



Statens vegvesen

Sotrasambandet. Delprosjekt 1 Fastlandssambandet Sotra - Bergen

Kommunedelplan med konsekvensutgreiing
DELTEMARAPPORT NATURMILJØ



Region vest
Ressursavdelingen
Planeksjonen
Dato: 2008-06-30



Rådgivende Biologer AS

RAPPORT TITTEL:

Sotrasambandet, Delprosjekt 1, Fastlandssambandet RV 555 Sotra - Bergen,
Kommunedelplan med konsekvensutgreiing. Delrapport naturmiljø

FORFATTARE:

Olav Overvoll, Bjart Are Hellen, Bjørn Harald Larsen (Miljøfaglig utredning) &
Per Gerhard Ihlen

OPPDRAKGJEGEVAR:

Norconsult AS, Postboks 1199 Sentrum, 5811 Bergen

OPPDRAGET GITT:

10.oktober 2007

ARBEIDET UTFØRT:

2007-2008

RAPPORT DATO:

30. juni 2008

RAPPORT NR:

1072

ANTAL SIDER:

56

ISBN NR:

ISBN 978-82-7658-589-6

EMNEORD:

- Sotrasambandet
- Konsekvensutgreiing
- Naturmiljø

RÄDGIVENDE BIOLOGER AS

Bredsgården, Bryggen, N-5003 Bergen

Foretaksnummer 843667082-mva

Internett : www.radgivende-biologer.no E-post: post@radgivende-biologer.no

Telefon: 55 31 02 78 Telefax: 55 31 62 75

Referanse:

Overvoll, O., B.A. Hellen, B.H. Larsen & P.G. Ihlen 2008.

Sotrasambandet, Delprosjekt 1, Fastlandssambandet RV 555 Sotra - Bergen,

Kommunedelplan med konsekvensutgreiing. Delrapport naturmiljø

Rådgivende Biologer AS, rapport 1072, 56 sider, ISBN 978-82-7658-589-6.

FØREORD

Statens vegvesen Region Vest arbeider med planar for nytt fastlandssamband mellom Sotra og Bergen. Bakgrunnen for nytt samband er å få betre transportvilkår mellom Sotra og Bergen, og eit effektivt og trafikksikkert nord/sør samband på Sotra

Prosjektet er delt i 3 parallele planprosessar:

- Delprosjekt 1: Fastlandsambandet Rv 555 Sotra – Bergen. Kommunedelplan med KU.
- Delprosjekt 2: Rv555 Kolltveitskiftet – Austefjorden. Kommunedelplan med KU ("Sotra sør")
- Delprosjekt 3: Rv561 Kolltveitskiftet – Ågotnes. Kommunedelplan med KU ("Sotra nord")

Planarbeidet vert gjennomført som kommunedelplan med konsekvensutgreiing, og omfattar kommunane Fjell, Sund og Bergen. Tiltakshavar og ansvarleg for konsekvensutgreiinga er Statens vegvesen Region vest. Norconsult AS er engasjert til å gjennomføre konsekvensutgreiing av *ikkje prissette konsekvensar* på delprosjekt 1 og 3.

Denne rapporten gjeld tema *naturmiljø* i Delprosjekt 1: Fastlandssambandet Sotra – Bergen. Utgreiinga skal både bidra til best mogleg utforming av vegtiltaket, og gje planstyresmaktene grunnlag for å handsame planane. Oppdraget er gjennomført i tidsrommet oktober 2007 – februar 2008. Samla konsekvensutgreiing skal ligge føre i april 2008.

Ansvarleg for planarbeidet i Statens vegvesen er Lilli Mjelde. Oppdragsansvarleg hos Norconsult AS er Hans Petter Duun. Arbeidet med denne deltemarapporten er utført av Rådgivende Biologer AS i samarbeid med Miljøfaglig Utredning AS.

Rapporten vil verte offentleggjort på følgjande nettadresse:
<http://www.vegvesen.no/vegprosjekter/Hordaland/Sotrasambandet>

Norconsult AS
Juni 2008

INNHOLD

SAMANDRAG	9
1 TILTAKET	17
1.1 BAKGRUNN	17
1.2 PLAN OG INFLUENSOMRÅDET	18
1.3 SKILDRING AV TILTAKET	19
2 METODE	25
2.1 PLANPROGRAMMET	25
2.2 HANDBOK 140	25
2.3 AVGRENSENG AV TEMA	26
2.4 INFLUENSOMRÅDE	26
2.5 REGISTRERING AV NATURVERDIAR	27
2.6 KRITERIUM FOR VERDIVURDERING	27
2.7 KRITERIUM FOR OMFANG	28
2.8 KONSEKVENS	28
2.9 AVBØTANDE TILTAK	28
3 KONSEKVENSANALYSE	29
3.1 GENERELL OG OVERORDNA OMTALE AV PLANOMRÅDET	29
3.2 INNDELING I ULIKE ANALYSEOMRÅDE	29
3.3 OMRÅDE 1, KOLLTVEIT - AREFJORD	30
3.4 OMRÅDE 2, AREFJORD - STORAVATNET	34
3.5 OMRÅDE 3, KOLLTVEIT-KVERNAVATNET	38
3.6 OMRÅDE 4, BIRKELANDSKRYSET	42
3.7 KONSEKVENSER I ANLEGGSPERIODEN. AVBØTANDE TILTAK	43
3.8 SAMANSTILLING - SAMLA KONSEKVENSVURDERING	43
4 KJELDER	45
4.1 SKRIFTLIGE KJELDER	45
4.2 DATABASAR PÅ INTERNET	45
4.3 MUNTLEGE KJELDER	45
5 VEDLEGG: LOKALITETSOMTALAR	47

SAMANDRAG

Innleiing

Sambandet Sotra-Bergen har ein viktig funksjon i det integrerte samspelet mellom øyane i vest og Bergensområdet, og er einaste vegtilknyting til fastlandet. Dei siste 10-15 åra har det vore sterkt vekst i både næringsutvikling og folketal på Sotra og i Øygarden. Dette har igjen ført til sterkt auke i trafikken mellom Sotra og Bergen, og Sotrabrua i dag ein flaskehals for trafikken på denne strekninga.

Målet med nytt Sotrasamband er å få eit betre og framtidsretta transportsamband mellom Sotra og Bergen, og eit effektivt og trafiksikkert nord/sør samband på Sotra, som kan sikre gode transporttilhøve og som kan medverke til å skape ei positiv utvikling til beste for heile regionen.

Planoppgåvane som gjeld fastlandssambandet Sotra – Bergen og det nord-sørgåande sambandet på Sotra, er svært ulike i høve til problemstillingar og omfang. Planoppgåva er difor delt i 3 parallele planprosessar:

1. Nytt fastlandssamband mellom Sotra og Bergen
2. Sotra sør. Kolltveit - Austefjorden
3. Sotra nord. Kolltveit - Ågotnes

Denne konsekvensutgreiinga omfattar delprosjekt 1, og omhandlar temaet "naturmiljø", som er eitt av fleire tema som blir utgredde i samband med vegprosjektet.

Metode

Konsekvensutgreiinga er gjennomført i samsvar med planprogrammet og inneholder ei oversikt over viktige naturverdiar i planområdet, og ei vurdering av kva verknader og konsekvensar alternative vegtraséar vil få for desse naturverdiane.

Metodikken for konsekvensvurderinga følgjer Staten vegevesens handbok 140 om konsekvensutgreiinger (Statens vegvesen 2006), medan kriterium for verdisetting av naturverdiar byggjer både på handbok 140 og på ulike handbøker frå Direktoratet for naturforvaltning (DN 2000, 2007a og 2007b).

Datamaterialet byggjer på eksisterande opplysningar i kommunale rapportar om vilt, naturtypar og ferskvassmiljø, tilgjengelege innsynsløysingar på Internet og kontakt med regional og lokal offentleg forvaltning. I tillegg er det gjennomført ca. to dagars synfaring av aktuelle område, der det vart lagt særleg vekt på å kartlegge naturverdiar i naturbeitemark og vassdrag.

Skildring av tiltaket

Tiltaket er presentert med tre hovudprinsipp for nytt fastlandssamband:

- Prinsipp 1, kollektivprioritering langs eksisterande rv555, eventuelt med ny bru.
- Prinsipp 2, nytt vefsamband med fire felt i dagens korridor over Litlesotra og Bildøy
- Prinsipp 3, nytt vefsamband med fire felt i ein sørleg korridor (tunnel frå Sotra til Ytrebygda)

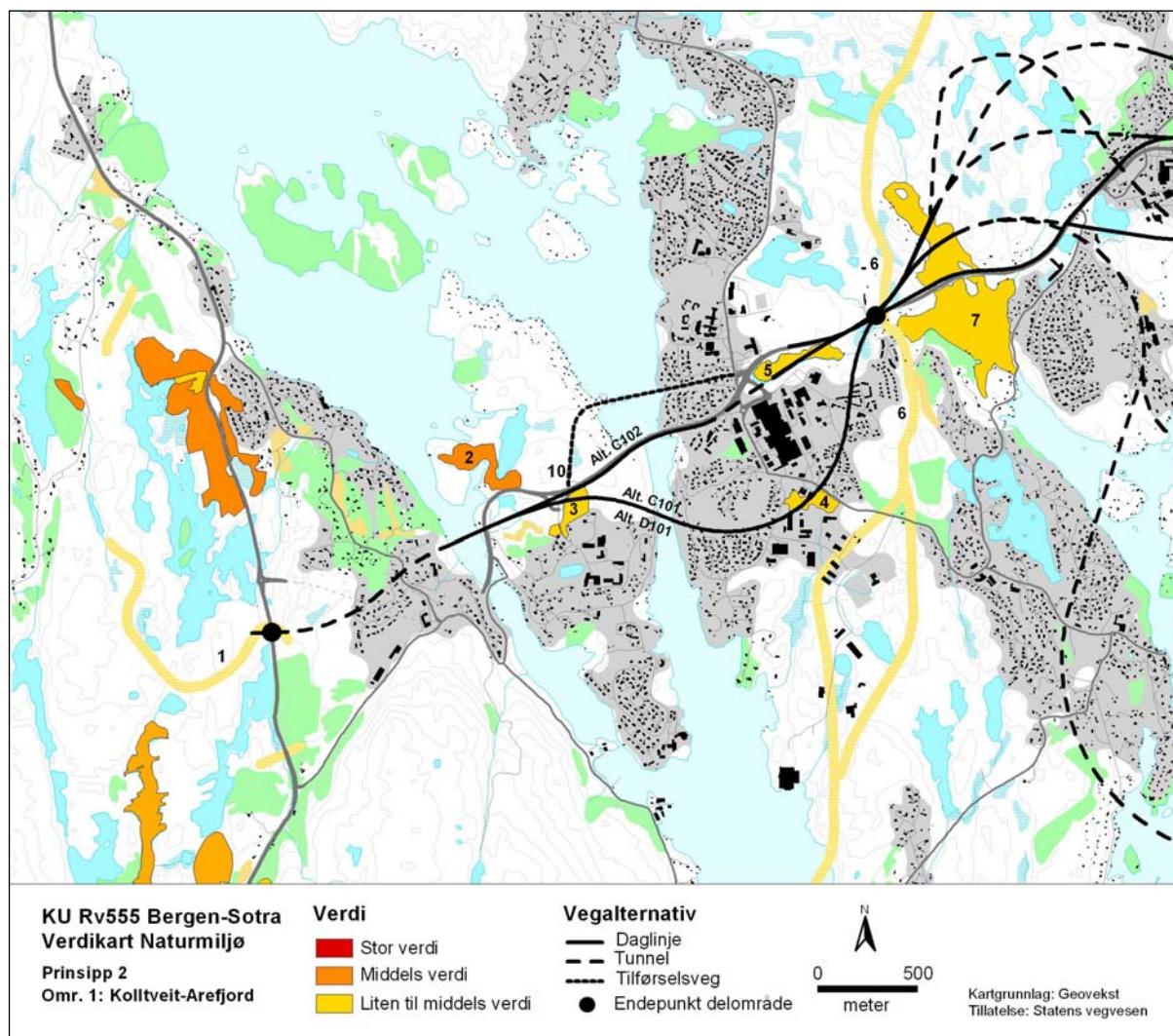
Prinsipp 2 er i konsekvensutgreiinga delt i eit vestleg og eit austleg delområde som er vurdert kvar for seg. I kvart delområde er det presentert ei rekke alternative traséar som alle har felles knutepunkt på "midten" i Arefjord på Litlesotra, dvs. at alle alternativ vest og aust for Arefjord kan kombinerast.

Naturverdiar i planområdet

Nordlege korridor (dagens korridor)

Planområdet i nordlege korridor er prega av tett busetnad, næringsområde og infrastruktur, og det som er att av naturområde har blitt strekt kulturmåverka over lang tid. Lynghei har tidlegare vore den mest utbreidde naturtypen i området, men lyngheimråda er no for det meste i langt framskriden attgroing eller har gått heilt over til skog. Det finst likevel framleis små restar av ugyptsla naturbeitemark i området, og desse områda har biologisk verdi. Det som finst av skog i området er ung og utan spesielle naturverdiar. Vassdraga i området er små og mange stader lagt i røyr, og heller ikkje desse har spesielle naturverdiar.

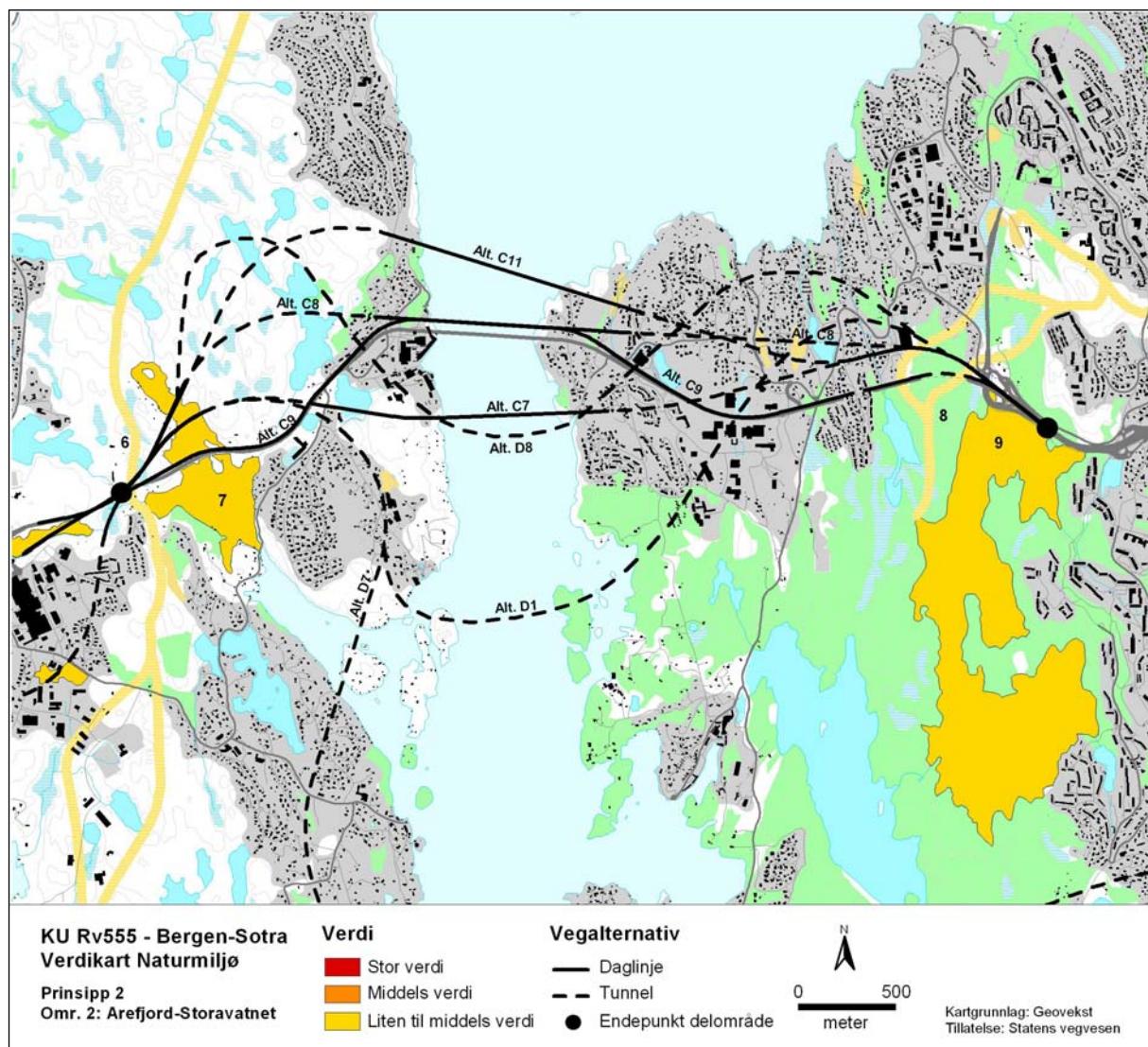
Ei oversikt over registrerte naturverdiar i det vestlege delområdet av nordlege korridor er vist på figur 1 og lista opp i tabell 1. Verdiar i det austlege delområdet er tilsvarende vist på figur 2 og lista i tabell 2.



Figur 1. Naturverdiar i dagens korridor, delområdet Kolltveit – Arefjord. Alternativ D101, lang tunnel, sjå figur 5.

Tabell 1. Vurdering av naturverdiar i planområdet for vefsambandet Sotra – Bergen, dagens korridor, delområde Kolltveit – Arefjord.

Lok. nr. (naturbasenr.)	Lok. type	Grunnlag for vurdering	Liten	Middels	Stor
-	Inngrepsfrie område	Ingen INON-område. Ca. 3 km ² stort område med urørt preg nord på Litesotra	----- ----- ▲		
-	Marine område	Smale sund på begge sider av Bildøy. Gytgeområde for torsk nordvest og sør for Bildøy	----- ----- ▲		
1 (BA00048974)	Vilt: Trekkveg for hjort	Trekkveg for hjort over dagens rv 561 sør for Kolltveitkrysset. Viltvekt 1.	----- ----- ▲		
2 (BN00025007)	Naturtype	Naturbeitemark og kystlynghei. Rotavika, Bildøy. Ein raudlista beitemarksopp (NT). Viktig - B.	----- ----- ▲		
3 (ny lokalitet)	Naturtype	Naturbeitemark og kystlynghei. Branndalsfjellet, Bildøy. Lokal verdi - C.	----- ----- ▲		
4 (BN00025008)	Naturtype	Naturbeitemark. Smålonan, Litesotra. Lokal verdi - C.	----- ----- ▲		
5 (BA00049018)	Viltområde	Stovevatnet ved Straume, Litesotra. Hekkeplass for toppand. Viltvekt 2.	----- ----- ▲		
6 (BA00048983)	Vilt: Trekkveg for hjort	Trekkveg for hjort over Litesotra. Tett busett område og truleg mindre viktig for hjorten i dag. Viltvekt 1-2.	----- ----- ▲		
10	Naturtype	Rik edellauvskog, viktig også for kryptogamflora på tilgrensande bergvegg	----- ----- ▲		



Figur 2. Naturverdiar i dagens korridor, delområdet Arefjord – Storavatnet.

Tabell 2. Vurdering av naturverdiar i planområdet for vefsambandet Sotra – Bergen, dagens korridor, delområde Arefjord – Storavatnet.

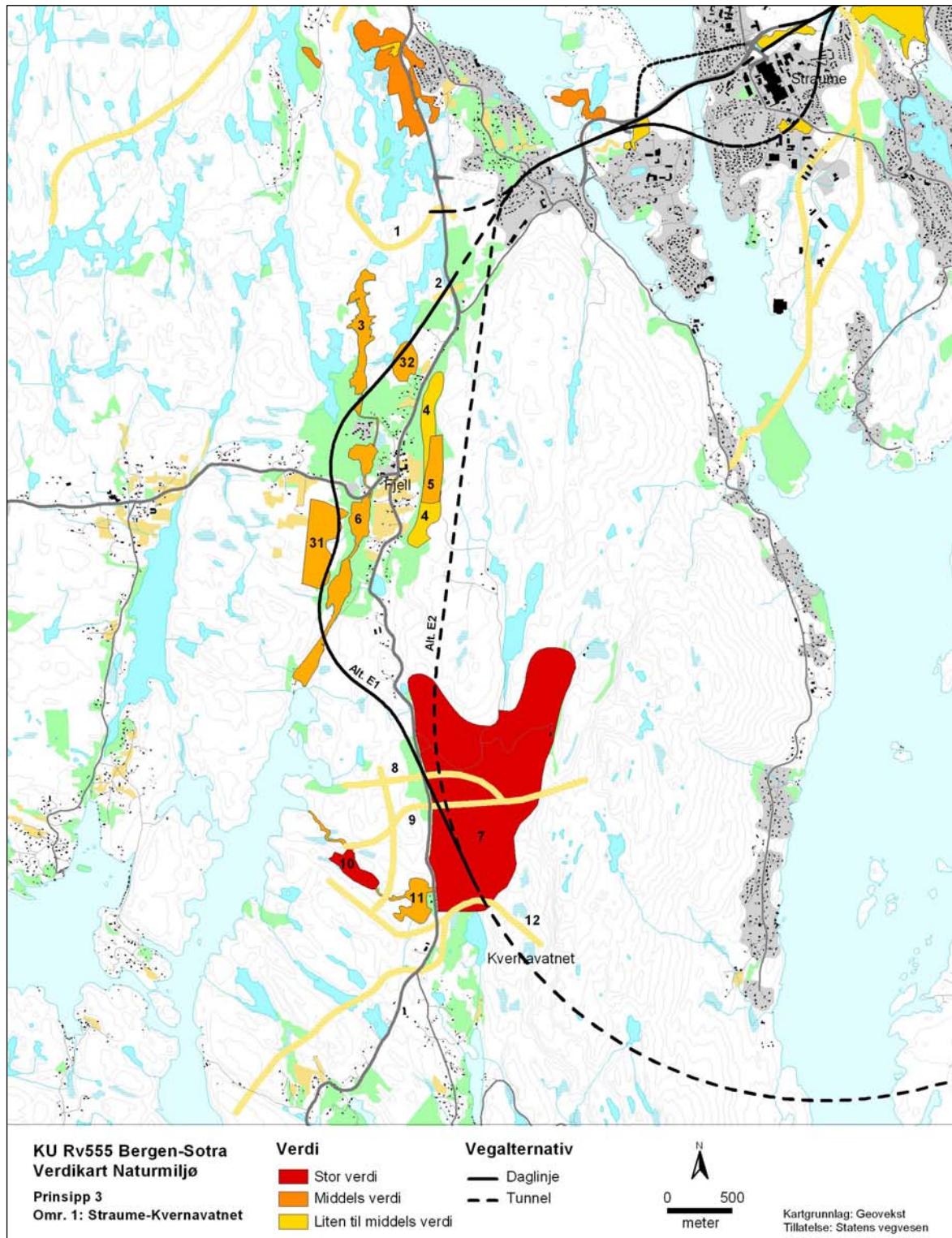
Lok. nr. (naturbasenr.)	Lok. type	Grunnlag for vurdering	Liten	Middels	Stor
-	Inngrepstilte område	Ingen INON-område, men eit ca. 3 km ² stort område med urørt preg på Litlestranda og ei området ved Storavatnet - Alvøen i Bergen.	----- -----	▲	
6 (BA00048983)	Vilt: Trekkveg for hjort	Trekkveg for hjort. Tett busett område og truleg mindre viktig for hjorten i dag. Viltvekt 1-2.	----- -----	▲	
7	Marine område	Poll (I05). Arefjordpollen er påverka av fyllingar og busetnad.	----- -----	▲	
8	Vilt: Trekkveg for hjort	Trekkveg for hjort. Kryssar vegar og tett busett område. Likevel viktig korridor?	----- -----	▲	
9 (BA00041418)	Viltområde	Storavatnet, Loddefjord. Rasteområde og vinterområde for andefugl. Hekkeplass for m.a. siland. Viltvekt 2.	----- -----	▲	

Sørlege korridor (Straume-Fjell-Ytrebygda)

Området sør for Kolltveit på Sotra har spreidd busetnad, med litt konsentrasjon rundt Fjell sentrum, men også i denne korridoren har naturområda blitt strekt kulturpåverka over lang tid. Også her har lynghei vore den mest utbreidde naturtypen i området, og også her er lyngheimråda i attgroing, men

generelt i mindre grad enn i nordlege korridor. Rett nord og sørvest for Fjell sentrum er det eit par biologisk interessante naturbeitemarker. I denne korridoren er det òg ein del skog, særleg rundt Fjell sentrum og i området mellom vegen mot Fjell festning og Kvernvatnet. Mykje av skogen er planta barskog, men det finst òg litt edellauvskog og litt eldre furuskog nord for Kvernvatnet med til dels høg naturverdi. I denne korridoren er det òg to sjøaureførande vassdrag. Ei oversikt over registrerte naturverdiar i den sørlege korridoren er vist på figur 3 og lista opp i tabell 3.

Birkelandsvatnet ved planlagt kryss med ringveg vest i Ytrebygda har lokal verdi som viltområde (andefuglar), men konsekvensane for dette området er ikkje nærmare vurdert i denne konsekvensutgreiinga, sidan det likevel vil kome eit større vegkryss i området.



Figur 3. Naturverdiar i sørlege korridor, Kolltveit – Kvernvatnet. Kryss ved Birkelandsvatnet i Ytrebygda i Bergen ligg utanfor kartutsnittet.

Tabell 3. Vurdering av naturverdiar i planområdet for vegsambandet Sotra – Bergen, sørleg korridor, Straume – Kvernvatnet.

Lok. nr. (naturbasenr.)	Lok. type	Grunnlag for vurdering	Verdi		
			Liten	Middels	Stor
3 nord (ny lokalitet)	Naturtype	Naturbeitemark og kystlynghei. Branndalsfjellet, Bildøy. Lokal verdi - C.	----- -----	▲	
1 (BA00048974)	Vilt: Trekkveg for hjort	Kryssar dagens rv555. Usikker betydning. Viltvekt 1.	----- -----	▲	
2 sør (BA00048975)	Vilt: Trekkveg for hjort	Kryssar dagens rv555. Usikker betydning. Viltvekt 1.	----- -----	▲	
3 sør (BA00049015)	Viltområde Vassdrag	Rasteområde for songsvane (NT). Del av anadromt vassdrag (Fjellvassdraget).	----- -----	▲	
4 sør (BA00049021)	Viltområde	Yngleområde for sporvefuglar knytt til rikare skog (m.a. edellauvskog)	----- -----	▲	
5 sør (BN00012362)	Naturtype	Rik edellauvskog (F01). Rikare lågurtvegetasjon i delar av området.	----- -----	▲	
6 sør (BA00049005) (BA00049006)	Viltområde Vassdrag	Eikhammarvatnet og Kolavatnet er rasteområde for songsvane (NT). Fjellvassdraget har sjøaurebestand.	----- -----	▲	
7 sør (BN00012380) (BA00049016)	Naturtype Viltområde	Gammal lauvskog (F07), Kystfuruskog (F12), Hekkeområde for raudlista fugleartar	----- -----	▲	
8 sør (BA00048972)	Vilt: Trekkveg for hjort	Kryssar dagens rv555. Usikker betydning. Viltvekt 1.	----- -----	▲	
9 sør (BA00048973)	Vilt: Trekkveg for hjort	Kryssar dagens rv555. Usikker betydning. Viltvekt 1.	----- -----	▲	
31 Ny lokalitet	Naturtype	Naturbeitemark (D04), Kystlynghei (D07). Verdi B.	----- -----	▲	
32 Ny lokalitet	Naturtype	Naturbeitemark (D04). Verdi B.	----- -----	▲	
10 sør (BN00012359)	Naturtype Vassdrag	Kystmyr med B-verdi. Anadromt vassdrag utan laksebestand, men mogleg sjøaurebestand.	----- -----	▲	
11 (BN00012358)	Naturtype Vassdrag	Mudderbank (E02) med lokal verdi (C). Anadromt vassdrag utan laksebestand, men mogleg sjøaurebestand.	----- -----	▲	
12 (BA00048958) (BA00048981)	Vilt: Trekkveg for hjort	Kryssar dagens rv555. Usikker betydning. Viltvekt 1.	----- -----	▲	

Vurdering av konsekvensar

Nordre korridor, prinsipp 1, kollektivprioritering

Arealinngrepet blir det same som for C102 og C9 under prinsipp 2, på strekninga Straume - Storavatn og blir vurdert som mindre gunstig for registrerte naturverdiar enn lange tunnelar omfatta av prinsipp 2.

Ei skjønsmessig vurdering av Prinsipp 1 blir at dette vil få middels negativ konsekvens (- -) for naturområde i delområde 5 og delområde 6. Det er berre ny bru som skil dei to alternativa innan dette prinsippet og dei vert difor rangert likt.

Tabell 4. Konsekvensar for naturverdiar og rangering av alternative trasear for vegsambandet Sotra-Bergen, Prinsipp 1 kollektivalternativ Kolltveit – Arefjord.

Lokalitet / alternativ	Alt. A1	Alt. A2
5	--	--
6	--	--
7	0	0
8	0	0
9	0	0
Rangering (1 = best)	1	1

Nordre korridor, prinsipp 2

Ingen av dei alternative vegtraseane kjem i konflikt med store naturverdiar, og det er difor relativt liten skilnad mellom dei i forhold til konsekvensar for naturmiljø. I tabell 4 og 5 er det foreslått ei rangering av dei alternative vegtraséane i forhold til konsekvens for naturmiljø, der traseen med det lågaste talet blir vurdert som det beste alternativet. Tunnelløysingar blir generelt vurdert som meir gunstig enn veg i dagen i forhold til naturmiljø, slik at alternativa med lange tunnelar kjem best ut.

Tabell 5. Konsekvensar for naturverdiar og rangering av alternative trasear for vegsambandet Sotra-Bergen, Prinsipp 2 strekning Kolltveit – Arefjord.

Lokalitet / alternativ	Alt. C101	Alt. C102	Alt. D101	Alt. D102
1	-	-	-	-
2	0	0	0	0
3	--	-	0	0
4	0	0	0	0
5	0	--	0	0
6	--	--	--	--
10	0	--	0	0
Rangering (1 = best)	3	4	1	1

Tabell 6. Konsekvensar for naturverdiar og rangering av alternative trasear for vegsambandet Sotra-Bergen, Prinsipp 2 strekning Arefjord – Storavatnet.

Lokalitet / alternativ	Alt. C7	Alt. C8	Alt. C9	Alt. C11	Alt. D1	Alt. D7	Alt. D8
Område med urørt preg	0	-	0	-	0	0	0
6	--	--	--	--	--	--	--
7	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0
Rangering (1 = best)	4	6	4	6	1	1	1

Ei skjønsmessig vurdering av Prinsipp 2, basert på tabell 6, blir at konsekvensen for naturmiljø kan bli opp til middels negativ (--) i delområde Kolltveit – Arefjord, medan alle alternativa i delområde Arefjord – Storavatnet vil få liten negativ konsekvens (-).

Prinsipp 3, nytt vegsamband i ein sørleg korridor Sotra – Bergen (Ytrebygda)

Ei vurdering av konsekvensar for naturverdiar i sørleg korridor ved dei to alternative vegtraséane i prinsipp 3 er vist i tabellen under. Alternativ E1 blir vurdert som det mest uheldige av alle dei alternative løysingane for vegsambandet Sotra – Bergen. Totalt sett vurderer vi konsekvensane på naturmiljø som store negative (---) ved alternativ E1 og middels negative (--) ved alternativ E2.

Inngrepa ved Birkelandskrysset på Bergenssida ventast ikkje å føre til inngrep i registrerte naturverdiar utover det som blir omfanget av ringveg vest.

Tabell 7. Konsekvensar for naturverdiar og rangering av alternative trasear for vegsambandet Sotra - Bergen, prinsipp 3 (sørleg korridor).

Lokalitet / alternativ	E1	E2
3 nord	-	-
1	-	0
2	-	0
3	--	0
4	0	0
5	0	0
6	--/---	0
7	--/---	--/---
8	-	0
9	-	0
31	---	0
32	---	0
10	0	0
11	-	-
12	-	-
Rangering (1 = best)	2	1

1 TILTAKET

1.1 Bakgrunn

Sambandet Sotra-Bergen har ein viktig funksjon i det integrerte samspelet mellom øyane i vest og Bergensområdet, og er einaste vegtilknyting til fastlandet. Dei siste 10-15 åra har det vore sterkt vekst i næringsutvikling, særskilt i oljerelatert verksemd på Sotra og i Øygarden. Samtidig har det vore sterkt auke i folketal og bustadbygging. Dette har ført til auka trafikk mellom Sotra og Bergen. Veksten på Sotra er i stor grad konsentrert langs eksisterande transportkorridor Sotra-Bergen (rv 555) og langs det interne nord-sør sambandet Øygarden - Fjell – Sund (rv 561 og rv 555).

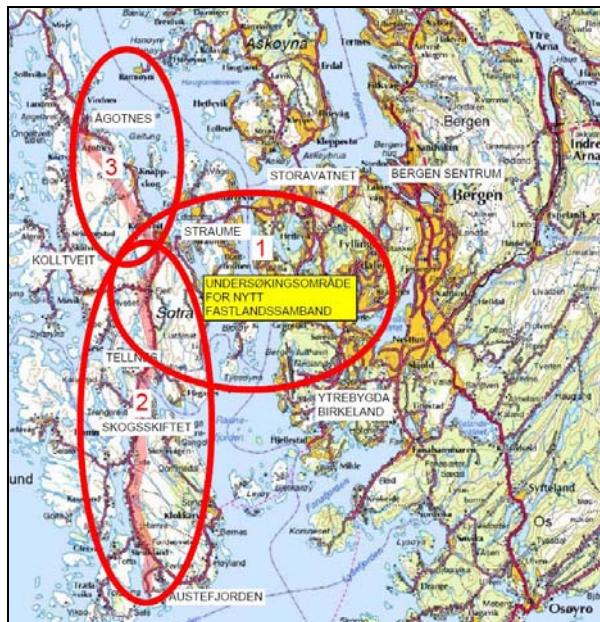
Sidan Sotra/Øygarden og Bergen har felles bustad- og arbeidsmarknad, er det stor transportaktivitet begge vegar mellom Bergen og kommunane i vest. Om lag 8.000 personar pendlar mellom Sotra/Øygarden og Bergen kvar dag. Trafikkmengda i 2006 var om lag 23.800 bilar pr. døger (ÅDT) på Sotrabrua. Sotrabrua vart bygd i 1971 for heilt andre trafikkmengder enn i dag. Dagens bru er på to felt, utan gang og sykkelbane. Med den utvikling som har vore på Sotra og Øygarden, er bruа i dag ein flaskehals for trafikken til og frå Bergen med kø og store forseinkingar både for biltrafikk og kollektivtrafikk.

Ny samband mellom Bergen og Sotra vil vere viktig for den langsiktige utviklinga på Sotra. Sambandet skal løyse det aktuelle behovet for betre framkomst for alle trafikantgrupper, gi betre tryggleik og mindre sårbarheit. Planen for sambandet gjelde både vegsystem, kollektivsystem og gang- og sykkelvegnett.

Målet med nytt Sotrasamband er å få eit betre og framtidsretta transportsamband mellom Sotra og Bergen, og eit effektivt og trafiksikkert nord/sør samband på Sotra som kan sikre gode transporttilhøve og som kan medverke til å skape ei positiv utvikling til beste for heile regionen.

Planoppgåvane som gjeld fastlandssambandet Sotra – Bergen og det nord-sørgåande sambandet på Sotra, er svært ulike i høve til problemstillingar og omfang. Planoppgåva er difor delt i 3 parallelle planprosessar som vist under:

1. Nytt fastlandssamband mellom Sotra og Bergen
2. Sotra sør. Kolltveit - Austefjorden
3. Sotra nord. Kolltveit – Ågotnes



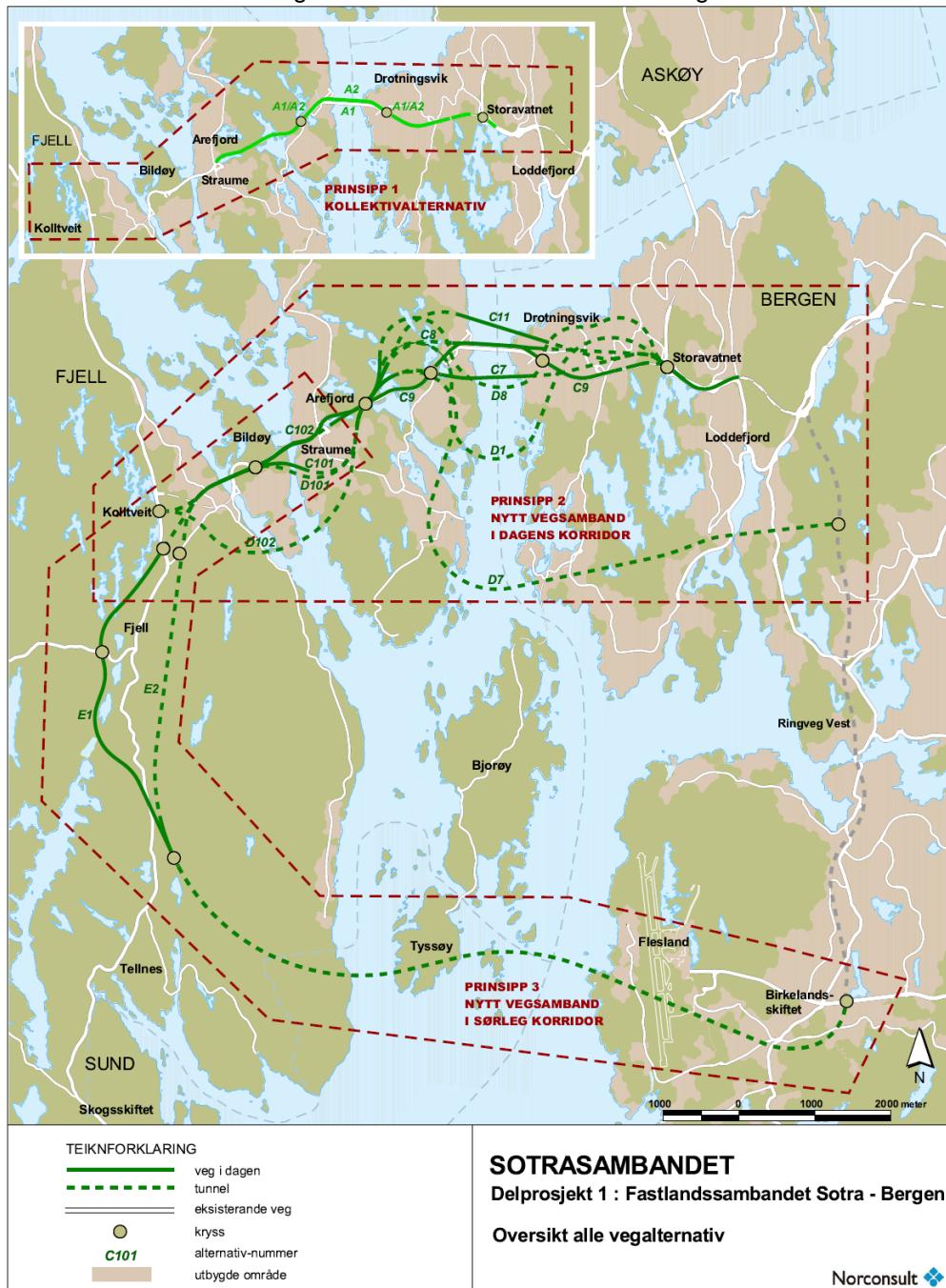
Figur 4. Områda som blir influert av nytt Sotrasamband. Nytt Sotrasamband utgjer nytt fastlandssamband mellom Sotra og Bergen samt nytt nord sørsamband på Sotra mellom Ågotnes i nord til Austefjorden i sør. Dei to sambanda blir knytt saman i eit kryss på Sotra, i Kolltveitområdet.

1.2 Plan og influensområdet

Planområdet for konsekvensutreilinga er vist på figuren under. Området omfattar areal som vert påverka av eit eller fleire av traséalternativa som skal utgreiast. Planområdet tek utgangspunkt i dei tre hovudprinsippa for nytt samband:

1. Kollektivprioritering –ingen kapasitetsauke for anna trafikk.
2. Nytt vefsamband i eksisterande korridor Sotra – Bergen vest
3. Nytt vefsamband i ein sørleg korridor Sotra – Bergen sør (Ytrebygda).

Denne avgrensinga er ikkje absolutt. For enkelte konsekvensvurderinger kan det vera aktuelt å sjå på eit større influensområde. Dette er område som kan bli påverka meir indirekte av tiltaket. Det vil variere frå tema til tema og vert definert under dei einskilde fagtema.



Figur 6: Oversikt over alle alternativ for hovedsambandet Sotra – Bergen.

1.3 Skildring av tiltaket

I høve til planprogram som har vore på høyring, er alternativa optimalisert og oppdaterte hausten 2007, i samband med oppstart av konsekvensutgreiing. Alle alternativ i prinsipp 2; nytt vegsamband i eksisterande vegkorridor Sotra – Bergen vest, har eit felles krysspunkt i Arefjord og alle alternativ vest og øst for Arefjord kan kombinerast.

Vurdering av alternativa tek utgangspunkt i denne todelinga, slik at alternativ vest og aust kan samanliknast for seg.

Forklaring på notasjonar i alternativnemninga:

0 = Nullalternativet	A = Kollektivalternativ	C = Bru	D = Tunnel
----------------------	-------------------------	---------	------------

Nummerserie frå nr 1 gjeld Arefjord - Storavatnet

Nummerserie frå nr 101 gjeld Kolltveit - Arefjord

Følgjande inndeling ligg til grunn for konsekvensutgreiinga:

Prinsipp 1, Kollektivalternativ:

- A1: Nye kollektivfelt langs dagens veg på begge sider av Sotrabrua. Ikke ny bru.
- A2: Nye kollektivfelt langs dagens veg på begge sider av Sotrabrua og ny tofelts bru.

Arealinngrepet for A-alternativa er mykje det same som for C102 mellom Straume og Arefjord, og som C9 mellom Arefjord og Storavatnet.

Prinsipp 2, nytt vegsamband i dagens korridor:

Kolltveit - Arefjord

- C101: Ny veg, ny bru over Straumsundet
- C102: Utviding av dagens vegsystem og ny lokalveg på Straume
- D101: Senketunnel i Straumsundet
- D102: Lang tunnel

Arefjord – Storavatnet

- C7: Bru i sør, ved høgspentlinja
- C8: Bru parallelt med dagens bru, ny veg
- C9: Bru parallelt med dagens bru, utvida dagens veg
- C11: Bru i nord, ny veg
- D8: Tunnel Arefjord - Storavatnet
- D1: Tunnel Arefjord - Storavatnet
- D7: Tunnel til Arefjord - Ringveg Vest

Prinsipp 3, nytt vegsamband i ein sørleg korridor Sotra – Bergen sør (Ytrebygda):

- E1: Veg i dagen forbi Fjell gard, tunnel til Birkelandskiftet
- E2: Tunnel forbi Fjell gard, tunnel til Birkelandskiftet

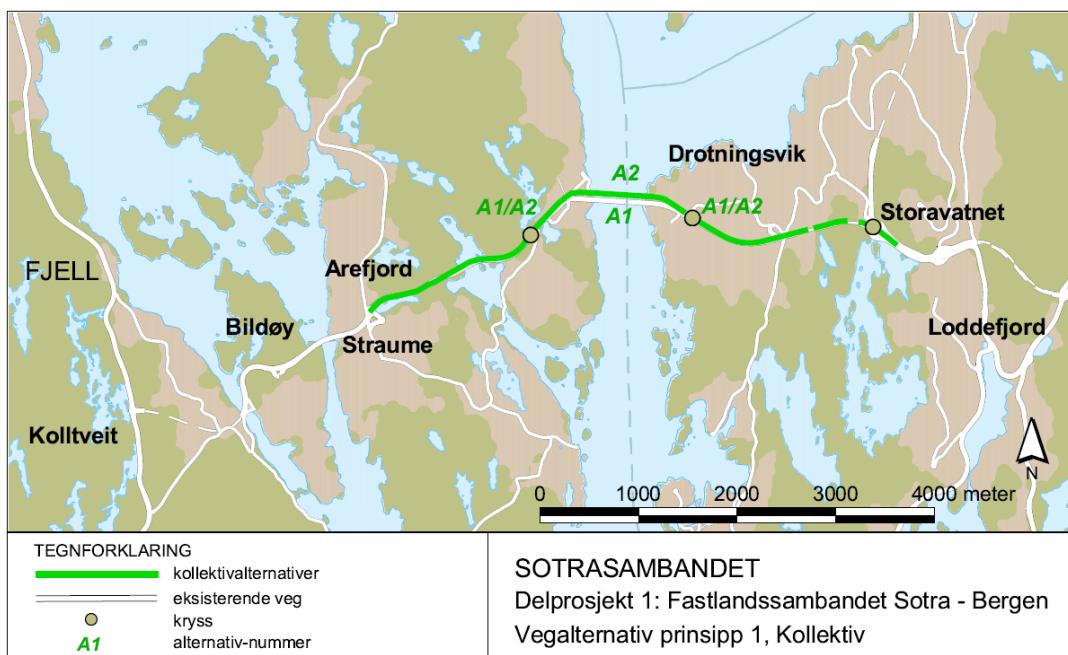
Alternativ 0 – referansealternativet

0-alternativet er dagens situasjon framskrive til analyseåret 2030, pluss anlegg som er finansiert i handlingsprogrammet til Norsk transportplan (NTP) for perioden 2006 - 2015. Dette medfører at dei anlegga som er planlagt eller er under planlegging, på strekninga Straume – Storavatnet/Ørjebekk ikkje er teke med. Det same gjeld ny veg Storskaret – Arefjord, samt Arefjord - Foldnes ikkje er med. Plan for nytt kryss i Knarrvika og planer for kollektivfelt langs eksisterande rv 555 er heller ikkje med.

Midtre del av Ringveg vest er under utbygging og er med i 0-alternativet. Andre byggetrinn av ringveg vest, Sandeide –Liavatnet, er også teke med, jf omtale av traséalternativ i kommunedelplanrapporten.

Prinsipp 1: Kollektivalternativ

Prinsippet er basert på rikspolitiske retningsliner for samordna areal- og transportplanlegging (RPR) som krev at "når kapasitetsproblem i vegsystemet oppstår, skal andre alternativ enn auka vegkapasitet vurderast på lik linje, f.eks. regulering av trafikk, forbetring av kollektivtransporttilbuet". Det vert lagt opp til å utvikle tiltak som kan dempe trafikkpresset i rushperiodane, slik at ein kan leve med den vegkapasiteten ein har i dag, alternativt akseptere noko kødanning i rushperiodane.



Figur 7: Kollektivalternativet.

- Alternativ A1 er nye kollektivfelt langs dagens veg på begge sider av Sotrabrua mellom Straume og Storavatnet for å gje kollektivtransporten god og sikker framkomst. Inn på Sotrabrua vert kollektivtrafikken prioritert med tilfartskontroll. Ny samanhengande g/s-veg mellom Sotra og Bergen vest vert etablert langs dagens veg mellom Straume og Knarrevik. Sotrabrua er ikke dimensjonert for å tåle ein g/s-veg som kan "hengjast" på utsida av bruа. Det er heller ikke tilrådeleg å redusere køyrebanebredda på bruа for å kunne etablere eit fortau innafor dagens brubredde pga stor trafikk og fare for redusert tryggleik og framkomst. Det vert difor ikkje gang og sykkelvegløsing over bruа i dette alternativet. Mellom Drotningsvik og Storavatnet opprusters lokalvegssystemet på Janaflaten og Godviksvingane med gang/sykkelweg.
- Alternativ A2 er som alternativ A1 på strekninga Kolltveit - Straume - Storavatnet, men skil seg vesentleg ut frå A1 med ny 2-felts bru, med separat g/s-veg like nord for dagens bru. Kombinert med tiltak som omtalt i alternativ A1 vert det samanhengande kollektivfelt mellom Sotra og Storavatnet.

Prinsipp 2: Nytt vefsamband i eksisterande korridor Sotra – Bergen

I dette prinsippet vert det bygd eit nytt 4-felts vefsamband mellom Kolltveit og Bergen vest. Tilknytingspunkt til eksisterande og planlagt vegsystem på Sotra er i Kolltveitorrådet. Tilknyting til overordna vegnett i Bergen er anten ved Storavatnet (Vestre innfartsåre) eller via kryss i fjell med Ringveg vest (alt D7) mellom Sandeid og Liavatnet.

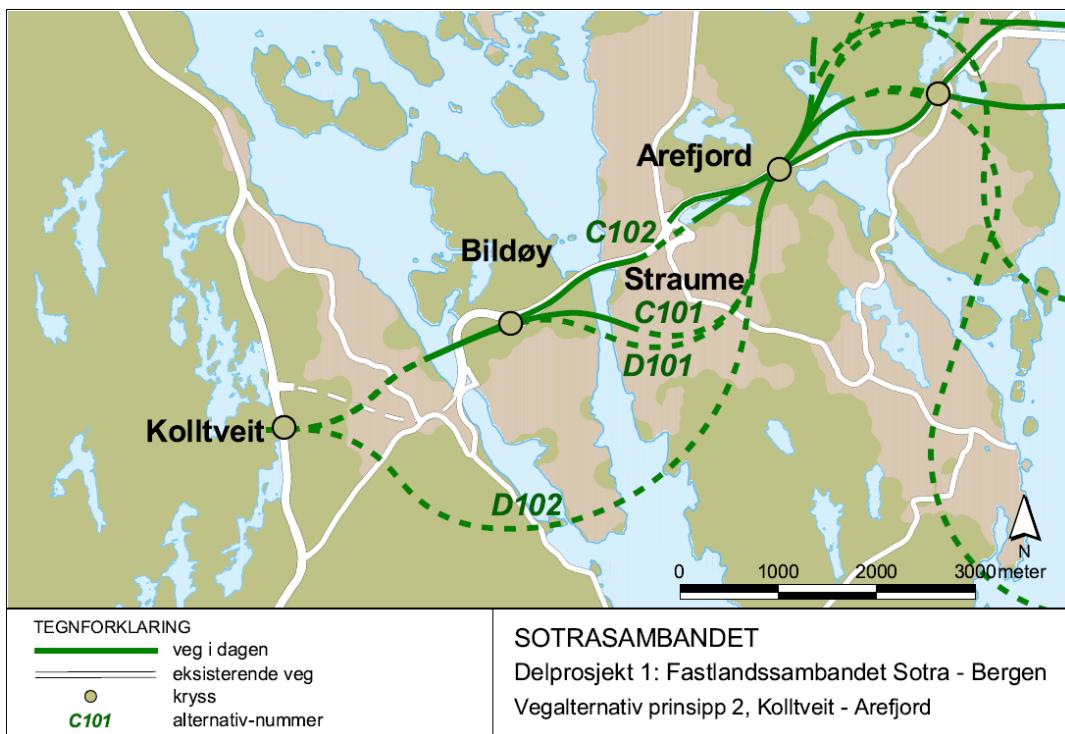
Alle alternativa i denne korridoren har sentrale trafikknutepunkt i kryssområde på Kolltveit, eit nytt kryssområde i Arefjord og kryssområdet ved Storavatnet i Bergen. Alle alternativ for parsellen Kolltveit – Arefjord kan i prinsippet kombinerast med alle alternativ for parsellen Arefjord – Storavatnet. Vurderinga av alternativ tek utgangspunkt i denne todelinga slik at alternativ vest og aust kan samanliknast kvar for seg.

Prinsippet vil auke vegkapasiteten, men også legge til rette for kollektivprioritering der kollektivtransporten skal sikrast god framkomst og god regularitet. Eksisterande kollektivterminalar vert vidareutvikla og det vert lagt til rette for etablering av innfartsparkering slik som i prinsipp 1.

Gang- og sykkelsamband mellom Sotra og Bergen vert sikra anten som separat g/s-veg på ny bru eller som fortau på dagens Sotrabru i alternativ med undersjøisk tunnel.
Eventuell framtidig bybane til Straume kan gjennomførast i brualternativa, men ikkje i alternativ med undersjøisk tunnel.

Det er lagt opp til eit samanhengande sekundærvegsystem mellom Kolltveit og Storavatnet eller eit system der det er mogleg å opne for ein samanhengande sekundærveg for å gje mogleg omkjøring ved vedlikehald, ulykker og liknande på det nye sambandet.

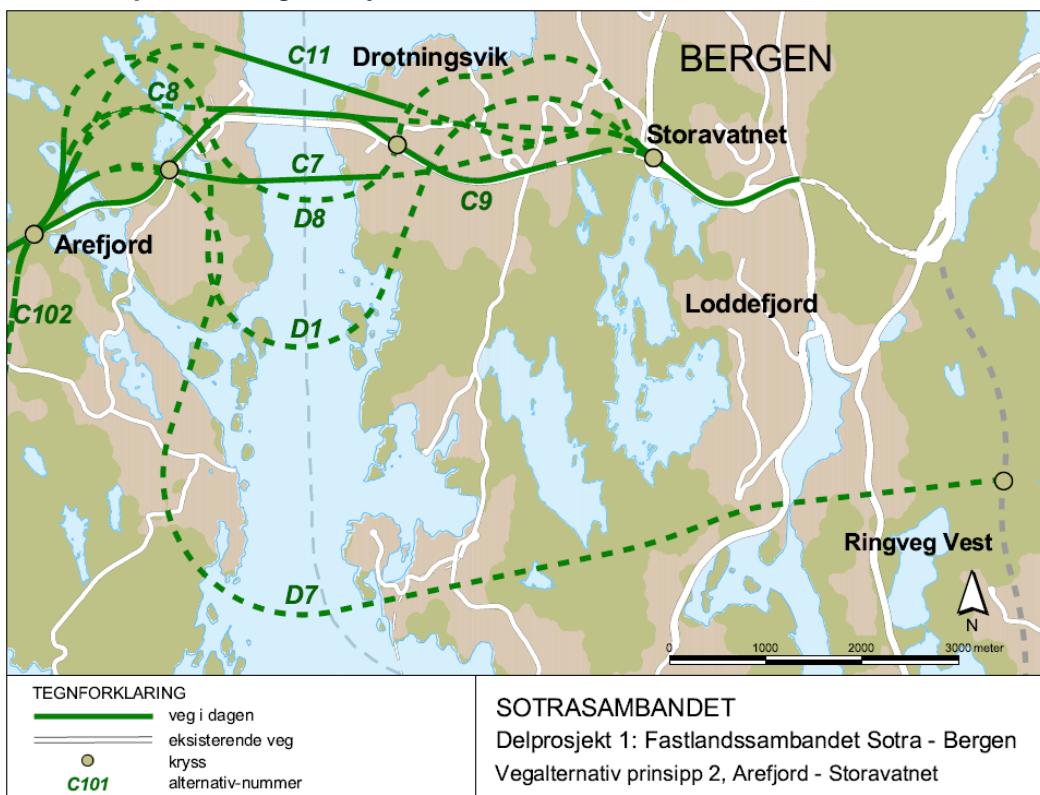
Alternativ på strekninga Kolltveit – Arefjord



Figur 8: Alternativ på strekninga Kolltveit - Arefjord.

- **Alternativ C 101** er ny tunnel og bru Kolltveit – Bildøyna. Vidare frå Bildøyna går ny veg i dagen, med ny firefelts bru over Straumsundet (ved gamle Straume bru) og tunnel under Straume sør til Arefjord. Eksisterande rv 555 vert lokalveg.
- **Alternativ C 102** er ny tunnel og ny bru Kolltveit – Bildøyna. Vidare i dagens trasé for rv 555 Bildøyna - Arefjord med utviding til fire felt. Det er aktuelt å leggje vegen under eit "miljølokk" forbi Straume tettstad. Sekundærvegnett må etablerast med ny bru over Straumsundet mellom Bildøyna og Straume.
- **Alternativ D 101** er ny tunnel og ny bru Kolltveit – Bildøyna. Vidare ny veg i tunnel med senketunnel Bildøyna – Straume sør (ved gamle Straume bru). Dette er om lag same trasé som alt C 101, men med lang tunnel frå kryss på Bildøyna til krysset i Arefjord. Eksisterande rv 555 vert lokalveg.
- **Alternativ D 102** går i lang undersjøisk tunnel Kolltveit – Arefjord, utan tilknyting til Bildøyna. Det vert berre lokalt kryss på Bildøyna, utan tilknyting til overordna veg. Det same gjeld Straume sentrum. Eksisterande rv 555 vert hovudstamma i sekundærvegnettet.

Alternativ på strekninga Arefjord – Storavatnet



Figur 9: Alternativ på strekninga Arefjord – Kolltveit.

- *Alternativ C7* er ny fire-felts bru over Arefjordspollen og tunnel mot Valen/Knarrvika. Vidare går alternativet i firefelts bru i høgspenttraseen ca 400 m sør for dagens Sotrabru. Etter bruha går alternativet i tunnel fram til Storavatnet. Eksisterande rv 555 vert lokalveg.
- *Alternativ C8* er ny bru like nord for eksisterande Sotrabru, men er elles likt alternativ C7. Eksisterande rv 555 vert lokalveg.
- *Alternativ C9* er ny bru parallelt med dagens bru, og utviding av dagens rv. 555 til 4-felts veg på strekninga Arefjord – Storavatnet. Det må byggast nytt sekundærvegsystem mellom Drotningsvik og Breivik.
- *Alternativ C11* er ny fire-felts bru over Arefjordspollen og tunnel mot området sør for Hjelteryggen bustadfelt.. Vidare ny firefeltsbru nord for eksisterande over til Bergenssida. Mot Storavatnet er ny veg lagt i tunnel. Eksisterande rv 555 vert lokalveg.
- *Alternativ D1* er undersjøisk tunnel mellom Arefjord og Storavatnet. Eksisterande rv.555 vert lokalveg.
- *Alternativ D7* er undersjøisk tunnel mellom Arefjord og ringveg vest mellom Sandeid og Liavatnet (kopla med kryss i fjell). Eksisterande rv.555 vert lokalveg.
- *Alternativ D8* er undersjøisk tunnel mellom Arefjord og Storavatnet. Eksisterande rv.555 vert lokalveg. Alternativet går lenger nord enn alternativ D1.

Avslutning mot Bergen

Sotrasambandet sluttar ved vestre innløp til Lyderhorntunnelen. Krysset med rv 555 i Olsvik vert fjerna, men bruha vert liggande slik at kontakten Olsvik - Loddefjord vert oppretthalden. Folk frå Kjøkkelvik/Olsvik må køyre til krysset ved Storavatnet for å komme inn på rv 555 eller køyre via Loddefjord.

Det vert lange ramper for feltskifte for Askøy og Sotratrafikken mellom Storavatnet og Lyderhorntunnelen, slik at det på denne parsellen blir 6 felt.

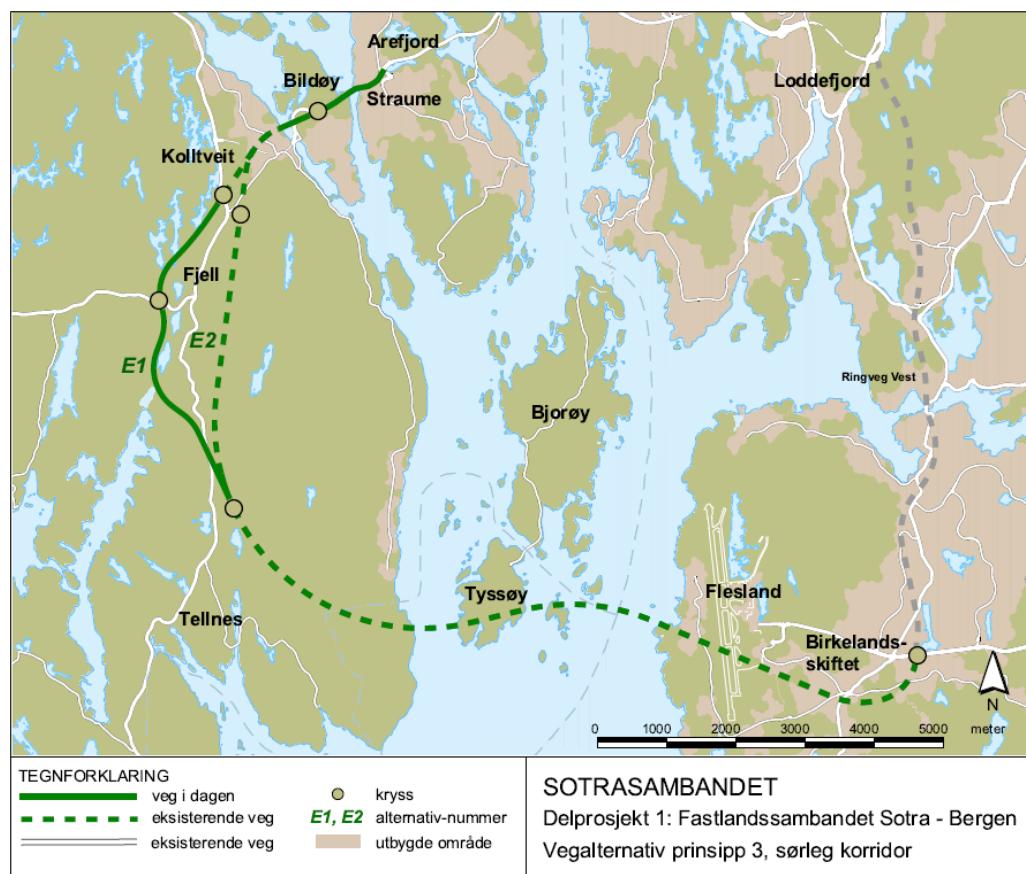
Prinsipp 3: Nytt vefsamband i ein sørleg korridor Sotra – Bergen sør (Ytrebygda)

Dette prinsippet skil seg frå prinsipp 2 ved at det vert etablert ein heilt ny transportkorridor mot Bergen i ein sørleg trasé mellom Sotra (Storesotra) og sørlege del av Bergen. For å få eit tenleg og balansert transportsystem, medfører dette prinsippet at det må gjennomførast trafikkregulerande tiltak, som kollektivprioritering i eksisterande vegkorridor mellom Littlesotra og Bergen vest. Det vil sei utbygging av kollektivfelt langs rv 555 og prioritering av kollektivtrafikken inn på Sotrabrua (tilsvarende tiltak som i alt A1 i prinsipp 1).

I dette prinsippet vert det bygd eit nytt 4-felts vefsamband mellom Straume på Littlesotra og Birkelandskrysset i Ytrebygda via undersjøisk tunnel. Tilknytingspunkt til eksisterande og planlagt vefsysteem på Sotra er nytt kryss i Kolltveitområdet for veg nordover til nordre del av Fjell kommune / Øygarden kommune, og nytt kryss i Tellnesskogen for veg sørover til sørlege del av Fjell kommune / Sund kommune. Tilknyting til overordna vegnett i Bergen er ved Birkelandskrysset (Flyplassvegen og Ringveg vest)

Prinsippet vil som i prinsipp 2, auke vegkapasiteten, men også legge til rette for kollektivprioritering for å sikre kollektivtransporten god framkomst og god regularitet i eksisterande samband. Eksisterande kollektivterminalar vert vidareutvikla og det vert lagt til rette for etablering av innfartsparkering slik som i prinsipp 1.I dette prinsippet må gang- og sykkelgangsamband mellom Sotra og Bergen løysast med fortau på dagens Sotrabru.

Bybane til Straume kan ikkje gjennomførast i dette prinsippet innanfor realistiske kostnadsrammer. Eksisterande rv 555 vert hovudstammen i eit samanhengande sekundærvegsystem mellom Kolltveit og Storavatnet.



Figur 10: Oversikt over vegalternativ på nytt vefsamband i ein sørleg korridor, Sotra-Bergen sør.

- Alternativ E1 er undersjøisk tunnel mellom Tellnes og Birkelandsskiftet.
- Alternativ E2 er likt med alternativ E1 med unntak av at vegen vert ført i tunnel forbi Fjell gard.

2 METODE

2.1 Planprogrammet

Planprogrammet sitt overordna delmål for natur- og kulturminne

I planprogrammet sitt delmål for natur- og kulturmiljø heiter det at *veganlegg skal utformast slik at det tar omsyn til viktige natur- og kulturminne*.

Planprogrammet sitt krav til utgreiing for tema naturmiljø

Under arbeidet med utgreiingsprogrammet, har ein vurdert det slik at den kommunale kartlegginga av viktige viltområde og naturtypar er tilstrekkeleg grunnlag for vurdering av omfang og konsekvensar for desse deltema. Dette på bakgrunn av at alle dei berørte kommunane (Bergen Fjell og Sund) har gjennomført slik kartlegging med grunnlag i Direktoratet for naturforvaltning sine handbøker (DN-handbok 11 og 13).

I tillegg til oppsummering og kartfesting av dei verdfulle naturtypane og viltområda som er registrert, skal alle vassdrag som vert berørt av tiltaket, kartleggjast. Omfang og konsekvens av tiltaket skal vurderast i høve til:

- Arealinngrep i område som er verdfulle for naturmiljøet.
- Nærfering til naturområde som gir konsekvensar for det biologiske mangfaldet.
- Effektar for viltområde (inkl. hjortetrekk)
- Terrengendringar med innverknad på naturmiljøet.
- Evt. forureining i grunnen, avrenning til vassdrag eller støy som påverkar det biologiske mangfaldet.
- Endringar i grunnvassnivået og inngrep i bekkar som påverkar naturmiljøet.

Forslag og vurdering av avbøtande tiltak skal omtalast.

2.2 Handbok 140

Overordna prosedyre

Handbok 140 legg opp til at konsekvensutgreiingar skal utformast etter ein tretrinns prosedyre som er felles for alle fagtema.

Trinn 1: Registrering og vurdering av verdi

Her blir området sine karaktertrekk og verdiar innan kvart enkelt fagområde skildra og vurdert så objektivt som mogleg. Med verdi er det meint ei vurdering av kor verdifullt eit område eller miljø er med utgangspunkt i nasjonale mål innan det enkelte fagtema. Verdien blir fastsett langs ein skala som spenner frå *liten verdi* til *stor verdi*:

Verdi		
Liten	Middels	Stor
----- ----- -----	▲	

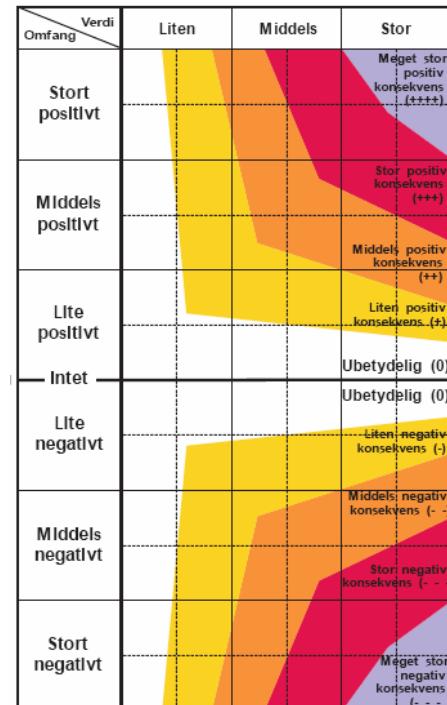
Trinn 2: Tiltaket sitt omfang

Med omfang meiner ein ei vurdering av kva endringar ein reknar med tiltaket vil føre til for dei ulike deltema, og graden av desse endringane. Her blir moglege endringar skildra, og det blir vurdert kva omfang endringane vil ha dersom tiltaket blir gjennomført. Omfanget blir vurdert langs ein skala frå *stort negativ omfang* til *stort positiv omfang*:

Omfang				
Stor neg.	Middels neg.	Liten / ingen	Middels pos.	Stor pos.
----- ----- ----- ----- -----	▲			

Trinn 3: Samla konsekvensvurdering

Her kombinerer ein trinn 1 (verdivurdering) og trinn 2 (omfang) for å få fram den samla konsekvensen av tiltaket. Samanstillinga skal visast på ein nidekt skala frå *svært stor negativ konsekvens* til *svært stor positiv konsekvens*. Konsekvensen blir funnen ved hjelp av ein matrise (den såkalla konsekvensvifta):



Figur 11. "Konsekvensviften". Konsekvensen for eit tema kjem fram ved å samanhælde området sin verdi for temaet og tiltaket sitt omfang. Konsekvensen blir vist til høgre, på ein skala frå "meget stor positiv konsekvens (+++)" til "meget stor negativ konsekvens (- - -)". Etter Statens vegvesen (2006).

2.3 Avgrensing av tema

Naturmiljø

Naturmiljøet omfattar naturen sin eigenverdi, og ikkje naturen sin verdi og funksjon for menneske. Naturmiljøet omfattar naturen som livsmiljø for planter og dyr, samt spesielle geologiske førekomstar, og i den grad luft, vatn og grunn blir forureina, skal betydninga av dette for det biologiske mangfaldet vurderast under naturmiljø.

Andre naturrelaterte tema

Andre naturrelaterte tema blir behandla som del av andre fagtema:

- Opplevingsaspektet blir behandla under fagtema *nærmiljø og friluftsliv*.
- Naturressursaspektet (ressursar for menneske) som vilt, fisk, bær og vasskvalitet, berggrunn og lausmassar blir behandla under fagtema *naturressursar*.
- Visuelle forhold knytt til landskap og vegetasjon blir behandla under tema *landskapsbilde*.

2.4 Influensområde

Tiltaksområdet består av alle område som blir direkte fysisk påverka av det aktuelle tiltaket, medan influensområdet også omfattar tilgrensande område som kan tenkast å bli påverka av tiltaket.

Kor store naturområde som blir påverka av eit tiltak kan vere vanskeleg å vurdere, og heng sjølv sagt saman med kva type tiltak det er snakk om og kor stort omfang tiltaket har.

Når det gjeld vegetasjon vil endringar i t.d. dreneringsforhold og lysforhold kunne påverke vegetasjonen langt ut over sjølve inngrepsområdet. Kor langt unna inngrep slike endringar er merkbare, er avhengig både av topografi, jordsmønster, vegetasjon og størrelsen på den åpne flata. Baumann m.fl. (2002) tilrar ein buffer på 25-50 meter frå verdifulle skogsmiljø, men for enkelte artar og under gitte forhold kan ein større buffer vere nødvendig.

Når det gjeld viltet er det å definere eit influensområde enda vanskelegare enn for vegetasjon. Mange viltartar har store leveområde og kan flytte seg mellom ulike kjerneområde. Arealbruken endrar seg òg ofte med årstidene.

Særleg for viltet vil anleggsfasen og driftsfasen av eit tiltak kunne ha ulik verknad. Ved mindre vegar med beskjeden trafikk vil anleggsfasen ofte verke meir forstyrrende enn når vegen er ferdig og blir teken i bruk. Ved større vegar med stor trafikk vil skilnaden i forstyrringseffekt mellom anleggsfase og driftsfase vere mindre.

I denne konsekvensvurderinga opererer vi med eit influensområde på ca. 50 meter for vegetasjon/flora og ca. 500 m for sårbare, arealkrevjande viltartar.

2.5 Registrering av naturverdiar

Grunnlagsdata for terrestrisk naturmiljø i planområdet vart vurdert som gode nok til å gi grunnlag for ei vurdering av området, og det vart ikkje lagt opp til supplerande feltarbeid for deltema naturmiljø.

Opplysningsane som dannar grunnlag for verdi- og konsekvensvurderinga er difor i hovudsak basert på søk i tilgjengeleg litteratur og nasjonale databasar og ved direkte kontakt med offentleg forvaltning.

Det vart likevel gjennomført ein dags supplerande synfaring i området hausten 2007, med særleg fokus på kulturlandskapet.

Både Bergen og Fjell kommunar har gjennomført viltkartlegging etter DN-handbok 11 og kartlegging av naturtypar etter DN-handbok 13. Fjell kommune har i tillegg gjennomført supplerande registrering av beitemarkssopp i naturbeitemark (Larsen & Fjelstad 2005) og ei overflatisk undersøking av amfibiar i ti utvalde tjørn og innsjøar (Strand 2005). Marint biologisk mangfald og biologisk mangfald i ferskvatn er det liten kunnskap om.

2.6 Kriterium for verdivurdering

Kriterium for verdivurdering av naturmiljø følgjer Statens vegvesens handbok 140 om konsekvensanalysar. Verdien av ulike deltema blir vurdert etter ein tredelt skala (liten-, middels-, og stor verdi).

Tabell 8. Verdisetting av naturmiljø etter handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

	Liten verdi	Middels verdi	Stor verdi
Inngrepstilfelle og samanhengande naturområde, og andre landskaps-økologiske samanhengar	- Område av ordinær landskapsøkologisk betydning	- Område 1-3 km frå tekniske inngrep - Samanhengande område over 3 km ² med urørt preg - Område med lokal eller regional landskapsøkologisk betydning	- Område over 3 km frå tekniske inngrep - Område med lokal eller regional landskaps-økologisk betydning
Naturtypar/vegetasjon	- Område med biologisk mangfald som er representativt for distriktet	- Naturtypar med verdi B eller C etter DN-handbok 13	- Naturtypar med verdi A etter DN-handbok 13
Arts- og individmangfald	- Område med arts- og individmangfald som er representativt for distriktet - Leveområde for artar i kategorien NT på den nasjonale raudlista som er raudlista pga. negativ bestandsutvikling, men framleis er vanlege - Viltområde og vilttrekk med viltvekt 1	- Område med stort artsmangfald i lokal eller regional målestokk - Leveområde for artar i dei lågaste kategoriene på nasjonal raudliste og relativt utbreidde artar i kategorien sårbar (VU) - Viltområde og vilttrekk med viltvekt 2-3	- Område med stort artsmangfald i nasjonal målestokk - Leveområde for artar i dei tre strengaste kategoriene (VU, EN, CR) på nasjonal raudliste - Område med mange raudlisteartar - Viltområde og vilttrekk med viltvekt 4-5
Ferskvassbiologi	- Område med ordinære fiskebestandar, utan storaure eller anadrome bestandar	- Vassdrag med mindre, anadrome bestandar	- Vassdrag med storaure eller større, anadrome bestandar
Marinbiologi	- Ordinære marine område	- Marine naturtypar med verdi B eller C etter DN-handbok 19	- Naturtypar med verdi A etter DN-handbok 19
Naturhistoriske verdiar (geologi)	- Område med geologiske føremkomstar som er vanlege for distriktet sitt geologiske mangfald og karakter	- Geologiske føremkomstar og område som er viktig for distriket eller regionen sitt geologiske mangfald eller karakter	- Geologiske føremkomstar og område som er viktig for landsdelen eller landet sitt geologiske mangfald eller karakter

Grunnlaget for verdisettinga byggjer for det meste på ulike handbøker utgitt av Direktoratet for naturforvaltning (DN-handbok 11 – viltkartlegging, DN-handbok 13 – kartlegging av naturtypar, DN-handbok 15 – kartlegging av biologiske verdiar i ferskvatn og DN-handbok 19 – kartlegging av marint biologisk mangfald). Ulike deltema og aktuelle kriterium er vist i tabell 8.

2.7 Kriterium for omfang

Kriterium for vurdering av omfang for naturmiljø følgjer øg Statens vegvesens handbok 140. Omfanget følgjer ein femdelt skala, frå stort positivt omfang til stort negativt omfang. Oversikt over kriterium for vurdering av omfang er vist i tabellen under.

Tabell 9. Kriterium for vurdering av omfang etter handbok 140 (Statens vegvesen 2006).

	Stort positivt omfang	Middels positivt omfang	Lite/intet omfang	Middels negativt omfang	Stort negativt omfang
Viktige samanhengar mellom naturområde	Tiltaket vil i stor grad styrke viktige biologiske eller landskaps-økologiske samanhengar	Tiltaket vil styrke viktige biologiske eller landskaps-økologiske samanhengar	Tiltaket vil stort sett ikkje endre viktige biologiske eller landskaps-økologiske samanhengar	Tiltaket vil svekke viktige biologiske eller landskaps-økologiske samanhengar	Tiltaket vil i stor grad svekke viktige biologiske eller landskaps-økologiske samanhengar
Artar og naturtypar	Tiltaket vil i stor grad auke artsmangfaldet eller betre artar sine livsvilkår	Tiltaket vil auke artsmangfaldet eller betre artar sine livsvilkår	Tiltaket vil stort sett ikkje endre artsmangfaldet eller artar sine livsvilkår	Tiltaket vil redusere artsmangfaldet eller forringe artar sine livsvilkår	Tiltaket vil i stor grad redusere artsmangfaldet eller forringe artar sine livsvilkår
Naturhistoriske førekomstar	Ikkje relevant	Ikkje relevant	Tiltaket vil stort sett ikkje endre geologiske førekomstar	Tiltaket vil forringe geologiske førekomstar	Tiltaket vil i stor grad forringe geologiske førekomstar

2.8 Konsekvens

Konsekvensen blir funnen ved hjelp av ei matrise ("konsekvensvifta" – sjå kap. 3.2) der ein samanheld verdi og omfang. Konsekvensen er inndelt i ein nidelt skala frå svært stor negativ konsekvens til svært stor positiv konsekvens.

Tabell 10. Karakteristikkar og symbolbruk for konsekvens (jf. figur 6).

Særst positiv konsekvens	++++	Ingen til liten negativ konsekvens	0/-
Stor til særst positiv konsekvens	+++/++++	Liten negativ konsekvens	-
Stor positiv konsekvens	+++	Liten / middels negativ konsekvens	-/-
Middels til stor positiv konsekvens	++/+++	Middels negativ konsekvens	--
Middels positiv konsekvens	++	Middels / stor negativ konsekvens	--/-
Liten / middels positiv konsekvens	+/-	Stor negativ konsekvens	---
Liten positiv konsekvens	+	Stor / særst negativ konsekvens	---/-
Ingen / liten positiv konsekvens	0/+	Særst negativ konsekvens	----
Ubetydelig konsekvens	0	Ubetydelig konsekvens	0

2.9 Avbøtande tiltak

Tiltak som blir tilrådd eller føreslått for å redusere negative verknader skal omtalast som avbøtande tiltak. Moglege avbøtande tiltak er skildra for kvart delområde. I forhold til naturmiljø kan dette for eksempel vere:

- Foreslå bru eller kulvertar der vegen kryssar vassdrag eller der vassdraget blir direkte berørt av vegfyllingar
- Foreslå tiltak for å hindre forureining i vassdrag under anleggsfasen
- Foreslå buffersoner mot sårbare område

3 KONSEKVENSANALYSE

3.1 Generell og overordna omtale av planområdet

Geologi

Heile planområdet har berggrunn av harde gneisar (NGO 2007), men små parti med noko meir lettforvitrande amfibolitt finst ved Bildøystraumen og Straumsundet. Lausmassedekket er tynt. Noko tynn morene finst vest for Bildøystraumen, men ut over dette er det stort sett tynt torv og myrdekke i området og ein god del berg i dagen.

Klima

Planområdet ligg nært kysten og har ganske høg årsnedbør, men nedbøren er markert lågare enn i fjordområda lenger aust i fylket. Årsnedbøren i området ligg typisk på rundt 2000 mm. Nærleik til kysten gir øg relativt stabile temperaturforhold, med milde vintrar og kjølige somrar.

Årsmiddeltemperaturen i området er 6-8 °C. Middeltemperaturen i dei kaldaste månadene (januar og februar) ligg på 1-2 °C, medan juli har en middeltemperatur på ca. 14 °C. Vintrane er snøfattige, og oftast bort imot snøfrie.

Vegetasjonsgeografisk ligg planområdet i boreonemoral vegetasjonssone og i sterkt oseanisk seksjon (Moen 1998). Dette betyr at ein kan finne innslag av både varmekrevjande og frostvare planteartar og artar som er avhengige av eit relativt fuktig klima.

Vegetasjon – generelle trekk

Hard berggrunn og lite lausmassedekke gjer at vegetasjonen i planområdet generelt er temmelig karrig. Heile området er øg sterkt kulturpåverka. Særleg på Bildøy, Litlesotra og på Bergenssida av planområdet er naturområda sterkt oppstykka av bebyggelse, mest bustadområde, men øg store areal med industri- og forretningsbygg.

Lyngh ei har lenge vore den dominerande vegetasjonstypen i det meste av området, og dei areala som enno ikkje er nedbygde, er framleis dominerte av restar av denne naturtypen. Nokre mindre lynghiområde finst framleis, men det meste er i ferd med å gro att med einer og lauvskog. Skogen i området er ung og dominert av bjørk med varierande innslag av rogn og selje, men lengst aust i planområdet, frå og med åsen mellom Storavatnet og Kiplevatnet, er det furuskog. Enkelte stader finst det små restar av naturbeitemark, men det meste av dette har vore gjødsla og har liten biologisk verdi.

Også langs korridoren sørover Sotra, frå Kolltveit til Kvernvatnet, er det generelt karrige forhold, og dei same vegetasjonstypane som på Bildøy og Litlesotra finn ein også her, men frå gamle Fjell sentrum og sørover er det noko meir skog.

3.2 Inndeling i ulike analyseområde

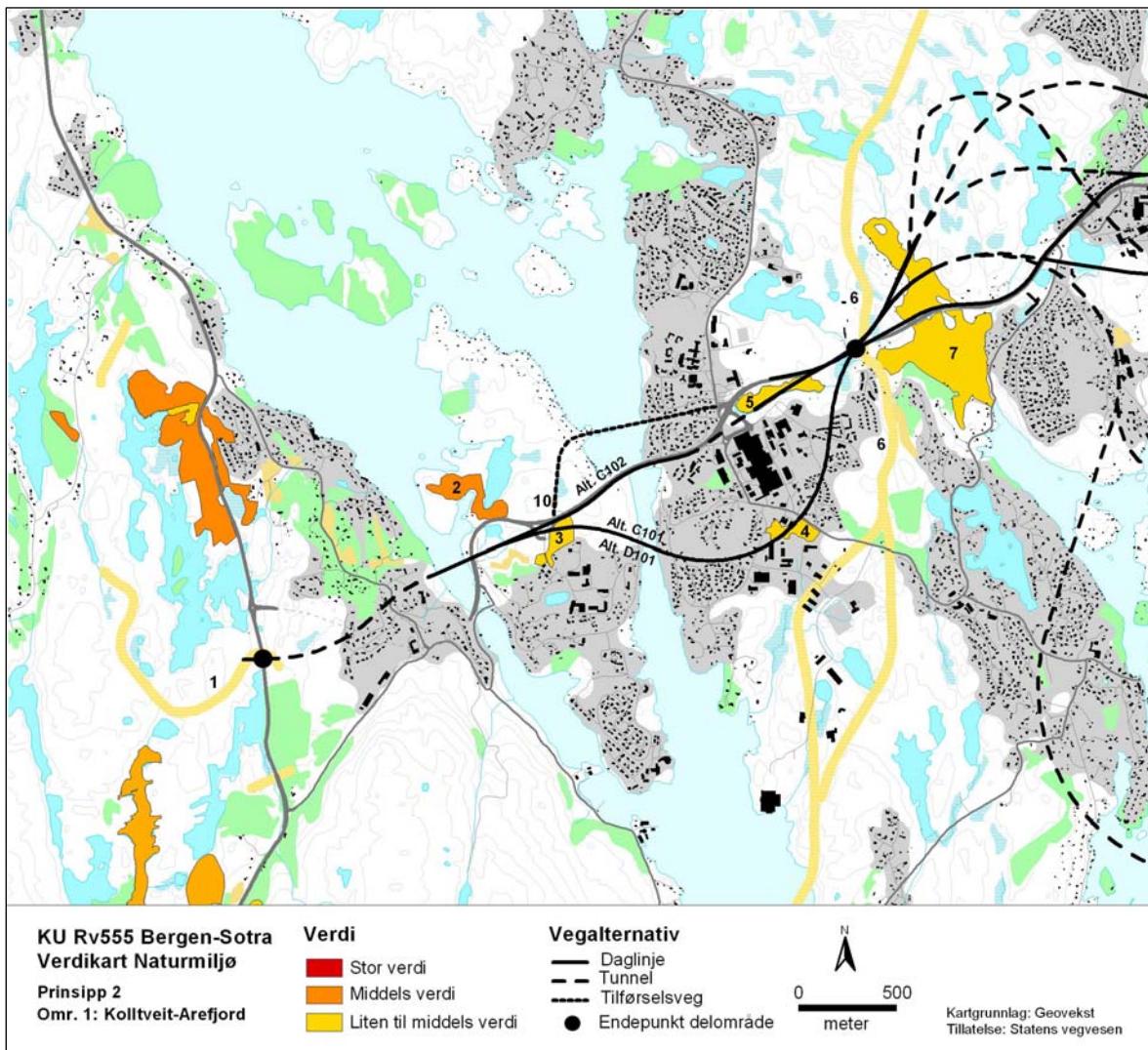
Planområdet er telt inn i tre analyseområde. Hovudprinsipp 1 og 2 omfattar i praksis det same området langs dagens rv 555 mellom Storavatnet i Bergen og Kolltveit i Fjell. Arealinngrepa for A-alternativa (prinsipp 1, kollektivprioritering) er dei same som for C102 mellom Straume og Arefjord, og som C9 mellom Arefjord og Storavatnet. Med grunnlag i knutepunkt ved Arefjord, er dette området igjen delt inn i to analyseområde: Kolltveit – Arefjord og Arefjord – Storavatnet (sjå kap. 2.3.3).

Hovudprinsipp 3, inneber nytt vegsamband i ein sørleg korridor Sotra – Bergen sør, omfattar m.a. daglinje sørover frå Kolltveit til Kvernvatnet, sør for Fjell, der vegen skal gå i tunnel til kryss med ringveg vest (Birkelandskrysset). Analyseområde 3 omfattar denne strekninga.

Påkopinga på ringveg vest i Birkelandskrysset blir omtala under analyseområde 3, sidan dette berre omfattar området rundt sjølve krysset.

3.3 Område 1, Kolltveit - Arefjord

For områdeavgrensing og beskrivelse av ulike vegalternativ viser ein til kap. 2.3.3. Heile delområdet ligg i den skoglause delen av planområdet, og det som finst av skogholte i området er for det meste ung skog av med bjørk, selje og rogn. Lyngheti i varierande grad av attgroing er den dominante naturtypen. Det er mykje tett bebyggelse i området, særleg på sørlege del av Bildøy og rundt kommunenesenteret i Fjell, Straume på Littlesotra.



Figur 12. Naturverdiar i delområdet Kolltveit – Arefjord. Nummererte område er nærmare omtala i vedlegg 1.

Verdivurdering

Det er få spesielle naturverdiar i området (**figur 12**). Det er ikkje inngrepssfrie område (INON-område) her, men området nord for Rv 555 over Arefjordspollen på Littlesotra er eit større område (ca. 3 km²) med urørt preg. Det er ikkje kjent geologiske førekommstar utanom det vanlege i området.

Lynghetiområda vart ikkje funne intakte nok for kartlegging under den kommunale kartlegginga av naturtypar i Fjell. Det vesle som finst av myr og ferskvatn i området er òg trivielt og relativt artsfattig.

To naturtypelokalitetar er tidlegare registrert i området, begge ligg på Bildøy, og i begge tilfelle dreier det seg om naturbeitemark, den eine har òg ein del kystlynghei (Larsen & Fjelstad 2005). Lokalitetane er tidlegare vurderte som viktige (B) på grunnlag av førekomst av raudlista beitemarksopp. To av dei tre aktuelle artane er imidlertid tekne ut av raudlista ved siste revisjon (Kålås m.fl. 2006), slik at verdien av lokalitetane blir vurdert noko lågare i dag. Likevel blir den eine lokaliteten (lokalitet 2) framleis vurdert som viktig (B), medan den andre (lokalitet 3) blir vurdert som lokalt viktig (C). Det vart

øg registrert ein ny lokalitet under synfaring av planområdet hausten 2007 (lokalitet 4). Også denne lokaliteten ligg på Bildøy. Dette er eit område med naturbeitemark og kystlynghei av lokal verdi (C) som ligg heilt inntil sørsida av Rv 555.

Det er ikkje store viltverdiar i området. Ein trekkveg for hjort går mellom vestsida av Storavatnet og Skorefjellet (lok. 1). Trekkvegen kryssar Rv 555 nord for Haljesvatnet, eit par hundre meter sør for rundkøyringa ved Kolltveit. Det er usikkert kor viktig trekkvegen er. Stovevatnet ved Straume (lok. 5) er i Naturbasen vurdert som viltlokalitet med viltvekt 2, fordi det hekka toppand her i 1997. Dette er den einaste kjende hekkeplassen for toppand i Fjell kommune. Arten blir bort imot årleg observert i vatnet, men hekking er berre konstatert denne eine gongen. Toppanda er ingen vanleg hekkefugl i distriktet, men hekkar ved fleire vatn i Bergen kommune. Hekking enkelte andre stader i Fjell er heller ikkje usannsynleg. Det er øg registrert ein trekkveg for hjort over Litlesotra (lok. 6). Trekkvegen går frå Ebbesvik på Sotra over Litlesotra og over fjorden til Askøy, og kryssar Rv 555 omlag der vegkryssområdet ved Arefjord er planlagt. Under viltkartlegginga vart dette rekna som ein ganske viktig trekkveg, men området rundt Straume på Litlesotra har blitt enno meir bebygd sidan den gong (2004-2005), og sør for Rv 555 må dyra vandre gjennom eit ganske tett bustadområde. Litlesotra skal ha blitt mindre viktig for hjorten i takt med utbygginga i området, men i følgje opplysningane frå kommunen, kan bruken av både området og trekkvegen variere ein del, og det siste året skal bruken ha tatt seg noko opp igjen. Trekkvegen forbi Arefjord må difor framleis kunne vurderast som ganske viktig, sidan dette truleg er den einaste "farbare" korridoren mellom nord og sør på Litlesotra. Det går øg nokre "mindre" trekkvegar i utkanten av planområdet, men sidan desse ikkje kjem i konflikt med planane, blir dei ikkje tekne med i denne konsekvensvurderinga.

Vegalternativ vil krysse marine område på begge sider av Bildøy, Bildøystraumen i vest og Straumsundet i aust. Begge kryssingsområda er smale sund, men det spørst om straumen gjennom sunda er sterkt nok til å kunne reknast til den marine naturtypen sterke tidevasstraumar (I02). I begge sunda er den naturlege vassgjennomstrøyminga frå før redusert av fyllingar. Nord og sør for Bildøy er det gyteområde for torsk, men korleis straumen gjennom sunda påverkar gyteområda er uklart. Sidan det ikkje er snakk om naturtypar her, er området ikkje teikna inn på verdikartet.

Verdien av kvar enkelt lokalitet er oppsummert i **tabell 11** og nærmare omtala i **vedlegg 1**.

Tabell 11. Vurdering av naturverdiar i planområdet for vefsambandet Sotra – Bergen, delområde Kolltveit – Arefjord.

Lok. nr. (naturbasenr.)	Lok. type	Grunnlag for vurdering	Liten Verdi	Middels Verdi	Stor Verdi
-	Inngrepsfrie område	Ingen INON-område Ca. 3 km ² stort område på Litlesotra med urørt preg	----- ----- ▲		
-	Marine område	Smale sund på begge sider av Bildøy Gyteområde for torsk nord og sør for Bildøy	----- ----- ▲		
1 (BA00048974)	Vilt: Trekkveg for hjort	Trekkveg for hjort over dagens rv 561 sør for Kolltveitkrysset. Viltvekt 1.	----- ----- ▲		
2 (BN00025007)	Naturtype	Naturbeitemark og kystlynghei. Rotavika, Bildøy. Ein raudlista beitemarkssopp (NT). Viktig - B.	----- ----- ▲		
3 (ny lokalitet)	Naturtype	Naturbeitemark og kystlynghei. Branndalsfjellet, Bildøy. Lokal verdi - C.	----- ----- ▲		
4 (BN00025008)	Naturtype	Naturbeitemark. Smålonen, Litlesotra. Lokal verdi - C.	----- ----- ▲		
5 (BA00049018)	Viltområde	Stovevatnet ved Straume, Litlesotra. Hekkeplass for toppand. Viltvekt 2.	----- ----- ▲		
6 (BA00048983)	Vilt: Trekkveg for hjort	Trekkveg for hjort over Litlesotra. Tett busett område og truleg mindre viktig for hjorten i dag. Viltvekt 1-2.	----- ----- ▲		
10	Naturtype	Rik edellauvskog, viktig også for kryptogamflora på tilgrensande bergvegg	----- ----- ▲		

Omfang og konsekvens av ulike alternativ

Krysset sør for Kolltveit, heilt vest i området, vil kome i konflikt med den registrerte trekkvegen for hjort i området (lokalitet 1). Dette gjeld alle alternativ. Omfanget blir vurdert som litt negativt, sidan hjorten kan endre trekkruta, og anten krysse vegen lenger mot nord eller sør.

Krysset ved Arefjord vil ligge i utkanten av det litt større området med urørt preg nord på Litlesotra, men blir ikkje vurdert å påverke området i nemneverdig grad.

Berre ein av dei registrerte naturtypelokalitetane kjem i konflikt med alternative vegtrasear. Dette gjeld den nyregistrerte naturbeitemark og kystlynghei inntil dagens Rv 555 på Bildøy (lokalitet 3). Med unntak av alternativ D102 passerer alle alternativa i daglinje dette området. Ei utviding av dagens veg til fire felt vil venteleg føre til inngrep i den nordlege delen av lokaliteten. Ei utviding av dagens veg (alt. C102) vil føre til inngrep lengst nord på lokaliteten, der den grensar mot dagens veg, men berre ein mindre del av lokaliteten blir truleg berørt, og omfanget blir vurdert som litt negativt. Alternativ C101 vil gå tvers over den nordlege delen av lokaliteten. Anslagsvis 30 % av lokaliteten vil gå tapt, noko som igjen kan gjøre det mindre attraktivt å halde området i hevd som beitemark. Omfanget av alternativ C101 blir vurdert som stort negativt.

Tabell 12. Vurdering av omfang og konsekvensar av tiltaket for naturverdiar i planområdet for vegsambandet Sotra – Bergen, delområde Kolltveit – Arefjord. Ingen alternativ blir vurdert å få nemneverdige konsekvensar for marine område eller område med inngrepsfritt preg.

Alternativ	Lok.	Omfang			Konsekvens
		Stort neg.	Lite / intet	Stort pos.	
C101	1		▲		Liten negativ (-)
	2		▲		Ingen/ubetydelig (0)
	3	▲			Middels negativ (--)
	4		▲		Ingen/ubetydelig (0)
	5		▲		Ingen/ubetydelig (0)
	6	▲			Middels negativ (--)
	10		▲		Ingen/ubetydelig (0)
A1/A2/C102	1	Stort neg.	Lite / intet	Stort pos.	
	2		▲		Liten negativ (-)
	3		▲		Ingen/ubetydelig (0)
	4		▲		Liten negativ (-)
	5	▲			Ingen/ubetydelig (0)
	6		▲		Liten negativ (-)
	10	▲			Middels negativ (--)
		Stort neg.	Lite / intet	Stort pos.	
	1		▲		Stor negativ (---)
		Stort neg.	Lite / intet	Stort pos.	
D101	1		▲		Liten negativ (-)
	2		▲		Ingen/ubetydelig (0)
	3		▲		Ubetydelig/liten neg. (0/-)
	4		▲		Ingen/ubetydelig (0)
	5		▲		Ingen/ubetydelig (0)
	6	▲			Middels negativ (--)
	10		▲		Ingen/ubetydelig (0)
		Stort neg.	Lite / intet	Stort pos.	
	1	▲			Liten negativ (-)
		Stort neg.	Lite / intet	Stort pos.	
D102	2		▲		Ingen/ubetydelig (0)
	3		▲		Ingen/ubetydelig (0)
	4		▲		Ingen/ubetydelig (0)
	5		▲		Ingen/ubetydelig (0)
	6	▲			Middels negativ (--)
	10		▲		Ingen/ubetydelig (0)

Krysset ved Arefjord gjer at alle alternativa vil kome i konflikt med trekkvegen for hjort over Litlesotra. Krysset er planlagt omlag der trekkvegen kryssar dagens Rv 555. Det er sannsynleg at eit stort nytt kryss og firefelts veg i dette området vil utgjere ei betydeleg barriere for hjorten, atskillig større enn dagens veg. Men i forhold til 0-alternativet, som inneber ei vidare fortetting av området, blir ikkje

omfanget av tiltaket vurdert som meir enn middels negativt. Også konsekvensen blir vurdert som middels negativ, og må sjåast i lys av at Litlesotra ikkje kan reknast som noko spesielt viktig område for hjorten (lite skog og tett bebygd), og at det finst alternative trekkruter over til Askøy lenger nord på Sotra.

Alternativ C102, som delvis går i daglinje nord for Straume og delvis følgjer dagens trasé, vil krysse hekkeområdet for toppand i Stovevatnet. Inngrepet må reknast som såpass omfattande at lokaliteten med stor sannsynlegheit vil miste sin verdi som viltområde. Omfanget av inngrepet på denne lokaliteten blir difor vurdert som stort negativt, men sidan verdien ikkje er høgare enn middels til liten blir konsekvensen liten negativt.

Ein må gå ut frå at dersom alternativ C101 eller C102 skulle bli valt, vil kryssing av Bildøystraumen og Straumsundet skje på ein måte som ikkje ytterlegare reduserer vassgjennomstrøyminga i området. Dermed vil ikkje tiltaket få konsekvensar for marine område.

Rangering av ulike alternativ

Ingen av dei alternative vegtraseane kjem i konflikt med store naturverdiar, og det er difor relativt liten skilnad mellom dei i forhold til konsekvensar for naturmiljø. I tabellen under er det foreslått ei rangering av dei alternative vegtraséane i forhold til konsekvens for naturmiljø, der traseen med det lågaste talet blir vurdert som det beste alternativet. Dette er gjort innfor kvart hovudprinsipp. I Prinsipp 2 blir tunnelløysingar generelt vurdert som meir gunstig enn veg i dagen i forhold til naturmiljø, slik at alternativa med lange tunnelar kjem best ut, dvs alt. D102 og D102. Alternativa går i tunnel heile vegen, og kjem difor berre i konflikt med trekkvegane for hjort ved kryssa/endepunkta for delområdet. C102 kjem betre ut enn C101 fordi dette alternativet fører til mindre inngrep i naturbeitemarka ved Smålona (lok. 3), sjølv om viltlokaliteten i Stovevatnet (lok. 5) blir kraftig berørt.

Tabell 13. Konsekvensar for naturverdiar og rangering av alternative trasear for vefsambandet Sotra – Bergen, delområde 1 Kolltveit – Arefjord.

Lokalitet / alternativ	Prinsipp 1: kollektiv		Prinsipp 2: Kolltveit - Arefjord			
	Alt. A1	Alt. A2	Alt. C101	Alt. C102	Alt. D101	Alt. D102
1	-	-	-	-	-	-
2	0	0	0	0	0	0
3	-	-	--	-	0	0
4	0	0	0	0	0	0
5	--	--	0	--	0	0
6	--	--	--	--	--	--
10	0	0	0	--	0	0
Rangering (1= best)	1	1	3	4	1	1

Avbøtande tiltak

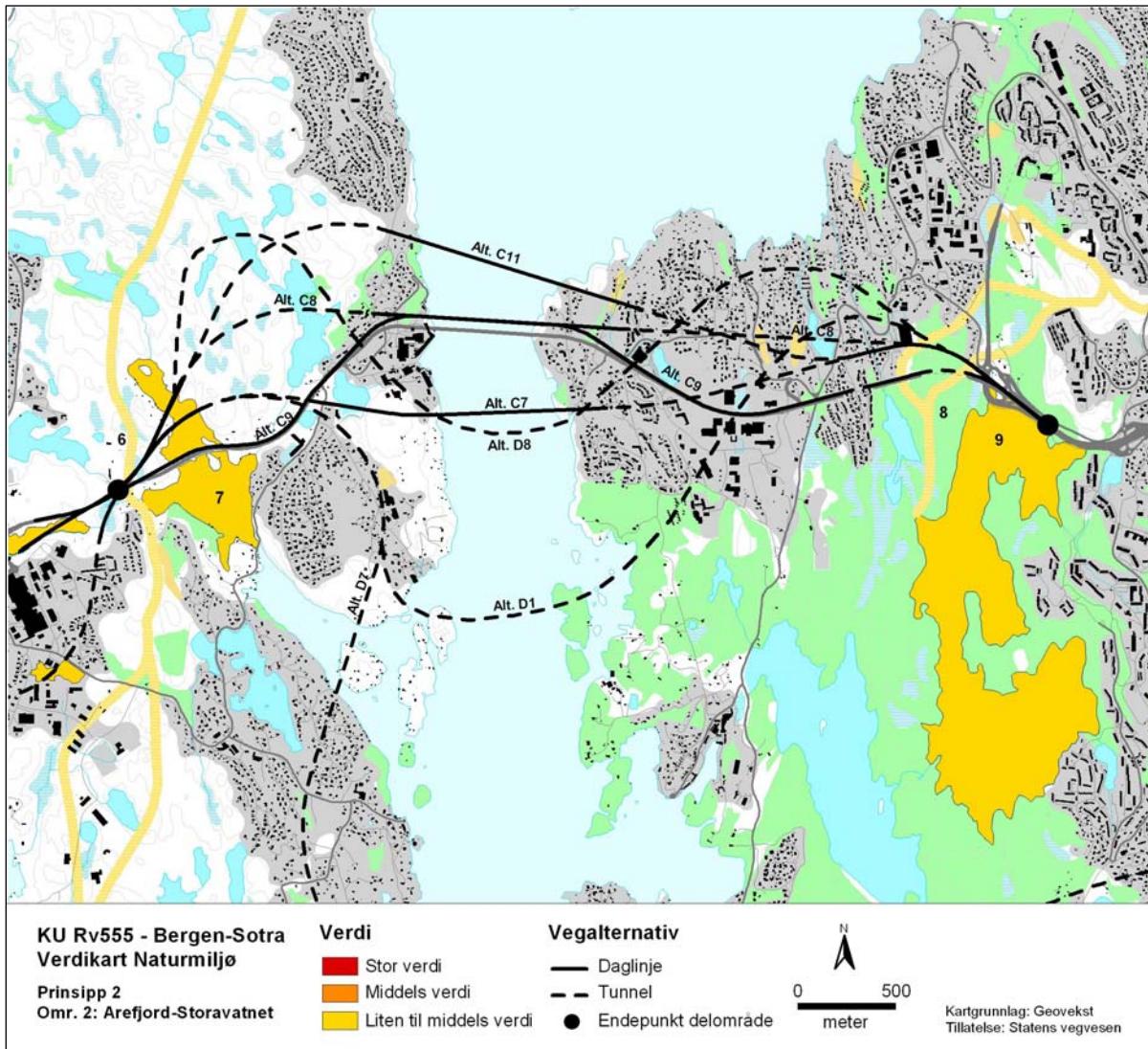
Det bør ikkje vere nødvendig å gjennomføre spesielle avbøtande tiltak i forhold til trekkvegen for hjort sør for Kolltveit (lok. 1), sidan dyra her relativt lett kan finne alternative kryssingsområde. I kor stor grad ein bør ta omsyn til trekkvegen for hjort over Litlesotra (lok. 6) er meir usikkert. Utbygging av bustader og forretningslokale gjer at tilgjengeleg areal for hjorten på Litlesotra alt er sterkt avgrensa. Tett utbygging og dagens Rv 555 gjennom området utgjer òg ein barriere for trekkvegen, og det er sannsynleg at vidare utbygging ytterlegare vil forsterke barrierefekten, og kanskje stenge trekkvegen helt, uansett ny veg eller ikkje.

Opningar under eventuelle fyllingar over Bildøystraumen og Straumsundet må vere så store at dei ikkje reduserer vassgjennomstrøyminga i sunda, og helst bør kryssinga skje med bru, utan fylling.

Bortsett frå dette blir det ikkje foreslått spesielle avbøtande tiltak bortsett frå generelle tiltak, som går på å gjere inngrepa så små og skånsame som mogleg.

3.4 Område 2, Arefjord - Storavatnet

For områdeavgrensing og beskriving av ulike vegalternativ viser ein til kap. 2.3.3. Områda der vegen er planlagt i daglinje er i stor grad prega av bebyggelse, næringsareal og dagens veg. Naturareala på Sotrasida og den vestlege delen av Bergensdelen av planområdet er dominert av lysthei i varierande grad av attgroing med enger og ung lauvskog. Mot aust kjem det etter kvart inn meir furu, og på åsen mellom Storavatnet og Kiplevatnet, lengst aust i området er det furuskog.



Figur 13. Naturverdiar i delområdet Arefjord – Storavatnet. Nummererte område er nærmare omtala i vedlegg 1.

Verdivurdering

Det er få spesielle verdiar knytt til naturmiljø i området (**figur 13**). Det er ikkje inngrepsfrie område (INON-område) her, men området nord for Rv 555 over Arefjordspollen på Litlesotra er eit større område (ca. 3 km²) med urørt preg, og området sør for Rv 555 ved Storavatnet i Loddefjord er òg eit ganske stort frimørke. Det er ikkje kjent geologiske førekommstar i området utanom det vanlege i området. Ingen område er vurdert som interessante i samband med den kommunale kartlegginga av naturtypar, og potensialet må vurderast som lågt, ut frå generelt vegetasjonsbilde og kulturpåverknad.

Knutepunktet ved Arefjord, lengst vest i området kjem i konflikt med trekkvegen for hjort over Litlesotra, som er skildra under område 1. I tillegg er det registrert ein trekkveg over åsen mellom Kiplevatnet og Storavatnet, lengs aust i planområdet. Trekkvegen er ikkje registrert i Naturbase, men er registrert i samband med den kommunale viltkartlegginga i Bergen. Trekkvegen går på "tunneltaket" til Rv 555, men må krysse fleire vegar, m.a. den sterkt trafikkerte vegen mot Askøy, og går gjennom ganske tett busette område. Det er usikkert kor viktig denne trekkvegen er, men det kan sjå ut til at

trekkvegen bind saman det ganske store skogområdet vest for Storavatnet med skog- og fjellområdet rundt Lyderhorn. Alternative trekkruter ser ut til å vere få pga. tett bebyggelse, og slik sett kan denne trekkvegen vere viktig.

Tabell 14. Vurdering av naturverdiar i planområdet for vegsambandet Sotra – Bergen, delområde Arefjord – Storavatnet.

Lok. nr. (naturbasenr.)	Lok. type	Grunnlag for vurdering	Liten	Middels	Stor
-	Inngrepsfrie område	Ingen INON-område, men eit ca. 3 km ² stort område på Littlesotra med urørt preg. Området Storavatnet – Alvøen i Bergen	----- ----- ▲		
6 (BA00048983)	Vilt: Trekkveg for hjort	Trekkveg for hjort. Tett busett område og truleg mindre viktig for hjorten i dag. Viltvekt 1-2.	----- ----- ▲		
7	Marine område	Poll (I05). Arefjordpollen er påverka av fyllingar og busetnad.	----- ----- ▲		
8	Vilt: Trekkveg for hjort	Trekkveg for hjort. Kryssar vegar og tett busett område. Likevel viktig korridor?	----- ----- ▲		
9 (BA00041418)	Viltområde	Storavatnet, Loddefjord. Rasteområde og vinterområde for andefugl. Hekkeplass for m.a. siland. Viltvekt 2.	----- ----- ▲		

Dagens Rv 555 følgjer den nordlege kanten av Storavatnet, som er registrert som rasteområde for andefuglar. Vatnet er næringsfattig, og har ingen viktig funksjon som trekklodalitet, men det ligg ofte litt andefugl her utanfor hekkesesongen. Dei mest aktuelle artane er vanlege artar som stokkand, toppand, kvinand og siland. Vatnet er òg oppvekstområde m.a. for siland, men verdien av vatnet som viltområdet kan neppe reknast som meir enn middels, i alle fall ikkje den delen av vatnet som ligg nærmast tiltaksområdet, der dagens firefeltsveg går.

Like aust for kryspunktet ved Arefjord ligg Arefjordpollen. Dette er ein typisk poll (marin naturtype I05) med smal, grunn terskel i Arefjordstraumen. Pollen er påverka av fyllingar ved Arefjordstraumen og under dagens Rv 555. Det er ikkje registrert spesielle biologiske verdiar i pollen, men dette er heller ikkje undersøkt. Fordi pollen er påverka av fyllingar blir verdien vurdert som liten til middels.

Verdien av kvar enkelt lokalitet er oppsummert i **tabell 14** og nærmare omtala i **vedlegg 1**.

Omfang og konsekvens av ulike alternativ

Alternativa som inneber ny krysning av Arefjordpollen er planlagt med bru og vil dermed ikkje få nemneverdige konsekvensar for dei marine forholda i pollen. Ei utviding av dagens veg må ikkje ytterlegare snevre inn passasjen vidare til den indre delen av pollen. Dersom ein syter for tilstrekkeleg vassgjennomstrøyming vil dei negative konsekvensane vere ubetydelige.

Alternativa kjem likt ut i forhold til verknad og konsekvensar for registrerte viltverdiar. Og som for det vestlege delområdet er den største negative konsekvensen vurdert å vere knytt til krysset ved Arefjord, som kjem i konflikt med trekkvegen for hjort over Littlesotra (sjå omtale under delområde 1).

Når det gjeld trekkvegen for hjort over Kipleåsen vurderer vi ikkje omfanget av tiltaket som særleg negativt, sidan tiltaket ikkje inneber inngrep nærmare trekkvegen enn i dag. Krysning av vegen mot Askøy og tett busette område er truleg dei største barrierane for hjorten i dette området i dag.

I forhold til viltområdet i Storavatnet vil tiltaket neppe ha nemneverdige konsekvensar. Dagens veg går nært strandsona, men denne delen av vatnet kan ikkje reknast som noko viktig viltområde.

Tabell 15. Vurdering av omfang og konsekvensar av tiltaket for naturverdiar i planområdet for vegsambandet Sotra – Bergen, delområde Arefjord – Storavatnet.

Alternativ	Lok.	Omfang		Konsekvens	
		Stort neg. -----	Lite / intet -----	Stort pos. -----	
C7	Urørt omr.				Ingen/ubetydelig (0)
		6	▲		Middels negativ (--)
		7		▲	Ingen/ubetydelig (0)
		8		▲	Ingen/ubetydelig (0)
		9		▲	Ingen/ubetydelig (0)
C8	Urørt omr.				Liten negativ (-)
		6	▲		Middels negativ (--)
		7		▲	Ingen/ubetydelig (0)
		8		▲	Ingen/ubetydelig (0)
		9		▲	Ingen/ubetydelig (0)
A1/ A2/C9	Urørt omr.				Ingen/ubetydelig (0)
		6	▲		Middels negativ (--)
		7		▲	Ingen/ubetydelig (0)
		8		▲	Ingen/ubetydelig (0)
		9		▲	Ingen/ubetydelig (0)
C11	Urørt omr.				Liten negativ (-)
		6	▲		Middels negativ (--)
		7		▲	Ingen/ubetydelig (0)
		8		▲	Ingen/ubetydelig (0)
		9		▲	Ingen/ubetydelig (0)
D1 og D8	Urørt omr.				Ingen/ubetydelig (0)
		6	▲		Middels negativ (--)
		7		▲	Ingen/ubetydelig (0)
		8		▲	Ingen/ubetydelig (0)
		9		▲	Ingen/ubetydelig (0)
D7	Urørt omr.				Ingen/ubetydelig (0)
		6	▲		Middels negativ (--)
		7		▲	Ingen/ubetydelig (0)
		8		▲	Ingen/ubetydelig (0)
		9		▲	Ingen/ubetydelig (0)

Rangering av ulike alternativ

I delområde 2, Arefjord-Storavatnet, kjem dei to lange tunnelalternativa D1/D8 og D7 best ut, og desse blir vurdert likt med omsyn til konsekvensar for naturmiljø. Det svært er små skilnader mellom dei andre alternativa, og i praksis går dette berre på inngrep i det ganske store området med urørt preg nord på Littlesotra. Bru over pollen og tunnelinnslag for alternativ C8 og C11 kjem litt lenger inn i dette området enn dei andre alternativa. Ei utviding av dagens veg i dette området (C9) vil kanskje vere å føretrekke, men dette er ingen absolutt konklusjon, og lengst daglinje kan tale mot alternativ C9. Foreslått rangering er vist i **tabell 16**.

Tabell 16. Konsekvensar for naturverdiar og rangering av alternative trasear for vegsambandet Sotra – Bergen, innfor kvart hovudprinsipp i delområde 2 Arefjord – Storavatnet.

Lokalitet / alternativ	Alt A1	Alt A2	Alt. C7	Alt. C8	Alt. C9	Alt. C11	Alt. D1	Alt. D7	Alt. D8
Omr. m urørt preg	0	0	0	-	0	-	0	0	0
6	--	--	--	--	--	--	--	--	--
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Rangering	1	1	4	6	4	6	1	1	1

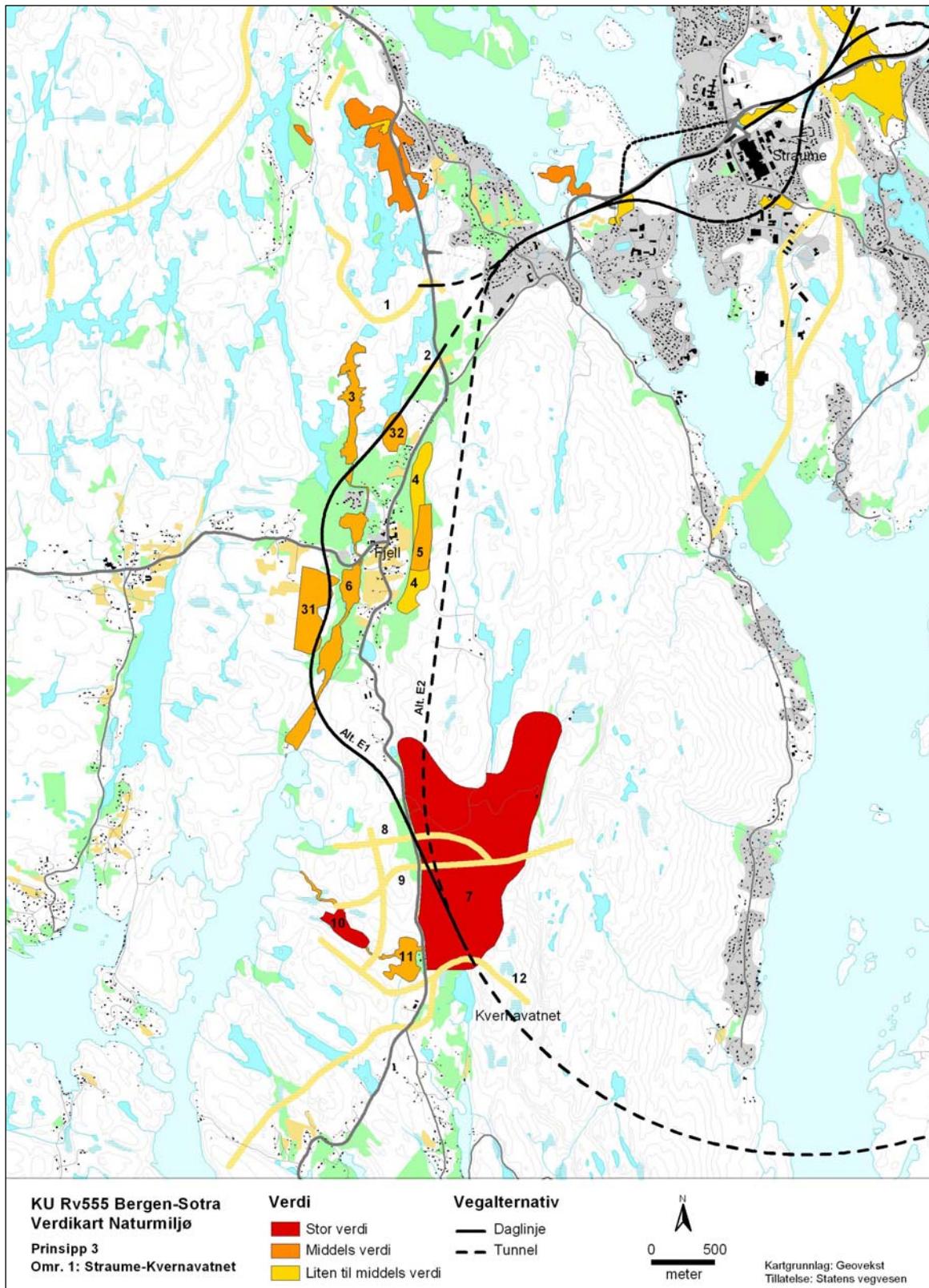
Avbøtande tiltak

I kor stor grad ein bør ta omsyn til trekkvegen for hjort over Littlesotra er litt usikkert. Eit mogleg tiltak her ville vere ein viltovergang, men utbygging av bustader og forretningslokale gjer at tilgjengeleg areal for hjorten på Littlesotra alt er sterkt avgrensa. Tett utbygging og dagens Rv 555 gjennom området utgjer òg ein barriere for trekkvegen, og det er sannsynleg at vidare utbygging ytterlegare vil forsterke barriereeffekten, og kanskje stenge trekkvegen heilt, uansett ny veg eller ikkje.

Bortsett frå dette blir det ikkje foreslått spesielle avbøtande tiltak bortsett frå dei generelle, som går på å gjere inngrepa så små og skånsame som mogleg.

3.5 Område 3, Kolltveit-Kvernvatnet

Også i dette området er det hard berggrunn og vegetasjonen er generelt karrig, særleg på høgdedraga, der lynghei med mykje bart fjell er dominante vegetasjonstyper. Stadvis gir litt tjukkare lausmassedekke grunnlag for litt frodigare vegetasjon og skog, slik som stadvis langs Fjellvassdraget



Figur 14. Naturverdar i delområdet Kolltveit – Kvernvatnet. Nummererte område er nærmere omtala i vedlegg 1.

og lengst sør i planområdet, i området nord for Kvernvatnet. Mykje av skogen er imidlertid planta gran og buskfuru, men i området nord for Kvernvatnet er det også blandingsskog med bjørk og furu, og i den bratte lia vest for Fjell (det gamle kommunesenteret) er det tendensar til edellauvskog.

Jordbruksareal finn ein spesielt rundt gamle Fjell sentrum, men arealet er små og fragmenterte, og mange stader i attgroing. Likevel finst det restar av gammal, grasdominert naturbeitemark i her som framleis er i bruk. Områda med naturbeitemark ligg typisk på høgdedrag i nærleiken av gardsbruka, medan dei lågareliggende, flatare partia er oppdyrka og gjødsla.

Busetjinga i området er spreidd, og mest konsentrert rundt det gamle kommunesenteret.

Verdivurdering

Dette området tilsvrar nordlege del av området som er utgreia for vefsambandet *Sotra sør*, og er difor kartlagt og vurdert av Asplan Viak (Svalheim 2008), som har hatt oppgåva med å greie ut konsekvensane i denne delen av planprosessen.

Tabell 17. Vurdering av naturverdiar i planområdet for vefsambandet *Sotra – Bergen, konsept 3, omr. 1 Straume – Kvernvatnet*. Lokalitetsnr. tilsvrar nummereringa i Svalheim (2008).

Lok. nr. (naturbasenr.)	Lok. type	Grunnlag for vurdering	Verdi Liten	Verdi Middels	Verdi Stor
3 sør (ny lokalitet)	Naturtype	Naturbeitemark og kystlynghei. Branndalsfjellet, Bildøy. Lokal verdi - C.	----- -----	▲	
1 (BA00048974)	Vilt: Trekkveg for hjort	Kryssar dagens rv555. Usikker betydning. Viltvekt 1.	----- -----	▲	
2 sør (BA00048975)	Vilt: Trekkveg for hjort	Kryssar dagens rv555. Usikker betydning. Viltvekt 1.	----- -----	▲	
3 sør (BA00049015)	Viltområde Vassdrag	Rasteområde for songsvane (NT). Del av anadromt vassdrag (Fjellvassdraget).	----- -----	▲	
4 sør (BA00049021)	Viltområde	Yngleområde for sporvefuglar knytt til rikare skog (m.a. edellauvskog)	----- -----	▲	
5 sør (BN00012362)	Naturtype	Rik edellauvskog (F01). Rikare lågurtvegetasjon i delar av området.	----- -----	▲	
6 sør (BA00049005) (BA00049006)	Viltområde Vassdrag	Eikhammarvatnet og Kolavatnet er rasteområde for songsvane (NT). Fjellvassdraget har sjøaurebestand.	----- -----	▲	
7 sør (BN00012380) (BA00049016)	Naturtype Viltområde	Gammal lauvskog (F07), Kystfuruskog (F12), Hekkeområde for raudlista fugleartar	----- -----	▲	
8 sør (BA00048972)	Vilt: Trekkveg for hjort	Kryssar dagens rv555. Usikker betydning. Viltvekt 1.	----- -----	▲	
9 sør (BA00048973)	Vilt: Trekkveg for hjort	Kryssar dagens rv555. Usikker betydning. Viltvekt 1.	----- -----	▲	
31 Ny lokalitet	Naturtype	Naturbeitemark (D04), Kystlynghei (D07). Verdi B.	----- -----	▲	
32 Ny lokalitet	Naturtype	Naturbeitemark (D04). Verdi B.	----- -----	▲	
10 (BN00012359)	Naturtype Vassdrag	Kystmyr med B-verdi. Anadromt vassdrag utan laksebestand, men mogleg sjøaurebestand.	----- -----	▲	
11 (BN00012358)	Naturtype Vassdrag	Mudderbank (E02) med lokal verdi (C). Anadromt vassdrag utan laksebestand, men mogleg sjøaurebestand.	----- -----	▲	
12 (BA00048958) (BA00048981)	Vilt: Trekkveg for hjort	Kryssar dagens rv555. Usikker betydning. Viltvekt 1.	----- -----	▲	

I dette området er det registrert fleire viktige naturområde, mange med til dels høg verdi (**figur 14** og **tabell 17**). Dei høgaste verdiane er knytt til delar av skogområdet sør for vegen mot Fjell festning, som både har viktige naturtypar (gammal lauvskog og kystfuruskog) og har viktig funksjon for fleire raudlista fugleartar, m.a. gråspett og kvitryggspett. Det finst også område med naturbeitemark med ganske høg verdi i denne delen av planområdet, og Fjellvassdraget er det største og viktigaste

vassdraget med oppvandring av sjøaure i Fjell kommune. Vassdraget inneholder også innsjøar med overvintringsfunksjon for songsvane. Dei ulike lokalitetane er nærmere omtala i **vedlegg 1**.

Omfang og konsekvens av ulike alternativ

Traséen for det sørlege alternative fastlandssambandet *Sotra-Bergen* som går i daglinje gjennom dette området (E1), følger same trasé som alternativ 1 for sambandet *Sotra sør* (Svalheim 2008), men vil ha høyare standard og fire køyrefelt. Omfanget av eit sørleg fastlandssamband i daglinje på naturverdiane i området, blir difor større enn ved den planlagte oppgraderinga av rv555 frå det nordlege fastlandssambandet over Litlestrøma.

Ein firefeltsveg vil utgjere ein betydelig barriere for hjort i området. Verknaden av firefelts daglinje i området blir difor vurdert som middels negativ for trekkutene lok. 8 og 9, fordi desse må gå ein betydeleg omveg for å unngå kryssing av vegen. Lok. 1 blir ikkje berørt og for dei andre trekka (lok. 2 og 12) blir verknaden truleg liten eller ubetydelig, siden hjorten her vil kunne unngå vegen ved små endringar av trekkutene.

Naturtypane på lokalitetane 4, 5 og 10 vil ikkje bli berørt av tiltaket, men naturbeitemark på lokalitet 31 og 32 vil bli sterkt berørt. I begge tilfelle vil ein firefeltsveg legge direkte beslag på store delar av lokalitetane. I tillegg vil ein veg med stor trafikk og høg fart også kunne føre til at større område utanfor sjølve tiltaksområde blir lite eigna som beiteområde. Mest berørt blir truleg lokalitet 31. Her brukar også beitedyra området vest for den planlagte vegen, og dette arealet vil kunne bli utilgjengeleg dersom vegen blir realisert. Også lokalitet 3 nord (omtalt som lok. 3 under område 1, kap. 4.3) vil bli berørt dersom vegen over Bildøy blir utvida til fire felt. Inngrepene vil kome i den nordlege kanten av lokalitetten, og kor stor del av lokalitetten som blir berørt er avhengig av i kva retning utvidinga av vegen skjer.

Fjellvassdraget kryssast på to stader: Ved utløpet til sjøen og i sørrenden av Eidesvatnet. I forhold til oppgang av sjøaure og laks, vil dette neppe få særleg verknad, gitt at ein gjennomfører nødvendige tiltak for å sikre framleis oppvandring. For overvintrande songsvaner i dei tre vatna i vassdraget kan vegen føre til uroing, men det er vanskeleg å forutsjå kor stor den negative påverknaden vil bli.

Fjellvassdraget er ingen viktig overvintringsplass for songsvane, så konsekvensen kan uansett ikkje rekna som meir enn middels negativ.

Tabell 18. Vurdering av omfang og konsekvensar av tiltaket for naturverdiar i planområdet for vefsambandet *Sotra – Bergen*, konsept 3, omr. 1 Straume – Kvernvatnet.

Alternativ	Lokalitet	Omfang			Konsekvens
		Stort neg.	Lite / intet	Stort pos.	
E1	3 nord		▲		Liten negativ (-)
	1		▲		Liten negativ (-)
	2		▲		Liten negativ (-)
	3	▲			Middels negativ (--)
	4		▲		Ingen (0)
	5		▲		Ingen (0)
	6	▲			Middels neg. (--)
	7	▲			Middels til stor neg. (---)
	8	▲			Liten negativ (-)
	9	▲			Liten negativ (-)
	31	▲			Stor negativ (---
	32	▲			Stor negativ (---
E2	10		▲		Ingen (0)
	11		▲		Liten negativ (-)
	12		▲		Liten negativ (-)
	7		▲		Middels til stor neg. (---)
	10		▲		Ingen (0)
	11		▲		Liten negativ (-)
	12		▲		Liten negativ (-)

For dei vesle anadrome vassdraget lengst sør i planområdet (lok. 10) vil kryssinga neppe få særlege konsekvensar. Det vil vere fare for noko forslamming i anleggsperioden, og noko forureining frå vegbana når vegen blir teken i bruk, men verknaden av dette på fisken i vassdraget vil truleg vere liten eller ubetydelig.

Der vegtraséen kryssar lokalitet 7 er det myr og gammal beitemark i attgroing, og kryssinga har difor ikkje direkte verdi i forhold til dei registrerte verdiane i området som er knytt til skog. Denne delen av området blir likevel vurdert som ein viktig buffer for skogområda, og er difor inkludert i det prioriterte viltområdet. Ein firefeltsveg gjennom området blir vurdert å vere ein middels til stor negativ forstyringsfaktor for viltet, sidan det her m.a. er snakk om artar som er nokså vare for forstyrring. Dei prioriterte naturtypane i området blir ikkje berørt av tiltaket.

Alternativ E2 går i tunnel på heile strekket, bortsett frå nokre hundre meter nord for Kvernavatnet. Også dette alternativet blir vurdert å få ganske stor påverknad på det viktige skogområdet her (lokalitet 7), men noko mindre enn alternativ E1, som går vidare i daglinje. Verknaden på lokalitet 11 blir vurdert som lik alternativ E1, og går på at ein kan vente ein liten negativ verknad på vassdraget gjennom forureining frå vegbana og slam i anleggsperioden.

Rangering av ulike alternativ

Sidan det her føreligg berre to alternative vegtraséar, og den eine stort sett går i tunnel, blir rangeringa opplagt. Alternativ E1 går i daglinje på heile strekninga mellom Kvernavatnet og Kolltveit, og kjem i konflikt med fleire lokalitetar med til dels høge naturverdiar. Alternativ E2 er difor det klart beste alternativet i forhold til naturmiljø.

Tabell 4. Konsekvensar for naturverdiar og rangering av alternative trasear for vefsambandet Sotra – Bergen, hovudkonsept 3.

Lokalitet / alternativ	E1	E2
3 nord	-	-
1	-	0
2	-	0
3	--	0
4	0	0
5	0	0
6	--/---	0
7	--/---	--/---
8	-	0
9	-	0
31	---	0
32	---	0
10	0	0
11	-	-
12	-	-
Rangering (1 = best)	2	1

Avbøtande tiltak

Ein går ut frå at det blir tatt generelle omsyn for å gjere inngrepa så små og skånsame som mogleg. I tillegg bør ein legge særleg vekt på punkta under:

- Ein bør i minst mogleg grad gjere direkte arealinngrep i dei viktige naturbeitemarkene i området. Restarealet bør skiljast frå vegbana med voll med stadeigen vegetasjon. Ein må òg, i samråd med grunneigar, vurdere å lage passasje for beitedyr på lokalitet 31, der vegen skjer rett gjennom beiteområdet.
- Lokalitet 7 bør skjermast frå vegen med ein voll med naturleg vegetasjon mot nord.
- Fjellvassdraget bør i størst mogleg grad skjermast mot trafikkstøy. Der vegen går parallelt med vassdraget bør ein òg vurdere voll
- Kryssing av vassdraga må skje på ein måte som ikkje endrar fisken sine moglegheiter for oppvandring. Ein må heller ikkje hindre små pattedyr si vandring langs vassdraget (t.d. kan oter bli

ein aktuell art her på litt sikt). Bru er det beste alternativet, men må det nyttast kulvert i fylling, må denne òg leggast til rette for små pattedyr.

- Ein bør òg ta omsyn til vassdraga i anleggsperioden, slik at ein unngår sterk forslamming og forureining.
- Dersom det skulle vise seg at påkøyrlar av hjort blir eit problem, kan det vere aktuelt å sette opp viltgjerde på utsette strekningar.

3.6 Område 4, Birkelandskrysset

Dette området er omfatta av hovudprinsipp 3 og ligg på Bergenssida av det sørlege Sotrasambandet. Området ligg mellom Kokstad og Sandsli, og er prega av tett busetnad og næringsareal. Mellom bebygde område og infrastruktur finst det restområde med gammal kulturmark ved Birkelandsvatnet. Det tidlegare kulturmarksområdet er i stor grad attgrodd med ung or- og bjørkeskog, og i overgangen mot vatnet er det eit lite våtmarksområde. Sjølve vatnet ber preg av tidlegare landbruksdrift i sør, men er omgitt av furuskog i nordlege del.

Verdisetting

Naturverdiar i området er knytt til eit i den sørlege enden av Birkelandsvatnet. Her er det eit våtmarksområde med ei viss betydning for andefuglar og sporvefuglar. Området er nemnt som prioritert viltområde i viltrapporten for Bergen (Steinsvåg & Overvoll 2005). Artane det er snakk om er vanlege, og området blir vurdert å ha middels verdi.

Omfanget av ulike alternativ

Vegen til/frå Sotra blir via tunnel kopla inn på Ringveg Vest og vil neppe føre til inngrep i område som ikkje alt er avsett til trafikkareal. Omfanget blir vurdert som ubetydelig.

Avbøtande tiltak

Det er neppe behov for spesielle avbøtande tiltak i samband med Sotrasambandet i dette området. Avbøtande tiltak bør utførast i samband med ringveg vest. Her bør det etablerast eit belte med naturleg skog (bjørk og svartor) på voll mellom vegen og vatnet/våtmarka.

3.7 Konsekvensar i anleggsperioden. Avbøtande tiltak

Det er ikkje venta at konsekvensane i anleggsperioden vil skilje seg mykje frå driftsfasen, særleg sidan trafikkstøyen av ein veg med såpass høg fart og stor trafikk vil vere betydelig. Det er heller ikkje registrert naturverdiar i planområdet som krev særlege omsyn i forhold til støy.

Arealbeslaget vil venteleg vere noko større i anleggsperioden. Her bør ein særleg vere merksam på naturbeitemark. Dette gjeld lokalitet 3 i delområde 1 (berørt ved hovudprinsipp 1 og 2) og lokalitet 31 og 32 i område 3 (berørt ved hovudprinsipp 3). Det vil til ein viss grad vere mogleg å tilbakeføre arealet til beiteområde, men dagens utforming er eit resultat av beiting over lang tid, og det vil truleg ta mange år før den opphavlege vegetasjonen i området er reetablert. Det er òg eit spørsmål om vegen gjer landbruksdrift i området såpass upraktisk at grunnlaget for framhald av beiting i området fell bort.

Avbøtande tiltak i anleggsfasen er elles knytt til vassdrag. Ein må i størst mogleg grad hindre forslamming og forureining ved avrenning frå anleggsområdet. Slike tiltak er først og frems aktuelle i dei anadrome vassdraga i Fjell. Tiltak kan òg vere aktuelt i indre del av Arefjordpollen, der vassutskiftinga truleg er relativt dårleg.

3.8 Samanstilling - samla konsekvensvurdering

Under har vi prøvd å gjere greie for konsekvensar på naturmiljø av dei ulike hovudprinsippa for sambandet Sotra – Bergen. Vi har ikkje funne det hensiktsmessig å setje dette opp i tabellform, sidan prinsippa medfører svært ulike løysingar og er analysert på litt ulike måtar: Prinsipp 1 og 2 er variantar innan same korridor. Prinsipp 1 omfattar ikkje alternative vegtraséar, men er eit hovudprinsipp som skal vegast opp mot Prinsipp 2 og 3, Prinsipp 2 omfattar mange ulike traséalternativ og er analysert i to delområde og traséane er rangert innan kvart delområde. Prinsipp 3 er ein sørleg korridor og omfattar to alternative traséar. Denne korridoren er ikkje delt inn i delområde under analysen. For å få eit riktig bilde av konsekvensutgreiinga viser vi til avsnitta 4.2 - 4.6.

Prinsipp 1, Kollektivprioritering

Prinsippet omfattar kollektivprioritering i dagens korridor over Litlesotra og Bildøy og kan stadvis omfatte utviding av dagens veg. Nordre korridor har relativt små naturverdiar, og ei utviding av dagens veg får små konsekvensar for naturmiljøet i området. Arealingrepet blir det same som for C102 i område 1 og C9 i område 2, og blir dermed vurdert som mindre gunstig for registrerte naturverdiar enn lange tunnelar omfatta av prinsipp 2.

Ei skjønsmessig vurdering av Prinsipp 1, basert på tabell 13 og 16, blir at dette vil få **middels negativ konsekvens (-)** for naturområde i delområde 1 og **liten negativ konsekvens (-)** i delområde 2.

Prinsipp 2, nytt vegsamband i dagens korridor

Prinsippet omfattar ny veg trasé i dagens korridor over Litlesotra og Bildøy. Nordre korridor har relativt små naturverdiar, og sjølv om dei ulike alternativa berører naturområdet med ein viss verdi, fører ikkje ny veg til store konfliktar i forhold til naturmiljø. Tunnelalternativ blir generelt vurdert som betre enn daglinje i forhold til naturmiljø. Det er elles liten skilnad på dei ulike alternativa med omsyn til konsekvensar for naturmiljø.

Ei skjønsmessig vurdering av Prinsipp 2, basert på tabell 13 og 16, blir at konsekvensen for naturmiljø kan bli opp til **middels negativ (-)** i delområde 1, medan alle alternativa i delområde 2 vil få liten negativ **konsekvens (-)**.

Prinsipp 3, nytt vegsamband i ein sørleg korridor Sotra – Bergen sør

Begge alternativ (E1 og E2) fører til inngrep i ei lokalt viktig naturbeitemark på Bildøy og i eit svært viktig viltområde på Sotra. Inngrep i viltområdet blir vurdert å ha middels til stor negative konsekvens. Ut over dette vil E2 gå i tunnel og ikkje kome i konflikt med naturverdiar. E1 berører mange, til dels store naturverdiar på Sotra, og er det alternativet som får størst negative konsekvensar for naturmiljøet av alle presenterte alternativ.

Inngrepa ved Birkelandskrysset på Bergenssida ventast ikkje å føre til inngrep i registrerte naturverdiar. Området vil uansett bli omfatta av ringveg vest.

Totalt sett vurderer vi konsekvensane på naturmiljø som **store negative (-)** ved alternativ E1 og **middels negative (-)** ved alternativ E2 (sjå tabell 19).

4 KJELDER

4.1 Skriftlige kjelder

- Bjørkevoll, I., Mjøs A.T. & Overvoll, O. 2005. Viltet i Fjell. Kartlegging av viktige viltområde og status for viltartane. – Fjell kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 9/2005: 46 s. + vedlegg.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2000. Viltkartlegging. DN Håndbok nr 11. Revidert Internettnettutgåve.
- Direktoratet for naturforvaltning, 2007a. Kartlegging av naturtyper. Verdsetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13, 2. utg. <http://www.dirnat.no>
- Direktoratet for naturforvaltning, 2007b. Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN- Håndbok 19-2001, revidert 2007. <http://www.dirnat.no>
- Fremstad, E. 1997. Vegetasjonstyper i Noreg. NINA Temahefte 12: 1-279.
- Fremstad, E. & Moen, A. 2001. Truete vegetasjonstyper i Norge. NTNU, Vitenskapsmuseet, rapport botanisk serie 2001-4. 231 sider.
- Kålås, J.A., Viken, Å. og Bakken, T. (red.) 2006. Norsk Rødliste 2006 – 2006 Norwegian Red List. Artsdatabanken, Norway.
- Larsen, B. H. & Fjeldstad, H. 2005. Verdifulle kulturlandskap i Fjell kommune i Hordaland. Miljøfaglig Utredning, rapport 2005-64: 1-38.
- Moe, B. 2002. Kartlegging av naturtyper i Bergen kommune. - Rapport, Bergen kommune, byrådsavdeling for byutvikling. 18 s + 99 s vedlegg (kart og faktaark).
- Moe, B. 2003. Kartlegging og verdisetting av naturtypar i Fjell. - Fjell kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 11/2003: 1-69.
- Moen, A. 1998. Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon. Statens Kartverk, Hønefoss. 199 s.
- Statens vegvesen 2006. Konsekvensanalyser - veiledning. Håndbok 140, 3. utg. (Nettutgåve).
- Steinsvåg, M.J. & Overvoll, O. 2005. Viltet i Bergen. Kartlegging av viktige viltområder og status for viltartene. - Bergen kommune og Fylkesmannen i Hordaland, MVA-rapport 2/2005: 49 s. + vedlegg.
- Strand, L.Å. 2005. Amfibieregistreringer i Hordaland. Del 12, Fjell kommune. 12 s.
- Svalheim, E. 2008. Sotrasambandet Delprosjekt 2: Rv. 555 Kollveitskiftet - Austefjorden. Kommunedelplan med KU. Temarapport Naturmiljø. Statens vegvesen / Asplan Viak AS.

4.2 Databasar på Internet

- Artsdatabanken 2008. Artkart. Artsdatabanken og GBIF-Norge. <http://artskart.artsdatabanken.no>
- Direktoratet for naturforvaltning 2008. Naturbase: <http://www.naturbase.no>
- Direktoratet for naturforvaltning 2008. Inngrepstilfelle naturområder i Norge. INON innsyn. <http://dnweb5.dirnat.no/inon>
- Norges geologiske undersøkelse (NGU). 2008. Karttjenester på <http://www.ngu.no>

4.3 Muntlege kjelder

- Magnus Steinsvåg, Fylkesmannen i Hordaland
Erik Schult, Fjell kommune
Tore Samuelsen
Atle Kampestad, Fiskeforvalter, Fylkesmannen i Hordaland

5 VEDLEGG: LOKALITETSOMTALAR

Lokalitet nr. 1, Morland-Skorefjellet

Naturbasenr.: BA00048974

Objekttypes: Artsførekost

Objekt: Trekkveg for hjort

Verdi DN: 1 (viltvekt)

Verdivurdering KU: Liten

Datakjelde: Naturbase, Bjørkevoll m.fl. (2005)

Beskrivelse: Trekkveg for hjort mellom vestsida av Storavatnet og Skorefjellet. Trekkvegen kryssar Rv 555 nord for Haljesvatnet, eit par hundre meter sør for rundkøyringa ved Kolltveit. Det er usikkert kor viktig trekkvegen er.

Konsekvens av aktuelt tiltak: Ny Kolltveit-tunnel er planlagt omlag der trekkvegen kryssar. Dette kan føre til at hjorten må krysse vegen lenger nord eller gå rundt Haljesvatnet.

Lokalitet nr. 2, Rotavika, Bildøy

Naturbasenr.: BN00025007

Objekttypes: Naturtype

Objekt: Naturbeitemark (D04) og kystlynghei (D07)

Verdi DN: B

Verdivurdering KU: Middels til stor

Datakjelde: Naturbase, Larsen & Fjelstad (2005), B.H. Larsen (feltarb. 2007)

Områdebeskrivelse: Variert beiteområde nord for rv. 555 på Bildøy. Lokaliteten er avgrensa av rv 555 mot sør, elles er det diffus og gradvis overgang mot lynghei med svakare beitetrykk.

Naturforhold/natur- og vegetasjonstype: Berggrunnen i området består av næringsfattig og hard diorittisk til granittisk gneis, som gir opphav til eit fattig jordsmønster. Landskapet er småkupert med mykje bart fjell. Det meste av lokaliteten ligg svakt sør vendt.

Inntil vegen er det ein bratt bakke ned mot eit heilt ope, truleg overflatedyrka kulturgeite, som nærmere Holmavatnet går over i naturbeitemark. Utover tangen mellom Rotavika og Holmavatnet er det steinete og forholdsvis tørr beitemark med mykje einer, før det opnar seg igjen nord for Rotavika. Her er det naturbeitemark med overgang mot kystlynghei der det er svakt beita (lynghei dekker det meste av arealet). Området blir godt beita av sau og hest. Enkelte parti er svakt oppgjødsla.



Venstre: Bildet viser eidet mellom Rotavika og Holmavatnet, der det beitar sau i eit einerikt landskap med mange små bergveggar og steinurer. På kollen mellom Vestrevika og Rotavika, der bildet er tatt frå, er det overgang mellom naturbeitemark og kystlynghei. **Høgre:** Frisk til fuktig fattigeng med finnskjegg som dominante art på grunnlendte område ved sørrenden av Holmavatnet. Foto: Bjørn Harald Larsen.

Vegetasjonstypen er vanskeleg å fastslå, og få naturengartar er registrert. Truleg er det mest riktig å sjå på området som en fattig llyngheti, helst røsslyngutforming av tørr llyngheti (H1a) i veksling med blåtopputforming av fuktig llyngheti (H3g) – med småflekkar av oseanisk utforming av fuktig fattigeng (G1c) på areala som er mest beita. Llyngheta på denne lokaliteten er svakt utvikla.

Biologisk mangfold: Artsfattig og triviell flora, dominert av vanlege gras- og lyngartar, m.a. sølvbunke, engkvein, røsslyng og klokkeling. Dei einaste registrerte naturengartane er finnskjegg og geitsvingel. Førekomsten av beitemarkssopp er sparsam, men eit mycel av den relativt sjeldne arten skifervokssopp vart funne i 2005 (7. registrerte funn i Hordaland).

Verdivurdering: I verdsettinga av lokaliteten støtta Larsen & Fjeldstad (2005) seg på funn av tre raudlisteartar og førekomen av godt hevda kystlynghei. Verdien vart då sett til viktig (B). I den nye raudlista (Kålås m.fl. 2006) er berre ein av artane raudlista; skifervokssopp (NT). Denne førekomensten, saman med ugjødsela preg og godt beitetrykk, gjer at lokaliteten framleis blir vurdert som viktig (B).

Forslag til skjøtsel og omsyn: Beitetrykket er tilfredsstillande på lokaliteten. Det er viktig at det ikkje blir gjødsla (mest aktuelt på areala nærmast vegen) eller gitt tilleggsfor. Rydding av einer ville vere positivt for lokaliteten.

Konsekvens av aktuelt tiltak: Lokaliteten blir ikkje berørt av tiltaket.

Lokalitet nr. 3, Branndalsfjellet, Bildøy

Naturbasenr.: Ny lokalitet

Objekttype: Naturtype

Objekt: Naturbeitemark (D04) og kystlynghei (D07)

Verdi DN: C

Verdivurdering KU: Liten til middels

Datakjelde: Bjørn Harald Larsen (felt 2/10-2007)

Områdebetrivelse: Lokaliteten ligg sentralt på Bildøy, vest for Branndalsfjellet, langs sørsida av rv 555. Lokaliteten er skarpt avgrensa mot vegar og bustadomter mot vest, sør og aust. Mot nord grensar lokaliteten til ubeita kystlynghei skilt med eit gjerde.

Naturforhold/natur- og vegetasjonstype: Berggrunnen i området består av næringsfattig og hard diorittisk til granittisk gneis, som gir opphav til eit fattig jordsmonn. Det er lite lausmassar i området. Landskapet er småkupert, utan noko bestemt helling i terrenget.

Lokaliteten består av eit mindre område med beita kystlynghei sør for sjølve Branndalsfjellet, som i dei hardast beita partia har mest preg av naturbeitemark. Nærmast vegen som går mot sør er marka gjødsla. Også eit lite areal vest for vegen som går sørover er tatt med i lokaliteten. Vegetasjonstypen veksler frå fuktig fattigeng, oseanisk finnskjeggutforming (G1c) i vestre del til fuktig llyngheti (H3) i austre del. Det finst også småflekkar med frisk fattigeng (G4).



På areala nærmast vegen er vegetasjonen prega av tidlegare gjødsling. Opp i beitebakkane er det magre, friske og fuktige fattigenger beita av sau. Foto: Bjørn Harald Larsen.

Området blir beita av sau. Beitetrykket varierer ein del, men er gjennomgåande bra, men ikkje hardt nok til å hindre attgroingstendensar i llynghedelen.

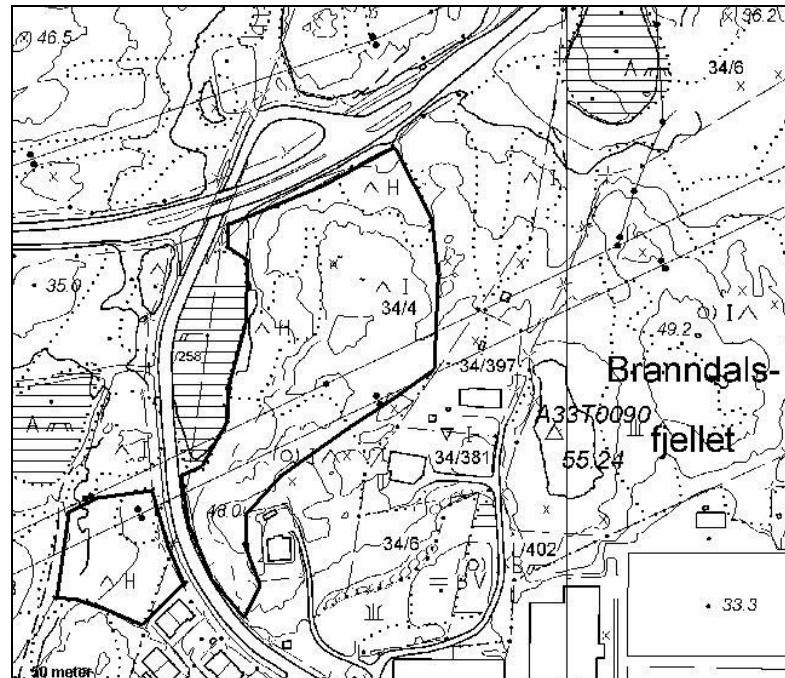
Biomangfold: Floraen er artsfattig og triviell, og tette matter med finnskjegg og engkvein dominerer dei best beita areala. Av andre karakterartar for frisk til fuktig fattigeng vart geitskjegg, engfrytle, småsyre, tepperot og blåklokke notert. På rabbar med tynt jordsmonn vart hårsveve og kystbergknapp funne,

medan sølvbunke og heisiv kjem inn i søkka. Det vart og funne nokre vanlege beitemarkssoppar, m.a. seig vokssopp, grønvokssopp, vorterødkivesopp og elfenbenshette.

Verdivurdering: Ein liten lokalitet, pressa inn mellom vegar og bustadomter. Slike små, lite påvirka, men beita llynghieier er viktige i dette bynære kulturlandskapet. Lokaliteten blir vurdert som lokalt viktig (C), sidan det ikkje vart gjort spesielle artsfunn her eller påvist truga vegetasjonstypar.

Forslag til skjøtsel og omsyn: Det bør ikkje gjødsla last på lokaliteten, og det er viktig at beitetrykket blir halde høgt for å hindre attgroing av llynghieia i austre del.

Konsekvensar av aktuelt tiltak: Ei utviding av dagens veg (alt. C102) vil føre til inngrep lengst nord på lokaliteten, der den grensar mot dagens veg, men berre ein mindre del av lokaliteten blir truleg berørt. Alternativ C101 vil gå tvers over den nordlege delen av lokaliteten. Anslagsvis 30 % av lokaliteten vil gå tapt, noko som igjen kan gjøre det mindre attraktivt å halde området i hevd som beitemark.



Lokalitet nr. 4, Smålona, Litlesotra

Naturbasenr.: BN00025008

Objekttype: Naturtype

Objekt: Naturbeitemark (D04)

Verdi DN: C

Verdivurdering KU: Liten til middels

Datakjelde: Naturbase, Larsen & Fjelstad (2005), B.H. Larsen (feltarb. 2007)

Beskrivelse: Ei beitemark som ligg klemt inn mellom industriareal og vegar sør for Litlesotra sentrum. Lokaliteten er skarpt avgrensa av vegen mot Brattholmen mot aust, av industritomt mot nord og mot gjødsla kultureng i sør og vest (skilt med gjerde).

Naturforhold/natur- og vegetasjonstype: Berggrunnen i området består av næringsfattig og hard diorittisk til granittisk gneis, som gir opphav til eit fattig jordsmonn. I søkka er det morene og torvjord, men elles er det grunnlendt og lite lausmassar i området. Landskapet er kupert og hellar i hovudsak mot sør.

Det meste av lokaliteten kan reknast som naturbeitemark, men noko er nok overflatedyrka.

Vegetasjonstypene er berre fragmentarisk utvikla (truleg pga. gjødsling). På knausane er det tendensar til frisk fattigeng (G4) med m.a. kystmaure. I søkka er det knappsv/lyssiv-utformingar av fuktig fattigeng (G1b).

Biologisk mangfold: Floraen er artsfattig og utan kravfulle artar, men det er registrert 7 artar av beitemarksopp her, blant desse 5 fagervokssoppar og to jordtunger som tidlegare var raudlista.

Kulturpåverknad: Det meste av arealet ber tydelig preg av gjødsling, men enkelte grunnlendte parti på knausane har unngått gjødsling (eller har tatt mindre skade av gjødslinga). Området blir beita av sau, og beitetrykket er godt. I nordvestre del pågår det utfyllingar av masse frå eit industriområde.

Verdivurdering: Funna av dei to tidlegare raudlisteartane skjelljordtunge og sleip jordtunge gjorde at Larsen & Fjeldstad (2005) gav lokaliteten verdien viktig (B). Sidan desse er tatt ut av raudlista, bør verdien justerast til lokalt viktig (C).

Forslag til skjøtsel og omsyn: Fortsatt beite med sau vil vere positivt, likeeins opphør av gjødsling. Utfylling av jord og stein frå industritomta i nord bør stoppast.

Konsekvens av aktuelt tiltak: Ingen av dei alternative vegraseane berører lokaliteten. C101 og D101 går i tunnel under området.



Naturbeitemarka på Smålona er prega av små kollar med berg i dagen og grasrike enger med gjødselpåverka vegetasjon. I nordre del av lokaliteten blir det fylt på masse frå et industriområde (skimtast øvst til høgre). Foto: Bjørn Harald Larsen.

Lokalitet nr. 5, Stovevatnet

Naturbasenr.: BA00049018

Objekttype: Artsførekost

Objekt: Hekkeområde for toppand

Verdi DN: 2 (viltvekt)

Verdivurdering KU: Liten

Datakjelde: Naturbase, Bjørkevoll m.fl. (2005)

Beskrivelse: I utgangspunktet næringsfattig tjørn i området mellom Rv 555 og Sartor senter. Vatnet er ikkje nærmare skildra, men er omgitt av lynchei og ung bjørk og er noko påverka av masseutfylling. Toppand vart observert med små ungar i vatnet i juli 1997 (Bjørkevoll m.fl. 2005), men er ikkje påvist hekkande sidan. Det er ikkje kjent andre biologiske verdiar knytt til vatnet, og ut frå dette blir ikkje lokaliteten vurder som særleg viktig.

Stovevatnet har er nå svært næringsrik og har høgt innhold av organisk stoff. Tilførsler til Stovevatnet overskred tolegrensa eksisterande tilførsel bør reduserast (Fjell kommune 2005). I Stovevatnet var det tidlegare ein tett bestand av aure, men denne har gått sterkt tilbake og det er usikkert om det er noko igjen av denne bestanden, (Tore Samuelsen).

Det skal, under gunstige, tilhøve være mogleg for sjøaure å passere opp elva frå Arefjordpollen mot Stovevatnet (Tore Samuelsen pers, medd), men passasjen opp frå sjøen svært krevjande og det er lite truleg at det er nokon sjøaurebestand slik situasjonen nå er i vassdraget.

Konsekvens av aktuelt tiltak: Alternativ C102 vil føre til store inngrep i området, og truleg føre til at lokaliteten blir øydelagt. Ei utviding av vegen til fire felt vil truleg føre til utfylling langs heile nordsida av vatnet. Dersom vegen blir ført rett fram, og under miljølokk, ved Sartor senter, vil store delar av vatnet forsvinne.

Stovevatnet: Alternativ C108 vil passere over og dele innsjøen i to, og fylle igjen store delar av innsjøen.



Lokalitet nr. 6, Trekkveg for hjort over Litlesotra

Naturbasenr.: BA00048983

Objekttype: Artsførekomst

Objekt: Trekkveg for hjort

Verdi DN: 1 (viltvekt)

Verdivurdering KU: Liten til middels

Datakjelde: Naturbase, Bjørkevoll m.fl. (2005)

Beskrivelse: Trekkvegen går frå Ebbesvik på Sotra over Litlesotra og over fjorden til Askøy, og kryssar Rv 555 omlag der vegkrysset området ved Arefjord er planlagt. Under viltkartlegginga vart dette rekna som ein viktig trekkveg, men området rundt Straume på Litlesotra har blitt enno meir bebygd sidan den gong (2004-2005), og sør for Rv 555 må dyra vandre gjennom eit ganske tett bustadområde i tillegg til at vegen må kryssast. Litlesotra skal ha blitt mindre viktig for hjorten i takt med utbygginga i området, men i følgje opplysningane fra kommunen (Erik Schult pers. medd.), kan bruken av både området og trekkvegen variere ein del, og det siste året skal bruken ha tatt seg noko opp igjen. Dette er truleg er den einaste "farbare" korridoren mellom nord og sør på Litlesotra, men kor viktig trekkvegen er i dag er det vanskeleg å vurdere.

Konsekvens av aktuelt tiltak: Alle dei alternative vegraseane berører dette området. Ei utviding av vegen til fire felt og eit større vegkryss i området, vil truleg gjøre at denne trekkvegen ikkje lenger blir nyttbar.

Lokalitet nr. 7, Arefjordpollen

Naturbasenr.: -

Objekttype: Marin naturtype

Objekt: Poll (I05)

Verdi DN: C

Verdivurdering KU: Liten

Datakjelde: Topografisk kart

Beskrivelse: Arefjordpollen ligg på søraustsida av Litlesotra. Dette er ein typisk poll (marin naturtype I05) med smal, grunn terskel i Arefjordstraumen. Pollen er påverka av fyllingar ved Arefjordstraumen og under dagens Rv 555 som kryssar pollen. Den indre halvdelen av pollen er nesten heil avsnørt av vegen. Det er ikkje registrert spesielle biologiske verdiar i pollen, men dette er heller ikkje undersøkt. Fordi pollen er påverka av fyllingar og nok busetnad blir verdien vurdert lokalt viktig (C).

Konsekvens av aktuelt tiltak: Utviding av dagens rv 555 til fire felt (alt. C9) vil føre til meir utfylling i pollen. Alternativ C8 og C11 krysser over pollen innanfor dagen veg, men kryssinga skal skje på bru, slik at dette ikkje bør få nemneverdige konsekvensar for dei marine forholda i pollen.

Lokalitet nr. 8, Trekkveg for hjort over Kipleåsen (Harafjellet)

Naturbasenr.: -

Objekttypes: Artsførekost

Objekt: Trekkveg for hjort

Verdi DN: -

Verdivurdering KU: Liten til middels

Datakjelde: Viltkartlegging i Bergen kommune

Beskrivelse: Trekkvegen vart registrert via lokale kjelder under viltkartlegginga i Bergen i 2004-2005. Trekkvegen er ikkje teikna inn på kartet i den kommunale viltrapporten (Steinsvåg & Overvoll 2005), men finst på digital form. Trekkvegen vart den gongen ikkje vurdert som særleg viktig pga. tett bebyggelse og trafikkerte vegar. Det er framleis usikkert i kor stor grad hjorten nyttar denne ruta, men dette kan sjå ut til å vere ein av dei få moglege forbindelsane mellom trekksystemet rundt Lyderhorn og skogområdet rundt Storavatnet og Småvatnet i Loddefjord. Usikkerheit om bruken gjer at lokaliteten blir vurdert som lokal (C).

Konsekvens av aktuelt tiltak: Det er sannsynlig at trekkvegen i hovudsak går over tunneltaket (rv 555 går i tunnel under åsen). Dermed kjem det planlagte tiltaket ikkje til å få direkte konsekvensar for trekkvegen.

Lokalitet nr. 9, Storavatnet

Naturbasenr.: BA00041418

Objekttypes: Artsførekost

Objekt: Rasteområde for andefuglar

Verdi DN: 2 (viltvekt)

Verdivurdering KU: Liten

Datakjelde: Naturbase

Beskrivelse: Stort, næringsfattig vatn vest for Loddefjord. Dagens rv 555 går langs nordsida av vatnet. Vatnet ligg inne i Naturbasen som rasteområde for andefuglar. Vatnet er næringsfattig, og har neppe viktig funksjon som trekklokalitet i forhold til andre vatn i regionen, men det ligg ofte litt andefugl her utanfor hekkesesongen. Dei mest aktuelle artane er vanlege artar som stokkand, toppand, kvinand og siland. Vatnet er òg hekke og oppvekstområde m.a. for siland, men verdien av vatnet som viltområdet kan neppe reknast som meir enn normal, dvs. relativt liten verdi, i alle fall ikkje den delen av vatnet som ligg nærmast tiltaksområdet, der dagens firefeltsveg går.

Konsekvens av aktuelt tiltak: Lokaliteten blir neppe nemneverdig påverka av tiltaket, sidan det frå før går firefeltsveg forbi her.

Lokalitet nr. 10, Rik edellauvskog, Bildøy

Naturbasenr.: Ny lokalitet

Objekttypes: Naturtype

Objekt: Rik edellauvskog

Verdi DN: C

Verdivurdering KU: middels til liten

Datakjelde: Per Gerhard Ihlen (felt 06/04-2008).

Merknad: Lokaliteten kan klassifiserast som den trua vegetasjonstypen rikt hasselkratt (se Fremstad & Moen 2001, Lavurt-edellauvskog, rike kyst-hasselkratt utforming i Fremstad 1997), ein vegetasjonstype som inkluderast i naturtypen rik edellauvskog.

Beskrivelse: Lokaliteten ligg sentralt på Bildøy, nord for rv 555. Lokaliteten er skarpt avgrensa mellom kolle og et granplantefelt. I sør grensar lokaliteten mot parkeringsplass. Berggrunnen i området består av næringsfattig og hard diorittisk til granittisk gneis, som gir opphav til eit fattig jordsmonn. Naturtypen består av en del stein og er vestvendt. Lokaliteten består av eit mindre område med rikt hasselkratt mot bratt skråning/bergvegg. Den er derfor også viktig for kryptogamfloraen på tilgrensande bergvegg

Biomangfald: I tillegg til hassel, er det både selje og rødhyll. Av andre arter kan nenes vivendel, gauksyre, tujamose, kystkransemose og musehalemose. På hassel er det få epifytter, bare skriftlav, *Arthonia* spp., matteflettemose, krinsflatmose og gulband ble registrert.

Verdivurdering: Vegetasjonstypen har truethetskategori sterkt trua (EN) i Norge (Fremstad & Moen 2001). Typen er trua fordi den ofte ligger utsett til for inngrep (bustader, veier etc.). I tillegg er lokaliteten interessant fordi hasselskogen avgrensast av en vestvendt bergvegg som har mye skorpelav. På motsatt side av hasselskogen avgrensast den av et stort granplantefelt som strekker seg et godt stykke vidare. Lokaliteten blir vurdert som lokalt viktig (C), siden det ikke var gjort spesielle artsfunn.

Forslag til skjøtsel og omsyn: Ingen spesielle.

Konsekvensar av aktuelt tiltak: Ei utviding av dagens veg (alt. C102), med etablering av ny lokal veg rett over lokaliteten vil føre til at det meste av lokaliteten vil forsvinne

Avgrensing av Rikt Hasselkratt (rødt).



Lokalitet nr. 2 sør, Blommen

Naturbasenr.: BA00048975

Objekttype: Artsførekomst

Objekt: Trekkveg for hjort

Verdi DN: 1 (viltvekt)

Verdivurdering KU: Liten verdi

Datakjelde: Naturbase, Bjørkevoll m.fl. (2005)

Beskrivelse: Kryssingsområde for hjort over rv 555 aust for Haljesvatnet. Bruksfrekvens og kor viktig trekkvegen er usikkert. Dette kan vere eit alternativt kryssingspunkt for trekkvegen lengre nord (lok. 1).

Konsekvens av aktuelt tiltak: Vegalternativ E1 (firefeltsveg) kryssar trekkvegen, og det blir tunnelpåslag gjennom Skorefjellet, like nordaust for trekkvegen. Ein firefeltsveg vil gjere området utilgjengelig for hjorten. Alternativt kryssingsområde finst ved lokalitet 1.

Lokalitet nr. 3 sør, Eidesvatnet

Naturbasenr.: BA00049015

Objekttype: Artsførekomst, ferskvasslokalitet

Objekt: Rasteområde for songsvane (NT), sjøaureførande vassdrag

Verdi DN: 2 (viltvekt)

Verdivurdering KU: Middels verdi

Datakjelde: Naturbase, Bjørkevoll m.fl. (2005), Lakseregisteret, Svalheim (2008)

Beskrivelse: Relativt næringsfattig innsjø øvst i Fjellvassdraget. Har saman med dei to vatne nedanfor, Kolavatnet og Eikhammarvatnet, funksjon som rasteområde for songsvane (NT), men det ligg sjeldan særleg mange individ her. Fjellvassdraget er anadromt, og har sjøaurebestand, men ikkje eigen laksebestand (det blir tatt ein del laks her, men dette er mest rømt oppdrettsslaks).

Konsekvens av aktuelt tiltak: Alternativ E1 (firefeltsveg) berører sørlege del av lokaliteten. I kor stor grad dette vil påverke funksjonen som rasteområde er usikkert. Ein har ikkje kunnskap om kva del av vatnet som blir nytta som beiteområde. Truleg kan påverknaden reknast som middels negativ.

Lokalitet nr. 4 sør, Lia aust for Fjell sentrum (Storsteinen)

Naturbasenr.: BA00049021

Objekttype: Artsførekomst

Objekt: Yngleområde for sporvefuglar og kattugle

Verdi DN: 2

Verdivurdering KU: Liten til middels verdi

Datakjelde: Naturbase, Bjørkevoll m.fl. (2005), Moe (2003), Svalheim (2008)

Beskrivelse: Bratt skogkledd li som m.a. inneholder edellauvskog (sjå lok. 5). Lokaliteten er ein av 12 prioriterte viltområde i Fjell kommune, bakgrunnen for dette er at edellauvskog er ein sjeldan naturtype i kommunen. Fuglefaunaen er typisk for edellauvskog, og det er ikkje registrert sjeldne artar her. Det ser ut til å vere stor aktivitet av hjort i området (Moe 2003).

Konsekvens av aktuelt tiltak: Lokaliteten blir ikkje påverka av tiltaket.

Lokalitet nr. 5 sør, Storsteinen

Naturbasenr.: BN00012362

Objekttype: Naturtype

Objekt: Rik edellauvskog (F01)

Verdi DN: Viktig (B)

Verdivurdering KU: Middels verdi

Datakjelde: Naturbase, Moe (2003), Svalheim (2008)

Beskrivelse: Moe (2003): *Lokaliteten ligg i ei bratt, vestvendt li, 50-150 moh., aust for Fjell kyrkje og grensar mot jordbruksmark og stadvis mot plantefelt med gran. I skogbotnen er det mykje stein og andre lausmassar som gjer jorda ustabil. I lia ligg det fleire hyller skilt av bratte berghamrar, slik at lokaliteten er nokså tungt tilgjengeleg.*

Skogen har eit rikt utval av treslag, og alle dei karakteristiske edellauvtreslaga ask, alm, lind og hassel er representert. Hassel er kanskje den vanlegaste og dannar fleire stader tettvaksne kratt. Lind finst særleg på hyllene. Det finst også fleire gamle bjørketre og nokre store seljer her. Desse lyskrevjande pionertrea må vere etablert i ein fase då skogen var meir open enn i dag. Mange av edellauvtrea er relativt unge.

Vegetasjonen i skogbotnen er helst lite utvikla, dels pga. ustabil jordsmonn, men også pga. mykje trakk og slitasje frå hjort. Storfrytle er ein viktig art som er med på å binde jorda og vegetasjonen. I dei rikare delane av området er det registrert karakteristiske artar som kusymre, myske, svartburkne og skogvikke.

Spreiing av planta gran kan vere eit trugsmål mot lokaliteten og dette bør haldast under kontroll.

Konsekvens av aktuelt tiltak: Lokaliteten blir ikkje påverka av tiltaket.

Lokalitet nr. 6 sør, Fjellvassdraget (vassdragsnr. 057.2Z)

Naturbasenr.: BA00049005 (Kolavatnet), BA00049006 (Eikhammarvatnet)

Objekttype: Artsførekommst, ferskvasslokalitet

Objekt: Rasteområde for songsvane (NT), anadromt vassdrag

Verdi DN: 2 (viltvekt), viktig (B) som anadromt vassdrag

Verdivurdering KU: Middels verdi

Datakjelde: Naturbase, Bjørkevoll m.fl. (2005), Lakseregisteret, Svalheim (2008)

Beskrivelse: Kolavatnet og Eikhammarvatnet er rasteområde for songsvane vinterstid. Men det ligg sjeldan meir enn 10 individ her.

Fjellvassdraget er det viktigaste anadrome vassdraget på Sotra. Det går både laks og sjøaure her, men vassdraget har ingen eigen laksebestand (rømt oppdrettsfisk og feilvandring).

Konsekvens av aktuelt tiltak: Vegalternativ E1 (firefeltsveg) vil krysse vassdraget nedst, mellom Littlepollen og Botsvatnet, og nedanfor Eidesvatnet (lok. 3) lenger oppe. Dette ventast ikkje å få store negative konsekvensar for anadrom fisk i vassdraget, gitt at tilstrekkelege avbøtande tiltak blir gjennomført. Vegen vil gå nært vatna som blir nytta av songsvane. Påverknaden i form av forstyrring blir vurdert som middels til stor negativ, men kan reduserast til liten negativ dersom det blir etablert ein buffer av skog mellom vassdraget og vegen.

Lokalitet nr. 7 sør, Bjørkedalen/Bårdalen

Naturbasenr.: BN00012380, BA00049016

Objekttype: Naturtype, Artsførekommst

Objekt: Prioritert viltområde (ngleområde for hønsehauk og spetter), Gammal lauvskog (F07), Kystfuruskog (F12)

Verdi DN: Vilt: Svært viktig (A). Naturtype: Lokalt viktig (C).

Verdivurdering KU: Stor verdi

Datakjelde: Naturbase, Bjørkevoll m.fl. (2005), Moe (2003), Svalheim (2008)

Beskrivelse:

Området inneholder både viktige viltførekommstar og viktig naturtype. Området er merka av som prioritert og svært viktig viltområde i viltrapporten for Fjell (Bjørkevoll m.fl. 2005).

Bjørkevoll m.fl. (2005): Det er førekommsten av fåtalige artar i skog som gjer dette området svært viktig. I Bårlia mot Bjørkedalen er det stort sett bjørkeskog som dominerer. Delar av området har furuskog med til dels storvaksne tre. Alderen på dei ligg truleg mellom 100 og 150 år. Bjørka er stort sett yngre, men det inngår ein del gadd og læger som tyder på at nokre tre har nådd sin maksimale levealder. Osp førekjem spreidd og hassel er eit vanleg innslag, særleg i nedre del av lia og ved foten av berghamarar (Moe 2003). Førekommsten av osp og død ved gjer at lokaliteten er ein viktig spettelokalitet, utan tvil den viktigaste i Fjell. Sannsynleg hekkar både gråspett og flaggspett i området, og hakkemerke på gadd kan tyde på at også kvitryggspetten førekjem i området. Dette er dessutan den einaste påviste hekkelokaliteten for hønsehauk i Fjell. Arten har hatt tilhald her i ei årekke og to alternative reir er kjende.

Moe (2003): Bjørkedalen ligg på austsida av Sotra, ved foten av Liatårenet. Dalen går innover i nordlig retning og har ei bratt side som vender mot vest-nordvest. Denne dalsida er skogkledd, og det er stort sett bjørkeskog som dominerer. Omlag midt i området er det furuskog med til dels storvokste tre med stammar over 20 m. Alderen på dei ligg truleg mellom 100 og 150 år. Bjørka er stort sett yngre, men det inngår ein del gadd og læger som tyder på at nokre tre har nådd sin maksimale levealder. Osp førekjem spreidd. Hassel er eit vanleg innslag, særleg i nedre del av lia og ved foten av berghamarar. Her finst skogfiol og andre urter. Furu- og bjørkeskogen er helst dominert av blåbær og småbregner. Skog av denne typen er svært vanleg i Hordaland, men sjeldan i Fjell. Bjørkedalen representerer den delen av kommunen der den stadeigne skogen har hatt lengst kontinuitet.

Konsekvens av aktuelt tiltak: Vegalternativ E1 (firefeltsveg) vil skjere gjennom sørvestlege del av området. Dette er eit område som mest består av myr og gammal beitemark i attgroing, og har difor ikkje direkte verdi i forhold til dei registrerte verdiane i området. Denne delen av området blir likevel vurdert som ein viktig buffer for skogområda, og er difor inkludert i det prioriterte viltområdet. Ein firefeltsveg gjennom dette området blir vurdert å vere ein middels til stor negativ forstyringsfaktor for viltet, sidan det her m.a. er snakk om artar som er nokså vare for forstyrring. Dei prioriterte naturtypene i området blir ikkje berørt av tiltaket.

Lokalitet nr. 8 og 9 sør, Trekkvegar for hjort aust for Kolafjellet

Naturbasenr.: BA00048972, BA00048973

Objekttype: Artsførekomst

Objekt: Trekkveg for hjort

Verdi DN: 1 (viltvekt)

Verdivurdering KU: Liten verdi

Datakjelde: Naturbase, Bjørkevoll. m.fl. (2005), Svalheim (2008)

Beskrivelse: Trekkvegar for hjort som kryssar Rv555 aust for Kolafjellet. Usikker bruksfrekvens og viktigkeit.

Konsekvens av aktuelt tiltak: Vegalternativ E1 (firefeltsveg) kryssar trekkvegane og vil utgjere ei stor hindring for hjorten si vandring aust-vest i området. Alternativ trekkroute blir på tunneltaket, sør for Kvernavatnet.

Lokalitet nr. 10 sør, Oldervadet

Naturbasenr.: BN00012359

Objekttype: Naturtype, anadromt vassdrag

Objekt: Kystmyr (A08) (tidl. intakt låglandsmyr – A01)

Verdi DN: Naturtype: svært viktig (A). Anadromt vassdrag: lokal verdi (C)

Verdivurdering KU: Stor verdi

Datakjelde: Naturbase, Moe (2003), Svalheim (2008)

Beskrivelse:

Moe (2003): Lokaliteten ligg mellom Oldervadet og Fossavatnet og er ein del av vassdraget som renn ut i indre Fjellspollen. Eit stort og intakt myrområde (om lag 500 x 100 m) dekker denne flata som er omgitt av eit kupert landskap av kystlynghei. Myra slik ho framstår i dag er resultatet av ei vegetasjonsutvikling gjennom fleire tusen år. Det har vore eit stort vatn der myra ligg, men attgroing har gjort vatnet omlag halvparten så stort som det opphavlege arealet. Dagens tilstand med ei delvis attgrodd myr og eit stilleflytande vassdrag som buktar seg gjennom torva, gjer dette til eit levande myrlandskap med stor verneverdi. Der det er størst gjennomstrøyming av vatn, er det stor erosjon i torva, medan det i stille bakevjer pågår attgroing. Vegetasjonen på myra er bestemt av stadiet i attgroinga. Der torva ikkje er berande er det lausbotn og mijukmatter, med berre eit laust dekke av myrplantar, slik som kvitmyrak, brunmyrak og myrkåkefot (dei to sistnemnde artane er sjeldne i kommunen). Der torva er berande er det fastmatter, og vegetasjonen innehold til dømes rome og pors. Der torva er tjukk og kompakt, gjerne i den ytre kanten av myra, blir det danna tuer. Myrvegetasjonen på denne lokaliteten er uvanleg variert pga. dynamikken i torvdanninga og dei mange ulike stadiene som er representert.

Svalheim (2008): Oldervadet ligg i Ølvassdraget og omfattar i tillegg vatna Kvernavatnet og Fossavatnet. Ølen vassdraget vurderast av den lokale jeger og fiskeforeininga å vera eit særskilt godt vassdrag for sjøaure og laks. Vassdraget er ikkje kartlagt slik som Fjellvassdraget, men har om lag same potensiale som sjøaureførande vassdrag (Tore Samuelsen lokal JFF pers medd.).

Myrlokaliteten er vurdert som svært viktig - A av Moe (2003), men fordi lokaliteten ikkje er spesielt stor, og det ikkje er funne sjeldne arter her, er truleg B ein riktigare verdi. Laksen i vassdraget er truleg rømt oppdrettslaks og/eller feilvandra villaks frå andre elvar, og vassdraget har ingen eigen laksebestand. Det er òg usikkert om reproduksjonen av sjøaure i vassdraget er stor nok til å ha status som eigen bestand.

Konsekvens av aktuelt tiltak: Alternativ E1 og E2 kryssar vassdraget lengre oppe, men vil neppe ha nemneverdig verknad på sjøaure i vassdraget på lang sikt. Naturtypelokaliteten blir ikkje påverka.

Lokalitet nr. 11 sør, Fossavatnet

Naturbasenr.: BN00012358

Objekttype: Naturtype, anadromt vassdrag

Objekt: Mudderbank (E02)

Verdi DN: Naturtype: lokalt viktig (C). Anadromt vassdrag: lokal verdi (C)

Verdivurdering KU: Middels verdi

Datakjelde: Naturbase, Moe (2003), Svalheim (2008)

Beskrivelse:

Moe (2003): *Fossavatnet ligg på vestsida av riksvegen og er ein del av vassdraget som munnar ut i indre del av Fjellspollen. Lokaliteten ligg i den nordlege bukta av vatnet, der det er det fast botn av finkorna sand iblanda grus og stein. Her er det kortskotstrand med mykje tjønngras, medan botnegras veks meir spreidd.*

Svalheim (2008): Oldervadet ligg i Ølvassdraget og omfattar i tillegg vatna Kvernvatnet og Fossavatnet. Ølen vassdraget vurderast av den lokale jeger og fiskeforeininga å vera eit særskilt godt vassdrag for sjøaure og laks. Vassdraget er ikkje kartlagt slik som Fjellvassdraget, men har om lag same potensiale som sjøaureførande vassdrag (Tore Samuelsen lokal JFF pers medd.).

Laksen i vassdraget er truleg rømt oppdrettslags og/eller feilvandra villaks frå andre elvar, og vassdraget har ingen eigen laksebestand.

Konsekvens av aktuelt tiltak: Alternativ E1 og E2 kryssar vassdraget lengre oppe, men vil neppe ha nemneverdig verknad på sjøaure i vassdraget på lang sikt. Naturtypelokaliteten blir ikkje påverka.

Lokalitet nr. 12 sør, Trekkveg for hjort nord for Kvernvatnet

Naturbasenr.: BA00048958, BA00048981

Objekttype: Artsførekomst

Objekt: Trekkveg for hjort

Verdi DN: 1 (viltvekt)

Verdivurdering KU: Liten til middels verdi

Datakjelde: Naturbase, Bjørkevoll. m.fl. (2005)

Beskrivelse: Trekkveg vor hjort som passerer sør for Kvernvatnet. Vest for vatnet deler trekkvegen seg og kryssar dagens rv555 to stader. Ein av fleire trekkvegar aust-vest i området (sjå også lok. 8 sør og 9 sør).

Konsekvens av aktuelt tiltak: Tunnelen for vegalternativ E1 og E2 kjem ut like nord for trekkvegen. Aktivitet under anleggsarbeidet og trafikk på den ferdige vegen vil kunne verke forstyrrende på dyra, men vil neppe vere noko hinder for hjorten si vandring aust-vest i denne sørlege delen av planområdet. Her kan dyra også trekke sør for Kvernvatnet. Påverknaden blir difor vurdert som liten negativ til ubetydelig.

Lokalitet nr. 31 sør, Kleivahaugen

Naturbasenr.: Ny lokalitet

Objekttype: Naturtype

Objekt: Naturbeitemark (D04), Kystlynghei (D07)

Verdi DN-metode: Viktig (B)

Verdivurdering KU:

Datakjelde: Bjørn Harald Larsen (befaring 2/10-2007)

Beskrivelse: Lokaliteten ligg sørvest for Fjell sentrum og vest for Fjellvassdraget. Mot vest er lokaliteten klart avgrensa med eit gjerde mot hardt gjødsla beitemark, elles er det diffus overgang mot lynghei med lågare beitetrykk og meir tydelege tendensar til attgroing.

Naturforhold/natur- og vegetasjonstype: Berggrunnen i området består av næringsfattig og hard diorittisk til granittisk gneis, som gir opphav til eit fattig jordsmonn. Det er grunnlendt mark og lite lausmassar i området, men stadvis morene og toryjord i søkk i terrenget. Landskapet er kupert og utan noko spesiell eksponering.

Lokaliteten består av beita, u gjødsla kystlynghei, der dei best beita areala (på knausar og i brattkantar) er grasdominert naturbeitemark. På desse areala er vegetasjonstypen oseanisk finnskjeggutforming av fuktig fattigeng (G1c), medan kystlyngheia er ei blåtopputforming av fuktig lynghei (H3g).



Venstre: Her ser ein tydeleg forskjellen mellom den gjødsla beitemarka vest for gjerdet (venstre del av bildet) og den u gjødsla beitemarka/kystlyngheia aust for gjerdet. **Høgre:** Terrenget er kupert utan spesiell eksponeringsretning, men retninga på fjellet i området er aust-vest. Foto: Bjørn Harald Larsen.

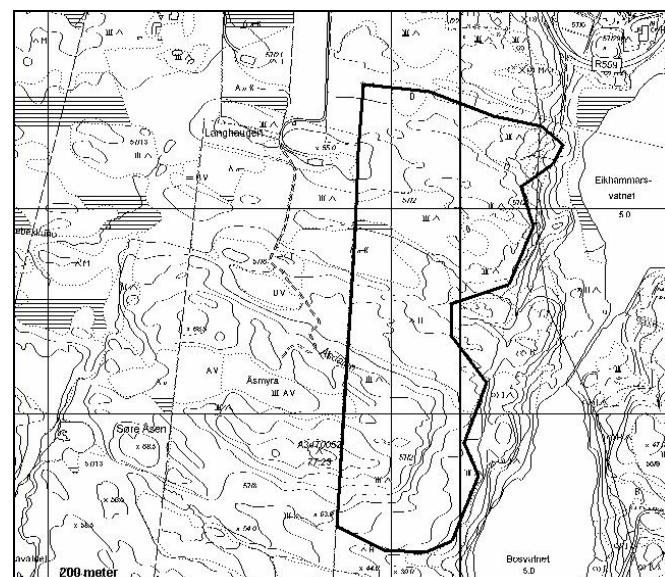
Biologisk mangfold: Floraen er artsfattig og utan kravfulle artar. Dominerande artar i lyngheimråda er røsslyng og blåtopp, med innslag av tepperot, bjønnkam, bjønnskjegg og ein del einer. Dei best beita areala er dominert av finnskjegg, gulaks, engkvein og tepperot. Av beitemarkssopp vart berre seig vokssopp registrert, men potensialet for funn av fleire artar – også raudlisteartar, er godt.

Kulturpåverknad: Lyngheia blir beita av sau og hest, og beitetrykket er moderat, området sett under eitt, men med enkelte hardt beita parti. I eit søkk i nord er det gravd ut ei større grøft, og denne dannar nordleg avgrensing av lokaliteten.

Verdivurdering: Godt hevda, u gjødsla kystlyngheimråde med innslag av naturbeitemark er ikkje lenger ein vanleg naturtype i regionen. Lokaliteten har òg godt utvikla vegetasjonstypar, som dels er truga (kystlynghei er rekna som ein sterkt truga vegetasjonstype i Norge). Dette gjer at lokaliteten blir vurdert som viktig (B).

Forslag til skjøtsel og omsyn: Beitetrykket bør minst haldast på dagens nivå. Kombinasjon sau og hest er idéelt for området, fordi sauene beitar jamt over hele området, medan hesten beitar godt ned på naturbeitemarksareala.

Konsekvens av aktuelt tiltak: Vegalternativ E1 går over den austlege delen av lokaliteten, og sidan det her er snakk om ein firefeltsveg, vil inngrepa bli store. Sjølv om vegen kjem i utkanten av lokaliteten, blir påverknaden vurdert som middels til stor negativ, fordi ein såpass stor og trafikkert veg vil kunne gjere det mindre attraktivt med landbruksdrift på lokaliteten.



Kleivahaugen. Lokalitetsavgrensing på ØK.

Lokalitet nr. 32 sør, Storsteinen II

Naturbasenr.: Ny lokalitet

Objekttype: Naturtype

Objekt: Naturbeitemark (D4)

Verdi DN-metode: Viktig (B)

Verdivurdering KU: Middels verdi

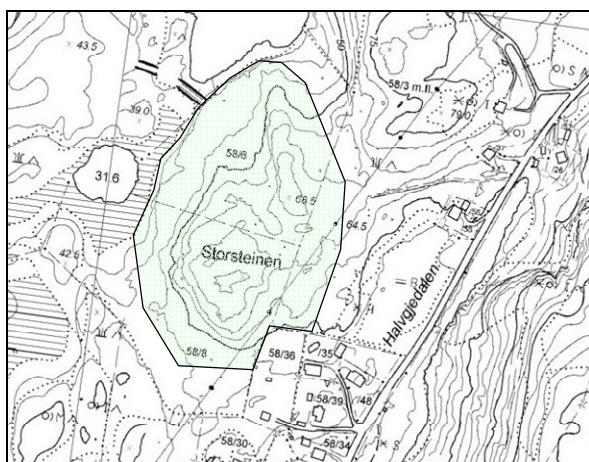
Datakjelde: Bjørn Harald Larsen pers. medd., Olav Overvoll (synfaring 17/10-2007)

Beskrivelse:

Lokaliteten består av ein haug med naturbeitemark vest for Rv 555, ca. 800 m nord for Fjell kyrkje. Beitemarka er større enn det avmerka området, men det mest interessante området er avgrensa til området på og rundt haugen (som avmerka på kart).

Naturforhold/natur- og vegetasjonstype: Berggrunnen i området består av næringsfattig og hard gneis, som gir opphav til eit fattig jordsmønster. Området er grunnlendt med lite lausmassar og ein god del berg i dagen. Lokaliteten vart ikkje vurdert etter vegetasjonstype i felt, men sannsynleg er det snakk om oseanisk fattigeng med finnskjegg (G1c) og frisk fattigeng (G4), som er vanlege vegetasjonstypar i området.

Biologisk mangfold: Lokaliteten vart besøkt den 17. oktober, med tanke på å finne beitemarksopp. Karplantefloraen er difor ikkje godt undersøkt, men verkar fattig og triviell, men med bra innslag av naturengartar som kystgrisøyre, kystmaure, smalkjempe, geitsvingel, tepperot og blåklokke. Stadvis er det svært moserikt med vanlege artar som engkransmose, kystkransmose og storbjørnemose. Det vart funne ein god del beitemarkssopp i området, men mest seig vokssopp, som er relativt gjødseltolerant. Denne vart funnen spreidd over store delar av beitemarka. Det tilsynelatande mest interessante området er området rundt sjølve haugen, Storsteinen. Her vart det funne minst tre mycel av skjeljordtunge med mange fruktekamarar. Det vart også funne fleire vokssoppartar, men ingen sjeldne eller raudlista. I tillegg til seig vokssopp vart det funne mørnevokssopp, kjeglevokssopp, engvokssopp, grøn vokssopp, honningvokssopp, og i tillegg elfenbenhette. Størst konsentrasjon, og flest artar av vokssopp vart funne i skråninga mot sør.



Venstre: Avgrensing av Storsteinen på ØK. Høgre: Området med naturbeitemark viser godt på flyfoto.

Kulturpåverknad: Lokaliteten er eit resultat av kulturpåverknad, og i dag er området beita av sau og hest. Beitetrykket verkar nokså hardt. Lokaliteten grensar mot bustader og litt dyrka mark i aust.

Verdivurdering: Funn av åtte artar beitemarkssopp indikerer at lokaliteten har verdi. Det vart ikkje funne sjeldne eller raudlista artar, men lokaliteten blir vurdert som viktig (B) fordi den er i god hevd og har potensiale for raudlisteartar. Ei ny undersøking av lokaliteten i ein betre soppesong er ønskjeleg.

Forslag til skjøtsel og omsyn: Beiting er ein føresetnad for at lokaliteten skal ha verdi som naturbeitemark. Beitetrykket bør halde fram som i dag, men bør ikkje aukast. Lokaliteten må ikkje gjødslast og ein bør unngå tilleggsfording av dyra som går her.

Konsekvens av aktuelt tiltak: Vegalternativ E1 går over den vestlege delen av lokaliteten, og sidan det her er snakk om ein firefeltsveg, vil inngrepa bli store. Sjølv om vegen kjem i utkanten av lokaliteten, blir påverknaden vurdert som stor negativ, både på funn av forventa inngrep på lokaliteten

og fordi ein såpass stor og trafikkert veg vil kunne gjøre det mindre attraktivt med landbruksdrift på lokaliteten. Beitedyra nyttar og til ein viss grad lynghiområda vest for lokaliteten.

Lokalitet nr. 13, Birkelandsvatnet

Naturbasenr.: BA00041456

Objektktype: Artsførekost

Objekt: Yngleområde for andefuglar

Verdi DN: 3 (viltvekt)

Verdivurdering KU: Middels

Datakjelde: Naturbase

Beskrivelse: Birkelandsvatnet ligg mellom Sandsli og Kokstad, nord for Fleslandsvegen i Bergen kommune. Det meste av vatnet er omgitt av furuskog, men i sør er det myr og restar av eit meir ope kulturlandskap og ung lauvskog. Den sørlege delen er påvirkta av tilrenning frå dei tidlegare landbruksområda rundt, og har ganske frodig vassvegetasjon. Denne delen av vatnet er registrert som yngleområde for andefuglar i Naturbasen. Toppand, krikkand og stokkand er observert her i hekketida, og om vinteren ligg det òg ei og anna kvinand her. Sporvefuglar som sivsongar, sivsporv og buskskvett har hekka ved vatnet, men status dei seinare åra er usikker. Vipe hekka tidlegare i det tilgrensande jordbrukslandskapet, men er truleg borte i dag.

Lokaliteten har viltvekt 3 i Naturbasen og blir i KU-samanheng vurdert å ha middels verdi.

Konsekvens av aktuelt tiltak: Lokaliteten blir ikkje nemneverdig påverka av tiltaket. Dette må sjåast i samanheng med at det likevel vil etablerast vegkryss i dette området i samband med ringveg vest, uavhengig av nytt Sotrasamband.



Statens vegvesen

Statens vegvesen Region vest

Askedalen 4

N - 6863 Leikanger

Tlf. (+47) 815 44 010

E-post: firmapost-vest@vegvesen.no

ISSN