



Statens vegvesen

KOMMUNEDELPLAN

HØRINGSUTGAVE



Hilde Sanden Nilsen

Prosjekt: E16/E39 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset Konsekvensutredning

Ikke-prissatte tema
Delrapport 5: Naturressurser

Bergen kommune

Utbygging
Bergen kontorsted
15. juni 2020

PlanID 4601_6120000

DOKUMENTINFORMASJON						
Rapporttittel:	E16/E39 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset Konsekvensutredning, Ikke-prissatte tema, Delrapport 5: Naturressurser					
Dato:	28.05.2020					
Versjon:	I 27.03.20	II Dato 30.04.20	III Dato 28.05.2020	IV Dato 15.06.2020		
Filnavn:						
Tiltakshaver:	Statens vegvesen Region vest					
Planmyndighet:						
Utarbeidet av:	Hilde Sanden Nilsen, geograf					
Sidemannskontroll:	Fagressurs, Høivik Unni Wiktoría Wahlgren					
Godkjent av:						

Tittelside: Jordbruksområde Blinde. Foto: Hilde Sanden Nilsen, Statens vegvesen

Innholdsfortegnelse

FORORD 5

0	Sammendrag	6
	Innledning	6
	Naturressurser i utredningsområdet	6
	Konsekvens Trinn 2	7
	Oppsummering	8
	Skadereduserende tiltak i permanent situasjon	9
1	Bakgrunn	10
1.1	Føringer for kommuneplanarbeidet	10
1.1.1	Formål	10
1.1.2	Overordnede rammer for kommunedelplanen	11
1.1.3	Mål for prosjektet	12
1.2	Utredningsområdet	14
1.2.1	Grense for planområdet	14
1.2.2	Grense for influensområdet	14
1.2.3	Endepunktene Arna og Klauvaneset	15
2	Omtale av tiltaket	16
2.1	Dimensjonerende trafikk og vegstandard	16
2.2	Referansealternativet	17
2.3	Avlastet vegnett	17
2.4	Prinsipløsninger for hovedvegskryss	18
2.4.1	Kryssprinsipp A med kryss i Vågsbotn	18
2.4.2	Kryssprinsipp B med to halve kryss	19
2.4.3	Kryssprinsipp C med kryss i Eikås/Brurås/Haukåsområdet	19
2.4.4	Kryssprinsipp D med kryss på Eikås og tunnel under Vikaleitet	19
2.5	Alternative trasékombinasjoner som skal utredes	20
2.5.1	Alternativ S1a-N1	23
2.5.2	Alternativ S1a-N2a	23
2.5.3	Alternativ S1b-N1	23
2.5.4	Alternativ S1b-N2a	23
2.5.5	Alternativ S3-N1	24
2.5.6	Alternativ S3-N2a	24
2.5.7	Alternativ S5-N1	24
2.5.8	Alternativ S5-N2a	24
2.5.9	Alternativ S6-N2b	26
2.5.10	Alternativ S6-N3a	26
2.5.11	Alternativ S6-N3b	26

2.5.12	Alternativ S9-N2b	26
2.5.13	Alternativ S9-N3a	27
2.5.14	Alternativ S9-N3b	27
2.5.15	Alternativ S11-N2b	27
2.5.16	Alternativ S11-N3a	27
2.5.17	Alternativ S11-N3b	28
2.5.18	Andre mulige trasékombinasjoner	28
2.6	Tilførselsveger til ny E16/E39	28
2.6.1	Nytt rampekryss med sydvendte ramper ved Toro og lokalvegssystem i Arnadalen mellom Askø- og Toro næringsområde	29
2.6.2	Nytt lokalvegkryss ved Plantasjen i Vågsbotn med tilførselsveg	29
2.6.3	Nytt lokalvegkryss i Haukåsskogen med tilførselsveg	30
2.6.4	Omlegging av lokalvegssystem i Tellevikkrysset	30
2.7	Gjennomgående gang-og sykkelveg	31
2.8	Bybane fra Bergen sentrum til Åsane, Vågsbotn	31
2.9	Anleggsfasen	32
2.10	Massedeponi	32
3	Metode	33
3.1	Avgrensning mellom tema	33
3.2	Usikkerhet	33
3.3	Trinnvis metode	33
3.4	Kunnskapsinnhenting	34
3.5	Referansealternativet	34
3.6	Verdi	34
3.7	Påvirkning	34
3.8	Konsekvens Trinn 1	35
3.9	Konsekvens Trinn 2	36
3.10	Skadereduserende tiltak	37
3.11	Konsekvens Trinn 3	37
4	Naturressurser	38
4.1	Definisjon	38
4.2	Utdrag fra planprogrammet	38
4.3	Overordnede mål og føringer	39
4.4	Kunnskapsgrunnlag	40
4.4.1	Avgrensning	40
4.4.2	Naturressurser i utredningsområdet	40
4.4.3	Usikkerhet	45
5	Vurdering av verdi	46
5.1	Inndeling i enhetlige delområder	46
5.2	Verdisetting	46

5.3	Jordbruk	47
5.3.1	Arna	50
5.3.2	Botn, Bustevollen, Kalsås, Gaupås	52
5.3.3	Blinde og Sandgothaugen	56
5.3.4	Birkeland og Vågsbotn	59
5.3.5	Brurås, Timberhaugen og Tuft	61
5.3.6	Tellevik, Klauvaneset	63
5.4	Utmark	64
5.5	Mineralressurser	64
6	Vegalternativ Påvirkning og konsekvens	66
6.1	Alternativ S1a-N1	67
6.2	Alternativ S1a-N2a	73
6.3	Alternativ S1b-N1	76
6.4	Alternativ S1b-N2a	78
6.5	Alternativ S3-N1	80
6.6	Alternativ S3-N2a	82
6.7	Alternativ S5-N1	83
6.8	Alternativ S5-N2a	87
6.9	Alternativ S6-N2b	89
6.10	Alternativ S6-N3a	92
6.11	Alternativ S6-N3b	93
6.12	Alternativ S9-N2b	95
6.13	Alternativ S9-N3a	97
6.14	Alternativ S9-N3b	99
6.1	Alternativ S11-N2b	101
6.2	Alternativ S11-N3a	103
6.3	Alternativ S11-N3b	105
7	Samlet konsekvens for alternativ Trinn 2	107
7.1	Sammenstilling av konsekvens	107
7.2	Oppsummering	117
8	Skadereduserende tiltak	119
8.1	Innledning	119
8.2	Skadereduserende tiltak i permanent situasjon	119
8.2.1	Innspill til YM-plan	119
8.3	Skadereduserende tiltak i anleggsfasen	120
8.3.1	Riggområde	120
8.3.2	Anleggsveger	120
9	Referanser	121

FORORD

Denne konsekvensutredningen er utarbeidet som del av arbeidet med kommunedelplan med konsekvensutredning for E16/E39 på strekningen Arna-Vågsbotn-Klauvaneset i Bergen kommune.

Planprogrammet er fastsatt av Bergen kommune, den 29.01.2020. Tiltakshaver og ansvarlig for utredningen er Statens vegvesen Utbygging.

Lilli Mjelde er planprosjektleder for kommunedelplan med konsekvensutredning.

Statens vegvesens håndbok *V712 Konsekvensanalyser* er brukt som metode for samfunnsøkonomisk analyse i prosjektet. Denne delrapporten tar for seg fagtema naturressurser som er ett av de fem ikke-prissatte tema.

Ansvarlig for fagtema naturressurser er geograf Hilde Sanden Nilsen.

Juni 2020
Bergen

0 Sammen drag

Innledning

Planprogrammet, fastsatt den 29.01.2020, inneholder omtale av de viktigste momentene som skal vektlegges i planarbeidet for deltema naturressurser.

Naturressurser som er relevante for utredningen er jordbruksareal, utmarksareal og mineralressurser. Disse kategoriene/delområdene er verdivurdert og konsekvensutredet i henhold til metodikken i håndbok Konsekvensanalyse V712 (2018). Metoden for ikke-prissatte tema går over tre trinn. Trinn 1 og trinn 2 blir gjort separat for hvert fagtema. Trinn 3 er felles diskusjon og rangering av de ulike alternativene for alle ikke-prissatte tema.

Naturressurser i utredningsområdet

I influensområdet fins det jordbruksareal, utmarksareal, vann (drikkevann), fiskeri (i sjø) og mineralressurser.

Jord, en ikke-fornybar ressurs, er den mest utbredte naturressursen i utredningsområdet. Jordbruksareala for hele planområdet er fordelt på 1688 dekar fulldyrka jord, 784 dekar overflatedyrka jord og 2548 dekar innmarksbeite. Samlet jordbruksareal i planområdet utgjør 5020 dekar, som utgjør 16% av Bergen kommunes sitt totale jordbruksareal på 31097 dekar (NIBIO, 2019). Utredningsområdet berører i stor grad kjerneområdene for landbruk i Bergensregionen. I kommuneplanens arealdel KPA 2018-2030, er strekningen Kvamme-Blinde-Blindheimsdalen-Vågsbotn-Teigland, satt med hensynssone landbruk.

Det er jordbruksareal fordelt i hele planområdet fra Mjeldheimsli i Arna i sør, til Hordvik og Klauvaneset i nord. Større sammenhengende jordbruksområder finner vi i Arna langs Arnavågen, på Haugland, i Botn, på Kalsås og Gaupås. I Blinde og i Blindheimsdalen dominerer jordbruksareala hele dalføret. Tilsvarende på Birkeland og i Vågsbotn. I nordre del av planområdet er det små og middels store jordbruksområder på Brurås, Haukås, Almås, Søre Tuft og Nordre Tuft. Det er og større sammenhengende jordbruksareal på Hordvik, og noen mindre areal i Tellevik. Hovedvekten av jordbruksarealene i planområdet er fortsatt i drift, med grasdyrking til grovfôrproduksjon som den viktigste jordbruksproduksjonen.

Av utmarksressurser er det et større beiteområde på byfjellene, driftet av *Varegga* beitelag, som grenser inn i planområdet ned mot Kvamsdalen og Hauglandområdet.

Vann, med formål til uttak av drikkevann er en mangelvare i planområdet, med den konsekvens at det er svært mange borebrønner som forsyner drikkevann i utredningsområdet. Gamsebotntjørn, som er den eneste vannforekomsten i planområdet tilknyttet det offentlige vannverket, benyttes i dag som reservevannkilde. Gamsebotntjørn blir ikke berørt av tiltaket.

På Gaupås er det registrert pukkl og grusressurser kartlagt og vurdert å ha nasjonal betydning. Etablert pukklverk drives på bergarten Anortositt i dagbrudd. Uttaket er stort, men godt visuelt skjermet. Forekomsten blir ikke berørt av tiltaket. Ved Brurås, like ved Eikås-tunnelen ved E39, ligger Haukås steinbrudd. Her er det etablert knuse- og sikteverk. Bergarten er heterogen gneis, med mulig videre uttak møt sørøst. Mineralressursen er vurdert å ha lokal betydning.

For fiskeressurser i sjø, er det kaste- og låssettingsplasser ved Breivika og ved Holmen i Arnavågen. Ellers er det ingen kartlagte fiskeressurser i planområdet. Fisk i ferskvann utredes under temaet naturmangfold, og fiske som friluftaktivitet under temaet friluftsliv-by og bygdeliv.

Verdivurdering av jordbruksareal sør i planområdet, er i stor grad basert på resultatet av jordsmonnkartleggingen gjennom datasettet «*verdiklasser basert på jordsmonnkart*» (NIBIO rapport VOL. 5, Nr. 91, 2019). Jordsmonnkartleggingen gir mer detaljert informasjon om jordsmonnet (jf. innhold av grus og stein under overflatesjiktet m.m.) enn det som fremkommer av informasjon om de samme arealene i AR5 og DMK data. I forbindelse med planarbeidet har avdeling jordkartlegging hos Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO), kartlagt jordsmonnet på fulldyrka- og overflatedyrka jord for utvalgte områder i den sørligste delen av planområdet fra Indre Arnavågen til Vågsbotn.

For jordbruksareal uten jordsmonnkartlegging benyttes opplysninger fra AR5 i målestokk 1:5000 og digitalt markslagskart DMK. Jordbruksareal nord i planområdet fra Brurås til Klauvaneset er verdivurdering i hovedsak basert på NIBIO sitt datasett «*verdiklasser for jordbruksareal basert på AR5 og DMK*».

På grunnlag av innsamlet kunnskap er utredningsområdet delt inn i enhetlige delområder basert på registreringskategorier med like egenskaper jf. funksjon, karakter og/eller verdi. For jordbruksareal er 88 enhetlige delområder verdisatt. Jordbruksareal med størst verdi er i sørlige del av planområdet. Videre er et delområde med utmarksbeite B1 Varegga, og et delområde med mineralforekomst M1 Haukås (pukkforekomst) verdisatt iht. kriterier i metoden.

Konsekvens Trinn 2

Det er samlet konsekvens for hele alternativ som er vurdert i Trinn 2. Konsekvensgrad av de ulike alternativ med rangering er vist i tabell 0-1 nedenfor.

Det er i alt 17 alternativ som utredes, der alle har samme start- og endepunkt, med ulike kombinasjoner av alternativ i sør (S) og nord (N). Åtte kombinasjoner føres via Blindheimsdalen med kryss på Vågsbotn og ni kombinasjoner føres via hovedkryss på Eikås/Brurås.

Et veganlegg kan påvirke naturressurser gjennom arealbeslag, oppsplitting av sammenhengende jordbruksområder, endret vekstvilkår som følge av lokalklimatiske endringer og drenering, samt forurensing av jordsmonn. I denne planen er påvirkning av delområder/kategori jordbruk utslagsgivende. Tiltakets buffersone på 200 meter (100 fra senterlinje) lagt til grunn for analysen.

I sørlige del av utredningsområdet har alternativ med korte dagsoner, som unngår dyrka mark, minst konsekvens for naturressurser. I nord kommer alternativ med kompakt kryssløsning på Søre Brurås kombinert med lang tunnel best ut. Alternativ som i stor grad følger referansealternativet gjennom Blinde og Blindheimsdalen, er vurdert å være noe bedre for jordbruksareal i permanent situasjon, jf. til dels overlapp med dagens veg, enn alternativ med dagsone i nye «urørte» jordbruksområder. Alternativ med N2a- og N2b-kombinasjoner med dagsone over Timberhaugen og Tuft, gir inngrep i areal med innmarksbeite.

Av kryssløsningene er det fullt kryss på Vågsbotn, prinsipp 1, som gir størst beslag av jordbruksareal.

Delområder med jordbruksareal som oppnår svært stor (----) og stor negativ konsekvens (---) er: J1 Arna (6,8 dekar), J25 Bustevollen (34,7 dekar), J36 Kalsås (10,5 dekar) og J53 Blinde (25 dekar), alle delområder jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1. Konsekvensgrad i delområdene J25 Bustevollen og J53 Blinde er mest vektlagt i vurdering av samlet konsekvens per alternativ.

Oppsummering

Oppsummert er det utredet **alternativ S9-N3b** som kommer best ut for fagtemaet naturressurser.

Det er stor forskjell mellom samla konsekvens alternativene gir for fagtemaet naturressurser.

Syv alternativ gir samlet stor negativ konsekvens. Dette skyldes i all hovedsak at tiltakene har dagsoner i områder med jordbruksareal av stor verdi, primært i sørlige del av planområdet i Haugland- og Blindeområdet. Åtte alternativ får samlet middels negativ konsekvens. Disse alternativene følger i større grad dagens vegsystem som gir noe mindre permanent arealtap og fragmentering, jf. at ny veg dels overlapper dagens veg. To alternativ gir noe negativ konsekvens.

Tabell 0-1: Samlet konsekvens for deltema naturressurser for alle vegalternativ. Fargeforklaring er i metodekapittelet.

Deltema	Ref	S1a-N1	S1a-N2a	S1b-N1	S1b-N2a	S3-N1	S3-N2a	S5-N1	S5-N2a	S6-N2b	S6-N3a	S6-N3b	S9-N2b	S9-N3a	S9-N3b	S11-N2b	S11-N3a	S11-N3b
Naturressurser																		
Rangering	1	17	18	8	10	8	10	12	16	15	14	13	4	3	2	7	6	5

Referansealternativet, rangert som nr.1, er det alternativet som gir minst negative konsekvenser for naturressurser i denne planen.

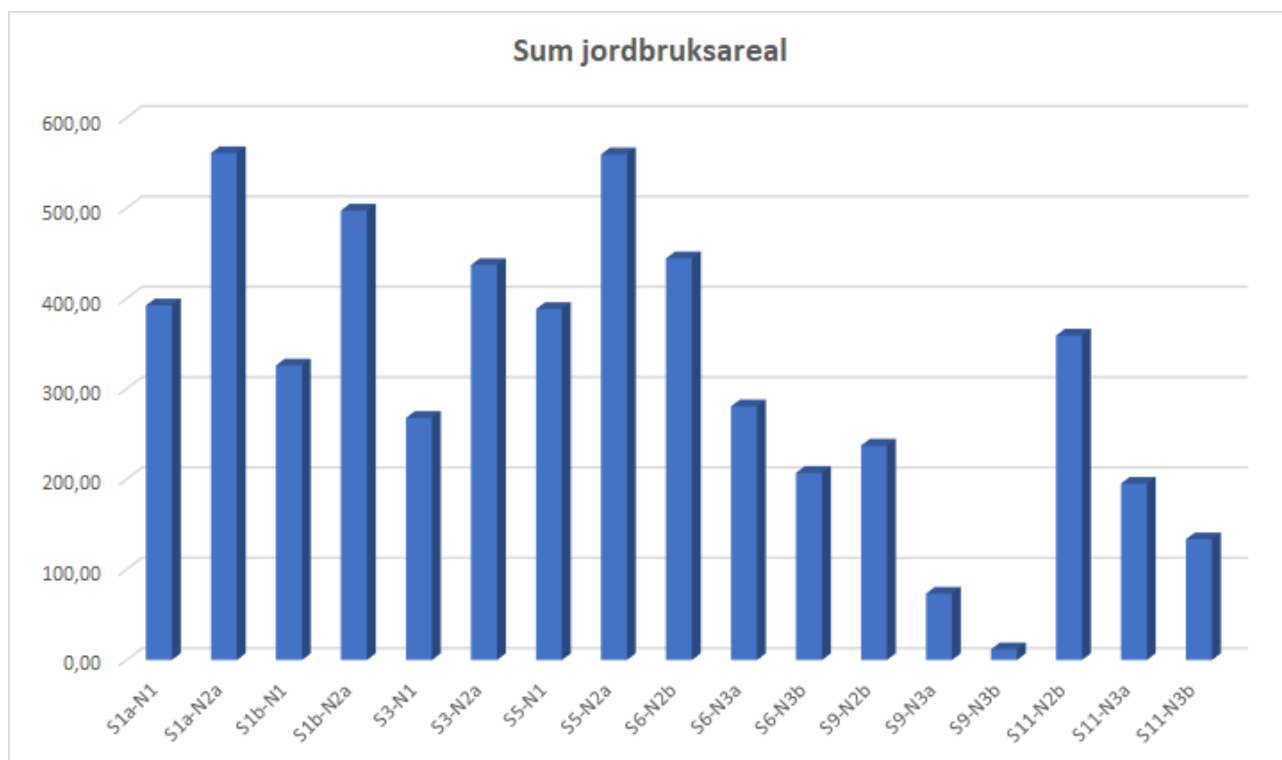
Alternativ **S9-N3b** med hovedkryss på Eikås, rangert som nr. 2, er utredningsalternativet som kommer best ut for fagtemaet naturressurser. Alternativet med kort dagsone ved Gaupås og Eikås, gir noe negativ konsekvens (-) for 3 delområder; delområde med mineralressurs- pukkforekomsten Haukås på Brurås, og to middels store delområder med innmarksbeite og overflatedyrka mark i Tellevik.

For alternativ som kommer ut med middels negativ konsekvens, er alternativ som går via Botn-, Kalsåsområdet og Blindheimsdalen jf. **S1b-N2a**, rangert likt med alternativ som har dagsone i Blinde/Blindheimsdalen jf. **S3-N2a**. Begge alternativ gir svært stor negativ konsekvens (----) for et delområde, men med noe større arealtap i J25 Bustevollen i S1b. Til gjengjeld har S3 et ekstra delområde J56 Blinde som får stor negativ konsekvens (---) i Blinde.

S1a-N2a, rangert som nr.18, er vurdert å være det dårligste alternativet for naturressurser. Alternativet har lang dagsone som gir svært stor negativ konsekvens (----) for to delområder J25 Bustevollen og J53 Blinde, stor negativ konsekvens (---) for 1 delområde, middels negativ konsekvens (--) for 18 delområder og noe negativ konsekvens (-) for 22 delområder med jordbruksareal. Alternativet gir og noe negativ konsekvens (-) for utmarksbeite B1 Varegga og mineralressursen M1 Haukås.

De sørlige vegalternativene S1a og S6 gjennom Haugland- og Blindheimsområdet utløser stort beslag av jordbruksareal og skaper barrierer i nye «urørte» områder med jordbruksareal. Alternativ S1a og S6 er derfor vurdert å gi størst negativ konsekvens for jordbruksareal og for jordvernet sør i planområdet.

Alternativ S1b og S3 er rangert likt. Alternativ S1b sparer jordbruksareala i Blinde, noe S3 ikke gjør. Alternativ S3 utløser negative konsekvenser i Blinde. Alternativ S1b har til gjengjeld lengre dagsone i nye områder med jordbruksareal og skaper stor barriere i Haugland- Kalsåsområdet.



Figur 0-1 Viser samla beslag daa jordbruksareal i 200 meter buffersone per alternativ. Bonitet og jordressursklasse fremkommer ikke i arealregnskapet.

Skadereduserende tiltak i permanent situasjon

I prosjektet er det fastsatt samfunns mål og effektmål for å ivareta miljømessige bruks- og verneinteresser. Et av målene til effektmål 5 er å *unngå nedbygging av sammenhengende jordbruksareal av stor verdi*. Dette målet bør og vektlegges i videre detaljeringsplan og anleggsfase ved hjelp av Ytre Miljøplan og en formingsveileder.

Generelt er det viktig å være så arealminimaliserende som mulig. Skadereduserende tiltak er å:

- Utarbeide en jordbruksfaglig tiltaksplan som grunnlag for endelig prosjektering
- Utarbeide rigg- og marksikringsplan med fokus på jordvern
- Sikre hensiktsmessig tilkomst til jordbruksareal gjennom reguleringsplanen, i anleggsfasen og i ettertid
- Kartlegge vannforsyningsanlegg og landbruksdrenering som kan bli påvirket av tiltaket

For skadereduserende tiltak i anleggsfasen vises det til omtale i kapittel 8.

1 Bakgrunn

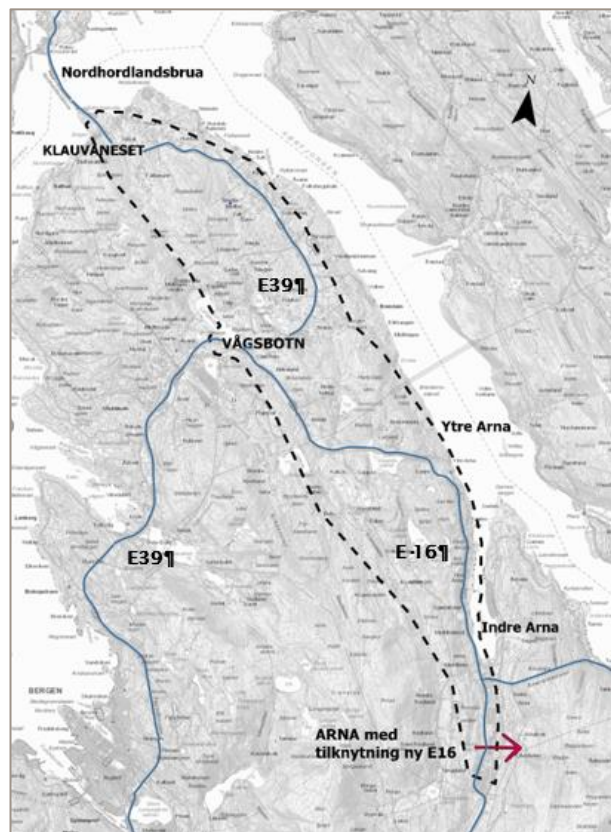
E16 Arna-Vågsbotn

Dagens E16 fra Arnanipatunnelen til Vågsbotn er en tofelts veg på rundt 11 kilometer. ÅDT på strekningen er 15-17.000. Behovet for ny vegløsning gjelder å bedre dagens problemer med trafiksikkerhet og tunnelsikkerhet. Samtidig utgjør prosjektet E16 Arna-Vågsbotn også nordre del av Ringveg øst, som er en del av langsiktig strategi for å redusere biltrafikken i sentrale deler av Bergen.

E39 Vågsbotn-Klauvaneset

Strekningen E39 Vågsbotn-Klauvaneset (Nordhordlandsbrua) er i dag rundt 9 kilometer. Med unntak av den relativt nylig etablerte Eikåstunnelen er dette en tofelts veg. Trafikken er høy (ÅDT=20.000) og standarden lav. Tilbud for gående og syklende er mangelfullt og dagens veg påvirker nærmiljøet negativt. Dagens E39 fungerer også i stor grad som lokalveg med randbebyggelse og mange kryss og avkjørsler. Dette bidrar til at strekningen i lang tid har vært ulykkesutsatt. Trafikkmengden i kombinasjon med mange kryss og avkjørsler, gjør at kapasitetsgrensen for vegen er nådd og man har lange køer i rushet og ved hendelser i vegnettet som resultat. Kollektivtransporten står i samme kø som annen trafikk.

Totale veglengde for dagens E16/E39 er ca. 21 km.



Figur 1-1 Dagens hovedvegssystem E16 Arna - Vågsbotn og E39 Vågsbotn-Klauvaneset

1.1 Føringer for kommuneplanarbeidet

1.1.1 Formål

Formålet med planarbeidet er å utarbeide kommuneplan med konsekvensutredning (KU) for strekningen E16 Arna-Vågsbotn og E39 Vågsbotn- Klauvaneset.

Planarbeidet skal avklare trasé og prinsipløsning for et riksveganlegg som skal knytte Bergen og Nordhordland bedre sammen, og være effektiv, trafiksikker 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.

Funksjonelle forhold, kryssløsninger mv. gjør det avgjørende å se løsningene for delstrekningene E16 Arna-Vågsbotn og E39 Vågsbotn-Klauvaneset samlet i en felles kommuneplanprosess.

Kommunedelplanen vil gjennomføres som en vanlig planprosess etter PBL med Bergen kommune som planmyndighet. Statens vegvesen Region vest er tiltakshaver.

1.1.2 Overordnede rammer for kommunedelplanen

Ringveg øst

Planarbeidet bygger på «Konseptvalgutredning (KVU) for Bergensområdet» (2011) og etterfølgende «Utredning av Ringveg øst og E39 nord i Åsane» (2016) som anbefalte «Konsept øst» for ny E39 via Arna.

Fergefri E39

Strekningen Arna-Vågsbotn-Klauvaneset vil, med omlegging av E39 via Arna, være en del av framtidig overordnet riksvegnett og fergefri E39 mellom Kristiansand og Trondheim. Dette gir ambisjoner og føringer for vegens funksjon og standard.

NTP 2018-2029

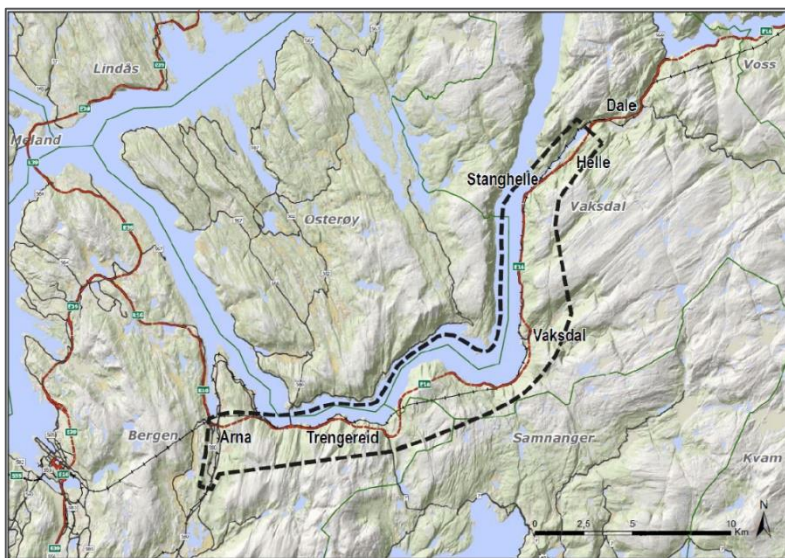
Begge delprosjektene, E16 Arna –Vågsbotn og E39 Vågsbotn-Klauvaneset, er med i Nasjonal transportplan 2018-2029. E16 Arna-Vågsbotn ligger inne med fullfinansiering i andre periode (St.meld. kap.13.2.7, side 299 og 322). E39 Vågsbotn-Klauvaneset ligger inne med oppstart i andre periode.



Figur 1-2 Fergefri E39

Fellesprosjektet E16 og Vossebanen Arna-Stanghelle. Statlig reguleringsplan med konsekvensutredning

Samferdselsdepartementet bestilte i juli 2010 forprosjekt for ny felles korridor for veg og bane på strekningen Arna – Voss. Dette oppdraget ble ferdig utredet i 2012. Dette var grunnlaget for påfølgende konseptvalgutredning (KVU) som ble sluttført april 2014 med tilråding om utbygging av «K5-alternativet», - dobbeltsporet jernbane Arna – Voss, firefelts motorveg Arna – Trengereid, samt to-feltsveg med forsterket midtoppmerking Trengereid – Voss. Strekningen Arna – Stanghelle blir prioritert som første byggetrinn av hensyn til rasfare og kostnader. Prosjektet ligger inne i NTP 2018-2029, men jernbanedelen er ikke fullfinansiert i perioden. Oppstart er ikke avklart.



Figur 1-3 Planområde statlig reguleringsplan for E16-Vossebanen Arna-Stanghelle

Det pågår arbeid med statlig reguleringsplan med KU for strekningen Arna-Stanghelle. Det ventes at forslag til reguleringsplan oversendes Kommunal- og moderniseringsdepartementet høsten 2020.

Det vises for øvrig til kapittel 2 i Planprogrammet der Overordnede rammer og føringer er omtalt mer detaljert.

1.1.3 Mål for prosjektet

Samfunns mål

Dette prosjektet har følgende samfunns mål:

- Det skal legges til rette for et riksveganlegg for E16 Arna –Vågsbotn og E39 Vågsbotn - Klauvaneset som skal knytte Bergen og Nordhordland bedre sammen og være effektiv, sikker og forutsigbar transportforbindelse i riksvegnettet. Veganlegget skal samtidig avlaste dagens vegnett i Arna og Åsane bydel.
- Målsettingen i Miljøloftet om at veksten i persontransporten skal tas med kollektivtrafikk, sykling og gåing, skal legges til grunn.
- Som del av framtidig Ringveg øst skal anlegget bidra til framtidig reduksjon i biltrafikk gjennom Bergen sentrum.
- Eksisterende bruks- og verneverdier skal ivaretas slik at verdifulle områder ikke ødelegges eller bygges ned.

Dette bygger opp under det mer overordnede samfunns målet som ble valgt i KVU for transportsystemet i Bergensområdet (2011).

Effekt mål

Utleddet av samfunns målene er det på et mer detaljert og konkret nivå fastsatt flere effekt mål.

- **Effekt mål 1: Et sikkert transporttilbud for alle brukere**
 - Antall ulykker med drepte eller hardt skadde på hele strekningen (vegssystemet) skal minimeres.
 - Ingen møteulykker på nytt veganlegg.
 - Skredfare skal unngås
- **Effekt mål 2: Økt fremkommelighet og forutsigbarhet på hele strekningen for alle brukere**
 - Reisetid på strekningen skal være forutsigbar for alle brukere.
 - Anlegget skal gi god fremkommelighet og forutsigbarhet for alle kjørende og øke framkommeligheten for kollektivtrafikken. Kollektivtrafikk prioriteres framfor personbiltrafikk, og skal ha god tilkomst til kollektivknutepunkt med effektiv overgang mellom ulike typer kollektivtransport – tog/buss, bybane/buss.

- Gående og syklende skal sikres trygg, effektiv og attraktiv framkommelighet på hele strekningen Arna-Klauvaneset, og ha trygg og effektiv tilkomst til kollektivknutepunkt med god overgang til kollektivtransport.

- **Effektmål 3: Vegkapasitet**
 - Vegkapasiteten på strekningen Arna-Vågsbotn skal økes som følge av ønsket reduksjon i trafikken gjennom Bergen sentrum
 - Veganlegget skal avlaste dagens vegnett slik at det gis grunnlag for ønsket areal- og sentrumsutvikling i Arna- og Åsane bydel.
 - Det skal være god kapasitet på sykkelveganleggene som innbyr til økt sykkelbruk.

- **Effektmål 4: Redusere sårbarhet**
 - Kollektivtrafikken og annen trafikk må ha en reell mulighet for omkjøringsveg ved stengt veg / stengte tunneler.

- **Effektmål 5: Ivareta bruks- og verneverdier**
 - Unngå nedbygging av sammenhengende jordbruksareal av stor verdi
 - Barrierevirkninger av veganlegget skal minimaliseres
 - Naturmangfold og økologisk tilstand skal opprettholdes og det skal legges spesiell vekt på bevaring av vannføring, vannkvalitet og biologisk mangfold i Haukåsvassdraget
 - Unngå negativ påvirkning på viktige og helhetlige kulturmiljø og kulturlandskap, i tillegg til kulturminner av stor verdi.

1.2 Utredningsområdet

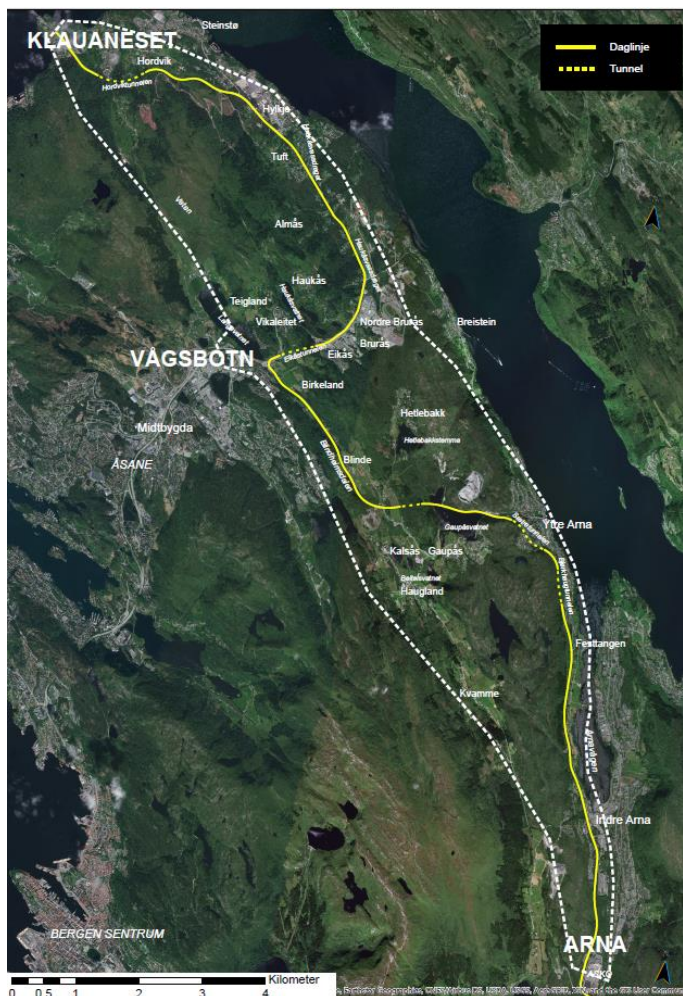
Planområdet og influensområdet utgjør utredningsområdet. Planområdet er likt for alle fagtema, mens influensområdet vil variere.

1.2.1 Grense for planområdet

Planområdet strekker seg fra Arnadalen i tilknytningspunkt med ny E16 i sør til Nordhordlandsbrua med tilknytningspunkt i dagens kryssområde på Klauvaneset i nord. Planområdet omfatter store deler Arna bydel vest for Arnadalen og Arnavågen og østre del av Åsane bydel. Dette området omfatter areal som blir berørt av de traséalternativene som skal konsekvensutredes. Lengde på dagens E16/E39 er totalt ca. 20 km.

1.2.2 Grense for influensområdet

Influensområdet er det samlede området der en forventer at virkninger fra tiltaket skal opptre. Influensområdet vil variere for hvert tema og må defineres under de enkelte fagtema.

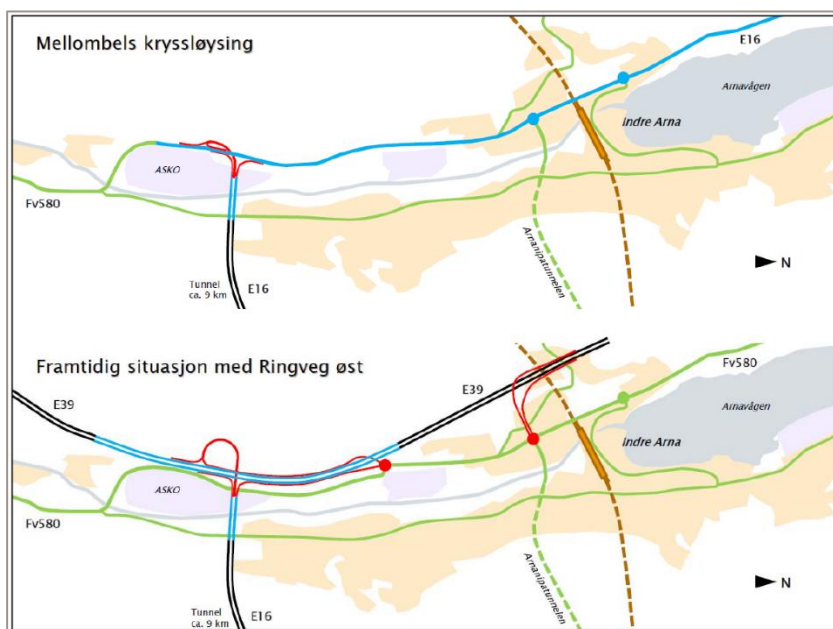


Figur 1-4 Planområdet med eksisterende hovedvegssystem merket med gul linje

1.2.3 Endepunktene Arna og Klauvaneset

Arna – Kobling til nytt kryss E16 ved Asko

Det pågår arbeid med statlig reguleringsplan for E16/Vossebanen Arna-Stanghelle. Gjennom prosess med alternativutvikling og planprogram/silingsrapport er det der fastlagt at ny E16 med toløps tunnel fra Trengereid føres inn lenger sør enn dagens Arnanipatunnel. Det planlegges et nytt hovedvegkryss ved ASKO som er tilpasset framtidig Ringveg øst. I første omgang vil en bygge en forenklet midlertidig løsning med fv. 580 (figur 1-5) der en utnytter og forbedrer dagens toplankryss i området. Gjennom den statlige reguleringsplanen vil en likevel sikre nødvendig areal og funksjonalitet for framtidig full kryssløsning der også strekningen Arna-Fjøsanger er bygd ut.



Figur 1-5 Prinsippkisse for framtidig og midlertidig kryssløsning i Arna (Planprogram statlig reguleringsplan E16/Vossebanen Arna-Stanghelle)

Kommunedelplan Arna-Vågsbotn-Klauvaneset kobler seg til fastlagt løsning.

Klauvaneset - Kobling til eksisterende kryss i Tellevik

I nord forutsettes at ny løsning i første omgang avsluttes i dagens toplanskryss ved Tellevik. Så lenge Nordhordlandsbrua bare har to kjørefelt vil dette krysset da fungere som overgang mellom to og fire felt. I sørgående retning vil høyre felt i ny løsning bli en forlengelse av dagens akselerasjonsfelt. I nordgående retning har Vegdirektoratet avgjort at to felt må dras gjennom krysset. Det blir da en justering av akselerasjonsfelt og fletting fra to til ett felt like etter krysset.



Figur 1-6 Prinsipp for avslutning av prosjektet i eksisterende toplanskryss; Tellevikskrysset

2 Omtale av tiltaket

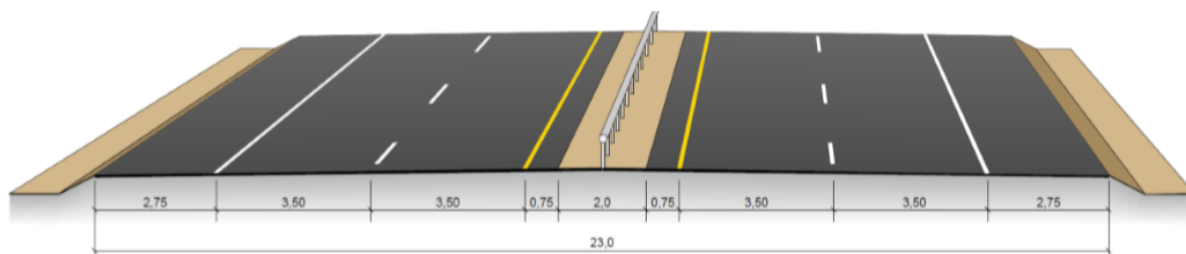
2.1 Dimensjonerende trafikk og vegstandard

Trafikkprognosene for Arna-Klauvaneset overstiger grenseverdien (over 12000 ÅDT der det stilles krav om 4 felts veg) med god margin, selv med nullvekst i trafikken.

Veganleggets funksjon som del av ny ferjefri E39 og del av Ringveg øst er sammen med Nullvisjonen (ingen døde eller hardt skadde i trafikken) viktig grunnlag for vurderingene av vegstandard. Miljøløftet og avtale om nullvekst i biltrafikken er også en viktig rammebetingelse i vurderingene av vegstandard og fartsgrense.

Dimensjoneringsklasser er gitt av håndbok N100 Veg- og gateutforming, gjeldene versjon fra 2019. Det er avklart med Vegdirektoratet at aktuell dimensjoneringsklasse for veger med ÅDT > 12000 skal være H3 i samsvar med vegnormalen (N100) og at vegbredde skal være 23 m. Dette skal danne grunnlag for kommunedelplanarbeidet og arbeidet med konsekvensutredning. Fartsgrensen er etter fraviksbehandling i Vegdirektoratet, fastsatt til 100 km/t.

Dette gjelder i alle kombinasjonsalternativ bortsett fra det kombinasjonsalternativet, alt. N3b, som bystyret i sitt vedtak til planprogrammet ønsket ble tatt inn igjen. Kryssutformingen på Eikås krever ytterligere fravik for fartsgrense på ny hovedveg i dette området til 90 km/t pga. begrensninger i lengder for på- og avkjøringsramper i dagsone. Se ellers pkt. 2.5 for nærmere omtale av traséalternativ.



Figur C.4: Tverrprofil H3, vegbredde 23 m (mål i m)

Figur 2-1 Tverrprofil H3.

Trafikksikkerhet veier tungt. Katastrofepotensialet er langt høyere ved trafikkulykker i tunnel enn i en dagsone. Det er avklart med Vegdirektoratet at veganlegget må ha to løp i samtlige tunneler på hovedvegnettet. I samråd med Vegdirektoratet, er det lagt til grunn tunnelklasse F og tunnelprofil med bredde på T10,5 m.

Det er krav om planskilte kryss mellom hovedveg og lokalvegnett. Trafikkmengder og sikkerhet gjør dette til et udiskutabelt krav i vegnormalen N100.

2.2 Referansealternativet

Referansealternativet eller Alternativ 0 er dagens vegnett pluss nye prosjekt som er vedtatt igangsatt/finansiert. Det vil si eksisterende hovedveg E16 Arna- Vågsbotn og eksisterende hovedveg E39 Vågsbotn-Klauvaneset, totalt ca. 20 km veglengde. I tillegg er det tatt med ny E39 Svevatjørn-Rådal, ny Rv 555 Sotrasambandet, Nordhordlandspakken og bybane til Fyllingsdalen.

Vi har også tatt med planlagt fellesprosjekt E16 og Vossebanen Arna-Stanghelle med tilknytningspunkt ved ASKO i Arnadalen selv om dette prosjektet (banedelen) ikke er fullfinansiert ennå. Krysstilknytning til E16 mot øst ved ASKO er en rammebetingelse for vårt planarbeid.

Framtidig videreføring av Ringveg øst mot Fjøsangerområdet er ikke med i referansealternativet. Effekter av den ferdige Ringveg øst er omtalt i eget punkt under kapittel Trafikkanalyse i Planrapporten.

2.3 Avlastet vegnett

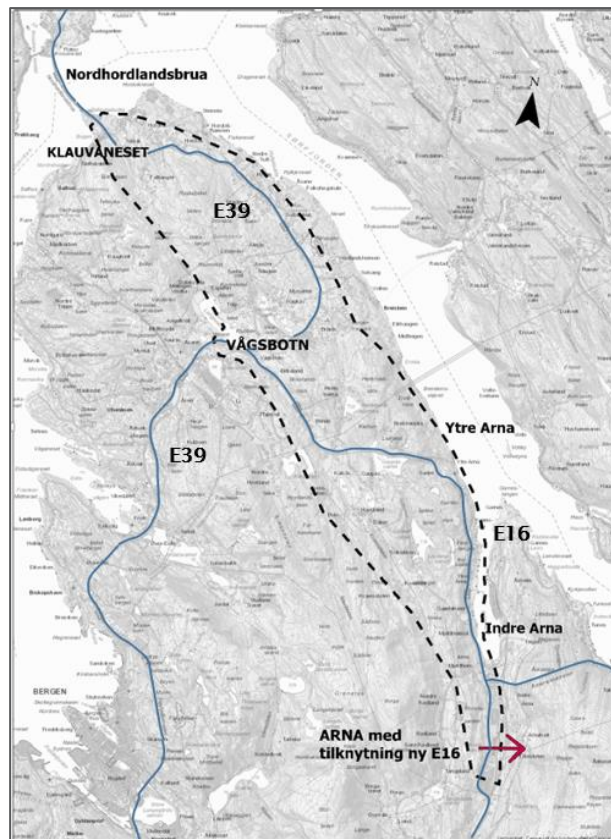
Ett av effektmålene i prosjektet er at nytt veganlegg skal avlaste dagens vegnett slik at det gis grunnlag for ønsket areal- og sentrumsutvikling i Arna- og Åsane bydel.

I de aller fleste kombinasjonsalternativ for nytt veganlegg blir dagens E16 og E39 en del av lokalvegnettet og blir avlastet vesentlig for dagens trafikk. Sør for Vågsbotn gjelder det dagens E16 på strekningene Indre-Arna -Ytre-Arna, Gaupås og deler av Blinde/Blindheimsdalen. Avlastningen blir noe ulik i de ulike alternativ. Nord for Vågsbotn på dagens E39 gjelder det strekningen Haukås – Tellevikkrysset.

På de mer lokale deler av vegnettet blir det generelt bare små endringer, siden det uansett er lokaltrafikk som bruker dette vegnettet. Men dagens belastning ifm. omkjøring når det er kø på dagens E16 og E39 forsvinner når ny hovedveg bygges.

Trafikkprognosene for 2050 viser at på strekningen Indre Arna-Ytre Arna (dagens E16) kan resttrafikken bli i størrelsesorden 10-15% av det trafikken ville vært i referansealternativet med dagens vegnett. Det gjelder alternativ som ikke bruker deler av dagens E16 til ny hovedveg (dvs. alle unntatt alt. S5 og S11).

Langs Gaupåsvatnet kan resttrafikken bli i størrelsesorden 15-20 % av trafikken i referansealternativene. Men i de alternativene som har ny hovedveg i dagen over Gaupåsvatnet (alt. S5 og S11) vil ikke omgivelsene merke avlastning av dagens vegnett i særlig grad.

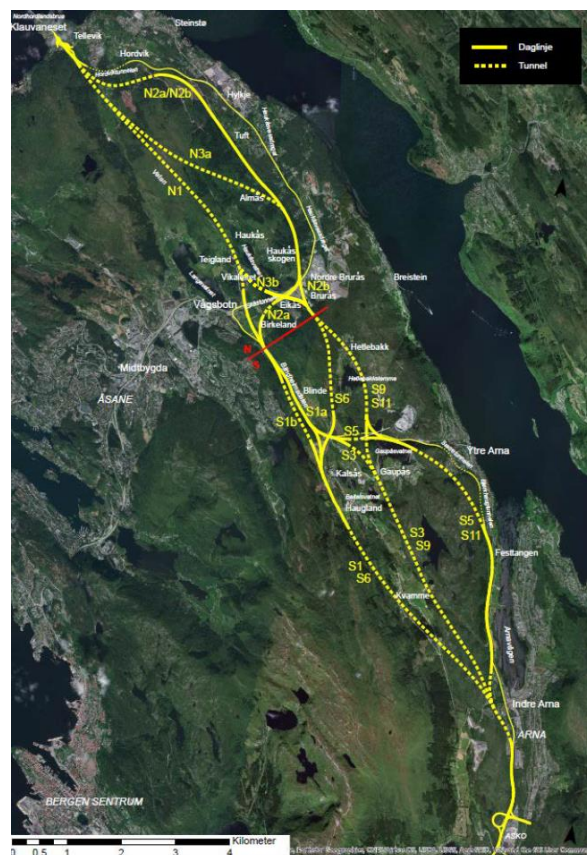


Figur 2-2 Dagens hovedvegssystem

På Blinde og i Blindheimsdalen/Birkeland er bare det alternativene med hovedkryss på Eikås (S6, S9 og S11) som vil føre til sterkt redusert resttrafikk på dagens E16, ca 20-25% av referansealternativet. Unntaket er alt S6 som krysser Blindeområdet vest for dagens Gaupåstunnel og som vil belaste nærområdene i kryssingsområdet. I alternativ som går via Blindheimsdalen med hovedkryss i Vågsbotn, vil den totale belastningen bli som i referansealternativet. På denne strekningen vil deler av dagens E16 bli utvidet til ny hovedveg. Unntaket er alt S1b med ny veg på egen trase og en tunnel forbi Blinde. Dagens E16 blir lokalveg med bare ca. 20% resttrafikk, men avlastningen vil bare merkes i Blindeområdet der ny veg legges i tunnel.

I Vågsbotnområdet blir det i realiteten liten avlastning. Området vil bli påvirket av hovedveganleggene enten det er hovedkryss i Vågsbotn eller på Eikås.

Nord for Eikåstunnelen blir det ny hovedveg på hele strekningen fram til Tellevikkrysset på Klauvaneset og avlastning av dagens E39. Dagens E39 blir lokalveg med beregnet resttrafikk på 15-25% nord for Breisteinkrysset.



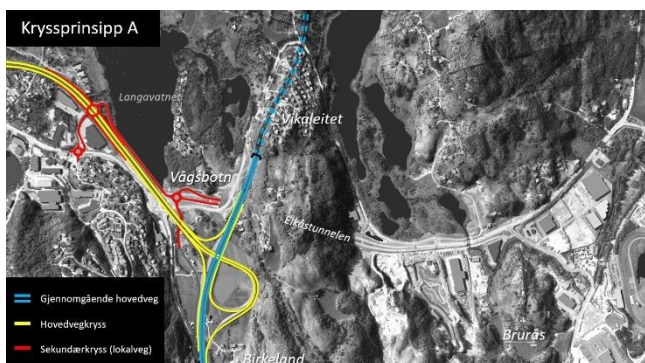
Figur 2-3 Oversiktskart for alternative trasékombinasjoner som skal utredes. Eksisterende veg som blir lokalveg, er vist med tynn gul strek

2.4 Prinsipløsninger for hovedvegkryss

Felles for alle vegalternativene er behovet for et hovedvegkryss i Vågsbotn/Eikås-området der to firefelts veger skal kobles sammen. I tillegg gir det behov for sekundærkryss som knytter lokalvegnettet til hovedveg. Det er utviklet fire kryssprinsipp A-D som til sammen dekker de 17 alternativene i kommunedelplanen.

2.4.1 Kryssprinsipp A med kryss i Vågsbotn

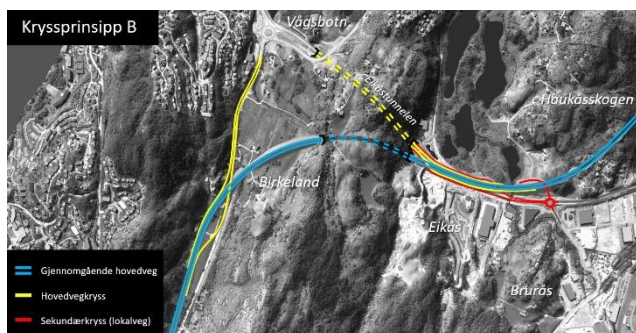
I kryssprinsipp A ligger hovedvegkryss i Vågsbotn/Birkeland, og gjelder løsninger med tunnel N1 i nord. I tillegg til hovedvegkryss må det etableres et sekundærkryss som knytter lokalvegnettet til hovedvegen. Dette er plassert på armen mot Åsane/Midtbygda i området ved Plantasjen. Eikåstunnelen vil i dette kryssprinsippet være en del av lokalvegnettet. Løsningen fører med seg ytterligere utfylling i Langevatnet.



Figur 2-4 Prinsipløsning for hovedkryss i Vågsbotn (Kryssprinsipp A)

2.4.2 Kryssprinsipp B med to halve kryss

Kryssprinsipp B gjelder for trasekombinasjoner via Blindheimsdalen i sør og dagsone N2a i nord. I kryssprinsipp B er hovedvegkrysset delt. Kryssramper i retning Arna ligger ved Birkeland, mens ramper mot Nordhordland ligger øst for Eikåstunnelen. Vågsbotn vil da som i dag være fordelingspunkt for trafikk til/fra Åsane/Midtbygda. Lokalområdene ved Brurås kan knyttes til Eikåstunnelen for å komme i retning Åsane/Arna, men en må kjøre til Tellevik for å komme på hovedvegen mot nord.

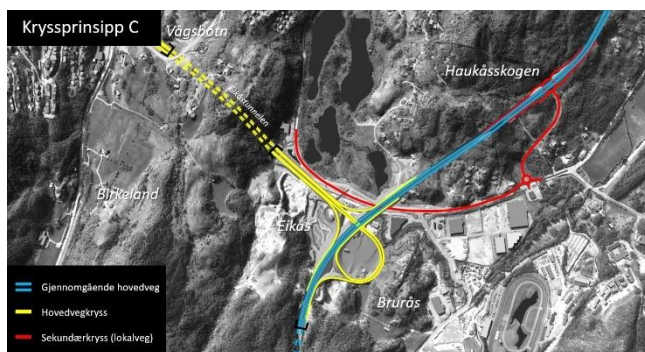


Figur 2-5 Prinsippløsning for 2 halve kryss (kryssprinsipp B)

Det kan på sikt bli aktuelt å vurdere tiltak i krysset i Vågsbotn som hindrer kø på retningen Åsane-Arna (Ringveg øst) som f.eks. tilfartskontroll på lokalvegarmene eller etablering av løsningsfelt Åsane-Arna under lokalvegkrysset eller lignende.

2.4.3 Kryssprinsipp C med kryss i Eikås/Brurås/Haukåsområdet

Kryssprinsipp C gjelder østlige alternativer med hovedvegkryss ved Eikås/Brurås og alternativ N2b/N3a i nord. All hovedvegtrafikk til og fra Åsane/Midtbygda må her gjennom Eikåstunnelen. For lokalområdene er det i dette prinsippet også behov for et sekundærkryss i Haukåsskogen. Kryssprinsipp C gir vesentlig enklere løsninger i Vågsbotn og Blindheimsdalen og bedre vilkår for bybane og arealutvikling der, jf. figur til høyre. Prinsippet tilfredsstiller krav til kurver og rampelengder i kryssområdene, men krever fravikssøknad på kryssavstand.



Figur 2-6 Prinsippløsning for hovedkryss i Eikås /Brurås/ Haukåsområdet (kryssprinsipp C)

2.4.4 Kryssprinsipp D med kryss på Eikås og tunnel under Vikaleitet

I kryssprinsipp D ligger hovedvegkryss ved Eikås. Dette gjelder østlige alternativer med N3b der hovedvegen føres i en lang tunnel under Vikaleitet til Klauvaneset. Krysset med en relativt kort dagsone er ikke mulig å dimensjonere for høyere fartsgrense enn 90 km/t. En er også avhengig av fravik for at avrampe fra nord kan legges i fjell. Trafikanter til/fra lokalområdene får tilgang til Eikåstunnelen mot vest/sør, men må kjøre lokalveg til Klauvaneset for å komme på hovedveg i nordgående retning.



Figur 2-7 Prinsippløsning D for nytt kryss i Eikåsområdet i alt. N3b

2.5 Alternative trasékombinasjoner som skal utredes

Planprogrammet konkluderer med at 17 alternative trasékombinasjoner skal utredes. Alle har samme start- og endepunkt. Alternativene er justert i samsvar med bystyrets vedtak av planprogrammet.

Via Blindheimsdalen

8 alternativ føres via Blindheimsdalen. Av disse har alle de 4 sørlige alternativ (alt. S1a, S1b, S3, S5) som kombineres med alt. N1 (tunnel) i nord, hovedvegkryss i Vågsbotn/Birkeland og lokalvegkryss ved Plantasjen (hovedkryssprinsipp A). De samme sørlige alternativ (alt. S1a, S1b, S3, S5) som kombineres med alt. N2a (dagsone) i nord har to halve kryss i (ett halvt kryss i Blindheimsdalen og ett halvt kryss på Eikås (hovedkryssprinsipp B).

Alt. N2 for alternativ via Blindheimsdalen har en litt annen trase i Eikås/Bruråsområdet enn N2 i alternativ via Eikås. For å skille dem, kaller vi alt. N2 via Blindheimsdalen for alt. N2a og alt. N2 via Eikås for alt. N2b.

Via Eikås

9 alternativ føres via hovedvegkryss på Eikås/Brurås og lokalvegkryss i Haukåsskogen. 6 av dem har i prinsippet samme utforming av krysset (kryssprinsipp C). I bystyrets vedtak til planprogrammet, ønsker de inn en variant med hovedkryss på Eikås og tunnel under Vikaleitet og videre i samme trase som alt N1. Denne er nå kalt alt N3b, med kryssprinsipp D. Alt N3b har en litt annen utforming av hovedkrysset på Eikås (jf. fig 2-7). Tunnelalternativet fra Haukåsskogen til Klauvaneset er nå alt. N3a. De sørlige alternativ (alt. S6, S9, S11) kan enten kombineres med alt. N3a eller alt. N3b (begge tunnel) eller alt. N2b (dagsone).

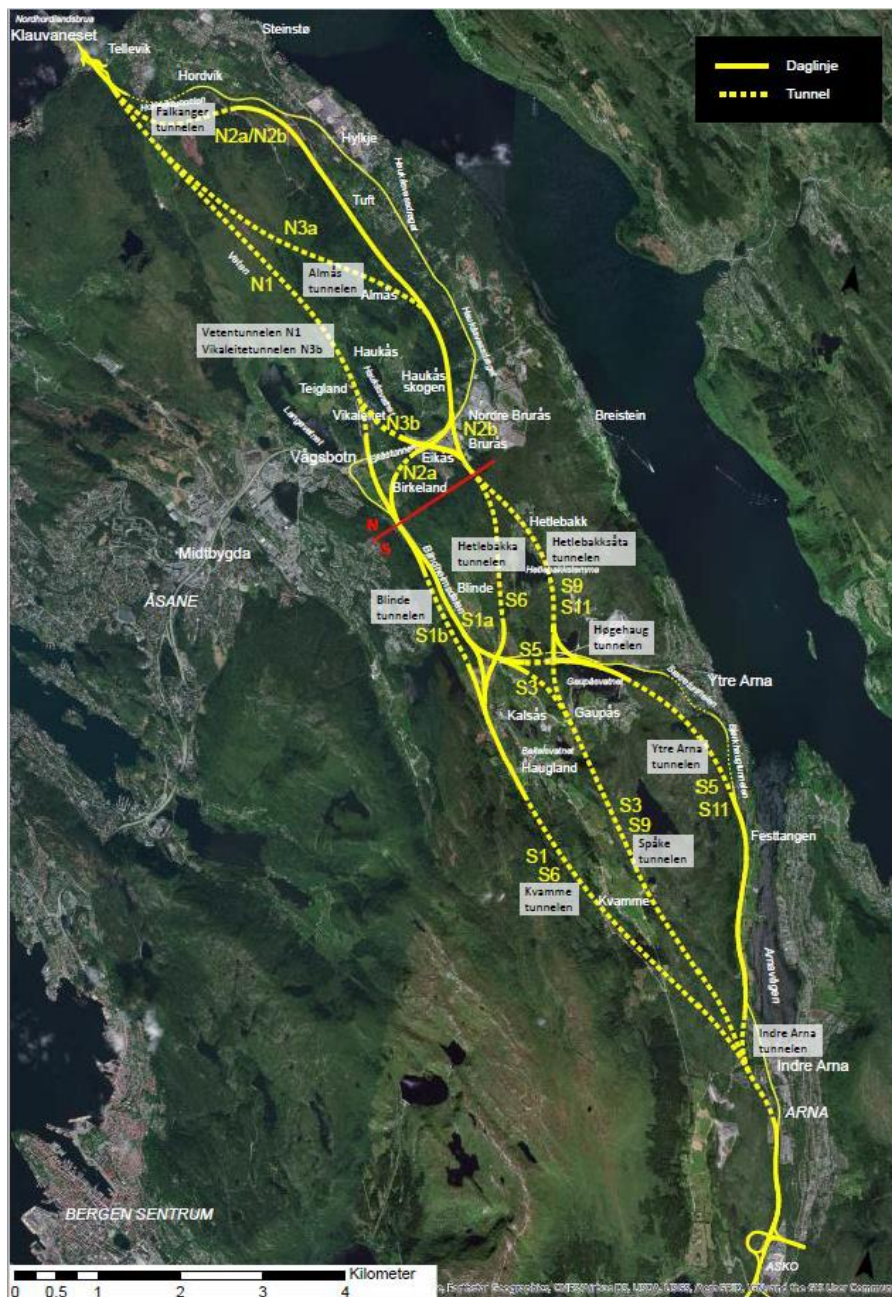
Tabell 2-1 viser oversikt over tunnellengde, dagsone lengde og total lengde for de ulike kombinasjonsalternativene.

Tabell 2-1 Oversikt over de ulike kombinasjonsalternativene. Oppgitte lengder er omtrentlige.

Alternativ	Hovedkryss-prinsipp	Via	Lengde tunnel (m)	Lengde daglinje (m)	Lengde total (m)
S1a-N1	Prinsipp A	Blindheim	10 290	6 660	16 950
S1a-N2a	Prinsipp B	Blindheim	6 890	11 860	18 750
S1b-N1	Prinsipp A	Blindheim	11 580	5 370	16 950
S1b-N2a	Prinsipp B	Blindheim	8 180	10 570	18 750
S3-N1	Prinsipp A	Blindheim	11 620	5 390	17 010
S3-N2a	Prinsipp B	Blindheim	8 220	10 590	18 810
S5-N1	Prinsipp A	Blindheim	9 270	8 780	18 050
S5-N2a	Prinsipp B	Blindheim	5 870	13 980	19 850
S6-N2b	Prinsipp C	Eikås	8 650	9 780	18 430
S6-N3a	Prinsipp C	Eikås	11 630	6 240	17 870
S6-N3b	Prinsipp D	Eikås	12 870	4 860	17 730

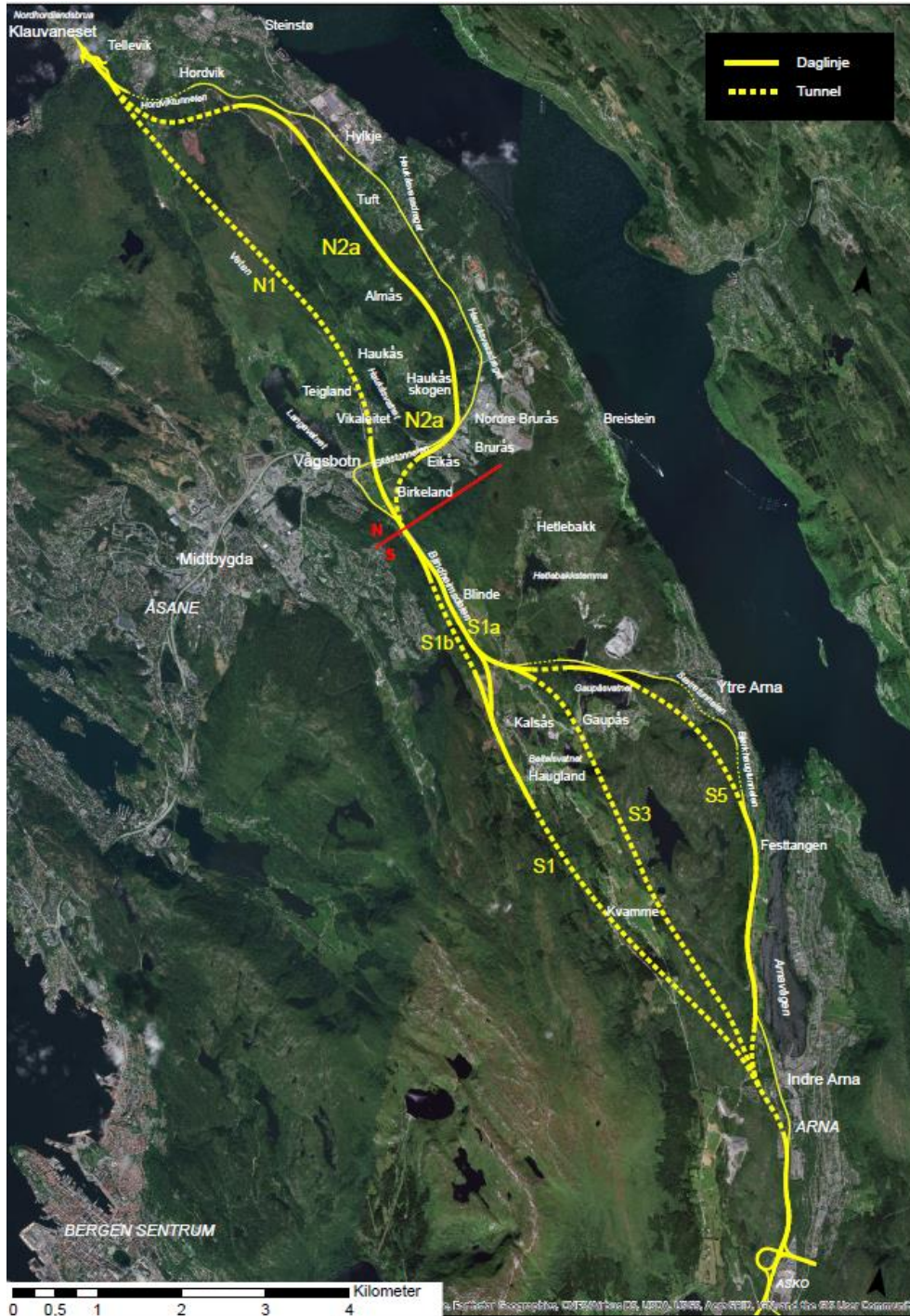
S9-N2b	Prinsipp C	Eikås	10 120	7 920	18 040
S9-N3a	Prinsipp C	Eikås	13 100	4 380	17 480
S9-N3b	Prinsipp D	Eikås	14 320	3 000	17 320
S11-N2b	Prinsipp C	Eikås	7 390	11 140	18 530
S11-N3a	Prinsipp C	Eikås	10 370	7 600	17 970
S11-N3b	Prinsipp D	Eikås	11 590	6 220	17 810

Figuren under viser alle kombinasjonsalternativene som utredes.



Figur 2-8 Kombinasjonsalternativ som utredes med påført foreløpige tunnelnavn

Alternativ via Blindheimsdalen



Figur 2-9 Anbefalte kombinasjonsalternativ via Blindheimsdalen

Kombinasjonsalternativene:

- | | |
|--------|---------|
| S1a-N1 | S1a-N2a |
| S1b-N1 | S1b-N2a |
| S3-N1 | S3-N2a |
| S5/N1 | S5-N2a |

2.5.1 Alternativ S1a-N1

Kombinasjon S1a-N1 via Blindheimsdalen er 16,95 km, som er sammen med S1b-N1 den kortest mulige vegtraséen mellom Arna og Klauvaneset. Alternativet består av en rundt 5 km lang tunnel fra Arna til daglinje i vestre del av Haugland (Kvammetunnelen). Daglinjen føres opp Blindheimsdalen til Birkeland og Vågsbotn i dagens vegkorridor. N1 i nord (Vetentunnelen) er en rundt 5,3 km lang tunnel fra Vågsbotn under Vikaleitet til Klauvaneset. Total tunnallengde er cirka 10,3 km. Det er rampekryss retning nord og retning sør i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Hovedvegkrysset ligger i Vågsbotn/Birkelandsområdet (kryssprinsipp C). Nytt lokalvegkryss anlegges ved Plantasjen. Dagens Vågsbotnkryss forsvinner. Lokaltrafikken mellom Arna og Blindheimsdalen kobles inn på ny hovedveg via rampekryss i Kalsåsområdet.

2.5.2 Alternativ S1a-N2a

Kombinasjon S1a-N2a via Blindheimsdalen er 18,75 km, noe som er blant de lengste. Alternativet består av en rundt 5 km lang tunnel fra Arna til daglinje i vestre del av Haugland (Kvammetunnelen). Denne føres opp Blindheimsdalen til Birkeland og videreføres med en rundt 1,0 km lang tunnel til Eikås (Birkelandstunnelen). N2a fortsetter videre som daglinje via Tuft. I nordlige del (Hordvikområdet) er det ca. 1,1 km tunnel mot Klauvaneset (Falkangertunnelen). Det er rampekryss retning nord og sør i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Hovedvegkrysset er delt med ramper retning Arna i nordlige del av Blindheimsdalen og ramper retning Klauvaneset like nord for Eikåstunnelen (kryssprinsipp B). Dagens Vågsbotnkryss blir lokalvegkryss. Lokaltrafikken mellom Arna og Blindheimsdalen kobles inn på ny hovedveg via rampekryss i Kalsåsområdet.

2.5.3 Alternativ S1b-N1

Kombinasjon S1b-N1 via Blindheimsdalen er 16,95 km, og sammen med S1a-N1 er den korteste vegtraséen mellom Arna og Klauvaneset. Alternativet består av en rundt 5 km lang tunnel fra Arna til daglinje i vestre del av Haugland (Kvammetunnelen) og ca. 1,3 km lang tunnel forbi Blinde (Blindetunnelen). Vegen føres videre i ny daglinje opp til Birkeland og Vågsbotn. Dagens E16 blir lokalveg på hele strekningen Arna-Vågsbotn og det er ikke nødvendig med lokalvegkryss ved Kalsås. N1 i nord er en rundt 5,3 km lang tunnel fra Vågsbotn under Vikaleitet til Klauvaneset (Vetentunnelen). Total tunnallengde er altså cirka 11,7 km. Det er rampekryss retning Vågsbotn i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Hovedvegkrysset ligger i Vågsbotn/Birkelandsområdet. Nytt lokalvegkryss anlegges ved Plantasjen. Dagens Vågsbotnkryss forsvinner (kryssprinsipp A).

2.5.4 Alternativ S1b-N2a

Kombinasjon S1b-N2a via Blindheimsdalen er 18,75 km, noe som er blant de lengste. Alternativet består av en rundt 5 km lang tunnel fra Arna til daglinje i vestre del av Haugland (Kvammetunnelen), og ca. 1,3 km lang tunnel forbi Blinde /Blindetunnelen). Vegen føres videre i ny daglinje opp til Birkeland og Vågsbotn. Dagens E16 blir lokalveg på hele strekningen Arna-Vågsbotn og det er ikke nødvendig med lokalvegkryss ved Kalsås. Ny hovedveg videreføres med en rundt 1,0 km lang tunnel til Eikås (Birkelandstunnelen). N2a fortsetter videre som daglinje via Tuft. I nordlige del er det ca 1,1 km tunnel (Hordvikområdet) mot Klauvaneset (Falkangertunnelen). Total tunnallengde er cirka 8,2 km. Det er rampekryss retning nord og syd i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Hovedvegkrysset er delt med ramper retning Arna i nordlige del av Blindheimsdalen og ramper retning Klauvaneset like nord for Eikåstunnelen. Dagens Vågsbotnkryss blir lokalvegkryss (kryssprinsipp B).

2.5.5 Alternativ S3-N1

Kombinasjon S3-N1 via Blindheimsdalen er 17 km, noe som er blant de korteste vegtraséene mellom Arna og Klauvaneset. Alternativet består av en rundt 6,3 km lang tunnel fra Arna som går under Gaupås og kommer ut like ved eksisterende vestre portal til Gaupåstunnelen (Spåketunnelen). Daglinje føres herfra opp Blindheimsdalen til Birkeland og Vågsbotn i dagens vegkorridor. N1 i nord er en rundt 5,3 km lang tunnel fra Vågsbotn under Vikaleitet til Klauvaneset (Vetentunnelen). Total tunnallengde er altså cirka 11,6 km. Det er rampekryss retning nord og syd i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Hovedvegkrysset ligger i Birkeland/Vågsbotnområdet. Nytt lokalvegkryss anlegges ved Plantasjen. Dagens Vågsbotnkryss forsvinner (kryssprinsipp A). Lokaltrafikken mellom Arna og Blindheimsdalen kobles inn på ny hovedveg via lokalvegkryss i Kalsåsområdet.

2.5.6 Alternativ S3-N2a

Kombinasjon S3-N2a via Blindheimsdalen er 18,8 km, noe som er blant de lengste kombinerte traséene mellom Arna og Klauvaneset. Alternativet består av en rundt 6,3 km lang tunnel fra Arna som går under Gaupås (Spåketunnelen). Daglinje føres herfra opp Blindheimsdalen til Birkeland og videreføres med en rundt 1,0 km lang tunnel (Birkelandstunnelen) til Eikås. N2a fortsetter videre som daglinje via Tuft. I nordlige del er det ca 1,1 km tunnel (Hordvikområdet) mot Klauvaneset (Flatangertunnelen). Total tunnallengde er cirka 8,4 km. Det er rampekryss retning nord og syd i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Hovedvegkrysset er delt med ramper retning Arna i nordlige del av Blindheimsdalen og ramper retning Klauvaneset like nord for Eikåstunnelen. Dagens Vågsbotnkryss blir lokalvegkryss (kryssprinsipp B). Lokaltrafikken mellom Arna og Blindheimsdalen kobles inn på ny hovedveg via lokalvegkryss i Kalsåsområdet.

2.5.7 Alternativ S5-N1

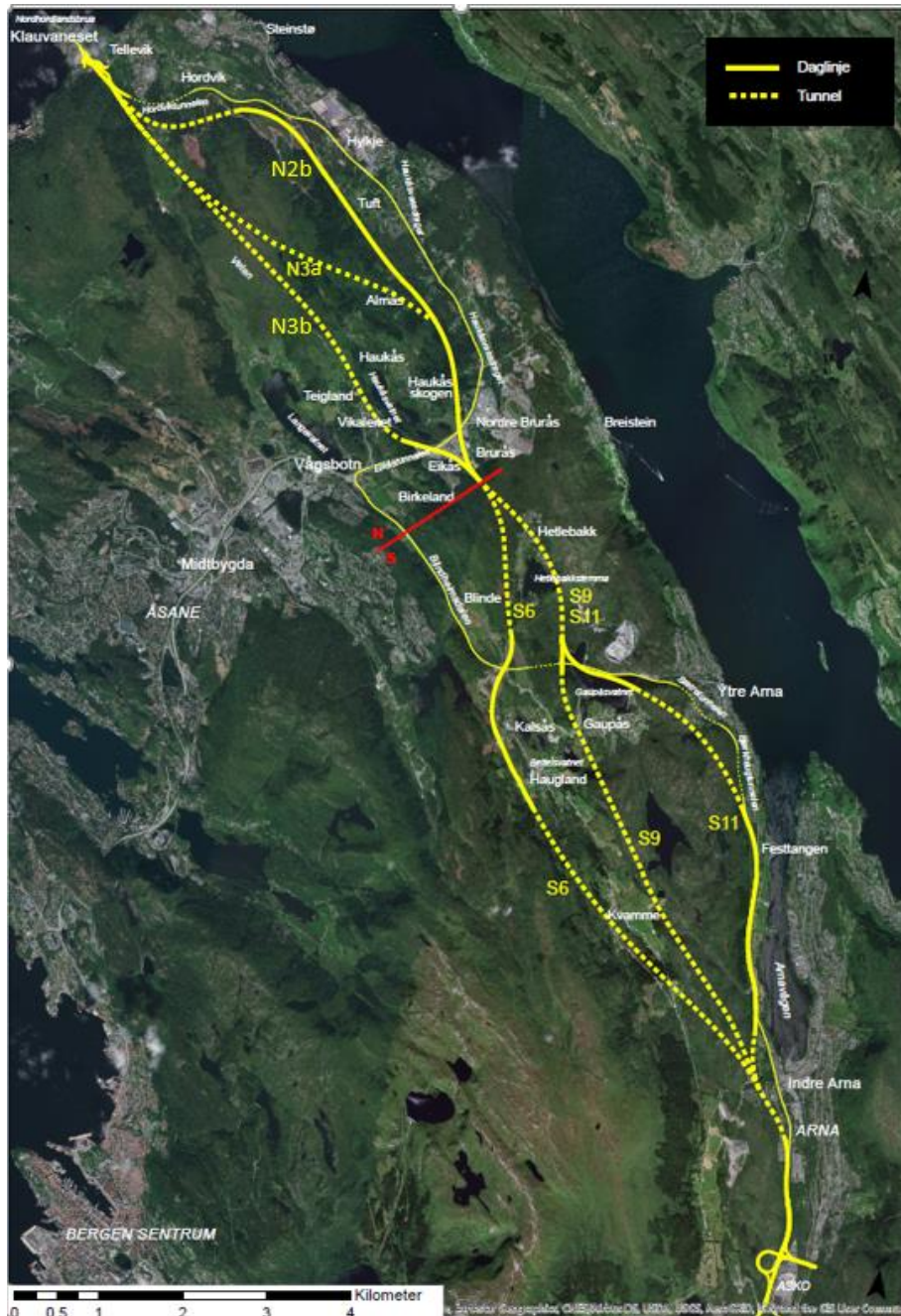
Kombinasjon S5-N1 via Blindheimsdalen er 18,05 km. Alternativet består av en rundt 1,8 km lang «bypasstunnel» forbi Indre Arna (Indre Arna tunnelen) til en daglinje langs Arnavågen der eksisterende E16 utvides til ny hovedveg. Denne føres videre i ca 1,6 km lang tunnel til daglinje langs nordre del av Gaupåsvatnet (Ytre Arna tunnelen). Videre etter en kort tunnel på ca 0,5 km under Gaupåsen (Høgehaugtunnelen) føres vegen opp Blindheimsdalen til Birkeland og Vågsbotn i dagens vegkorridor. N1 i nord er en rundt 5,3 km lang tunnel fra Vågsbotn under Vikaleitet til Klauvaneset. Total tunnallengde er cirka 9,2 km. Det er rampekryss retning nord og syd i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Det er også rampekryss for Ytre Arna trafikken retning Indre Arna ved Festtangen og retning Vågsbotn vest for eksisterende Gaupåstunnel. Hovedvegkrysset ligger i Birkeland/Vågsbotnområdet. Nytt lokalvegkryss anlegges ved Plantasjen. Dagens Vågsbotnkryss forsvinner (kryssprinsipp A).

2.5.8 Alternativ S5-N2a

Kombinasjon S5-N2a via Blindheimsdalen er lengst av alle alternativ; 19,85 km. Det er alternativet som i størst grad følger dagens vegkorridor, og som har minst mulig tunnel. Alternativet består av en rundt 1,8 km lang «bypasstunnel» forbi Indre Arna (Indre Arna tunnelen) til en daglinje langs Arnavågen. Denne føres videre i ca 2,1 km lang tunnel (Ytre Arna tunnelen) til daglinje langs nordre del av Gaupåsvatnet. Videre etter en kort tunnel på ca 0,5 km under Gaupåsen (Høgehaugtunnelen) føres vegen i dagens vegkorridor opp Blindheimsdalen til Birkeland der den videreføres med en rundt 1,0 km lang tunnel (Birkelandstunnelen) til Eikås. N2a fortsetter videre som daglinje via Tuft. I nordlige del er det ca 1,1 km tunnel (Hordvikområdet) mot Klauvaneset (Falkangertunnelen). Total tunnallengde er i underkant av 6 km. Det er rampekryss retning nord og syd i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Det er også rampekryss for Ytre Arna trafikken retning Indre Arna ved Festtangen og retning Vågsbotn vest for eksisterende Gaupåstunnel.

Hovedvegkrysset er delt med ramper retning Arna i nordlige del av Blindheimsdalen og ramper retning Klauvaneset like nord for Eikåstunnelen. Dagens Vågsbotnkruss blir lokalvegkryss (kryssprinsipp B).

Alternativ via Eikås



Figur 2-10 Anbefalte kombinasjonsalternativ via Eikås

Kombinasjonsalternativene:

- | | | |
|---------|---------|---------|
| S6-N2b | S6-N3a | S6-N3b |
| S9/N2b | S9-N3a | S9-N3b |
| S11/N2b | S11-N3a | S11-N3b |

2.5.9 Alternativ S6-N2b

Kombinasjon S6-N2b med hovedkryss på Eikås/Brurås er 18,4 km. Alternativet består av en rundt 5 km lang tunnel fra Arna til daglinje ved Haugland vest (Kvammestunnelen). Det krysser over dalen sør for Blinde ved Sandgothaugen før det føres videre i ca. 2,0 km lang tunnel (Hetlebakkatunnelen) til dagsone med kryss på Eikås. N2b fortsetter videre som daglinje via Tuft. I nordlige del er det ca 1,1 km tunnel (Hordvikområdet) mot Klauvaneset (Falkangertunnelen). Total tunnallengde er cirka 8,7 km. Det er rampekryss retning nord og syd i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Hovedvegkrysset ligger i Eikås/Bruråsområdet. Eksisterende kryss i Vågsbotn opprettholdes som lokalvegkryss for trafikken sør for Eikåstunnelen og det bygges nytt lokalvegkryss i Haukåsskogen for tilknytning lokalvegnett Åsane nord (kryssprinsipp C).

2.5.10 Alternativ S6-N3a

Kombinasjon S6-N3a med hovedkryss på Eikås/Brurås er 17,9 km. Alternativet består av en rundt 5 km lang tunnel fra Arna til dagsone i vestre del av Haugland. Denne krysser over dalen sør for Blinde ved Sandgothaugen, og går i en ca 2,0 km lang tunnel (Hetlebakkatunnelen) til dagsone med kryss på Eikås og dagsone videre forbi lokalvegkryss i Haukåsskogen. N3a i nord er en 4,6 km lang tunnel fra Haukåsskogen til Klauvaneset (Almåstunnelen). Total tunnallengde er cirka 11,6 km Det er rampekryss retning nord og syd i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Hovedvegkrysset ligger i Eikås/Bruråsområdet. Eksisterende kryss i Vågsbotn opprettholdes som lokalvegkryss for trafikken sør for Eikåstunnelen og det bygges nytt lokalvegkryss i Haukåsskogen for tilknytning lokalvegnett Åsane nord (kryssprinsipp C).

2.5.11 Alternativ S6-N3b

Kombinasjon S6-N3b med hovedkryss på Eikås/Brurås er 17,7 km. Alternativet består av en rundt 5 km lang tunnel fra Arna til dagsone i vestre del av Haugland. Denne krysser over dalen sør for Blinde ved Sandgothaugen, og går i en ca 2 km lang tunnel (Hetlebakkatunnelen) til dagsone med kryss på Eikås. N3b i nord er en 5,4 km lang tunnel fra Eikåskrysset under Vikaleitet til Klauvaneset (Vikaleitetunnelen) omtrent i samme trase som Vetentunnelen på store deler av strekningen. Total tunnallengde er cirka 12,87 km Det er rampekryss retning nord og syd i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Hovedvegkrysset ligger i Eikåsområdet. Eksisterende kryss i Vågsbotn opprettholdes som lokalvegkryss for trafikken sør for Eikåstunnelen og som tilknytning for lokalvegnett Åsane nord som skal retning Gaupås og Ytre Arna (kryssprinsipp D).

2.5.12 Alternativ S9-N2b

Kombinasjon S9-N2b med hovedkryss på Eikås/Brurås er 18,0 km. Alternativet består av en rundt 6,5 km lang tunnel fra Arna (Spåketunnelen) til en kort daglinje ved nordøstre del av Gaupåsvatnet. Linja går videre i en ca. 2,4 km lang tunnel (Hetlebakksåtatunnelen) til dagsone med kryss på Eikås/Brurås. N2b fortsetter videre som daglinje via Tuft. I nordlige del er det ca 1,1 km tunnel (Hordvikområdet) mot Klauvaneset (Falkangertunnelen). Total tunnallengde er cirka 10,1 km. Det er rampekryss retning nord og syd i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Hovedvegkrysset ligger i Eikås/Bruråsområdet. Eksisterende kryss i Vågsbotn opprettholdes som lokalvegkryss for trafikken sør for Eikåstunnelen og det bygges nytt lokalvegkryss i Haukåsskogen for tilknytning lokalvegnett Åsane nord (kryssprinsipp C).

2.5.13 Alternativ S9-N3a

Kombinasjon S9-N3a med hovedkryss på Eikås/Brurås er 17,5 km. Alternativet består av en rundt 6,5 km lang tunnel fra Arna (Spåketunnelen) til en kort daglinje ved nordøstre del av Gaupåsvatnet. Linja går videre i en ca. 2,4 km lang tunnel til dagsone med kryss på Eikås. N3a i nord ligger i dagsone fram til og med lokalvegkryss i Haukåsskogen og videre i en 4,6 km lang tunnel til Klauvaneset. Total tunnallengde er cirka 13,1 km. Det er rampekryss retning nord og syd i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Hovedvegkrysset ligger i Eikås/Bruråsområdet. Eksisterende kryss i Vågsbotn opprettholdes som lokalvegkryss for trafikken sør for Eikåstunnelen og det bygges nytt lokalvegkryss i Haukåsskogen for tilknytning lokalvegnett Åsane nord (kryssprinsipp C).

2.5.14 Alternativ S9-N3b

Kombinasjon S9-N3b med hovedkryss på Eikås er 17,3 km. Alternativet består av en rundt 6,5 km lang tunnel fra Arna (Spåketunnelen) til en kort daglinje ved nordøstre del av Gaupåsvatnet. Linja går videre i en ca. 2,4 km lang tunnel til dagsone med kryss på Eikås. N3b i nord er en 5,4 km lang tunnel fra Eikåskrysset under Vikaleitet til Klauvaneset (Vikaleitetunnelen) omtrent i samme trase som Vetentunnelen på store deler av strekningen. Total tunnallengde er cirka 14,3 km. Det er rampekryss retning nord og syd i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Hovedvegkrysset ligger i Eikåsområdet. Eksisterende kryss i Vågsbotn opprettholdes som lokalvegkryss for trafikken sør for Eikåstunnelen og som tilknytning for lokalvegnett Åsane nord som skal retning Gaupås og Ytre Arna (kryssprinsipp D).

2.5.15 Alternativ S11-N2b

Kombinasjon S11-N2b med hovedkryss på Eikås/Brurås er 18,5 km. Alternativet består av en rundt 1,8 km lang «bypasstunnel» forbi Indre Arna (Indre Arna tunnelen) til en daglinje langs Arnavågen der eksisterende E16 utvides til ny hovedveg. Denne føres videre i ca 2.1 km lang tunnel til daglinje langs nordre del av Gaupåsvatnet (Ytre Arna tunnelen). Linja går videre i en 2,4 km lang tunnel (Hetlebakksåtatunnelen) til dagsone med kryss på Eikås/Brurås. N2b fortsetter videre som daglinje via Tuft. I nordlige del er det ca 1,1 km tunnel (Hordvikområdet) mot Klauvaneset (Falkangertunnelen). Total tunnallengde er cirka 7,4 km. Det er rampekryss retning nord og syd i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Det er også rampekryss for Ytre Arna trafikken retning Indre Arna ved Festtangen og retning Vågsbotn ved Gaupåsvatnet. Hovedvegkrysset ligger i Eikås/Bruråsområdet. Eksisterende kryss i Vågsbotn opprettholdes som lokalvegkryss for trafikken sør for Eikåstunnelen og det bygges nytt lokalvegkryss i Haukåsskogen for tilknytning lokalvegnett Åsane nord (kryssprinsipp C).

2.5.16 Alternativ S11-N3a

Kombinasjon S11-N3a med hovedkryss på Eikås/Brurås er 18 km. Alternativet består av en rundt 1,8 km lang «bypasstunnel» forbi Indre Arna (Indre Arna tunnelen) til en daglinje langs Arnavågen der eksisterende E16 utvides til ny hovedveg. Denne føres videre i ca 2.1 km lang tunnel til daglinje langs nordre del av Gaupåsvatnet (Ytre Arna tunnelen). Linja går videre i en 2,4 km lang tunnel (Hetlebakksåtatunnelen) til dagsone med kryss på Eikås/Brurås, og i dagsone videre forbi lokalvegkryss i Haukåsskogen. N3a i nord er en 4,6 km lang tunnel fra Haukåsskogen til Klauvaneset. Total tunnallengde er cirka 10,4 km. Det er rampekryss retning nord og syd i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Det er også rampekryss for Ytre Arna trafikken retning Indre Arna ved Festtangen og retning Vågsbotn ved Gaupåsvatnet. Hovedvegkrysset ligger i Eikås/Bruråsområdet. Eksisterende kryss i Vågsbotn opprettholdes som lokalvegkryss for trafikken sør for Eikåstunnelen og det bygges nytt lokalvegkryss i Haukåsskogen for tilknytning lokalvegnett Åsane nord (kryssprinsipp C).

2.5.17 Alternativ S11-N3b

Kombinasjon S11-N3b med hovedkryss på Eikås/Brurås er 17,8 km. Alternativet består av en rundt 1,8 km lang «bypasstunnel» forbi Indre Arna (Indre Arna tunnelen) til en daglinje langs Arnavågen der eksisterende E16 utvides til ny hovedveg. Denne føres videre i ca 2.1 km lang tunnel til daglinje langs nordre del av Gaupåsvatnet (Ytre Arna tunnelen). Linja går videre i en 2,4 km lang tunnel (Hetlebakksåtatunnelen) til dagsone med kryss på Eikås/Brurås, og i dagsone videre forbi lokalvegkryss i Haukåsskogen. N3b i nord er en 5,4 km lang tunnel fra Eikåskrysset under Vikaleitet til Klauvaneset (Vikaleitetunnelen) omtrent i samme trase som Vetentunnelen på store deler av strekningen. Total tunnallengde er cirka 11,6 km. Det er rampekryss retning nord og syd i Arna som kobler Arna- og Osterøytrafikken til og fra ny hovedveg. Det er også rampekryss for Ytre Arna trafikken retning Indre Arna ved Festtangen og retning Vågsbotn ved Gaupåsvatnet. Hovedvegkrysset ligger i Eikåsområdet. Eksisterende kryss i Vågsbotn opprettholdes som lokalvegkryss for trafikken sør for Eikåstunnelen og som tilknytning for lokalvegnett Åsane nord som skal retning Gaupås og Ytre Arna (kryssprinsipp D).

2.5.18 Andre mulige trasékombinasjoner

I bystyrets vedtak til planprogrammet var det også ønsket å få utredet mulig kombinasjon mellom alternativ via Blindheimsdalen og tunneltrase fra Haukåsskogen til Klauvaneset, alt. N3a. Det vil si at kombinasjonene blir alt S1a, S1b, S3 eller S5 fram til Blindheim, alt N2a fram til lokalvegkrysset i Haukåsskogen og alt N3a videre i tunnel til Klauvaneset. Hovedkrysset blir to halve kryss som vist i kryssprinsipp B. KU for ikke prissatte konsekvenser utredes i traséene som inngår i disse kombinasjonene. Det er fullt gjennomførbare kombinasjoner. I KU for prissatte konsekvenser er disse kombinasjonene tatt med for å få fram kostnader og nytte og de blir omtalt i sammenstillingen av alternativ.

2.6 Tilførselsveger til ny E16/E39

I tilknytning til kryssområdene må det bygges nye tilførselsveger fra eksisterende vegnett til nytt vegnett. De fleste tilførselsvegene blir en del av rampesystemet i kryssområdene eller del av omarbeidinger av eksisterende kryss.

I alle alternativ må det på plass lokalvegssystem i Arnadalen mellom Toro og Asko. Dessuten må dagens E16 nord for Hordviktunnelen legges om og kobles til dagens lokalvegssystem for å gi plass til ny tunnel.

Utover dette vil det være behov for å etablere eller legge om lokalvegssystem. Omfang vil variere en del. Påkobling fra ramper i tunnel til rundkjøring i Indre Arnakrysset inngår i kryssløsning.

- Påkobling fra Mjeldheimkrysset
- Påkobling til lokalvegssystem nord og sør for Festtangkrysset
- Lokalveg på fylling Langavatnet og lokalvegkryss Plantasjen
- Påkobling Åsavegen fra kryss ved Langavatnet ved Plantasjen
- Påkobling fra kryss Haukåsskogen til nytt kryss Steinestøvegen ved Myrsæter
- Oppgradering lokalveg Blindheimsdalen vurderes i neste planfase om alt S1a, S3 eller S5 blir valgt. Men kostnad til dette er tatt inn i prissatte konsekvenser

Tabell 2-2 Oversikt tilførselsveger i alle kombinasjonsalternativ

Tilførselsveg	S1a-N1	S1a-N2a	S1b-N1	S1b-N2a	S3-N1	S3-N2a	S5-N1	S5-N2a	S6-N2b	S6-N3a	S6-N3b	S9-N2b	S9-N3a	S9-N3b	S11-N2b	S11-N3a	S11-N3b
Arnadalen	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Mjeldheim							X	X							X	X	X
Festtangen							X	X							X	X	X
Langavatnet	X		X		X		X										
Haukås									X	X		X	X		X	X	
Tellevik	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

2.6.1 Nytt rampekruss med sydvendte ramper ved Toro og lokalvegssystem i Arnadalen mellom Asko og Toro næringsområde

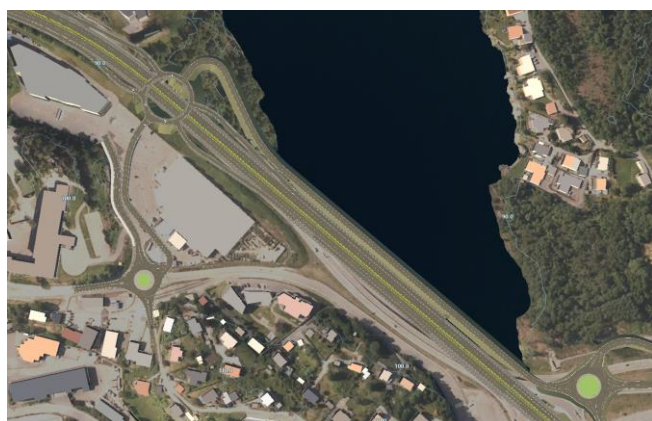
Kryssløsningene i Indre Arna krever bygging av ca 750 m ny 2 felts lokalveg mellom hovedkrysset ved Asko og lokalvegkrysset nord for Toro.



Figur 2-11 Ny lokalveg mellom Asko og Tor

2.6.2 Nytt lokalvegkryss ved Plantasjen i Vågsbotn med tilførselsveg

Nytt lokalvegkryss ved Plantasjen krever ca 600 m ny 2/3 felts veg fra rundkjøringen i Vågsbotn til ny rundkjøring ved Plantasjen. Det må også bygges ca 200 m ny tilførselsveg i 2 felt fra Åsamyrveien til den nye rundkjøringen.



Figur 2-12 Tilførselsveger til nytt lokalvegkryss ved Plantasjen i Vågsbotn

2.6.3 Nytt lokalvegkryss i Haukåsskogen med tilførselsveg

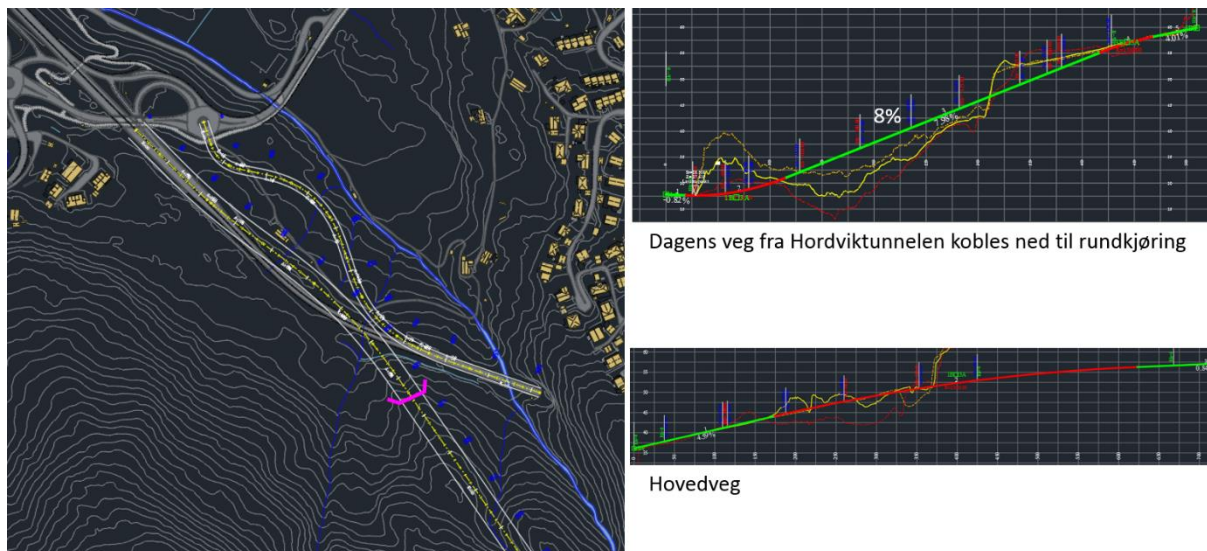
Nytt lokalvegkryss med ny hovedveg i Haukåsskogen krever ca 6-700 m lang ny 2 felts tilkomstveg som tilknyttes dagens E39 i nytt kryss ved Shell bensinstasjon på Haukås.



Figur 2-13 Tilførselsveg til lokalvegkryss i Haukåsskogen

2.6.4 Omlegging av lokalvegssystem i Tellevikkrysset

I Tellevik brukes eksisterende E39 som del av ny hovedveg omtrent fra tunnelportalen til Tellevikkrysset der veganlegget har sitt endepunkt. Det medfører at det må bygges en ny lokalvegparsell i ca 900 m mellom dagens Hordviktunnel og tilknytningspunkt i Tellevikkrysset.

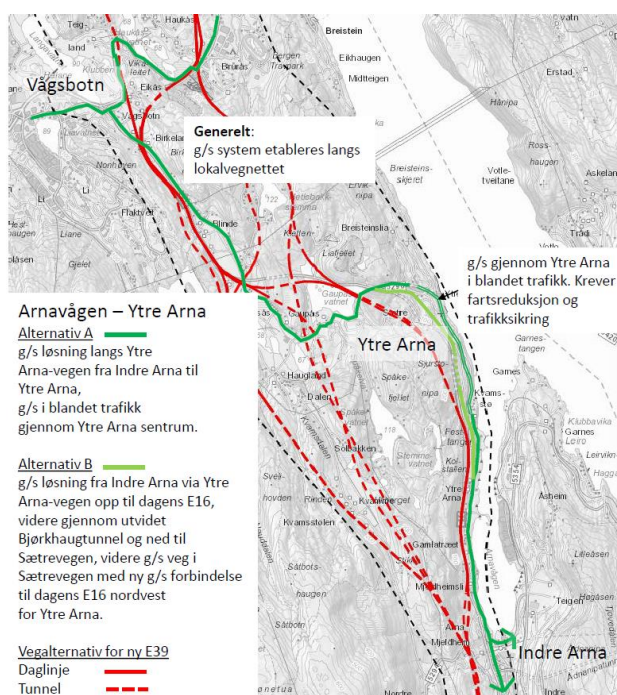


Figur 2-14 Omlegging av lokalveg i Tellevikkrysset

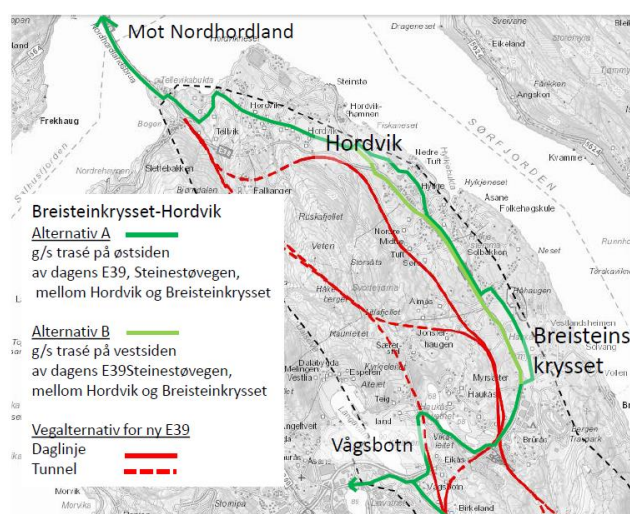
2.7 Gjennomgående gang- og sykkelveg

Det skal opparbeides sammenhengende gang- og sykkelveg mellom Arna i sør til Nordhordlandsbrua i nord som del av vegtiltaket. Gang- og sykkeltilbudet legges i hovedsak langs lokalvegnettet som blir avlastet for biltrafikk når ny hovedveg står ferdig. Gang- og sykkelvegssystemet kan drøftes uavhengig av hovedvegalternativene. G/s-løsninger er derfor ikke tatt inn i KU for hovedvegkombinasjonene, jf. figur 2-15 og 2-16.

Det er sett på alternative traseer på strekningen Hordvik- Breisteinkrysset i Åsane; på øst eller vestsiden av dagens E39, Steinestøvegen. Det er også sett på to alternativ gjennom/forbi Ytre Arna. Alternativene blir drøftet kort her i kommunedelplanen, men endelig valg av løsning gjøres i neste planfase; reguleringsplan.



Figur 2-15 G/s løsninger Arna-Vågsbotn



Figur 2-16 G/S-løsninger Vågsbotn-Klauvaneset

2.8 Bybane fra Bergen sentrum til Åsane, Vågsbotn

Arbeid med reguleringsplan for Bybanen fra Sentrum til Åsane pågår, og koordineres med planarbeidet for KDP E16/E39 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset. I Vågsbotn skal det planlegges endestopp for bybanen og eventuelt depot. I tillegg vurderes innfartsparkering

Gjennom god koordinering må det tas høyde for løsninger som er robuste i forhold til hva som etableres først og sist av bybane eller ny veg. Vegalternativer med hovedvegkryss i Vågsbotn (kryssprinsipp A eller B) vil gi minst handlingsrom for bybaneplanen, men det vil likevel være igjen arealer til bybane/ innfartsparkering vest i området.



Figur 2-17 Skisse, alternative prinsipp der bybanen føres i tunnel under Langarinden med avslutning i Vågsbotn.

2.9 Anleggsfasen

Anleggsveier skal i størst mulig grad plasseres innenfor framtidig vegareal for å avgrense omfang av slike anlegg. Lokalisering av riggområder er ikke vurdert ennå, men en vil legge dem nær kryssområder, tunneler og større konstruksjoner. Midlertidige områder for massedeponi, både toppmasser av ulik kategori og tunnelmasse, skal primært lokaliseres i nærheten av kryssområdene eller vegen sitt sideområde. Bufferkorridoren som er lagt langs veglinjene og omkring kryssene, er på minimum 200 m og bør være tilstrekkelig for slike midlertidige tiltak.

Tiltak i anleggsfasen som kan gi varig endring av de ulike utredningstema skal inngå i konsekvensutredningen, og blir omtalt i konsekvenskapitlene senere i rapporten.

Nødvendige skadereduserende tiltak er omtalt i kapittel 8 i fagrapporten her.

2.10 Massedeponi

Det vil være behov for permanent lagring av overskuddsmasser fra tunnelene i alle traséalternativ. Massedeponi krever også konsekvensutredning. Konsekvensutredning for masser brukt i veganlegget innenfor planområdet, tas med i denne fagrapporten under det aktuelle alternativet deponiet hører til, men evt. deponier i de store hovedkryssområdene holdes utenom. Massedeponi som ligger lengre unna veganlegget og ikke er knyttet til ett spesielt alternativ eller knyttet til de store hovedkryssområdene, blir omtalt i en mulighetsanalyse for massedeponi. Der blir også mulige konflikter omtalt. Denne analysen blir samlet i eget notat som vedlegges plansaken.

Massedeponiene som ikke er knyttet til ett spesifikt alternativ, må konsekvensutredes på neste plannivå. Det gjelder også eventuelle områder for midlertid massehåndtering og knuseverk. Det vises for øvrig til *Faktaark M-1243/2018: Mellomlagring og sluttdisponering av jord -og steinmasser som ikke er forurenset*.

3 Metode

Ikke-prissatt metode skal sikre en faglig, systematisk og enhetlig analyse av de konsekvensene et tiltak vil medføre for de fem fagtemaene.

3.1 Avgrensing mellom tema

I en samfunnsøkonomisk analyse skal en konsekvens bare telles én gang. Av den grunn er det viktig å ha klart for seg hvilke konsekvenser som skal utredes under de ulike fagtemaene i tråd med håndbok V712 Konsekvensanalyser.

3.2 Usikkerhet

Det skilles mellom usikkerhet knyttet til tiltaket og usikkerhet knyttet til datagrunnlaget.

Usikkerhet knyttet til tiltaket er først og fremst knyttet til detaljeringsnivået på de alternativene som skal utredes, og hvor komplekst tiltaket er.

Usikkerhet knyttet til datagrunnlaget er knyttet til manglende databaser, eller ufullstendige kartlegginger. Usikkerhet er nærmere omtalt i kapittel 4.

3.3 Trinnvis metode

Ikke-prissatt metode går over tre trinn.

Trinn 1 og Trinn 2 blir gjort separat for hvert fagtema. Trinn 3 er en felles diskusjon og rangering av de ulike alternativene for alle ikke-prissatte tema.

I Trinn 1 står disse tre begrepene sentralt og er knyttet til vurdering av *det enkelte delområde*:

- **Verdi** er en vurdering av hvor stor betydning et område har i et nasjonalt perspektiv.
- **Påvirkning** er en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkning vurderes i forhold til referansesituasjonen.
- **Konsekvens** framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til en matrise, se figur xx. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller forringelse i et område.

I Trinn 2 gjøres en samlet konsekvensvurdering av *hvert alternativ*.

Trinn 3 omhandler samlet vurdering av konsekvens og rangering av alternativene for *alle de ikke-prissatte temaene*, og inngår i kapittel 9.

3.4 Kunnskapsinnhenting

Kunnskapsinnhenting skal sikre et godt nok grunnlag for faglige vurderinger. Planområdet og influensområdet utgjør til sammen utredningsområdet. Planområdet er området der tiltaket kan medføre fysisk arealpåvirkning. Planområdet er det samme for alle fagtema og er avgrenset på kart.

Influensområdet er det samlede området, inklusiv planområdet, der tiltaket kan medføre konsekvenser. Influensområdet varierer fra tema til tema. Registreringer omfatter hele utredningsområdet, men de er vanligvis mer detaljerte innen planområdet.

3.5 Referansealternativet

Situasjonen i referanseåret, inklusiv vedtatte planer som har virkning for de ikke-prissatte temaene, blir lagt til grunn for analysen. Hvert fagtema vurderer hva som er relevant å legge til grunn.

3.6 Verdi

På grunnlag av innsamlet kunnskap (registreringene) deles utredningsområdet inn i enhetlige delområder. Et delområde er definert som et område som har en enhetlig funksjon, karakter og/eller verdi. Delområder innenfor et fagtema kan omfatte en eller flere kategorier. Definerte registreringskategorier for det enkelte fagtema er omtalt i kapittel 5.

Det er verdier for delområder i sammenlikningsåret (referansesituasjonen) som skal legges til grunn. Areal som inngår i vedtatte planer gis verdi tilsvarende (forventet) framtidig situasjon. Verdisettingen skal begrunnes.

Verdien blir vurdert langs en 5-delt skala som spenner fra uten betydning til svært stor verdi. Det skal brukes hele trinn. Skalaen utgjør x-aksen i konsekvensviften, se figur 3-3.



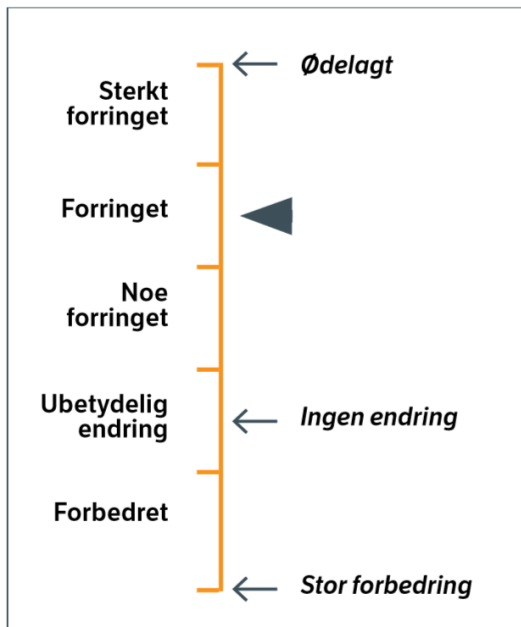
Figur 3-1 Skala for vurdering av verdi. Skalaen for verdi gjenfinnes i x-aksen i konsekvensviften.

3.7 Påvirkning

Påvirkning er et uttrykk for endringer som tiltaket vil medføre innen et gitt delområde. Vurderinger av påvirkning skal relateres til den ferdigstilte situasjonen. Det er bare områder som blir varig påvirket som skal vurderes.

Det er konstruert en korridor ut i fra en «eksempelgeometri» representert av en veglinje for hvert alternativ. Fastsatt yttergrense (buffer) for korridoren er 100 meter ut i fra senterlinje, totalt 200 meter. Det forutsettes at tiltaket skjer innenfor korridoren, men det vil være ulikt hvordan korridoren beslaglegges.

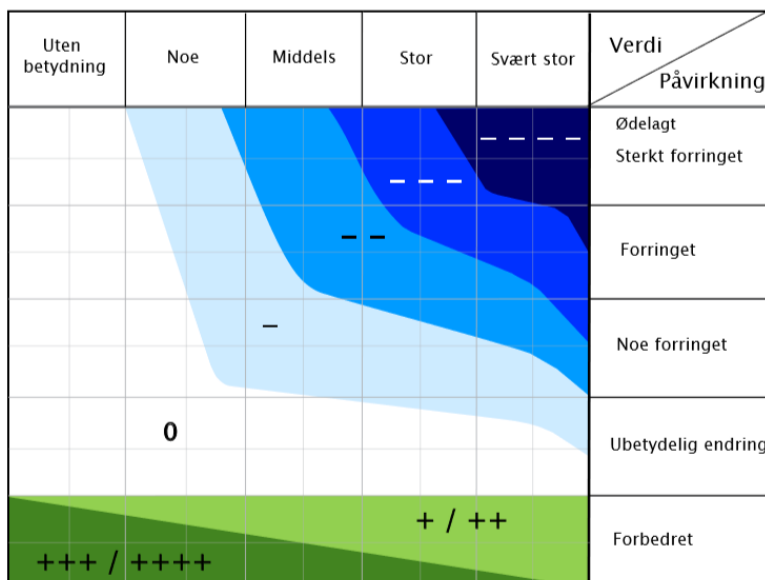
Påvirkning blir vurdert langs en 5-delt skala som spenner fra sterkt forringet til forbedret. Det skal brukes hele trinn. Skalaen utgjør y-aksen i konsekvensviften, se fig. 3-3. Vurdering av påvirkning skal gjøres i forhold til situasjonen i referansealternativet.



Figur 3-2 Skala for vurdering av påvirkning. Skalaen for påvirkning gjenfinnes i y-aksen i konsekvensviften.

3.8 Konsekvens Trinn 1

Det er konsekvens for hvert delområde som skal vurderes i Trinn 1. Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av et delområde, mens de positive konsekvensgradene forutsetter en verdiøkning, etter at tiltaket er realisert.



Figur 3-3 Konsekvensvifta. Konsekvensen for et delområde framkommer ved å sammenholde grad av verdi i x-aksen med grad av påvirkning i y-aksen. De to skalaene er glidende.

Skala	Konsekvensgrad	Forklaring
----	4 minus (---)	Den mest alvorlige miljøskaden som kan oppnås for delområdet. Gjelder kun for delområder med stor eller svært stor verdi.
---	3 minus (--)	Alvorlig miljøskade for delområdet.
--	2 minus (-)	Betydelig miljøskade for delområdet.
-	1 minus (-)	Noe miljøskade for delområdet.
0	Ingen/ubetydelig (0)	Ubetydelig miljøskade for delområdet.
+ / ++	1 pluss (+) 2 pluss (++)	Miljøgevinst for delområdet: Noe forbedring (+), betydelig miljøforbedring (++)
+++ / ++++	3 pluss (+++) 4 pluss (++++)	Benyttes i hovedsak der delområder med ubetydelig eller noe verdi får en svært stor verdiokning som følge av tiltaket.

Figur 3-4 Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder.

3.9 Konsekvens Trinn 2

Det er samlet konsekvens for hele alternativ som skal vurderes i Trinn 2. Det må framgå hvilke delområder som er utslagsgivende i den samlede vurderingen, og hva som er faglig vektlagt. Matrisen som skal brukes inngår i kapittel 7. Figur 3-4 viser kriterier for fastsettelse av konsekvens.

Skala	Trinn 2: Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ
Kritisk negativ konsekvens	Svært stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Stor andel av strekning har særlig høy konfliktgrad. Vanligvis flere delområder med konsekvensgrad 4 minus (---). Brukes unntaksvis
Svært stor negativ konsekvens	Stor miljøskade for temaet, gjerne i form av store samlede virkninger. Vanligvis har stor andel av strekningen høy konfliktgrad. Det finnes delområder med konsekvensgrad 4 minus (---), og typisk vil det være flere/mange områder med tre minus (--).
Stor negativ konsekvens	Flere alvorlige konfliktpunkter for temaet. Typisk vil flere delområder ha konsekvensgrad 3 minus (--).
Middels negativ konsekvens	Delområder med konsekvensgrad 2 minus (-) dominerer. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnete.
Noe negativ konsekvens	Liten andel av strekning med konflikter. Delområder har lave konsekvensgrader, typisk vil konsekvensgrad 1 minus (-), dominere. Høyere konsekvensgrader forekommer ikke eller er underordnete.
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansesituasjonen (referansealternativet). Det er få konflikter og ingen konflikter med høye konsekvensgrader.
Positiv konsekvens	I sum er alternativet en forbedring for temaet. Delområder med positiv konsekvensgrad finnes. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.
Stor positiv konsekvens	Stor forbedring for temaet. Mange eller særlig store/viktige delområder med positiv konsekvensgrad. Kun ett eller få delområder med lave negative konsekvensgrader, og disse oppveies klart av delområder med positiv konsekvensgrad.

Figur 3-5 Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ.

3.10 Skadereduserende tiltak

Skadereduserende tiltak blir delt i to grupper:

1. Skadereduserende tiltak som inngår i kostnadsoverslaget for det aktuelle alternativet og som er en del av grunnlaget for konsekvensutredningen.
2. Skadereduserende tiltak som kan være aktuelt å gjennomføre i tillegg, og som kan redusere negative virkninger ytterligere. Det må framgå om tiltaket vil kunne endre konsekvensen, og kostnader ved tiltaket bør framgå.

Skadereduserende tiltak er nærmere omtalt i kapittel 8.

3.11 Konsekvens Trinn 3

I Trinn 3 blir det gjort en vurdering av de ulike alternativene for alle fagtemaer samlet. Dette utføres gjennom en todelt analyse:

- Fase 1: Visualisering av konflikter med grunnlag i delområdenes konsekvensgrad
- Fase 2: Sammenstilling av ikke- prissatte temaer, tabell 9-1.

Skala	Trinn 3: Kriterier for fastsettelse av samlet konsekvens for ikke-prissatte temaer
Kritisk negativ konsekvens	Alternativet medfører svært alvorlig miljøskade. Brukes unntaksvis. Minst ett av de fem temaene har kritisk negativ konsekvens
Svært stor negativ konsekvens	Alternativet vil medføre svært stor miljøskade. Minst to av de fem temaene har svært stor negativ konsekvens
Stor negativ konsekvens	Alternativet vil medføre stor miljøskade. Minst to av de fem temaene har stor negativ konsekvens
Middels negativ konsekvens	Alternativet er vesentlig dårligere enn referansealternativet Minst to av de fem temaene har middels negativ konsekvens
Noe negativ konsekvens	Alternativet er noe dårligere enn referansealternativet Maks ett tema kan ha middels negativ konsekvens, ingen temaer kan ha dårligere
Ubetydelig konsekvens	Alternativet vil ikke medføre vesentlig endring fra referansealternativet Positive og negative konsekvenser oppveier hverandre. Maks ett tema kan ha middels negativ konsekvens, ingen temaer kan ha dårligere.
Positiv konsekvens	Alternativet vil være bedre enn referansealternativet Minst to temaer med positiv konsekvens. Maks ett tema kan ha middels negativ konsekvens, ingen temaer kan ha dårligere
Stor positiv konsekvens	Alternativet vil være vesentlig bedre enn referansealternativet Overvekt av temaer med positiv konsekvens. Ingen temaer kan ha dårligere enn noe negativ konsekvens.

Figur 3-6 Kriterier for samlet vurdering av ikke-prissatte temaer.

4 Naturressurser

4.1 Definisjon

Fagtemaet naturressurser omhandler ressurser fra jord, utmarksareal, vann, fiskebestander (i sjø) og mineralressurser (V712, 2018). Naturressurser vurderes ut i fra samfunnets interesser og behov for å ha ressursgrunnlaget tilgjengelig for framtida, som grunnlag for sysselsetting og verdiskaping og av hensyn til samfunnsikkerheten. Vurderinger omhandler mengder og kvalitet samt virkningen tiltaket har for ressursen.

4.2 Utdrag fra planprogrammet

I fastsatt planprogram er fokus for utredning av fagtema naturressurser omtalt.

Fokus for utredningen	<ul style="list-style-type: none">Hensynet til jordbruksareal skal vektlegges.
Utredningsbehov	<ul style="list-style-type: none">Jordsmonnkartlegging for utvalgte områder iht. anbefaling i ny V712
Metode	<ul style="list-style-type: none">Håndbok V712 Konsekvensanalyser for naturressurser: jordbruk, utmark, fiskeri, vann/drikkevann, mineralressurser.Avklare behov for skadereduserende tiltak.Naturressurser skal inngå i tverrfaglig modell
Eksisterende materiale	<ul style="list-style-type: none">Nasjonale fagdatabaser relevant for tema naturressurser iht. håndbok V712 (2018) med vedlegg. Eks. Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO), Fiskeridirektoratet (Yggdrasil- Fiskeri), Mattilsynet, Norges geologiske undersøkelse (NGU). Fylkesmannen i Hordaland (FMH), Bergen kommune.Innst.56 S (2015-2016) Innstilling fra næringskomiteen om nasjonal jordvernstrategi.Bergen kommune. Kommuneplanens arealdel for 2018-2030, KPA 2018.Handlingsplan for landbruket i Bergen kommune, 2016-2020.Tidligere gjennomførte utredninger for hele eller deler av planområdet.

Figur 4-1 Fagtema naturressurser, omtale hentet fra revidert planprogram kap. 7.2.3

4.3 Overordnede mål og føringer

Statens vegvesen sin Miljøvisjon er at transport ikke skal gi alvorlig skade for menneske eller miljø. Under listes aktuelle rammer og premisser for naturressurser. Lista er ikke uttømmende.

- › **LOV-2008-06-27-71 Plan – og bygningsloven - pbl.**
Lova skal fremme bærekraftig utvikling til beste for den enkelte, samfunnet og framtidige generasjoner.
- › Forskrift om konsekvensutredninger for planer etter plan- og bygningsloven krever utredning av faktorer som kan bli påvirket og vurdering av vesentlige virkninger for miljø og samfunn, for blant annet jordressurser (jordvern) og viktige mineralressurser.
- › **LOV-1995-05-12-23 Jordlova- jl.**
Lova har som formål å legge forholdene til rette for at jordviddene i landet med skog og fjell og alt som hører til (arealressursene), kan bli brukt på den måten som er mest hensiktsmessig for samfunnet og de som har yrket sitt i landbruket. Samfunnstjenlig bruk innebærer at en tar hensyn til at ressursene skal disponeres ut i fra framtidige generasjoner sine behov. Nasjonal jordvernstrategi, Innst. 56 S, (2015-2016), setter et tak på omfang av omdisponering av jordbruksareal til 4000 dekar per år på landsbasis, et mål som skal nås innen 2020.
- › **LOV-2000-11-24-82 Vannressursloven-vrl.**
Lova har til formål å sikre en samfunnsmessig forsvarlig bruk og forvaltning av vassdrag og grunnvatn. Som vassdrag regnes alt stillestående eller rennende overflatevann med årssikker vannføring, med tilhørende botn og bredder inntil høyeste vanlige flomvass-stand. Med grunnvatn menes vann i den metta sona i grunnen.
- › **LOV-2009-06-19-101 Mineralloven**
Denne loven skal fremme og sikre samfunnsmessige forsvarlig forvaltning og bruk av mineralressursene i samsvar med prinsippet om en bærekraftig utvikling.
- › **LOV-2008-06-06-37 Havressurslova**
Formålet med loven er å sikre en bærekraftig og samfunnsøkonomisk lønnsom forvaltning av de viltlevende marine ressursene og det tilhørende genetiske materialet og å medvirke til å sikre sysselsetting og bosetting i kystsamfunn.
- › **LOV-1981-03-13-6 Forurensingsloven – forurl.**
Lova har til formål å verne det ytre miljø mot forurensning. Loven skal sikre en forsvarlig miljøkvalitet, slik at forurensing og avfall ikke fører til helseskade, går ut over trivselen eller skader naturens evne til produksjon og fornying. Forurensningsmyndighet kan etter søknad gi løyve til virksomheter som kan medføre forurensning.
- › **FOR-2001-12-04-1372 Drikkevannsforskriften**
Forskrifta har til formål å sikre forsyning av drikkevatt i tilfredsstillende mengde og av tilfredsstillende kvalitet, herunder å sikre at drikkevattnet ikke inneholder helseskadelig forurensing av noe slag og for øvrig er helsemessig trygt.
- › Bergen kommune. Kommuneplanens arealdel for 2018-2030, KPA 2018.
- › Handlingsplan for landbruket i Bergen kommune, 2016-2020.

4.4 Kunnskapsgrunnlag

4.4.1 Avgrensning

Naturressurser vurderes som en samlet virkning for delområder/kategorier i influensområdet. Naturressurser vurderes ikke på eiendomsnivå (privatøkonomisk).

Avgrensninger som gjelder for fagtemaet naturressurser:

- Skogbruk behandles under prissatte konsekvenser og virkningen av tapt areal og produksjon blir beregnet i sammenheng med grunnerverv.
- Anlegg for akvakultur holdes utenom fagtemaet fiskeri. Påvirkning av økonomisk utnyttelse tilfaller prissatte konsekvenser.
- Vannressurser til kraftproduksjon behandles under prissatte konsekvenser.
- Drikkevannskilder eller vannforsyning til bedrifter som ev. må erstattes (for eksempel kommunale vannverk) blir behandlet som en prissatt konsekvens. Det samme gjelder for grunnvannsbrønner til drikkevannsuttak. Vannkilden og nedslagsfeltet vurderes som den naturressursen det er.
- En utredet mineralforekomst med utvinningsrett og mineraluttak som er i drift behandles under prissatte konsekvenser. Mineralressursen som ressursgrunnlag vurderes under ikke-prissatte.

4.4.2 Naturressurser i utredningsområdet

Aktuelle naturressurser i utredningsområdet er jordbruksareal, utmarksareal, vannforekomster, fiskebestander (i sjø) og mineralressurser.

Utredningsområdet tilsvarer influensområdet dvs. det samlede området, inklusiv planområdet, der tiltaket kan medføre konsekvenser. Influensområdet varierer for ulike kategorier naturressurser. For eksempel er influens for jordbruksareal primært knyttet til arealbeslag og endret arrondering, mens influens i forhold til drikkevannsressurs i større grad er knyttet opp imot hele nedbørsfeltet til den aktuelle vannforekomsten.

Naturressurser er kartlagt og vurdert ut ifra nasjonale databaser (jf. NIBIO, NGU, Fiskeridirektoratet (Yggdrasil), Mattilsynet) og vedtatte planer, og ved hjelp av befarings i felt. Videre er det foretatt jordsmonnkartlegging av jordbruksareal for fulldyrka mark og overflatedyrka mark i jordbruksområder fra Ytre-Arna til Vågsbotn, i 2019. Jordsmonnkartleggingen ble utført av Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO).

Jordbruk

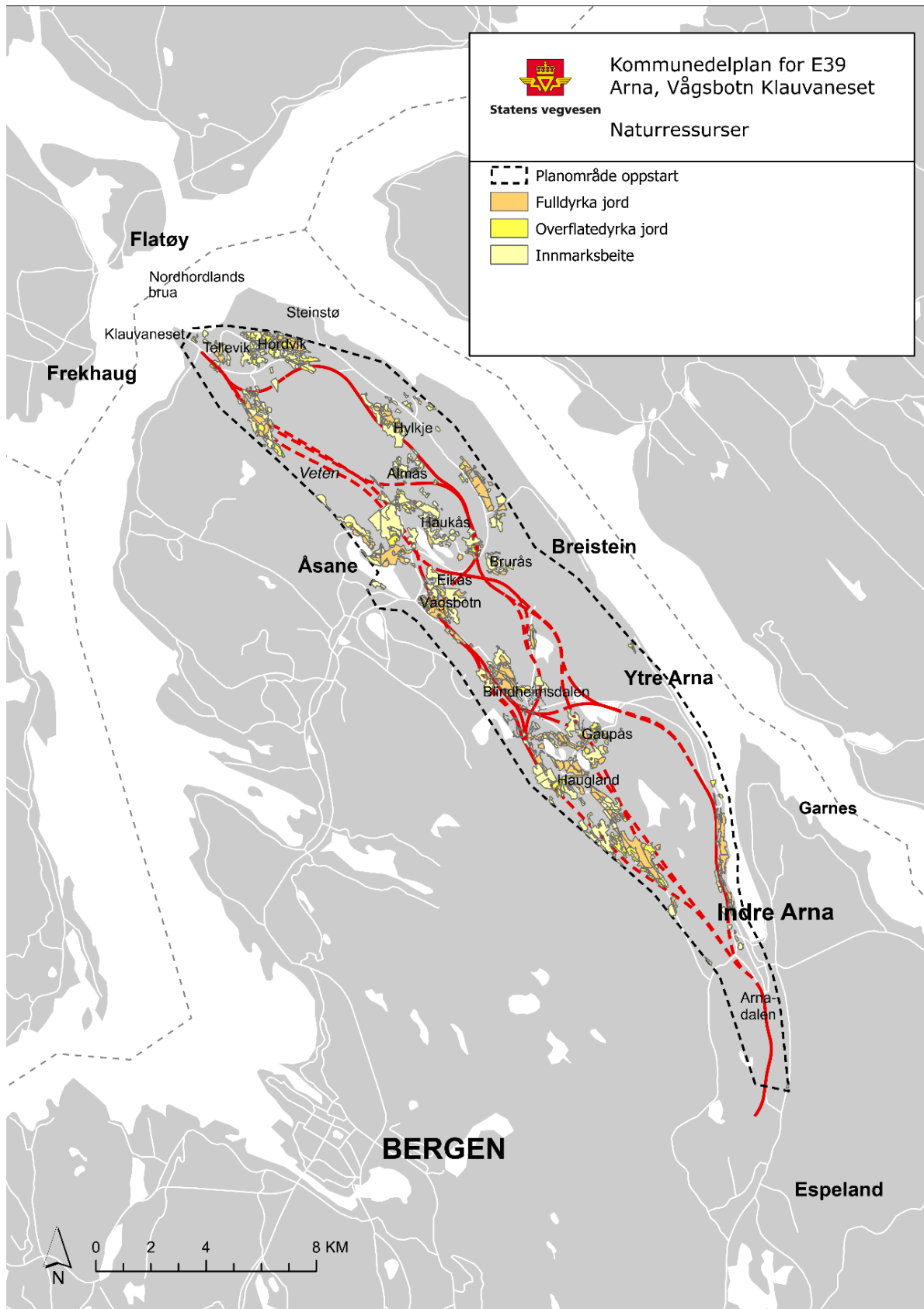
Jord er en ikke-fornybar ressurs, og jordbruksareal er den mest utbredte naturressursen i utredningsområdet.

Samlet jordbruksareal i planområdet utgjør 5020 dekar, som er 16% av Bergen kommunes sitt totale jordbruksareal på 31097 daa (NIBIO 2019). Arealene er fordelt på 1688 dekar fulldyrka jord (jorddekt, og organiske jordlag), 784 dekar overflatedyrka jord og 2548 dekar innmarksbeite.

Utredningsområdet berører i stor grad kjerneområdene for landbruk i Bergensregionen. I kommuneplanens arealdel KPA 2018-2030, er strekningen Kvamme-Blinde-Blindheimsdalen-Vågsbotn-Teigland, avsatt med hensynssone landbruk.

Jordbruksareala er fordelt i hele planområdet. Vi finner jordbruksareal fra Mjeldheimsli i Ytre Arna i sør, langs sjøsiden for dagens E16 i Ytre Arna, videre i større sammenhengende områder ved Haugland, Botn, Kalsås og Gaupås. I Blinde og i Blindheimsdalen er det større sammenhengende områder med jordbruksareal. Tilsvarende ved Birkeland i Vågsbotn, Teigland og Espeland. I nordre del av planområdet er det små og middels store jordbruksområder på Brurås, Haukås, Almås, Søre Tuft og Nordre Tuft. På Hordvik er det igjen større sammenhengende jordbruksareal. Jordbruksarealene i planområdet er i stor grad fortsatt i drift, der grasdyrking for grovfôrproduksjon er den viktigste jordbruksproduksjonen.

I forbindelse med planarbeidet har avdeling jordkartlegging hos Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO), på oppdrag fra Statens vegvesen, kartlagt jordsmonnet på fulldyrka jord og overflatedyrka jord på utvalgte arealer langs aksene Arna-Vågsbotn, i områdene Ytre-Arna, Botn, Gaupås, Kalsås, Sandgothaugen, Blinde og Vågsbotn (NIBIO rapport VOL. 5, Nr. 91, 2019). Jordsmonnkartlegging gir mer detaljert informasjon om jordsmonnet enn det som framkommer av informasjon om de samme arealene i AR5 og DMK datasett. Jordsmonnkartleggingen er nærmere omtalt i kapittel 5.



Figur 4-2 Jordbruksareal i planområdet, Ill.: Ann Karin Halvorsen, Statens vegvesen

Drikkevann - grunnvann

I planområdets sørligste del finns det flere større og mindre ferskvann som Spåkevatnet, Gamsebotntjørn, Kråvannet, Kalsåsvannet, Hetlebekkstemma og Gaupåsvannet, de fire sistnevnte med elveløp mellom seg og utløp via Gaupåsvatnet til fjorden ved Ytre Arna. Videre nordover i planområdet ligger Langavatnet ved Vågsbotn, og i nordre del Haukåsvassdraget.

Det er kun Gamsebotntjørn (0.025 km²) i Ytre Arna som benyttes til drikkevann i dag, og da primært som reservedrikkevannskilde (Bergen kommune). I fravær av egne drikkevannsressurser, foruten Gamsebotntjørn, er det svært mange grunnvannsbrønner, 183 stk., med drikkevannsutak til enkelthusholdning i planområdet (NGU). I Kvamsdalen er det løsmasser med sammenhengende dekke av morenemateriale, stedvis med stor mektighet, men med begrenset grunnvannspotensial.

Utmark

På byfjellene er det et større beiteområde for sau på hele 33 971dekar. I 2017 var 1230 sau og lam slept på beite her. Beiteområdet grenser ned mot Kvamsdalen og Hauglandsområdet og går inn i planområdet.

Fiskeri

For fiskeressurser i sjø, er det kast- og låssettingsplasser ved Breievika og ved Holmen (Festtangen) i Arnavaågen. Utover det er det ingen kartlagte fiskeressurser i planområdet. Fisk i ferskvann utredes under temaet naturmangfold, og fiske som friluftaktivitet under temaet friluftsliv, by- og bygdeliv.

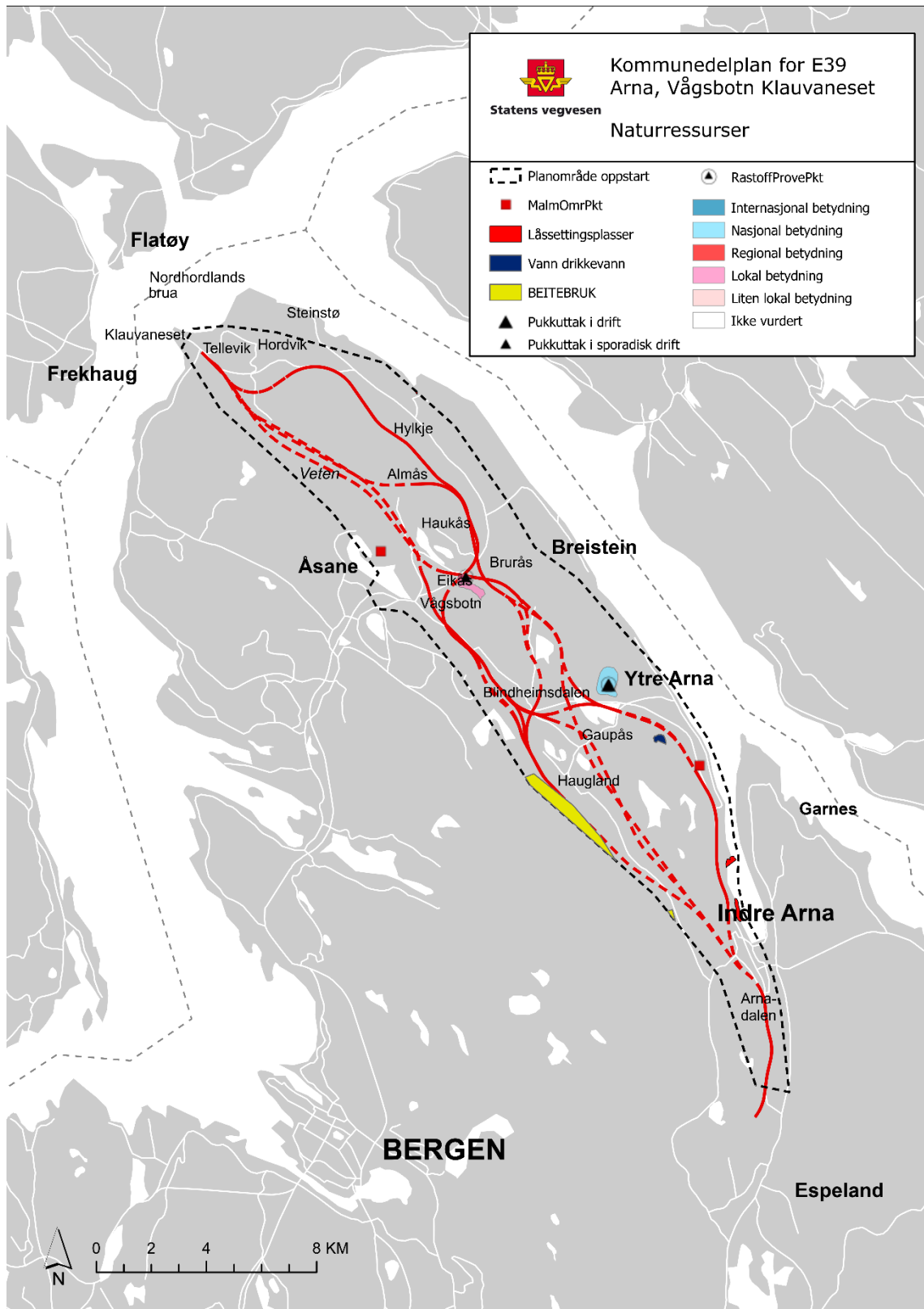
Mineralressurser

Berggrunnen i området er deler av Lindåsdekket. Granittisk gneis dominerer vestsiden og et parti helt sørøst i planområdet. På østsiden av planområdet er det mest anortositt bergarter i et felt som strekker seg helt fra Espeland i sør til Steinestø i nord. I Kvamsdalen er det mye syenittisk gneis, men det er mer granittisk gneis ved Kråvatn. I lavlandet rundt Gaupås og Kalsås består berggrunnen i hovedsak av leire, silt, sand, grus, myr og fyllmasser. Dette gjelder også for Vågsbotn området. Ved Eikås fins et belte med kvartsittisk bergart.

Av mineralressurser er det registrert malm med jernmetaller (jern-titan) i forekomst «Skjortanipa» (120101) ved Bjørkhaugtunnelen, med liten lokal betydning. Videre er det registrert en malmforekomst «Espeli» (12010110000) på Teigland med jernlegeringsmetallet nikkel (Ni), og med liten lokal betydning.

På Gaupås og i Ytre Arna er det registrert puk og grusressurser (12015020000), kartlagt med nasjonal betydning. Etablert pukverket drives på anortositt i dagbrudd. Uttaket er stort, men godt visuelt skjermet. Knuseverk er etablert under bakken i tilknytning til tunnelen opp til dagbruddet. Det er anlagt kai i Arna, som skiper ut masser.

Ved Brurås, like ved Eikås-tunnelen på E39 ligger Haukås steinbrudd (12015050000). Her er det etablert knuse- og sikteverk. Bergarten er heterogen gneis, hvor videre uttak mot sørøst er mulig. Mineralressursen her har lokal betydning.



Figur 4-3 Registeringskart for delområde/kategori utmarksressurs jf. beiteområde, overflatevann til drikkevann-forsyning, mineralressurser og fiske jf. kaste- og låssettingsplasser, Ill.: Ann Karin Halvorsen, Statens vegvesen

4.4.3 Usikkerhet

Det skilles mellom usikkerhet knyttet til tiltaket og usikkerhet knyttet til datagrunnlaget. Plannivået kommunedelplan er et overordnet plannivå, hvor det er relativ stor usikkerhet i forhold til hva som faktisk blir regulert og bygd. For naturressurser er det videre knyttet usikkerhet til ulike datagrunnlag. For eksempel er verdisetningen for jordbruksareal basert på AR5/DMK data mer usikker, enn verdivurderingen basert på datasett med jordsmonnkartlagte jordbruksområder. Sistnevnte blir omtalt nærmere i kapittel 5 vurdering av verdi.

5 Vurdering av verdi

5.1 Inndeling i enhetlige delområder

Verdivurderingen er gjort i samsvar med metodikken i Statens vegvesen sin håndbok

Konsekvensanalyser håndbok V712 (2018). Formålet med verdivurderingen er å frembringe kunnskap om verdifulle områder for temaet naturressurser. Utredningsområdet inndeles i enhetlige delområder, etter funksjon og karakter. For naturressurser er inndeling av delområder basert på registreringskategoriene.

Tabell 5-1 Registreringskategorier for naturressurser

Registreringskategori	Forklaring
Jordbruk	Alt jordbruksareal, dvs. fulldyrka jord, overfatedyrka jord og innmarksbeite. I tillegg registreres og vurderes dyrkbar jord. Dyrkbar jord inngår ikke i jordvernmålet.
Reindrift	Her inngår beiteområder fordelt på årstidsbeiter, kalvingsområder, trekkleier, flyttleier, faste installasjoner/anlegg, oppsamlingsområder og andre viktige funksjonsområder og samvirking mellom disse.
Utmark	Dette gjelder beiteområder (utmarksbeite) for husdyr, og viktige områder for vilt som jaktressurs og ferskvannsfiske i næringssammenheng.
Fiskeri	Her inngår gyte- og oppvekstområder for høstbare arter i kystvann inkludert strømningsforhold i sjøen. I tillegg inngår fiskeplasser for aktive og passive redskaper, andre viktige ressursområder i sjø og kaste- og låssettingsplasser.
Vann	Vann som naturressurs omfatter eksisterende og framtidige kilder for uttak av drikkevann, vann til næringsformål (begge senere omtalt med fellesbetegnelsen drikkevann) og større grunnvannsreservoar (akvifer).
Mineralressurser	Disse inndeles i fem ulike grupper: industrimineraler, naturstein, byggeråstoffer (fra fast fjell og løsmasser), metalliske malmer og energimineraler. Disse gruppene inngår i kategoriene forekomster, prospekter og områder med tildelte utvinningsreter ut fra hvor omfattende lokaliteten er undersøkt.

I utredningsområdet er det 88 helhetlige delområder for jordbruk og et delområde for utmark som er relevante i utredningen. Delområder for fiskeri, og vann (drikkevann) blir ikke berørt av tiltaket. For mineralressurser er det kun et delområde som er relevant for tiltaket.

5.2 Verdisetting

Alle delområder med naturressurser som er relevant som beslutningsgrunnlag for utredningen skal verdivurderes.

Jordbruksareal er den mest utbredte naturressursen i planområdet, der verdivurdering av delområder med jordbruksareal står sentralt. Andre relevante naturressurser er delområdet med utmark (utmarksbeite for sau), og delområdet med mineralressursen pukk- og grusforekomsten ved Brurås, «Haukås steinbrudd (12015050000)».

Kategorien vann, med formål uttak til drikkevann jf. Gamsebotntjørn, er vurdert til å ikke være relevant for utredningen, og merket grå i verdikartet. Gråfargen indikerer at ressursen er uten betydning for tiltaket/analysen, dvs. at ingen av veialternativene berører ressursen.

Det samme aspektet gjelder og for kategorien fiskeri mht. kast- og låssettingsplasser i Arnavaågen. Kaste- og låssettingsplassen påvirkes ikke av tiltaket. Dette gjelder og for puk- og grusressursen på Gaupås i Ytre Arna (12015020000), med bergarten anortositt, kartlagt med nasjonal betydning. Kategoriene fiskeri og mineralressurs (12015020000), merket grå i verdikartet, påvirkes ikke av tiltaket og utredes derfor ikke videre.

Mineralforekomstene «Skjortanipa» (120101) ved Bjørkhaugtunnelen, malmforekomst «Espeli» (12010110000) på Teigland med jernlegeringsmetallet nikkell (Ni), mangler vurderinger fra Norges geologiske undersøkelser (NGU). Mangelfull kartlegging og vurderinger, gir ikke nok grunnlag for videre analyse for disse forekomstene på KDP-nivå.

Delområder med jordbruksareal som ikke er relevante for tiltaket, jf. ikke blir påvirket, er og merket grått (vist som grå polygon) i verdikartet, og utelatt i den videre utredningen. Vurdering av dyrkbar jord, under kategorien jordbruk er og utelatt, dvs. behandles ikke i utredningen. Det er fordi det er lite areal med dyrkbar mark i planområdet, og de som fins, er lokalisert utenom buffersonene til tiltaket (200 m), dvs. er ikke relevante for tiltaket og konsekvensanalysen.

5.3 Jordbruk

I henhold til håndbok konsekvensanalyser V712 (2018), skal verdivurdering av jordbruksareal i hovedsak baseres på jordsmonnkartlegging der det er foreligger. For jordbruksareal uten jordsmonnkartlegging benyttes opplysninger fra AR5 i målestokk 1:5000 og digitalt markslagskart DMK.

I planområdet E16/E39 Arna-Vågsbotn-Klauvaneset forelå det ikke jordsmonnkartlegging av vesentlig grad. Det ble derfor foretatt en kartlegging. På oppdrag av Statens vegvesen har avdeling jordkartlegging hos Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) kartlagt jordsmonnet. Områdene som er kartlagt er fulldyrka jord og overflatedyrka jord for utvalgte jordbruksområder i/på Ytre Arna, Botn, Gaupås, Kalsås, Sandgothaugen, Blinde og Birkeland/Vågsbotn i 2019. Kartleggingen resulterte i datasettet «Verdiklasser basert på jordsmonnkart» for viktige jordbruksareal i jordbruksområder fra Ytre Arna til Vågsbotn. Verdiklassifiseringa tar ikke hensyn til størrelsen på arealet.

Verdivurdering av jordbruksarealene er basert på resultatet av ovennevnte kartlegging, og følger i stor grad datasettet «Verdiklasser basert på jordsmonnkart» utarbeidet av NIBIO ifb. dette planarbeidet. Inndeling av delområder jf. enhetlige funksjon og kvalitet, følger primært inndelingen jordsmonnkartleggingen. Dette har resultert i at det er svært mange delområder i kategorien jordbruksareal i utredningen.

På overordnet plannivå (jf. KDP), åpnes det for muligheten til å slå sammen delområder, med tilnærma like egenskaper og kvaliteter. Utfordringen er at det er stor variasjon fra jordstykke til jordstykke mht. funksjon og kvalitet i planområdet, men i Ytre Arna og i Blindeområdet er det foretatt sammenslåing av enkelte mindre delområder jordbruksareal med tilnærmet lik funksjon og kvalitet.

På grunnlag av innsamlet kunnskap er utredningsområdet delt inn i enhetlige delområder basert på registreringskategorier med like egenskaper jf. funksjon, karakter og/eller verdi. I planområdet er hele 88

enhetlige delområder med jordbruksareal verdisatt. Størrelse på delområdene varierer fra et par daa til delområder på over 260 daa. Jordbruksareal med fulldyrka mark med svært stor verdi og stor verdi finner vi i Arnavaågen, på Bustevoll- Kalsåsområde, samt i Blinde. Jordbruksareal jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger jf. uten helling over 1:3 og uten hyppig forekomst av fjell i dagen, har svært stor verdi. Jordbruksareal jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 med små begrensninger har stor verdi. Syv delområder med jordbruksareal får svært stor verdi og 10 delområder får stor verdi, mens 43 delområder i utredningsområdet får middels verdi og 28 delområder noe verdi.

Verdiklasser basert på jordsmonnkart

Datasettet «*Verdiklasser basert på jordsmonnkart*» for planområdet, er utviklet for bruk ved konsekvensanalyser etter «Håndbok for Konsekvensanalyser V712 (2018)». Verdiklassene er basert på temakartet *Jordressursklasser*, som viser jordbruksareal inndelt i fire klasser etter jordsmonnets agronomiske egenskaper. Viktige jordegenskaper i denne sammenhengen er jordas dreneringsegenskaper, dybde til fast fjell, fordeling av partikkelstørrelsene sand, silt og leire, innhold av grove fragmenter og innhold av organisk materiale. Verdiklassene er videre justert for helling og forekomster av fjell i dagen. Verdisettingen tar imidlertid ikke hensyn til størrelsen til arealene eller klimatiske forhold (NIBIO, 2019 B).

Jordsmonnkartlegging stedfester og dokumenterer jordsmonnets egenskaper, der jordtyper identifiseres ved hjelp av stikkprøver tatt med jordbor, i henhold til en standardisert metodikk. Jordsmonnkarlegging gir en mer detaljert informasjon om jordsmonnet på fulldyrka og overflatedyrka jord enn informasjon om de samme arealene i AR5 og DMK datasett. AR5 og DMK har for eksempel ikke like mye informasjon om dybde til fast fjell, innhold av grus og stein i jordsmonnet eller jordsmonnets evne til å bli kvitt overflødig vann.

Beskrivelse av jordressursklassene: (NIBIO.no)

Jordressursklasse 1; Ingen begrensninger: består av jord som er selvdrenert og relativt tørkesterk og som ikke krever andre innsatsfaktorer enn gjødsling og kalking. Jorda har god evne til å lagre plantetilgjengelig vann, og i tillegg, egen evne til å drenere ut overflødig vann. Jordsmonnet er dypt og har vanligvis en dyptgående jordstruktur.

Jordressursklasse 2; Små begrensninger: inneholder jord som har grøftebehov, jord som periodevis kan være tørkeutsatt og jord som krever litt større innsats grunnet flere mindre begrensninger. Jorda i denne klassen er mer innsatskrevende, men med de rette tiltakene er jordkvaliteten på linje med klasse 1.

Jordressursklasse 3; Moderate begrensninger: inneholder jord som har begrensninger som er mer eller mindre permanente. Begrensningene kan påvirke valg av vekster og agronomisk praksis, men for enkelte vekster kan begrensningene være ubetydelige. Vanlige begrensninger er fast fjell ved 50 til 100 cm dybde, høyt innhold av grus og stein, organiske jordlag, høyt leirinnhold og liten vannlagringsevne. Planert jord vil også havne i denne klassen.

Jordressursklasse 4; Store begrensninger: inneholder jord med store begrensninger eller kombinasjoner av begrensninger som i stor grad påvirker valg av vekster og agronomisk praksis. Areal i denne klassen kan imidlertid være godt egnet til noen bruksområder, for eksempel som beite.

Tabellen under viser årsaken til ulike verdiklassene i datasettet *Verdiklasser basert på jordsmonnkart*, med en beskrivelse av hvilke arealer som inngår i hver klasse.

Tabell 5-2 Årsaker til at jordbruksareal er klassifisert i de ulike verdiklassene basert på jordsmonnkart (NIBIO 2019)

Verdiklasse	Verdibeskrivelse	Årsak til verdiklasse
1	Noe verdi	Arealet er i jordressursklasse 3 (moderate begrensninger) fordi jordsmonnet har et høyt innhold av grus og stein like under overflatesjiktet (> 40 %). Arealet har helling brattere enn 1:3, men ikke hyppig forekommende fjell i dagen.
2	Middels verdi	Arealet er i jordressursklasse 3 (moderate begrensninger) fordi jordsmonnet enten har fast fjell mellom 0,5 m og 1 m dybde, eller har et høyt innhold av grus og stein like under overflatesjiktet. Arealet har hverken helling over 1:3 eller hyppig forekommende fjell i dagen.
3	Stor verdi	Arealet er i jordressursklasse 2 (små begrensninger) fordi jordsmonnet ikke er selvdrenert (viser tegn til vannopphopning i øvre 50 cm). Arealet har hverken helling over 1:3 eller hyppig forekommende fjell i dagen.
4	Svært stor verdi	Arealet er i jordressursklasse 1 (ingen begrensninger). Arealet har hverken helling over 1:3 eller hyppig forekommende fjell i dagen.

Verdiklasser basert på AR5 og DMK

For jordbruksområder uten jordsmonnkartlegging, benyttes datasettet *Verdiklasser basert på AR5 og DMK*, og er utarbeidet av NIBIO. Det gjelder for eksempel alle delområder med innmarksbeite i planområdet. Nord i planområdet gjelder det og for alle delområder med fulldyrka jord og overflatedyrka jord. Gjennom befaringer, bruk av ortofoto jf. gjengroing, og datasettet «Helling jordbruksareal», har enkelte delområder med innmarksbeite fått endra verdivurdering, iht. fastsatt verdi i datasettet *Verdiklasser basert på AR5 og DMK*.

Datasettet *Verdiklasser basert på AR5 og DMK*, og er utarbeidet av NIBIO, er utviklet for bruk ved konsekvensanalyser etter «Håndbok for Konsekvensanalyser» fra Statens vegvesen, og brukes for områder uten jordsmonnkart. Opplysninger fra AR5 og DMK gir svakere grunnlag for å differensiere verdien av jordbruksareal enn det jordsmonnkartet gir, og det gir ikke grunnlag for å identifisere jordbruksareal i klassen *svært stor verdi* (NIBIO, 2019 A).

I AR5 er jordbruksarealet delt inn i klassene *fulldyrka jord*, *overflatedyrka jord* og *innmarksbeite*. Disse er igjen delt inn etter grunnforholdene *jorddekt*, *organiske jordlag* og *grunnlendt* (Ahlstrøm m.fl., 2019). I DMK er jordbruksarealene også delt inn etter driftsforhold for jordbruket i klassene *lettbrukt*, *mindre lettbrukt* og *tungbrukt* jord, basert på faktorene helling, form (arrondering) og størrelse. DMK ble erstattet av AR5 i 2008, og har ikke blitt holdt oppdatert etter det. Sammenlignet med jordbruksareal som er jordsmonnkartlagt har datasettet «Verdiklasser basert på AR5 og DMK» ikke samme informasjon om dybde til fjell, innhold av grus og stein i jordsmonnet, eller jordsmonnets evne til å bli kvitt overflødig vatn. Fastsatt verdiklasser basert på AR5 og DMK data har derfor større usikkerhet, sett i forhold til fastsatt verdiklasser for areal som er jordsmonnkartlagt. Verdivurderingen basert på AR5 data er her supplert med NIBIO sitt datasett «Helling jordbruksareal» som viser jordbruksområde med helling mellom 1:5 og 1:3, bruk av ortofoto, samt befaring av sentrale områder, som har ført til justering av verdi for enkelte delområder (NIBIO, 2019 A).

Tabell 5-3 Beskrivelse av klasser brukt i datasettet «Verdiklasser basert på AR5 og DMK» (NIBIO 2019).

Klasse	Verdibeskrivelse	Beskrivelse av klasse
1	Noe verdi	Innmarksbeite og overflatedyrka jord som er grunnlendt eller har organiske jordlag
2	Middels verdi	Fulldyrka organisk jord, fulldyrka tungbrukt jord, samt innmarksbeite og overflatedyrka jord som er jorddekt
3	Stor verdi	Fulldyrka jord som er jorddekt og ikke tungbrukt

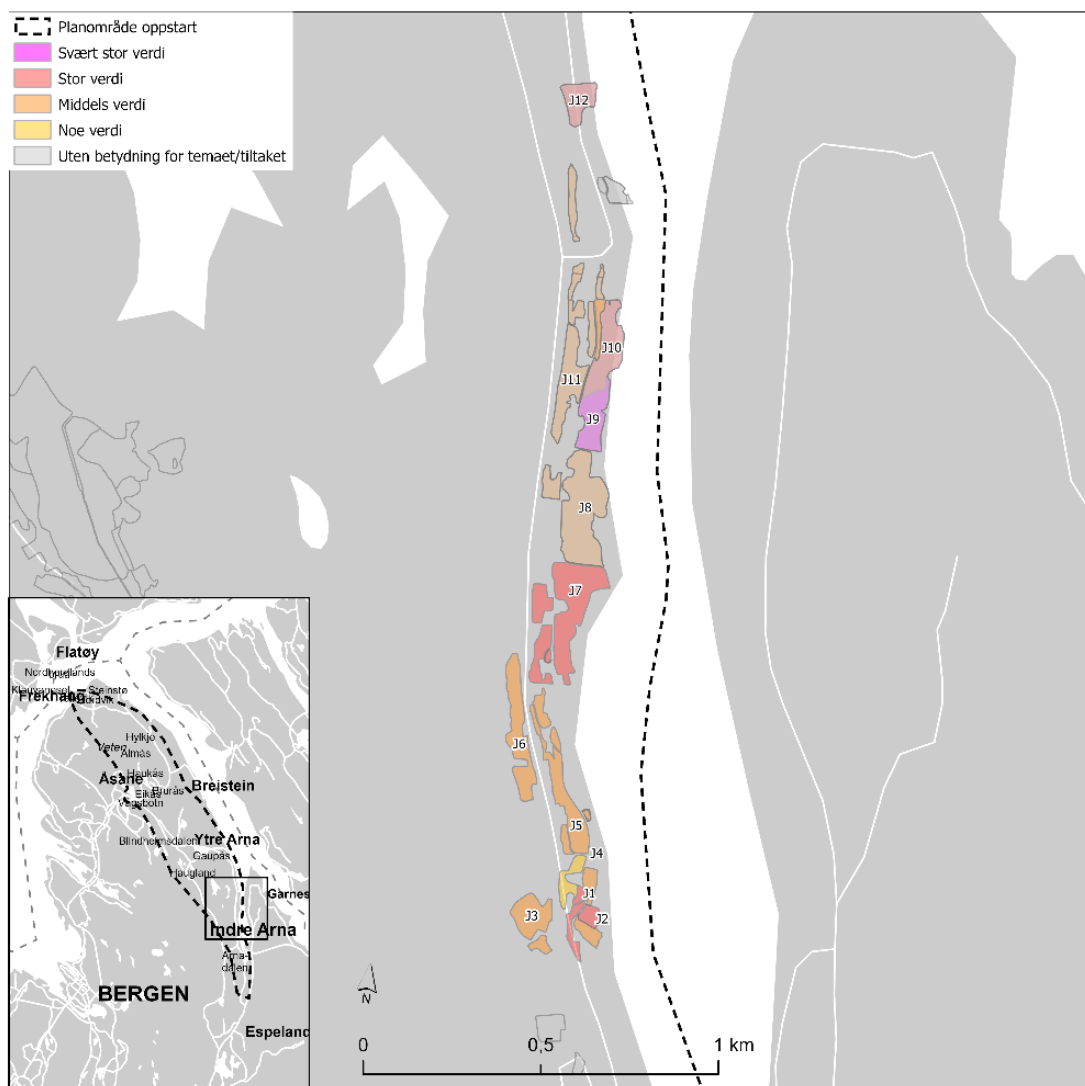
5.3.1 Arna

I Arna er aktuelle jordbruksareal lokalisert på vestsiden av Arnavågen fra Mjeldheimsli og utover mot Ytre Arna, i hovedsak på sjøsiden av dagens E16. Lokalvegen, Ytre Arnavegen, deler jordbruksområdene inn i en øvre og nedre del. Jordsmonnkartlagte områder i Arna utgjør til sammen 167 dekar.

Verdivurdering av jordbruk i Arna		
Delområde	Verdi	Vurdering verdi
J1 Arna	Stor verdi	Delområde med fire parseller på totalt 6,8 dekar. De to sørligste parsellene er jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 (ingen begrensninger), resten i jordressursklasse 2 (små begrensninger). Helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn i jordressursklasse 1 og 2 og areal med lav helling gir delområdet <u>stor verdi</u> .
J2 Arna	Middels verdi*	Delområdet med to parseller med innmarksbeite, totalt 6 dekar (ikke jordsmonnkartlagt). Areal i delområdet som er jorddekt og ikke tungbrukt er vurdert til å ha <u>middels verdi</u> .
J3 Arna	Middels verdi*	To parseller med innmarksbeite, totalt 11,6 dekar. Areal som er jorddekt og ikke tungbrukt er vurdert å ha <u>middels verdi</u> .
J4 Arna	Noe verdi	Fulldyrka jord på 4,7 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 eller 4 med moderate eller store begrensninger, er vurdert å ha <u>noe verdi</u> .
J5 Arna	Middels verdi	Delområde med fulldyrka jord på ca. 20 dekar, jordsmonnkartlagt i hovedsak med jordressursklasse 3 (moderate begrensninger). Delområdet innehar et mindre areal med jordressursklasse 1 (ingen begrensninger) og jordressursklasse 4 (store begrensninger). Samla er delområdet vurdert å ha <u>middels verdi</u> .
J6 Arna	Middels verdi*	Areal med innmarksbeite på 16,8 dekar. Arealet er jorddekt og ikke tungbrukt, og vurdert å ha <u>middels verdi</u> .
J7 Arna-Holmen	Stor verdi	Jordbruksareal med fulldyrka jord på 36,5 dekar, hovedsakelig jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 (små begrensninger). Delområdet innehar og areal med jordressursklasse 3 (moderate begrensninger) og jordressursklasse 4 (store begrensninger), samt et mindre areal på 0,5 dekar med jordressursklasse 1 (ingen begrensninger). Helling i hovedsak under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Hovedvekt av areal i jordressursklasse 2, i areal med lav helling gir delområdet <u>stor verdi</u> .
J8 Arna	Middels verdi	Delområde med fulldyrka jord på ca. 34 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 og 3 og 4 (små, moderate og store begrensninger). Helling i hovedsak under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Samlet er delområdet vurdert å ha <u>middels verdi</u> .
J9 Arna	Svært stor verdi	Delområde på 26,5 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 (ingen begrensninger). Helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Delområde med areal uten begrensninger i areal med lav helling, gir <u>svært stor verdi</u> .
J10 Arna-Tinghaugen	Stor verdi	Delområde med fulldyrka jord på 15 dekar, hovedsakelig jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 (små begrensninger), men og med jordressursklasse 3 (moderate begrensninger). Helling i hovedsak under 1:3, uten hyppig

		forekomst av fjell i dagen. Hovedvekt av areal i jordressursklasse 2, gir delområdet <u>stor verdi</u> .
J11 Arna	Middels verdi	Delområde på 26,7 dekar, hovedsakelig jordsmonn kartlagt i jordressursklasse 3 (moderate begrensninger) og noe areal i jordressursklasse 4 (store begrensninger). Helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Samlet er delområdet vurdert å ha <u>middels verdi</u> .
J12 Arna	Stor verdi	Delområde med overflatedyrka jord på 7,8 dekar, jordsmonn kartlagt i jordressursklasse 2 (små begrensninger). Helling i hovedsak under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Areal i jordressursklasse 2, i areal med lav helling, gir delområdet <u>stor verdi</u> .

*Verdivurderinga er i stor grad basert på i datasettet «Verdiklasser basert på AR5 og DMK» utarbeidet av Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO).



Figur 5-1 Verdikart for delområder med jordbruk langs Arnavaågen, Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen

5.3.2 Botn, Bustevollen, Kalsås, Gaupås

I Botn- og Kalsåsområdet er det sammenhengende jordbruksareal langs vestsiden av dalsiden. Jordbruksarealene her fremstår som helhetlige med god arrondering og uten større inngrep utover tilhørende driftsbygning og gårdshus. Jordbruksarealene på Gaupås har tilsvarende kvaliteter, men deles i større grad opp av lokalveiene.

Jordsmonnkartlagte areal i Botn, Gaupås og Kalsås utgjør til sammen 227 dekar. Jordbruksområdene drives aktivt i dag.

Tabell 5-4 Verdivurdering av jordbruksareal

Verdivurdering av jordbruk i/på Botn, Bustevollen, Gaupås, Kalsås		
Delområde	Verdi	Vurdering verdi
J13 Botn	Middels verdi*	Delområde med innmarksbeite på 29,8 dekar. Arealet er jorddekt og ikke tungbrukt, vurdert til <u>middels verdi</u> .
J14 Botn	Noe verdi	To parseller med samla 11,3 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 4 med store begrensninger. Helling over 1:3. Areal i jordressursklasse 4 gir delområdet <u>noe verdi</u> .
J15 Botn	Svært stor verdi	To parseller på 3,9 dekar, jordsmonnkartlagd i jordressursklasse 1 (ingen begrensninger). Helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Areal i jordressursklasse 1 gir delområdet <u>svært stor verdi</u> .
J16 Botn	Middels verdi	Delområde med parsell fulldyrka jord og parsell overflatedyrka jord, totalt ca. 20 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Helling under 1:3. Jordsmonn med moderate begrensninger gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J17 Botn	Noe verdi	Overflatedyrka jord om lag 4,8 dekar, jordsmonnkartlagt med jordressursklasse 4 med store begrensninger. Helling over 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med store begrensninger gir delområdet <u>noe verdi</u> .
J18 Botn	Middels verdi	Delområde på 7,9 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J19 Botn	Stor verdi	Delområde på 4,2 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 med små begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med små begrensninger med lav helling gir delområdet <u>stor verdi</u> .
J20 Botn	Noe verdi	To parseller med samla på 4,7 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 4 med store begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med store begrensninger gir delområdet <u>noe verdi</u> .
J21 Botn	Stor verdi	Delområde på 4,7 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 med små begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med små begrensninger og areal med lav helling gir delområdet <u>stor verdi</u> .

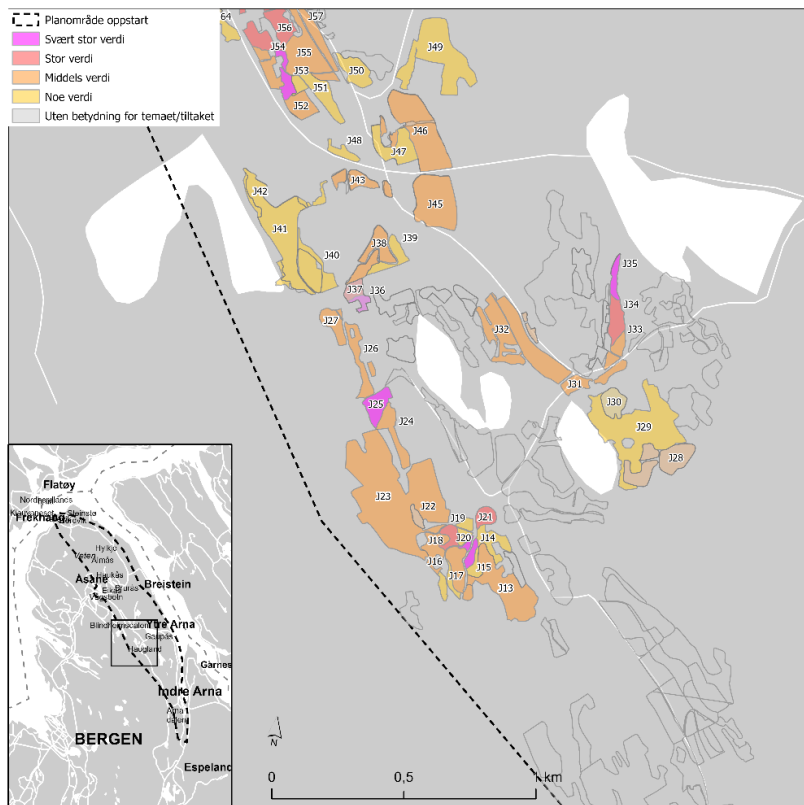
J22 Botn	Middels verdi	Delområde på 2,3 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J23 Botn	Middels verdi*	Delområde med tre parseller innmarksbeite med samla areal på 101 dekar. Areala er jorddekt og ikke tungbrukt. Deler av arealet har helling mellom 1:5 og 1:3.
J24 Bustevollen	Middels verdi	Delområde på 9,2 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J25 Bustevollen	Svært stor verdi	Delområde på 34,7 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med ingen begrensninger og areal med liten helling gir delområdet <u>svært stor verdi</u> .
J26 Bustevollen	Middels verdi	Delområde på 10,7 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J27 Bustevollen	Middels verdi*	Delområde med innmarksbeite på 7,6 dekar. Arealet er jorddekt og ikke tungbrukt. Store deler av arealet har helling mellom 1:5 og 1:3, og fremstår som igjengrodd.
J28 Gaupås	Middels verdi	Delområde på 18,3 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger, og en teig i jordressursklasse 4 med store begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate og store begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J29 Gaupås	Noe verdi*	Et større delområde med innmarksbeite på 56 dekar. Arealet er grunnlendt og ikke tungbrukt. Deler av arealet har helling mellom 1:5 og 1:3.
J30 Gaupås	Noe verdi	Delområde på 8 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 4 med store begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med store begrensninger gir delområdet <u>noe verdi</u> .
J31 Gaupås	Middels verdi	Delområde på 8,9 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J32 Kalsås	Middels verdi	Delområde på 44 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J33 Kalsås	Middels verdi	Delområde på 5,3 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J34 Gaupås	Stor verdi	Delområde på 7,9 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 med små begrensninger. Helling under 1:3, uten fjell i dagen. Jordsmonn med små begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>stor verdi</u> .

J35 Gaupås	Svært stor verdi	Delområde på 4 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med ingen begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>stor verdi</u> .
J36 Kalsås	Svært stor verdi	Delområde på 10,5 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med ingen begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>stor verdi</u> .
J37 Kalsås	Stor verdi	Delområde på 17,3 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 med små begrensninger. Helling under 1:3, uten fjell i dagen. Jordsmonn med små begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>stor verdi</u> .
J38 Kvernhusmyrane	Middels verdi	Delområde på 13,5 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J39 Kvernhusmyrane	Noe verdi*	Delområde med innmarksbeite på 27,3 dekar. Arealet har organiske jordlag og er ikke tungbrukt.
J40 Kvernhusmyrane	Noe verdi*	Delområde med to parseller med innmarksbeite på 29 dekar. Arealet har organiske jordlag og er ikke tungbrukt.
J41 Kvernhusmyrane	Noe verdi	Et større delområde på om lag 50,5 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 og 4 med middels store og store begrensninger. Arealet har helling over 1:3, og fjell i dagen med avstand i gjennomsnitt mer enn 25 m. Jordsmonn med store begrensninger gir delområdet <u>noe verdi</u> .
J42 Kvernhusmyrane	Noe verdi*	Delområde med to parseller med innmarksbeite på 3,7 dekar. Vestligste parsell er jorddekt, den andre parsellen er grunnlendt.

*Verdivurderinga er i stor grad basert på i datasettet «Verdiklasser basert på AR5 og DMK» utarbeidet av Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO).



Figur 5-2 Delområde J25 Bustevollen med jordbruksareal jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger. verddivurdert med svært stor verdi. Foto: Hilde Sanden Nilsen, Statens vegvesen



Figur 5-3 Verdikart for delområder med jordbruk i Botn, Kalsås, Gaupås. Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen

5.3.3 Blinde og Sandgothaugen

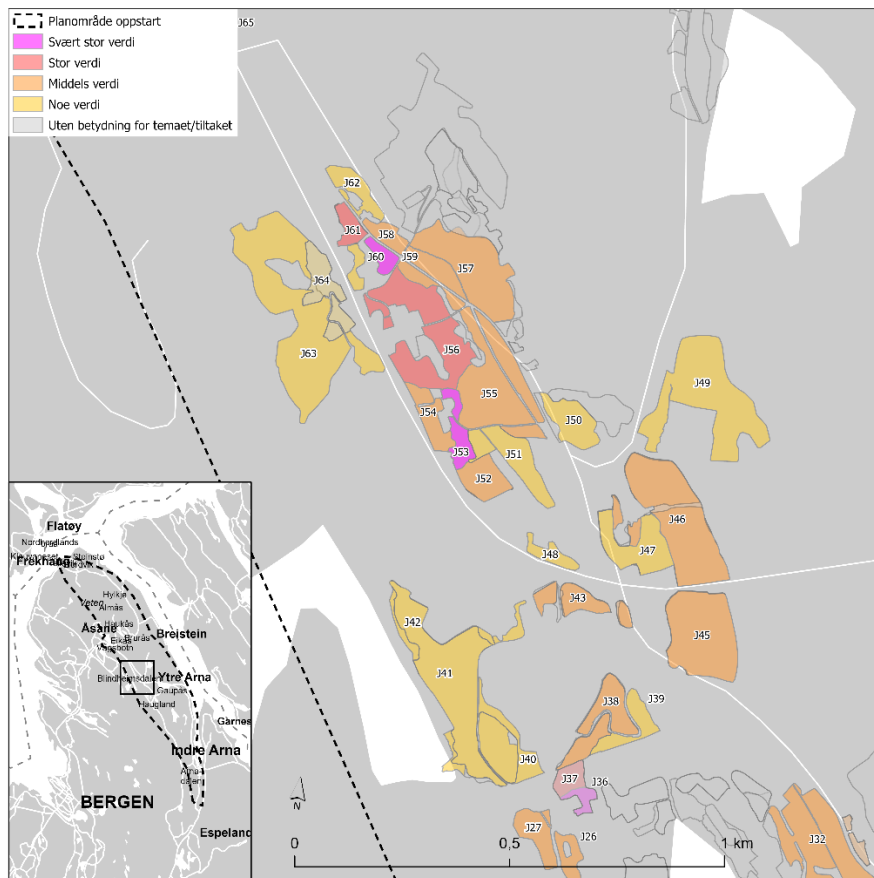
I Blinde er 179 dekar jordsmonn kartlagt og i Sandgothaugen-området er 178 dekar jordbruksareal jordsmonn kartlagt. I Blinde ligger jordbruksareala i hovedsak på østsiden av dagens E16. Jordbruksarealene fremstår som helhetlige med god arrondering. Ved Sandgothaugen deles jordbruksareala av E16. Jordbruksarealene i Blinde og ved Sandgothaugen er i aktiv drift.

Tabell 5-5 Verdivurdering av jordbruksareal

Verdivurdering av jordbruk i/på Blinde, Sandgothaugen		
Delområde	Verdi	Vurdering verdi
J43 Sandgothaugen	Middels verdi	Delområde med tre parseller med samla areal på 38 dekar, jordsmonn kartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J45 Sandgothaugen	Middels verdi	Delområde på 118 dekar, jordsmonn kartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J46 Sandgothaugen	Middels verdi	Delområde på 159 dekar, jordsmonn kartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J47 Sandgothaugen	Noe verdi*	Delområde på 57 dekar, jordsmonn kartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling over 1:3, og fjell i dagen med avstand i gjennomsnitt mer enn 25 m.
J48 Sandgothaugen	Noe verdi	Delområde på 16 dekar, jordsmonn kartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling over 1:3, og fjell i dagen med avstand i gjennomsnitt mer enn 25 m. Jordsmonn med moderate begrensninger men i areal med stor helling gir delområdet <u>noe verdi</u> .
J49 Sandgothaugen	Noe verdi*	Innmarksbeite på 160 dekar som er jorddekt, ikke tungbrukt.
J50 Sandgothaugen	Noe verdi	Delområde på om lag 40,5 dekar, jordsmonn kartlagt i jordressursklasse 4 med store begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med store begrensninger gir delområdet <u>noe verdi</u> .
J51 Sandgothaugen	Noe verdi*	Innmarksbeite på 54 dekar som er jorddekt, ikke tungbrukt.
J52 Blinde	Middels verdi	Delområde på 34 dekar, jordsmonn kartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J53 Blinde	Svært stor verdi	Delområde på 25 dekar, jordsmonn kartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med ingen begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>svært stor verdi</u> .

J54 Blinde	Middels verdi	Delområde på 40 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J55 Blinde	Middels verdi	Delområde på 123 dekar fordelt på begge sider av lokalveg, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J56 Blinde	Stor verdi	Delområde på 124 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 med små begrensninger. Helling under 1:3, uten fjell i dagen. Jordsmonn med små begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>stor verdi</u> .
J57 Blinde	Middels verdi	Delområde på 149 dekar fordelt på begge sider av lokalveg, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J58 Blinde	Middels verdi	Delområde på 17 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J59 Blinde	Svært stor verdi	Delområde på 13 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med ingen begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>svært stor verdi</u> .
J60 Blinde	Noe verdi	Delområde på om lag 10,5 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling over 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med helling over 1:3 gir delområdet <u>noe verdi</u> .
J61 Blinde	Stor verdi	Delområde på 16,8 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger, men med helling over 1:3. Jordsmonn med ingen begrensninger men med helling over 1:3 gir delområdet <u>stor verdi</u> .
J62 Blinde	Noe verdi*	Innmarksbeite på om lag 27,5 dekar som er jorddekt og ikke tungbrukt. Arealet er sidebratt med helling mellom 1:5 og 1:3.
J63 Blinde-Tanndalen	Noe verdi*	Innmarksbeite på 229 dekar som er jorddekt, og ikke tungbrukt. Arealet er sidebratt med helling mellom 1:5 og 1:3.
J64 Blinde	Noe verdi	Delområde på om lag 44,4 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Jordsmonn med moderate begrensninger gir delområdet <u>noe verdi</u> .

*Verdivurderinga er i stor grad basert på i datasettet «Verdiklasser basert på AR5 og DMK» utarbeidet av Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO).



Figur 5-4 Verdikart for delområder med jordbruk i Blinde og Sandgothaugen. III.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen



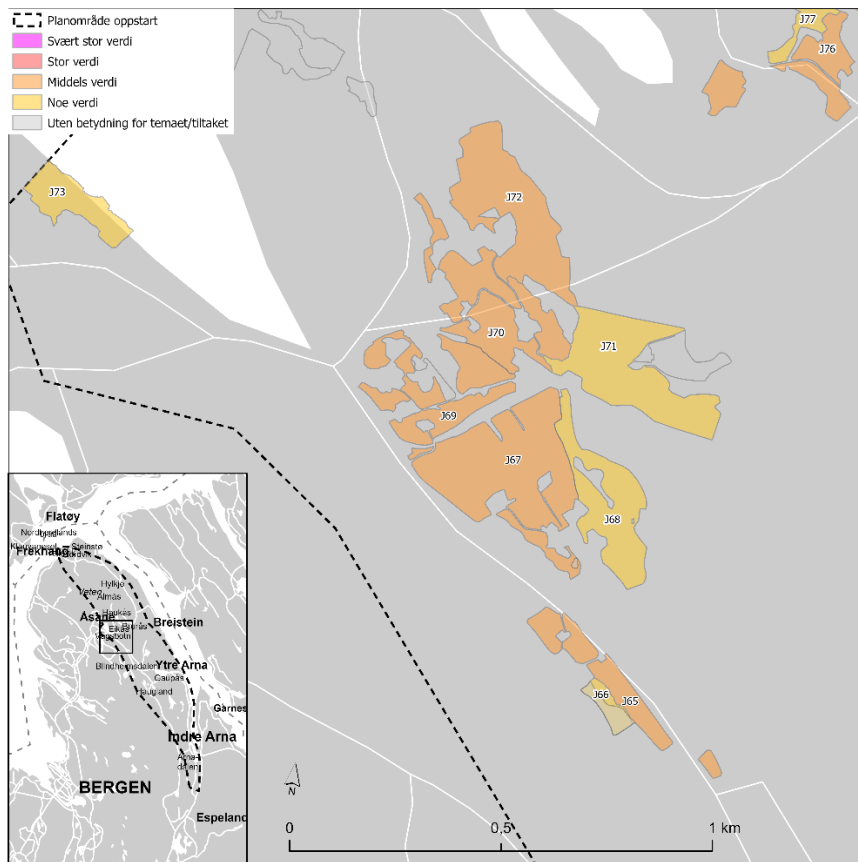
Figur 5-5 Jordbruksareal i Blinde. Foto: Hilde Sanden Nilsen, Statens vegvesen

5.3.4 Birkeland og Vågsbotn

Jordsmonnkartlagte jordbruksareal på Birkeland i Vågsbotn utgjør tilsammen 156 dekar. På Birkeland er det større sammenhengende jordbruksareal der dalbunnen utvider seg. Jordbruksarealene er i drift.

Verdivurdering av jordbruk på/i Birkeland, Vågsbotn		
Delområde	Verdi	Vurdering verdi
J65 Blindheims- dalen	Middels verdi	Delområde på 25 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J66 Blindheims- dalen	Noe verdi	Delområde på om lag 6,3 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 4 med store begrensninger. Arealet har helling under 1:3. Jordsmonn med store begrensninger gir delområdet <u>noe verdi</u> .
J67 Birkeland	Middels verdi	Delområde på 33,2 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3, uten hyppig forekomst av fjell i dagen. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J68 Birkeland	Noe verdi*	Innmarksbeite på 16 dekar som er jorddekt og ikke tungbrukt. Arealet er sidebratt med helling mellom 1:5 og 1:3.
J69 Vågsbotn	Middels verdi	Delområde på 160 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J70 Vågsbotn	Middels verdi	Delområde på 197 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Jordsmonn med moderate begrensninger i areal med lav helling gir delområdet <u>middels verdi</u> .
J71 Stemhøyen	Noe verdi *	Innmarksbeite på 226 dekar, jorddekt og med helling mellom 1:5 og 1:3, grunnlendt.
J72 Eikås	Middels verdi *	Innmarksbeite på 233 dekar, jorddekt og med helling mellom 1:5 og 1:3.
J73 Heiane	Noe verdi *	Innmarksbeite på 81 dekar, grunnlendt.

*Verdivurderinga er i stor grad basert på i datasettet «Verdiklasser basert på AR5 og DMK» utarbeidet av Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO).



Figur 5-6 Verdikart for delområder med jordbruk på Birkeland og Vågsbotn. Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen



Figur 5-7 Jordbruksområde på Birkeland i Vågsbotn. Foto: Hilde Sanden Nilsen, Statens vegvesen

5.3.5 Brurås, Timberhaugen og Tuft

På Brurås fremstår jordbruksarealene mer fragmentert, med hovedsak av innmarksbeite og noen spredte areal med overflatedyrka jord. På Haukås er det større sammenhengende areal med fulldyrka areal med organisk jord, der særligste del av areala fremdeles har aktiv gress produksjon. Ved Almås og Timberhaugen er det større områder med innmarksbeite. Videre nordover mot Tuft er det areal med fulldyrka mark og større areal med innmarksbeite. På Tuft er jordbruksarealene ute av aktivt drift.

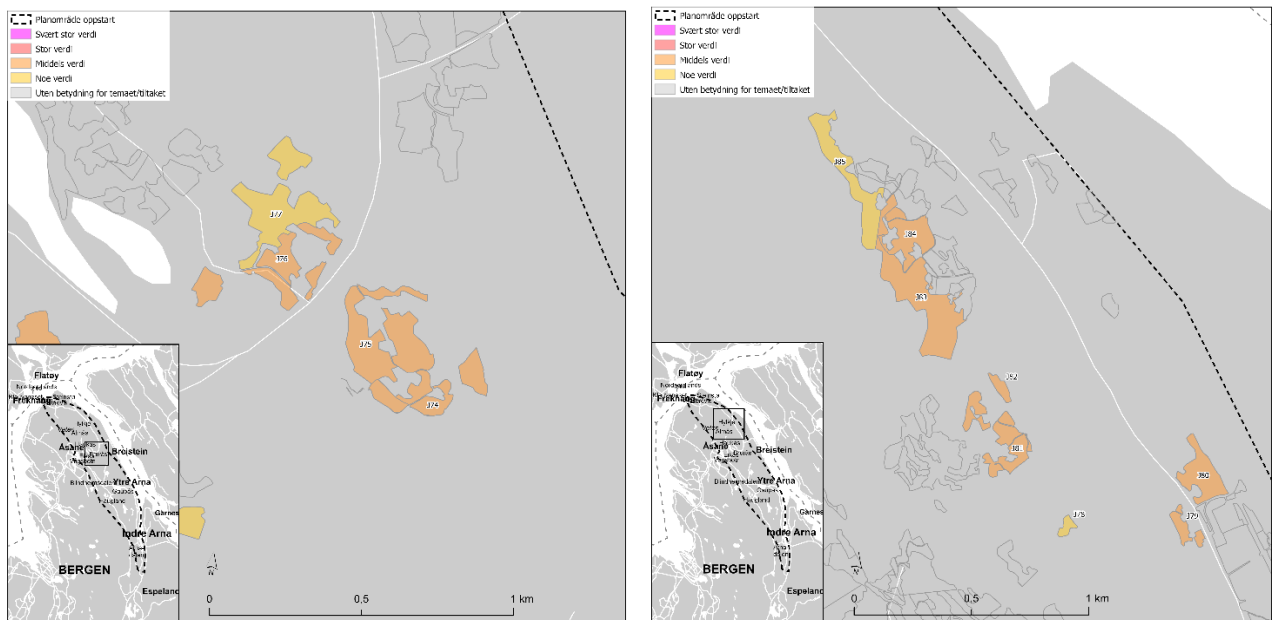
Tabell 5-6 Verdivurdering av jordbruksareal

Verdivurdering av jordbruk		
Delområde	Verdi	Vurdering verdi
J74 Søre Brurås	Middels verdi*	Fulldyrka jord på 56 dekar med organiske jordlag. Deler av arealet er sidebratt med helling mellom 1:5 og 1:3.
J75 Nordre Brurås	Middels verdi*	Innmarksbeite på 267 dekar som er jorddekt og ikke tungbrukt. Store deler av arealet har helling mellom 1:5 og 1:3.
J76 Nordre Brurås	Middels verdi*	Delområde med 5 parseller med samla areal på 35 dekar. Arealene er jorddekt og ikke tungbrukt. Deler av arealet har helling mellom 1:5 og 1:3.
J77 Storshaugen	Noe verdi*	Et større delområde innmarksbeite på 190 dekar som er grunnlendt, men ikke tungbrukt. Store deler har helling mellom 1:5 og 1:3.
J78 Jonsterhaugen	Noe verdi*	Overflatedyrka jord på 15 dekar, jorddekt men ikke tungbrukt. Deler av arealet har helling mellom 1:5 og 1:3.
J79 Busthaugen	Middels verdi*	Delområde med overflatedyrka jord på 37 dekar, jorddekt og ikke tungbrukt.
J80 Håhaugen	Middels verdi*	Delområde med Fulldyrka jord på 111 dekar, organiske jordlag og ikke tungbrukt.
J81 Timberhaugen	Middels verdi*	Delområde med innmarksbeite på 141 dekar, jorddekt og ikke tungbrukt. Helling mellom 1:5 og 1:3.
J82 Timberhaugen	Middels verdi*	Delområde med innmarksbeite på 21 dekar, jorddekt og ikke tungbrukt. Helling mellom 1:5 og 1:3.
J83 Søre tuft	Middels verdi*	Et større delområde med innmarksbeite på 303 dekar, jorddekt. Helling mellom 1:5 og 1:3.
J84 Midtre Tuft	Middels verdi*	Delområde med overflatedyrka og fulldyrka jord på ca. 121 dekar med organiske jordlag.
J85 Nordre Tuft	Noe verdi*	Et større delområde med innmarksbeite på 170 dekar, jorddekt og med helling mellom 1:5 og 1:3.

*Verdivurderinga er i stor grad basert på i datasettet «Verdiklasser basert på AR5 og DMK» utarbeidet av Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO). For enkelte delområder avviker fastsatt verdi fra verdi satt i ovennevnte datasett pga. størrelse, tilgroing samt sidebratt terreng.



Figur 5-8 Jordbruksområde på Tuft. Foto: Hilde Sanden Nilsen, Statens vegvesen



Figur 5-9 Verdikart for delområder med jordbruksareal på Brurås (til venstre), Timberhaugen, Søre- og Nordre Tuft. Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen

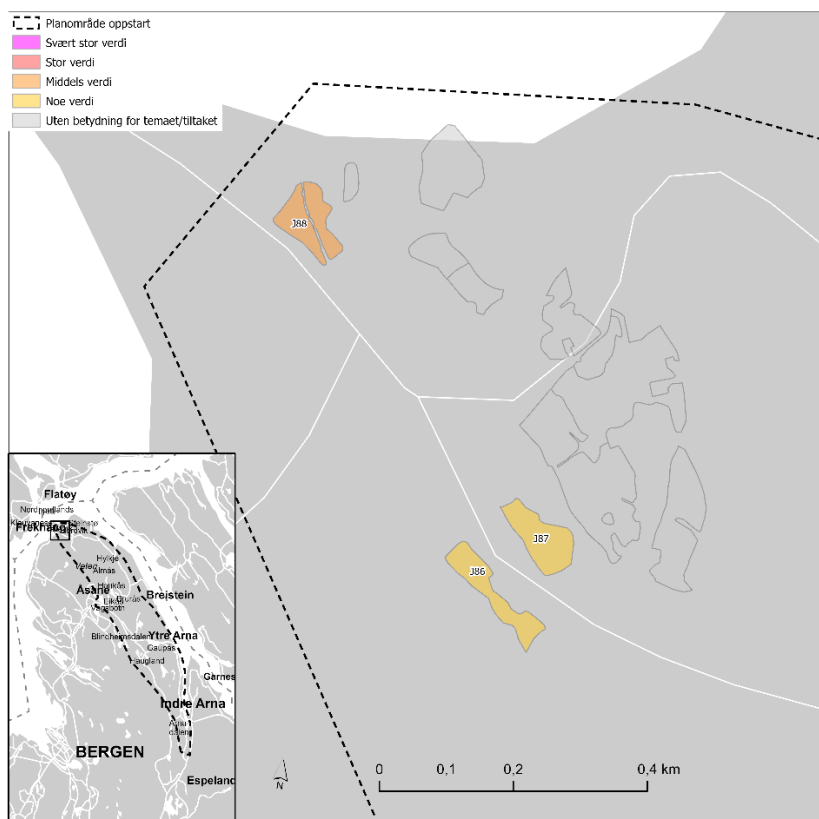
5.3.6 Tellevik, Klauvaneset

Aktuelle jordbruksareal med overflatedyrka jord og innmarksbeite i Tellevik og ved Klauvaneset fremstår som fragmentert og marginale.

Tabell 5-7 Verdivurdering av jordbruksareal

Verdivurdering av jordbruk Tellevik, Klauvaneset		
Delområde	Verdi	Vurdering verdi
J86 Solskiva	Noe verdi*	Delområde med overflatedyrka jord på 23 dekar, jorddekt.
J87 Tellevik	Noe verdi*	Et delområde med innmarksbeite på 25 dekar, jorddekt og med helling mellom 1:5 og 1:3.
J88 Klauvaneset	Middels verdi*	Delområde med fulldyrka jord på ca. 25,4 dekar med organiske jordlag. Ikke tungbrukt

*Verdivurderinga er i stor grad basert på i datasettet «Verdiklasser basert på AR5 og DMK» utarbeidet av Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO). For enkelte delområder avviker fastsatt verdi fra verdi satt i ovennevnte datasett pga. tilgroing og bratt terreng.



Figur 5-10 Verdikart for delområder med overflatedyrka jord, innmarksbeite og fulldyrka jord på Tellevik og Klauvaneset. Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen

5.4 Utmark

I verdivurderingen av utmarksbeite er det primært utnyttelsesgraden som legges til grunn for verdisettingen.

Tabell 5-8 Verdivurdering av utmark

Verdivurdering av utmarksbeite		
Delområde	Verdi	Vurdering verdi
1B Varegga Utmarksbeite	Noe verdi	Beiteområde på byfjellene for sau på 34 km ² . I 2017 var det slept 1230 sau og lam, med 37 sau per km ² . Beiteområdet er administrert av Varegga grunneigarlag, jakt- og beiteforening.

5.5 Mineralressurser

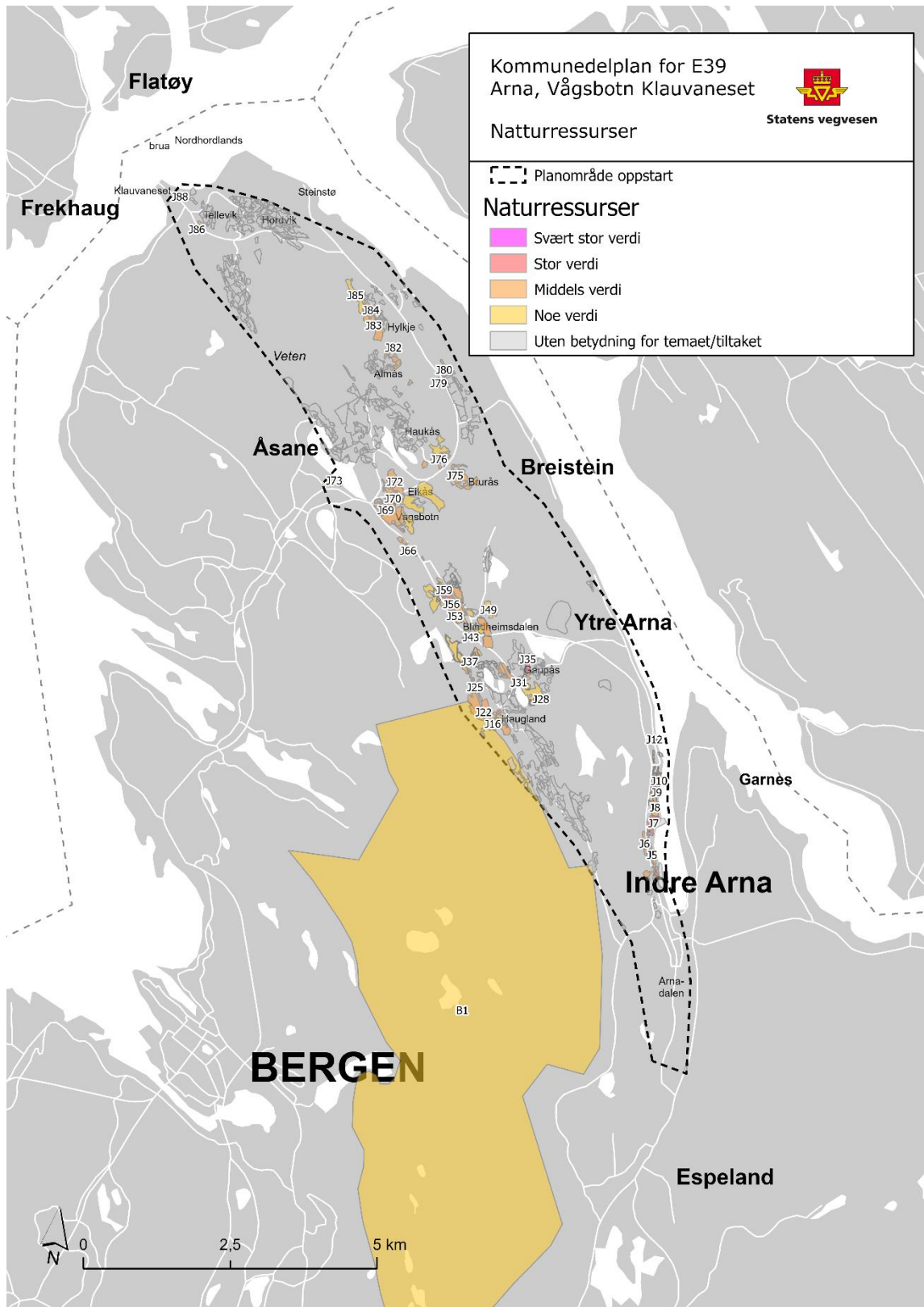
Mineralressursen utredes i fra om den er lokalt viktig/liten forekomst, regionalt viktig, nasjonalt viktig eller internasjonal betydning.

Tabell 5-9 verdivurdering av mineralressurser

Verdivurdering av mineralressurser		
Delområde	Verdi	Vurdering verdi
M1 Haukås steinbrudd	Noe verdi	Pukkverk beliggende like ved E39. Materialtype 99, råstoffbetydning 20. reg. type 1, type stoff virksamhet 41. Bergarten er en heterogen gneis. Videre uttak mot sørøst er mulig. Det er etablert et knuse- og sikteverk på stedet. Mesteparten av produksjonen kommer imidlertid fra tilkjørt masser. Prøvematerialets opprinnelse er dermed uvisst. Lokal betydning.



Figur 5-11 Pukkforekomsten Haukås steinbrudd på Søre Brurås. Foto: Hilde Sanden Nilsen, Statens vegvesen



Figur 5-12 Verdikart for naturressurser i utredningsområdet. III.: Kirsti Synøve Høgvard, Statens vegvesen

Se onlinekart

<https://vegvesen.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=d7e8eb117676435ab86aeabd4833fc4c>

6 Vegalternativ Påvirkning og konsekvens

De ulike vegalternativene går fra Indre Arna til Klauvaneset i Bergen kommune. I tabellene under hvert av alternativene framgår ulike større tiltak knyttet til prosjektet. De geografiske navnene blir brukt i teksten.



Figur 6-1 Illustrasjonskart over alle alternativene. Ill.: Olav Lofthus, Statens vegvesen

Jordbruk

Tiltakets påvirkning er et uttrykk for endringer som det foreslåtte tiltaket vil medføre for de berørte delområdene med jordbruksareal. Den viktigste faktoren for å vurdere påvirkning er arealtap innenfor de ulike jordsmonnklassene og jordbrukstyper. Arealer som ikke beslaglegges direkte, men som går ut av produksjon som følge av dårlig arrondering, vanskelig tilgjengelighet regnes i stor grad med i tiltakets arealbeslag. Tiltakets buffersone på 200 meter, tilpasset overordnet plannivå i KDP, er i stor grad lagt til grunn for vurderingen av påvirkning. Tiltakets samlede beslag av jordbruksarealer legges og til grunn for vurderingen.

Utmarksressurser

For utmarksbeite vurderes barrierevirkning, oppdeling og endret arrondering av beiteareal, samt arealtap. Om beiteområdet ikke kan drives sammenhengende lenger eller at dyretallet på beite må reduseres, forringes utmarksressursen vesentlig.

Mineralressurser

Påvirkning vurderes ut ifra om tiltaket vil hindre fremtidig utnyttelse av ressursen mht. drivemulighet av forekomsten.

6.1 Alternativ S1a-N1

Tabell 6-1 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S1a-N1

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Kvammetunnelen</i>
Tunnel	<i>Vetentunnelen</i>
Kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
Kryss	<i>Indre Arnakrysset (tunnelrampekryss - tunnelportal)</i>
Kryss	<i>Blindekrysset - lokalvegkryss</i>
Kryss	<i>Vågsbotn – hovedkryss, kryssprinsipp A inkl. lokalvegkryss</i>
Påkoblingsveg	<i>Lokalveg på fylling i Langavatnet, lokalveg Åsavegen -lokalvegkryss Plantasjen</i>

Påvirkning og konsekvens

S1a-N1 går via Kvammetunnelen fra Indre Arna til Botn ved Haugland. Daglinjen går videre over Bustevollen og Kalsås opp gjennom Blindheimsdalen til Birkeland og Vågsbotn i dagens veikorridor. N1 i nord er en rundt 5,3 km lang tunnel fra Vågsbotn under Vikaleitet til Klauvaneset. Total strekning for alternativet er 17, 1 km.

Påvirkning for delområder med jordbruksareal er utslagsgivende for fastsettelsen av konsekvens for alternativet.

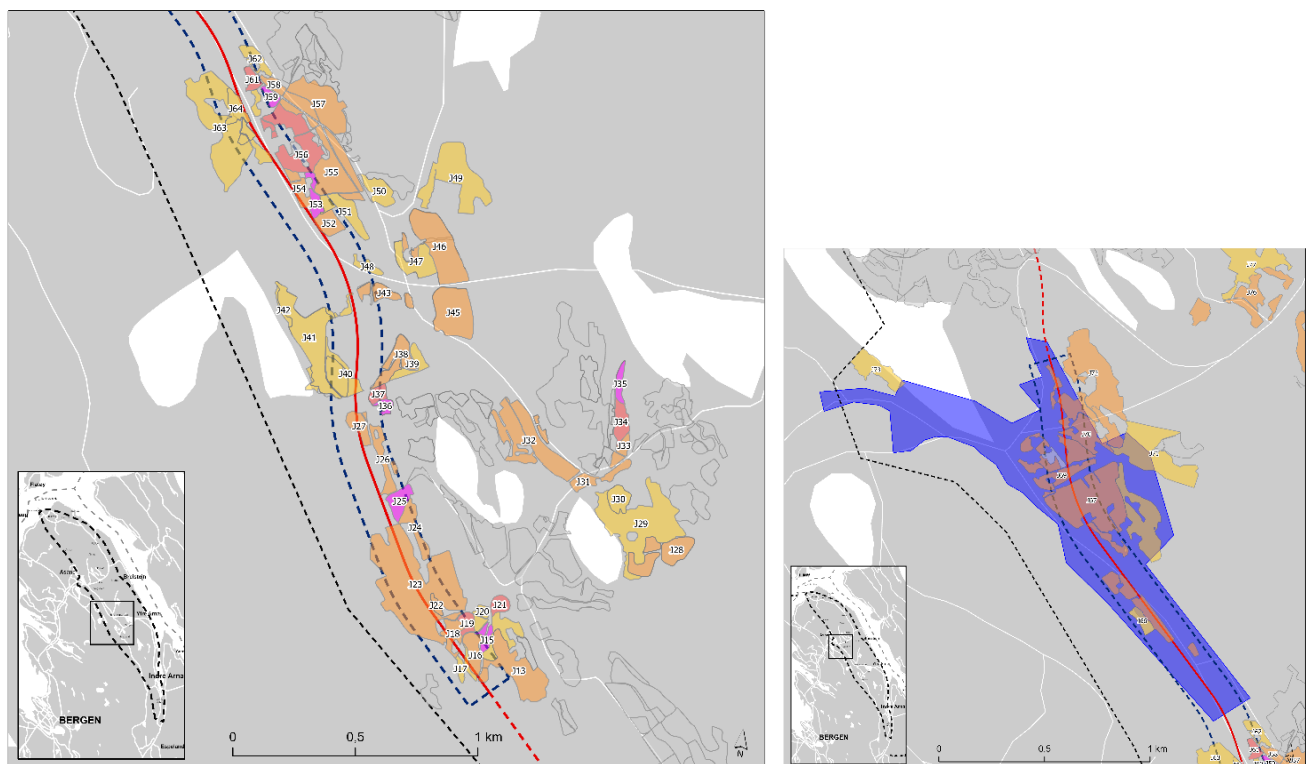
Jordbruk

S1a-N1 gir store inngrep i jordbruksareal totalt sett. S1a-N1 gir inngrep i delområder med jordbruksareal i Botn, Bustevollen, Kalsås, Blinde, Blindheimsdalen, Birkeland og Vågsbotn. Tiltaket gir inngrep i delområder med jordbruksareal kartlagt med jordressursklasse 1, vurdert å ha svært stor verdi i areal på Bustevollen og Blinde. S1a-N1 er alternativet som har størst avgang jordbruksareal i avsatt hensynssone landbruk i KPA 2018 for Bergen.

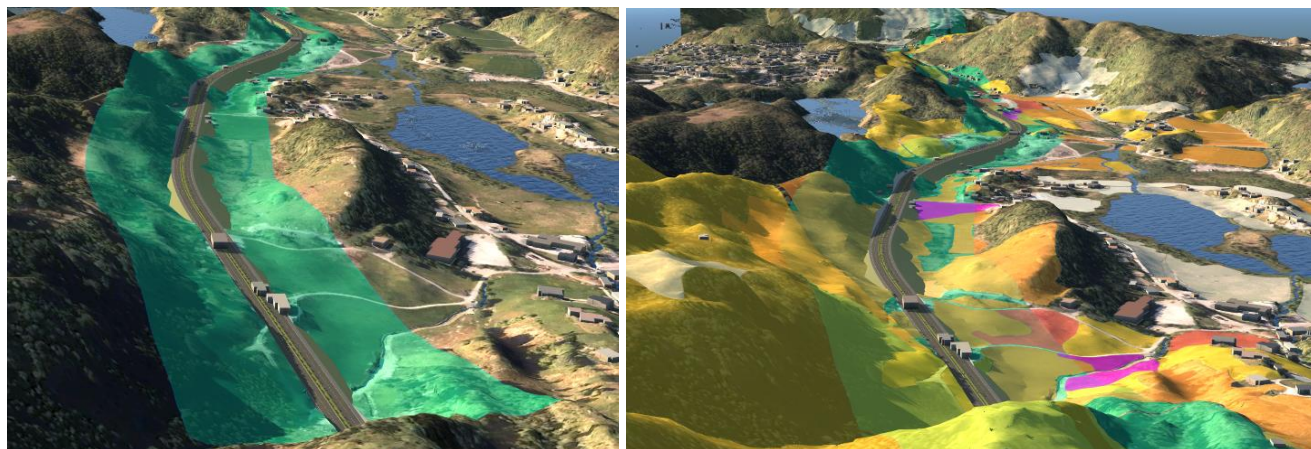
Utmarksressurser

S1a-N1 tangerer et større delområde med utmarksbeite for sau. Arealtapet for beiteområdet B1 Varegga i Botn og Bustevollen området er lite, men S1a-N1 skaper en barriere med hensyn til tilkomst til beiteområdet.

Mineralressurser er ikke relevant for alternativet.



Figur 6-2: Påvirkning av S1a-N1 i delområder med jordbruksareal og utmarksbeite i Botn-Blinde området, videre nordover med kryss på Birkeland-Vågsbotn, illustrert med lilla polygon for mulig arealbeslag. Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen



Figur 6-3: Påvirkning av S1a-N1 med arealtap i delområder med beite og jordbruksareal i Botn-Bustevollen-Blinde området, illustrert vha. grønn buffersone 200 m i venstre bilde. Til høyre tilsvarende buffersone drapert over delområder jordbruk og utmarksbeite med fastsatt verdifarger. Rosa farge illustrerer delområder jordbruksareal med svært stor verdi.

Tabell 6-2 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S1a-N1

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S1a-N1				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J13 Botn	Middels verdi*	Noe forringet	Delområde med innmarksbeite på 29,8 dekar. Tiltakets buffersone på 200 m gir beslag i randsonen av delområdet som gir noe forringelse av delområdet.	—
J14 Botn	Noe	Ubetydelig endring	To parseller med samla 11,3 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 4 med store begrensninger. Helling over 1:3. Tiltakets buffersone på 200 m går i randsonen av delområdet er vurdert å gi ubetydelig miljøskade for delområdet.	0
J15 Botn	Svært stor verdi	Noe forringet	To parseller på 3,9 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1, ingen begrensninger. Tiltakets buffersone på 200 m gir noe beslag i randsonen av delområdet som forringes noe.	—
J16 Botn	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde med to parseller på totalt ca. 20 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket legger beslag på hele delområdet som blir ødelagt/sterkt forringet.	— —
J17 Botn	Noe	Ødelagt Sterkt forringet	Overflatedyrka jord om lag 4,8 dekar, jordsmonnkartlagt med jordressursklasse 4 med store begrensninger. Tiltaket legger beslag på hele delområdet.	—
J18 Botn	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 7,9 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket legger beslag på hele delområdet.	— —

J19 Botn	Stor verdi	Noe forringet	Delområde på 4,2 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 med små begrensninger. Tiltaket legger beslag på om lag halve delområdet.	--
J22 Botn	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 2,3 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket legger beslag på hele delområdet.	--
J23 Botn	Middels verdi*	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde med tre parseller innmarksbeite med samla areal på 101 dekar. Tiltaket legger beslag på store deler av delområdet.	--
J24 Bustevollen	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 9,2 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket legger beslag på store deler av delområdet.	--
J25 Bustevollen	Svært stor verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 34,7 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger. Tiltaket med 200 buffersone legger beslag på hele delområdet som blir sterkt forringet.	----
J26 Bustevollen	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 10,7 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket legger beslag på store deler av delområdet.	--
J27 Bustevollen	Middels verdi*	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde med innmarksbeite på 7,6 dekar. Arealet er jorddekt og ikke tungbrukt. Tiltaket legger beslag på hele delområdet.	--
J36 Kalsås	Svært stor verdi	Noe forringet	Delområde på 10,5 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger. Tiltakets 200 buffersone gir et begrenset arealtap i et ellers lite areal.	--
J37 Kalsås	Stor verdi	Forringet	Delområde på 17,3 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 med små begrensninger. Tiltaket legger beslag på ca. halve delområdet.	--
J38 Kvernhusmyrane	Middels verdi	Noe forringet	Delområde på 13,5 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket tangerer delområdet med 200 m buffer.	-
J40 Kvernhusmyrane	Noe*	Forringet	Delområde med to parseller med innmarksbeite på 29 dekar. Tiltaket legger beslag på hele delområdet.	-
J41 Sandgothaugen	Noe	Ubetydelig endring	Et større delområde med innmarksbeite på om lag 207 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 og 4 med middels store og store begrensninger. Tiltaket tangerer delområdet med 200 m buffersone.	0
J43 Sandgothaugen	Middels verdi	Forringet	Delområde med tre parseller med samla areal på 38 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger går tapt. Tiltaket legger beslag på ca. halve delområdet.	--
J48 Sandgothaugen	Noe	Forringet	Delområde på 16 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger går tapt. Tiltaket legger beslag på ca. halve delområdet.	-

J52 Blinde	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 34 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket (200 m buffer) legger beslag på hele delområdet.	--
J53 Blinde	Svært stor verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 25 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger går tapt. Tiltaket (200 m buffer) legger beslag på hele delområdet.	----
J54 Blinde	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 40 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket (200 m buffer) legger beslag på hele delområdet.	--
J55 Blinde	Middels verdi	Ubetydelig endring	Delområde på 123 dekar fordelt på begge sider av lokalveg, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket gir ubetydelig miljøskade for delområdet.	0
J56 Blinde	Stor verdi	Forringet	Delområde på 124 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 med små begrensninger. Noe under halvparten av delområdet beslaglegges av 200 m buffersone.	---
J59 Blinde	Svært stor verdi	Ubetydelig endring	Delområde på 13 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger. Arealet tangeres så vidt av buffersonen til tiltaket.	0
J60 Blinde	Noe	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på om lag 10,5 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger med helling over 1:3. Tiltaket legger beslag på hele delområdet.	-
J61 Blinde	Stor verdi	Forringet	Delområde på 16,8 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger, men med helling over 1:3. Tiltaket legger beslag på hele delområdet.	--
J62 Blinde	Noe*	Ubetydelig endring	Innmarksbeite på om lag 27,5 dekar som er jorddekt. Omtrent 1/3 av delområdet ligger i 200 m buffersone, men nord for lokalveg. Tiltaket vurderes derfor å gi ubetydelig endring for delområdet.	0
J63 Blinde	Noe*	Noe forringet	Innmarksbeite på 229 dekar som er jorddekt og ikke tungbrukt, men med sidebratt terreng med helling mellom 1:5 og 1:3. Omtrent 1/2 av delområdet beslaglegges i 200 m buffersone.	-
J64 Blinde	Noe	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på om lag 44,4 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket legger beslag på hele delområdet.	-
J65 Blindheims dalen	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 25 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket legger beslag på hele delområdet.	--
J66 Blindheims dalen	Noe	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på om lag 6,3 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 4 med store begrensninger.	-

			Arealet har helling under 1:3. Tiltaket legger beslag på hele delområdet.	
J67 Birkeland	Middels verdi	Ødelagt Sterkt ferringet	Delområde på 33,2 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket med kryssløsning i Vågsbotn legger beslag på hele delområdet.	--
J68 Birkeland	Noe*	Noe ferringet	Innmarksbeite på 16 dekar som er jorddekt og ikke tungbrukt. Arealet er sidebratt med helling mellom 1:5 og 1:3. Tiltakets kryssløsning tangerer/går noe inn delområdet.	-
J69 Vågsbotn	Middels verdi	Ødelagt Sterkt ferringet	Delområde på 160 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket med kryssløsning i Vågsbotn legger beslag på hele delområdet.	--
J70 Vågsbotn	Middels verdi	Ødelagt Sterkt ferringet	Delområde på 197 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket gir beslag i store deler av delområdet som blir sterkt ferringet.	--
J72 Eikås	Noe*	Ubetydelig endring	Innmarksbeite på 233 dekar, jorddekt og med helling mellom 1:5 og 1.3. Tiltaket med kryssområde tangerer delområdet, som gir ubetydelig endring.	0
J73 Heiane	Noe*	Ubetydelig endring	Innmarksbeite på 81 dekar, grunnlendt. Kryssløsning i Vågsbotn med rundkjøring ved Plantasjen, tangerer delområdet som er vurdert å gi ubetydelig endring.	0
J86 Solskiva	Noe*	Ødelagt Sterkt ferringet	Delområde med overflatedyrka jord på 23 dekar, jorddekt. Tiltakets buffersone legger beslag på hele delområdet som blir sterkt ferringet.	-
J87 Tellevik	Noe*	Ødelagt Sterkt ferringet	Et større delområde med innmarksbeite på 25 dekar, jorddekt og med helling mellom 1:5 og 1:3. Tiltakets buffersone legger beslag på hele delområdet som blir sterkt ferringet.	-
B1 Varegga	Noe	Noe ferringet	Beiteområde for sau på 34 km ² , med 37 sau per km ² , administrert av Varegga grunneigarlag. Inngrep i beiteareal begrenset. Alternativ S1a-N1 skaper barriere mht. tilkomsten til beiteområdet uten avbøtende tiltak.	-

6.2 Alternativ S1a-N2a

Tabell 6-3 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S1a-N2a

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Kvammetunnelen</i>
Tunnel	<i>Birkelandstunnelen</i>
Tunnel	<i>Falkangertunnelen</i>
kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
Kryss	<i>Indre Arnakrysset (tunnelrampekryss - tunnelportal)</i>
Kryss	<i>Blindekrysset - lokalvegkryss</i>
Kryss	<i>Vågsbotn – hovedkryss, kryssprinsipp B inkl. lokalvegkryss</i>
Påkoblingsveg	<i>Lokalveg på fylling i Langavatnet, lokalveg Åsavegen -lokalvegkryss Plantasjen</i>

Påvirkning og konsekvens

Kombinasjon S1a-N2a via Blindheimsdalen på 18,5 km, er blant de lengste alternativene. S1a-N2a er lik S1a-N1 fram til Birkeland, deretter fortsetter S1a-N2a via Birkelandstunnelen videre med daglinje over Brurås og Tuft. Kryssløsningsprinsipp med to halve kryss, et på Vågsbotn og et på Brurås.

Påvirkning for delområder med jordbruksareal er utslagsgivende for fastsettelsen av konsekvens for alternativet.

Jordbruk

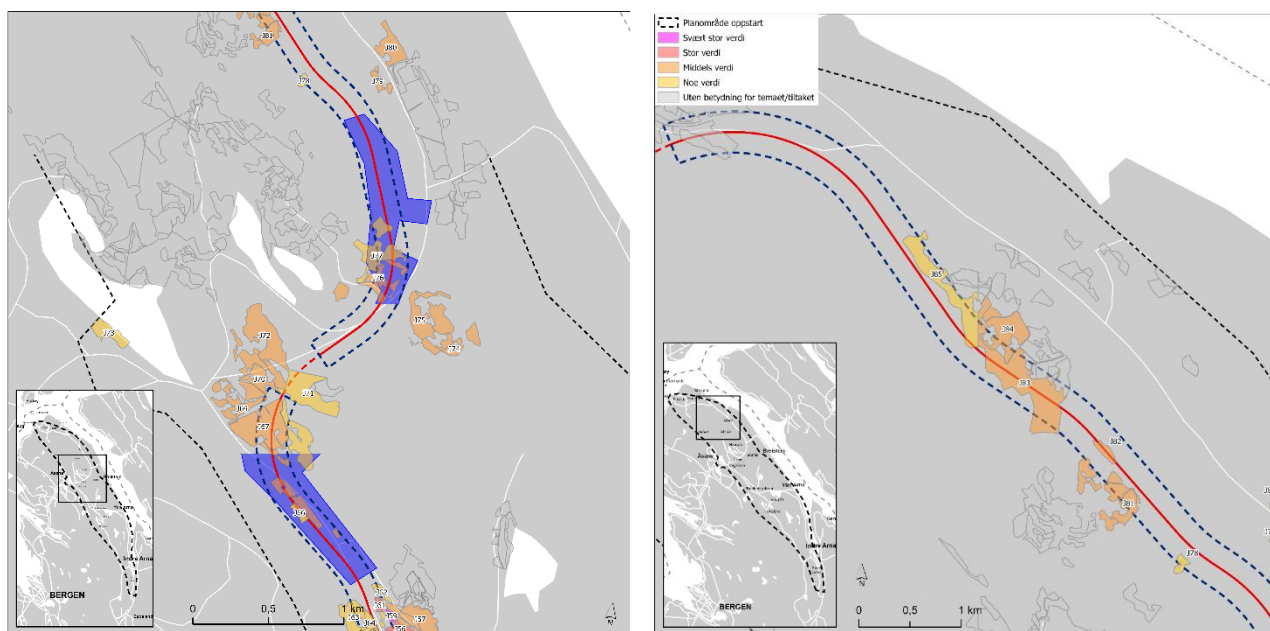
S1a-N2a gir store inngrep i jordbruksareal totalt sett der den sørlige delen av alternativet fram til Birkeland får samme konsekvensgrad som for S1a-N1. Fra Birkeland går S1a-N2a via Birkelandstunnelen videre i dagsone som gir inngrep i jordbruksareal på Brurås, Almås og Tuft i teiger med overflatedyrka jord, innmarksbeite og noe fulldyrka jord. Områder med jordbruksareal på strekningen N2a nord for Birkelandstunnelen er ikke avsatt med hensynsone for landbruk i KPA Bergen.

Utmarksressurser

S1a-N2a er lik S1a-N1.

Mineralressurser

Haukås steinbrudd like ved E39 på Søre Brurås blir påvirket av tiltaket.



Figur 6-4: S1a-N2a har kryssprinsipp med to halve kryss, ett halvt kryss på Birkeland og ett halvt kryss på Brurås, illustrert vha. lilla polygon mht. mulig arealbeslag, videre nordover i dagsone via Timberhaugen og Tuft med mulig inngrep i jordbruksareal vist med 200 buffer. Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen.

Tabell 6-4 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S1a-N2a

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S1a-N2a				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J13-J64	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1
J65 Blindheimsdalen	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 25 dekar jordsmonn kartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Arealet har helling under 1:3. Tiltaket gir inngrep i hele delområdet.	--
J66 Blindheimsdalen	Noe	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på om lag 6,3 dekar, jordsmonn kartlagt i jordressursklasse 4 med store begrensninger. Arealet har helling under 1:3. Tiltaket legger beslag på hele delområdet.	-
J67 Birkeland (Vågsbotn)	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 33,2 dekar jordsmonn kartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket med halvt kryss i Vågsbotn jf. fig 6.5, legger beslag på hele delområdet.	--
J68 Birkeland (Vågsbotn)	Noe*	Ødelagt Sterkt forringet	Innmarksbeite på 16 dekar som er jorddekt og ikke tungbrukt. Arealet er sidebratt med helling mellom 1:5 og 1:3. Tiltaket legger beslag på hele delområdet.	-

J69 Vågsbotn	Middels verdi	Ubetydelig endring	Delområde på 160 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket med kryssområde tangerer delområdet, som gir ubetydelig endring.	0
J70 Vågsbotn	Middels verdi	Ubetydelig endring	Delområde på 197 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket med kryssområde tangerer delområdet, som gir ubetydelig endring.	0
J76 Brurås- Kråvatnet	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde med 5 parseller med samla areal på 35 dekar. Areala er jorddekt og ikke tungbrukt. Tiltaket med halvt kryss på Eikås jf. fig 6.5, legger beslag på hele delområdet.	--
J77 Storshaugen	Noe*	Forringet	Et større delområde innmarksbeite på 190 dekar, grunnlendt, men ikke tungbrukt. Store deler av delområdet har helling mellom 1:5 og 1:3. Tiltaket legger beslag på ca. halve delområdet som blir forringet.	-
J78 Jonster- haugen	Noe*	Ødelagt Sterkt forringet	Overflatedyrka jord på 15,3 dekar, jorddekt men ikke tungbrukt. Deler av arealet har helling mellom 1:5 og 1:3. Tiltaket legger beslag på hele delområdet som blir sterkt forringet.	-
J81 Timber- haugen	Middels verdi*	Forringet	Delområde med innmarksbeite på 141 dekar, jorddekt og ikke tungbrukt. Helling mellom 1:5 og 1:3. Tiltaket beslaglegger ca. halvparten av delområdet som blir forringet.	--
J82 Timber- haugen	Middels verdi*	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde med innmarksbeite på 20 dekar, jorddekt og ikke tungbrukt. Tiltaket legger beslag på hele delområdet som blir sterkt forringet .	--
J83 Søre tuft	Middels verdi*	Ødelagt Sterkt forringet	Et større delområde med innmarksbeite på 303 dekar, jorddekt, med helling mellom 1:5 og 1:3. Tiltaket beslaglegger hele delområdet som blir sterkt forringet.	--
J84 Midtre tuft	Middels verdi*	Noe forringet	Delområde med overflatedyrka og fulldyrka jord på ca. 121 dekar med organiske jordlag. Tiltaket legger beslag på ca. ¼ av delområdet.	-
J85 Nordre tuft	Noe*	Ødelagt Sterkt forringet	Et større delområde med innmarksbeite på 170 dekar, jorddekt og med helling mellom 1:5 og 1:3. Tiltaket legger beslag på store deler av delområdet som blir sterkt forringet.	-
J86 Solskiva	Noe*	Ødelagt Sterkt forringet	Lik S1a-N1	-

J87 Tellevik	Noe*	Ødelagt Sterkt forringet	Lik S1a-N1	–
B1 Varegga	Noe	Ødelagt Sterkt forringet	Lik S1a-N1	–
M1 Haukås Steinbrudd	Noe	Forringet	Pukkforekomst beliggende like ved E39 ved Eikåstunnelen blir påvirket. Tiltaket legger beslag på ca. 1/3 av delområdet som forringer forekomsten.	–

6.3 Alternativ S1b-N1

Tabell 6-5 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S1b-N1

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Kvammetunnelen</i>
Tunnel	<i>Blindetunnelen</i>
Tunnel	<i>Vetentunnelen</i>
Kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
Kryss	<i>Indre Arnakrysset (tunnelrampekryss - tunnelportal)</i>
Kryss	<i>Vågsbotn – hovedkryss, kryssprinsipp A inkl. lokalvegkryss</i>
Påkoblingsveg	<i>Lokalveg på fylling i Langavatnet, lokalveg Åsavegen - lokalvegkryss Plantasjen</i>

Påvirkning og konsekvens

Alternativ S1b-N1 via Blinde med kort tunnel, er den korteste vegtraséen mellom Arna og Klauvaneset med total lengde ca. 11,7 km.

Påvirkning for delområder med jordbruksareal er utslagsgivende for fastsettelsen av konsekvens for alternativet.

Jordbruk

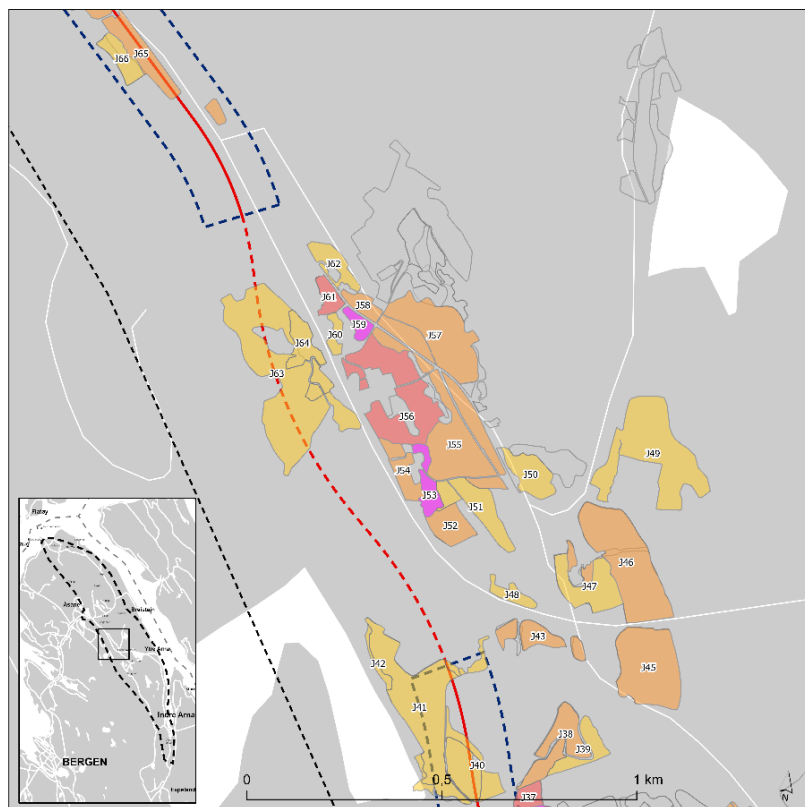
S1b-N1 er i stor grad lik S1a-N1 bortsett fra strekning med kort tunnel på ca. 1,3 km vest for Blinde. Denne tunnelen sparer inngrep i 11 delområder med jordbruksareal, noen med svært stor og stor verdi.

Utmarksressurser

S1b-N1 er lik S1a-N1

Mineralressurser

er ikke relevant for alternativet.



Figur 6-5 S1b-N1 vist med kort tunnel ved rød stiplet linje som sparer inngrep i jordbruksareal i Blinde. Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen.

Tabell 6-6 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S1b-N1

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S1b-N1				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J13 Botn – J27 Bustevollen	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1
J36 Kalsås	Svært stor verdi	Ubetydelig endring	Delområde på 10,5 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger. Tiltakets 200 buffersone tangerer delområdet vurdert å gi ubetydelig endring.	0
J37 Kalsås	Stor verdi	Ubetydelig endring	Delområde på 17,3 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 med små begrensninger. Tiltakets 200 buffersone tangerer delområdet vurdert å gi ubetydelig endring.	0
J38 Kvernhusmyrane	Middels verdi	Ubetydelig endring	Delområde på 13,5 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltakets 200 buffersone	0

			tangerer delområdet vurdert å gi ubetydelig endring.	
J40 Kvernhusmyrane	Noe*	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde med to parseller med innmarksbeite på 29 dekar. Tiltaket legger beslag på hele delområdet som blir sterkt forringet.	–
J41 Sandgothaugen	Noe*	Forringet	Et større delområde på om lag 207 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 og 4 med middels store og store begrensninger. Tiltaket legger beslag på ca. halvparten av delområdet.	–
J65 Blindheimsdalen	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 25 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket legger beslag på hele delområdet som blir sterkt forringet.	--
J66 Blindheimsdalen - J87 Tellevik	Lik S1a- N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1
B1 Varegga	Lik S1a- N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1

6.4 Alternativ S1b-N2a

Tabell 6-7 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S1b-N2a

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Kvammertunnelen</i>
Tunnel	<i>Blindetunnelen</i>
Tunnel	<i>Birkelandtunnelen</i>
Tunnel	<i>Falkangertunnelen</i>
kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
Kryss	<i>Indre Arnakrysset (tunnelrampekryss - tunnelportal)</i>
Kryss	<i>Blindekrysset - lokalvegkryss</i>
Kryss	<i>Vågsbotn – hovedkryss, kryssprinsipp B inkl. lokalvegkryss</i>
Påkoblingsveg	<i>Lokalveg på fylling i Langavatnet, lokalveg Åsavegen - lokalvegkryss Plantasjen</i>

Påvirkning og konsekvens

Alternativet S1b-N2a er ca. 18,5 km lang og er blant de lengste alternativene.

Påvirkning for delområder med jordbruksareal er utslagsgivende for fastsettelsen av konsekvens for alternativet.

Jordbruk

S1b-N2a er lik S1b-N1 sør for Vågsbotn og lik S1a-N2a nord for Vågsbotn beskrevet med påvirkning og konsekvens under de respektive alternativ i kapittel 6.1 og 6.2.

Utmarksressurser

S1b-N2a er lik S1a-N1

Mineralressurser

S1b-N2a er lik S1a-N1

Tabell 6-8 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S1b-N2a

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S1b-N2a				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J13 Botn - J36 Kalsås	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1
J37 Kalsås - J41 Sandgothaugen	Lik S1b-N1	Lik S1b-N1	Lik S1b-N1	Lik S1b-N1
J65 Blindheimsdalen - J87 Tellevik	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a
B1 Varegga	Lik S1a-N2	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a
M1 Haukås Steinbrudd	Lik S1a-N2	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a

6.5 Alternativ S3-N1

Tabell 6-9 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S3-N1

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Beitelentunnelen</i>
Tunnel	<i>Vetentunnelen</i>
kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
Kryss	<i>Indre Arnakrysset (tunnelrampekryss - tunnelportal)</i>
Kryss	<i>Blindekrysset - lokalvegkryss</i>
Kryss	<i>Vågsbotn – hovedkryss, kryssprinsipp A inkl. lokalvegkryss</i>
Påkoblingsveg	<i>Lokalveg på fylling i Langavatnet, lokalveg Åsavegen - lokalvegkryss Plantasjen</i>

Påvirkning og konsekvens

Kombinasjon S3-N1 via Blindheimsdalen er 17,1 km, noe som er blant de korteste vegtraséene mellom Arna og Klauvaneset. Alternativet består av en rundt 6,3 km lang tunnel fra Arna som går under Gaupås. N1 i nord er en rundt 5,3 km lang tunnel fra Vågsbotn under Vikaleitet til Klauvaneset.

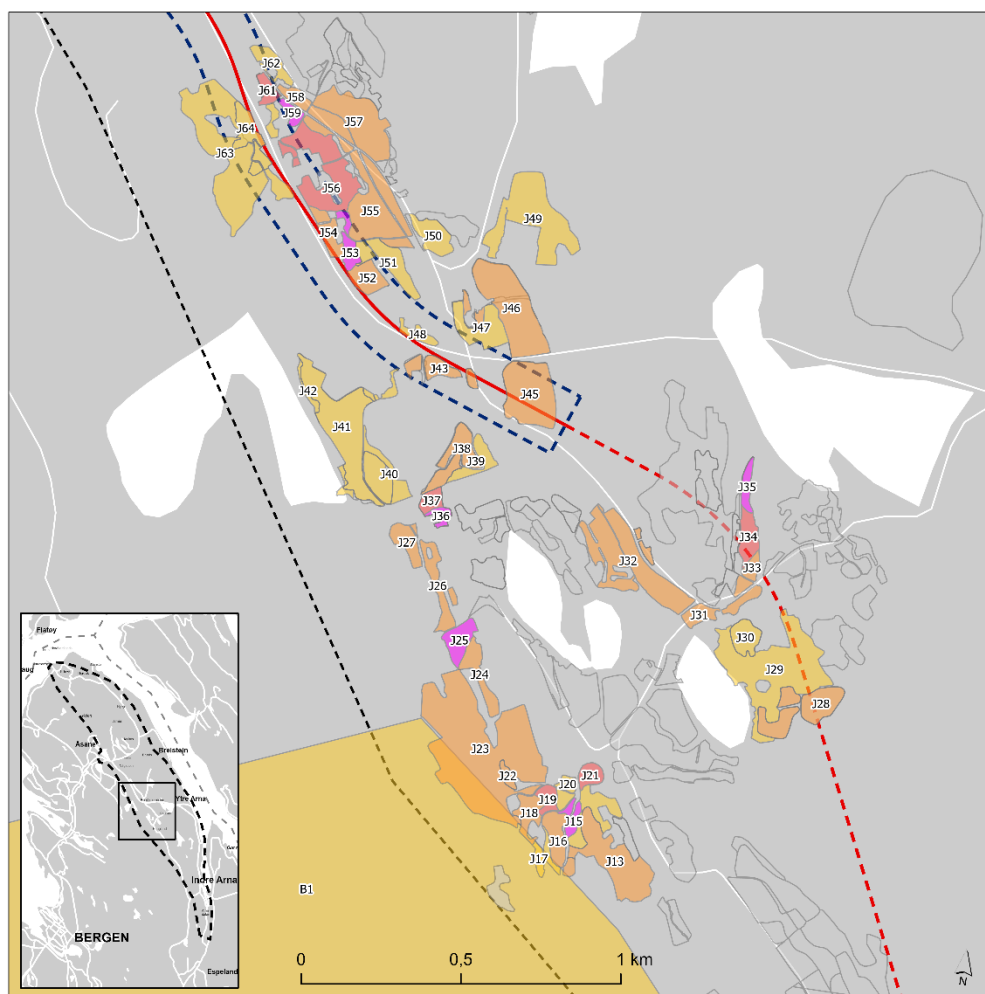
Påvirkning for delområder med jordbruksareal er utslagsgivende for fastsettelsen av konsekvens for alternativet.

Jordbruk

S3-N1 føres via Beitelentunnelen i daglinje opp Blindheimsdalen til Birkeland og Vågsbotn i dagens vegkorridor. S3-N1 gir inngrep i delområder med jordbruksareal fra og med JB45 Sandgothaugen videre nordover i Blindheimsdalen og i Vågsbotn tilsvarende alternativ S1a-N1.

Utmarksressurser og mineralressurser

Ikke relevant



Figur 6-6 Alternativ S3-N1 vist med mulig arealtap jf. 200m buffer ved Sandgothaugen og Blinde. Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen.

Tabell 6-10 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S3-N1

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S3-N1				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J45 Sandgothaugen	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 118 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket legger beslag på store deler av delområdet som blir sterkt forringet.	--
J43 Sandgothaugen	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde med tre parseller med samla areal på 38 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket legger beslag på hele delområdet som blir sterkt forringet.	--

J48 Sandgothaugen	Noe	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 57 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensinger går tapt. Tiltaket legger beslag på hele delområdet som blir sterkt forringet.	–
JB52 Blinde - JB87 Tellevik	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1

6.6 Alternativ S3-N2a

Tabell 6-11 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S3-N2a

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Spåketunnelen 1</i>
Tunnel	<i>Birkelandstunnelen</i>
Tunnel	<i>Falkangertunnelen</i>
kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevegekrysset Toro – lokalvegkryss sørvendte ramper</i>
Kryss	<i>Indre Arnakrysset (tunnelrampekryss - tunnelportal)</i>
Kryss	<i>Blindekrysset - lokalvegkryss</i>
Kryss	<i>Vågsbotn – Hovedkryss, kryssprinsipp B inkl. lokalvegkryss</i>
Påkoblingsveg	<i>Lokalveg på fylling i Langavatnet, lokalveg Åsavegen - lokalvegkryss Plantasjen</i>

Påvirkning og konsekvens

Kombinasjon S3-N2a via Blindheimsdalen er 18,6 km, noe som er blant de lengste kombinerte traséene mellom Arna og Klauvaneset.

Påvirkning for delområder med jordbruksareal er utslagsgivende for fastsettelsen av konsekvens for alternativet.

Jordbruk

S3-N2a er lik S3-N1 sør for Vågsbotn og lik S1a-N2a nord for Vågsbotn beskrevet med påvirkning og konsekvens under de respektive alternativene.

Utmarksressurser

Ikke relevant

Mineralressurser

S3-N2a er lik S1a-N2a

Tabell 6-12 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S3-N2a

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S3-N2a				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J45 Sandgothaugen - J48 Sandgothaugen	Lik S3-N1	Lik S3-N1	Lik S3-N1	Lik S3-N1
J52 Blinde – J66 Blindheimsdalen	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1
J67 Birkeland (Vågsbotn) - J87 Tellevik	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a
M1 Haukås Steinbrudd	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a

6.7 Alternativ S5-N1

Tabell 6-13 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S5-N1

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Indre Arna tunnelen</i>
Tunnel	<i>Ytre Arna tunnelen</i>
Tunnel	<i>Søre Gaupåstunnelen</i>
Tunnel	<i>Vetentunnelen</i>
Kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
Kryss	<i>Mjeldheimkrysset -lokalvegkryss nordvendte ramper</i>
Kryss	<i>Festtangenkrysset – lokalvegkryss sørvendte ramper</i>
Kryss	<i>Blindekrysset – lokalvegkryss nordvendte ramper</i>
Kryss	<i>Vågsbotn – Hovedkryss, kryssprinsipp A inkl. lokalvegkryss</i>
Påkoblingsveg	<i>Lokalveg på fylling i Langavatnet, lokalveg Åsavegen -lokalvegkryss Plantasjen</i>

Påvirkning og konsekvens

Kombinasjon S5-N1 via Blindheimsdalen er 18,1 km. Alternativet består av en rundt 1,8 km lang «bypasstunnel» forbi Indre Arna til daglinje langs Arnavågen og Ytre-Arna. S5-N1 føres videre i tunnel til daglinje langs nordre del av Gaupåsvatnet. Videre etter en kort tunnel på ca. 2,1 km under Gaupåsen føres vegen opp Blindheimsdalen til Birkeland og Vågsbotn i dagens vegkorridor. N1 i nord er en rundt 5,3 km lang tunnel fra Vågsbotn under Vikaleitet til Klauvaneset.

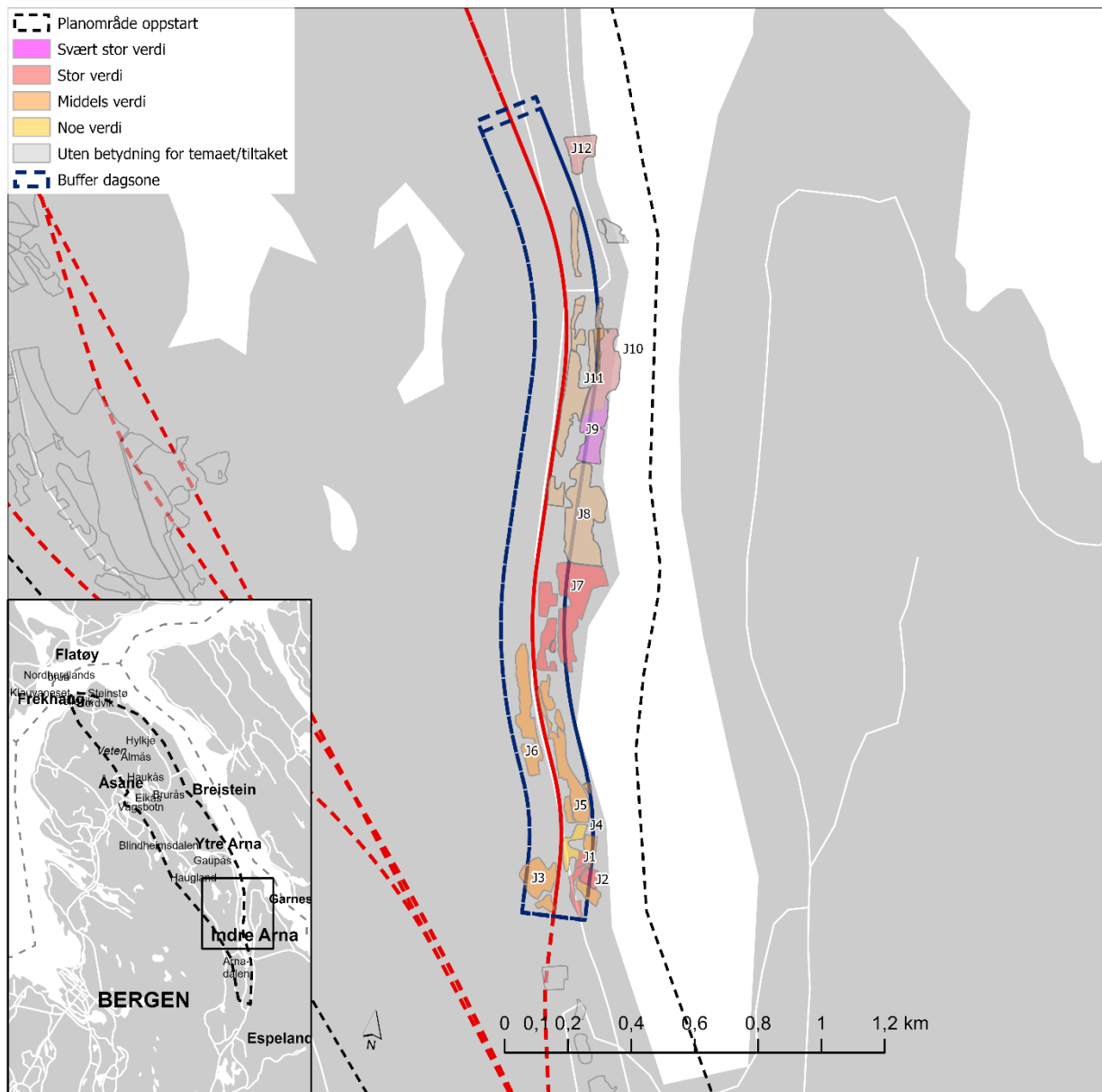
Påvirkning for delområder med jordbruksareal er utslagsgivende for fastsettelsen av konsekvens for alternativet.

Jordbruk

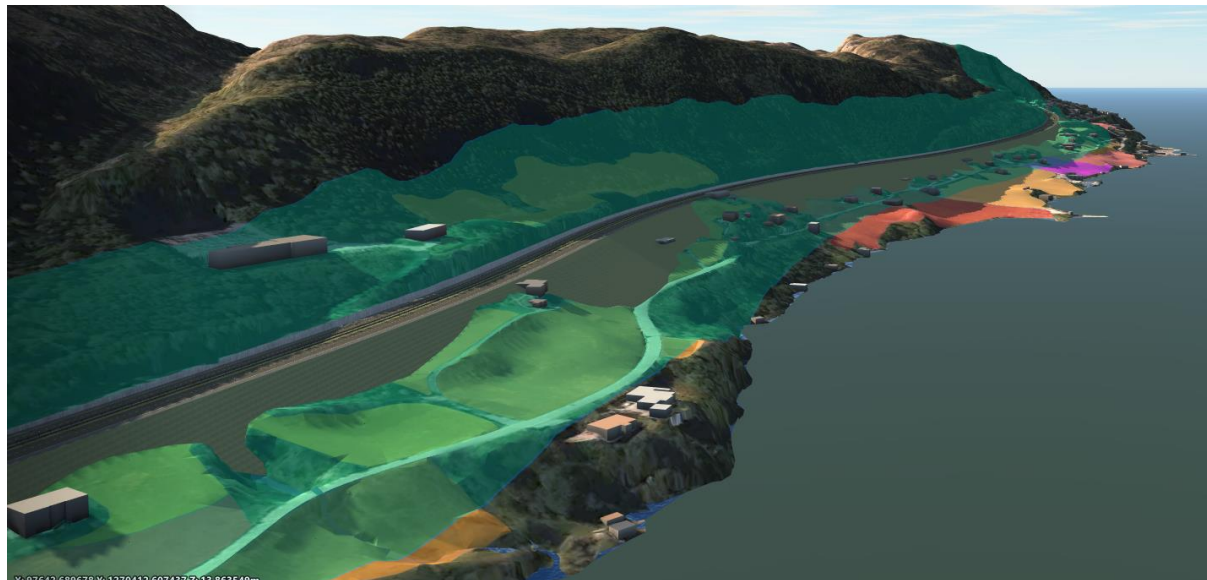
S5-N1 gir inngrep i jordbruksareal på sjøsiden av dagens E16. Videre legger S5-N1 beslag på jordbruksareal i delområder ved Sandgothaugen, i Blinde, Blindheimsdalen og i Vågsbotn.

Utmarksressurser og minnereallressurser

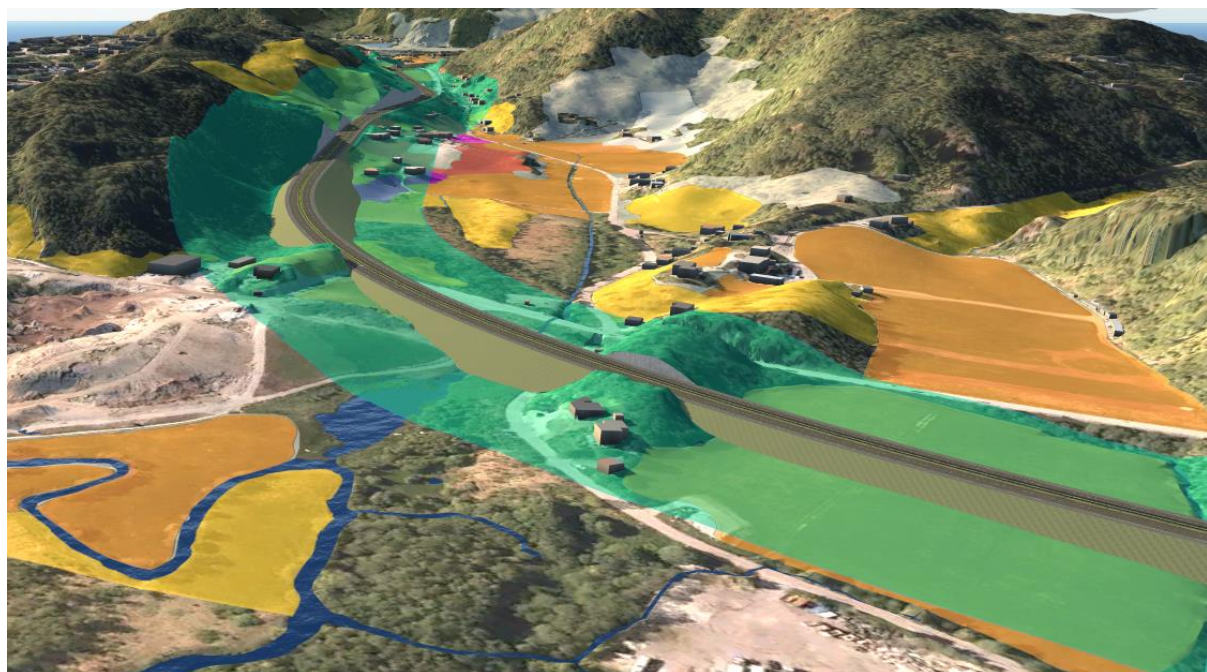
Ikke relevant



Figur 6-7: Alternativ S5-N1 vist med 200 m buffersone (stiplet blått) med mulig arealbeslag i delområder med jordbruksareal langs Arnavågen. III.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen.



Figur 6-8: S5-N1 (sør/nord) vist med 200 m buffersone som viser mulig beslag av jordbruksareal langs Arnåvågen og Ytre-Arna. Delområder jordbruksareal er vist med fastsatte verdifarger.



Figur 6-9: S5-N1 vist fra sørøst mot vest gir inngrep i jordbruksareal ved Blinde og Blindheimsdalen, illustrert vha. grønn 200 m buffersone. Delområder jordbruksareal illustrert med verdifarger.

Tabell 6-14 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S5-N1

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S5-N1				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J1 Arna	Stor verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Tiltaket legger beslag på delområde med jordbruksareal i jordressursklasse 1 og 2 som blir sterkt forringet.	---
J2 Arna	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Tiltakets 200 m buffer legger beslag på delområde med to parseller med innmarksbeite som blir sterkt forringet.	--
J3 Arna	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Innmarksbeite i 200m buffersone. Delområdet i sidebratt terreng blir sterkt forringet som følge av tiltaket.	--
J4 Arna	Noe	Ødelagt Sterkt forringet	Fulldyrka jord i jordressursklasse 4 med store begrensninger som ligger sentralt i tiltakets buffersone blir sterkt forringet.	-
J5 Arna	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde med fulldyrka jord på ca. 20 dekar, i hovedsak jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger, blir sterkt forringet av tiltaket.	--
J6 Arna	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Innmarksbeite på 16,8 dekar. Delområdet ligger i sidebratt terreng i 200 m buffer, blir sterkt forringet.	--
J7 Arna-Holmen	Stor verdi	Forringet	Jordbruksareal med fulldyrka jord på 36,5 dekar, hovedsakelig jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 med små begrensninger. I hovedsak er det arealet på oppsiden av lokalveg som forringes.	--
J8 Arna	Middels verdi	Noe forringet	Delområde med fulldyrka jord på ca. 34 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2, 3 og 4. Det er i hovedsak arealet på oppsiden av lokalveg som blir påvirket.	-
J9 Arna	Svært stor verdi	Ubetydelig endring	Delområde på 26,5 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger. Delområdet som ligger på nedsiden av lokalveg blir neppe påvirket.	0
J10 Arna-Tinghaugen	Stor verdi	Ubetydelig endring	Delområde med fulldyrka jord på 15 dekar, hovedsakelig jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 med små begrensninger. Delområdet som ligger på nedsiden av lokalveg blir neppe påvirket.	0
J11 Arna-Tinghaugen	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 26,7 dekar, hovedsakelig jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltak med buffersone legger beslag på hele delområdet som blir sterkt forringet.	--

J45 Sandgot- haugen	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 118 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket legger beslag på hele delområde som blir sterkt forringet.	--
J43 Sandgot- haugen	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Lik S3-N1	--
J48 Sandgot- haugen	Noe	Ødelagt Sterkt forringet	Lik S3-N1	-
J52 Blinde - J87 Tellevik	Lik S1a- N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a- N1

6.8 Alternativ S5-N2a

Tabell 6-15 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S5-N2a

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Indre Arnatunnelen</i>
	<i>Ytre Arnatunnelen</i>
	<i>Sør Gaupåstunnelen</i>
	<i>Birkelandstunnelen</i>
	<i>Falkangertunnelen</i>
Kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
	<i>Ekrevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
	<i>Mjeldheimkrysset -lokalvegkryss nordvendte ramper</i>
	<i>Festtangenkrysset – lokalvegkryss sørvendte ramper</i>
	<i>Blindekrysset – lokalvegkryss nordvendte ramper</i>
	<i>Vågsbotn – hovedkryss, kryssprinsipp B inkl. lokalvegkryss</i>
Påkoblingsveg	<i>Lokalveg på fylling i Langavatnet, lokalveg Åsavegen -lokalvegkryss Plantasjen</i>

Påvirkning og konsekvens

Kombinasjon S5-N2a via Blindheimsdalen er det lengste alternativet på 19,6 km, som i størst grad følger dagens vegkorridor, og som har minst tunnel.

Jordbruk

S5-N2a gir det største arealinngrepet i delområder med jordbruksareal totalt sett for alle alternativ. I tillegg til jordbruksareal som beslaglegges i N5-N1, gir N5-N2 noe mindre beslag av jordbruksareal i Vågsbotn pga.

mindre arealkrevende kryssløsning, men N2 gir ytterligere inngrep i jordbruksareal i dagsonen over Brurås og Tuft.

Utmarksressurser

Ikke relevant

Mineralressurser

S5-N2a er lik S1a-N2a



Figur 6-10: S5-N2 vist med grønn 200 m buffersone langs Arnavågen, via Blidheidsdalen og Birkeland og med dagsone over Brurås og Tuft i nord.

Tabell 6-16 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S5-N2a

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S5-N2a				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J1 Arna - J66 Blindheidsdalen	Lik S5-N1	Lik S5-N1	Lik S5-N1	Lik S5-N1
J67 Birkeland (Vågsbotn) - J87 Tellevik	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a
M1 Haukås Steinbrudd	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a

6.9 Alternativ S6-N2b

Tabell 6-17 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S6-N2b

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Kvammetunnelen</i>
Tunnel	<i>Hetlebakkatunnelen</i>
Tunnel	<i>Flatangertunnelen</i>
kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
Kryss	<i>Indre Arnakrysset (tunnelrampekryss - tunnelportal)</i>
Kryss	<i>Hovedvegkryss Eikås, kryssprinsipp C inkl. lokalvegkryss i Haukåsskogen</i>
Påkoblingsveg	<i>Lokalveg Steinestøvegen – nytt lokalvegkryss Haukåsmarka</i>

Påvirkning og konsekvens

Kombinasjon S6-N2b på 18,1 km, har hovedkryss på Eikås. Alternativet går i tunnel fra Indre Arna til Botn, deretter videre i daglinje over Bustevollen og Kalsås før alternativet krysser Blindheimsdalen ved Blinde og føres videre i ca. 2km lang tunnel til med kryss på Eikås. N2b fortsetter videre som daglinje via Tuft.

Jordbruk

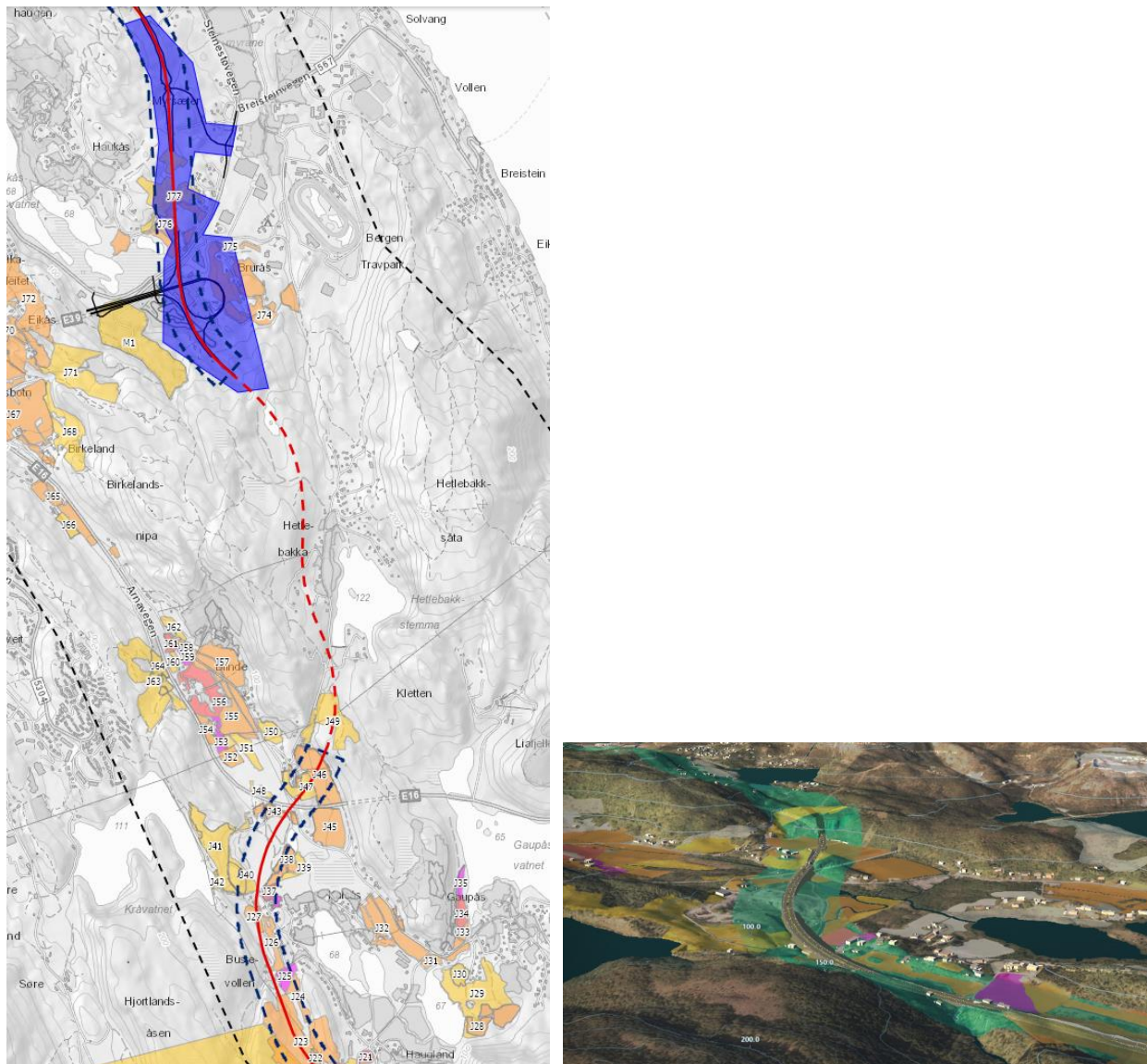
S6-N2b er lik S1a-N1 fram til Kalsås. Deretter krysser S6-N2b Blindheimsdalen og føres gjennom delområder med jordbruksareal med stor og svært stor verdi fram mot Sandgothaugen, før alternativet går videre i tunnel. Alternativet med Eikåskrysset på Brurås, gir inngrep i fulldyrka jord overflatedyrka jord på Brurås, men mest i teiger med innmarksbeite og noe overflatedyrka og fulldyrka jord i dagsonen over Tuft jf. fig. 6.6.

Utmarksressurser

Lik S1a-N1

Mineralressurser

Ikke relevant



Figur 6-11: Venstre kartutsnitt viser S6-N2b med dagsone i Blindheimsdalen før Hettebakkatunnelen som føres fram til Eikåskrysset, der mulig arealtap i krysområdet er illustrert vha. lilla polygon. Høyre bilde illustrerer arealtap vha. grønn buffersone (200 m) i delområder med jordbruksareal med svært stor og stor verdi.

Tabell 6-18 Samletabell over påvirkning med konsekvens for delområder med jordbruk og utmarksressurs/beite, alternativ S6-N2b

Vurdering av påvirkning med konsekvens for delområder med jordbruk og utmarksressurs/beite, alternativ S6-N2b				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J13 Botn - J27 Bustevollen	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1

J36 Kalsås	Svært stor verdi	Forringet	Delområde på 10,5 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1 med ingen begrensninger. Tiltakets buffersone legger beslag på ca. halvparten av delområdet som forringes.	---
J37 Kalsås	Stor verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 17,3 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 2 med små begrensninger. Tiltaket beslaglegger hele delområdet som blir sterkt forringet.	---
J38 Kvernhusmyrane	Middels verdi	Forringet	Delområde på 13,5 dekar jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltakets buffersone legger beslag på ca. halvparten av delområdet som forringes.	--
J40 Kvernhusmyrane	Noe*	Forringet	Delområde med to parseller med innmarksbeite på 29 dekar. Tiltakets buffersone legger beslag på ca. halvparten av delområdet som forringes.	-
J41 Sandgothaugen	Noe*	Ubetydelig endring	Et større delområde på om lag 207 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 og 4 med middels store og store begrensninger. Tiltaket gir ubetydelig miljøskade for delområdet.	0
J43 Sandgothaugen	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde med tre parseller med samla areal på 38 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger går tapt. Tiltaket legger beslag på store deler av delområdet som blir sterkt forringet.	--
J47 Sandgothaugen	Noe	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 57 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket med 200 m buffersone legger beslag på hele delområdet som blir sterkt forringet.	-
J46 Sandgothaugen	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde på 159 dekar, jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 3 med moderate begrensninger. Tiltaket med 200 m buffersone legger beslag på hele delområdet som blir sterkt forringet.	--
J74 Søre Brurås	Middels verdi*	Forringet	Fulldyrka jord på 56 dekar med organiske jordlag. Deler av arealet er sidebratt med helling mellom 1:5 og 1:3. Eikåskryss med 200 m buffersone legger beslag på ca. halvparten av delområdet som forringes.	--
J75 Nordre Brurås	Middels verdi*	Forringet	Innmarksbeite på 267 dekar som er jorddekt og ikke tungbrukt. Store deler av arealet har helling mellom 1:5 og 1:3. Eikåskryss med 200 m buffersone legger beslag på ca. halvparten av delområdet som forringes.	--
J76 Brurås-Kråvatnet	Middels verdi	Ødelagt Sterkt forringet	Delområde med 5 parseller med samla areal på 35 dekar. Arealene er jorddekt og ikke tungbrukt. Tiltaket med 200 buffersone legger beslag på store deler av J76 som blir sterkt forringet.	--

J77 Stors- haugen	Noe*	Ødelagt Sterkt forringet	Et større delområde innmarksbeite på 190 dekar, grunnlendt, men ikke tungbrukt. Store deler av delområdet har helling mellom 1:5 og 1:3. Tiltaket med 200 buffersone legger beslag på store deler av delområdet som blir sterkt forringet.	–
J78 Jonster- haugen - J87 Tellevik	Lik S1a- N2b	Lik S1a- N2b	Lik S1a-N2b	Lik S1a-N2b
B1 Varegga	Lik S1a- N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1

6.10 Alternativ S6-N3a

Tabell 6-19 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S6-N3a

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Kvammetunnelen</i>
Tunnel	<i>Hetlebakkatunnelen</i>
Tunnel	<i>Almåstunnelen</i>
kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
Kryss	<i>Indre Arnakrysset (tunnelrampekryss - tunnelportal)</i>
Kryss	<i>Hovedvegkryss Eikås, kryssprinsipp C inkl. lokalvegkryss i Haukåsskogen</i>
Påkoblingsveg	<i>Lokalveg Steinestøvegen – nytt lokalvegkryss Haukåsmarka</i>

Påvirkning og konsekvens

Kombinasjon S6-N3 med hovedkryss på Eikås er 17,7 km.

Jordbruk

S6-N3a får lik konsekvens som S1a-N1 fram til Kalsås. Videre får S6-N3a lik konsekvens som S6-N2b fram til Jonsterhaugen på Nordre Brurås. Fra Jonsterhaugen går S6-N3a i tunell fram til Tellevik uten inngrep i jordbruksareal over Tuft.

Utmarksressurser

Lik S1a-N1

Mineralressurser

Ikke relevant

Tabell 6-20 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S6-N3a

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S6-N3a				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J13 Botn - J27 Bustevollen	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1
J36 Kalsås - J77 Storshaugen	Lik S6-N2b	Lik S6-N2b	Lik S6-N2b	Lik S6-N2b
J78 Jonsterhaugen	Noe*	Ødelagt Sterkt forringet	Overflatedyrka jord på 15,3 dekar, jorddekt men ikke tungbrukt. Deler av arealet har helling mellom 1:5 og 1:3. Tiltaket legger beslag på hele Jb78.	–
J86 Solskiva- J87 Tellevik	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1
B1 Varegga	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1

6.11 Alternativ S6-N3b

Tabell 6-21 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S6-N3b

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Kvammetunnelen</i>
Tunnel	<i>Hetlebakkatunnelen</i>
Tunnel	<i>Almåstunnelen</i>
kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
Kryss	<i>Indre Arnakrysset (tunnelrampekruss - tunnelportal)</i>
Kryss	<i>Hovedvegkryss Eikås, kryssprinsipp D</i>

Påvirkning og konsekvens

Kombinasjon S6-N3b med hovedkryss på Eikås er 17,7 km. Kombinasjon S6-N3b med hovedkryss på Eikås/Brurås er 17,7 km. Alternativet er likt S6-N3a fram til Sandgothaugen. Hovedkryss på Eikås er lokalisert like nord for Eikåstunnelen med lang tunnel videre under Vikaleitet til Klauvaneset. Det er ingen kryss mellom lokaltrafikk og ny hovedveg nord for Eikåstunnelen i denne varianten. Dette alternativet forutsetter at Vegdirektoratet godkjenner fartsgrense på 90 km/t.

Jordbruk

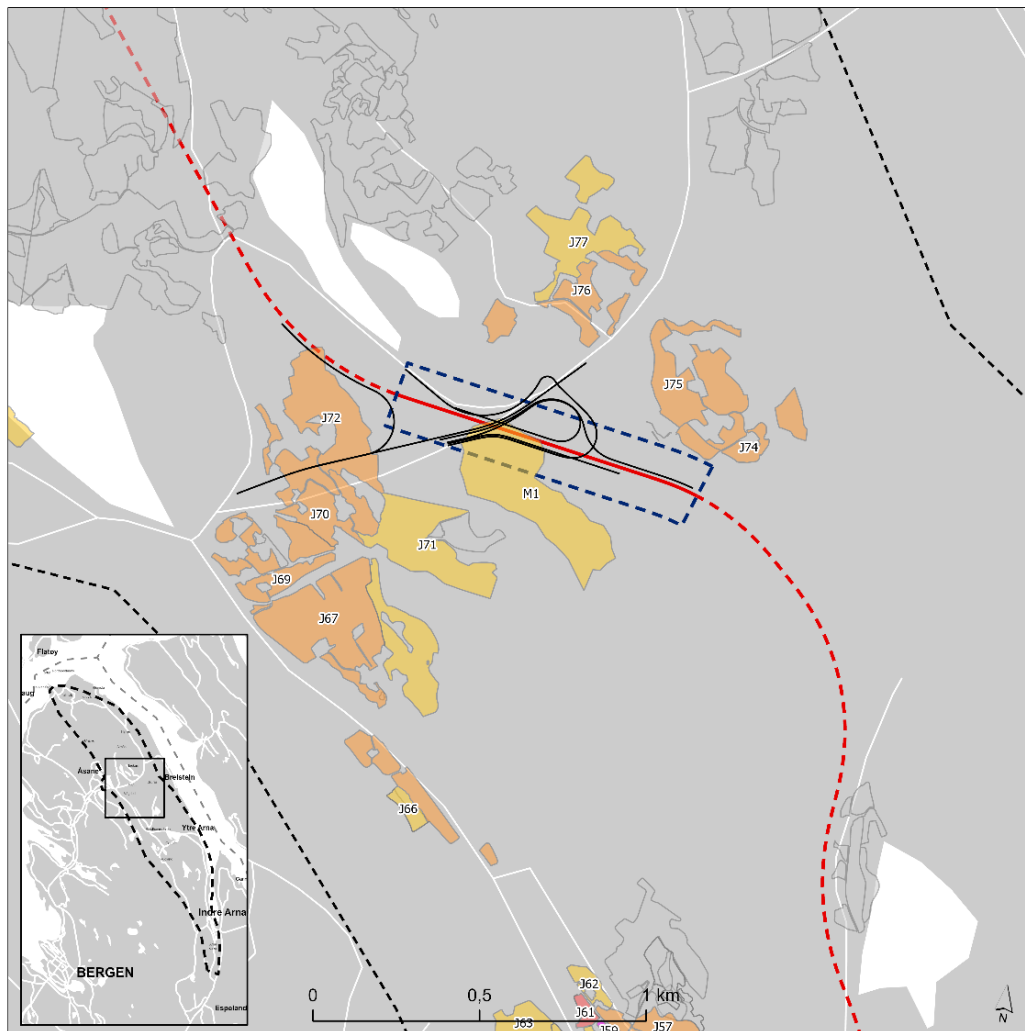
S6-N3b får lik konsekvens som S1a-N1 fram til Kalsås. Videre får S6-N3b lik konsekvens som S6-N2 fram til Sandgothaugen. Fra Sandgothaugen går S6-N3b i tunell fram til Søre Brurås, deretter i dagsone uten inngrep i jordbruksareal, før den går inn i tunnel igjen ved Eikås. Nord i Tellevik er alternativet lik S1a-N1.

Utmarksressurser

Lik S1a-N1

Mineralressurser

S6-N3b påvirker mineralforekomsten M1 Haukås steinbrudd.



Figur 6-12: S6-N3b kommer ut fra Hetlebakkatunnelen ved Søre Brurås og fortsetter med kort dagsone med Eikåskryss, kryssprinsipp D, før videre i tunnel fram mot Tellevik. Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen.

Tabell 6-22 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S6-N3b

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S6-N3b				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J13 Botn - J27 Bustevollen	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1
J36 Kalsås – J46 Sandgothaugen	Lik S6-N2b	Lik S6-N2b	Lik S6-N2b	Lik S6-N2b
J86 Solskiva- J87 Tellevik	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1
B1 Varegga	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1
M1 Haukås steinbrudd	Noe	Forringet	Delområde med heterogen gneis med lokal betydning. Tiltaket legger beslag på ca. 1/2 av delområdet, som forringer mineralressursen.	–

6.12 Alternativ S9-N2b

Tabell 6-23 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S9-N2b

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Spåketunnelen</i>
Tunnel	<i>Hetlebakksåttatunnelen</i>
Tunnel	<i>Flatangertunnelen</i>
kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
Kryss	<i>Indre Arnakrysset (tunnelrampekryss - tunnelportal)</i>
Kryss	<i>Hovedvegkryss Eikås, kryssprinsipp C inkl. lokalvegkryss i Haukåsskogen</i>
Påkoblingsveg	<i>Lokalveg Steinestøvegen – nytt lokalvegkryss Haukåsmarka</i>

Påvirkning og konsekvens

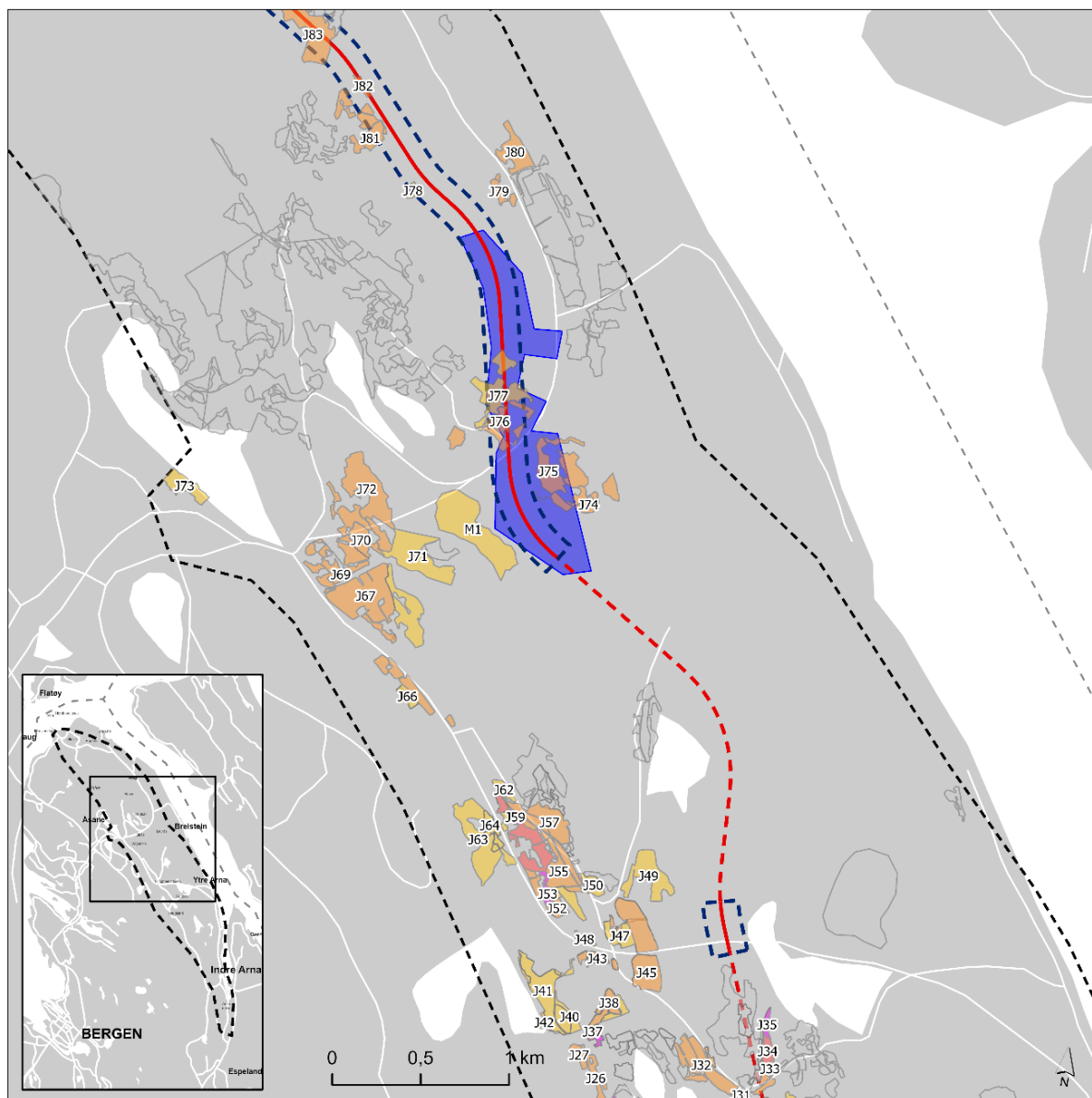
Kombinasjon S9-N2b med hovedkryss på Eikås er 17,8 km. Alternativet består av en rundt 6,4 km lang tunnel fra Indre Arna til en kort daglinje ved nordøstre del av Gaupåsvatnet., og videre i en ca. 2,3 km lang tunnel til dagsone med kryss på Eikås. Etter Eikåskrysset fortsetter S9-N2b videre nordover med daglinje over Tuft.

Jordbruk

S9-N2b får ingen konsekvenser for naturressurser sør for Eikåskrysset. Ved kryssområdet på Brurås får alternativet lik konsekvens S6-N2. Videre nordover med dagsone over Tuft har S9-N2b lik konsekvens som for N1a-N2a.

Utmarksressurser og mineralressurser

Ikke relevant



Figur 6-13 Alternativ S9-N2b påvirker ingen jordbruksområder/naturressurser i sør. Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen.

Tabell 6-24 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S9-N2b

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S9-N2b				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J74 Søre Brurås - J77 Storshaugen	Lik S6-N2b	Lik S6-N2b	Lik S6-N2b	Lik S6-N2b
J78 Jonsterhaugen - J87 Tellevik	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a	Lik S1a-N2a

6.13 Alternativ S9-N3a

Tabell 6-25 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S9-N3a

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Spåketunnelen</i>
Tunnel	<i>Hetlebakksåtatunnelen</i>
Tunnel	<i>Almåstunnelen</i>
kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
Kryss	<i>Indre Arnakrysset (tunnelrampekryss - tunnelportal)</i>
Kryss	<i>Hovedvegkryss Eikås, kryssprinsipp C inkl. lokalvegkryss i Haukåsskogen</i>
Påkoblingsveg	<i>Lokalveg Steinestøvegen – nytt lokalvegkryss Haukåsmarka</i>

Påvirkning og konsekvens

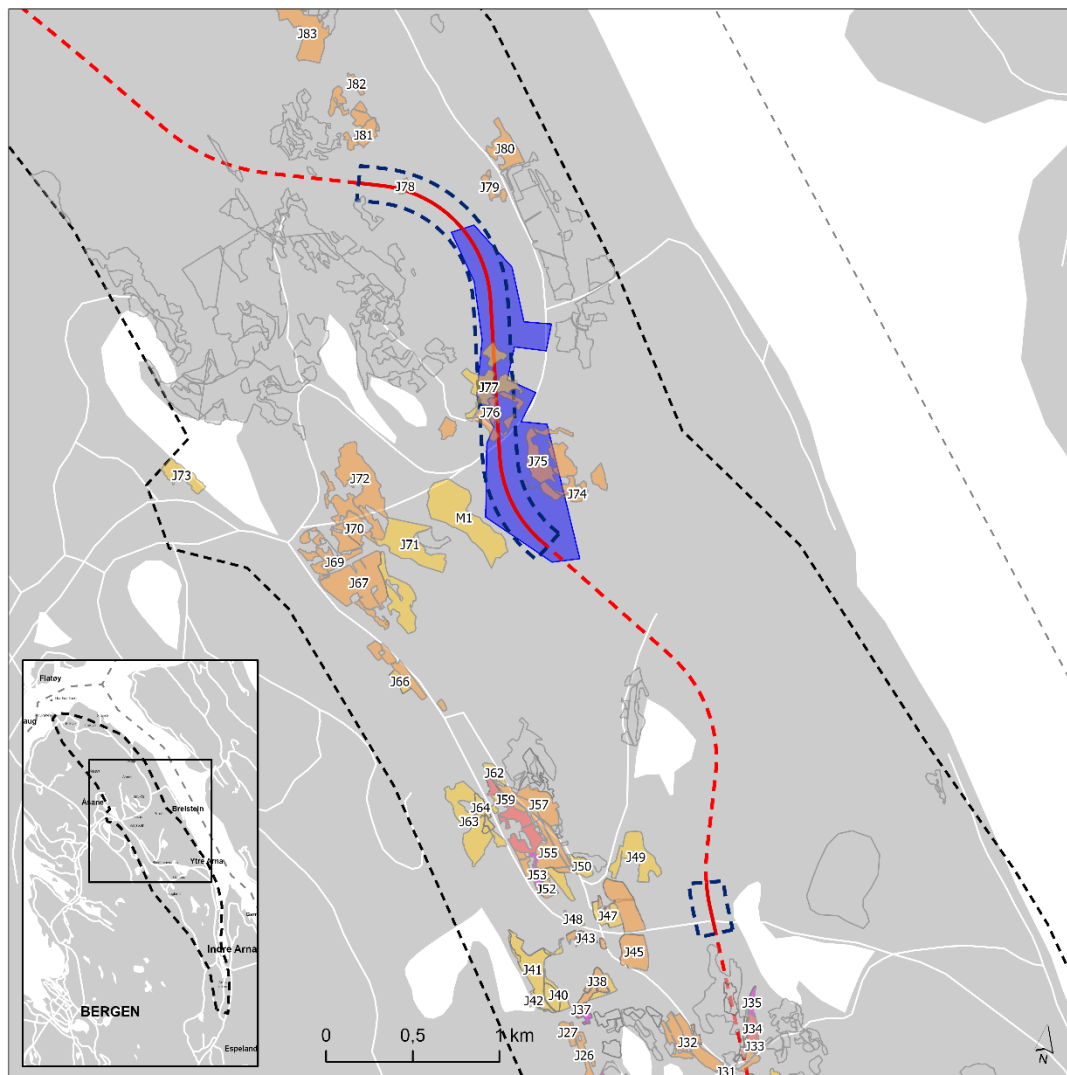
Kombinasjon S9-N3a med hovedkryss på Eikås er 17,4 km. Alternativet har kun en kort daglinje ved nordøstre del av Gaupåsvatnet i søre del som S9-N2b. S9-N3a i nord har dagsone fram til og med lokalvegkryss i Haukåsskogen og videre derfra i en 4,7 km lang tunnel til Klauvaneset.

Jordbruk

S9-N3a får ingen konsekvenser for naturressurser sør for Eikåskrysset. Ved kryssområdet på Brurås får alternativet lik konsekvens S6-N2b. Videre nordover med dagsone over Tuft har S9-N3a lik konsekvens som for S6-N3a.

Utmarksressurser og mineralressurser

Ikke relevant



Figur 6-14 Alternativ S9-N3a med dagsoner jf. 200 m buffersoner i delområder med jordbruksareal. Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen.

Tabell 6-26 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S9-N3a

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S9-N3a				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J74 Søre Brurås - J77 Storshaugen	Lik S6-N2a	Lik S6-N2a	Lik S6-N2a	Lik S6-N2a
J78 Jonsterhaugen	Lik S6-N3a	Lik S6-N3a	Lik S6-N3a	Lik S6-N3a
J86 Solskiva - J87 Tellevik	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1

6.14 Alternativ S9-N3b

Tabell 6-27 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S9-N3b

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Spåketunnelen</i>
Tunnel	<i>Hetlebakksåtatunnelen</i>
Tunnel	<i>Vikaleitetunnelen</i>
kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
Kryss	<i>Indre Arnakrysset (tunnelrampekryss - tunnelportal)</i>
Kryss	<i>Hovedvegkryss Eikås, kryssprinsipp D</i>
Påkoblingsveg	<i>Lokalveg Steinestøvegen</i>

Påvirkning og konsekvens

Kombinasjon S9-N3b med hovedkryss på Eikås er 17,3 km. Alternativet består av en rundt 6,5 km lang tunnel fra Arna (Spåketunnelen) til en kort daglinje ved nordøstre del av Gaupåsvatnet. Linja går videre i en ca. 2,4 km lang tunnel til dagsone med kryss på Eikås. N3b i nord er en 5,4 km lang tunnel fra Eikåskrysset under Vikaleitet til Klauvaneset (Vikaleitetunnelen) omtrent i samme trase som Vetentunnelen på store deler av strekningen.

Jordbruk

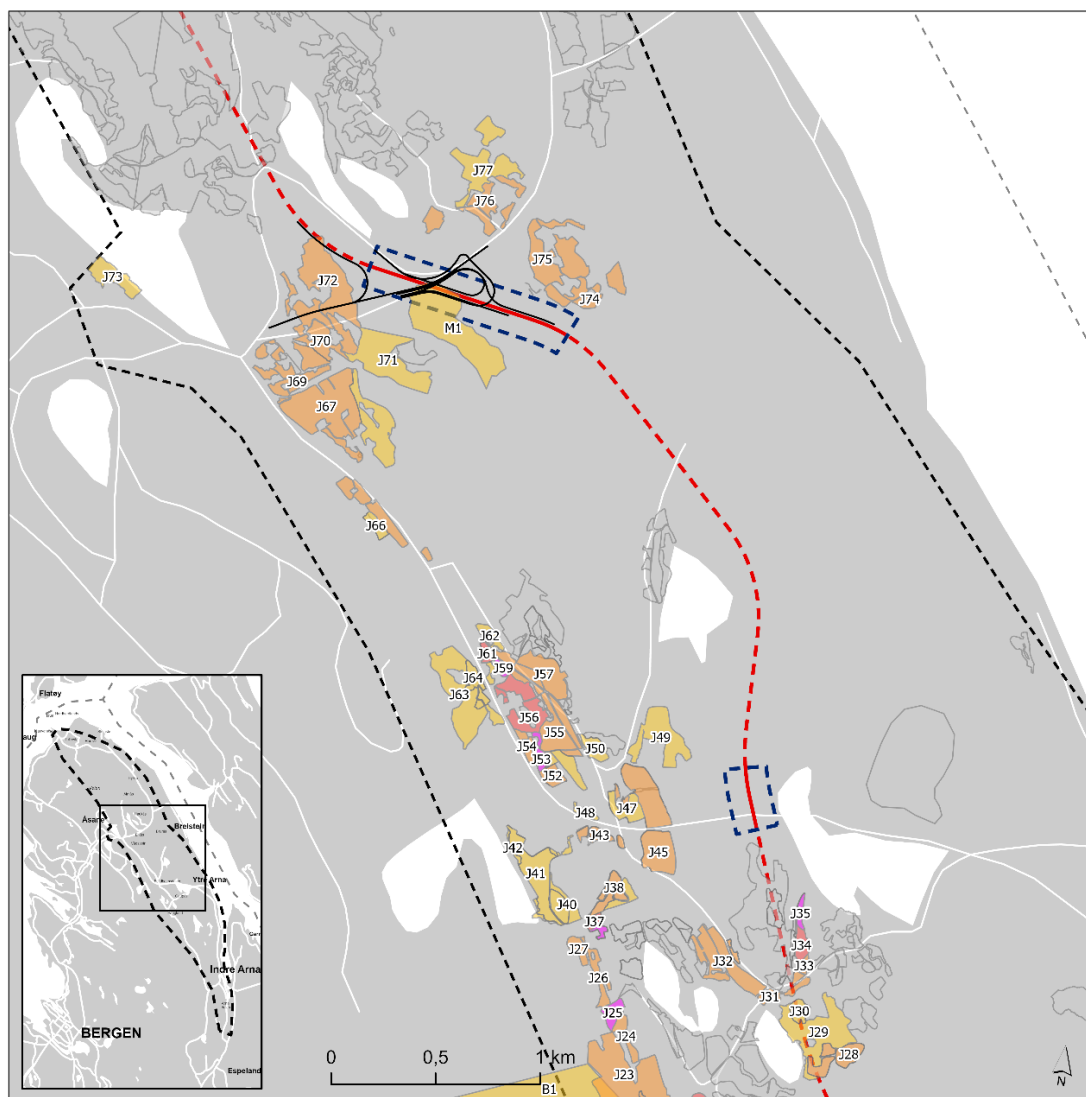
S9-N3b får ingen konsekvenser for delområde med jordbruksareal før helt nord i Tellevik, der alternativet er lik S1a-N1.

Utmarksressurser

Ikke relevant

Mineralressurser

S6-N3b påvirker mineralforekomsten M1 Haukås steinbrudd.



Figur 6-15 Alernativ S9-N3b med senterlinje og buffersone (stiplet blått) med kryss på Eikås. Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen.

Tabell 6-28 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S9-N3b

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S9-N3b				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J86 Solskiva - J87 Tellevik	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1
M1 Haukås steinbrudd	Noe	Foringet	Delområde med heterogen gneis med lokal betydning. Tiltaket legger beslag på ca. 1/3 av delområdet, som forringer mineralressursen.	-

6.1 Alternativ S11-N2b

Tabell 6-29 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S11-N2b

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Indre Arnatunnelen</i>
Tunnel	<i>Ytre Arnatunnelen</i>
Tunnel	<i>Hetlebaksåttatunnelen</i>
Tunnel	<i>Flatangertunnelen</i>
kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
Kryss	<i>Indre Arnakrysset (tunnelrampekryss - tunnelportal)</i>
Kryss	<i>Hovedvegkryss Eikås, kryssprinsipp C inkl. lokalvegkryss i Haukåsskogen</i>
Påkoblingsveg	<i>Lokalveg Steinestøvegen – nytt lokalvegkryss Haukåsmarka</i>

Påvirkning og konsekvens

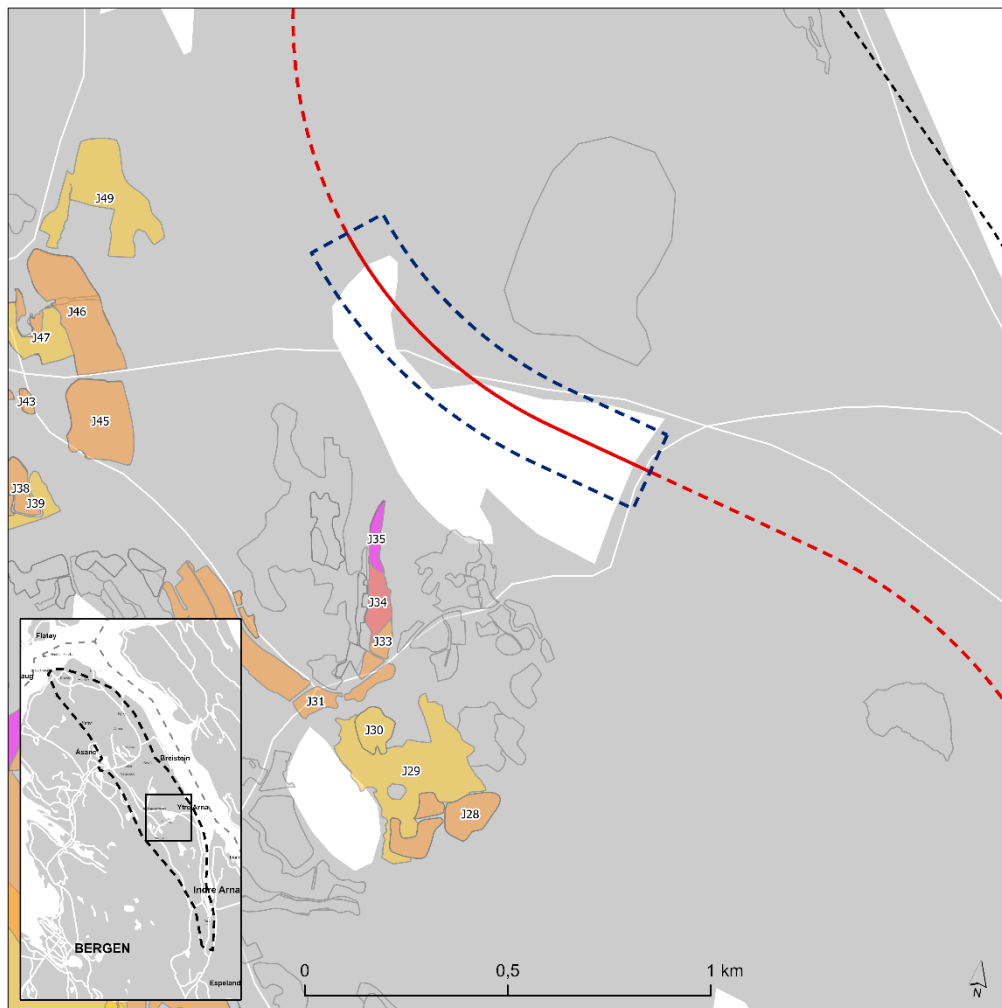
Kombinasjon S11-N2b med hovedkryss på Eikås er 17,9 km. Alternativet består av en rundt 1,8 km lang «bypasstunnel» forbi Indre Arna til en daglinje langs Arnavågen. Denne føres videre i ca. 3,5 km lang Ytre Arna tunnel til daglinje med utfylling langs nordre del av Gaupåsvatnet. Linja går videre i en 2,3 km lang tunnel til dagsone med kryss på Eikås. N2b fortsetter videre som daglinje via Tuft.

Jordbruk

S11-N2b får lik konsekvens som S5-N1 fram til Ytre Arna tunnel. Alternativet får ingen konsekvenser for naturressurser i sør jf. dagsonen over Gaupåsvannet. Fram mot Eikåskrysset på Brurås får alternativet lik konsekvens S6-N2b. Videre nordover med dagsone over Tuft har S11-N2b lik konsekvens som for S1a-N2a.

Utmarksressurser og mineralressurser

Ikke relevant



Figur 6-16: S11-N2b vist med dagsone (200 m buffersone) over Gaupåsvannet. Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen.

Tabell 6-30 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S11-N2b

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S11-N2b				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J1 Arna - J11 Arna	Lik som S5- N1	Lik som S5-N1	Lik som S5-N1	Lik som S5-N1
J74 Søre Brurås - J77 Storhaugen	Lik S6-N2	Lik S6-N2	Lik S6-N2	Lik S6-N2
J78 Jonsterhaugen - J87 Tellevik	Lik S1a-N2	Lik S1a-N2	Lik S1a-N2	Lik S1a-N2

6.2 Alternativ S11-N3a

Tabell 6-31 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S11-N3a

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Indre Arnatunnelen</i>
Tunnel	<i>Ytre Arnatunnelen</i>
Tunnel	<i>Hetlebakksåttatunnelen</i>
Tunnel	<i>Almåstunnelen</i>
kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
Kryss	<i>Indre Arnakrysset (tunnelrampekryss - tunnelportal)</i>
Kryss	<i>Hovedvegkryss Eikås, kryssprinsipp C inkl. lokalvegkryss i Haukåsskogen</i>
Påkoblingsveg	<i>Lokalveg Steinestøvegen – nytt lokalvegkryss Haukåsmarka</i>

Påvirkning og konsekvens

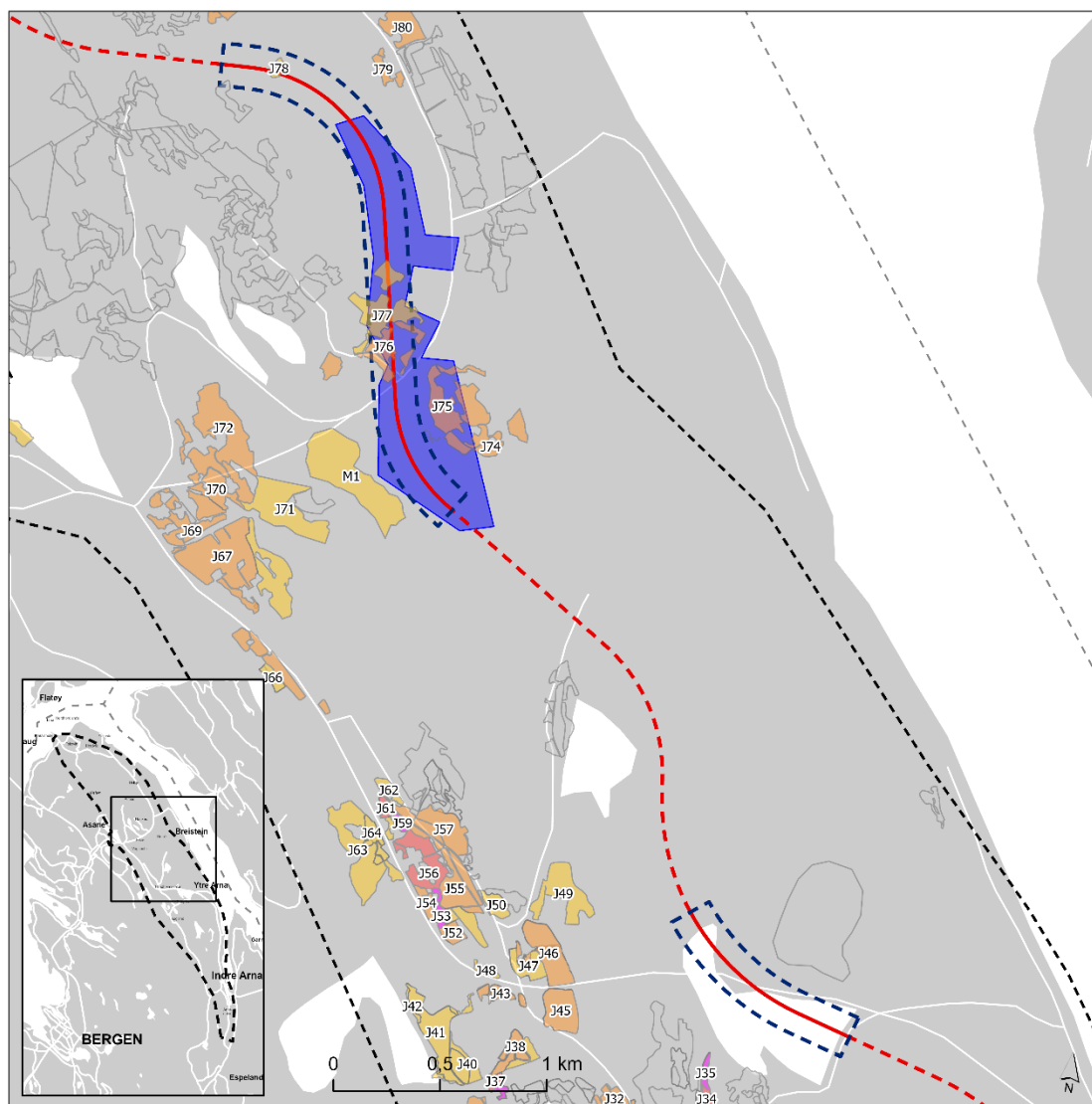
Kombinasjon S11-N3a med hovedkryss på Eikås er 17,9 km. Alternativet S11-N3a er likt med N11-N2b til og med lokalvegkryss i Haukåsskogen. N3a i nord går i en 4,7 km lang tunnel fra Haukåsskogen til Klauvaneset.

Jordbruk

S11-N3a får lik konsekvens som S5-N1 fram til Ytre Arna tunnel. Alternativet får ingen konsekvensar for naturressursar i dagsonen over Gaupåsvannet. Fram mot Eikås kryssområdet på Brurås får alternativet lik konsekvens S6-N2b. Videre nordover med dagsone over Tuft har S11-N3b lik konsekvens som for S6-N3a.

Utmarksressurser og mineralressurser

Ikke relevant



Figur 6-17 Alternativ S11-N3a med Eikåskryss på Brurås illustrert vha. lilla polygon. Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen.

Tabell 6-32 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S11-N3a

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S11-N3a				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J1 Arna - J11 Arna	Lik som S5-N1	Lik som S5-N1	Lik som S5-N1	Lik som S5-N1
J74 Søre Brurås - J77 Storshaugen	Lik S6-N2	Lik S6-N2	Lik S6-N2	Lik S6-N2
J78 Jonsterhaugen - J87 Tellevik	Lik S6-N3	Lik S6-N3	Lik S6-N3	Lik S6-N3

6.3 Alternativ S11-N3b

Tabell 6-33 Oversikt over større tiltak knyttet til alternativ S11-N3b

Tiltak	Geografisk navn
Tunnel	<i>Indre Arnatunnelen</i>
Tunnel	<i>Ytre Arnatunnelen</i>
Tunnel	<i>Hetlebakksåtatunnelen</i>
Tunnel	<i>Almåstunnelen</i>
kryss	<i>Askokrysset – hovedkryss E16/E39 i Arna</i>
kryss	<i>Ekrevegkrysset Toro – lokalvegkryss sydvendte ramper</i>
Kryss	<i>Indre Arnakrysset (tunnelrampekryss - tunnelportal)</i>
Kryss	<i>Hovedvegkryss Eikås, prinsipp D</i>

Påvirkning og konsekvens

Kombinasjon S11-N3b med hovedkryss på Eikås/Brurås er 17,8 km. Alternativet S11-N3b er likt med N11-N2b fram til Søre Brurås. N3b i nord går med en 5,4 km lang tunnel fra Eikåskrysset under Vikaleitet til Klauvaneset (Vikaleitetunnelen) omtrent i samme trase som Vetentunnelen på store deler av strekningen.

Jordbruk

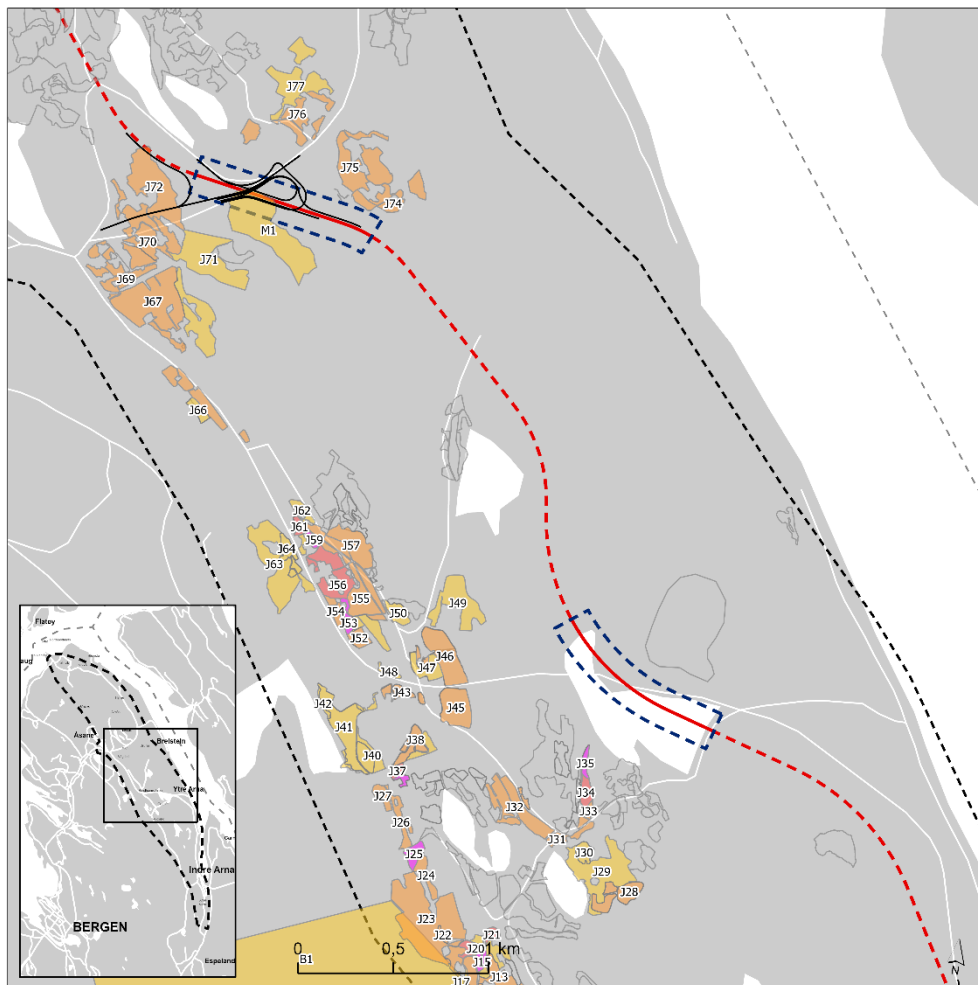
S11-N3b får lik konsekvens som S5-N1 fram til Ytre Arna tunnel. Videre er det ingen konsekvenser for delområde med naturressurser før nord i Tellevik, der alternativet er lik S1a-N1.

Utmarksressurser

Ikke relevant

Mineralressurser

S6-N3b påvirker mineralforekomsten M1 Haukås steinbrudd.



Figur 6-18 Alternativ S11-N3b med kryss på Eikås. Ill.: Ann Karin M. Halvorsen, Statens vegvesen.

Tabell 6-34 Samletabell over påvirkning med konsekvens for alternativ S11-N3b

Vurdering av påvirkning med konsekvens, alternativ S11-N3b				
Delområde	Verdi	Påvirkning	Vurdering påvirkning	Konsekvens Trinn 1
J1 Ytre Arna - J11 Ytre Arna	Lik som S5- N1	Lik som S5-N1	Lik som S5-N1	Lik som S5-N1
J86 Solskiva - J87 Tellevik	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1	Lik S1a-N1
M1 Haukås steinbrudd	Noe	Foringet	Delområde med heterogen gneis med lokal betydning. Tiltaket legger beslag på ca. 1/3 av delområdet, som forringer mineralressursen.	-

7 Samlet konsekvens for alternativ Trinn 2

7.1 Sammenstilling av konsekvens

I sammenstilling av konsekvens for hele alternativ er det konsekvensgraden for delområdene fra Trinn1 som danner utgangspunktet. Tabell 7-1 viser avveining og samlet konsekvensvurdering med rangering av alternativene for 17 kombinasjonsalternativ for temaet naturressurser.

Tabell 7-1 Sammenstilling av konsekvens for hele alternativ, Trinn 2 for alle vegalternativ. S= delstrekning Sør, N= delstrekning Nord. Fargeforklaring gjøres i metodekapittel 3.

Del-område	R e f e r a n s e	S1a-N1	S1a-N2a	S1b-N1	S1b-N2a	S3-N1	S3-N2a	S5-N1	S5-N2a	S6-N2b	S6-N3a	S6-N3b	S9-N2b	S9-N3a	S9-N3b	S11-N2	S11-N3a	S11-N3b
JB1 Arnavåg	0							---	---						---	---	---	---
JB2 Arnavåg	0							--	--						--	--	--	--
JB3 Arnavåg	0							-	-						-	-	-	-
JB4 Arnavåg	0							-	-						-	-	-	-
JB5 Arnavåg	0							--	--						--	--	--	--
JB6 Arnavåg	0							-	-						-	-	-	-
JB7 Arnavåg Holmen	0							--	--						--	--	--	--
JB8 Arnavåg	0							-	-						-	-	-	-
JB9 Arnavåg	0							-	-						-	-	-	-
JB10 Arnavåg Tinghaugen	0							0	0						0	0	0	0

Del-område		S1a-N1	S1a-N2a	S1b-N1	S1b-N2a	S3-N1	S3-N2a	S5-N1	S5-N2a	S6-N2b	S6-N3a	S6-N3b	S9-N2b	S9-N3a	S11-N2	S11-N2	S11-N3a	S11-N2
JB11 Ytre Arna	0							--	--						--	--	--	--
JB13 Botn	0	-	-	-	-					-	-	-						
JB14 Botn	0	0	0	0	0					0	0	0						
JB15 Botn	0	-	-	-	-					-	-	-						
JB16 Botn	0	--	--	--	--					--	--	--						
JB17 Botn	0	-	-	-	-					-	-	-						
JB18 Botn	0	--	--	--	--					--	--	--						
JB19 Botn	0	--	--	--	--					--	--	--						
JB22 Botn	0	--	--	--	--					--	--	--						
JB23 Botn	0	--	--	--	--					--	--	--						
JB24 Bustevollen	0	--	--	--	--					--	--	--						
JB25 Bustevollen	0	-----	-----	-----	-----					-----	-----	-----						
JB26 Bustevollen	0	--	--	--	--					--	--	--						
JB27 Bustevollen	0	-	-	-	-					-	-	-						
J36 Kalsås		0	0	0	0					----	----	----						
J37 Kalsås	0	--	--	0	0					--	--	--						

Del-område		S1a-N1	S1a-N2a	S1b-N1	S1b-N2a	S3-N1b	S3-N2a	S5-N1	S5-N2a	S6-N2	S6-N3a	S6-N3b	S9-N2b	S9-N3a	S9-N3b	S11-N2b	S11-N3a	S11-N3b
J72 Eikås	0	0		0		0		0										
J73 Heiane	0	0		0		0		0										
J74 Søre Brurås	0									--	--		--	--		--	--	
J75 Nordre Brurås	0									--	--		--	--		--	--	
J76 Nordre Brurås	0		--		--		--		--	--	--		--	--		--	--	
J77 Storshaugen	0		-		-		-		-	-	-		-	-		-	-	
J78 Jonsterhaugen	0		-		-		-		-	-	-		-	-		-	-	
J79 Busthaugen	0		-		-		-		-	-								
J80 Håhaugen	0		-		-		-		-	-								
J81 Timberhaugen	0		--		--		--		--	--			--			--		
J82 Timberhaugen	0		--		--		--		--	--			--			--		
J83 Søre tuft	0		--		--		--		--	--			--			--		
J84 Midtre Tuft	0		-		-		-		-	-			-			-		
J85 Nordre Tuft	0		-		-		-		-	-			-			-		
J86 Solskiva	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
J87 Tellevik	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B1 Varegga	0	-	-	-	-		-			-	-							

M1 Haukås	0		–		–		–		–		–		–		–		–	
Del-område		S1a-N1	S1a-N2	S1b-N1	S1b-N2a	S3-N1	S3-N2a	S5-N1	S5-N2a	S6-N2b	S6-N3a	S6-N3b	S9-N2b	S9-N3a	S9-N3b	S11-N2b	S11-N3a	S11-N3b
Avveining		Konflikt i lange dagstrekk i områder med jordbruksareal av høy verdi.	Konflikt i lange dagstrekk i områder med jordbruksareal av høy verdi.	Konflikt i Idagstrekk i områder med jordbruksareal av høy verdi, men unngår Blindeomr.	Konflikt i lange dagstrekk i områder med jordbruksareal av høy verdi, men unngår Blindeomr. Konflikt i nord	Konflikt i dagstrekk langs dagens E16 i områder med jordbruksareal av høy verdi.	Konflikt i dagstrekk langs dagens E16 i områder med jordbruksareal av høy verdi. Konflikt i nord.	Konflikt i lange dagstrekk langs dagens E16 i områder med jordbruksareal av høy verdi.	Konflikt i lange dagstrekk langs dagens E16 i områder med jordbruksareal av høy verdi. Konflikt i nord.	Konflikt i lange dagstrekk i områder med jordbruksareal med høy verdi. Konflikt med jordbruksareal i nord.	Konflikt i lange dagstrekk i områder med jordbruksareal med høy verdi. Noe Konflikt i nord.	Konflikt i lange dagstrekk og nye områder med jordbruksareal i sør. Positiv i nord.	Få konflikter i sør. Konflikter i dagstrekk i nord.	Få konflikter i sør og i nord.	Få konflikter i sør og i nord.	Konflikt i lange dagstrekk i sør og i nord.	Konflikt i lange dagstrekk sør.	Konflikt i lange dagstrekk sør. Positiv i nord.
Samlet vurdering	0	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Stor negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Noe negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens	Middels negativ konsekvens
Rangering	1	17	18	8	10	8	10	12	16	15	14	13	4	3	2	7	6	5

Konsekvens Trinn 2, rangering:

Referansealternativet, rangert som nr.1, er det alternativet som gir minst negative konsekvenser for naturressurser i denne planen.

I sørlige del av utredningsområdet får alternativ med korte dagsoner, som unngår dyrka mark, lavest konsekvens for naturressurser. I nord kommer alternativ med kompakt kryssløsning på Søre Brurås kombinert med lang tunnel best ut.

Alternativ som i stor grad følger referansealternativet gjennom Blinde og Blindheimsdalen er vurdert å gi noe mindre konsekvens for jordbruksareal i permanent situasjon, jf. til dels overlapp med dagens veg, enn alternativ som går med dagsone i nye «urørte» jordbruksområder i jord med god kvalitet. Av kryssløsningene er det fullt kryss på Vågsbotn, prinsipp, 1, som gir størst beslag av jordbruksareal.

Delområder som oppnår svært stor (----) og stor negativ konsekvens (---) er: **J1 Arna** (6,8 dekar), **J25 Bustevollen** (34,7 dekar), **J36 Kalsås** (10,5 dekar) og **J53 Blinde** (25 dekar), alle delområder jordsmonnkartlagt i jordressursklasse 1. Påvirkning i delområde J25 Bustevollen og J53 Blinde er vektlagt i samlet vurdering for alternativet.

Alternativ med samlet **noe negativ konsekvens** :

Alternativ **S9-N3b** med hovedkryss på Eikås, rangert som nr. 2, og er utredningsalternativet som kommer best ut for fagtemaet naturressurser. Alternativet med kort dagsone ved Gaupås og Eikås, gir noe negativ konsekvens (-) for 3 delområder; ett delområde med mineralressurs- pukkforekomsten Haukås på Brurås, og to middels store delområder med innmarksbeite og overflatedyrka mark i Tellevik.

Alternativ **S9-N3a**, rangert som nr. 3, med hovedkryss på Eikås gir middels negativ konsekvens (--) for 2 delområder og noe negativ konsekvens (-) for 5 delområder med jordbruksareal.

Alternativ med samlet **middels negativ konsekvens**:

Alternativ **S9-N2b** med hovedkryss Eikås, rangert som nr. 4, gir middels negativ konsekvens (--) for 6 delområder med jordbruksareal og noe negativ konsekvens (-) for 4 delområder.

Alternativ **S11-N3a** med hovedkryss Eikås er rangert som nummer 5, gir stor negativ konsekvens (---) for 1 delområde og middels negativ konsekvens (--) for 7 delområder og noe negativ konsekvens (-) for 9 delområder med jordbruksareal.

Alternativ **S11-N3b** med hovedkryss Eikås er rangert som nummer 6, gir stor negativ konsekvens (---) for 1 delområde og middels negativ konsekvens (--) for 4 delområder og noe negativ konsekvens (-) for 7 delområder med jordbruksareal og for 1 delområde med mineralressurser.

S11-N2b med hovedkryss Eikås, rangert som nr. 7, får stor negativ konsekvens (---) for 1 delområde, middels negativ konsekvens (--) for 10 delområder og noe negativ konsekvens (-) for 11 delområder med jordbruksareal.

S3-N1 med hovedkryss på Vågsbotn og rangert som nr. 8., gir svært stor negativ konsekvens (----) for 1 delområde i Blinde, stor negativ konsekvens (---) for 1 delområde også på Blinde, middels negativ konsekvens (--) for 9 delområder og noe negativ konsekvens (-) for 7 delområder med jordbruksareal.

S1b-N1 med kort tunnel bak Blinde rangert som nr. 8, gir svært stor negativ konsekvens for 1 delområde på Bustevollen, 11 delområder med middels negativ konsekvens (--) og 12 delområder med noe negativ konsekvens (-) for jordbruksareal, og 1 delområde med noe negativ konsekvens (-) for utmarksbeite Varegga.

S3-N2a rangert som nr. 10., er lik S3-N1 fram til Birkeland, får svært stor negativ konsekvens (----) for 1 delområde i Blinde, stor negativ konsekvens (---) for 1 delområde og på Blinde, videre middels negativ konsekvens (--) for 11 delområder og noe negativ konsekvens (-) for 15 delområder med jordbruksareal.

Alternativet får noe negativ konsekvens (-) for 1 delområde med mineralressurs.

S1b-N2a, rangert som nr 10, med kort tunnel bak Blinde, stiller likt med S3-N2a i rangeringen. Alternativet gir samme konsekvensgrad fram til Vågsbotn som S1b-N1. N2a videre gir middels negativ konsekvens (--) for 4 delområde på Brurås og Tuft, og 8 delområder med noe negativ konsekvens (-) på Brurås, Tuft og i Tellevik.

Alternativ med samlet **stor negativ konsekvens**:

S5-N1 med hovedkryss på Vågsbotn, rangert som nr. 12, gir stort beslag i jordbruksareal totalt sett, både i og utenfor områder med hensynssone landbruk. Alternativet gir svært stor negativ konsekvens (----) for 1 delområde med jordbruksareal på Blinde, stor negativ konsekvens (---) for 2 delområder, ett i Ytre Arna og ett på Blinde, 11 delområder med middels negativ konsekvens (--) og 14 delområder med noe negativ konsekvens (-) for jordbruksareal.

S6-N3b med hovedkryss på Eikås, rangert som nr. 13. Alternativet har 1 delområde *JB25 Bustevoll* (34 dekar) med svært stor negativ konsekvens (----), 2 delområder med stor negativ konsekvens (---), 10 delområder med middels negativ konsekvens i Botn- Blindeområdet, videre 8 delområder med noe negativ konsekvens (-) og 1 delområde med noe negativ konsekvens (-) for utmarksbeite og noe negativ konsekvens (-) for mineralressurs.

S6-N3a med hovedkryss på Eikås er rangert som nr. 14. Alternativet har 1 delområde *JB25 Bustevoll* (34 dekar) med svært stor negativ konsekvens (----), 13 delområder med middels negativ konsekvens i Botn- Blindeområdet, videre 11 delområder med noe negativ konsekvens (-) og 1 delområde med noe negativ konsekvens (-) for utmarksbeite.

S6-N2b med hovedkryss på Eikås, rangert som nr. 15, er vurdert å være noe dårligere enn S6-N3a pga. flere inngrep i delområder med jordbruksareal i dagsone over Tuft. Alternativet gir svært stor negativ konsekvens (----) for 1 delområde (JB25), 13 delområder med middels negativ konsekvens (--) og 18 delområder med noe negativ konsekvens (-) for jordbruksareal, og 1 delområde med noe negativ konsekvens (-) for utmarksbeite Varegga.

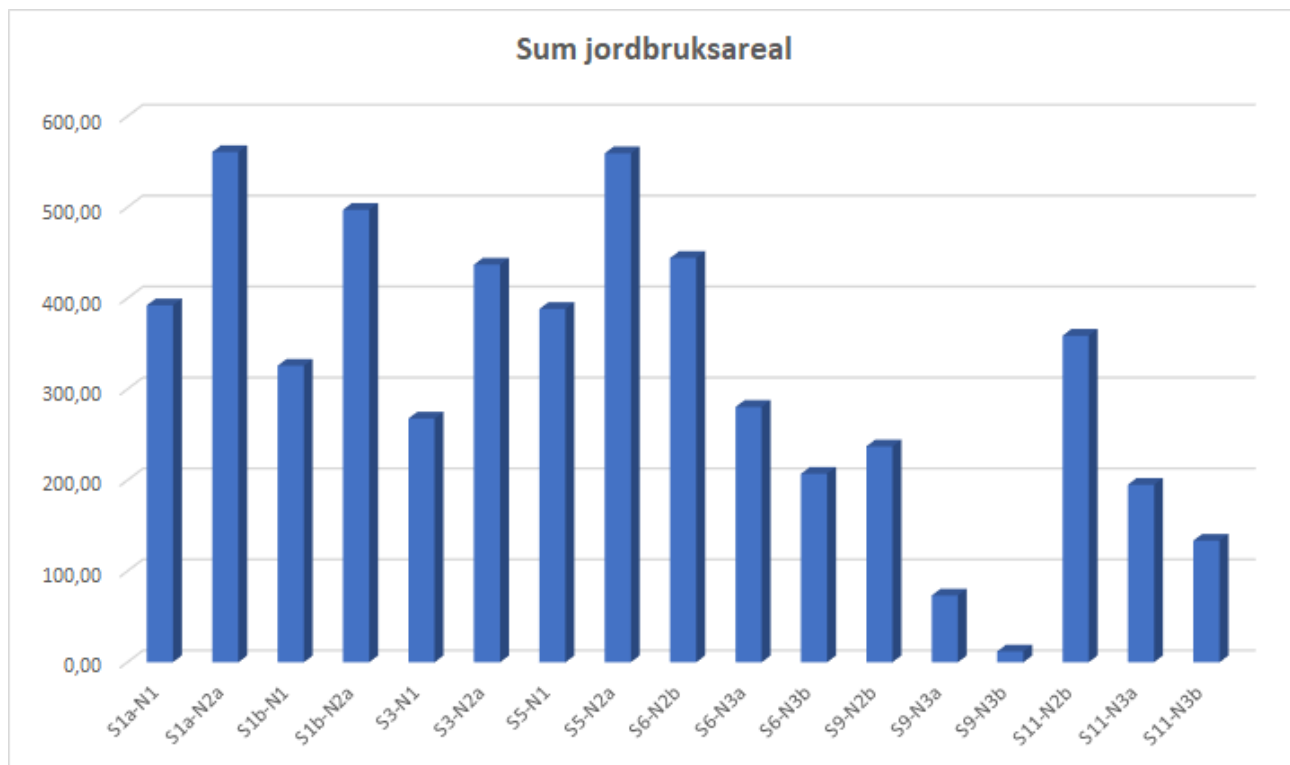
S5-N2a med hovedkryss på Vågsbotn, rangert som nr.16, gir stort beslag i jordbruksareal totalt sett, både i og utenfor områder med hensynssone landbruk. Alternativet gir samme konsekvensgrad fram til Vågsbotn som N5-N1, videre i N2a gir alternativet middels negativ konsekvens for ett ekstra delområde på Brurås og 11 delområder med noe negativ konsekvens (--) på Brurås, Tuft og i Tellevik.

S1a-N1, rangert som nr. 17, er vurdert å være det nest dårligste alternativet. Alternativet gir svært stor negativ konsekvens (----) for 2 delområde med jordbruksareal på Bustevollen og Blinde, stor negativ konsekvens (---) for 1 delområde, middels negativ konsekvens (--) for 16 delområder og noe negativ konsekvens (-) for 14 delområder med jordbruksareal, og 1 delområde med noe negativ konsekvens (-) for utmarksbeite Varegga.

S1a-N2a, rangert som nr. 18, er vurdert å være det dårligste alternativet. Alternativet gir samme konsekvensgrad fram til Vågsbotn som S1a-N1, videre i N2a gir alternativet middels negativ konsekvens (--) for 4 delområder på Brurås og Tuft, 11 delområder med noe negativ konsekvens (-) på Brurås, Tuft og i Tellevik. Alternativet gir og noe negativ konsekvens (-) for delområde med utmarksbeite, og noe negativ konsekvens (-) for mineralressursen på Haukås.

Tabell 7-2: Viser beslag av jordbruksareal i delstrekning 2, alle tall i daa (200m buffersone)

Jordkvalitet/daa	S1a- N1	S1a- N2a	S1b- N1	S1b- N2a	S3- N1	S3- N2a	S5- N1	S5- N2a	S6- N2b	S6- N3a	S6- N3b	S9- N2b	S9- N3a	S9- N3b	S11- N2b	S11- N3a	S11- N3b
Jordressursklasse 1	29,50	29,48	7,90	7,89	21,16	21,17	66,14	66,35	9,02	9,02	9,02	0,00	0,00	0,00	45,30	45,30	45,30
Jordressursklasse 2	30,28	30,28	27,96	27,86	24,99	24,98	38,77	38,77	6,87	6,87	6,87	0,00	0,00	0,00	13,78	13,78	13,78
Jordressursklasse 3	160,64	139,05	144,80	122,41	144,22	121,77	170,31	148,38	93,88	93,88	93,88	0,00	0,00	0,00	25,85	25,85	25,85
Jordressursklasse 4	12,79	12,79	12,79	12,79	6,36	6,36	11,14	11,14	6,44	6,44	6,44	0,00	0,00	0,00	4,77	4,77	4,77
Fulldyrka mark	1,06	12,61	0,00	11,55	1,06	12,61	1,06	12,61	14,04	11,59	0,00	14,03	11,59	0,00	14,05	11,59	0,00
Overflatedyrka mark	5,97	37,03	5,95	37,03	5,96	37,03	5,97	37,06	34,54	20,21	0,00	34,53	20,21	5,73	34,51	20,21	5,73
Innmarksbeite	152,22	299,69	126,51	277,43	64,16	213,22	95,03	244,80	279,67	132,69	91,03	188,65	41,65	6,16	220,70	73,68	38,20
Sum jordbruksareal	392,46	560,93	325,91	496,96	267,92	437,15	388,41	559,10	444,46	280,69	207,24	237,9	73,45	11,89	358,97	195,20	133,63



Figur 7-1 Viser mulig samla beslag daa jordbruksareal i 200 meter buffersoner per alternativ. Bonitet og jordressursklasse fremkommer ikke i arealregnskapet.

Mulig arealtap av jordbruksareal per alternativ (i 200 m buffersoner) er vist gjennom tabell 7-2 og i figur 7-1. Alternativ S1a-N2a og S5-N2a legger mest beslag på jordbruksareal totalt sett.

7.2 Oppsummering

Oppsummert er det **alternativ S9-N3b** som kommer best ut for fagtemaet naturressurser.

Det er stor forskjell mellom samla konsekvens alternativene gir for fagtemaet naturressurser.

Syv alternativ gir samlet stor negativ konsekvens. Dette skyldes i all hovedsak at tiltakene har dagsoner i områder med jordbruksareal av stor verdi, da primært i sørlige del av planområdet. Åtte alternativ får samlet middels negativ konsekvens. Disse alternativene følger i større grad dagens vegsystem som gir noe mindre permanent arealtap og fragmentering, jf. at ny veg dels overlapper dagens veg. To alternativ gir noe negativ konsekvens.

Tabell 7-2: Samlet konsekvens for deltema naturressurser for alle vegalternativ. Fargeforklaring er i metodekapittel 3.

Deltema	Ref	S1a-N1	S1a-N2a	S1b-N1	S1b-N2a	S3-N1	S3-N2a	S5-N1	S5-N2a	S6-N2b	S6-N3a	S6-N3b	S9-N2b	S9-N3a	S9-N3b	S11-N2b	S11-N3a	S11-N3b
Naturressurser																		
Rangering	1	17	18	8	10	8	10	12	16	15	14	13	4	3	2	7	6	5

Referansealternativet, rangert som nr.1, er det alternativet som gir minst negative konsekvenser for naturressurser i denne planen.

Alternativ **S9-N3b** med hovedkryss på Eikås, rangert som nr. 2, er utredningsalternativet som kommer best ut for fagtemaet naturressurser. Alternativet med kort dagsone ved Gaupås og Eikås, gir noe negativ konsekvens (-) for 3 delområder; ett delområde med mineralressurs- pukkforekomsten Haukås på Brurås, og to middels store delområder med innmarksbeite og overflatedyrka mark i Tellevik.

For alternativ som kommer ut med middels negativ konsekvens, er alternativ som går via Botn-, Kalsåsområdene og Blindheimsdalen jf. **S1b-N2a**, rangert likt med alternativ som har dagsone i Blinde/Blindheimsdalen jf. **S3-N2a**. Begge alternativ gir svært stor negativ konsekvens (----) for et delområde, men med noe større arealtap i J25 Bustevollen i S1b. Til gjengjeld har S3 et ekstra delområde J56 Blinde som får stor negativ konsekvens (---) i Blinde.

S1a-N2a, rangert som nr.18, er vurdert å være det dårligste alternativet for naturressurser. Alternativet har lang dagsone som gir svært stor negativ konsekvens (----) for to delområder J25 Bustevollen og J53 Blinde, stor negativ konsekvens (---) for 1 delområde, middels negativ konsekvens (--) for 18 delområder og noe negativ konsekvens (-) for 22 delområder med jordbruksareal. Alternativet gir og noe negativ konsekvens (-) for utmarksbeite B1 Varegga og mineralressursen M1 Haukås.

Vegalternativene S1a og S6 gjennom Haugland- og Blindheimsområdet utløser stort beslag av jordbruksareal og skaper barriererikning i nye «urørte» områder. Alternativ S1a og S6 er derfor vurdert å gi størst negativ konsekvens for jordbruksareal og for jordvernet sør i planområdet.

Alternativ S1b og S3 er rangert likt. Alternativ S1b sparer jordbruksareala i Blinde, noe S3 ikke gjør. Påvirkning og negativ konsekvens er mye likt for begge alternativ, men S3 utløser større negativ konflikt for et ekstra delområde i Blinde. Alternativ S1b har til gjengjeld lengre dagsone i nye områder som skaper stor barriererikning i Haugland-Kalsåsområdet.

8 Skadereduserende tiltak

8.1 Innledning

Skadereduserende tiltak er tiltak som iverksettes for å forebygge skadevirkninger iht. KU-forskriften §23. Endelig valg av gjennomgående vegalternativ vil påvirke hvordan de skadereduserende tiltakene skal løses. Både for å oppnå et godt miljøresultat, og slik at effektmålene blir oppfylt.

Skadereduserende tiltak blir gjennomført for å unngå eller redusere negative konsekvenser. Skadereduserende tiltak er tiltak (tilpassinger/endringer) som ikke ligger inne i investeringskostnadene, men som kan hjelpe til å minimere eller redusere de negative virkningene av tiltaket. Skadereduserende tiltak inngår ikke i konsekvensutredningen men inngår som ei tilleggsopplysning i rapporten som skal følges opp i videre detaljplanlegging og i Ytre Miljøplan.

8.2 Skadereduserende tiltak i permanent situasjon

Nasjonal jordvernstrategi, Innst. 56 S, (2015-2016), setter et tak på omfang av omdisponering av jordbruksareal til 4000 dekar per år på landsbasis, et mål som skal nås innen 2020.

Et av samfunnsmålene i planarbeidet er: Eksisterende bruks- og verneverdier skal ivaretas slik at verdifulle områder ikke ødelegges eller bygges ned. Samfunnsmålet konkretiseres i effektmål 5:

- Effektmål 5: Ivareta bruks- og verneverdier
 - Unngå nedbygging av sammenhengende jordbruksareal av stor verdi
 - Barrierevirkninger av veganlegget skal minimaliseres

Måloppnåelse av samfunns mål og effektmål, som er omtalt i hovedplanrapporten, er lagt til grunn for anbefalt alternativ. Ovennevnte samfunns mål og effektmål bør likevel gjelde for videre detaljplan – og anleggsfase.

Generelt er det viktig å være så arealminimaliserende som mulig.

Skadereduserende tiltak er å:

- Utarbeide en jordbruksfaglig tiltaksplan som grunnlag for endelig prosjektering
- Utarbeide rigg- og marksikringsplan med fokus på jordvern.
- Sikre hensiktsmessig tilkomst til jordbruksareal gjennom reguleringsplanen, i anleggsfasen og i ettertid
- Kartlegge vannforsyningsanlegg og landbruksdrenering som kan bli påvirket av tiltaket

8.2.1 Innspill til YM-plan

Hovedformålet med omtale av skadereduserende tiltak er å sørge for at alle krav til det ytre miljøet blir håndtert videre fra KDP til reguleringsplan og inn i utbyggingskontraktene. Skadereduserende tiltak kan og omtales med utfyllende tekst og eksempler i en formingsveileder, som gir føringer for tiltakets utforming, og synliggjør viktige tema og detaljer som ikke framgår av planen.

8.3 Skadereduserende tiltak i anleggsfasen

Tiltaksplan for midlertidig håndtering av jordmasser må utarbeides og implementeres i Ytre Miljøplan (YM-plan).

Etablere gode informasjonsrutiner for å unngå negative virkninger for landbruksdrifta.

- › Sikre midlertidige løsninger til jordbruksområder.
- › Sikre grunnvann-nivå ved arbeid i løsmasser.
- › Nytte fornuftig anleggsplanlegging slik at ikke for store områder er eksponert om gangen.
- › Utarbeiding av rigg- og marksikringsplaner, jf. *Håndbok R700 Tegningsgrunnlag* med fokus på jordvern.

8.3.1 Riggområde

Lokalisering av riggområder er ikke bestemt, men vil trolig er ligge nært kryssområder eller tunnel. Riggområdene blir sett på som en del av anleggsfasen og det er ikke avklart om de i noen grad blir permanente. En eventuell etterbruk av riggområdene må kommunen ta videre i eget planarbeid. En bør unngå å legge riggområder på jordbruksareal.

8.3.2 Anleggsveger

De fleste anleggsvegene skal ikke være permanente, men bør i størst mulig grad legges innfor framtidig vegareal, jf. unngå midlertidige bruk av jordbruksareal.

9 Referanser

- Forskrift om konsekvensutredning for planer etter plan- og bygningsloven
<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2014-12-19-1726>
 - Mattilsynet <https://www.mattilsynet.no/>
 - Norsk Institutt for Bioøkonomi (NIBIO) <https://www.nibio.no/>
 - Norges Geologiske Undersøkelser (NGU) <https://www.ngu.no/>
 - NIBIO rapport VOL.5, NR.91, 2019. Verdiklasser for jordbruksareal E16/E39 Arna-Vågsbotn- Klauvaneset 2019, Svendgård-Stokke, Siri, Roar Lågbu.
 - Vegdirektoratet 2018, Håndbok V712 Konsekvensanalyser, Statens vegvesen,
<https://www.vegvesen.no/fag/publikasjoner/handboker>
 - Yggdrasil-fiskeri <https://kart.fiskeridir.no/fiskeri>
-
- > Bergen kommune. Kommuneplanens arealdel for 2018-2030, KPA 2018.
 - > Handlingsplan for landbruket i Bergen kommune 2016-2020
 - > Bergen kommune, Hovedplan for vannforsyning 2015-2024, Forslag etter høring
 - > Regionalt bygdeutviklingsprogram for Vestland 2019-2022



Statens vegvesen
Pb. 1010 Nordre Ål
2605 Lillehammer

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

vegvesen.no

Trygt fram sammen