mye kan imidlertid tilpasses i planfasen for slike utbyggingsområder for å opprettholde koblinger til Vetten og ivareta deler av området for lek og rekreasjon. I tillegg kan delområder få økt verdi som følge av nærhet til bebygde områder og dermed økt bruk. Vetten (F42) forblir urørt ved utbygging av B-områdene, og kan få økt bruk fra denne siden av Åsane ved en eventuell boligutvikling. Dette gjelder imidlertid i mindre grad ved alternativ N2, som kutter gjennom disse områdene i dagen.

Naturressurser

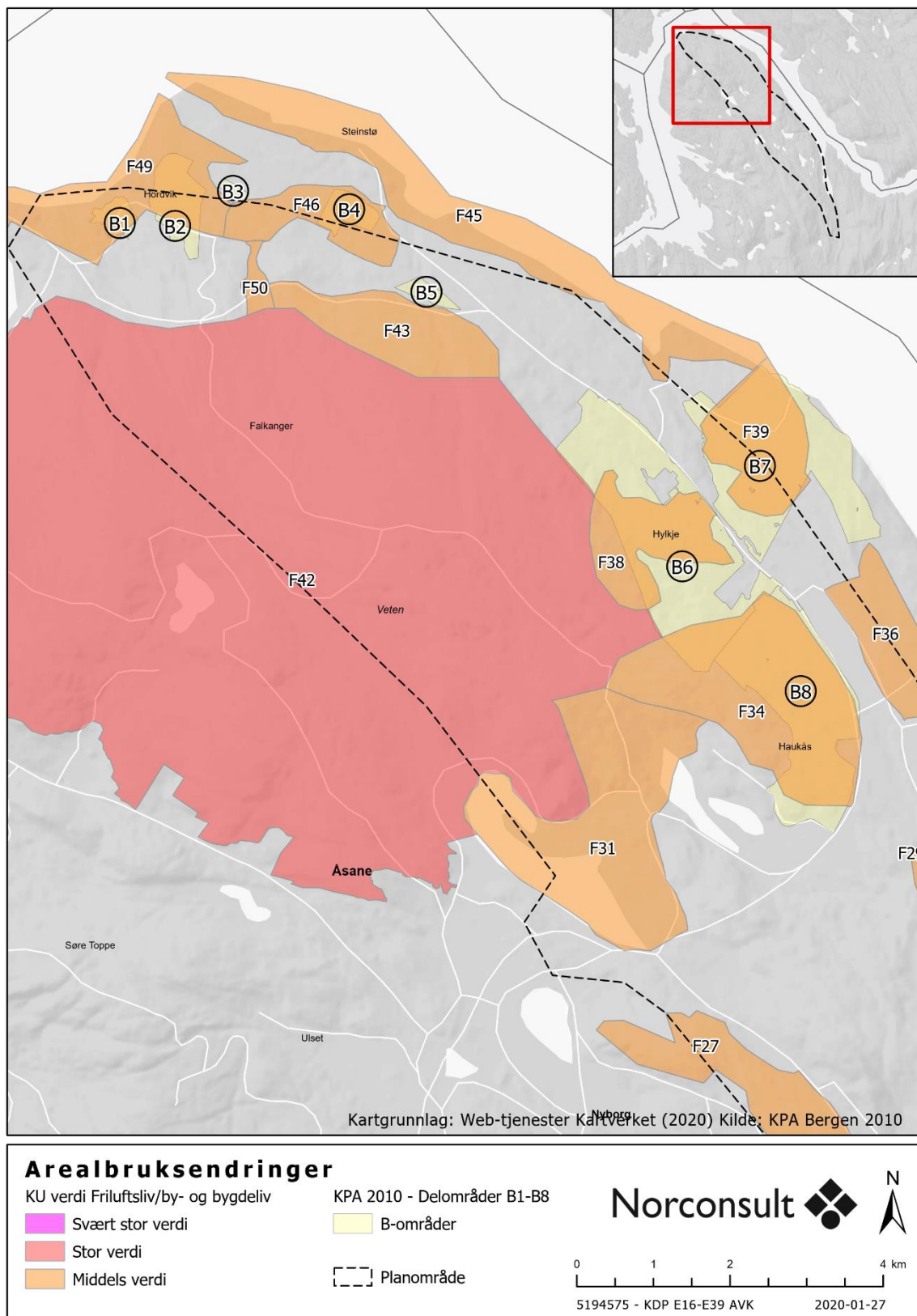
Under temaet naturressurser er det i konsekvensvurderingene ikke registrert områder av stor eller svært stor verdi nord i Åsane. Områdene av middels verdi gjelder kun for jordbruksareal, og det er derfor disse områdene som er vist i kartet i figur 4-6. Som figuren viser er det JB76, JB79 og JB84 som berøres av B-områdene fra KPA2010. Sistnevnte vil forsvinne ved alternativ N2.

Naturmangfold

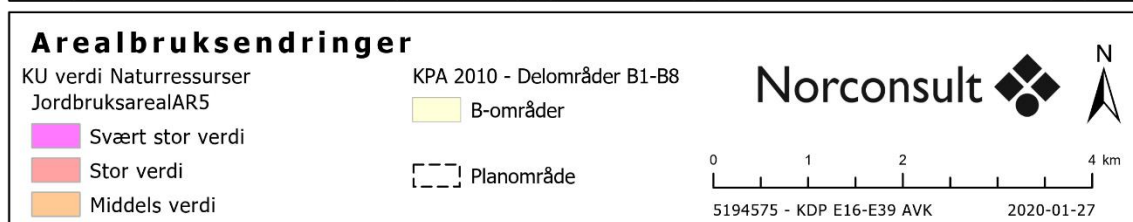
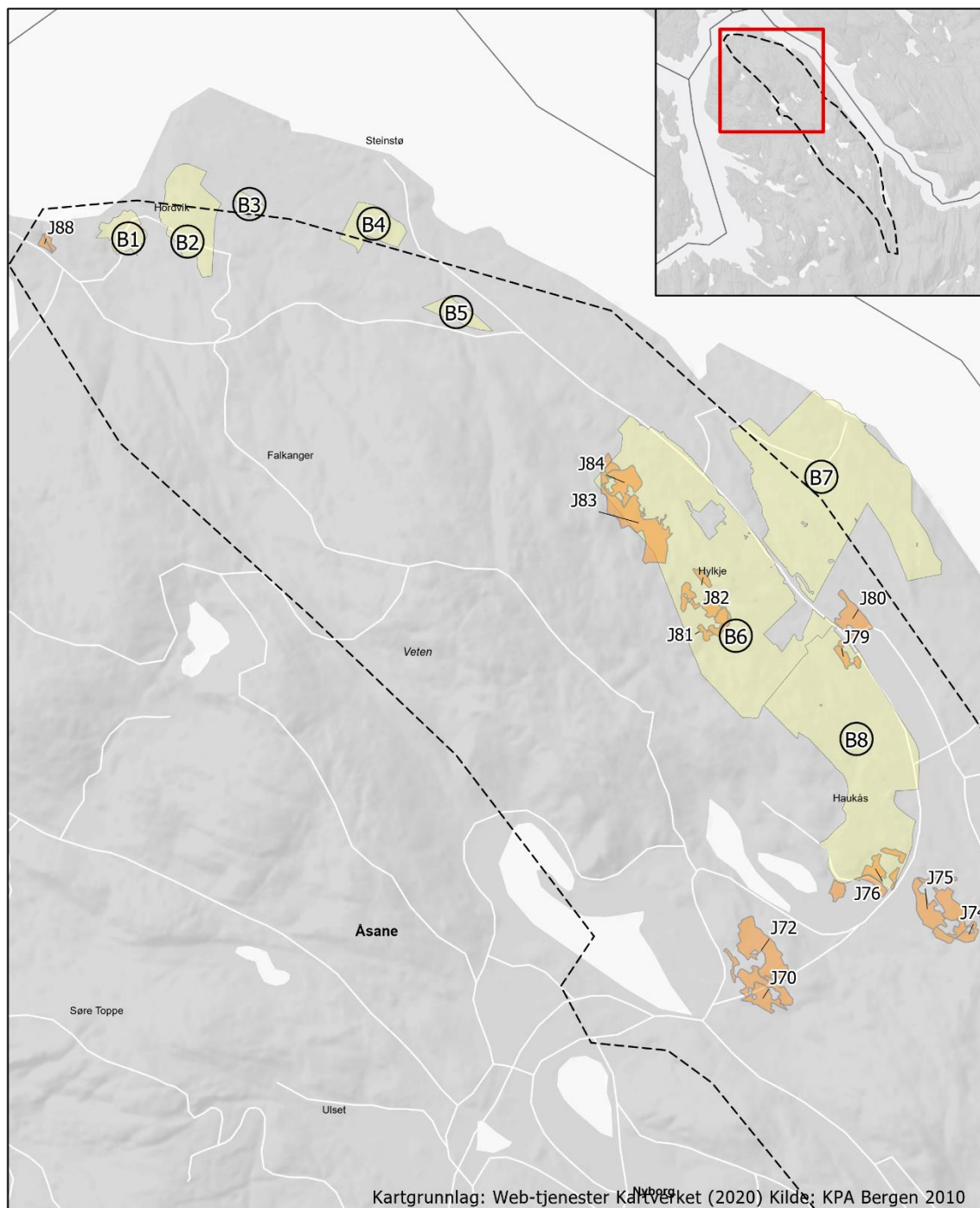
For naturmangfold er det spesielt vassdrag som berøres av B-områdene (figur 4-7). Almåselva (36) har verdi fordi den ligger i nærheten til Haukåsvassdraget. Haukåsvassdraget (område 30) har fått svært stor verdi på grunn av elvemuslingsbestanden, som er en rødlistet art. Ivaretagelse av Haukåsvassdraget og omkringliggende områder av betydning for vassdraget, håndteres i disse dager i et eget planarbeid. Det er startet opp arbeid med områdelan for Haukåsvassdraget og midlertidig forbud mot tiltak langs vassdraget ble vedtatt i Bystyret 19.6.2019.

Det er også rimelig å anta at enhver utbygging i nedslagsfeltet må forholde seg til nasjonale lover og regler knyttet til rødlistede arter. Det er derfor ikke grunn til å tro at arealbruksendringer som følge av ny veg isolert sett vil føre til forringelse av Haukåsvassdraget og elvemuslingene.

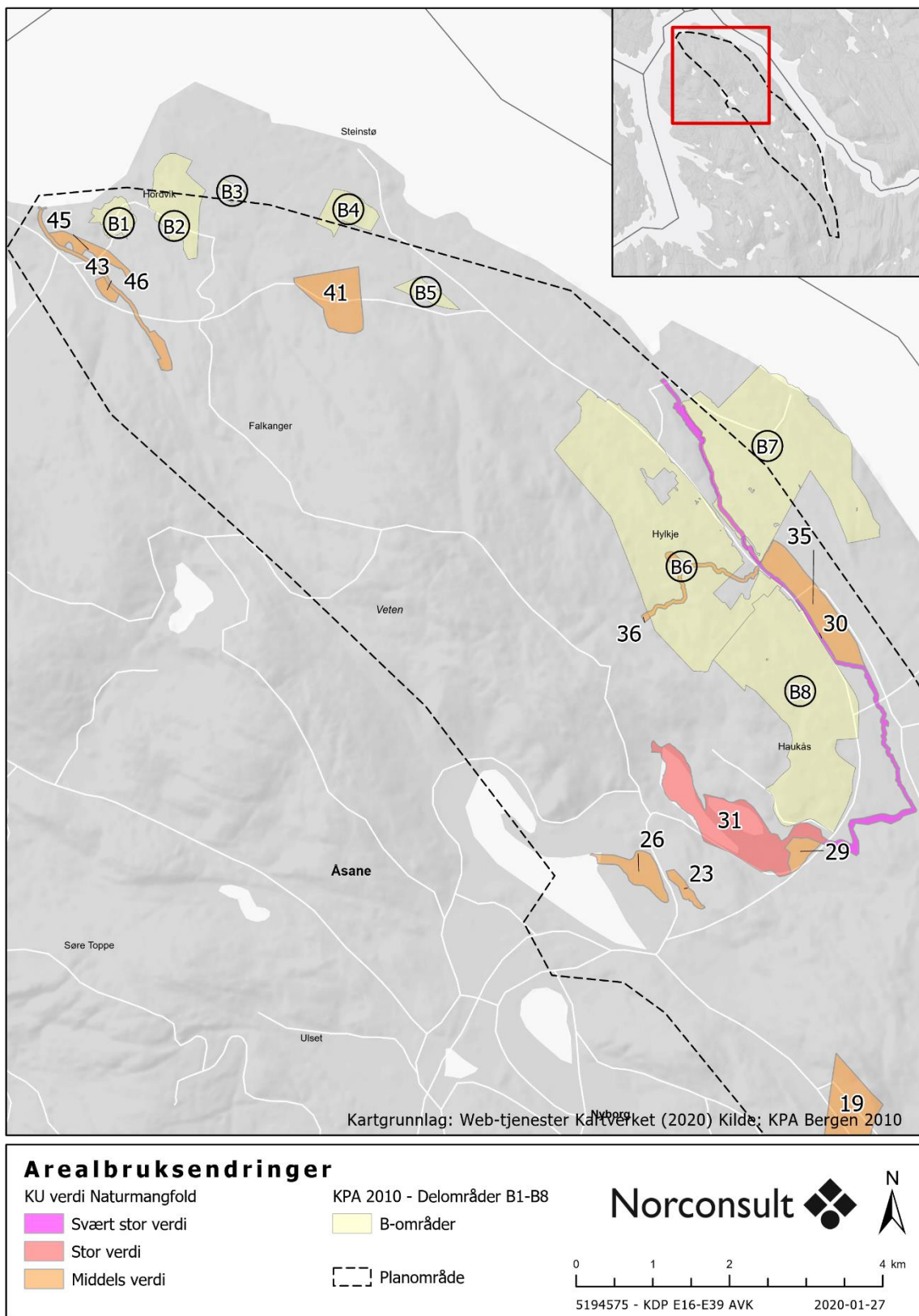
I planprogrammet var særlig våtmark nevnt som verdifulle områder som skulle vurderes ved arealbruksendringer på lang sikt. I planområdet er det imidlertid ikke registrert våtmarksområder.



Figur 4-5: Kart som viser potensiell konflikt der verdifulle områder for friluftsliv i Åsane nord overlapper B-områder fra KPA2010.



Figur 4-6: Kart som viser potensiell konflikt der verdifulle områder for naturressurser (jordbruksareal) i Åsane nord overlapper B-områder fra KPA2010.



Figur 4-7: Kart som viser potensiell konflikt der verdifulle områder for naturmangfold i Åsane nord overlapper B-områder fra KPA2010.

4.4 Oppsummering langsiktige virkninger

Det kan ikke trekkes sterke konklusjoner i et tema som er avhengig av samspillet mellom marked og politikk. Kapitlet har derimot belyst hvilke faktorer som kan være medvirkende til et økt markedspress, og hva et slikt økt markedspress på ubebygde områder i Åsane nord *kan* bety for ikke-prissatte verdier ved utbygging av ny E39. Kapitlet har derfor svart på følgende:

Vil utbyggingen av ny E39 kunne føre til arealbruksendringer på lang sikt?

Det er sannsynlig at ny hovedveg vil føre til et markedspress som følge av bortfall av rekkefølgekrav og bedre kapasitet på dagens veg. Samtidig er det i Bergen gjort utredninger som viser at framskivingene for befolkningsvekst og tilhørende boligbehov vil møtes med god margin innenfor de arealene som per nå er lagt ut som fortetningsområder i KPA2018. Det vil derfor kunne ta lang tid før andre områder kommer i spill.

Vil mulige arealbruksendringer som følge av ny E39 kunne føre til negative virkninger for de ikke-prissatte temaene friluftsliv, naturressurser og naturmangfold?

Dersom større arealbruksendringer i Åsane nord blir en realitet i form av utbygging av B-områdene fra KPA2010, vil dette først og fremst ha betydning for friluftslivsverdiene i området. Det er derimot snakk om områder av middels verdi, og mye kan ivaretas og tilpasses i det eventuelle planarbeidet. Utbygging i disse områdene kan også føre til økt bruk og dermed økt verdi av friluftsområdene nord i Åsane. For temaene naturressurser og naturmangfold er det ikke vesentlig konflikt mellom utbyggingsområdene og områder av betydelig verdi i Åsane nord. Det legges til grunn at framtidige utbygginger må forholde seg til byggeforbud og andre retningslinjer knyttet til Haukåsvassdraget.

Referanser

Bergen kommune. (2015). *Planprogram områdereguleringsplan for Indre Arna*.

Bergen kommune. (2016, februar 17). *Utredninger som grunnlagsdokumenter for KPA2018*. Hentet februar 13, 2020 fra Bergen kommune: <https://www.bergen.kommune.no/hvaskjer/tema/kommuneplanens-arealdel-2018/utredninger-og-grunnlagsdokumenter/utredninger-som-grunnlagsdokumenter-for-kpa2018>

Bergen kommune. (2017, august 18). *Kommunedelplan for Haukås i Åsane*. Hentet februar 13, 2020 fra Bergen kommune: <https://www.bergen.kommune.no/omkommunen/arealplaner/9265/article-104522>

Bergen kommune. (2019). *Kommuneplanens arealdel 2018*.

Engebretsen, Ø., & Vågane, L. (TØI-rapport 981/2008). *Sentralisering og regionforstørring*.

Hordaland fylkeskommune. (2014). *Regional plan for attraktive senter i Hordaland 2015-2026*.

Hordaland fylkeskommune. (2018). *Pendlingsanalyse for Meland, Lindås og Radøy. AUD-rapport nr. 2-18*.

Hordaland fylkeskommune. (2018b). *Spørjeundersøking om pendling inn og ut av Alver. AUD-rapport nr. 13-18*.

Miljøloftet. (2020). *Miljøloftet*. Hentet februar 27, 2020 fra Bybanen til Åsane: <https://miljoloftet.no/prosjektliste/kollektiv/bybanen-til-asane/>

Plan- og bygningsetaten. (2017). *Gjennomgang av områder for arealkrevende næring. Vedlegg H*.

Plan- og bygningsetaten. (2018). *Kommuneplanens arealdel 2018, Planbeskrivelse*. Bergen kommune.

Plan- og bygningsetaten. (2018b). *Innspill til B-områdene i KPA2010, vedlegg G*. Bergen kommune.

Regjeringen. (2014). *Statlige planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging*.

Rodrigue, J.-R. (2017). *The Geography of Transport Systems* (4. utg.). New York: Routledge. Hentet fra <https://transportgeography.org>

Statens vegvesen. (2018). *V712 Konsekvensanalyser*. Vegdirektoratet.

Tennøy, A. (2015). *Arealbruk og transport: Hvordan henger det sammen? Konferanse om byutvikling*. Kongsvinger: Transportøkonomisk institutt. Hentet fra <https://docplayer.me/10070194-Arealbruk-og-transport-hvordan-henger-det-sammen-hvordan-kan-satp-bidra-til-en-attraktiv-og-levende-by.html>

Tennøy, A., Tønnesen, A., & Gundersen, F. (2019, April). Effects of urban road capacity expansion - Experiences from two Norwegian cases. *Transportation Research*, ss. 90-106.

Vedlegg

Kartutsnitt av bruksenheter i Gaupås-, Haugland- og Blindheimsområdet.

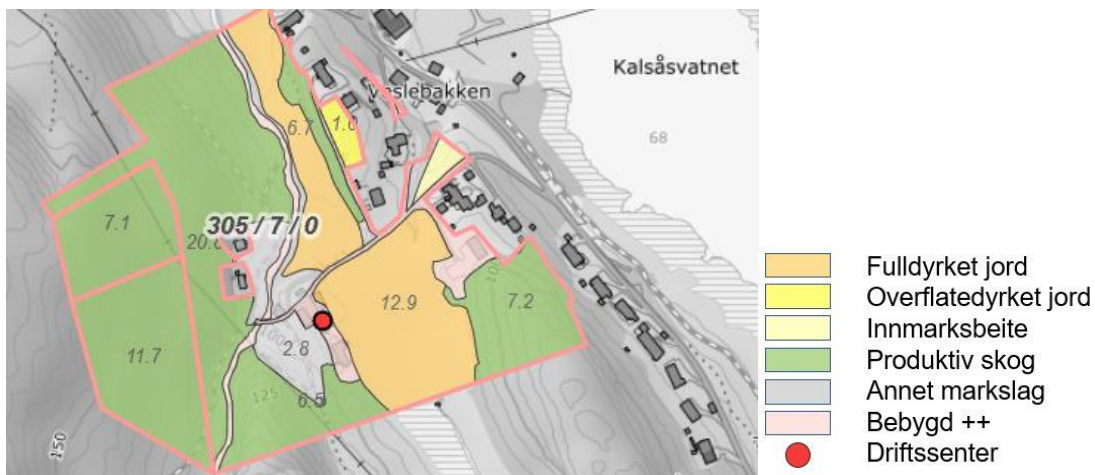
Nedenfor vises bruksenhetene som er omtalt i Tabell 3-5 i kartutsnitt fra gårdskart.no, med beskrivelse av vurderingen i bildeteksten.



Figur 0-1: Bruk 305/11 mister sin driftsbygning i S1a, S1b og S6, samt får barrierer og mister fulldyrket og overflatedyrket jord. Må legge ned driften.



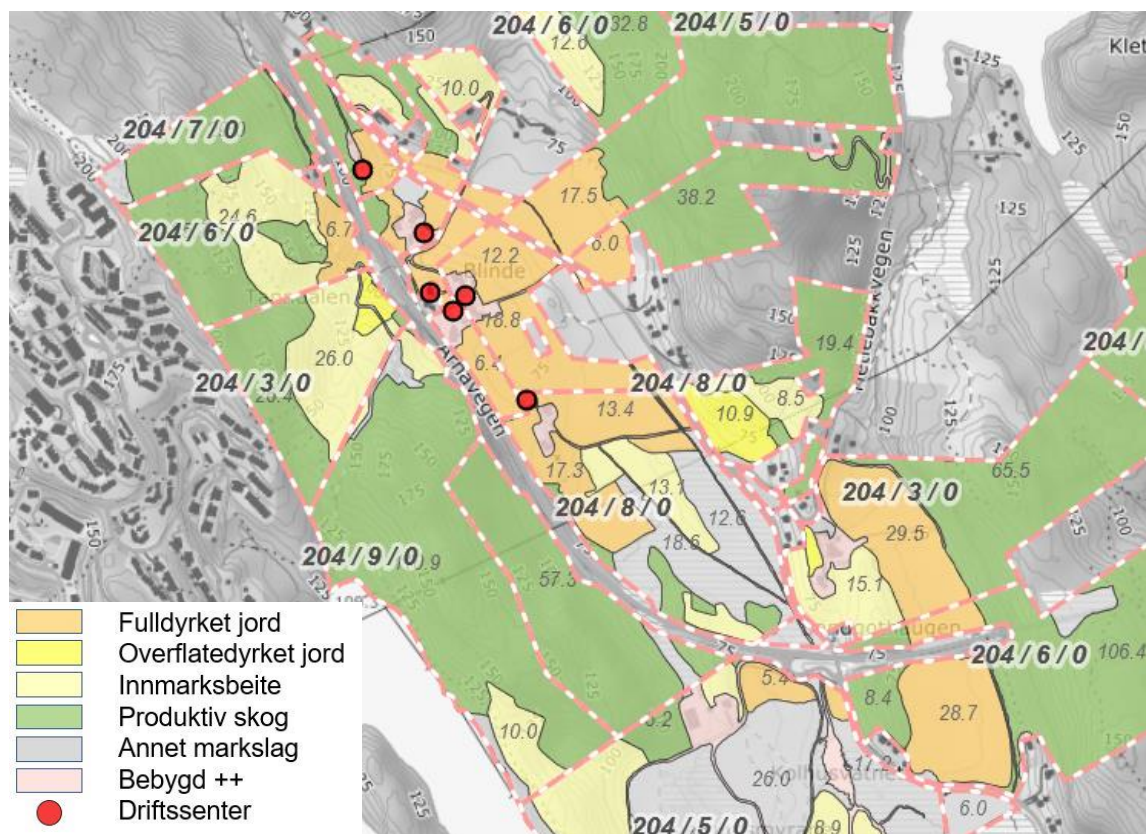
Figur 0-2: Bruk 305/9 mister trolig sin driftsbygning ved fyllinger, og mister innmarksbeite og fulldyrket jord. Må legge ned driften.



Figur 0-3: Bruk 305/7 mister driftsbygningen i S1a S1b og S6 og over halvparten av fulldyrket jord. Må legge ned driften.



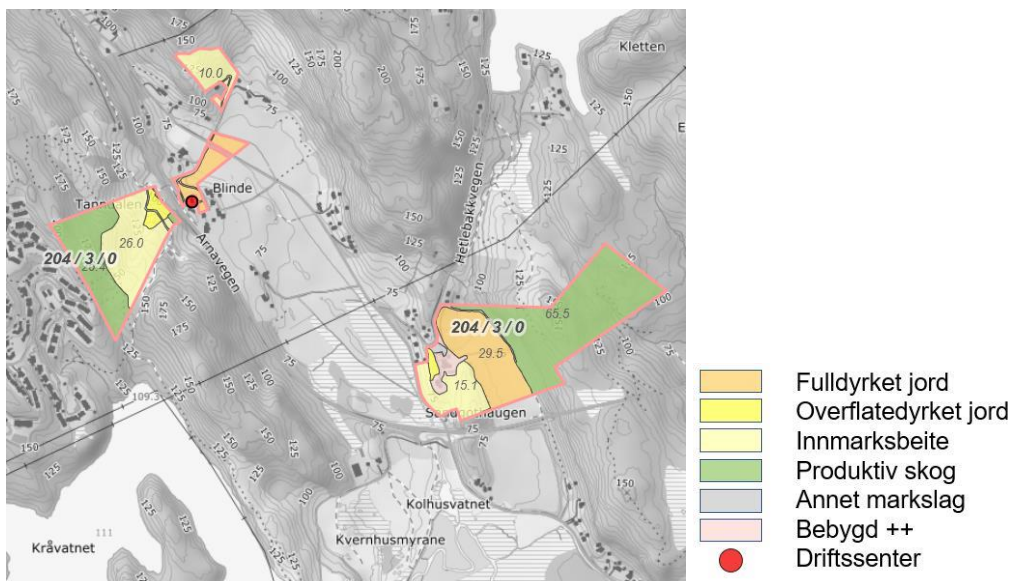
Figur 0-4: Bruk 305/1, 4 og 5. Driftsbygningene blir ikke berørt, men alle tre får beslaglagt innmarksbeite.



Figur 0-5: Brukene i Blindheimsdalen hvor driftssenterne kan beslaglegges av ny veg og fyllinger. Fulldyrket jord knyttet til brukene ligger også tett på vegtraseen for S1a, S3 og S5 (og dagens hovedveg). S1b går forbi disse brukene i tunnel.



Figur 0-6: Bruk 204/5 mister deler av innmarksbeite i S1a og S1b i sør. I S6 mister det i tillegg fulldyrka jord. Driftssenteret blir ikke berørt i S6, og er dermed bedre rustet til å drive videre.



Figur 0-7: Bruk 204/3 som får deler av bruket i sør ødelagt i alternativ S6, og som står i fare for å miste driftsbygning/senter i alternativ S1a, S3 og S5. mister 2/3 av fulldyrket jord i S6 og kan dermed bli avhengig av leiejord andre steder for å kunne drive videre.



Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

Tlf: (+47)22073000
firmapost@vegvesen.no

vegvesen.no

Trygt fram sammen