



Statens vegvesen

REGULERINGSPLAN

Planomtale

E16 Nærøydalen

Aurland kommune og Voss kommune



E16Mundhjem



Forord

Statens vegvesen har utarbeidd framlegg til reguleringsplan med konsekvensutgreiing for E16 Nærøydalen. Vegprosjektet er eit rassikringstiltak, der store deler av ny veg er i tunnell. Ny tunnel vert kopla til eksisterande vegnett så raskt som råd, der det ut frå tekniske og andre omsyn er mogeleg.

Statens vegvesen legg planen ut etter Plan- og bygningslova §3-7 for Aurland kommune. Dette betyr av det er vegvesenet som legg planen ut på høyring, får inn merknadene og kommenterer innspela.

I Voss kommune er det kommunen sjølv som legg planen ut, jf. Plan- og bygningslova §12-10.

Kommunane slutthandsamar reguleringsplanen med grunnlag i reguleringsplan med konsekvensutgreiing, innkomne merknader og Statens vegvesen sine kommentarar til merknadene.

Planforslaget er utarbeidd av Statens vegvesen.

Statens vegvesen region vest

07.10.2016

Revidert etter offentleg ettersyn

Planforslaget omfattar;

- Planomtale med konsekvensutgreiing

Vedlegg til planomtalen:

- Bygningar som må løysast inn
- Oversiktsteikning B1 for reguleringsplan
- Oversiktsteikning B2 for plan- og profildeikningar
- Plan- og profildeikningar for E16, C1 – C11
- Profildeikningar for andre vegar, D1 – D6
- Støysonekart teikningar X1 og X2

- Juridisk bindande del:
 - Reguleringsføresegner
 - Reguleringsplanteikningar R1 – R15

**Innhald i planomtalen:**

FORORD	1	3.12	VEGLØYSINGAR VED HYLLAND.....	29
1 BAKGRUNN OG FØRINGAR	4	3.13	TUNNELEN FRÅ SLÆN TIL HYLLAND	30
1.1 MÅL.....	4	3.14	MASSEDEPONI.....	31
1.1.1 Effektmål (for det bygde prosjektet)	4	3.15	UREINING OG STØY.....	34
1.1.2 Resultatmål (for planfasen).....	4	3.16	FLAUM.....	35
1.1.3 Overordna mål	4	3.17	KABLAR OG LEIDNINGAR	36
1.2 STATLEGE FØRINGAR.....	5	3.18	KONSTRUKSJONAR.....	36
1.2.1 Aktuelt lovverk.....	5	3.19	GEOLOGI	37
1.2.2 Rikspolitiske retningslinjer.....	5	3.20	GEOTEKNIKK OG GRUNNTILHØVE	37
1.3 FYLKESKOMMUNALE PLANAR.....	5	3.21	ANLEGGSSARBEID OG MIDLERTIDIG ANLEGGSSOMRÅDE.....	39
1.4 KOMMUNALE PLANAR.....	6	3.22	TILRETTELEGGING FOR VEDLIKEHALD AV VEGSYSTEMET	39
1.5 NÆRØYFJORDEN LANDSKAPSVERNOMRÅDE	7	3.23	ANDRE VURDERTE VEGLINER.....	40
1.6 VESTNORSK FJORDLANDSKAP	7	4 KONSEKVENSENTGREIING/VERKNADER AV TILTAKET	44	
1.7 NÆRØYDALSELVI.....	7	4.1	NULLALTERNATIVET	44
2 PLANPROSESS	8	4.2	PRISSETTE KONSEKVENSAER	44
2.1 PLANPROGRAM	8	4.2.1	Investeringskostnader	45
2.2 VARSEL OM UTVIDA PLANOMRÅDE	9	4.2.2	Drifts- og vedlikeholdskostnader.....	45
3 OMTALE AV PLANOMRÅDET	11	4.2.3	Trafikantnytte.....	45
3.1 HOVUDTREKK I PLANOMRÅDET	11	4.2.4	Trafikksikkerheit	46
3.2 VEG- OG TRAFIKKFORHOLD	18	4.2.5	Konsekvensar av skredsikring.....	46
3.3 ULYKKER	20	4.2.6	Klimakonsekvensar.....	46
3.4 UNIVERSELL UTFORMING	20	4.2.7	Støy.....	46
3.5 GEOLOGI OG SKREDFARE	21	4.2.8	Gåande og syklande	46
3.6 GEOTEKNIKK OG GRUNNTILHØVE.....	23	4.2.9	Kollektivtransport.....	46
3.7 VASSDRAG OG FLAUMFARE	24	4.3	IKKJE PRISSETTE KONSEKVENSAER.....	47
3.8 UTFORMINGSKRAV TIL VEGANLEGGET	26	4.3.1	Landskapsbilete	49
3.9 FRÅVIK	27	4.3.2	Nærmiljø og friluftsliv.....	52
3.10 KOLLEKTIVTRAFIKK.....	28	4.3.3	Naturmangfald.....	63
3.11 VEGLØYSINGAR VED SLÆN	28	4.3.4	Kulturmiljø.....	67
		4.3.5	Naturressursar.....	70
		4.4	SAMLA KONSEKVENSAER.....	79
		4.5	ROS-ANALYSE OG TRAFIKKSIKKERHEITSREVISJON.....	81
		4.5.1	ROS-analyse.....	81



4.5.2	Trafikksikkerhetsrevisjon	83
4.5.3	Risikoanalyse av tunnel	84
4.6	RIGG- OG MARKSIKRINGSPLAN	85
4.7	FØRINGAR FOR YTRE MILJØPLAN	85
4.8	EIGEDOMAR OG AREAL/GRUNNERVERV	95
4.9	REISELIV	95
4.10	OMSYNET TIL VERDSARVOMRÅDET	96
4.11	OMKLASSIFISERING AV VEG	96
4.12	NAMNESAK BRU OG TUNNEL	97
	VEDLEGG	100

Revisjon gjeld:

Tilføyinger i kapittel om YM-plan, i tekst og tabell 4.15 under tema «Landskapsbilete» Dette er basert på innspel frå Fylkesmannen i Sogn og Fjordane, punkt 1 og 5.



1 Bakgrunn og føringer

Nærøydalen er utsett for skred og steinsprang. I perioden 2000-2015 har det gått nær 40 skred på strekninga. Det har gått både steinsprang, jord- og lausmasseskred, snøskred og flaumskred. Fleire skred har gjort at vegen har vorte stengd. Skred i rasvifta ved Kyrajukulen, mellom Hylland og Stalheim, er årsaka til flest stengingar. Skredsikringsplanen for region vest har difor vurdert ny tunnell som ei god løysing, og har gitt prosjektet høg prioritet. Tunnelane i Stalheimskleivi har i tillegg dårleg geometri, og er ikkje i samsvar med tunnelsikkerheitsforskrifta etter 2019. I Nasjonal Transportplan 2014 - 2023 er E16 Nærøydalen vurdert som eit skredsikringsprosjekt med oppstart i perioden 2018-2023. Prosjektet er òg vidareført i «Grunnlagdokument Nasjonal transportplan 2018-2029» frå Avinor, Jernbaneverket, Kystverket og Statens vegvesen.

Vegprosjektet er definert og planlagt som eit rassikringstiltak. Dette gjer at ny tunnel forbi rasfarleg område vert koplta til eksisterande vegnett så raskt som råd. Avgrensinga i planframlegget tek utgangspunkt i dette.

1.1 Mål

Føremålet med prosjektet er:

- rassikring, og å sikre at vi har tunnelar som kan trafikkerast etter 2019 i samsvar med tunnelsikkerheitsforskrifta.

1.1.1 Effektmål (for det bygde prosjektet)

- Målet med prosjektet er få ein sikker veg som oppfyller krava i vegnormalane og tunnelsikkerheitsforskrifta.
- Vegen skal utformast slik at det ikkje oppstår uakseptable konflikhtar når det gjeld verdsarvområde Vestnorsk Fjordlandskap

delområde Nærøyfjorden, og Nærøyfjorden landskapsvernområde.

1.1.2 Resultatmål (for planfasen)

- Det skal vera ein planprosess som sikrar omsyn til informasjon og medverknad.
- Planprogrammet skal avklare kva problemstillingar som er vesentlege og skal utgreiast når det gjeld miljø, naturressursar, samfunn og kva tema som krev meir kartlegging og utgreiing. Planprogrammet skal gi rammer for gjennomføringa av konsekvensutgreiinga.
- Reguleringsplan med konsekvensutgreiing skal gi tilstrekkeleg grunnlag for å avgjere utforming av ny E16 med massedeponi og avbøtande tiltak. Reguleringsplanen skal gi det formelle grunnlaget for å bygge ny E16.
- Valt trasé skal, så langt det er mogleg, ta omsyn til naturmangfald-, kulturmiljø-, nærmiljø og friluftsliv, og landbruks- og mineralressursinteressene i området.

1.1.3 Overordna mål

I Nasjonal Transportplan er det i tillegg mål for transportpolitikken som vi må ta omsyn til.

«Vi skal tilby et effektivt, tilgjengelig, sikkert og miljøvennlig transportsystem som dekker samfunnets behov for transport og fremmer regional utvikling».

Dette er formulert vidare i fire mål, som noko omskrive er:



- Færre drepne og alvorleg skadde i trafikken (0-visjon lagt til grunn).
- Betre framkomst i og mellom regionar for å oppretthalde busettingsmønsteret og styrke konkurransevna til næringslivet.
- Eit transportsystem som bidreg til å avgrense klimagassutslepp og miljøskadelege verknader av transport, og bidreg til å oppfylle nasjonale mål og internasjonale forplikningar på miljøområdet.
- Eit transportsystem som er tilgjengeleg for alle.

1.2 Statlege føringar

1.2.1 Aktuelt lovverk

Aktuelt lovverk vi må følgje ved planlegging og gjennomføring av prosjektet er m.a.:

- Plan- og bygningslova
- Forureiningslova
- Kulturminnelova
- Vassressurslova
- Naturmangfaldlova
- Viltlova
- Jordlova
- Skogbrukslova
- Veglova
- Diskriminerings- og tilgjengelova

1.2.2 Rikspolitiske retningslinjer

Dei viktigaste her er:

- Statlege planretningslinjer for samordnet bolig-, areal- og transportplanlegging.
- Rikspolitiske retningslinjer for verna vassdrag.
- Rikspolitiske retningslinjer for å styrke barn og unges interesser i planleggingen.
- Rikspolitiske retningslinjer for universell utforming.
- Retningslinje for behandling av støy i arealplanleggingen.

1.3 Fylkeskommunale planar

Sogn og Fjordane

I regional planstrategi for Sogn og Fjordane (2012-2016) er vekst i busetnaden eit overordna mål. Det er utarbeidd strategiar for dette, og relevant for planarbeidet er:

- Styrka satsing på utbygging av infrastruktur.
- Auka utbygging av fysisk infrastruktur som breiband og vegar.
- Skaffe seg kunnskap om natur- og ressursgrunnlaget som grunnlag for berekraftig bruk og vern.

Fylkeskommunen har òg utarbeidd ein Regional transportplan for Sogn og Fjordane (2014 – 23). I analyse- og utfordringsdokumentet står det for riksvegnettet mellom anna at strekningar med risiko for skred gir auka tidskostnader for næringstransporten.

I tillegg er det utarbeidd ein «Verdiskapingsplan for Sogn og Fjordane 2014-2025». Målet i denne planen er folketalsvekst og arbeidsplassvekst.



Hordaland

I Regional planstrategi for Hordaland 2012-2016 er det ambisjon om å skape og leggje til rette for vekst, og å handtere konsekvensar og kanalisere ringverknader på ein god måte.

Regional Transportplan 2013-24 for Hordaland har følgjande formulering knytt til E16 Nærøydalen; «Andre viktige tiltak på E16 som Hordaland fylkeskommune prioriterer høgt, er skredsikring i Nærøydalen/Oppheim, samt auka fokus på vinterdrift på heile ruta».

1.4 Kommunale planar

Aurland

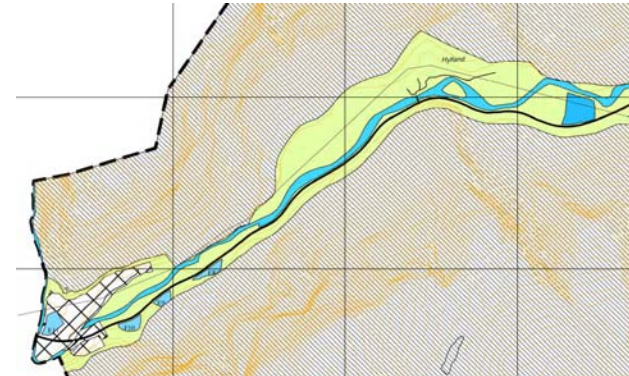
I kommuneplanen til Aurland kommune (2009-2020) er dalbotnen utanom E16 i hovudsak avsett som LNF-område. Dalsidene inngår i landskapsvernområdet for Nærøyfjorden, og er bandlagt etter lov om naturvern. Heilt vest ved kommunegrensa mot Voss ligg nokre regulerte område avsett mellom anna til industri, område for råstoffutvinning og reiselivsanlegg. Ved Hylland er det eit næringsareal mellom E16 og elvi.

Voss

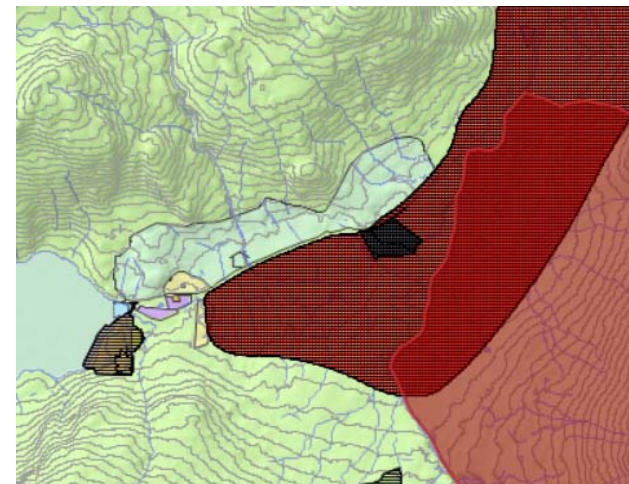
I kommuneplanen til Voss (2015-2026) er store deler av området der ny veg vert planlagt avsett til LNF- område. Området vest for E16 frå Slænsvegen til Oppheimsvatnet er avsett som LNF-spreidd bustadbygging. Eit eksisterande, og eit framtidig område er avsett som fritids- og turistføremål (campingplass). Fjellområda aust for E16 til Øvsthusnipa inngår i landskapsvernområdet for Nærøydalen.

Planområdet for ny E16 er avsett med omsynssone bandlagt for regulering. Området aust for Ljoselvi er avsett til skytefelt/øvingsområde. Forsvaret, ved Asplan Viak, arbeider med ein områdereguleringsplan for

Mjølfjell/Brandset skyte- og øvingsfelt. Området der det vert planlagt ny E16 og deponi, på austsida av Ljoselvi, vil ikkje inngå i planen.



Figur 1. Utsnitt av kommuneplanen til Aurland kommune.



Figur 2. Utsnitt frå kommuneplanen til Voss kommune.



1.5 Nærøyfjorden landskapsvernområde

Landskapsvernområdet vart vedteke oppretta i 1993. Verneområdet er på 576 km². Føremålet med landskapsvernområdet er å ta vare på eit vakkert, eigenarta og storfelt natur- og kulturlandskap frå fjord til fjell, og med eit mangfaldig plante- og dyreliv. Dalsidene i Nærøydalen er med i Nærøyfjorden landskapsvernområde.

1.6 Vestnorsk Fjordlandskap

Nærøyfjordområdet, inkludert Nærøydalen, utgjer saman med Geirangerfjordområdet, Vestnorsk fjordlandskap, og er med i UNESCO si liste over verda si kultur- og naturarv (2005). Verdsarvområdet omfattar også dalbotnen i Nærøydalen, men føl elles grensa for landskapsvernområdet.



Figur 3. Vestnorsk fjordlandskap, utsnitt av delområde sør, Nærøydalen.

I grunngevinga for innskrivinga står det m.a. at: «*Nærøyfjord- og Geirangerfjordområdet vert rekna mellom dei framifrå vakraste fjordlandskapa i verda. Deira unike naturvenleik kjem av dei tronge dalane med bratte krystallinske bergsider som strekkjer seg frå 500 m under vassflata til 1400 meters høgde over Norskehavet. Eit utal fossar kastar seg utfor dei stupbratte fjellveggane, medan talrike frie elver renn frå takkete fjell, brear og bresjøar, gjennom lauv- og barskog, og ned til fjorden. Eit stort mangfald av andre naturfenomen på land og i vatn med m.a. undersjøiske morenar og sjøpattedyr, forsterkar naturopplevinga. Restar av eldre, no for det meste nedlagte gardsbruk og stølar, tilfører det dramatiske naturmiljøet ein kulturell dimensjon som utfyller og aukar den samla verdien av området.*

1.7 Nærøydalselvi

Nærøydalselvi og nedslagsfeltet er varig verna vassdrag, jf. Supplering av verneplan for vassdrag 2005. Vernegrunnlaget er: «*Urørthet. Kystnær beliggenhet, drenerer til Nærøyfjorden. Vassdraget, med elvestrekninger stedvis i foss og fossestryk, er viktig del av et større fjordlandskap av internasjonal verdi. Kort avstand mellom høye alpine fjell og fjord. Stort naturmangfold knyttet til elveløpsform, løsmasser og biologi. Store kulturverdier. Utfyller landskapsvernområde. Friluftsliv er viktig bruk.*

I tillegg har elvi status som nasjonalt laksevassdrag, med utløp i ein nasjonal laksefjord.



2 Planprosess

2.1 Planprogram

I samband med skredhendingar i 2008 og 2009 fekk vegvesenet utarbeidd ei vegutgreiing «E16 Nærøydalen, rassikring – vegutgreiing», og ein risikoanalyse «E16 Nærøydalen – Risikovurdering av alternative løysningar for oppgradering av Sivle- Stalheimstunnelen». Utgreiinga og analysen viste at ein lang tunnel frå Hylland til Slæn ville vere beste løysinga. I samråd med Aurland kommune og Voss kommune vart det bestemt at vegvesenet skulle utarbeide reguleringsplan for dette.

Vegutbygginga har ein investeringskostnad på meir enn 500 millionar kroner. Grunna dette er det krav om konsekvensutgreiing av tiltaket, jf. Forskrift om konsekvensutredningar for planer etter plan- og bygningsloven.

I samråd med kommunane vart det varsla oppstart av reguleringsplanarbeid med konsekvensutgreiing for skredsikring av E16 Nærøydalen, jf. Plan- og bygningslova §§3-7 og 12-9. Oppstart vart varsla i aviser, på Statens vegvesen sine heimesider, Aurland kommune og Voss kommune sine heimesider, og med brev til grunneigarar og offentlege høyringsinstansar. Planprogrammet var på høyring i tidsrommet juli-september 2013. Det vart bestemt at Statens vegvesen førebur planarbeidet, og kommunane vedtek planen.

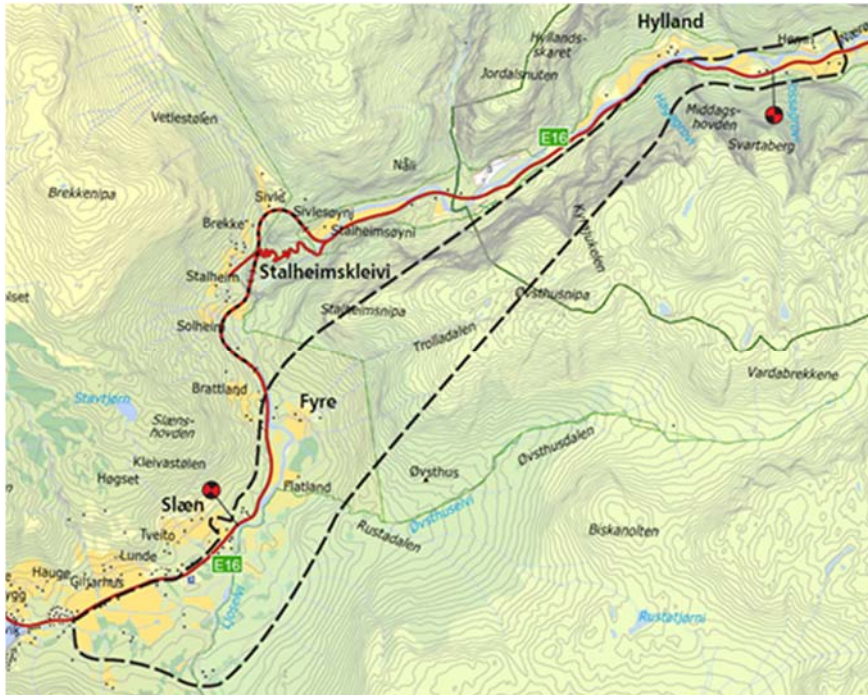
I melding om oppstart av planarbeidet går det fram at planen i det vesentlege er ein vegplan. Vidare står det at tiltaket vil gje eit stort masseoverskot. Det inngår difor i planområdet eit større areal til massedeponi i Voss kommune. Deponi av massar i Aurland kommune er

vurdert som lite aktuelt av omsyn til landskapsvernområdet og verdsarvområdet.

Aurland kommune vedtok planprogrammet 13. mars 2014, og Voss kommune gjorde sitt vedtak 15. mai 2014. Medverknad og innspel i samband med planprogrammet går fram av det vedtekte planprogrammet «E16 Nærøydalen. Planprogram. Revidert etter vedtak, juli 2014.

I planprogrammet var det skissert to ulike trasealternativ for utløp til tunnel ved Fyre og vidare mot Slæn. I etterkant av oppstartsvarslet vart det utarbeidd eit forprosjekt «Skredsikring E16 Nærøydalen. Vurdering av alternativ ved Slæn/Fyre. Voss kommune» for fem ulike trasear i området. Føremålet med forprosjektet var å få ei samla vurdering av aktuelle løysingar, som eit grunnlag for val av alternativ. Med bakgrunn i forprosjektet tilrådde Voss kommune at alternativ 5 vart lagt til grunn for planarbeidet. Aurland kommune tilrådde i sitt vedtak til planprogram at både alternativ 2 og 3 skulle utgreiast vidare. I tråd med dette er alle tre alternativ ved Hylland omtala i planomtalen. Det er likevel berre alternativ 2 som er konsekvensutgreidd, sjå punkt 3.22 Andre vurderte vegliner.

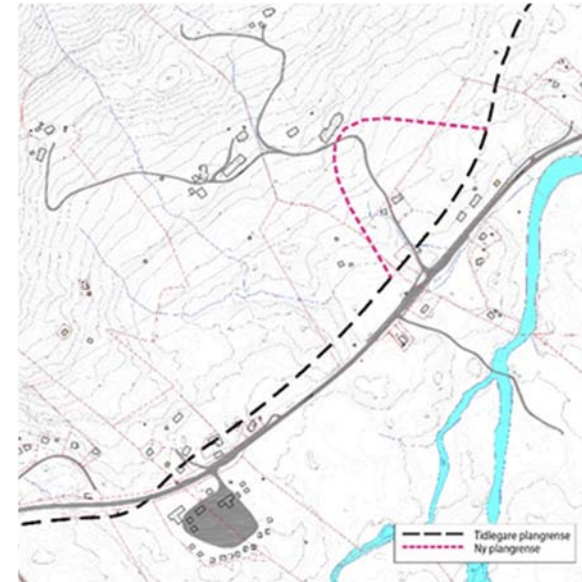
I planprogrammet står det vidare at det skal vurderast om tiltaket vil gje inngrep i Nærøyfjorden landskapsvernområde. Om inngrep er naudsynt skal det, i tråd med naturmangfaldlova §48, søkjast om dispensasjon til verneområdestyret. Dispensasjonen skal føreliggja før utkast til plan vert lagt ut til offentleg ettersyn. Vegvesenet har i etterkant av vedteke planprogram teke opp med verneområdestyret tidspunktet for å søkje om dispensasjon. I samråd med verneområdestyret er det bestemt at søknad om dispensasjon frå verneforskrifta for Nærøyfjorden landskapsvernområde og naturmangfaldlova § 48 kan sendast ut samtidig med at planen vert lagt ut til offentleg ettersyn.



Figur 4. Kart over planområdet.

2.2 Varsel om utvida planområde

I samband med det pågåande planarbeidet vart det vurdert at det var behov for ny tilkomstveg til Slæn og Tveito. Deler av ein slik tilkomstveg kom utom tidlegare varsla planområde, og det vart difor varsla utviding av planområdet. Utvidinga var på høyring sommaren 2015. I samband med høyringa vart det arrangert kontordag på Haugsvik ungdomshus og synfaring.



Figur 5. Kart over utvida planområde ved Slæn og Tveito vist med raud stipla line.

Det kom seks fråsegner til utviding av planområdet:

- E-post frå Fylkesmannen i Hordaland datert 05.08.2015. Fylkesmannen ber om at minst mogeleg dyrka mark vert bygd ned, og at det ved eventuell omdisponering vert teke vare på jordressursane.

Kommentar: I planframlegget er det prøvd å avgrense tal dyrka mark som vert bygd ned. Omsynet til dyrka mark, og ivaretaking av matjord er omhandla i føresegnene til planen. Føringar for ivaretaking av matjord er innlemma i Ytre miljøplan.



- E-post datert 10.08.2015 frå Hagatun camping. Brevet gjeld innspel til kommunedelplan Slæn – Tvinno, og er vidareformidla til rett mottakar.
- Skriv frå Hordaland fylkeskommune datert 20.08.2015. Fylkeskommunen har ikkje merknader til utviding av planområdet, men set krav om arkeologiske undersøkingar.
Kommentar: Arkeologiske undersøkingar er gjennomført, og det var ikkje funn i området.
- Skriv frå Advokat Sjur Vinje datert 06.07.2015 og 24.08.2015. Vinje representerer Reidar Sleen, og ber om synfaring av klienten sin eigedom. Vinje har innspel knytt til ny adkomstveg til bustadhuset, tilkomst til driftsbygning, behov for snuplass, tilkomst til garasje, eventuelt ny garasje, veg til pumpehus, vasstilførsel, spreiegrøfter, overskotsmasse, gatebelysning, busstopp, fartsgrense, og støyskjerming.
Kommentar: Løysingar for tiltak på eigedomen er gjort i samråde med grunneigar.
- E-post frå Lars Sleen datert 25.08.2015. Sleen kan ikkje godta at det skal deponertast tunnelmassar på den dyrka marka si. Han er heiltidsbonde, og har behov for marka både som fôr til dyra og som spreieareal til gjødsel. Sleen tilbyr all utmark på nord-vest sida av E16 til deponi. Sleen har elles ønskje om tilkomst under ny bru over Ljoselvi, slik at han kan fjerne lausmassar som legg seg opp i/ved elva.
Kommentar: For å avgrense tal dyrka mark som inngår i reguleringsplanen inngår utmarka på nord-vest sida av dageens E16 i reguleringsplanen. Det er prøvd å finne løysing for

jordbruksveg på vestsida av elvi. Høgdeskilnaden frå lokalvegen til under ny bru er for stor, og siktilhøva vart ikkje tilfredstillande.

Det vert difor ikkje tilkomst til dette området under ny bru.

- E-post frå Sigurd Langeland datert 25.08.2015. Uttalen gjeld bruken av stadnamna Slæn og Tvinno. Det vert vist til stadnamnregisteret der skrivemåten er Slæn og Tvinno.
Kommentar: Etter avklaringar med Voss kommune skal stadnamnet Slæn brukast.

Før planen vart lagt ut til offentleg ettersyn er det gjennomført møte i planforum 24.02.2016, felles for kommunane, fylke og sektormynde i Sogn og Fjordane og Hordaland. Det er òg halde informasjonsmøte om planframlegget i formannskapet i Aurland kommune 07.04.2016 og i formannskapet i Voss kommune 21.04.2016. I tillegg er det halde møte med eigarar av nærings eigedomen og hytte ved Hylland.

Kjelder:

-E16 Nærøydalen. Planprogram. Revidert etter vedtak 2014.



3 Omtale av planområdet

3.1 Hovudtrekk i planområdet

Planområdet strekk seg frå Haugsvik i Voss kommune til Bøen i Aurland kommune. Vegen går gjennom eit unikt naturområde. Landskapet i området gir eit sterkt inntrykk av dei store vekslingane ein kan finne i indre delar av det vestnorske fjordlandskapet. Ved Slæn er landskapet relativt ope, medan området ved Stalheim markerer innfallsporten til Nærøydalen. Dette dalføret er trengt, med høge og bratte fjellsider opp mot 1500 m.o.h. Raskjegler breier seg ut under gjel og skredfar. Nærøydalselvi er eit sentralt element i landskapet.

Nærøyfjorden er mellom dei få fjordane kor dei overordna prosessane i mindre grad er påverka av tekniske inngrep. Området inngår difor i verdsarvområdet Vestnorsk fjordlandskap, og store deler er verna gjennom Nærøyfjorden landskapsvernområde.

Ny veg vert kopla til eksisterande E16 ved Slæn i Voss kommune. Vidare går vegen i tunnel gjennom Øvsthusnipa. I vest vert ny veg kopla til eksisterande E16 nær Hylland i Aurland kommune.

Slæn

Planområdet ved Slæn ligg øvst i dalføret, omlag 300 meter over havet. Området er prega av jordbruk og spreidd busetnad, og nokre fritidseigedomar. Dalsidene er skogkledde. Eit gardstun og nokre av fritidsbustadane ligg nær E16.



Flyfotoet viser den opnare dalen ved Slæn der Ljoselvi renn i dalbotnen, med sideelvar ned frå dalsidene. Plangrensa for tiltak på bakken er teikna inn.



Gardstunet ved Slæn som ligg nær E16. Det ligg fritidseigedomar i skogen til høgre i biletet. Foto, Iren Meisterplass



Ved Slæn renn Ljoselvi nær dagens E16. Foto, Ingar Hals



Eksisterande bru over Ljoselvi. Brua er tilkomst til landbruks-områda på vestsida av elvi, og der ny tunnel er planlagt. Foto, Eli Mundhjeld.



Ljoselvi sett frå brua i retning der ny bru skal krysse elvi. Foto, Ingar Hals.



Aust for Ljoselvi er flate jorder inn mot dalsida til Høgrusti. Tunnelen skal gå inn rett bak området som er avdekka med kvitt berg. Foto, Malèn Røysum.



Vinelvi ei sideelv av Ljoselvi. Foto, Eli Mundhjeld.

Hylland

Planområdet ved Hylland ligg i Nærøydalen. Nærøydalen er del av eit særmerkt område. Dalsidene inngår i landskapsvernområdet, og heile dalen inngår i vestnorsk fjordlandskap som er på Unesco si verdsarvliste som ein av dei vakraste fjordane på kloden. Nærøydalselvi, eit lakseførande verna vassdrag, renn i dalbotnen. E16 ligg i dalbotnen mellom elvi og den bratte fjellsida.

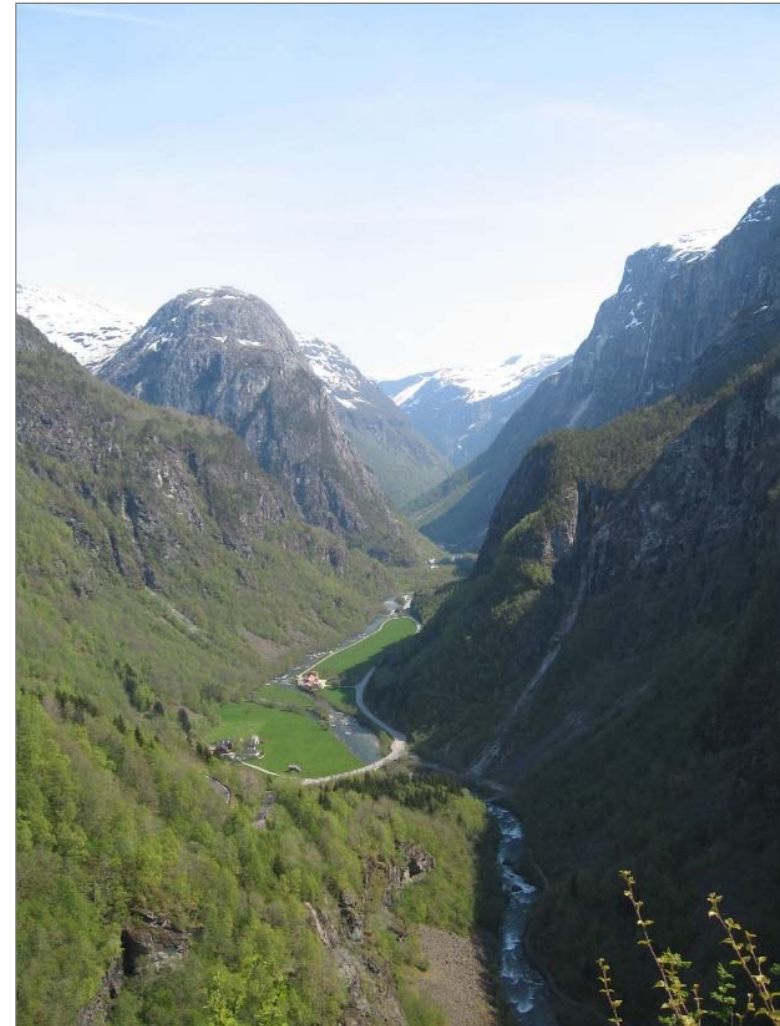
Innafor planområdet er det det flate arealet mellom E16 og elvi er dyrka opp, eller er nytta til næringsområde. Aust for næringsområdet er det noko beitemark.



Figur 6. Flyfotoet viser den flate dalbotnen med bratte og høge fjellsider ved Hylland. Plangrensa for tiltak på bakken er teikna inn.



Skred i Nærøydalen. Ny tunnel rassikrar området. Foto Eli Mundhjeld.



Nærøydalen sett frå Stalheim hotell. Biletet viser dei bratte, høge fjellsidene og den flate dalbotnen. Foto, Malèn Røysum



Nærøydalselvi, i området der det skal byggast ny mur langs elvi.
Foto, Eli Mundhjeld



Fossagrovi renn saman med Nærøydalselvi aust for næringsområdet.
Foto, Eli Mundhjeld



Bekken Vetlavotni renn parallelt langs E16, og renn saman med Nærøydalselvi aust for næringsområdet.
Foto, Eli Mundhjeld



Næringsområdet ligg mellom E16 og Nærøydalselvi. Området vert i dag nytta til utleige av lagerplass.
Foto, Synnøve Stalheim



Tunnelen

Tunnelen går gjennom eit område med fjelltoppar opp i 1100 moh. Ved Hylland er tunnelen planlagt å gå inn i Hyllandshovden. Ved Slæn går tunnelen inn i ei slakare dalsida under Høgrusti.



Ved Hylland går tunnelen inn i bergveggen i bakkant av jordet. Høgda på bergveggen gir god overdekning til tunnelen. Foto, Synnøve Stalheim



Ved Slæn går tunnelen inn i den skogkledde åsen under Høgrusti. Det slake terrenget gir lang open skjering før tunnelen får overdekning av fjell. Foto, Ingar Hals

Områda for massedeponi

Det er sett av område for å kunne deponere inntil 1 million kubikk overskotsmasse. Deponia er planlagde som permanente deponi. Det er sett av tilstrekkeleg areal for å ha nok plass til å deponerer massane, og på ein landskapsmessig god måte. Det er likevel mogeleg å ta ut att massane. Eventuelt uttak må då behandlast etter reglane i Plan- og bygningslova.



Deponiområde som ligg sør for ny E16, ein del av arealet er dyrka mark i dag, og størstedelen er utmarksområde.
Foto, Malèn Røysum



Eksisterande landbruksveg som ligg der deponiområdet kjem, vert bygd oppå nytt deponi.
Foto, Eli Mundhjeld



Deler av deponiområdet nord for E16.
Foto, Eli Mundhjeld

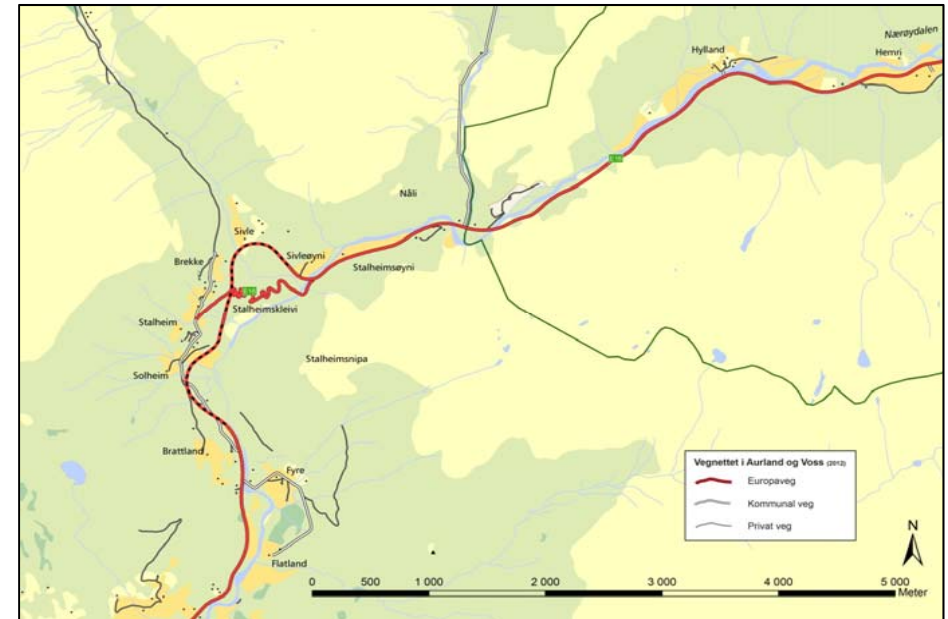


Deponiområde nord for dagens E16 ligg ovanfor vegen, rett nord for nytt kryssområde. Terrenget er noko kupert, med furuskog.
Foto, Malèn Røysum



Deponiområde nord for dagens E16 er delvis myrlendt. Foto, Malèn Røysum

dei skal kunne godkjennast etter tunnelsikkerheitsforskrifta frå år 2019. Sivletunnelen har fri høgde 4,4 m, og Stalheimstunnelen har fri høgde 4,2 m. Stigninga i tunnelane er 7 %. Horisontalkurvaturen er relativt skarp og forbikøyring er ikkje mogeleg.



Figur 6. Vegnettet i Nærøydalen.

3.2 Veg- og trafikkforhold

Vegstrekninga er ein del av E16 mellom Oslo og Bergen. I Nasjonal Transportplan er den framheva som ein viktig korridor for transport mellom Austlandet og Vestlandet. Store deler av vegen er relativt ny og held stamvegstandard når det gjeld kurvatur og breidde. Gjennom tunnelane og austover er vegen eldre og har lågare standard, spesielt tunnelane. Trafikkmengda på vegen er om lag 2 000 kjt/døgn, og andel tungtrafikk er svært høg omlag 24 %.

Vegprosjektet strekkjer seg frå Hylland i Aurland kommune (hovudparsell 9, km ca. 4,2) til Slæn i Voss kommune (hovudparsell 1, ca. km 5,7), ei veglengde langs eksisterande veg på om lag 8 kilometer. I tillegg inngår nokre kommunale vegar i Voss kommune.

På strekninga som skal erstattast inngår Sivletunnelen på 1114 meter og Stalheimstunnelen på 1188 meter. Desse tunnelane treng utbetring for at

Slæn

Det er fleire avkøyrslar frå E16 i området, og fleire avkøyrslar til landbruksvegar til inn- og utmarkar på begge sider av vegen. Slænsvegen går til områda Slæn og Tveito. Krysset mellom E16 og Slænsvegen har for dårleg sikt vestover. Avkøyringa som gir tilkomst til fritidseigedomane på vestsida av E16 har dårleg utforming, og lokalvegen frå avkøyringa ligg for nær E16.



Ved innkøyringa til Slæsvegen er det busstopp på begge sider av dagens E16. Det er gang- og sykkelveg på vestsida langs deler av veggen. Veggen koplear eigedomane langs denne sida av E16 saman, men har ingen vidareføring vidare.



Kryss til Slæsvegen er rett framom gardstunet på biletet. Lokalvegen ligg for nær E16. Foto, Iren Meisterplass



Frå kryss til Slæsvegen, E16 i retning Voss. Foto, Iren Meisterplass

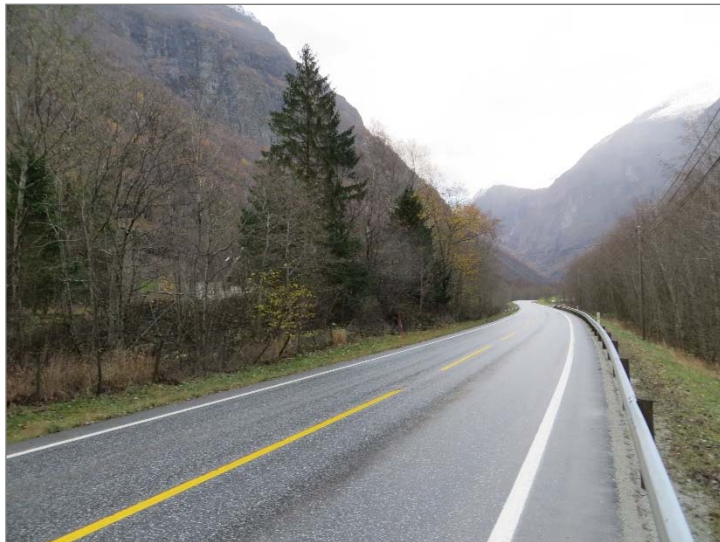


Gang- og sykkelvegen er brukt som tilkomstveg til eigedomane langs nordsida av veggen, ved Slæn. Foto, Iren Meisterplass



Hylland

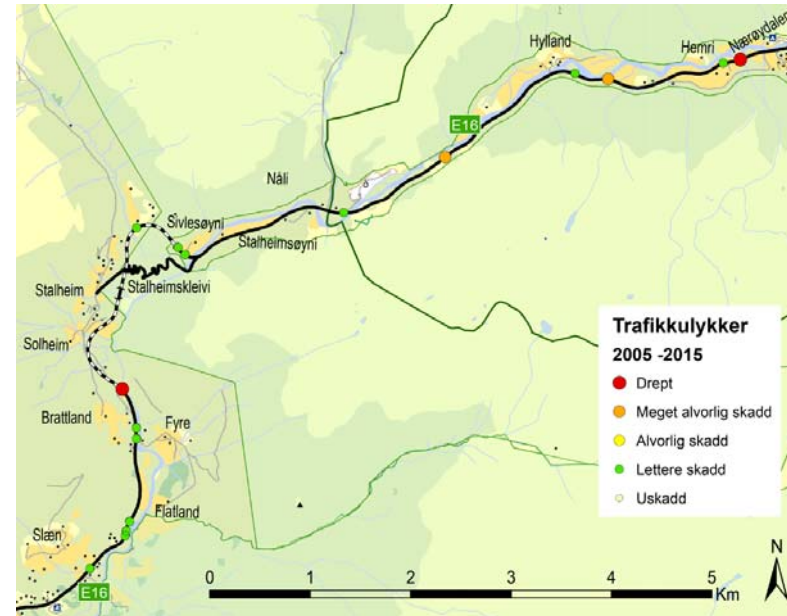
I planområdet er det avkøyrslar frå E16 til innmarker, næringsområdet og ein fritidseigedom. Det er ikkje busstopp eller tilbod til mjuke trafikantar i området.



E16 mot Gudvangen frå næringsområdet. Foto, Ingar Hals

3.3 Ulykker

I løpet av dei 10 siste åra (perioden 2005 – 15) har det skjedd 14 personskadeulykker innanfor planområdet som er rapportert til politiet. 10 av ulykkene var i Hordaland, og fire i Sogn og Fjordane. 11 av ulykkene hadde lettare personskader, to av ulykkene var det vore alvorlege personskader og ei hadde to drepne. Dei to alvorlege ulykkene var møteulykker og utforkøyring. Alle ulykkene var reine bilulykker, fotgjengarar og syklistar var ikkje involvert i ulykkene.



Figur 7. Trafikkulukker for perioden 2005-2015.

3.4 Universell utforming

Universell utforming skal liggje til grunn for all planlegging. Dette betyr at byggverk og uteområde som er i alminneleg bruk skal, så langt det er mogeleg, vere utforma slik at alle menneske skal kunne bruke dei på ein likestilt måte.

Det er i føresegnene innarbeida at gang-/sykkelvegen, busshaldeplassar og fortau skal oppfylle krav til universell utforming (tilgjenge for alle). Eventuell anna tilrettelegging for universell utforming vert gjort ved seinare detaljplanlegging.



3.5 Geologi og skredfare

Planområdet ligg i Jotundekket, og Nærøydalen går gjennom øvre og nedre Jotundekke. Det øvre Jotundekke består av kvit anortositt, medan det nedre består av noko mørkare intrusive bergartar av typen grandioritt, monzonitt og magnerittisk gneis. Mellom desse to hovudeiningane er det danna deformerte og rekrystalliserte bergartar. Bergartane er harde med lite næringsinnhald. Tunnelen går i delvis i bergarten anortositt og delvis i kvartsittiske, amfibolittiske mylonittar. Overgangen mellom bergartane vil truleg treffast på i tunnelen.

I 2014 vart det er gjort ei geologisk undersøking og vurdering av rasfare innan planområdet. Det er vurdert å vere liten rasfare ved tunnelpåhogga, men det er tilrådd å gjere sikringstiltak ved Hylland. Tunnelen har ei overdekning på meir enn 500 meter, her kan det påreknast bergspenningar på ein del parti, jf. geologisk rapport 2014.

I skrednett.no er det ikkje registrert skred langs eksisterande E16 ved Slæn. Planlagt vegtrasè ligg ikkje innanfor aktsomdområde for steinsprang, snøskred eller jord- og flomskred, og skredfaren i sjølve påhoggsområdet er vurdert til å vere låg. Det er ikkje kjend at det har gått skred av noko slag i området i fylgje geologisk rapport for reguleringsplan 2014.

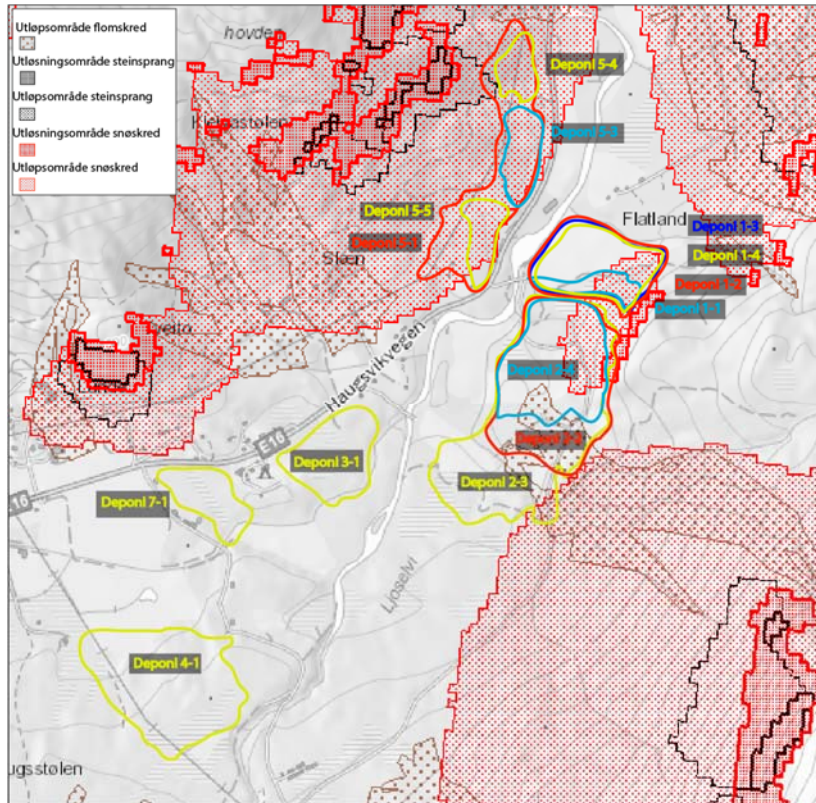
Det er ikkje registrert skred eller nedfall mot dagens veg i planlagt påhoggsområde ved Hylland, men området ligg innafør aktsomheitsområde for steinsprang og snøskred (Figur 8). Ny trasè vil føre til kortare avstand til bratt fjellside. I geologisk rapport for reguleringsplanen er det anbefalt å sikre mot steinsprang i anleggs- og driftfasa. Det er beskrive reinsk og bolting av delar av fjellsida bak påhoggsflata, i tillegg til vurdering av eit fanggjerdje over påhogg som arbeidssikring. Det er også vurdert behov for fanggjerdje for eit strekke

mellom påhogg og Fossagrovi og utvida magasin der Fossagrovi kjem ned til eksisterande E16.

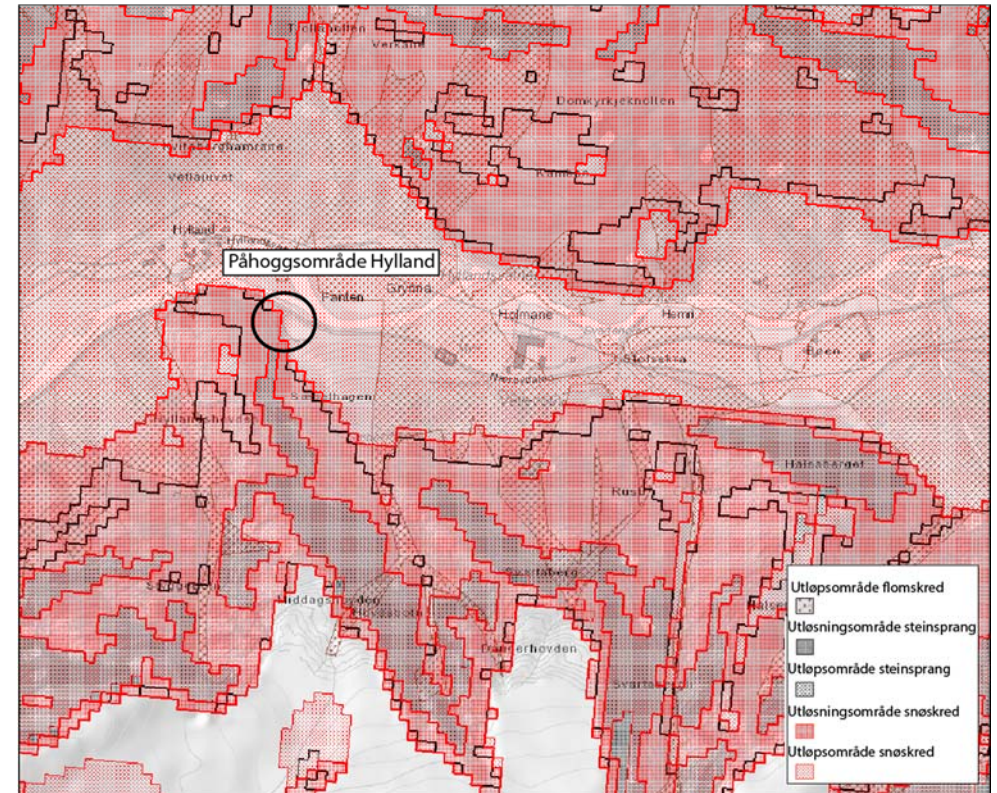
Deponiområda er òg vurderte i geologisk rapport for reguleringsplanen. Her står det at skissert deponi ikkje kjem innafør aktsomheitsområde for steinsprang, snøskred eller jord- og flomskred. Det er heller ikkje kjend at det har gått skred av noko slag. Deponia sine avgrensingar er noko endra sidan denne vurderinga blei gjort, og det vart difor i 2016 gjennomført ny synfaring og vurdering, jf. Skredvurdering deponi Slæn. Fleire av deponia kjem no innafør utløysingsområde og utløpsområde for snøskred og jord- og flomskred i aktsomheitskart for skred. Aktsomheitskarta er basert på teoretiske simuleringar. Sjølv om deponia ligg innafør utløysing- eller utløpsområde er sannsynet for at det går skred her låg.

Områda ved Slæn, med kun nokre bratte hamrar, stort sett stor skog, relativt kupert terreng og ingen observerte skredløp er truleg lite utsett for snøskred. Det er ikkje kartlagt moglege losneområder over tregrensa som kan nå deponiområda. Det kan framleis førekome snøskred under tregrensa, men det er mindre sannsynleg grunna meir stabilt snødekke ved denne høgda over havet med hyppigare påverknad av mildver og mindre vind enn over tregrensa. Geologisk rapport for reguleringsplanen seier også at det ikkje er kjent at det har gått skred i området tidlegare.

For deponiområda aust for Ljoselvi er det ikkje registrert skada skog eller skredløp i dette område frå vegbana, og faren for snøskred vert vurdert som låg. Deponi 2-2, jf. kart, kjem innafør utløpsområde for jord- og flomskred i følgje aktsomheitskarta. Området er ikkje synfara i terrenget. Det er ikkje kjend at har gått jord- og flomskred i området, og skredfaren er vurdert til å vere låg. Figur 7 syner dei aktuelle deponiområda som kjem innafør desse aktsomheitsområda.



Figur 8. Aktsomhetsområde ved Slæn. Deponiområde innteikna.



Figur 9. Aktsomhetsområde ved Hylland

Eksisterande E16 mellom Slæn og Hylland

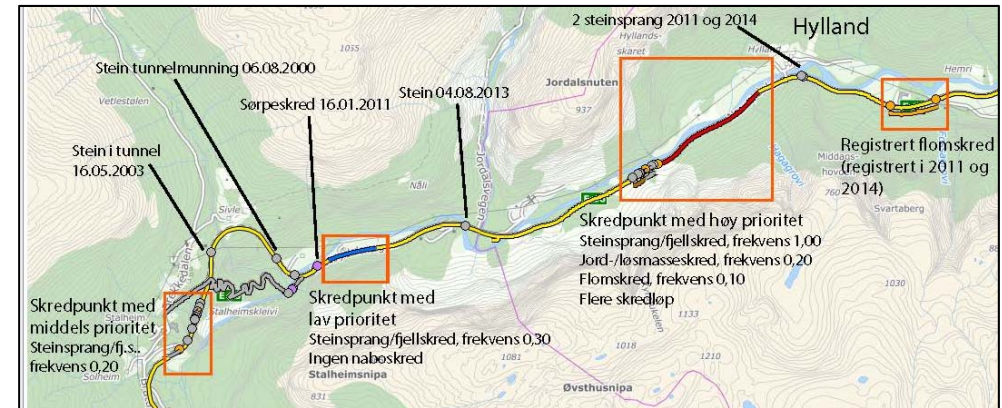
Det er registrert i underkant av 40 skred mellom Hylland og Slæn i perioden 2000 – 2015. Dette er steinsprang, jord/lausmasseskred, snøskred og flomskred. Flest skred er av typen steinsprang. I ei ur vest for Hylland er det ei aktiv rasvifte som går heilt ned til eksisterande E16. Her er årleg nedfall på vegen.



E16 har vore stengt deler av dagen ved 10 av hendingar, og stengt fleire dagar ved fire av hendingane. I tillegg har deler har vegbana vore stengt ved fleire høve.

Kjelder:

- Karttjenesten NVE Atlas
- Skrednett.no
- E16 Nærøydalen, reguleringsplan med konsekvensutgreiing, alternative tunnelpåhogg ved Hylland, geologisk vurdering 36040-460, 2014.
- Geologi Ev16 Nærøydalen, rassikring og geologisk vurdering av forprosjekt. Rapport nr. 2009180568-4.
- E16 Nærøydalen, geologisk rapport for reguleringsplan 2014, 36040-460.
- Notat, Vurdering av sikringstiltak beskrive i geologisk rapport for reguleringsplan 2013039275-88.
- Notat, skredfarevurdering deponi Slæn, 01.03.2016.



Figur 10. Registrerte skred i perioden frå 2000 til 2014.

3.6 Geoteknikk og grunntilhøve

Det er gjennomført grunnundersøkingar og geotekniske vurderingar for ny E16.

I 2014 vart det gjennomført fjellkontrollboringar for tunneltrasè og veg i dagen slik reguleringsplanen viser. Mellom Ljoselvi ved Slæn og E16, profil 210-240, er det laust lagra humushaldige massar. Vest for ny bru, profil 460-530, inkludert der landkar kjem er det inntil 2 meter djupne til fjell. Lausmassane har varierende fastheit. Over den dyrka marka der det skal byggast ny veg (profil 610-790) viser grunnundersøkingane at det er eit område med myr med djupne ned til 2,7 meter. Generelt er det eit laust lagra topplag mellom 0,5 og 1,5 meter tjukt. Massane under varierer i fastheit og djupne mellom 4,5 og 10 meter under terrengoverflata. Seismiske undersøkingar for tunnelpåhogget ved Slæn viser at det er relativt djupt til berg i området. Grunnboringane i området nær ny portal på Hylland viser øvst eit inntil 5 meter djupt lag med laust lagra massar,



med fastare massar under. Det er over 30 meter til fjell. Totalsonderingar inn i rasvifta på Hylland viser fast lagra massar.

I 2015 vart det gjort tilleggsundersøkingar for område som er aktuelle som massedeponi, og for ein mur som skal gå langs den dyrka marka Myri. På område 1 for massedeponi vil det ikkje vere særleg behov for masseutskifting, medan i område 2 er det nokre område med opp til 1,5 meter med laust lagra massar i toppen, som bør fjernast. For deponiområde vest for dagens E16 vil det vere behov for sikring i form av spunt. Det må gjerast tilleggsboringar med handhaldt utstyr for å kartleggje omfanget av spunting. Ved den dyrka marka Myri viser boringane vekslende massar. Boringene ved avkøyrsla til marka, der muren vert høgst, viser boringane faste massar. Nærare fabrikk blir grunnforholda dårlegare, med nesten 10 meter med humus/silt. I dette området vil det vere behov for noko sikring av eksisterande veg ved utgraving.

Kjelder:

- Geoteknisk notat 25.10.2013. Oversikt dyber til berg for ulike tunnelalternativ.
- Geoteknikk 2014. Geoteknisk rapport for reguleringsplan E16 Nærøydalen. Rapport nr- 2013039275-45.

3.7 Vassdrag og flaumfare

Heile planområdet ligg innanfor nedbørsfeltet til Nærøydalselvi. Vasskiljet går omlag 150 meter aust for Oppheimsvatnet.

Ved Slæn renn Ljoselvi langs E16, og ny veg skal krysse elvi nord for Slæn. Ljoselvi renn vidare nordover mot Stalheimsfossen og over i Nærøydalen.

Her heiter elvi Nærøydalselvi, og elvi renn i botnen av dalen til utløpet i Gudvangen.

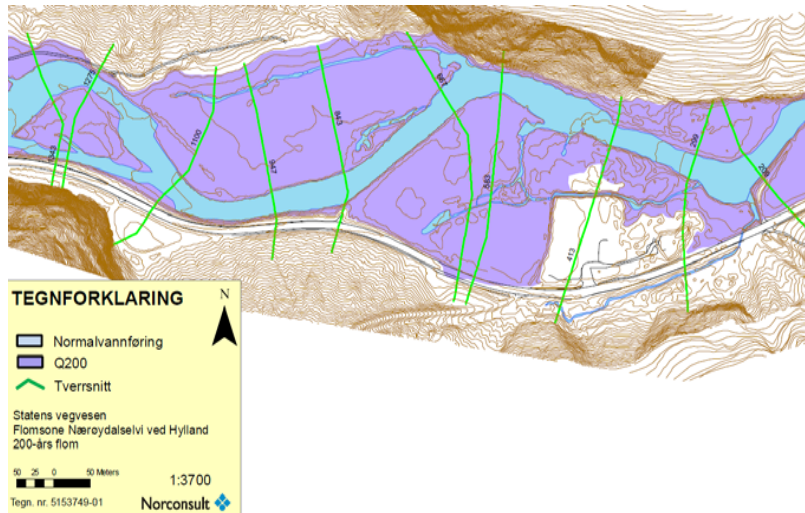
I samband med planarbeidet vart det gjennomført flaum og vasslinje-berekning av Ljoselvi, Nærøydalselvi og Fossagrovi (Norconsult 2015). I tillegg vart steinstorleik på erosjonsutsett yttersving ved Slæn vurdert. Flaumnivå er berekna for 10- og 200- års flaumar. For å ta omsyn til forventna klimaendringar er flaumberekningane skalert opp 40%, i samsvar med anbefalingar for dette (NVE 2011).

Flaumberekningane for Nærøydalselvi er gjort med utgangspunkt i data frå målestasjonen ved Skjerping. Målestasjonen ligg om lag 600 meter lenger nede i Nærøydalselvi enn Fossagrovi. Målingane herifrå gir eit brukbart grunnlag for å vurdere flaumforholda i området. Det er ingen målestasjon ved Slæn. For å berekne flaumnivå ved Slæn, er det funne at feltarealet til Ljoselvi i området ved ny brukryssing ved Slæn er 76 km,² og at flaumverdiar ved Slæn er 20-25% høgare her enn ved Skjerping. Dei største flaumane ved Skjerping er lagt til grunn for å finna kulminasjonsverdiane. Ved Hylland er det også eit flaumløp i Fossagrovi. Feltet til grovi er så lite at det ikkje var aktuelt å estimere flaumstorleik. Det er heller ingen målestasjonar som måler avrenninga frå så små felt som Fossagrovi, og feltarealet er avgjerande faktor for berekning av flaumstorleik. Berekna flaum i Fossagrovi er det difor gjort med rasjonell metode og med nedbøravløpsmodell. Ved tverrsnitt aust for Fossagrovi er vannstanden berekna til 60,93 og 61,69 for hhv. 10 og 200-års flom.

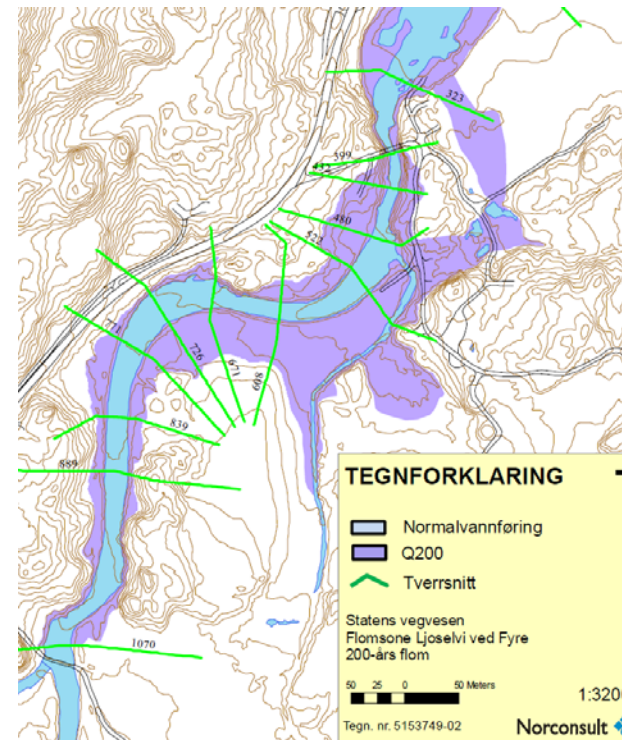
I 2011 vert det utført ei flaumsonekartlegging av Nærøydalselvi frå Skjerping til utløpet i Nærøyfjorden (Norconsult 2011). Flaumsonekartet viser at middelasstand ved Fossagrovi er 60,58 moh. ved 10-års flaum, og 60,9 moh. ved 200-års flaum. Ca. 400 meter lenger aust for Fossagrovi,



ved Bøen, viser flomsonekartlegginga av elvi ved 10-års flaum kjem like høgt som dagens E16.



Figur 11. Utsnitt av flomsonekart Nærøydalselvi. Norconsult 2016.



Figur 12. Utsnitt av flomsonekart Ljoselvi. Norconsult 2016.

Kjelder:

- Flomsonekart Nærøydalsvassdraget. Strekning Skjerping – Gudvangen. Norconsult 2011.
- Hydrological projections for floods in Norway under future climate. NVE 2011.
- Flom- og vannlinjeberegning Nærøydalselvi og Ljoselvi. E16 Nærøydalen. Norconsult 2015. Omtale av planforslaget.



3.8 Utformingskrav til veganlegget

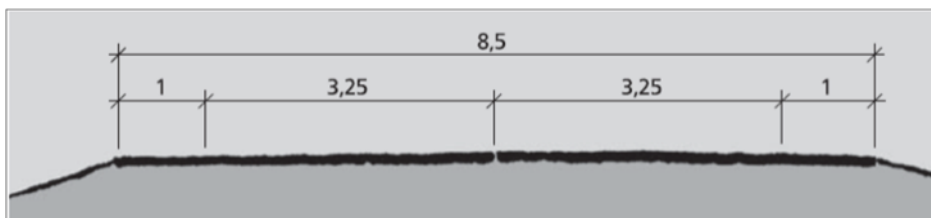
Krav til dimensjonering og utforming av vegar, tunnelar, bruer, rekkverk og tryggingsutstyr er i gitt i vegvesenet sine normalar. Krava er heimla i forskrift etter veglova §13. Trafikkmengde og type vegar vert lagde til grunn ved fastlegging av korleis veganlegget skal utformast.

Trafikkmengder og val av vegstandard

Nye vegar skal dimensjonerast for trafikkmengda 20 år etter opning (10 år for kryss). Vi har lagt til grunn år 2020 som opningsår. Ut frå noverande trafikkmengde og prognosar, vil dimensjonerande trafikk for E16 på denne strekninga vere mellom 2 500 og 3 000 kjt/døgn. Tungtrafikkdelen vil truleg vere større enn dei 24 % som er dag.

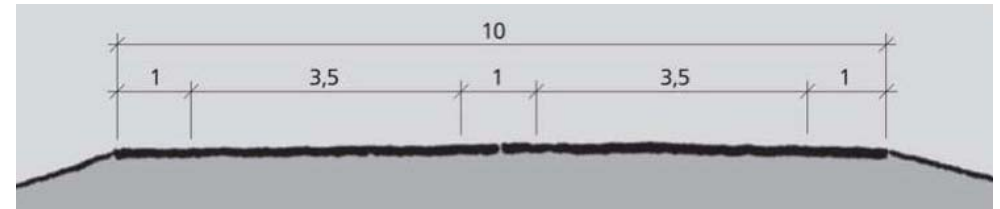
Krav til veg i dagen

Ny E16 skal planleggjast etter dimensjoneringsklasse H2 Nasjonal hovudveg, med ÅDT 0 – 4000 og fartsgrense 80 km/t. I tillegg skal det vere forsterka midtoppmerking frå Slæn og gjennom tunnelen. Midtoppmerkinga vert avslutta utanfor tunnelen ved Hylland.



Figur 13. Tverrprofil for dimensjoneringsklasse H2 med 8,5 meter vegbreidde.

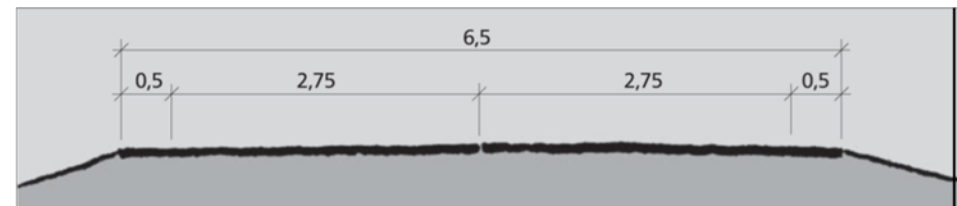
For å ta omsyn til aukande trafikk for ny E16 er det nytta dimensjoneringsklasse H4 frå krysset vest for ny tunnel ved Slæn. Dette gir ein 10 m brei veg med midtfelt utan avkøyrslar. Skilnad frå H2 til H4 i er 1 meter midtrabatt, og auke frå 3,25 til 3,5 meter brei køyrebane.



Figur 14. Tverrprofil for dimensjoneringsklasse H4 med 10 meter vegbreidde.

Når det gjeld hovudveggar med trafikk ÅDT<4000 skal det vere minst 2 forbikøyringsstrekningar for kvar 10. km. Kurver på stamveggar med radius under 500 m skal utvidast for framkomst til modulvogntog.

Eksisterande E16 skal koplast til ny E16 i kryss. Vegen skal byggast som H_ø1-veg som er andre hovudveggar med trafikkmengde ÅDT< 1500 og fartsgrense 80 km/t.



Figur 15. Tverrprofil for dimensjoneringsklasse H_ø1 med 6,5 meter vegbreidde.

Kryss skal byggjast som forkøyrregulert T-kryss. Det skal vere minst 500 meter mellom kryss, og kryss skal plasserast minst 250 meter frå tunnelen. Tal avkøyrslar skal avgrensast.

Krav til minste avstand mellom E16 og lokalveggar er 6 meter. Alternativt må det setjast opp rekkverk mellom vegane.



Krav til tunnel

Trafikktal under 4 000 kjt/døgn gir tunnelklasse B, med tunnelprofil T9,5. I tunnelar lengre enn 1 km, med trafikk i begge retningar og stigning større eller lik 5%, bør det være eige forbiøyringsfelt når trafikken er større enn ÅDT 2500. Dersom slikt felt skal etablerast skal det starte når fartsdifferansen er større enn 15 km/t mellom tunge og lette køyretøy. Feltet bør vere minst 1 km langt, og kan ikkje avsluttast i tunnelen.

Krav til stoppsikt kan føre til breiddeutviding av tunnelen sjølv om horisontal kurve til vegen oppfyller krava. Stoppsikt for H2-veg er 125 meter. Der radius på vegen er under 550 m må tunnelen breiddeutvidast for stoppsikt i innerkurve. I siste kurve mot Hylland er det kurve R=500. Her er vegen utvida for modulvogntog. Dette gir god nok sikt utan ekstra breiddeutviding.

I tunnelmunningane skal det byggast portalar som er lange nok til å hindre at nedfall, ras eller vatn kjem ned i vegbana. Portalane skal vere minst 1-2 meter utanfor tilbakefyllingsmassar.

I tunnelen er det planlagt snunisjer for kvar 1350 meter, og havarinisje for kvar 500 meter.

Krav til overgangssone mellom veg i dagen og veg i tunnel

Det skal vere ei overgangssone mellom skulderbreidde på veg i dagen, og skulderbreidde på veg i tunnel og portal. Overgangssona skal vere 100 meter lang utforma som lineær overgang. Overgangssona skal avsluttast 200 meter før tunnelportalen.

I tunnelen skal det vere 1,25 meter breie skuldrer, og langs veg i dagen 1,0 meter breie skuldrer. Rekkverksrommet er 0,75 meter breitt langs veg i

dagen. Dette skal utvidast til 2 meter breidde ved tunnelmunning (ende på portal) og avsluttast lineært 20 meter inne i tunnelen.

Krav til løysingar for gang- og sykkeltrafikk

Dersom ÅDT er over 1 000 kjt/døgn, og potensialet for gåande og syklende er over 50 pr. døgn, bør det vere langsgåande gang- og sykkelveg. Kravet til skilje mellom gang- og sykkelveg og køyreveg utan bruk av rekkverk er minimum 3 meter der fartsgrensa er høgare enn 60 km/t. Det er planlagt gang- og sykkelveg frå eksisterande busslomme ved Slæn og til nytt kryss ved Slæn.

3.9 Fråvik

Når det er vurdert å bruke anna standard enn kravd i normalane, skal det vere godkjent fråvik for dette. For veganlegget er det søkt fem fråvik, og tre av dei er godkjende;

- Fråvike kravet til jamn horisontalkurve i 2/3 av stoppsikta (83 m) både innanfor og utanfor tunnelmunninga ved Hylland. Dette vil gi betre tilpassing til landskapet i Nærøydalen, noko som er spesielt viktig her.
- Fråvike kravet til minimum 2 % fall på ny og eksisterande E16 i Nærøydalen. Det vil gi betre tilpassing til landskapet.
- Fråvike kravet til horisontal kurve på lokalveg inn mot nytt kryss ved Slæn.

Det vart søkt om å fråvike kravet til storleik på busslomma for trafikk vestover ved Slæn. Busslomma ligg utanfor veganlegget som skal byggast om, men er inkludert i reguleringsplanen fordi tilkomst til lokalvegar på motsett side av vegen skal endrast. Fråviksnemnda vurderte at dette er ei



eksisterande busslomme som ikkje skal endrast, og at det difor ikkje var nødvendig med fråvikshandsaming for å regulere busslomma.

Det vart søkt om og avslått å fråvike kravet til at dei første 200 metrane til vegen etter tunnelopning skal byggast med jamn breidde og vidare ein overgangssone på 100 meter. Fråviket det vart søkt om var å redusere lengda på midtfeltet frå tunnelen på Hylland til 100 meter full breidde og 100 meter overgangssone. Slik ville E16 blitt smalare der vegen er nærast elva. Fråviket vart avslått. Grunngevinga var at dette kunne vere uheldig for trafikktryggleiken, kombinert med godkjent fråvik på kravet til jamn horisontal kurve ut av tunnelen.

Eit fråvik skal vurderast hjå ny vegeigar (fylkeskommunen eller kommunen), etter at ny vegeigar er fastlagt. Fråviket er tilrådd av vegvesenet si fråviksgruppe, og gjeld fråvik om kravet til horisontal linjeføring på ny lokalveg som går frå krysset ved Slæn og inn på eksisterande E16. Dette gir mindre inngrep inn mot eit gardstunet. Avbøtande tiltak er å slake ut sideterreng i innerkurve for å oppfylle krav til sikt langs vegen.

3.10 Kollektivtrafikk

Det er i dag busslommer på begge sider av vegen ved avkøyrsla til Slænsvegen. Det er ikkje busslommer ved Hylland. I planen er busslomma ved Slæn for trafikk austover dimensjonert for ny veg, medan busslomma for trafikk vestover har utbetningsstandard. Det er planlagt busslommer dimensjonert for ny veg ved nytt kryss ved Hylland.

3.11 Vegløyningar ved Slæn

Teikningane R1 og R2 viser reguleringsplanen for området. Teikningane C1 og C2 viser plan- og profildeikningane for ny E16, og teikningane D1 -D3 viser plan- og profildeikningane for lokalvegar og avkøyrslar.

Ny E16 ved Slæn er omlag 850 meter lang, og knyter ny tunnel til eksisterande veg ved å krysse dalen og elva. Vegen vert regulert 10 meter brei veg med midtrabatt, og slik får vegen rett standard når det gjeld vidareføring av E16 vestover.

Ny E16 ligg høgt over terrenget for å treffe høgdene til eksisterande E16, og for å få nok høgde ved brua til at det kan byggast ein jordbruksveg under. Dette fører til at ny E16 ligg 6-8 meter høgare enn terrenget, i området mellom Ljoselvi og tunnelen. For å dempe høgda på vegen her er det foreslått å legge opp massar nord for ny veg. Det er lagt til rette for å etablere massedeponi sør for vegen i dette området.

Det vert opptil 100 meter lang skjering inn i terrenget før tunnelen har overdekning av berg. For å sikre at det ikkje vert nedfall på vegen skal portalen byggast til profil 850. Arealet over portalen vert regulert til «Annan veggrunn- grøntareal» for å sikre at det ved eventuelt behov kan gjerast vedlikehaldstiltak i konstruksjonen.

Forbikøyringsfeltet i tunnelen kan ikkje avsluttast i tunnelen. Ved 80 km/t skal forbikøyringsfeltet avsluttast 220 meter frå tunnelen. Det er ikkje stor nok avstand mellom portal og bru til å oppnå dette. Dei siste 40 metrane av innsnevringfeltet vert difor på brua. Det er rekkverk langs nær heile E16, mot sør/sør-aust, frå profil 150 til tunnel. Dette er for å sikre mot farleg sidehinder som bratt fylling, bru, elv og tunnelen. Det er rekkverk langs E16 mot nord forbi elva, brua og tunnelen, frå profil 470 til tunnel. Korte strekningar som ikkje er farlege sidehinder får også rekkverk.



Brurekkverk er sikthindrande, og rekkverket langs sørsida av vegen, og over brua er difor flytta lenger ut frå vegen for å sikre sikt gjennom kurva.

Eksisterande E16 er kopla til ny E16 i eit T-kryss. Det er venstresvingfelt for trafikken som kjem frå Voss og som skal inn på lokalvegen. Linjeføring til vegen stettar ikkje krava, sjå kapittel 3.8 Fråvik. Det er nødvendig å utvide for sikt i innerkurva til lokalvegen, inn mot gardstunet, for å oppfylle kravet til sikt.

Kryss og avkøyrslar direkte til E16 vest for elvi og brua vert fjerna. Ny tilkomst vert via ny lokalveg og nytt kryss. Eksisterande avkøyrsla ved hyttene i vest vert oppretthalden. Denne avkøyrsla ligg i overgangssona til eksisterande veg, og siktilhøva til avkøyrsla er stetta. Tilkomstvegane i dette området vert lagt om slik at dei får større avstand til E16.

Ny grendaveg til gardane i området Slæn og Tveito er lagt slik at stigning og kurvatur vert best mogeleg med omsyn til framkomst. Det er avkøyrslar til eigedomane langs grendavegen.

Driftsbygningen til gbnr. 331/3 har behov for tilkomst for store køyretøy nokre gonger i året. Det vert sikra rett til slik tilkomst via nytt kryss og gang- og sykkelvegen sidan slik transport ikkje er mogeleg gjennom gardstunet. Eigedomane har ein garasje ved eksisterande gang- og sykkelveg som er tilrådd fjerna. Ny garasje vert plassert i området ved ny tilkomst i tunet. Plassering er ikkje regulert, men vert avklara av grunneigar sjølv.

Gardstunet og fritidseigedomane som ligg nord for nytt kryss får felles tilkomst med felles parkeringsplass. Parkeringsplassen er plassert slik at det ikkje er fare for å køyre ut i retning vegskråninga.

Aust for E16 er det fleire jordbrukseigedomar. Det er lagt til rette for ny jordbruksveg dimensjonert for tømmertransport på austsida av elva. Brua er forlenga for å få plass til dette. Det er prøvd å finne løysing for ein jordbruksveg på vestsida av elvi under ny bru. Høgdeskilnaden frå lokalvegen til under ny bru vart for stor på den korte avstanden, og det er ikkje mogeleg å få til god nok sikt i avkøyrsla frå jordbruksvegen ut på felles landbruksveg. Det vert difor ikkje køyrbar tilkomst til dette området.

Det er ikkje kjent kor stor trafikk det er av mjuke trafikantar ved Slæn. Ein kan rekne med at talet på mjuke trafikantar kan auke når det vert mogeleg å ferdast på vegar utanfor E16. Potensialet er truleg likevel under 50 per døgn. Gang- og sykkelvegen skal difor vere 3 meter brei, inkludert vegskulder på 25 cm. Fordi gang- og sykkelvegen skal vere tilkomst til ein driftsbygning, vert den utvida til 3,5 meter.

3.12 Vegløysingar ved Hylland

Teikningane R14 og R15 viser reguleringsplanen for området. Teikningane C10 og C11 viser plan- og profilteikningar til ny E16, og teikningane D4 – D6 viser plan- og profilteikningane for lokalveg og avkøyrslar.

Ny E16 ved Hylland er omlag 950 meter lang, og går langs dalen parallelt med ny lokalveg. Veggen er regulert 8,5 meter brei. Før tunnelen er det regulert inn forsterka midtoppmerking på 1 meter breidde. Ny E16 ligg høgare enn eksisterande E16, og er flytta inn i terrenget for å få plass til lokalvegen. Høgdeskilnaden aukar vestover frå næringsområdet mot tunnelen. På grunn av at dalen er trong må noko av høgdeskilanden byggast med mur mellom ny E16 og lokalveg. Det må òg byggast ny mur langs elvi. Sør for ny E16 må vegen byggast med maksimal fyllingsskråning (helling 1:1,5) mot terreng gjennom første kurva etter tunnelen av omsyn til rasfare. Vegfyllinga vil då ha funksjon som rasvoll, slik at ein slepp å



etablere dette inn i verneområdet. Det må setjast opp fanggjerdje ovanfor deler av E16 som permanent rassikring.

Ved tunnelpåhogget vert det ei kort skjering sidan tunnelen raskt får overdekning av fjell. Den bratte og høge fjellveggen gir fare for ras i anleggsperioden. Det må difor gjennomførast reinsk over anleggsområdet, og området må truleg sikrast med fanggjerdje når arbeidet pågår. Rett aust for tunnelportalen er det planlagt ein kulvert under E16 for tilkomst til området sør for ny E16. Det vert sett opp hjortegjerde frå portalen til fanggjerdje, og vidre vert det hjortegjerde frå der fanggjerdet tek slutt i aust, og vidare i retning mot næringsområdet.

Det er rekkverk langs heile nordsida av ny E16 frå tunnelen til krysset. Det er rekkverk langs sørsida av E16 forbi næringsområdet og kryssområdet. Vidare er det rekkverk langs lokalvegen frå næringsområdet og vestover. Dette er for å sikre mot farlege sidehinder som mur, parallell veg, elv og våtmarksområde som ligg innanfor sikkerheitssona til veggen.

Minste krav til avstand frå tunnel til kryss er 250 meter. Jordbruksarealet vest for næringsområdet ved Hylland er vurdert til å ikkje vere eigna til kryssområde. Krysset er difor lagt på austsida av næringseigedomen på eit areal som ligg noko høgare. Næringseigedomen vil få endra tilkomst. Eksisterande og ny veg går parallelt frå nytt kryss og til tunnelen.

Det vert ikkje avkøyrslar til E16 frå sørsida av veggen. Ein gardsveg heilt aust i planområdet vert stengd fordi det er krav om brurekkverk (ved Fossagrovi) forbi avkøyrsla.

Frå kulverten ved tunnelpåhogget til rasvollen, dvs. i det området der kongeveggen ikkje er intakt, er det lagt til rette for å etablere ein enkel tursti. Stien er ein meter brei, og skal ha naturleg revertering. Av omsyn

til verneområdet og ut frå risiko- og sårbarheitsomsyn er stien lagt nær ny E16, nedom rasgjerdet og rasvollen. Turvegen vil gje auka skråningsutslag på veganlegget.

3.13 Tunnelen frå Slæn til Hylland

Teikningane R5- R13 viser reguleringsplan for tunnelen, og teikningane C2 – C10 viser plan- og profildeikningane for tunnelen.

Planteikningane viser vegformål for tunnel med omsynssone og restriksjonar. I sona er det ikkje løyve til å gjere tiltak som kan forringe eller skade tunnelen. Det vil bli gjennomført stabilitetssikring og vassikring (injisert berg) i sona. I NS8141 (Norsk standard for vibrasjonar frå sprenging) går det fram at sprenging innanfor ein avstand på 50 meter frå tunnelar krev spesielle omsyn. Omsynssona er difor sett til 50 meter.

Tunnelen ligg i grensa til at det er krav om forbikøyringsfelt i tunnelen. På grunn av den høge andelen tungtrafikk, manglande muligheiter for forbikøyring på nærliggjande parsellar, stigning opp mot det maksimale, og dei store ekstra kostnadene med å bygge forbikøyringsfelt på eit seinare tidspunkt vert tunnelen regulert med forbikøyringsfelt.

Det vart gjennomført risikoanalyse av tunnelen i oktober 2014 (ST-06417-3, sjå kap. 4.3.8 Risikoanalyse av tunnel). Risikoanalysen tilrår 1 meter forsterka midtoppmerking gjennom heile tunnelen.

Tunnelen er difor planlagt bygt med T14 og T10,5 med plass til eit ekstra forbikøyringsfelt oppover i retning mot Slæn. Dette på bakgrunn av tilrådingar i risikoanalysen.



Tunnelen vert utvida for havarilommer, snunisjer og tekniske rom. I tillegg skal tunnelen utvidast til T11 i kurve med radius 500 for framkomst for modulvogntog. Dette er siste lange kurva ut av tunnelen ved Hylland. Risikoanalysen tilrår at det er kortare avstand mellom snunisjene enn minimumskravet, redusert frå 2000 til under 1500 meter. I tillegg er det snunisjer 500 meter frå begge innløpa. Slik aukar tryggleiken ved at store køyretøy og bussar lettare kjem seg ut av tunnelen ved brann. Totalt er det 5 snunisjer i tunnelen. I tillegg er det to havarilommer mellom kvar snunisje. Det er lagt inn teknisk rom ved tre av snunisjene. Det er plass til teknisk bygg rett utanfor tunnelen ved Slæn.

Det vil bli lagt til rette for føring av fiber, høgspenning og lågspenning gjennom tunnelen.

3.14 Massedeponi

Overskotsmassar frå veganlegget

Det vert eit stort overskot av massar frå veganlegget grunna tunnelen. Bergartane i tunnelen er kvit anortositt og mørkare grandioritt, monzonitt og magnerittisk gneis. Det vert avdekka først ved tunneldriving mengde av dei ulike bergartane. Alle er godt eigna til vegbygging.

Veganlegget med 6,25 km tunnel gir eit teoretisk masseoverskot på omlag 950.000 m³. I teoretisk overskot er det bruk omregningsfaktor 1,5 når det gjeld volum i forhold til teoretisk fast masse, jf. R761 prosesskode 1 standard beskrivelsestekster for vegkontrakter.

Vurdering av deponiområde og bruk av overskotsmassar

Aust for tunnelen ved Hylland ligg veganlegget i verdsarvområdet. Det vil vere svært negativt å deponere overskotsmassar her. I planprogrammet er det difor lagt opp til at overskotsmassane skal deponerast vest for

tunnelen ved Slæn. Alternativt skal overskotet av anorthositt vurderast opp mot eksisterande gruvedrift i Nærøydalen, eller bruke massane til vegbygging, t.d. utbygging av E16 i retning Voss. I tillegg skal det vurderast å eventuelt nytte massane til nydyrkingsprosjekt.

Ut frå omsyn til landskap har vi lagt til grunn at reguleringsplanen skal ha store nok deponi til å ta i mot alt overskot av massar frå veganlegget. Vegvesenet ønsker i utgangspunktet å bruke massane til vegbygging vidare i retning Voss, der massbehov per i dag ikkje er avklara, jf. òg innspel frå Voss kommune ved oppstart av planarbeidet. Det er ønske frå vegvesenet om å inngå avtalar med eigar/ar av områda for deponi når det gjeld å sikre seg retten til massane. Dersom det ikkje vert aktuelt å bruke massane til vegbygging, eller at det ikkje er bruk for alle massane til føremålet, er det ønskeleg å bruke massane til andre næringsføremål. Dette spesielt grunna dei store førekomstar av anorthositt. Korleis massane eventuelt kan nyttast må avklarast i tida framover. Mengd stein som må deponerast vert redusert dersom det kjem på plass løysingar og eventuelt avtalar for bruk av massen. Dersom mengd stein som skal deponerast vert redusert vil dette ha konsekvensar for utforming av deponia. Det er gitt føresegner om at deponia skal tilpassast omkringliggjande terreng, og at dei skal ivareta den landskapsforma som er i dag. Dette gjeld uavhengig av mengd masse som skal deponerast. Utforminga av deponi inngår vidare i byggeplanen for prosjektet.

Begge kommunane har hatt innspel på korleis masseoverskotet kan nyttast, jf. vedteke planprogram. Aurland kommune ønskte at delar av masseoverskotet kunne nyttast i samband med skredsikring av busetnaden i Gudvangen. Dersom kommunen har plan for slik skredsikring til veganlegget vert starta kan deira massebehov dekkast av massar frå tunnelen. Voss kommune ønskte at dersom massane ikkje blir brukt til anna produksjon av andre produkt, må ein i størst mogeleg grad

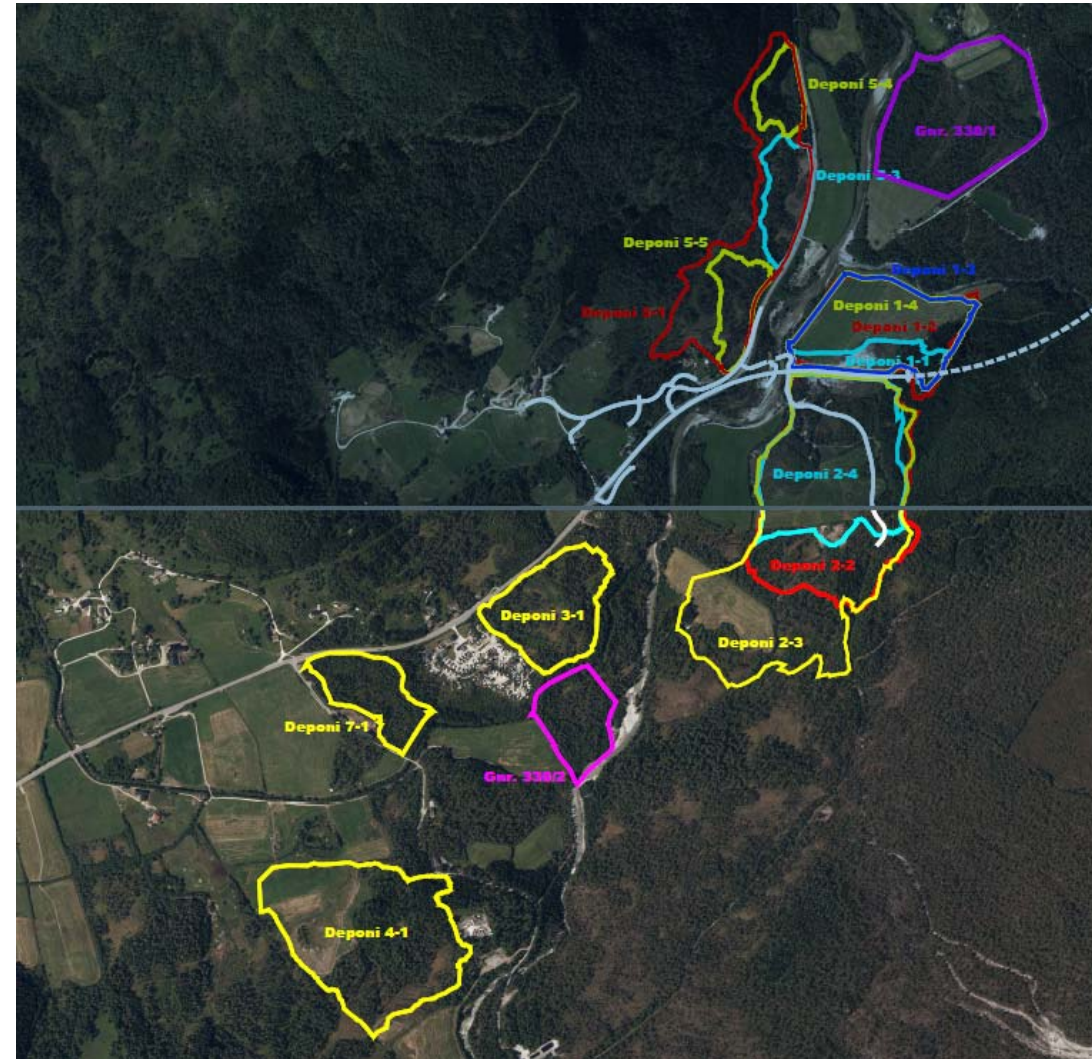


nytta massane til utbetring av E16 frå tunnelopning og i retning Oppheim. I tillegg er det ønskje om gang- og sykkelveg mellom Haugsvik og Stalheim.

Nokre grunneigarar har meldt inn ønskje om tilgang på massar til oppdyrking av areal eller andre føremål. Det er kome innspel på område på strekninga frå Flatland til Haugsviki. Område som ligg nær Haugsviki er slik vi ser det ikkje aktuelle som deponiområde no. Dette grunna det pågåande kommunedelplanarbeidet Slæn- Tvinno. I dette planarbeidet er vegline ikkje fastsett, og det er ikkje bestemt kvar det vert etablert massedeponi.

Oversiktsbiletet viser kva område som er vurderte til massedeponi, utanom to teigar nær Haugsviki. Totalt 17 område for massedeponi er vurderte. Fleire av deponia er til dels overlappande i areal. Nokre område er meldt inn av grunneigarar, og andre er område som vi vurderer som eigna. Vi har gjennomført ei siling for å få redusert tal område som er konsekvensutgreidd.

Ved silinga har vi sett på lokalisering av området, kor mykje som kan deponerast, trafiksikkerheit, landskapsbilete, naturmiljø, kulturminne-/miljø, nærmiljø og friluftsliv, naturressursar, om området kan dyrkast og eventuelle andre viktige omsyn. Vi har vurdert dei ulike deponiområda opp mot kvarandre for kvart deltema, og samla opp mot kvarandre. Vurderingane tek utgangspunkt i at deponia vert permanente. Storleik på areal og arealtype er henta frå Norsk institutt for bioøkonomi (NIBIO) sitt markslagskart (AR5).



Oversiktsbilete over område som er vurderte til å brukast til massedeponi. Ulik fargebruk er nytta for å skilje mellom områda.



Når det gjeld omsynet til landskapet er det ein stor fordel å samle inngrepa. Deponia bør helst vere i tilknytning til veganlegget, i staden for å ha deponi fleire stader. Å avgrense bruken av dyrka mark er òg viktig. Område for deponi er heller ikkje tilrådeleg heilt nær inntil elvi eller sidbekkar. Myr er òg ein viktig naturtype, og vi har òg vurdert kor mykje myr som går tapt.

Det er ikkje bestemt korleis tunnelen skal drivast. Anleggsteknisk vil det vere lettast/billigast å driva frå Gudvangen, men driving frå begge sider gir kortare anleggstid. Ved driving av tunnelen vil massen bli transportert ut av tunnelen med store dumperar som ikkje er tillate på ordinært vegnett. Det betyr at massane må transporterast direkte til fyllplass på eigen anleggsveg eller til mellomlager i nærleiken av tunnelmunningen. Massar som skal frakast på ordinært vegnett må lastast om. Med tanke på støy, støv og trafikkikkerheit, er det ein fordel om massane kan transporterast på eigne anleggsvegar i staden for på hovudvegnettet. Ein transport-avstand på inntil 10 km på hovudvegar kan vurderast som forsvarleg ut frå eit økonomisk synspunkt.

Det er gjort geologiske, geotekniske og flaumvurderingar av områda som var aktuelle som massedeponi.

Område for deponi som er silt før konsekvensutgreiing

Gbnr. 329/1. Grunneigar har ikkje spesifisert kvar på eigedommen det er aktuelt med deponi. Vi har vurdert område 4-1 som eventuelt deponiområde, då dette området kunne vere eigna til vidare oppdyrking. Området ligg i eit storforma dalrom, der jordbruksareal og elvedrag dominerer den flate dalbotnen. Eit deponi her vil gje ei utforming som bryt med kringliggande terreng, og som i liten grad kan landskapstilpassast. Etablering av deponi her vil vere negativt landskapsmessig spesielt ut frå nærverknad, men også ut frå

fjernverknad. Deler av området er myr, og det er hekkeområde for fleire artar våtmarksfugl.

Gbnr. 329/1 og 329/2. Eigar av 329/1 har ikkje spesifisert kvar på eigedommen det er aktuelt med deponi. Vi har vurdert område 7-1 som eventuelt deponiområde. Eigar av gbnr. 329/2 har ikkje meldt inn areal, men er likevel vurdert. Området ligg lokalisert mellom veg, busetnad og bekk, noko som avgrensar moglegheitene for god tilpassing. Visuelt vil det kunne opplevast som ei barriere. Sjølv med revegetering til skog vil deponiet kunne framstå som eit framandelement i landskapet. Deponiet vil vere negativt landskapsmessig, særleg når det gjeld nærverknad, men også ut frå fjernverknad.

Gbnr. 330/1. Meldt inn av grunneigar som mellombels massedeponi. Området visr som 3-1 ligg mellom veg, busetnad og elv, noko som avgrensar moglegheitene for god tilpassing. Området ligg i eit storforma dalrom, der jordbruksareal, busetnad og elvedrag dominerer den relativt flate dalbotn. Eit deponi her vil ha negativ innverknad, særleg når det gjeld nærverknad, men også med tanke på fjernverknad.

Gbnr. 330/2. Meldt inn av grunneigar. Området ligg mellom to elvedrag. Dette avgrensar moglegheitene for utforming og terrengtilpassing. Etablering av deponi her vil gje negativ innverknad, særleg når det gjeld nærverknad, men også med tanke på fjernverknad. Området er lite arealmessig.

Gbnr 338/1. Meldt inn av grunneigar. Området grensar til Ljoselvi og mange mindre bekkar. Det er gråordominert flaummarksskog, ei kjelde og myr i området. Dette gjev relativt høgt konfliktnivå for naturmangfald. Utforminga av deponiet vil ha noko negativ innverknad landskapsmessig, særleg når det gjeld fjernverknad.



Område for deponi som er konsekvensutgreidde

Område som vi har vurdert som aktuelle som massedeponi, og som er konsekvensutgreidde går fram av kapittel 4. Det vert vist til konsekvensutgreiing for nærare vurdering av desse. Framlegg til plankart viser kva område som vegvesenet tilrår vert brukt til massedeponi.

3.15 Ureining og støy

Ureining

På grunn av omfanget av anleggsarbeidet og deponeringa av massar er tiltaka søknadspliktige etter ureiningslova. I tillegg er utslepp frå driftsfasen òg søknadspliktig etter same lovverk. Behandling etter ureiningslova skjer etter eigen søknad til Fylkesmannen.

Bore- og lekkasjevatn frå driving av tunnelar vil kunne innehalde betydelege mengder steinstøv og slam. Det vil òg vere restar etter sprengstoff (nitrogensambindingar), og avløpet kan innehalde restar av olje frå eventuelle lekkasjar/uhell. Steinstøv etter fjellsprenging kan i høge konsentrasjonar ha skadeverknad på fisk og skaldyr. Større utslepp over lang tid kan òg føre til nedslamming. Det vert lagt til rette for reinsetiltak som t.d. sandfang/- sedimenteringsbasseng og oljeutskiljar for oppsamling av slam og eventuelle oljerestar.

Vassforskrifta set føringar for fastsetjing av miljømål som skal sikra ei best mogeleg beskyttelse og berekraftig bruk av vassførekomstane. I utgangspunktet skal det ikkje tillatast reduksjon i tilstandsklasse, jf. §§ 4 – 6 i Vassforskrifta. Nærøydalselvi høyrer til vassførekomsten 071-766-G Nærøydalen (www.vann-nett.no). Vassførekomsten er klassifisert med god tilstand.

Støy

Det er berekna og vurdert vegtrafikkstøy som følgje av vegutbygginga. Berekingane er gjort ved hjelp av Novapoint Støy, og resultatane er synt i støysonekart, jf. vedlegg. Støyvurderingane er gjort i samsvar med T-1442 Retningsline for behandling av støy i arealplanlegging og rettleiaren til denne M-128/2014. Anbefalingane i retningslinene skal, så langt det er teknisk mogleg og økonomisk forsvarlig etter kost/nytte- vurderingar, overhaldast.

Retningslinene anbefalar støyskjermingstiltak for bustader med støyfølsam bruk dersom støynivået overskrider nedre grense for gul støysone, i.e. $L_{den} = 55$ dBA, sjå også tabell 1 i T-1442. Ambisjonsnivået til vegvesenet er som hovudregel å senke støyen til under gul støysone utandørs, og tilfredsstillende Lydklasser for bygningstyper NS8175 klasse C innandørs. NS8175 klasse C vil seie et støynivå under $L_{pAeq24h} = 30$ dBA i opphaldsrom. Berekingane syner at om lag 3 bustader og 8 fritidsbustader truleg vil ha behov for støyskjermingstiltak. Regelverket gjeld berre utandørs støy for fritidsbustader. Bustadar som får tilbod om innandørs støytiltak skal etter tiltaket oppfylle krava til ventilasjon, gitt i Byggteknisk forskrift (TEK10).

Det er vurdert kjelderetta tiltak, langs vegen, t.d. støyskjerm og –voll. Topografien i området og det låge talet på bustader gjer at skjerm eller voll vil vere vanskeleg å bygge og/eller ha for liten støyskjermingseffekt. Støytiltak på dette prosjektet må difor truleg gjennomførast lokalt på husa. Avgjersle om kva tiltak som skal utførast og korleis dei skal utførast, vert teke på byggeplannivå. Då må ein gjere eigedomsspesifikke berekingar med høg nøyaktigheit for å finne rett utval av bygningar som skal ha tiltak. Støybidrag frå tunnelen er ikkje teke omsyn til, men må vurderast inkludert i prosjekteringa av støytiltak for å få rett resultat. Støy



frå anleggsdrift og eventuelt steinknuseanlegg må òg vurderast i byggefasen. Støytiltaka skal som hovudregel fullførast før det vert sett trafikk på veganlegget, og så tidleg som mogleg, for at tiltaka òg kan gi effekt mot anleggstøy. Retningslinja definerer eigne krav som gjeld i anleggsperioden, og det må difor gjerast eigne vurderingar mot anleggstøy.

Kjelder:

-Støysonekart Hylland –Slæn, X1 og X2, datert 14.04.2016.

3.16 Flaum

Ved planlegging av ny veg er krav til maksimalt flaumnivå gitt av 200-års flaum (+40%).

Slæn

Trasè for ny E16 ved Slæn og til tunnelen ligg godt over berekna vassnivå for 200-års flaum. Lokalveg frå krysset til eksisterande E16 ligg høgare enn ny E16 og ligg godt over nivå for 200-års flaum.

Under brua vert det ein jordbruksveg som ligg lågare enn berekna 200-årsflaum. Det er vanskeleg å heve brua meir for å betre flaumsituasjonen sidan E16 alt ligg høgt gjennom dette området. Normal vasstand på elvi ved brua er om lag 310,5 moh. 200-års flaum er berekna til 315,4 moh. Jordbruksvegen går på det lågaste punktet ned til 313 moh. Det kan difor påreknast at jordbruksvegen kan bli flauma over.

I ein yttersving i elvi oppstraums Slæn vert det bygt ein støttemur for å hindre erosjon. Stabil steinstørrelse for plastring av sideskråninga er berekna.

Hylland

Flaumhøgde er gitt av hovudelvi. Der E16 kryssar Fossagrovi er det mest kritiske punktet innanfor planområdet vurdert etter flaumnivå. Grunna høg vannstand i Nærøydalselvi er 10-års flaum i Fossagrovi og 200-års flaum i Nærøydalselvi vurdert som dimensjonerande.

I berekningane er det også teke omsyn til at kulvert gjennom E16 kan tettast til av flaummassar, og at kulvert må byggast så stor at den vert rekna som bru. Då er margin for flaum 0,5 meter til underkant brudekke. Ut frå berekningane og vurderingane til Norconsult bør E16 hevast 1 meter forbi Fossagrovi. Fossagrovi treng jamleg vedlikehald fordi flaummassar samlar seg og tettast kulverten under E16. Vedlikehaldet består i å grave ut flaummassane. For å unngå at kulvert gjennom E16 vert tetta er det planlagt eit magasin for flaummassar med god kapasitet. Det vert dermed ikkje naudsynt å bygge bru for å føre vatn og flaummassar uhindra frå Fossagrovi under E16.

Flaumberekningane i samband med planarbeidet viser høgare vasstand enn flaumsonekartlegginga utført i 2011. Flaumsonekartet til Aurland kommune for Nærøydalselvi viser i tillegg at E16 ikkje vert flauma over ved Fossagrovi, men har 200-års flaum over E16 på to område mellom Hylland og Gudvangen. Det næraste område ligg om lag 500 meter nedanfor Fossagrovi, ved Bøen.

For å heve E16 1 meter slik Norconsult tilrår må vegprosjektet forlengast minst 500 meter austover, då høgdeskilnaden må takast om lag over denne strekninga. For å unngå stenging av E16 på grunn av flaum må E16 hevast forbi Bøen, til Skjerping. Reguleringsplanen viser tiltak for å unngå flaummassar inn i kulvert ved Fossagrovi. Såleis kan det byggast mindre kulvert under Fossagrovi enn det som er føreslått i rapporten frå Norconsult. Ved liten konstruksjon vert krav til maks vasstand redusert til



at E16 ikkje skal flaumast over. Dette er oppnådd innanfor planområdet. E16 vert difor ikkje heva forbi Fossagrovi, men treff i nivå med eksisterande E16 her.

3.17 Kablar og leidningar

Slæn

Det er to høgspente luftlinjer i området for reguleringsplanen. Den eine linja kryssar ny E16 rett vest for ny bru og ny grendaveg, og den andre linja ligg i lia ovanfor dagens E16.

Veganlegget kan truleg byggast utan å legge om høgspente linja som kryssar ny E16. Linja som er i konflikt med massedeponiet må leggest om sidan terrenget vert liggjande høgare.

Byggjeforbodet langs 52kV-kraftleidning til Holmen kraft AS, dvs. linja som kryssar ny E16, er 23,5 meter. Det vil sei 11,75 meter målt horisontalt til kvar side frå senter leidning. Byggjeforbodet for 22 kV- kraftleidning til Voss Energi AS, som går gjennom deponiområdet ved Slæn, er 14 m totalt. Dersom arbeid skal gjerast nærare enn 30 meter frå høgspente luftlinje skal arbeidet utførast med varsemnd og e-verket varslast.

Det er krav om gatelyst på strekninga der det vert gang- og sykkelveg. Det er føreslått å ha gatelyst langs heile strekninga av ny E16 ved Slæn.

Vasskjelda til gbnr. 331/3 ligg på nedsida av E16, med vassleidningar under E16, ved ca. profil 40. Det må lagast ny brønn og leidningsnett til eigedomen. Bruket har òg spreiegrøft for spillvatn på nordsida av våningshuset.

På eigedomen gbnr. 331/5 ligg det ein nedgraven tank rett ved der det skal etablerast felles parkeringsplass for hyttene, røyr frå tanken kryssar under E16 og kjem ut i Ljoselvi.

Hylland

Byggjeforbodet for kraftlinja som kryssar E16 ved Fossagrovi er 12,5 meter til kvar side frå senter leidning. Det vert ikkje planlagt for gatelyst ved Hylland. Dersom arbeid skal gjerast nærare enn 30 meter frå høgspente luftlinje skal arbeidet utførast med varsemnd og e-verket varslast.

Næringsområdet har brønn på motsett side av E16, om lag ved profil 7725, og vassleidninga kryssar under dagens E16. Dei har òg ei vassleidning frå Fossagrovi, som ligg parallelt med E16.

3.18 Konstruksjonar

Slæn

For å sikre at elvi ikkje skadar E16 ved flaum skal det byggast mur langs vegen der vegen er i nærføring til Ljoselvi, profil 250 – 330. Av omsyn til elvi skal det plastrast mot vegen der det er plass til det.

Det er føreslege å bygge ein mur langs gang- og sykkelvegen for å redusere det permanente inngrepet mot gardtunet (gbnr. 331/3). Muren vert mellom 1 og 2 meter høg.

For å få plass til breiddeutviding for sikt langs ny lokalveg mellom krysset og eksisterande E16 er høgdeskilnaden bygt delvis med mur. Muren vert om lag 1,5 meter høg.



E16 skal krysse Ljoselvi på ny bru. Brua skal vere så lang at det er plass til ein jordbruksveg under. Brurekkverket er sikthindrane. Brua er difor utvida i innerkurve.

Djupne til fjell mellom profil 850 og profil 950 er varierende og usikker. Sikker fjelltunnel er truleg ved profil 950, og portalen må vere fram til profil 850. Portalen skal dekkast med lausmasser og jord som ein del av deponiet.

Hylland

Portalen skal gå til profil 7170 av omsyn til rasfare. Lengde på portalen vil avhenge av kvar tunnelen går i berg.

Ny E16 ligg om lag seks meter over jordet, rett aust for portalen. Det er lagt til rette for å byggje kulvert under E16 for tilkomst til sørsida av E16 og som viltkryssing.

For å begrense breidda på inngrepa i området er ny E16 og lokalveg lagt nær kvarande. På grunn av høgdeskilnad skal det byggast mur mellom E16 og lokalvegen i profil 7240-7390.

For å redusere inngrepa ut i Nærøydalselvi skal det byggast mur mellom lokalvegen og elvi, profil 220-350.

Bekken som går langs E16, vest for Fossagrovi skal ha minst moglege inngrep. Utviding av E16 mot bekken skal difor inkludere mur (profil 7760-8050). Bekken skal krysse under E16 i eit betongrør. Røyrret må leggest lågt og tilpassast høgden i bekken og elvi slik at ein unngår vandringshinder

Ved E16 skal det byggast eit magasin for flaummassar som kjem ned Fossagrovi. Det skal byggjast kulvert for å føre vatnet i Fossagrovi under E16 ned til hovudelvi. Storleik på kulvert kan, ut frå gjeldande krav, maksimum vere 2,4x2 meter (breidd x høgd).

3.19 Geologi

Slæn

Flata inn mot tunnelpåhogget og sjølve tunnelpåhogget ligg i nedre Jotundekke, og bergarten har variert samansetjing. Påhogget er i foten av ei fjellside med slak helling ned mot eit jorde. Første del av tunnelen, om lag 80 meter har lite fjelloverdekning. Portalen må difor truleg byggast til profil 850. Grunna lite fjelloverdekning kan det bli lang tosidig fjellskjering der portal vert bygt etterpå. Lengd på portal må finnast ved fjellkontroll-boringar før anleggsstart.

Hylland

Påhogget er i ei bratt fjellside, og det er tilrådd å gjere sikringstiltak her.

3.20 Geoteknikk og grunntilhøve

Slæn

Ved krysset til eksisterande E16 er ny veg flytta mot elvi. Undersøkingar i området viser lausmassar på 2-4 meter, der djupna aukar mot sør. Dei humushaldige massane øvst bør skiftast ut for å unngå setningar.

Det er utført totalsonderingar for vegen og brukar vest for elvi. Det er 0,5 -2 meter lausmasse til fjell, og det bør difor masseutskiftast til fjell mellom brukar og eksisterande E16.



Grunnundersøkingar på dyrka mark mellom bru og tunnel viser eit laust lagra topplag mellom 0,5- 1,5 meter, med fastare massar under. Fjelloverflata under lausmassane er kupert, mellom 4,5 til 10 meter under terrengoverflata.

Mellom dyrka mark og tunnelen er det eit lite myrområde. Myra er mellom 0,5 og 4,5 meter djup, og det er om lag 4 meter ned til fjell.

For første delen av tunnelen er det gjort fjellkontrollboringar og seismikk. Avstand frå terrengoverflata til fjell på denne strekninga er mellom 3 og 8 meter. Seismiske undersøkingar viser ei lomme med lausmasse mellom profil 855 – 875. Då det var vanskeleg å komme til området er fjellkontrollboringar ikkje utført her. Det er difor usikkert kor lang skjeringa vert før fjelltunnel. Det er regulert open skjering til profil 950.

Dei humushaldige massane mellom elvi på Slæn og E16, profil 210-240, bør masseutskiftast for å unngå setningar. Det bør også vurderast om masseutskifting også bør gjennomførast under eksisterande E16.

Vest for ny bru, profil 460-530 bør det gjennomførast masseutskifting til fjell. Djupne er mellom 0 og 2 meter.

Over den dyrka marka der det skal byggast ny veg (profil 610-790) bør det lause topplaget masseutskiftast. Det kan bli noko setningar ved etablering av fylling. Vegfyllinga bør difor etablerast tidleg i anleggsfasen slik at den får sett seg. Myr må masseutskiftast.

Tunnelen

Ny tunnel er om lag 6,3 km lang inkludert 20 meter portal ved Hylland og 50-100 meter portal ved Slæn.

Tunnelen går i ein fjellrygg langsetter Nærøydalen med overdekning på mellom 500 og 900 meter vertikalt over tunneltraseen. Her må det påreknast parti med høge bergspenningar. Der overdekninga er låg må det påreknast forvitra dagfjell og dårleg innspenning.

Mykje av tunnelen vil gå gjennom bergarten anortositt. Reguleringsplanen vil også bandlegge ei sone rundt tunnelen for å sikre mot at den vert skada.

Hylland

Tunnelpåhogget ved Hylland ligg i bakkant av eit jorde, og fjellveggen er nær loddrett. Påhogget kan etablerast utan store skjeringar. Det er foliasjonsskifrigheit mot vest der påhogget vert. I tillegg er det to sprekkeplan der eit står tilnærma parallelt med påhoggsveggen.

Det er ikkje registrert skred eller steinsprang mot eksisterande E16 i planlagt påhoggsområde. Ny trase vil føre til kortare avstand til den bratte fjellsida. Det vert difor tilrådd å sikre mot steinsprang både i anleggsfasen og i driftsfasen til vegen.

Før anleggsarbeidet startar skal det utførast bolting, manuell reinsking og nedtaking av blokker på fjellsida over tunnelpåhogget. Det skal brukast armert sprøytebetong for å stabilisere påhogget. Sprøytebetongen skal skjulast med tørrmur. Eit om lag 80 meter langt fanggjerd ca. 50 høgdemeter over tunnelpåhogget, på ei hylleformasjon i terrenget, er aktuelt som arbeidssikring i anleggsperioden. Tiltaka krev dispensasjon frå verneforskrifta til landskapsvernområdet. Det går fram av plankart og føresegner kva inngrep (sikringstiltak) det er søkt dispensasjon for.



For di vegen ved tunnelpåhogget er heva vil vegfyllinga fungere som fangvoll. Vegfyllinga på strekninga til profil 7250 skal vere så bratt som mogeleg for å stoppe eventuelle steinsprang.

Det skal setjast opp eit permanent fanggjerd mot steinsprang oppe i ura frå profil 7250 til profil 7450. Fanggjerdet skal settast opp ovanfor vegskråninga. Det må forankrast i lausmasse fordi det er djupt til fast fjell. Fanggjerdet skal vere 3 meter høgt.

Det skal etablerast eit magasin i Fossagrovi, ved E16. Botn på magasinet er ca. 2 meter under ny vegbane. I tillegg til kulverten under E16 skal det etablerast eit alternativt dreisløp for vatnet dersom kulverten vert tetta av skredmassar. Magasinet må vedlikehaldast ved å fjerne rasmassar. Ein betongmur skal setjast opp langs vegen for å sikre at vegen ikkje vert skada når magasinet skal reinskast. Sidan magasinet ligg innanfor sikkerheitssona til E16 skal det vere rekkverk langs vegen.

Undersøkingar av marka framom tunnelpåhogget viser i hovudsak fast lagra massar med lag med middels faste massar. Topplaget på 5 meter er laust lagra sandig siltig humus T2/T4-massar. Det er minst 30 meter til fjell.

Totalsonderingane i rasvifta viser faste lagra massar. Det er djupt til fjell. I utgangspunktet vart det tilrådd å stabiliserast ura permanent med tørrmur då planen var å ikkje heve E16 forbi ura. Sidan E16 er heva kan skjæringa byggast utan mur, med helling 1:2. Det er viktig å drenere ura godt, gjennom skjæringa.

Det laust lagra topplaget på dyrka marka ved portalen må masse-utskiftast. Fylling bør leggest seksjonsvis. Det kan bli setningar på fyllinga, og den bør difor leggest med forbelastning tidleg i anleggsperioden.

3.21 *Anleggsarbeid og midlertidig anleggsområde*

I tillegg til areal for å byggje ny E16 med sideareal, kryss, avkøyrslar, lokalveggar og busslommer er det behov for ekstra arbeidsareal i anleggsperioden. Dette er regulert som midlertidig anleggsområde, som skal nyttast til riggområde, midlertidig område for massehandtering i anleggsperioden og permanente massedeponi. Anleggsområda blir attendeført i samsvar med byggeplanen etter avslutta anleggsperiode .

I samband med bygginga kan det bli behov for stengingar av vegen. Omfang og opplegg for dette vil bli avklart i samarbeid med m.a. kommune, rutebilselskap og naudetatar.

3.22 *Tilrettelegging for vedlikehald av vegsystemet*

Slæn

Lokalveggar og avkøyrslar er så langt det er mogeleg flytta vekk frå E16 for å sikre plass til snølagring.

Elvekanten må plastrast der E16 vert flytta nærare elvi (profil 250 – 350). Dette for å sikra at flaum i elva ikkje grev inn under vegen. Veggrunnen mot LNF-området, mellom brua og tunnelen, som vert heva blir regulert til annan offentleg veggrunn for å sikre at det ikkje skjer skade veganlegget. Området over portalen vert òg regulert med dette føremålet.

Tunnelen

Det er regulert ei sone på 50 meter rundt tunnelen til annan veggrunn – teknisk anlegg. Det er ikkje løyve til å gjere inngrep i denne sona som kan skade tunnelen eller anlegga knytte til tunnelen.



Snulommene som er nærast tunnelopningane er utvida. Dei kan brukast til snulommer for maskiner som skal utføre vedlikehaldsarbeid.

Hylland

Eksisterande E16 ligg nær elvi. Vegen må justerast nærare elvi når ny E16 skal byggast. For å sikre god stabilitet for ny mur må truleg eksisterande plastring i elvi fjernast heilt ned til elvebotnen mellom profil 250 – 350. Ny plastring må etablerast. Dette for å sikra at flaum i elva ikkje grev inn under vegen.

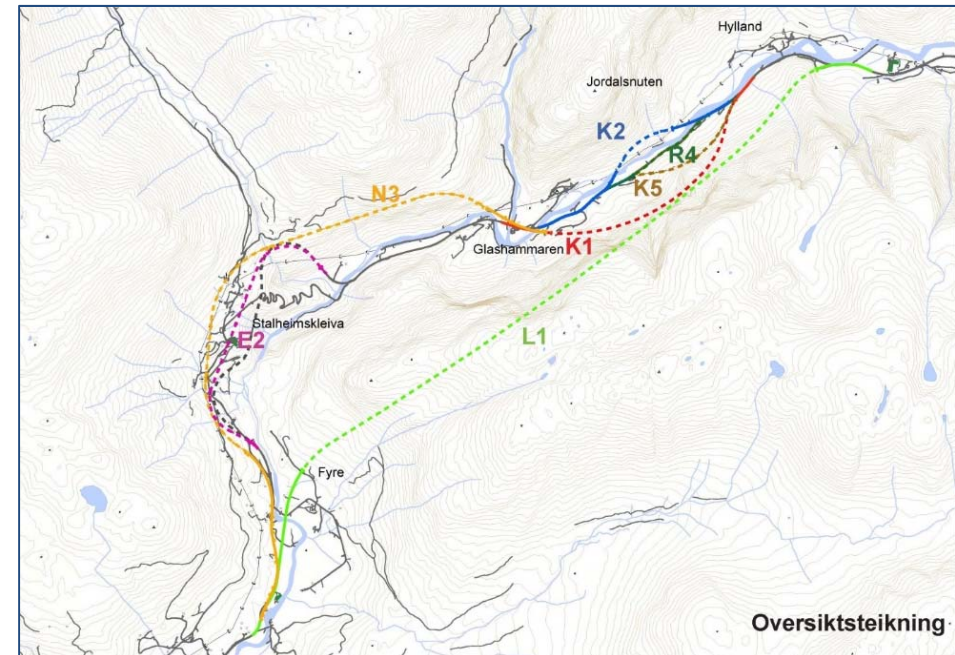
Etablering av eit stort magasin for flaummassar i Fossagrovi sikrar at flaummassar som kjem ned ikkje stengjer for vatn gjennom kulverten. Dette gir også tid til å fjerne massane, slik at ein ikkje treng å reinske etter kvart flaumskred. Rekkverk langs E16 må fjernast midlertidig medan dette arbeidet vert utført.

3.23 Andre vurderte vegliner

Vegutgreiing 2008-2010

I samband med skredhendingar i Nærøydalen i 2008 og 2009 utgreia vegvesenet internt moglege tiltak for å sikre E16 mot skred. Arbeidet er oppsummert i rapporten «E16 Nærøydalen, rassikring – Vegutgreiing, 2009». Her vart ulike vegliner vurderte, men konklusjonen var at på lang sikt ville alternativ L1 (lang tunnel frå Hylland til Fyre) vere det beste alternativet, jf. figur.

Arbeidet vart vidareført i ei risikovurdering for oppgradering av Sivle- og Stalheimstunnellen, «E16 Nærøydalen – Risikovurdering av alternative løysningar for oppgradering av Sivle-Stalheimstunnellen» i mars 2010. Konklusjonen er òg her at L1 er det beste alternativet.

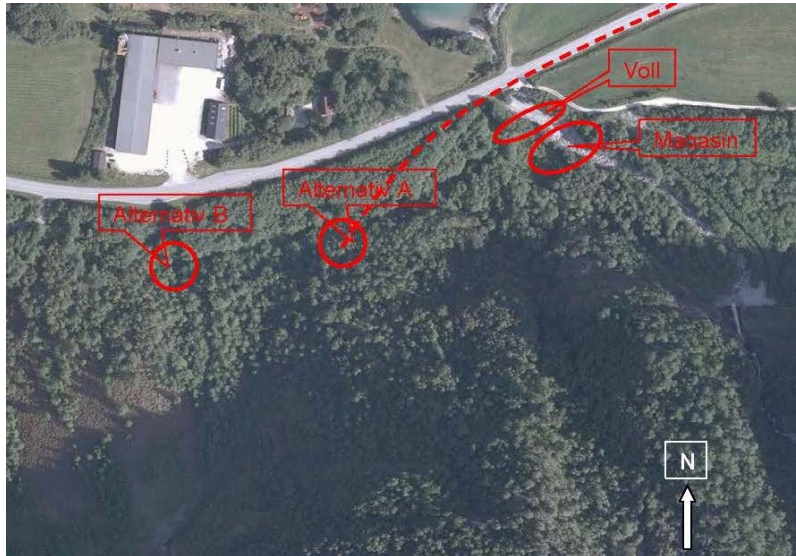


Figur 16. Vurderte alternativ i vegutgreiinga. I Nærøydalen er det valt at tunnelen skal følgje alternativ L1 og kome ut ved Hylland.

Hylland

Ved Hylland vart det vurdert to område for tunnelpåhogg lengre aust. Målet var å sjå om det var mogeleg å finne løysingar som kunne redusere strekninga der ny og eksisterande E16 går parallelt.

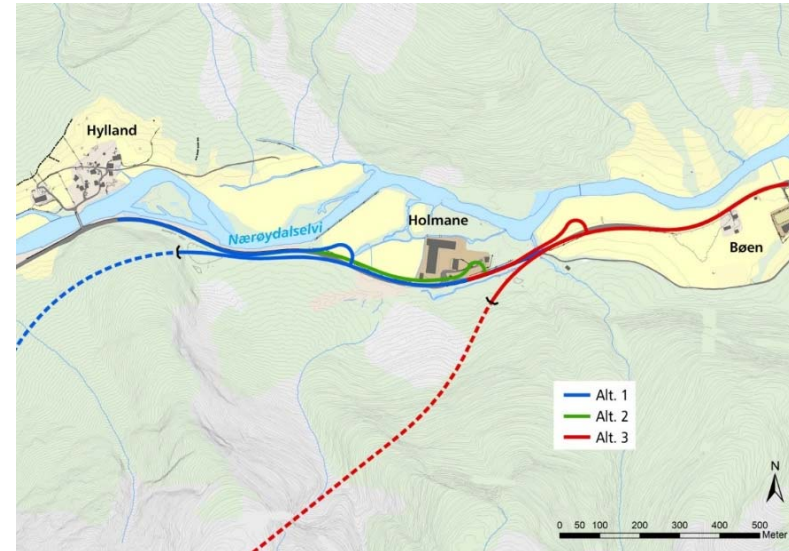
Alternativ B ligg i kanten av ei stor raskjegle. Sjølv om det ikkje er teikn til nedfall dei siste åra vert det ikkje tilrådd å ha påhogg inn i raskjegla. Krysset må plasserast ute på dyrka mark, som er del av flaumarealet for elva, jf. fig. 11. Alternativet vart difor lagt vekk.



Figur 17. To tidlegare vurderte plasseringar for tunnelpåkogg vest for Hyllandshovden, alternativ A og B

Alternativ A, jf. figur 17, ligg i ein liten fjellrygg. Fjellryggen og ein fjellnakke bakanfor ser ut til å liggja skjerna mot skredfare frå dei høge fjella over. Ein må likevel sprenga om lag 20 meter inn i fjellsida for å få tilstrekkeleg høgde på ein vertikal påhoggsvegg. Alternativet vart teke med i planprogrammet som alternativ 3.

I planprogrammet vart det bestemt at vi skulle omtale tre alternativ for veg- og kryssløysing ved Hylland, jf. figur 18.



Figur 18. Viser to alternativ for tunnelpåkogg og tre alternativ for kryssløysing, jf. vedteke planprogram.

Alternativ 1; Kryss på den dyrka marka Myri og tunnelpåkogg i Hyllandshovden. Ut frå krav til vegutforming er det mogeleg å plassere krysset vest for næringsområdet nærare tunnelen. Marka er ein del av flaumarealet til elvi, i tillegg er det dyrka mark. Alternativet er lagt vekk på grunn av dette.

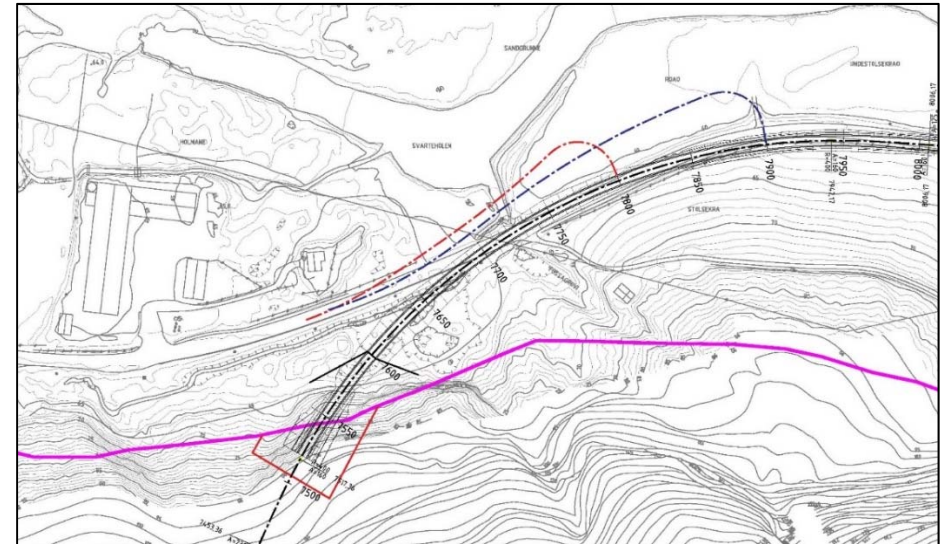
Alternativ 2; Kryss ved fabrikk og tunnelpåkogg i Hyllandshovden. Det er denne veglina som er konsekvensutgreidd og det er utarbeida reguleringsplan for. Dette alternativet gir minst inngrep i landskapsvernområdet. I tillegg er dette alternativet best ut frå omsynet til flaum og dyrka mark.



Alternativ 3 (A); Kryss på den dyrka marka Hemri, og tunnelpåhogg i ein liten fjellrygg i nærleiken av Fossagrovi. Det må påreknast sprenging før tunnelen har god nok overdekning til å gå i fjell. I profil 7520 er det teoretisk ca. 13 meter frå vegbana til terrengoverflata. I profil 7530 er denne avstanden ca. 9 meter. Dersom det er grunt til fjell, og fjellet har god kvalitet kan fjelltunnelen ta til ca. i profil 7520. I tillegg vert det normalt behov for arbeid rundt tunnelpåhogget. Dette gir eit forventa inngrep inn i landskapsvernområdet på minst 2000 m² for å sprengje ut forskjeringa til tunnelen. Inngrepet er skissert med raud line i figur. Portalen må trekkast så langt ut frå fjellet at det ikkje er fare for nedfall på vegen. Plassering kan anslåast til ca. profil 7600. Omfang av rassikring for anleggsarbeidet er ikkje vurdert. Veglinja gjer at E16 vert utvida noko oppover mot Fossagrovi. Dette vil krevje større inngrep inn i terrenget for å sikre nok plass til flaummagasinet, men truleg utan inngrep inn i verneområdet.

Når vegen gjennom tunnelen er forkøyrsvog skal kryss ikkje vere nærare tunnelopning enn 2 x stoppsikt (250 meter). Raud line i figuren under viser kvar næraste plassering av kryss er mogeleg. For å redusere inngrep ned mot elvi kan krysset flyttast lenger aust slik blå linje viser. Uavhengig av plassering av kryss må det plasserast på dyrka mark. Den dyrka marka er del av flaumarealet til vassdraget.

Alternativ 3 vil føre til større inngrep inn i verneområdet for å få etablert fjelltunnelen. I tillegg vil lokalvegen måtte leggast på jordbruksmark som er flaumareal. Alternativet er tidlegare frårådd av Fylkesmannen. Ut frå ei samla vurdering er dette alternativet difor ikkje utgreidd vidare.

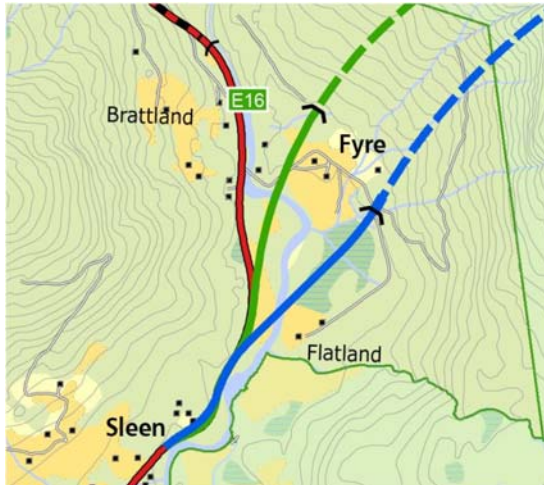


Figur 19. Viser alternativ 3 (A) med forventa inngrep inn i verneområdet og moglege plasseringar til ny lokalveg.

Slæn

Ved oppstart av planarbeidet var det skissert to alternative vegliner ved Fyre, jf. figur 20..

I ettertid vart det utarbeidd eit forprosjekt for å danne grunnlag for val av alternativ i området Fyre – Slæn. Basert på innspel til planoppstart vart 5 alternativ vurderte, sjå figur 21. Det vart gjennomført offentleg høyring av forprosjektet:



Figur 20. Henta frå planprogrammet. Viser varsla alternativ ved Fyre

- Alternativ 1 vest for Fyre ligg på vestsida av dalen, kryssar Ljoselvi, og går inn i tunnel i åsen mot nord.
- Alternativ 2 aust for Fyre kryssar dalen på tvers mot nordaust, går skrått over Ljoselvi og inn i tunnel i åsen mot nord.
- Alternativ 3 ligg på vestsida av dalen, kryssar Ljoselvi og går inn i tunnel mot nord.
- Alternativ 4 kryssar dalen og Ljoselvi mot aust. Vidare ligg vegen i dalsida i aust, og går inn i tunnel i åsen mot nordaust.
- Alternativ 5 kryssar dalen og Ljoselvi mot aust. Vidare går vegen inn i tunnel i åsen mot aust.

Kommunen tilrådte at alternativ 5 vart lagt til grunn for planarbeidet, og dette vart vedteke i planprogrammet.



Figur 21. Henta frå forprosjektet. Viser dei fem alternativa linene som vart vurderte.



4 Konsekvensutgreiing/verknader av tiltaket

Konsekvensanalysen er gjort med utgangspunkt i håndboka til Statens vegvesen «Konsekvensanalyser Håndbok V712 (2014).

4.1 Nullalternativet

Nullalternativet er referansealternativet i konsekvensutgreiinga, og effekten av tiltaket vert målt opp mot dette. Nullalternativet vil truleg avvike noko frå noverande tilstand. Grunna rasfare på dagens E16, og at Stalheimstunnelen og Sivletunnelen ikkje er i samsvar med tunnelsikkerheitsforskrifta etter 2019, må vi forvente at det vil bli gjort tiltak ut over vanleg vedlikehald i tunnelane. Nødvendige tiltak for at tunnelane skal kunne godkjennast inngår difor i nullalternativet.

Det er gjennomført ei nytte-kostnadsanalyse med utgangspunkt i EFFEKT, dvs. ei berekning av framtidige driftskostnader. I tillegg er byggekostnadene, med utgangspunkt i ANSLAGS- metoden berekna.

4.2 Prissette konsekvensar

Dei prissette konsekvensane omfattar følgjande tema og undertema;

- Nytte for trafikantar og transportbrukarar, herunder biltrafikk, kollektivreisande, mjuke trafikantar. Her inngår både distanseavhengige kostnader, tidsavhengige kostnader og andre kostnader.
- Operatørnytte, d.v.s. nytten for busselskap, parkeringselskap, bompengeselskap og andre private aktørar som driv offentleg transport
- Budsjettverknad for det offentlege. Dette er summen av inn- og utbetalingar over offentlege budsjett, inkludert transportetatane. Viktige postar her er: Investeringar, drifts- og vedlikehaldskostnader, skatteinntekter m.v.

- Samfunnet elles: Gjeld kostnader ved ulykker, kostnader ved støy og luftureining, restverdi av anlegget og skattekostnader.

Netto nytte blir brukt til å presentere nytten av prosjektet. Netto nytte er noverdien av summen av nytte for dei ulike aktørane med fråtrekk av noverdien av kostnadene som følgjer med det å gjennomføre og drifte tiltaket. Netto nytte blir målt som endringar sett ut frå alternativ 0. Er netto nytte positiv er tiltaket samfunnsøkonomisk lønnsamt. Dersom netto nytte er negativ er tiltaket ikkje samfunnsøkonomisk lønnsamt.

Vidare så opererer ein også med uttrykket netto nytte per budsjettkrone. Det vil seie at ein ser kor mykje nytte ein får for kvar krone som vert investert over budsjetta til det offentlege. Dette kriteriet vert først og fremst brukt til å rangere prosjekt med positiv netto nytte, dersom det er knappheit på investeringsmidlar.

Følgjande føresetnader ligg til grunn for analysen:

Samanlikningsår	2022
Anleggsperiode	3 år
Felles prisnivå	2016
Analyseperiode	40 år (2022 – 2061)
Levetid	40 år
Kalkulasjonsrente	4 %
Gjennomsnittleg mva	22 %
Skattefaktor	1,20
EFFEKT versjon	6.6

Tabell 4.1 Føresetnader for effekt-berekningar.



Samanlikningsåret 2022 er brukt i berekningane. I Nasjonal Transportplan 2014 – 2023 er E16 Nærøydalen sett med oppstart i perioden 2018-2023. Dette er òg vidareført i «Grunnlagsdokument Nasjonal transportplan 2018-2029».

	Ny tunnel
Trafikantar og transportbrukarar	597 578
Operatørar	0
Det offentlege	-1 461 244
Ulykker	125 256
Støy og luftforureining	562
Restverdi og anna	0
Skattekostnad	-292 249
Netto nytte (NN)	-1 030 097
Netto nytte per budsjettkrone (NNB)	-0,70
Første års forrenting (%)	1,3%

Tabell 4.2 Resultat frå berekning av dei prissette konsekvensane, tal i 1000-kroner (differanse frå situasjonen i dag, alt. 0).

Netto nytte for prosjektet er berekna til -1 030 millionar, og netto nytte per budsjettkrone er berekna til -0,70 i EFFEKT.

Det er òg gjennomført berekning med skredmodulen i EFFEKT. Det er brukt statistikk frå perioden 2001 – 2014 for skred på strekninga. Statistikken er henta frå NVDB. Statistikken er supplert med lokalkunnskap og erfaringar. I skredmodulen er det berekna ei nytte for ulempekostnader ved stenging av veg på 4 mill. kr.

Tiltaket er eit skredsikringstiltak som vert gjennomført for å betre sikkerheita og auka regulariteten på vegruta. Ikkje minst vil tiltaket føre til at befolkninga i periodar med mykje nedbør kan køyre gjennom området utan å føle seg utrygge. Verknaden av dette er ikkje berekna her. Ved stenging vil nokre måtte velje andre køyreruter eller reiser blir ikkje gjennomført. Vi har ikkje grunnlag for å berekne kva ekstra nytte dette betyr for prosjektet, men dette utgjør truleg ikkje så mykje.

4.2.1 Investeringskostnader

Investeringskostnader for planutkastet er berekna i ein ANSLAG-prosess. Kostnadene har ei uvisse på om lag 10 %, og er førebels rekna til å vere (2016-kr):

- mellom 1 325 000 og 1 620 000 mill. kr.

Kostnadsanslaget må oppdaterast før prosjektet kan sendast til Kvalitetssikring av styringsunderlag og kostnadsoverslag (KS2). Det må då vera nærmare konkludert med korleis masseoverskotet skal brukast.

4.2.2 Drifts- og vedlikehaldskostnader

Ein ny tunnel vil gi auka drifts- og vedlikehaldskostnader. Desse kostnadene gir ein negativ samfunnsøkonomisk nytte på 104 mill. kr i analyseperioden i følgje våre berekningar.

4.2.3 Trafikantnytte

Med ny tunnel vil veglengda minke med om lag 2 km, men auka standard gir høgare fart. Bilstane vil i tid spare om lag 2 minuttar etter at tunnelen er bygd ut. Samla over 40 år gir dette innsparte tidskostnader på om lag 451 mill. Tabellen under viser reisetider i referanse- og utbetningsalternativet fordelt på tunge og lette kjøretøy samt retning.



		0 alt	utbedring
tunge kjøretøy	reisetid østover (min)	8.35	6.39
	reisetid vestover (min)	9.06	6.90
lette kjøretøy		0 alt	utbedring
	reisetid østover (min)	7.86	6.01
	reisetid vestover (min)	8.13	6.18

Innkortinga og jamnare fart vil gi sparte kjøretøykostnader. Nytt av denne er berekna til om lag 142 mill. kr for analyseperioden.

4.2.4 Trafikksikkerheit

Det har vore fleire ulykker langs eksisterande veg dei siste 10 åra. Vi kan forvente at ny tunnel kan ha ein effekt når det gjeld tal trafikkulykker.

4.2.5 Konsekvensar av skredsikring

I løpet av dei 10 siste åra (perioden 2005 – 15) har E16 vore stengt deler av dagen ved 10 hendingar, og stengt fleire dagar ved fire av hendingar. I tillegg har deler har vegbana vore stengt ved fleire høve.

Ved ei lengre stenging vil det ikkje gå trafikk mellom Voss og Lærdal, på E16. Ved kortare stengingar blir det venting for gjennomgangstrafikken.

I skredmodulen i EFFEKT er det berekna ei nytte for ulempekostnader ved stengning av veg på 4 mill. kr.

I følgje risikoakseptkriteria for skredhendingar på veg inneber akseptabel strekningsrisiko eit nominelt skredsannsyn på 1/50 pr. km/einheitsstrekning. Dette er brukt som utgangspunkt for vurdering av sikringsomfang i planområdet. Tiltak med tunnel frå Hylland til Slæn, og

skredsikring av veg i dagen vil medføre at akseptabel strekningsrisiko for skred på vegen vert innfridd.

4.2.6 Klimakonsekvensar

Bygging av anlegget vil krevje energi som anslagsvis vil gi utslepp som tilsvarar om lag 20 310 CO₂-ekvivalentar (tonn). Den nye tunnelen vil gi auka energiforbruk i driftsfasen (m.a. straum til lys og ventilasjon) som tilsvarar om lag 1 753 CO₂-ekvivalentar (tonn) i ein periode på 40 år. Redusert drivstoff-forbruk som følgje av innkorting for trafikantane vil over ei periode på 40 år gi sparte utslepp som tilsvarar om lag 21 063 CO₂-ekvivalentar (tonn).

4.2.7 Støy

Støysonekart for nye alternativ er vist på teikningane X001 og X002, jf. vedlegg 1. Ved utbygging vil det bli gjennomført støytiltak i samsvar med gjeldande krav. Ut frå berekningar er det truleg 3 bustader og 8 fritidsbustader som vil ha behov for støyskjermingstiltak. Endeleg plassering og utforming av støyskjermingstiltak vert avklara i byggeplan.

4.2.8 Gåande og syklende

Grunna endring i trafikkmonsteret vil tilhøva for gåande og syklende bli noko betra etter at E16 vert lagt om. Dette gjeld spesielt for dei strekningane der hovudtrafikken går i dag, dvs. frå Slæn og til Stalheimstunnelen og frå Sivlesøyni og til Hylland. Trafikken i Stalheimsvegen og Stalheimskleivi vil truleg ikkje bli vesentleg endra sidan det her i hovudsak er turisttrafikk og lokaltrafikk.

4.2.9 Kollektivtransport

Tiltaket inneheld ikkje særskilte tiltak for kollektivtransport. Omlegginga av E16 forbi øvste del av Nærøydalen, og fordi Stalheim endrar tilbodet på

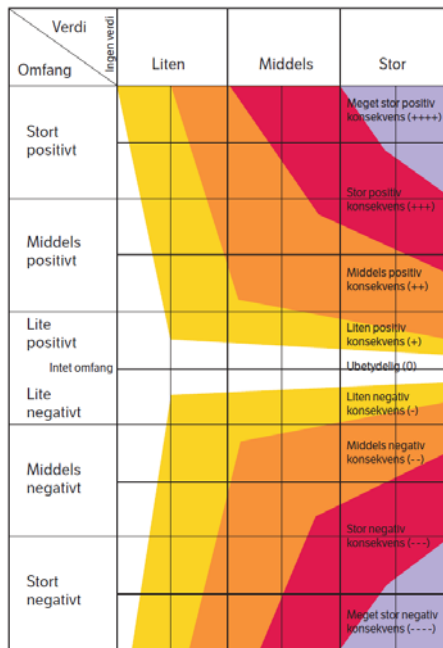


denne strekninga då bussane truleg vil køyre ny E16. Dette gir lenger avstand til busshaldeplassane for dei som bur i området.

4.3 Ikkje prissette konsekvensar

Følgjande deltema inngår i ikkje prissette konsekvensar og er utgreia:

- Landskapsbilete
- Nærmiljø og friluftsliv
- Naturmangfald
- Kulturmiljø
- Naturressursar



Figur 4-1 Konsekvensvifta (Handbok V712)

Konsekvensvurderinga blir utført ved bruk av den såkalla konsekvensvifta vist over og konsekvensane blir vist på ein skala med + og – med desse namna:

Tabell 4.3 Skala for konsekvensar

Konse- kvens	Svært stor pos.	Stor til svært stor pos.	Stor pos.	Middels til stor pos.	Middels pos.	Liten til middels pos.	Liten pos.	Ingen til liten pos.	Ingen
Symbol	++++	+++/++++	+++	++/+++	++	+ / ++	+	0/+	0

Konse- kvens	Svær t stor neg.	Stor til svært stor neg.	Stor neg.	Middel s til stor neg.	Middel s neg.	Liten til middel s neg.	Liten neg.	Ingen til liten neg.	Ingen
Symbo l	----	---/----	---	--/---	--	- / --	-	0/-	0

Konsekvensen for tiltaket kjem fram ved at ein til slutt set saman konsekvensen for alle deltema og delområde. Denne samanstillinga er vist til slutt i kapittelet.

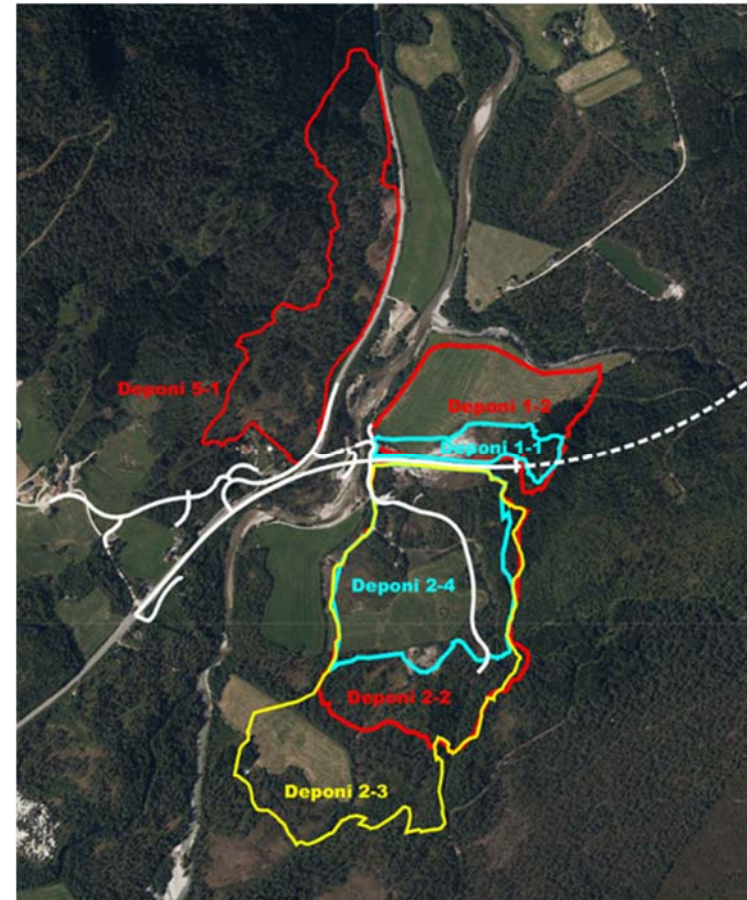
For å kunne vurdere konsekvensen av dei planlagde tiltaka vurderer vi forventa tilstand etter gjennomføring av tiltak opp mot forventa tilstand utan tiltaket (nullalternativ). Nullalternativet kan fråvike noko frå dagens tilstand, jf. omtale i punkt 4.1.



Det er eitt vegalternativ som inngår i reguleringsplanen og som skal konsekvensutgreiast. I tillegg er aktuelle permanente massedeponi konsekvensutgreidde.

Vurdering av dei ikkje prissette konsekvensane skjer ved ein systematisk gjennomgang av:

- ◆ VERDI, uttrykt gjennom tilstand, eigenskapar og utviklingstrekk for tema i det området der vegprosjektet blir planlagt. Skala: liten – middels – stor.
- ◆ OMFANG av konsekvensen, d.v.s. kor store endringar vegtiltaket vil føre til for det aktuelle temaet. Skala: stort negativt – middels negativt – lite/intet – middels positivt – stort positivt.
- ◆ KONSEKVENNS som kjem fram ved å samanhalde



Figur 22. Oversiktsbilete over deponiområde som er konsekvensutgreidde. Ulik fargebruk er nytta for å skilje mellom områda.



4.3.1 Landskapsbilete

Landskapsbilete er eit uttrykk for eit område sitt visuelle særpreg eller karakter, og er basert på fagtradisjonar innan landskapsarkitekturen. Temaet tek føre seg korleis landskapet vert opplevd romleg ut i frå omgjevnadane. I tillegg skal reiseoppleving vurderast. Landskapsbilete omfattar alle omgjevnader, frå det tette bylandskapet til det urørte naturlandskapet.

Planområdet strekkjer seg frå Hylland til Slæn. Delstrekningen E16 Nærøydalen går gjennom eit særmerkt område. Store deler av plan- og influensområdet ligg innafør verdsarvområdet Vestnorsk Fjordlandskap delområde Nærøyfjorden og nært inntil Nærøyfjorden landskapsvernområde.

For Hordaland fylke er det gjennomført heildekkande klassifisering på landskapsområdenivå. Dette nivået er eigna som grunnlag ved planleggings- og utgreiingsarbeid på regionalt nivå. Landskapsområde med fellestrekk i innhald, samansetning og form er gruppert i ulike definerte landskapstypar.

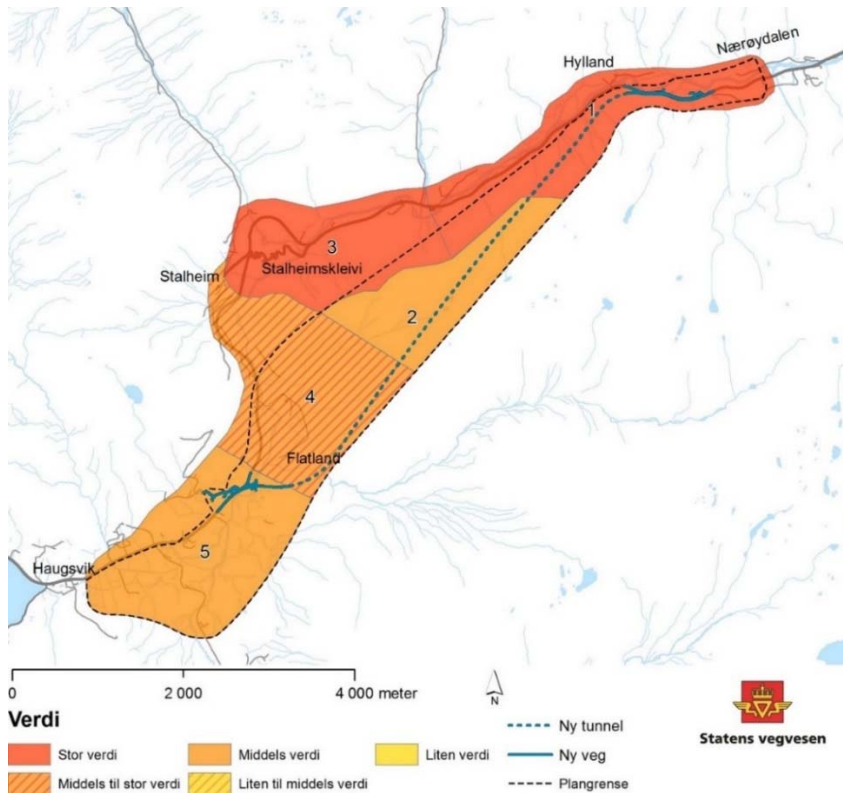
Analyseområdet er inndelt i 5 delområde på grunnlag av heilskapleg/einskapleg landskapskarakter. Delområda er utgangspunkt for analysemetodikken: verdi-omfang-konsekvens.



Dagens E16 i retning austover ved Hylland. Ny veg vil ligge til høgre i biletet. Foto: Synnøve Kløve-Graue.

4.3.1.1 Drøfting og rangering av konsekvens

Nedanfor er konsekvens for vegalternativ og massedeponi drøfta og rangert.



Figur 23. Verdikart for plan -og analyseområdet, strekninga Hylland- Slæn.

4.3.1.1.1 Vegalternativet

Vegalternativet går gjennom svært ulike og til dels svært verdifulle landskaptypar i delområda L1 Nærøydalen, L4 Fyre og L5 Slæn. Dette er ei utfordring knytt til optimale løysingar for visuell tilpassing til

landskapsbiletet. Det er særleg Hyllandsområdet i L1, og kryssing av Ljøselvi i L5 som er sårbare for nye inngrep.

Landskapsbilete	Konsekvens
Vegalternativ	Liten middels negativ konsekvens (-/-)
Strider mot nasjonale mål	Nei

Tabell 4-1: Samanstilling av konsekvensar og rangering av alternativet for tema landskapsbilete.

Reiseoppleving

Reiseopplevinga langs ny E16 er mindre attraktiv og vil gje ei heilt anna reiseoppleving enn i dagens E16. Samstundes vil kontrasten i dei svært ulike landskapsbileta ved Hylland og Slæn truleg utgjere ei positiv reiseoppleving før- og etter tunnelen.

Optimal arkitektonisk utforming av vegen og vegelementa vil kunne forsterke dei visuelle kontrastane mellom den tronge Nærøydalen og det opne dallandskapet ved Slæn og Fyre. God tilpassing og overgang til dagens E16 som særleg vil verte nytta som turistveg sommarstid er også viktig med tanke på reiseopplevinga.

4.3.1.1.2 Deponialternativa

Deponialternativa ligg innanfor delområde L4 Fyre eller L5 Slæn. Det er ulike utfordringar knytt til dei ulike deponia når det gjeld lokalisering, storleik og i kva grad dei kan tilpassast –eller inngå i utforming av nytt landskap.



Samanstillinga og rangeringa nedanfor er gjort med særleg vekt på at permanente deponi skal kunne inngå i forming av nytt landskap som er forankra og tilpassa det eksisterande.

Landskaps- bilete	D1-1	D1-2	D2-2	D2-3	D2-4	D5-1
Permanent masse- deponi	Liten negativ konsek- vens (-)	Middels- stor negativ konsek- vens (--/--)	Middels negativ konsek- vens (--)	Middels negativ konsek- vens (--)	Middels negativ konsek- vens (--)	Middels- stor negativ konsek- vens (--/--)
Strider mot nasjonale mål	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Rangering	1	5	4	2	3	6

Tabell 4-4: Samanstilling av konsekvensar og rangering av alternativa for tema landskap for permanente deponi.

4.3.1.2 Avbøtande tiltak

4.3.1.2.1 Formingsrettleiar

Som del av vidare planlegging på prosjekterings- og byggeplannivå skal det arbeidast vidare med ein formingsrettleiar som er påbyrja i samband med reguleringsplanarbeidet. Formingsrettleiar er viktig for drøfting av løysingar for optimal tilpassing av landskapsinngrep og utforming av veganlegget. Det er i planprogrammet understreka at arkitektonisk

heilskap skal vektleggast. I dette ligg også grep knytt til ny terreng-/landskapsforming og revegetering. Arkitektonisk utforming av nye element og tiltak skal tilpassast landskapet, og understreke landskapet sine kvalitetar og verdiar.

Ein formingsrettleiar omfattar i første rekke det romleg-visuelle og arkitektoniske knytt til tema landskapsbilete. Det er likevel vanleg at andre miljøperspektiv vert trekte inn, slik at heilskapen i prosjektet når det gjeld miljøutfordringar framgår.

Dei ulike miljøtiltaka er forankra i delmåla i prosjektet. Delmåla har implisitt fokus på heilskapen i miljøtiltaka:

- *Vegen skal utformast slik at det ikkje oppstår uakseptable konflikstar i høve til verdsarvområde Vestnorsk Fjordlandskap, delområde Nærøyfjorden, og Nærøyfjorden landskapsvernområde.*
- *Valt trasé skal, så langt det er mogleg, ta omsyn til naturmiljø-, kulturmiljø-, nærmiljø/friluftslivs-, landbruks- og mineralressursinteressene i området.*

Formingsrettleiar er eit utgangspunkt og grunnlag for utarbeiding av YM-plan på neste plannivå. Den er også eit grunnlag for avbøtande tiltak som skal inngå i Rigg- og marksikringsplanen, Z-teikning, (handbok V700) på neste plannivå.

Kjelde:

E16 Nærøydalen. Ikkje prissette tema. Delrapport 1: Landskapsbilete. Statens vegvesen 2016.



4.3.2 Nærmiljø og friluftsliv

Nærmiljø er i følge V712 definert som folk sitt daglege livsmiljø, inkludert område og ferdselsårer som ligg nær der folk bur, og område som er brukt dagleg til fots eller på sykkel. Friluftsliv vert definert som opphald og fysisk aktivitet i friluft i fritida, med sikte på miljøforandring og naturoppleving. Konsekvensutgreinga gjere greie for om tiltaket svekker eller betrar dei fysiske tilhøva for opphald, rekreasjon, trivsel, samvær og fysisk aktivitet i uteområda. Målet er at alle skal kunne drive friluftsliv som helsefremjande, trivselsskapande og miljøvenleg aktivitet i nærmiljøet og naturen. Område av verdi for friluftslivet skal sikrast slik at ferdsel og opphald vert fremja og natur- og friluftsområde skal vere framleis vere tilgjengelege. Det skal vere høve til trygg ferdsel, leik og annan fysisk aktivitet ved bustadar, skular og barnehagar.

4.3.2.1 Status for plan- og influensområdet

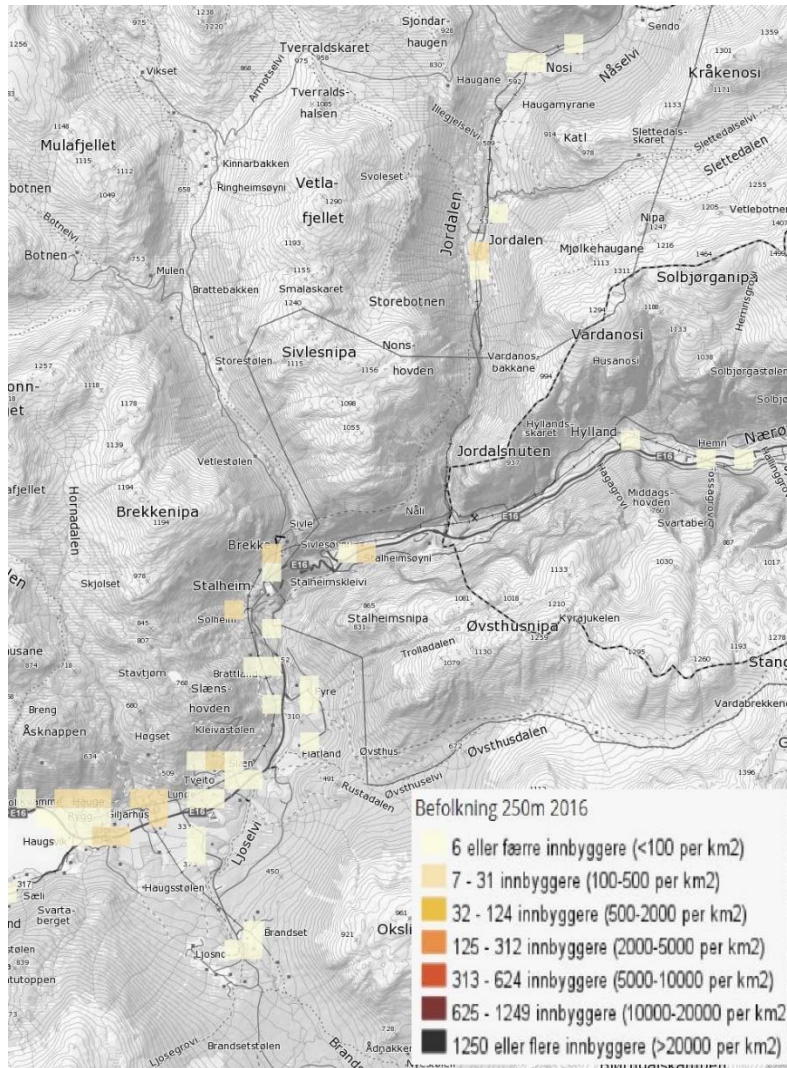
Planområdet er vist i figur 4, og regulert område går fram av arealplankarta. Influensområdet er noko større og vil variera frå tema til tema. For nærmiljø og friluftsliv omfattar dette busetnad i planområdet som vert påverka av tiltaket. Vidare gjeld det friluftsområde i, eller med utgangspunkt i, planområdet. Det gjeld også friluftsområde som får endra tilkomst eller på annan måte vert påverka av tiltaket. Dette kan vere barriereverknad, støy, endra opplevingsverdi osv. Det vart varsla planoppstart på eit område som er mykje større enn det som vert regulert, særleg i retning mot vest/Oppheimsvatnet. I denne omtala er det difor lagt vekt på å skildre og vurdere dei områda som faktisk vert råka av reguleringsplanen og omlegging av E16. Avgrensing av influensområdet er vist i vedlegg.

Nærmiljø

Det er spreidd busetjing i planområdet, jf. figur 24. Det er ikkje bustadfelt i reguleringsområdet, men nokre mindre klynger med bustadhus som i hovudsak er knytte til gardsbruk. Det er også nokre spreidde bustad- og fritidshus elles. Mot Haugsvik ligg det fleire hytter og to campingplassar med hytteutleige.

Det er ikkje skular i planområdet. Grunnskulen er lenger vest i Voss kommune, og delt på to ulike lokalitetar. Småsteget (1.-4. kl.) held til på Oppheim skule (til 2017), medan mellom- (5.-7. kl.) og ungdomssteget er lokalisert til Sundve skule 8 km lenger vest. Vidaregåande skule ligg på Voss. Den næraste barnehagen ligg på Giljarhus, Hauge barnehage (kommunal). Hylland soknar til Aurland, der ungane må til Flåm eller Aurland for å gå på skule. Næraste vidaregåande i fylket blir i Sogndal og Årdal.

Utanom planområdet er det to hovudområde med busetnad som vert noko påverka av vegomlegginga med endra tilkomst. Dette er Jordalen og områda kring Stalheim. Jordalen ligg nordaust i Voss kommune, på grensa til Aurland og Vik kommune. Jordalen er ei fjellbygd med gardsbruk som ligg frå 500 til 650 m.o.h. Innbyggjartalet er om lag 40 personar, og dei fleste driv landbruk (Jordalen Grendalag). Veggen frå Jordalen har i dag kopling til E16 i området ved Glashammarbrui. Områda kring Stalheim ligg i hovudsak langs gamlevegen, men med kortare avstand til dagens E16 enn det som er planlagt no. Det er lite gang- og sykkelveggar i planområdet, berre eit kort stykke i samband med buss-stoppet ved Slæn. Dette er nærare omtala i kapittel 3.10. Som gjennomgåande rute for gåande og syklande langs E16 er det skilta langs gamlevegen i Stalheimskleivi og forbi Stalheim.



Figur 24. Demografi i planområdet og Jordalen. Kjelde: SSB

Barn og unge frå Jordalen har drosje ned til E16, og buss vidare til skulen no i dag. Organiserte fritidsaktivitetar, t.d. fotball og musikk skjer også på Sundve eller på Voss. Idrottslaget Eldar femnar om området som tidlegare var Vossestrand herad. Næraste ljosløype for Jordalen ligg i Haugsvik, elles er det skiaktivitetar i Myrkdalen. Det er også elevar på vidaregåande som dagpendlar frå Jordalen til Voss, medan andre vekependlar. Det er fleire som har dagleg arbeidspendling frå Jordalen mot Voss. Den næraste matbutikken for Jordalen ligg i Gudvangen. Noko dagleg arbeidspendling mot Aurland føregår delar av året. Folk i Jordalen brukar også å reise til Aurland for skyteaktivitetar. Det vert elles arbeidd med å auke turistbasert næringsverksemd i Jordalen (Trond Olav Neteland, pers. komm.)

Det er mange frå Vik og Fresvik som har stølar i fjellet med tilkomst frå Jordalen. Dette inneber m.a. frakting av beitedyr via Jordalen og inn i området, og tilsyn med desse.

I området Stalheim-Haugsvik bur det om lag 200 menneske. Det er matbutikk i Haugsvik. Ungdomslaget i Haugsvik nyttar Hauge ungdomshus til diverse aktivitetar. I Haugsvik ligg det også eit nærmiljøanlegg med både grus- og grasbane til fotball, og ei ljosløype på ca 1 km. Det er ei skytebane i området ved tunnelpåhogget ved Slæn. Elles blir det, som for Jordalen, at det meste av organiserte aktivitetar for barn- og unge skjer lenger vest i kommunen (Leif Inge Hauge, pers. komm.)

Stalheim hotell er truleg ei av verksemdene som sesongvis (1.mai – 1. oktober) sysselset flest personar i influensområdet. Hotellet har plass til 220 gjester, og har ei lang historie knytt til post-/kongevegen og landskapet i området. Fleire kjende kunstmålarar har foreviga utsikta her, og den bratte bilvegen ned Stalheimskleivi er med i den populære turen «Norge i et nøtteskall». Ei anna verksemd i analyseområdet, som sysselset



Statens vegvesen
Region vest
Ressursavdelinga
Askedalen 4 6863 LEIKANGER
Tlf: (+47 915) 02030
firmapost-vest@vegvesen.no

vegvesen.no

Trygt fram sammen



ein del personar, er Gudvangen Stein AS. Dei har gruvedrift med uttak av anortositt (200 000 tonn i året) på nordsida av Nærøydalen ved Glashammarbrui. Dei gamle gruvene på sørsida av Nærøydalen er no brukt i reiselivssamanheng; «Magic White Caves» med omvising, servering og installasjonar (Gudvangen fjordhotell). Brandset fjellstove har tilkomst frå E16 ved Giljarhus. Det er også andre mindre overnattings- og serveringsverksemdar i området, og i Haugsvik er det matbutikk.

Nærøydalen er verdskjent på grunn av Nærøyfjorden og verdsarvstatusen, og området er eit internasjonalt reisemål. Norske fjordar vart for nokre år sidan kåra av eit ekspertutval i National Geographic til det beste reisemålet i verda (NRK, 2009), og utgjer sjølve spydspissen i marknadsføringa av Noreg i utlandet. Nærøydalen heng saman med Nærøyfjorden i opplevingssamanheng, jf. også avgrensinga til verdsarv- og landskapsvernområdet. Det særskilt verdifulle, vakre og dramatiske landskapet i området er også foreviga av fleire kjende kunstmålarar, mellom anna med kunstverket «Fraa Stalheim» av J.C. Dahl som heng i Nasjonalgalleriet i Oslo (Stalheim hotell, historie). Den gamle og spektakulære vegen ned Stalheimskleivi er verna, stengd om vinteren og einvegskøyrd om sommaren. Vegen har ei stigning på opp mot 20 % og mykje handmura fundament. Jordalsnuten er det mest markante fjellet når ein har utsyn frå Stalheim nedover Nærøydalen. I tillegg er fossefalla, Sivlefossen og Stalheimsfossen, svær viktige landskapselement her. Landskapet i området er viktig for identitet og stadkjensle, og danner grunnlaget for mange arbeidsplassar i området (overnatting, servering, guiding, gardsturisme, traktorsafari osv.) Området er også kjend pga. den nasjonalt kjende lyrikar og forfattaren Per Sivle (1857-1904) som budde store delar av oppveksta si på Sivle. Kanskje den mest kjende forteljinga han har forfatta; «Berre ein hund», er knytt til dette området (Opptur Nærøyfjorden). Sivlesteinen, rett nord for hotellet, er reist til minne over

diktaren. På Stalheim er det også eit privat eigd folkemuseum (Stalheim Hotel, museum).

Det har med utgangspunkt i naturbaserte opplevingar vore lagt opp til tur med hest, og opplegg med tiurleik m.m. på sørsida av dalen i området mellom Ljoselvi og Vinelvi/Rustaelvi, og det er opplegg med traktorsafari for cruiseturistar m.fl. i Brandsetdalen (Leif Inge Hauge, pers. komm.)

Stalheim landskapspark er eit samarbeidsporgan for ulike næringar og interesser i området. Dei har teke tak i ein del prosjekt og laga ein plan for utvikling av området.



Informasjonsskilt i samband med Vikingvandringsruta. Foto: Eli Mundhjeld.



Friluftsliv

Analyseområdet har ein del korte og lett tilgjengelege turar. Dette gjeld for eksempel Kongevegen mellom Stalheim og Haugsvik, Vikingvandringsruta i Haugsvik, tur til Nåli frå Stalheim, inn til Stalheimsfossen (tilrettelagt for bruk av rullestol) m.fl. Kongevegen er godt tilrettelagt og godt besøkt, -det er truleg fleire 1000 personar som går der kvart år. Nåli har også eit høgt besøkstal, gjerne 2000 kvart år (Leif Inge Hauge, pers. komm.). Kongevegen i Nærøydalen er fragmentert, og lite eller ikkje brukt per i dag.

Det er nasjonalt viktige friluftsområde i fjella på begge sider av dalføre/E16 (Fylkesatlas/FRIDA). Fleire stader i analyseområdet er utgangspunkt for lengre turar i desse fjellområda, og innfallsportar til Nærøyfjorden landskapsvernområde. Dette gjeld m.a. frå:

- Jordalen til Jordalsnuten (nasjonalromantisk fjell), eller til Bakkanosi (eit av dei beste utsiktspunkta til Nærøyfjorden). Bakkanosi blir kvart år besøkt av fleire hundre, kanskje over 1000 personar, som kjem frå mange ulike land og kontinent. Jordalen har også hatt sterkt aukande vekst i laussnøkyring dei siste åra, og det kjem folk frå andre stader både helg og kvardag for å bruke området (Trond Olav Neteland, pers. med.).
- Stalheim til Brekkedalen og Jordalen.
- Fyre til Grindaflethytta (DNT-hytte/rutenett), eller til Stalheimsnipa (lokal topptur med utsikt til store delar av planområdet).

Andre turmål og -område er Brekkenipa, Brandsetdalen, Stavtjørn og Slæns hovden Det vert også arrangert motbakkeløp opp Stalheimskleivi:

<http://www.naroyfjorden.no/opplev/stalheimskleiva-opp>

Ljoselvi oppover Brandset og Brandsetdalen vert brukt til elvekajakpadling, m.a har det vore arrangert europameisterskap her i

samband Ekstremsportveko på Voss (Leif Inge Hauge, pers.komm.).

Elvepadling er også ein aukande aktivitet i øvre delar av Jordalen. Dette er i hovudsak ein aktivitet der utøvarane kjem tilreisande, mange frå utlandet. I Nærøydalen er det basehopping, og utgangspunktet har utsikt til planområdet. Det er elles eit offentleg opparbeidd område med badestrand i austenden av Oppheimsvatnet i Haugsvik.



Skilt og informasjon om turar frå Stalheim hotel.

Foto: Eli Mundhjeld.



Jakt og fiske, viltopplevingar

Jakta i området vert stort sett utøvd av grunneigarane sjølve, men nokre løyve vert seld. På austsida av dalen i området Fyre – Haugsvik er det ein del elg, elles er det i hovudsak hjort som blir jakta. Elgstamma er likevel aukande, og i utbreiing til nordsida av dalen (Ingemar Slettemark, pers.komm.).

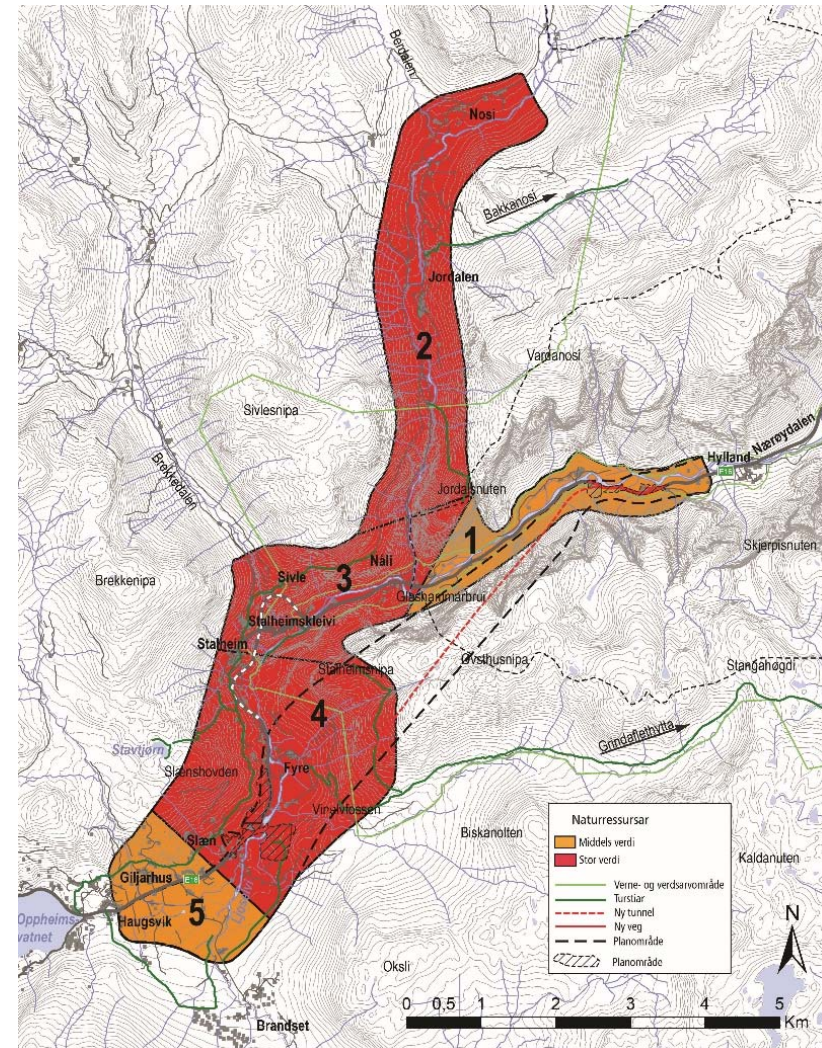
Nærøydalselvi er lakse- og sjøareførande opp til foten av Stalheimsfossen. Fiske er regulert og det vert seld fiskekort/fiskerettar. Elvi har høg status i sportsfiskesamanheng. I vassdraget oppstrøms Stalheimsfossen til vasskiljet på Haugsvik vert det berre sporadisk fiska etter brunaure. Fiskekortet «Vossakort» gjev tilgang til fising i dette området (inatur).

I lia på austsida av dalen, mellom Flatland og Brandsetvegen, er det eit viktig storfuglområde med ein del stor og gamal tiur. Fuglane held seg for det meste oppe i lia, noko over den gjennomgåande skogsvegen i området. Det er ikkje kjend at tiur eller orre har spillplassar nede på flatene (Ingemar Slettemark, pers. komm.)

Noko av området på sørsida av dalen ved Flatland-Brandset er per i dag innanfor forsvar sitt skytefeltområde (Forsvarsbygg).

4.3.2.2 Verdivurdering

Analyseområde er delt inn i 5 underområde, jf. Figur og Vedlegg 2. Tabell 6-10 i handbok V712 om konsekvensanalyser viser korleis tema nærmiljø og friluftsliv skal verdsetjast.



Figur 25. Influensområde med inndeling i underområde og verdisetjing for nærmiljø og friluftsliv.



1 Hylland-Glashammarbrui

Området ligg i Aurland kommune. Det er nokre få gardsbruk med busetnad i området, alle på nordsida av elvi. Det er ein del som arbeider på steinuttaket ved Glashammarbrui. Steinen blir køyrd ned til Gudvangen for utskiping. Også noko lokaltrafikk frå Jordalen. Per i dag er området lite brukt til fotturar. Dalsidene er bratte og utilgjengelege. Det er mykje hjort i området, og elva er lakse- og sjøauførande. Jakt og fiske er difor delar av året viktig friluftsliv. Ligg i verdsarvområdet.

Området har **middels til liten verdi** for nærmiljø og friluftsliv.

Dei andre delområda ligg i hovudsak i Voss kommune, fordeling av busetnad er vist i Figur 24.

2. Jordalen

Mange av dei som bur i Jordalen pendlar dagleg til skule, arbeid, fritidsaktivitetar og kommunesentret, gjennom planområdet. Jordalen har eit stort omland med tilreisande for friluftsliv om vinteren, og internasjonal pågang om sommaren m.a. fordi det er ein viktig innfallspørt til Nærøyfjorden landskapsvernområde.

Området har **stor verdi** for nærmiljø og friluftsliv.

3. Glashammarbrui-Stalheim

Mellom anna turar er til Náli mykje brukt, og mange går «Kleivi». Nærøydalselvi er lakse- og sjøauførande opp til Stalheimsfossen, så fiske er også viktig her. Området har vidare stor verdi for identitet og stadkjensle pga. landskapet og nasjonalt kjende personar og åndsverk knytte til området. Område har verdi for både lokal, regional og nasjonal identitet. Landskapsvern- og verdsarvområde.

Området har **stor verdi** for nærmiljø og friluftsliv



Informasjonsskilt om Kongevegen. Foto: Eli Mundhjel.

4. Stalheim-Slæn

Innfallspørt til verdsarv, verneområde og regionalt viktige friluftsområde. Kongevegen brukt av mange, og delar av vikingvandringruta ligg i dette området. Utgangspunkt for DNT-stinett og viktig/mykje brukt DNT-hytte. Området har også lokale topturar med utsikt både til dalen og fjella rundt.

Området har **stor verdi** for nærmiljø og friluftsliv



5 Haugsvik

Området har noko verdi i høve til nærmiljø sidan det er idrettsanlegg her, og mest konsentrert busetnad i planområdet. Kongeveg og Vikingvandring går også gjennom dette delområdet. Det finst også møttestad for ungdom og bygdefolk elles, og det er ein barnehage her.

Området har **middels verdi** for nærmiljø og friluftsliv



Skredområdet i Nærøydalen sett frå motsett side av Nærøydalselvi. Foto: Eli Mundhjeld, 29.6.2010.

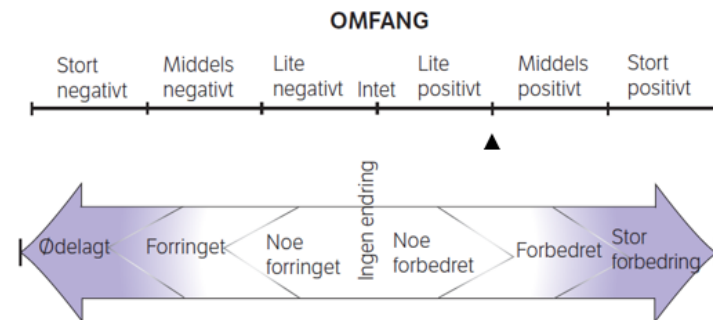
4.3.2.3 Omfang og konsekvensar

Omfanget er ei vurdering av korleis tiltaket vil verke inn på nærmiljø og friluftsliv i dei ulike delområda. Vidare vert konsekvensen avgjort ved å setje omfang og verdi inn i konsekvensvifta, jf. Kapittel 4.3.

1. Hylland-Glashammarbrui

Området vil bli noko mellombels påverka av støy, anleggsaktivitet og «sår» i landskapet. Eksisterande E16 vil bli lokal veg i om lag 4 km frå fabrikk til Glashammarbrui. Området vil få mindre gjennomgangstrafikk og tungtransport, men vil framleis vere tilgjengeleg for turristar m. fl. Det er per no ikkje tale om noko stenging av vegen. Det er også vesentleg at anleggsarbeidet ikkje fører til varige skader i det nasjonale laksevassdraget.

Med desse føresetnadane vert omfanget vurdert til å vere **lite til middels positivt**.



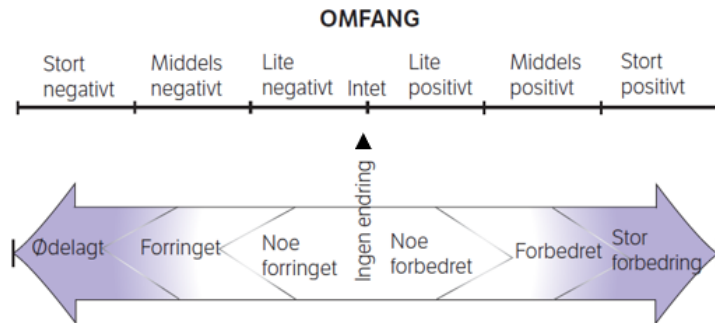
Konsekvensen blir **liten positiv (+)**.



2. Jordalen

Påkobling til E16 vert om lag 6 km lenger mot Voss eller 4 km nærmare Gudvangen. Noverande E16 vil bli lokal veg. Området vil få mindre gjennomgangstrafikk og tungtransport, men vil framleis vere tilgjengeleg for turistar m.fl. Det er per no ikkje tale om noko stenging av vegen. Det er usikkert om det vert gjort noko sikringstiltak på vegen mot Gudvangen, og korleis drifta her vert. Dette kan bety ein del for dei som reiser mot Aurland. Det er ingen direkte påverknad av sjølve Jordalen.

Med føresetnader om at vegen vil vera open er omfanget er vurdert til å vere «**intet**».



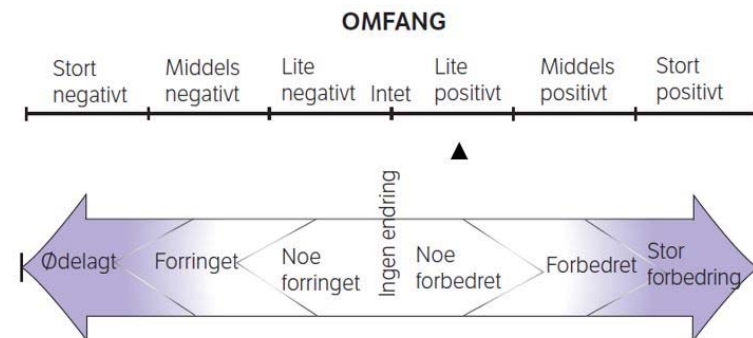
Konsekvensen blir «**ubetydelig**» (0).

3. Glashammarbrui-Stalheim

Strekninga frå Stalheimsbrui og påkobling mot Voss er om lag 6 km, og det er om lag 1,5 km frå der gamlevegen forbi Stalheim er kopla på E16 til lenger vest der ny påkopling blir. Noverande E16 vil bli lokal veg. Delar av området vil få mindre gjennomgangstrafikk og tungtransport, men vil

framleis vere tilgjengeleg for turistar m. fl. Det er per no ikkje tale om noko stenging av vegen. Det er ingen direkte påverknad av sjølve området mellom Glashammarbrui og Stalheim, men verknad for fisk (som vandrar opp) i vassdraget kan skje på anleggsstrekninga nedanfor om det ikkje vert gjort tiltak.

Under føresetnad av at vegen blir halden open om lag som no, og at anadrom fisk ikkje vert påverka, er omfanget er vurdert til å vere **litt positivt**.



Konsekvensen blir **liten til middels positiv (+/++)**.

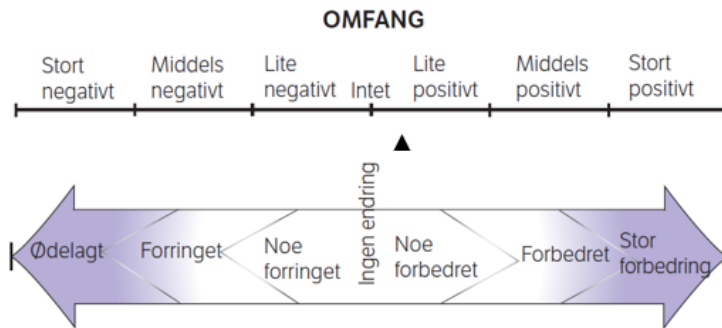
4. Stalheim-Slæn

Dette området får størst inngrep i samband med vegbygging og massedeponering. Massedeponia vil visast i større eller mindre grad over eit lengre tidsrom, og vere godt synlege frå mykje brukte turruter (Kongevegen, Stalheimsnipa, DNT-sti og Vikingvandring). Den sørlege enden av massedeponi 5-1 kjem nært fritidsbusetnad. Etter at anlegget er ferdig blir det likevel mindre støy i delar av området pga. mindre



tungtransport og anna gjennomgangstrafikk. Gang- og sykkelveggar vil bli oppretthaldne eller utbetra. For driftsfasa blir det truleg ei positiv endring for mjuke trafikantar.

Omfanget er på sikt vurdert til å vere **litt positivt**.

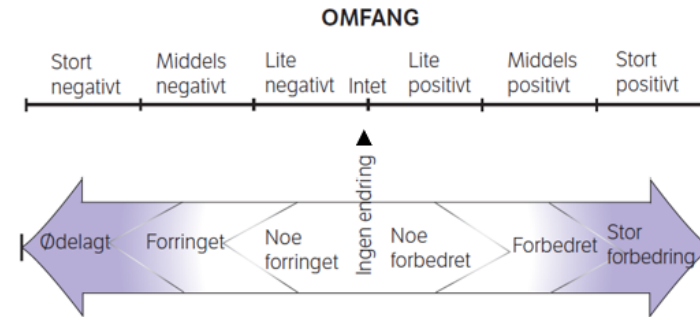


Konsekvensen blir **liten positiv (+)**.

5. Haugsvik

Området blir ikkje direkte påverka av ny veg eller massedeponi, berre noko indirekte ved utsikt frå turruter og liknande.

Omfanget er vurdert til å vere «**intet**».



Konsekvensen blir «**ubetydelig (0)**».

4.3.2.4 Oppsummering av nærmiljø og friluftsliv

Konsekvensar for nærmiljø og friluftsliv er noko indirekte påverka av drifta av den vegstrekninga som skiftar status frå E16 til meir lokal veg. Med føresetnad om at vegen vert drifta, og halde open som i dag, er det i utgangspunktet positive verknadar av planen for dette tema. Når anlegget er ferdig vil det totalt sett bli mindre støy i samband med nærmiljø og friluftsliv. Sjå elles kapittel 4.2.7 om støy, og eigne kart med støyvurderingar.

På sikt, når massedeponia er tilstelte og tilgrodde er det heller lite eller ingen konsekvensar av dei når det gjeld nærmiljø og friluftsliv. Konsekvensane tiltaket gir for nærmiljø og friluftsliv er oppsummert i Tabell 4-3.



Tabell 4-2. Vurdering av verdi, omfang og konsekvens for kvart delområde og samla.

Delområde	Verdi	Omfang	Konsekvens
1. Hylland-Glashammar-brui	Middels		Liten positiv (+)
2. Jordalen	Stor		Ubetydelig (0)
3. Glashammarbrui-Stalheim	Stor		Liten til middels positiv (+/++)
4. Stalheim-Slæn	Stor		Liten positiv (+)
5. Haugsvik	Middels		Ubetydelig (0)
Samla			Liten positiv (+)

4.3.2.5 0-alternativet

Konsekvensar for nærmiljø og friluftsliv med vidareføring av dagens E16 er noko usikkert. Tunneltryggleiksforskrifta set krav til utbetring av tunnelane. Dette inneber noko tryggare ferdsel der, men dersom vegen ikkje blir skredsikra tilstrekkeleg i Nærøydalen er det likevel ein fare knytt til ferdsle her. Andre skredsikringstiltak i Nærøydalen kan også ha større effekt/konsekvens for elva, noko som kan bety mindre fisk og fiske.

For nærmiljø og friluftsliv er det vurdert at 0-alternativet har «ubetydeleg til liten negativ konsekvens (0/-)».

4.3.2.6 Konsekvensar for nærmiljø og friluftsliv i anleggsperioden

I anleggsperioden vil tiltaket påverke området i stor grad både visuelt, som barriere og med støy.

4.3.2.7 Avbøtande tiltak

Det vert reetablert eit samband mellom kongevegstubbane i planområdet i Nærøydalen.

Tiltak som vert sett i verk når det gjeld vassmiljø og hjortedyr, vil også vere positivt for utøving av jakt og fiske.

Kantvegetasjon og buffersone mot vassdrag for massedeponia ved Slæn vil truleg vere med å dempe/skjerme innsyn til området i anleggsfasa.

Steinknuseverk skal plasserast til minst mogleg ulempe for omgjevnadene, jf. § 10 i føresegnene.

Massedeponi og anleggsområde skal stellast til så snart som råd etter at vegen er ferdig bygd, jf. § 10 i føresegnene.

Det er ein føresetnad at massedeponia er permanente, dvs. dei skal stellast til og ikkje opnast at før det ev. er gjort nye reguleringar.

Mjuke trafikantar skal ivaretakast i plan for trafikkavvikling i anleggsperioden, jf. §3.10 i føresegnene.



4.3.2.8 Uvisse

Det er per no noko uvisse knytt til drifta av vegen som vert omklassifisert og ev. skredsikring av denne.

4.3.2.9 Referansar og kjelder for tema nærmiljø og friluftsliv

- Adressa: <http://www.adressa.no/reise/article756661.snd>
- Forsvarsbygg: <http://www.forsvarsbygg.no/Vi-tar-vare-pa-miljoet/Oversikt-skytefelt/Mjolfjell/>
- Fylkesatlas 26.5.2016
- Inatur: www.inatur.no
- IL Eldar: <http://www.eldar.no/>
- Gudvangen fjordhotell: <http://gudvangen.com/>
- Jordalen Grendalag, heimeside, 25.5.2016: <http://www.jordalen-grendalag.net/>
- Kongevegen Stalheim-Haugsviki: <http://www.stalheim.com/kongeveien-til-haugsvik/>
- Lyngstad, L. 2014. Skjøtselplan for Stalheim Landskapsark
- Loftesnes, F. og Dybwad, T., 2011. Opptur nærøyfjorden. 88 turar kring verdsarvområdet. Selja forlag og /Nærøyfjorden Verdsarvpark, ISBN 978-82-8240-041-1
- Norge i et nøtteskall ®: <https://www.norwaynutshell.com/no/klassisk-norway-in-a-nutshell/>
- NRK, 2009; Om kåringa i National Geographic: <http://www.nrk.no/hordaland/fjord-norge-verdens-beste-reisemal-1.6829659>
- Skjerdal, I.B. 2011 Skjøtselplan for husmannsplassen Nåli i Nærøyfjorden landskapsvernområde, Aurland Naturverkstad rapport
- Stalheim hotel: <http://www.stalheim.com>
- Statistisk sentralbyrå, SSB: <http://kart.ssb.no/>
- Turkart Nærøyfjorden, 2006. Ugland IT Group nr. 2667
- Voss kommune, heimesida, tilrettelagte friluftsområde: <http://www.voss.kommune.no/Handlers/fh.ashx?Mid1=11423&FileId=15794>
- Voss turistinformasjon: <http://www.visitvoss.no/>

Personar

Leif Inge Hauge, Stalheim landskapsark
Trond Olav Neteland, leiar i Jordalen grendalag
Ingemar Slettemark, viltkonsulent Voss kommune
Knut Fredrik Øi, viltkonsulent Aurland kommune

«Jeg saa mig rundt, og aldrig skal jeg glemme, hvad jeg saa; et mer vildt, et mer storlagent Syn kan ikke tænkes. Ret foran skjærer Nærøydalen sig nedigjennem med sine lodrette Fjeldsider, udover disse paa alle Kanter styrter Fjeldbækkene,»

- sa Roald Amundsen då han såg Nærøydalen frå Stalheim for fyrste gong.



4.3.3 Naturmangfald

Naturmangfald omfattar artar og økosystem på landjorda, i ferskvatn og marine område (brakk- og saltvatn). I Naturmangfaldlova (NML) er naturmangfald definert som mangfald i biologi, landskap og geologi, som ikkje i hovudsak er påverka av menneske.

Naturmangfaldet for skredsikring av E16 Nærøydalen har vore konsekvensutgreidd av Miljøfagleg utredning, og det som er skrive om dette tema her kjem alt vesentleg frå deira fagrapport (Gaarder & Høitomt 2016).

4.3.3.1 Omtale av område og verdivurdering

Undersøkingsområdet er naturfagleg todelt. Aurlandsdelen ligg hovudsakleg i sørboreal vegetasjonssone og svakt oseanisk vegetasjonsseksjon, og er prega av å vera eit djupt, trengt og nokså turt dalføre. Vossasida av planarealet ligg derimot i mellomboreal sone, og området er vesentleg meir ope og prega av humid klima/høgare nedbør.

Vegetasjonen er på same måte svært ulik. Lauvskogdominansen nede i Nærøydalen har mange varmekjære trekk, medan det i området Fyre-Haugsvik er mykje furuskog og myr med få varmekjære artar. Gjennomgåande er berggrunnen kalkfattig og mykje av landskapet er prega av kulturpåverknad. Det er noko sterkt endra mark i form av vegar, industri og intensivt utnytta dyrka mark i Nærøydalen, men også fragment av gammalt kulturlandskap (bl.a. tidlegare styva alm) og elles halvgamal fastmarkskogsmark. På Vossasida er det også noko sterkt endra mark, særleg intensivt utnytta engmark. Det finst også ein del halvgamal til eldre fastmarkskogsmark her, og nokre granplantefelt.

Oversikt over myrareal på dei ulike deponia slik det går fram av AR5 er vist i Tabell 3. Noko av dette arealet er dyrka no (særleg 2-4), og litt er grøfta med tanke på dyrking.

Tabell 3. Oversikt over myrareal i dei ulike områda for deponi. Kjelde AR5

Areal/Alternativ	D1-2	D2-2	D2-3	D2-4	D5-1
Myr, m ²	6252	12783	17204	12374	16457
Myr med barskog, m ²	0	22943	22921	20180	0
Sum avrunda	6,3 da	35,7 da	40,1 da	32,6 da	16,5 da

Artsmangfaldet har enkelte varmekjære trekk nede i Nærøydalen, medan det stort sett manglar slike på Vossasida. Der er det til gjengjeld fleire austlege trekk. Gjennomgåande verkar artsmangfaldet å vere lågt og dominert av vidt utbreidde, nokså trivielle artar, men fleire unnatak finst.

Innanfor undersøkingsområdet er det registrert eit stort landskapsvernområde, åtte verdifulle naturtypar, ein svært viktig ferskvasslokalitet (nasjonalt laksevassdrag) og ein viltlokalitet. Geologi er ein av hovudgrunnane til landskapsvernet, men det er ikkje enkeltlokalitetar med særleg geologisk verdi innanfor undersøkingsområdet.

Vidare er det registrert 23 raudlistartar i området så langt, og 11 av desse er vurdert som relevante for utgreiinga. Dei andre er meir tilfeldige fugleobservasjonar, gamle og truleg utgåtte førekomstar, dårleg stadfesta funn eller førekomstar i perifere delar av utgreiingsområdet. Det er potensiale for fleire raudlista artar i området, særleg blant fugl. Verneområdet, vassdraget, ei grov gamal alm og ein gamal ospeskog har alle fått høgaste naturverdi. Dei andre naturtypane og viltlokaliteten har lokal til regional verdi. Resten av undersøkingsområdet har liten verdi.



Samla sett har undersøkingsområdet middels til stor verdi for naturmangfaldet, men der Nærøydalen har stor verdi og Vossesida knapt har middels verdi.



Blomstrande marigras (*Hierochloa odorata*) i vegkanten langs E16 ved Giljarhus, artsbestemt av Geir Gaarder. Foto Eli Mundhjeld

4.3.3.2 Omfang og konsekvensvurdering

Dagens veg (0-alternativet) er referansesituasjon for vurderingane. Det er ikkje rekna med monalege endringar for naturmangfald ved oppgradering av dagens tunnelar i høve til kravet etter tunneltryggleiksforskrifta. Ei anna form/løysing for skredsikring i Nærøydalen kan vere aktuelt. Dette kan gje noko negativt utslag for naturmangfald. Det er elles generelt venta noko trafikkauke.

Utbyggingsalternativet er delt inn i tre strekningar, -dei to dagsonene og tunnelen i mellom. I tillegg er det gjort vurdering av 5 moglege massedeponi.

Det er vurdert at omfanget vert litt negativt for begge dagsonene (både Slæn og Hylland). Dette gjev liten til middels negativ konsekvens. Dei negative verknadane er knytt til nærføring/inngrep i verna/nasjonalt laksevassdrag og verneområde. Noko auke i kollisjonsfare med hjort og elg, og forstyrringar av hjorteviltet verkar også inn.

Tunnelen mellom Hylland og Slæn vil ha eit litt positivt omfang, hovudsakleg pga. venta færre hjortepåkøyrslar på denne strekninga.

Tabell 4. Samanstilling av konsekvensar og rangering av alternativet for tema naturmangfald

Naturmangfald	Konsekvens
Vegalternativ	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)
Strir mot nasjonale mål	Nei



Det er gjennomgåande små verknadar og forskjellar mellom massedeponia, men alternativ 2-2 og 2-3, vert vurdert som litt meir negative enn dei andre alternativa.

Tabell 5. Samanstilling av konsekvensar og rangering av alternativa for permanente deponi for tema naturmangfald

Naturmangfald	D1-2	D2-2	D2-3	D2-4	D5-1
Permanent masse-deponi	Ingen til liten negativ konsekvens (0/-)	Liten negativ konsekvens (-)	Liten negativ konsekvens (-)	Ingen til liten negativ konsekvens (0/-)	Ingen til liten negativ konsekvens (0/-)
Strir mot nasjonale mål	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Rangering	1	4	5	3	2

Samla vert tiltaket vurdert til å gje liten til middels negativ konsekvens for naturmangfaldet i driftsfasa.

Negative konsekvensar i anleggsfasa er forstyrring av dyre- og fuglelivet. Enno meir kritisk er ev. avrenning av vatn med finstoff eller anna innhald, som kan drepe fisk eller redusere overlevinga til rogna og plommeyngelen i vassdraget.

4.3.3.3 Avbøtande tiltak

Aktuelle avbøtande tiltak i området som blir regulert, og influensområdet er:

Anleggsarbeidet eller permanente løysingar må ikkje gje vandringshinder til sidebekken Vetlavotni til Nærøydalselvi.

Ved inngrep i Vetlavotni skal botnsubstrat, breidde, kantvegetasjon osv. restaurerast slik det var før inngrepet.

Arbeide i rennande vatn skal skje utanom perioden når det er rogn og plommeyngel i grusen i elv, og på lågast mogleg vassføringa. Arbeidet skal skje med varsemd og stort fokus på å redusere inngrep i elva og skade på kantvegetasjonen.

Anleggsaktiviteten eller drifta etterpå skal ikkje gje varige negative verknadar for det nasjonale laksevassdraget. (Fylkesmannen skal vurdere både anleggsarbeidet og utslepp av vaskevatt mm i høve til forureiningslova, og vilkår dersom det er aktuelt med løyve.)

Området nedstraums anleggsaktiviteten i Nærøydalen bør kartleggast for status før arbeidet tek til, ev. sjekkast undervegs, og undersøkast når arbeidet er ferdig for å sikre at det nasjonale laksevassdraget ikkje vert skadelidande.

Naturområde, grøntområde, skjeringar og fyllingar skal ha naturleg revegetering. I Nærøydalen bør vegkantar og andre aktuelle område byggast opp med eit topplag av godt drenerte massar med lågt næringsinnhald (småstein og mineraljord). Om mogleg bør det skaffast høyt med frø frå artsrike turrenger og kantvegetasjon som allereie finst i



dalføret til revegetering. Elles må ein ta vare på den frøbanken som allereie finst i toppjorda.

Dersom mogleg skal større almetre i anleggsområdet få stå. Store tre som vert teke ned bør leggest att mest mogleg heile (grove greiner og stamma i store stokker) i eit eigna område i nærleiken.

Oppsetting av fanggjerd, fjellreinsk og bolting av lause steinar innanfor Nærøyfjorden landskapsvernområde skal skje utan ferdsel med maskinar i terrenget/fjellsida. Fanggjerdet skal vere mellombels. (Verneområdestyret skal vurdere inngrep i verneområdet og dispensasjon frå verneforskrifta.)

Svartelista og forskriftsregulerte artar skal ikkje spreia i området, og om mogleg fjernast. Dette er overkommeleg ut i frå dagens status.

Det skal ikkje vere avrenning frå deponia til vassdraget. Det er regulert inn kantsoner, som ikkje skal rørast, mellom deponia og vassdraget.

Vilt-/hjordtegerde skal setjast opp i området frå tunnelpåhogget og austover ved Hylland, medan det skal vurderast etter behov ved Slæn.

Kjelder

Gaarder, G. & Høitomt, G. 2016. Reguleringsplan for E16 Nærøydalen. Konsekvensutredning på tema Naturmangfold. Miljøfaglig Utredning rapport 2016-14. 73 s. ISBN 978-82-8138-821-5.

4.3.3.4 Naturmangfoldlova og Vassforskrifta

Naturmangfoldlova (NML) § 6 slår fast ein generell plikt som seier at alle skal opptre med aktsemd og gjere det som er rimeleg for å unngå skade på naturmangfoldet. Prinsippa i §§ 8-12 i NML skal liggje til grunn ved utøving av offentleg mynde, jf. NML § 7. Plikta til å vise aktsemd er oppfylt dersom inngrepet skjer i samsvar med løyve frå aktuelle styresmakter. Naturmangfoldlova §§ 8 til 12 inneheld fem prinsipp for bærekraftig bruk av natur:

- Krav om kunnskap
- Føre-var-prinsippet
- Samla påkjenning
- Tiltakshavar betaler
- Teknikk/løysingar og lokalisering som er best for miljøet

Kommunen skal legge desse prinsippa til grunn som retningslinjer ved avgjerder som gjeld naturmangfoldet, og vurderingane i forhold til naturmangfoldlova skal gå fram av planen:

NML § 8 om kunnskapsgrunnlaget og effekt av påverknadar

Kunnskapen er basert på både innsamling av kjent kunnskap og nytt feltarbeide. Kunnskapsgrunnlaget vert samla vurdert som godt. Eit noko fragmentert og samstundes økologisk variert område, har skapt utfordringar.

NML § 9 om føre-var-prinsippet

Trongen for å bruke føre-var-prinsippet vert vurdert som låg. For registreringsdelen er det eit noko usikkert grunnlag for hekkande fugl og soppfunga. Eldre funn gav vidare eit noko usikkert grunnlag for verdivurderingar. Nokså presise opplysningar om inngrepa gjev likevel ei relativt sikker vurdering av omfanget.



NML § 10 om økosystem og samla påkjenning

Generelt er det ikkje funne spesielle miljø eller artar i utgreiingsområdet som med dette tiltaket får ei monaleg høgare eller kritisk påkjenning. Det må likevel peikast på at Nærøydalen er ein trong dal, og arealet i botn er lite. Inngrepa, som følgje av den nye vegen, kan difor føre til overskriding av samla påkjenning om det vert planlagt ytterlegare tiltak i dalføret.

NML § 11 om kostnader

Kostnadane med tilpassingar, slik at tiltaket gjev minst mogleg skade på naturen, er ein del av vegprosjektet og blir dekkja av tiltakshavar.

NML § 12 om miljøforsvarlege teknikkar og driftsmetodar

Rigg- og marksikringsplan og YM-plan er sentrale verkty for ivaretaking av ytre miljø og avbøtande tiltak. Dei viktigaste momenta i høve til naturmiljø som YM-planen skal ivareta er lista opp Kapittel 4.7, og reguleringsføresegnene legg til grunn at krav frå denne skal inn i byggeplan og konkurransegrunnlag.

Vassforskrifta § 12 (ny aktivitet eller nye inngrep)

I høve til vassforskrifta § 12, er det ikkje venta at det vil bli dårlegare økologisk tilstand i Nærøydalsvassdraget som følgje av inngrepa med skredsikring m.m. etter denne planen.

Det er søkt om dispensasjon frå verneforskrifta for naudsynte inngrep og tiltak i verneområdet i samband med tunnelpåhogget i Nærøydalen.

§§ 8-10 er meir fylldig omtala i fagrapporten for naturmangfald (Gaarder & Høitomt, 2016).

4.3.4 Kulturmiljø

Hovudmålet med konsekvensutgreiinga for fagtema kulturminne og kulturmiljø er å skaffe kunnskap om kulturhistoriske verdiar i plan- og influensområdet og å seia noko om kva verknad dei planlagde tiltaka får for desse. Som grunnlag for utgreiinga er det henta inn dokumentasjon av kulturminne og kulturmiljø. Dokumentasjonen er basert på tilgjengelege kjelder og litteratur. I tillegg er det utført synfaringar i planområdet med omsyn til kulturminne. Det har vore kontakt med Sogn og Fjordane og Hordaland fylkeskommunar. Begge fylkeskommunane har utført § 9-registreringar i samband med prosjektet. Resultatet frå desse er innlemma i konsekvensutgreiinga. Kulturminne og kulturmiljø er skildra ut frå verdi, omfang og konsekvens.

Det er definert åtte kulturmiljø innan planområdet/influensområdet. Det er utarbeida temakart for kulturminne og kulturmiljø for heile planområdet.

Analysen er gjennomført i samsvar med metodikk for vurdering av ikkje-prisette konsekvensar skildra i Vegvesenet si Håndbok V712, samt Riksantikvaren sine rettleiarar Kulturminne og kulturmiljø i konsekvensutgreiingar og Kulturminner, kulturmiljøer og Landskap i Plan og bygningssloven.

Ein viser til eigen delrapport for kulturminne og kulturmiljø for fullstendig konsekvensutgreiing på dette temaet.

4.3.5.1 Drøfting og rangering av konsekvens

Nedanfor er konsekvens for vegalternativ og massedeponi drøfta og rangert.



4.3.5.1.1 Vegalternativet

Det er eit stort planområde med mange kulturminne, både automatisk freda kulturminne, nyare tids kulturminne og bygningsmiljø. Ein del av desse kulturminna vil tena på at vegen delvis vert lagt i tunnel. Verdien til andre kulturminne og kulturmiljø vil bli forringa, medan nokre vil bli øydelagde.

Den bergenske kongeveg/postveg i planområdet ved Hylland er ikkje samanhengande i dag. Kongevegen er synleg frå plangrensa i retning Voss, der kongevegen går parallelt med E16, og vidare finst «restar» av kongevegen i bakkant av dyrka mark nær tunnelpåhogget. Vegen går saman i dagens E16, om lag ved 7300. Aust for eksisterande rasvoll er kongevegen intakt frå om lag 7750 og til Fossagrovi.

På grunn av tunnepåhogget ved Hylland, vil ein del av kongevegen bli øydelagd. Kulturminneverdien på heile vegen blir ut frå dette forringa. For at verdien vegen har for friluftsjakter ikkje skal bli tilsvarande forringa, er det lagt opp til å bygga ein tursti som skal bitta i hop kongevegen som ligg på begge sider av det øydelagde stykket.



Kongevegen rundt den dyrka marka vil bli øydelagd av ny E16. Foto, Marit Anita Skrede

Tabell 4-7. Samanstilling av konsekvensar og rangering av alternativet for tema kulturminne og kulturmiljø

Kulturminne og kulturmiljø	Konsekvens
Vegalternativ	Liten til middels negativ konsekvens (-/--)
Strir mot nasjonale mål	Nei



4.3.5.1.2 Deponialternativa

Fem moglege deponiområde har blitt konsekvensvurdert. Tre av dei definerte kulturmiljøa kan bli råka av deponia. Tabellen under summerer opp kva konsekvensar det vil få for kulturminne/kulturmiljø å nytta dei fem deponiområda. Det er også gjort ei rangering på kva deponiområde som bør veljast ut frå kulturminneomsyn. Deponi 1-2 og 5-1 fylgt av 2-4 er dei beste. Deponi 2-2 og 2-3 vil få middels til stor negativ konsekvens for kulturminne og kulturmiljø.

Kulturminne og kulturmiljø	D1-2	D2-2	D2-3	D2-4	D5-1
Permanent masse-deponi	Ingen til liten negativ kons. (0/-)	Middels til stor negativ kons. (--/---)	Middels til stor negativ kons. (--/---)	Liten negativ kons. (-)	Ingen til liten negativ kons. (0/-)
Strir mot nasjonale mål	Nei	Nei	Nei	Nei	Nei
Rangering	1	4	5	3	2

Tabell 4-8. Samanstilling av konsekvensar og rangering av alternativa for tema permanente deponi

4.3.5.2. Avbøtande tiltak

I utforminga av veganlegget bør det vera eit mål å dempa dei visuelle verknadane på kulturminne og kulturlandskap. Ei god landskapstilpassing avgrensar konsekvensane for kulturminne og kulturmiljø. Det er viktig

med avbøtande tiltak innanfor heilskaplege kulturmiljø eller i område med enkeltstående kulturminne.

Avbøtande tiltak knytt til kulturminne og kulturmiljø er nært knytt til både naturlandskap og kulturlandskap. Avbøtande tiltak knytt til landskap vil difor i mange høve ha verknad også for kulturminne og kulturmiljø i dei same landskapsromma. Generelt er det viktig med god landskapstilpassing, revegetering og at ein unngår skjemmaende skjeringar og fyllingar.

4.3.5.2.1. Avbøtande tiltak i anleggsfasen

Det er viktig at alle noverande kulturminne som er omtala i konsekvensutgreiinga får så godt vern som mogleg i anleggsfasen. Det er særleg viktig å ta omsyn til Den bergenske kongeveg. Ein må sikra at byggjeleiar får god innføring i kva kvalitetar som ligg i desse kulturminna. Samstundes kan det vera trong for skilting. Der anleggsarbeidet går føre seg like ved kulturminne med stor verdi, bør det også vera eit fysisk stengsel (Den Bergenske Hovedveg ved Hylland).

4.3.5.2.2. Avbøtande tiltak i driftsfasen

Deler av Den bergenske kongeveg ved Hylland vert øydelagd av tiltaket. Sidan denne vegen har størst verdi som samanhengande trasé, vil det bli laga ein turveg som knyter saman dei to delane med opphavleg kongeveg. Sjølv om ein del av kulturminnet vil vera vekke for alltid, er det ut frå friluftssyn viktig at desse stykka av vegen vert knytte saman.



Kjelder:

- Devold, E.M., H. Hage, N. Nonås, L.M. Rui og C. Thorstensen (red.). 2002. Vegvalg. Nasjonal verneplan. Veger – Bruer – Vegrelaterte kulturminner. Statens vegvesen.
- Fett, P. 1954. Førhistoriske minne i Aurland
- Fett, P. Førhistoriske minne i Voss
- Handbok V712. Konsekvensanalyser. Statens vegvesen, 2014
- Hellesnes, T. og J. Gjerdåker. 1980. Gardssoge for Oppheim sokn.
- Ohnstad, Å. 2008. Garden Hylland. www.fylkesarkiv.no: SFFkl-109860
- Ukjent forfatter, Garden Hemri. www.fylkesarkiv.no: SFFkl 109941
- Forvaltningsplan for Vestnorsk Fjordlandskap Nærøyfjorden.
- 2007. Tiltaksplan for kulturlandskapet i verdsarvområda. Vestnorsk fjordlandskap og Vegaøyane.

4.3.5 Naturressursar

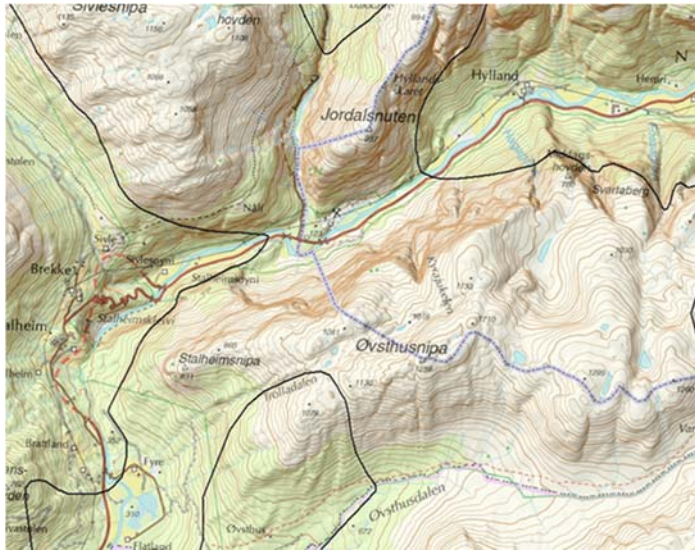
Naturressursane omfattar dei ressursane som gir grunnlag for verdiskaping og sysselsetting innan primærnæring og foredlingsindustri. Vurderinga av ressursgrunnlaget omfattar både mengd og kvalitet, men omfattar ikkje den økonomiske utnyttinga av ressursen. Verdiane for naturressursar innanfor influensområdet er knytt til anorthositt, landbrukareal, fiske, grunnvatn og overflatevatn.

Anorthositt

Anortositt er ein grovkorna lys blåleg til grå magmatisk bergart som mellom anna vert brukt til lyse asfaltdekke, steinull, som råstoff i aluminiumsindustrien, i betong, i måling, plast, gummi og kosmetikk.

Indre delar av Sognefjorden og opp mot Mjølfjell ligg eitt av dei største kjende anortosittfelt i verda. Anortositten har eit samla areal på om lag 700km², og ein reknar med at tjukkelsen på anortositten går opp mot 2000 meter. I Nærøydalsområdet har massivet form som eit stort NV-SØ gåande trau som kryssar Nærøydalen ved utløpet av Jordalen. Ressursen ligg i fjellmassivet på begge sider av Øvsthusnipa på nord- og sørsida av kommunegrensa mellom Aurland og Voss. Massivet har skyvekontakt mot underliggjande mangerittiske bergartar, og anortositten er omdanna i opptil eit par hundre meters tjukkeleik langs kontaktsona.

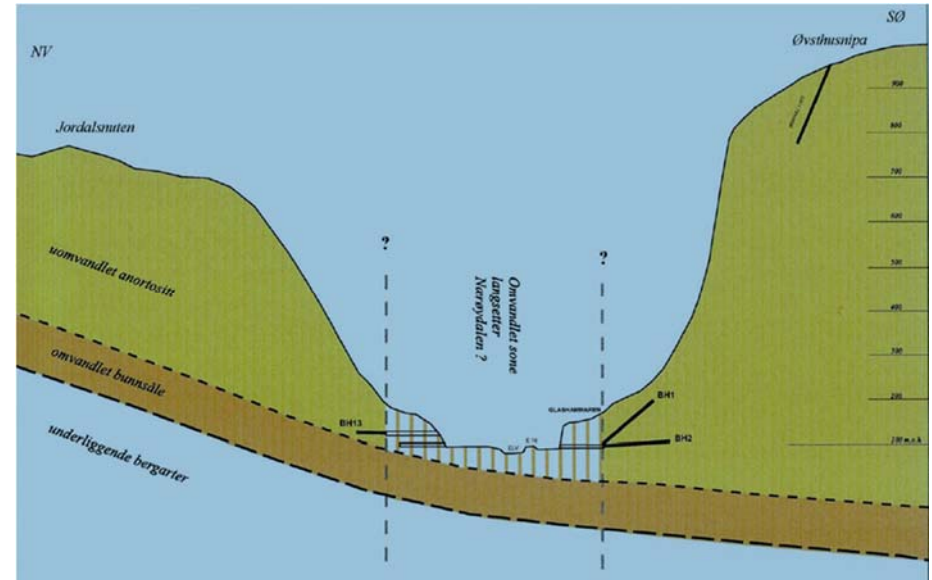
Anortositten i Gudvangen-Mjølfjell massivet står i ei særstilling i forhold til dei andre anortosittområda i Indre Sogn. Det omkring 145 km² store hovudmassivet er vurdert til å ha dei beste områda med anortositt både når det gjeld kvalitet og volum. Store deler av massivet har svært god anortositt som kan eigne seg for ei rekke bruksområde. Varierende innhald av mørke mineraler og gabbroide gangar fører likevel til at det òg innan dette området er visse parti som er meir eigna enn andre. Vi kan rekne med at det er drivverdige førekomstar i planområdet.



Figur 25. Grense for førekomst av anortositt i Nærøydalsområdet

Nord for Nærøydalen langs eksisterande E16 er det i dag gruveverksemd. Gudvangen Stein har dei seinare åra teke ut om lag 200 000 tonn anortositt i året. Utskiping skjer i hovudsak frå kai i Gudvangen. Det meste av dette vert skipa ut frå kai i Gudvangen. Det har tidlegare òg vore gruverdrift sør for Nærøydalen, i Glashammaren. Gruva vert no brukt innan turisme.

For dei fleste bruksområde er det ønskjeleg med eit lågt innhald av mørke (jarn-haldige) mineral i anortositten. Di lågare innhald av mørke mineral, di større andel av aluminiumrik feltspat er det. Område med lite mørke mineral vil difor vere å føretrekke med tanke på aluminiumsinnhald. Brorparten av dei kjende bruksområda føreset eit råstoff med høgt aluminiuminnhald og lite jern.



Figur 26. Vertikalprofil gjennom anortosittmassivet i Nærøydalen (NGU Rapport 97.038)

I Jordalsnut-området finst kvit omvandla anortositt som vert nytta til pukkformål og diverse andre produkt. I Fyrde- Sleen området ligg område med kvit, omdanna anortositt av pukk-kvalitet. Dette området vil kunne vore eit alternativ til førekomstane i Jordalsnuten.

Tidlegare drift i området

I fleire periodar frå 1915 og fram til no har anortositt vorte vurdert som aluminiumsråstoff. Den første kartlegginga av førekomstane vart gjort av geologen P.V. Goldschmidt i 1917, og ingeniør Haakon Christensen fekk rettane til bergvergsdrifta.



På slutten av 1960-talet, då det var uvisst om Årdal og Sunndal Verk kunne sikrast nok aluminiumoksid vart det vurdert om ein kunne starte utvinning i stor skala i Nærøydalen. Norsk prosessindustri satsa sterkare på forskning kring bruken av anortositt som aluminiumråstoff, og i 1977 skipa Årdal og Sunndal Verk og Elkem selskapet Anortal.

I Anortalprosjektet, omkring 1980, blei to område for dagbrotsdrift lokalisert i høgjellspartia sør for Nærøydalen. Eine lokaliteten var Hyllandfeltet ut mot Nærøydalen og Kaldafjellfeltet sør for Øvsthusdalen. Kvart av desse felta har påviste reserver på over 100 mill. tonn av utmerka kvalitet. Seinare kjerneboringar nede i Nærøydalen har vist at den gode syreløselege kvaliteten strekk seg heilt ned til dalbotnsnivå, og muliggjer underjordsdrift på dei store kvanta som er til stades innover og oppover i fjellsida frå Glashammaren.

I Nærøydalen har det vore gruvedrift på pukk sidan 1964, først i Glashammaren og seinare i Jordalsnuten. Det er den kvite anortositten i botnsålen av Gudvangen-Mjølfjell massivet som vert teken ut. Steinen eignar seg spesielt til lyse toppdekke i asfalt og som tilslag i fasadeplater og betongelement.

Selskapet Luna Mineral AS vart skipa i 2004 med føremål å utnytte mineralfeltet i Nærøydalen. I 2010 inngikk Luna Mineral ein avtale med Luna Industri, der Luna Mineral forplikta seg til å sikre stabile leveransar med anorthositt til Luna Industri AS.

I området for tunnelpåhogg vart det også sett på moglegeheitene for utvinning av anorthositt. Hyllandshovden vart vurdert som aktuell som hovudadkomst til gruva, prosjektert av Note AS 1999.

Det er ikkje drift etter anortositt i området, og det er ikkje søkt om driftskonsesjon for mineralutvinning. Det er heller ikkje tilrettelagt for

større utskipping av anorthositt frå Gudvangen. Når dette eventuelt vert aktuelt, har kommunen vedteke at det må utarbeidast ein kommunedelplan for Nærøydalen der dette inngår.

Førekosten av anortositt er vurdert til å ha nasjonal verdi. Det ikkje kjent kvar overgangen mellom anortositt og kvartsittiske, amfibolittiske mylonittar er i tunnelen.

Jord- og skogsressursar

Hylland

I Nærøydalen er deler av det tidlegare flaummarksarealet i dalbotnen dyrka opp, og er fulldyrka areal til grasproduksjon. Dei bratte liene består i hovudsak av lauvskog med høg og særst høg bonitet, eller blokkmark. Hovuddelen av skogen inngår i verneområdet. I planområdet finst noko dyrka mark, innmarksbeite og lauvskog.

Området som vert påverka av det nye veganlegget består i hovudsak av lauvskog sør for ny vegline. Nord for ny vegline er det noko lauvskog og dyrka mark aust for industriområdet, og fulldyrka areal som vert nytta til grasproduksjon vest for industriområdet.

Slæn

Dei ubebygde områda består av fulldyrka areal til grasproduksjon og overflatedyrka areal og beite. Større område er dekket med barskog og særst høg, høg og middels bonitet. Det er òg ein del tresett og ikkje tresett myr i området. Dei fleste gardsbruka ligg oppe i lia.

I kommuneplanen er områda kring gardane Slæn og Tveito, og områda på begge sider av E16 frå Lunde og Brandsetvegen i retning Haugsviki viste som kjerneområde landbruk. I området her er det aktiv jordbruksdrift og



veldrivne gardar. Inndelinga ser vi òg att i markslagskartet, der desse områda består av fulldyrka mark. Kart med arealrekneskap over areal som går med i reguleringsplanen ligg elles som vedlegg.

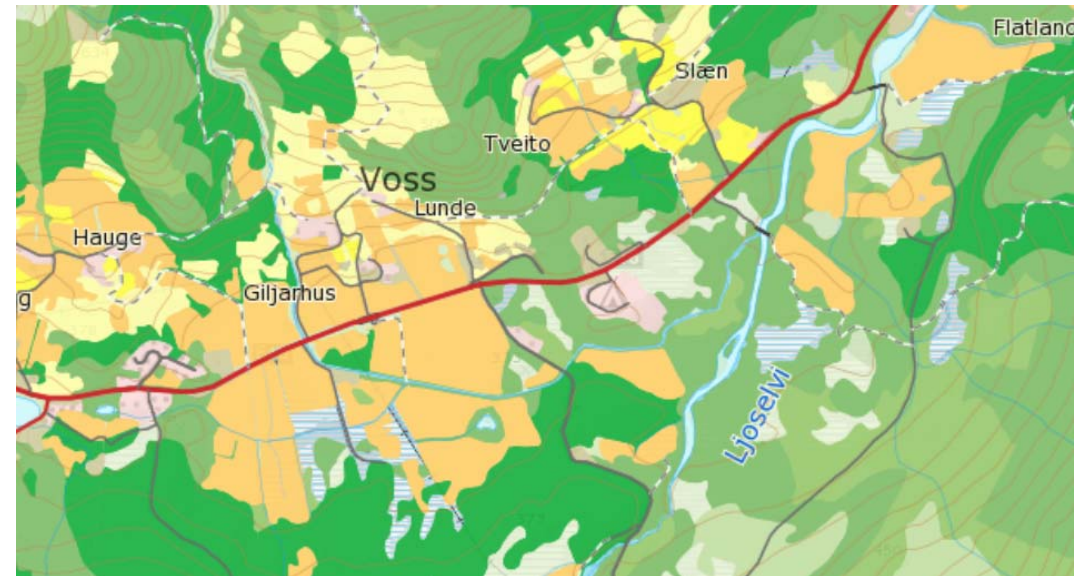


Figur 27. Markslagskart. Dyrka mark (orange), beite (lys gult), lauvskog (grønt), blokkmark (grått).

Næringsfiske

Hylland

Nærøydalselvi er laks- og sjøaureførande opp til Stalheimsfossen, Sivlefossen, og til strykpartia i Jordøla. Totalt lakseførande strekning er 12,4 km. Det er sal av fiskekort, og fiske er ope frå 1. juli til 31. august (2015). Laksebestanden er vurdert som dårleg og aurebestanden som omsynskrevande. Siste fem åra har tal fanga laks variert mellom 124 og 511 (i 2015), for sjøaure har tala variert mellom 15 (i 2015) til 146. Svartehølen, som ligg ved utløpet av Fossagrovi, er ein attraktiv stad for fiske. Fisket er såleis ein viktig del av ressursgrunnlaget for dei som har rettar i Nærøydalselvi.



Figur 28. Markslagskart. Dyrka mark (orange), beite (lys gult), lauvskog (grønt), blokkmark (grått).

Det er tilkomst for fiske på heile strekninga i planområdet i Nærøydalen. Etter ferdigstilling av ny E16 vert det rekkverk mot elva på heile strekninga unnateke ved avkøyring til Myri, og området ved næringsområdet. Tilkomsten for å kunne fiske i Nærøydalselvi vert likevel ikkje vesentleg endra frå dagens situasjon.

Slæn

I Ljoselvi finst innlandsaure. Elvi inngår i ei felles fiskekortordning "Vossakort". Med ny E16 vert tilkomsten til Ljoselvi noko redusert sidan det vert rekkverk langs nær heile strekninga, utanom frå avkøyring til hyttene og vidare vestover.



Jakt

Jakt på storvilt både i områda ved Slæn og i Nærøydalen vert i hovudsak utført av grunneigarar i området. Nokre løyver vert selde til andre interesserte.

Drikkevatt- og vatningsvassbrønner

For vassressursar inngår areal som kan påverke grunnvatnet eller overflatevatnet, med omsyn til vassmengd og vasskvalitet.

Hylland

Innan planområdet i Nærøydalen er det i NGU sin grunnvatndatabase ikkje registret drikkevassbrønner. Grunnvatnpotensiale er anteke å vere betydeleg i områda nær Nærøydalselvi frå tunnelpåhogg til Fossagrovi.

Slæn

I grunnvatndatabasen er det innafor reguleringsplanområdet registrert ein brønn i fjell nord for hyttene ved ny avkøyring til Slæn, og ein brønn i lausmassar mellom E16 og Ljoselvi ved Slæn. Grunnvatnpotensialet er anteke å vera betydeleg i området der dagens E16 ligg.

4.3.5.1 Verdivurdering

Analyseområdet er delt i tre underområde, dei to dagsone og område for tunnel. Områda er namnsette delområde Slæn, Øvsthusnipa og Hylland.

Vegalternativet

Delområde Slæn

Ny vegline følgjer i hovudsak eksisterande veg, utanom der vegen kryssar elvi ved Slæn og går inn i åsryggen under Høgerusti. Området som vert

påverka av det nye veganlegget går delvis i utmark, men noko dyrka mark inngår.

Området har **middels verdi** for tema naturressursar.

Delområde Øvsthusnipa

Tunnelen går gjennom førekomst med anorthositt av nasjonal verdi.

Området har **middels til stor** verdi for tema naturressursar.

Delområde Hylland

Ved tunnelpåhogg ved Hylland, nær fabrikkområdet og ved Fossagrovi vil dyrka mark gå med. Utanom dette er det i hovudsak utmark. Fiske i Nærøydalselvi, som er eit nasjonalt laksevassdrag er viktig.

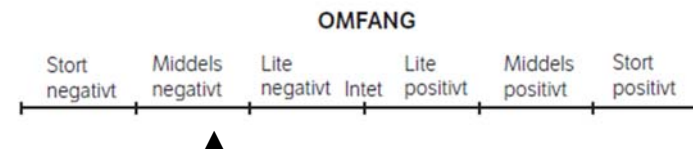
Området har **middels til stor verdi** for tema naturressursar

4.3.5.2 Omfang og konsekvensvurdering

Omfanget er ei vurdering av korleis tiltaket vil verke inn på tema naturressursar.

Delområde Slæn

Landbruksareal som vert beslaglagt av tiltaket går fram av vedlegg. Når det gjeld dyrka mark er det om lag 4 dekar som vert permanent beslaglagt.



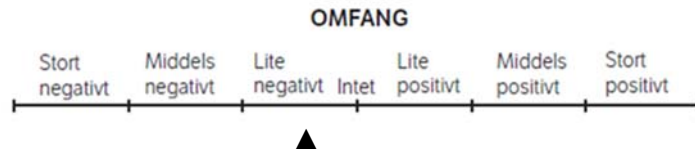


Delområde Øvsthusnipa

Tunnelen vil ha innverknad på kor det kan drivast gruvedrift. Det er ikkje mogeleg med gruvedrift nær tunnelpåhogga og i/ved trasèen til tunnelen. Omsynssona for ny tunnel set òg avgrensingar, jf. føresegnene. Mengd anorthositt som vert bandlagt er likevel avgrensa sett opp mot totalressursen av anorthositt. Det er teke utgangspunkt i at dagens veg framleis er open mellom Glashamar og Hylland når det gjeld eksisterande gruvedrift.

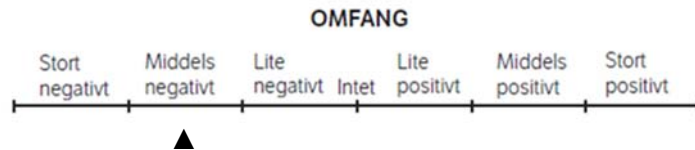
Delområde	Konsekvens
Slæn	Liten til middels neg. (-/--)
Øvsthusnipa	Liten neg. (-)
Hylland	Middels neg (--)

Tabell 8. Samla konsekvens for delområda



Delområde Hylland

Landbruksareal som vert beslaglagt av tiltaket går fram av vedlegg. Det er 7-8 dekar dyrka mark som vert permanent beslaglagt.





Område for massedeponi

Tabell 9: Arealrekneskap deponiområde

Nr.	Areal	Volum	Anna jorddekt fastmark	Barskog	Blandings-skog	Fulldyrka	Myr	Myr m/ barskog	Overflated yrka	Veg
D1-1	23 daa	50.000m ³				5 daa	18 daa			
D1-2	75 daa	373000m ³	1,5 daa	15,4daa	1,9 daa	49,9 daa	6,3daa	-	-	-
D2-2	166 daa	615000m ³	9 daa	83,5	2,5 daa	31 daa	13 daa	23 daa	-	3 daa
D2-3	242 daa	800000m ³	8,9 daa	135 daa	3,3 daa	50 daa	17,2 daa	22,9 daa	-	4,7 daa
D2-4	111 daa	450000m ³	8 daa	35 daa	2,8 daa	31daa	12,4 daa	20 daa	-	2 daa
D5-1	110 daa	500000m ³	-	93, daa	-	-	16,5 daa	-	-	0,2 daa

Seks område for massedeponi er vurderte, jf. figur 22. Viser elles til omtale i punkt 3.13 for meir omtale av massedeponia. I vurderingane er det føresett at matjord og topplag vert ivareteke.

Deponi 1-1

Arealet er om lag 23 dekar stort, og 50.000 m³ massar er vurdert plassert i området. Deponiet har som føremål å tilpasse veglina meir til terrenget ikring. I arealet inngår omlag 5 dekar dyrka mark. Delar av arealet vil kunne dyrkast opp etter deponering. Nær portalområdet er hellinga på terrenget brattare, og her vil området truleg vekse til med skog.

Deponi 1-2

Arealet er om lag 75 dekar stort, og 370.000m³ massar er vurdert plassert i området. Om lag 50 dekar er dyrka mark, og om lag 15 dekar er barskog. Grunna den store mengda massar som er vurdert plassert vil areal som kan dyrkast opp att truleg bli redusert grunna hellande terreng og fyllingskant.

Deponi 2-2

Arealet er om lag 166 dekar stort, og 615.000 m³ massar er vurdert plassert i området. I arealet inngår om lag 31 dekar dyrka mark og 84 dekar barskog. Meir areal enn det som er i dag kan truleg dyrkast opp.



Mengd areal som kan dyrkast vil avhenge av mengd og kvalitet på toppdekke.

Deponi 2-3

Arealet er om lag 240 dekar stort, og 800.000 m³ massar er vurdert plassert i området. I arealet inngår 50 dekar dyrka mark og 135 dekar barskog. Meir areal enn det som er i dag kan truleg dyrkast opp. Mengd areal som kan dyrkast vil avhenge av mengd og kvalitet på toppdekke.

Deponi 2-4

Arealet er omlag 110 dekar stort, og 450.000m³ massar er vurdert plassert i området. I arealet inngår 31 dekar dyrka mark og 35 dekar barskog. Mengd areal som kan dyrkast vil avhenge av mengd og kvalitet på toppdekke.

Deponi 5-1

Arealet er om lag 110 dekar stort, og 500.000 m³ massar er vurdert plassert i området. I arealet inngår 93 dekar barskog. Deler av deponiet vert i hellande terreng. Noko areal kan eventuelt dyrkast opp dersom deponiet har er flatare utforming på toppen av deponiet. Mengd areal som kan dyrkast vil avhenge av mengd og kvalitet på toppdekke

Usikkerheit

Det er føresett at matjordlag og toppdekke vert ivareteke. Ut frå usikkerheit på kvalitet og mengd toppdekke utanom matjordlaget, er det vanskeleg å vurdere kor mykje areal som kan dyrkast opp etter deponering.

Det er difor gjort ei rangering av kva deponiområde som vil ha minst negative verknader sett opp mot dyrka mark og barskog, vurdert opp mot mengd areal som kan dyrkast opp etter deponering.

For tema naturressursar vil deponi 5-1 ha minst negative verknader, og deponi 1-2 har størst negative. Deponi D2-2, D2-3 og D2-4 er vanskeleg rangere opp mot kvarandre. I rangeringa mellom desse tre har vi teke utgangspunkt i minst forbruk av dyrka mark og barskog.

Naturressursar	D1-1	D1-2	D2-2	D2-3	D2-4	D5-1
Rangering	2	6	4	5	3	1

Tabell 9. Rangering av alternativa for tema permanente deponi.

4.3.5.3 Avbøtande tiltak

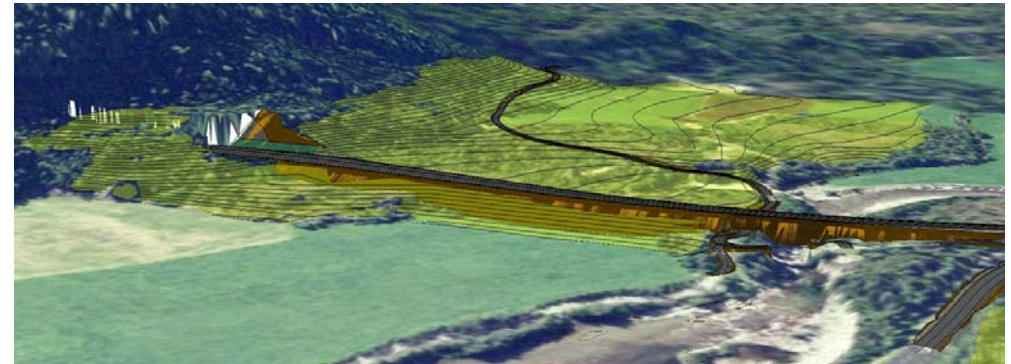
- God køyretilkomst til innmark- og utmarksareal.
- Hjortegjerde ved Hylland slik som vist i plankart.
- Eventuelle tiltak mot vilt, som td. viltgjerde ved Slæn vert vurdert seinare.
- Matjord og frøbankjord skal mellomlagrast i rankar med maks høgd 2m, slik at den ikkje vert skada som vekstmedium. Matjorda skal sikrast til vidare bruk til jordbruksføremål. Topplag elles skal òg sikrast.
- Eventuelle nydyrkingstiltak skal gjennomførast i samråd med grunneigar og omtalast i byggeplanen.
- Dersom mengd massar som vert deponert vert redusert, bør ein prøve å redusere bruken av dyrka mark.

Kjelder:

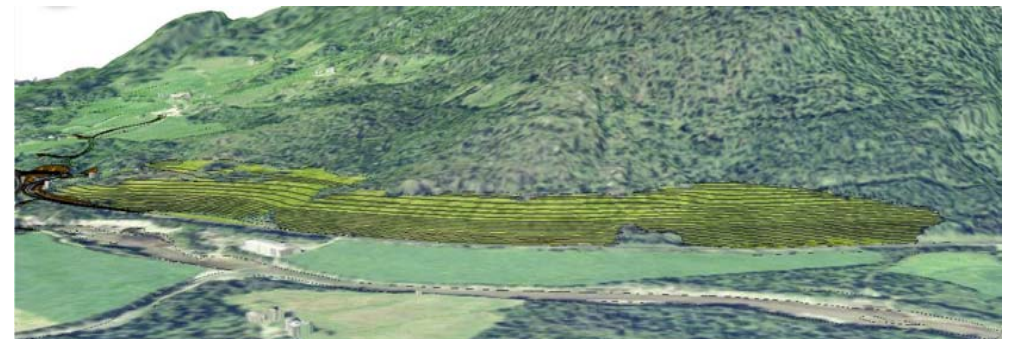
- NGU Rapport 97.038. Kjerneboringer i Glashammaren og Jordalsnuten Nærøydalen, Aurland kommune
- NGU Rapport 98.150. Anortosit-ressursen i Voss og Indre Sogn



- NGU Report 2007.040. Assesment of the anorthosite at Gudvangen Stein`s property in in Nærøydalen Aurland from a resource geology
[http://www.nrk.no/sf/leksikon/index.php/Anortositten_i_N%
a6r%
c3%
b8ydalen](http://www.nrk.no/sf/leksikon/index.php/Anortositten_i_N%c3%a6r%c3%b8ydalen) perspective.
- Prosjektert av Note AS 1999. Valborg Leivestad m.fl (NGU, IFE, NGI, Noteby AS, Jebsen Management AS), 01.11.2003. Landskapsanalyse.
- NVE-dokument nr. 12 2002: Nærøydalselvi.
- <http://www.dirnat.no/kart/lakseregisteret/>
- <http://kilden.nibio.no/> AR5 Markslagskart.
- Nasjonal grunnvanndatabase; <http://geo.ngu.no/kart/granada/>
- NGU. Lausmassar, grunnvasspotensial.
<http://geo.ngu.no/kart/minkommune/?kommunenr=1235>



Utforming av permanent massedeponi ved tunellpåhogget ved Slæn, slik det går fram i reguleringsplanen.



Utforming av permanent massedeponi langs dagens E16 ved Slæn, slik det går fram i reguleringsplanen.



4.4 Samla konsekvens

Samanstillingsmatrise vegalternativ

IP- tema	O-alternativ Konsekvens	Vegalternativ Konsekvens
Landskapsbilete	0	Liten middels negativ konsekvens (-/-)
Nærmiljø og friluftsliv	0	Liten positiv (+)
Naturmangfald	0	Liten til middels negativ konsekvens (-/-)
Kulturmiljø	0	Liten til middels negativ konsekvens (-/-)
Naturressursar	0	Liten til middels negativ konsekvens (-/-)
Strir mot nasjonale mål	-	Nei
Rangering	-	1

For prissette konsekvensar er netto nytte for prosjektet berekna til -1 030 millionar. Det vil seie at tiltaket fører til ein kostnadsauke for det offentlege, som er høgare enn den berekna nytten for trafikantar og transportbrukarar. Tiltaket er eit skredsikringstiltak, og skal gjennomførast for å betre sikkerheita og auke regulariteten på ruta.

Når det gjeld ikkje prissette konsekvensar er desse oppsummerte i dei to tabellane.



	Samanstillingsmatrise permanente massedeponi					
...IP-tema	D1-1	D1-2	D2-2	D2-3	D2-4	D5-1
Landskaps- -bilette Konsekvens	Liten negativ konsekvens (-)	Middels-stor neg. konsekvens (--/---)	Middels negativ konsekvens (--)	Middels negativ konsekvens (--)	Middels negativ konsekvens (--)	Middels-stor negativ konsekvens (--/---)
Rangering	1	5	4	2	3	6
Nærmiljø - og friluftsliv Konsekvens	Ubetydeleg (0)	Ubetydeleg (0)	Ubetydeleg (0)	Ubetydeleg (0)	Ubetydeleg (0)	Ubetydeleg (0)
Rangering	-	-	-	-	-	-
Natur- mangfold Konsekvens	Ingen til liten neg. kons. (0/-)	Ingen til liten neg. kons. (0/-)	Liten negativ kons. (-)	Liten negativ kons. (-)	Ingen til liten negativ kons. (0/-)	Ingen til liten negativ kons. (0/-)
Rangering	1	2	5	6	4	3
Kulturmiljø Konsekvens	Ingen til liten neg. kons. (0/-)	Ingen til liten neg. kons. (0/-)	Middels til stor negativ kons. (--/---)	Middels til stor negativ kons. (--/---)	Liten negativ kons. (-)	Ingen til liten negativ kons. (0/-)
Rangering	1	2	5	6	4	2
Natur- ressursar Konsekvens	-	-	-	-	-	-
Rangering	2	6	4	5	3	1



4.5 ROS-analyse og Trafikksikkerhetsrevisjon

Det er gjennomført ein risikoanalyse av planen, jf. plan- og bygningslova §4-3. I tillegg er det gjennomført egne risikoanalysar av tunnelen og av vegsystemet. Hovudfunna i dei tre analysane, og korleis desse vert ivareteke i planen er oppsummert under.

4.5.1 ROS-analyse

Ros- analysen er ein skjematisk gjennomgang av moglege uønska hendingar, og kor stor risiko dei representerer. Basert på deltakarane sine egne vurderingar av kor sannsynleg hendingane er, kor store konsekvensar dei har, og årsak, blir det vurdert om det er naudsynt med tiltak for å redusere verknad eller risiko av mulige hendingar. Ros-analysen til reguleringsplanen ligg som vedlegg. Risiko før og etter tiltak er omtala der.

ROS-analyse på dette nivået skal dekke det arealet planen gjeld for og korleis tiltaka i planen skal gjennomførast på ein trygg måte. Analysen skal også ta omsyn til tilgrensande areal som kan bli påverka av tiltaka i reguleringsplanen.

Deltakarane i ROS-analysen har kunnskap om prosjektleiing, vegplanlegging, geologi/rasfare, byggeleiing og naturmangfald. Grappa var satt saman slik fordi kritiske faktorar i prosjektet er:

- Gjennomføring av uttak i eit sårbart landskapsområde nær verna vassdrag og viktige natur- og friluftsområde.
- Arbeid i rasfarleg område, og lite tilgjengeleg anleggsområde på Hylland.
- Arbeide nær dagens E16.
- Deponering av sprengstein i sårbare område.

- Finne løysingar på avgrensa areal med minst mogleg skade på området rundt.

Arkeolog, landskapsarkitekt og driftsansvarleg gav sine innspel til vurderingane basert på forslag til tiltak, etter analysemøtet.

Tiltaka i reguleringsplanen kan gjennomførast utan uakseptabel risiko i anleggsfasen og vegsystemet kan takast i bruk utan uakseptabel risiko for brukarane av vegsystemet dersom tiltaka funne i ROS-analysen vert gjennomført.

Planen er eit skredsikringsprosjekt som i seg sjølv vil redusere risiko. I tillegg vil to tunnelar, Stalheimstunnelen og Sivelstunnelen, som ikkje er i samsvar med tunnelsikkerhetsforskrifta få svært redusert bruk etter at hovuddelen av trafikken vert lagt om.

På bakgrunn av gjennomført ROS-analyse er det avdekkja ei rekke tiltak for anleggsfasen slik at anleggsarbeidet kan gjennomførast innanfor akseptabel risiko. Følgjande tiltak skal gjennomførast som del av anleggsarbeidet eller førebuing til anleggsarbeidet:

- Av omsyn til at vassdraga er verna mot kraftutbygging og at Nærøydalselvi er nasjonalt laksevassdrag:
 - Konstruksjonar, plastringar og murar som skal byggast i og nær elvene skal skje i periodar utan fare for isgang og /eller flaumskred.
 - Arbeidet langs elvi skal gjennomførast på låg vassføring.
 - Anleggsarbeidet skal stoppast når det er flaum dersom det er fare for liv og helse.



- Inngrep i vassdraga for å bygge konstruksjonar og veg skal skje med varsemnd og stort fokus på å redusere inngrep og skader på kantvegetasjonen.
- Arbeidet i rennande vatn i elva på Hylland skal skje utanom perioden når det er rogn og plommeyngel i grusen i elva.
- For å redusere fare for avrenning frå deponert tunnelstein er det regulert buffersone mellom deponi og vassdrag for å ta vare på kantvegetasjonen. Det skal ikkje vere inngrep eller plassering av massar i denne buffersona.
- Av omsyn til naturmiljø:
 - Fanggjerdet ovanfor tunnelpåhogget ved Hylland skal fjernast når anleggsarbeidet er ferdig.
 - Fjellreinsk, bolting og oppsetting av fanggjerd inn i landskapsvernområdet ved Hylland skal skje utan motorisert ferdsel i området.
 - Dei raudlista almetrea ved Hylland bør takast hand om etter at dei er hogne. Dei bør leggjast att mest mogeleg heile i eigna område i nærleiken.
 - For å unngå spreiding av skadelege artar (hagelupin ved Slæn og mulig kjempespringfrø ved Hylland) må områda med skadelege artar kartleggast før anleggsarbeidet startar. Plantedelar og infiserte massar må fjernast før anleggsarbeidet tek til. Dei må køyrast til godkjent deponi, eller på annan måte handsamast og plasserast slik at det ikkje vert spreiding i eller ut av planområdet. Metodane må vere oppdaterte til ny kunnskap på det aktuelle tidspunktet.
 - Etablere filtreringsanlegg for utslepp frå tunnelen, oljeutskiljar og sedimentbasseng for vatn frå driving av tunnel og Fylkesmannen sine krav til handsaming av utslepp skal følgjast.
- Av omsyn til kulturmiljø:
 - Dersom automatisk freda kulturminne vert oppdaga skal arbeidet stoppast, og det skal meldast til fylkeskommunen.
 - For å unngå skade på Den Bergenske kongeveg/postveg som ligg nær anleggsområdet, skal det settast opp fysiske markeringar.
- For å sikre anleggsområdet og dei som arbeider der mot skred, nedfall av stein og grunnbrot skal ein:
 - Vurdere behov for ytterlegare geotekniske undersøkingar i samband med utarbeiding av byggeplan.
 - Området over anleggsområdet på Hylland skal reinskast og boltast og det skal settast opp midlertidig fanggjerd.
 - Utarbeide god plan for handsaming av overflatevatn inkludert vassig frå dalsidene.
- For å unngå ulukker og skader på grunn av anleggsarbeidet:
 - Dekke godt til før sprenging, godt vakthald når sprenging vert utført med fokus på tryggleik.
 - Etter at sprenging er utført skal det vere god kontroll før pigging. Alt arbeidet knytt til sprenging skal ha stort fokus på tryggleik.
 - Søke god informasjon med redningsetatane.
 - Bruke lys- og fartsregulering og god skiltplan for anleggsarbeidet.
 - Ryddige anleggsområd med stort fokus på tryggleik.
- Av omsyn til naboar og grunneigarar:
 - Private VA-anlegg innanfor anleggsområda ved Hylland og ved Slæn må kartleggast i samband med byggeplanlegging. Nødvendige omleggingar må gjennomførast som del av veganlegget.



- Det må avklarast i samband med byggeplanlegging kva type luftlinjer som er i planområdet inkludert eventuell midlertidig eller permanent omlegging.
- Stort omfang av bearbeiding av stein kan gi støy- og støv-problem. For å redusere støv frå anleggsarbeidet skal deponia vatnast. Arbeidet er støyande. T1442 set krav til restriksjonar på arbeidstid og tidsavgrensing.

ROS-analysen skal også vurderast risiko- og sårbarhet for ferdig bygd veg. Som del av analysen vart det vurdert natur- og miljøforhold og menneskeskapte forhold.

Som del av planarbeidet er det gjennomført risikoanalyse av tunnelen og trafiksikkerhetsrevisjon av planlagt veganlegg. Funna frå desse to rapportane er teke inn i tabellen til ROS-analysen (punkta 22-30), men vart ikkje utført eller vurdert av analysegruppa.

Følgjande tiltak skal gjennomførast for å oppnå akseptable risiko for det ferdige bygde veganlegget:

- For å redusere omfang av skade ved velt eller lekkasje frå køyretøy med farleg gods langs veg eller i tunnel skal det vere oljeutskiljar i tunnelen. Driftsentreprenør må ha tilgang på flis. Det skal gjennomførast analyse av farleg gods som del av drift av vegen og tunnelen.
- Vegen er utforma med forbikøyringsfelt i tunnelen og plass til midtfelt og skuldre med fresefelt som reduserer fare for ulukker. Det vil redusere påkøyrings-, møte- og utforkøyringsulukker.
- Viltgjerde for å styre kvar hjort kryssar ved Hylland kan redusere fare for påkøyring av hjort.

- Tunnelen vert utrusta for å redusere omfang av skader ved brann og ulukker i tunnelen.

Det er ikkje funne tiltak som kan redusere ulempene for brukarane av eksisterande E16, ved at den vert klassifisert ned.

4.5.2 Trafiksikkerhetsrevisjon

Vegprosjektet er omfatta av «Forskrift om sikkerhetsforvaltning av veginfrastrukturen» vegsikkerhetsforskriften, og det er krav om trafiksikkerhetsrevisjon (TS- revisjon) av vegnettet. Forskrifta definerer vegprosjekt på same måte som direktivet: *et veginfrastrukturprosjekt som omfatter anlegg av ny vegstrekning eller en vesentlig endring av det eksisterende vegnettet, og som påvirker trafikkstrømmen.*

Det er gjennomført TS- revisjon av forslag til reguleringsplan, reguleringsplan-teikningar og plan- og profildeikningar for vegane. I revisjonsrapporten er manglar/svakheiter i planen påpeika, og det er anbefalt tiltak for å imøtekomme manglar.

Kva manglar/svakheiter som er påpeika og korleis desse er følgt opp er kort omtala her;

- Punkt 1: Det er ikkje innteikna frisktsoner i kryssa mellom lokalvegar/ -driftsvegar. Dette gjeld avkøyrslene frå jordbrukseigedomane inn på felles veg på begge sider av Slænselvi. Det er ikkje mogeleg å få god nok sikt for jordbruksvegen som var lagt inn på vestsida av elva, under ny bru. Denne vegen er difor



teken ut av planen. Dei andre siktsonene er regulert inn slik det er tilrådd i TS- revisjonen.

- Punkt 2: Det er ikkje avsett tilstrekkeleg lengde i dagsona utanfor tunnelen til flettestrekinga. Det vart søkt om fråvik på å redusere lengde på dagsona ved Hylland, sjå kapittel 3.8 Fråviket vart ikkje godkjent.
Teikningane er endra for å gi plass til tilstrekkeleg areal til flettestreking slik det er tilrådd i TS- revisjonen.
- Punkt 3, 4 og 5 gjeld merking av tunnell, og blending ved parallellføring av vegar, og vert vurdert i byggeplanen.
Det er god nok plass i reguleringsplanen til å oppfylle tilrådingane i desse punkta.
- Punkt 6: Frisiktsonene mellom avkjørsla til industriområdet og gamle E16 er noko uklart innteikna.
Korrekt frisiktzone er teikna. I tillegg er det ei ekstra line som viser sikt gjennom heile kurva og til krysset. Korrekt frisiktline er teikna inn.
- Punkt 7: Busslommene på kvar side av E16 er vist med gul farge på C- og D-teikningane, dvs. skråningsutslag.
Teikningane er retta slik at veganlegget har rett farge, for køyreveg og gangveg.
- Punkt 8: I vestgåande busslomme er det berre vist eit fortou/venterepos for busspassasjerer. Det manglar eit gangsamband til lokalvegen/gamle E16, slik at gåande til og frå busslommen må gå ut i E16 for å kome til lokalvegen. Det vert tilrådd å legge eit fortou eller gangveg i forlenginga av

fortauet/repoet ved busslommen og fram til lokalvegen, slik at bussreisande ikkje må gå ut i E16.

Fortau er lagt inn i planen.

- Punkt 9: I teksten er det omtala ein midtrabatt på 1 m gjennom tunnelen og utanfor i kvar ende.
Korrekt namnsetjing er «forsterka midtoppmerking». Dette er retta opp i planomtalen.

4.5.3 Risikoanalyse av tunnel

Tunnelen er omfatta av «Forskrift om minimum sikkerhetskrav til visse vegtunneler» tunnelforskriften. I oktober 2014 gjennomførte Safetec risikoanalyse av forslag til tunnel. Tunnelen som vert regulert er i samsvar med forslaget som vart analysert. Analysen tilrår fleire forslag til tiltak ut over standard krav for å heve tryggleiken:

- Sinusfresing på midt- og sidelinje minskar risiko for å køyre i tunnelvegg og møteulukker
- Kamaraovervaking og deteksjonssystem med tilkopling til VTS gir mulighet til lokalisering av brann. Dette kan brukast som grunnlag for å bestemme i kva retning brannventilasjon skal startast. Desse systema skal vurderast opp mot andre metodar som også er brukbare.
- Utvide frå tunnelprofil T9,5 til T10,5 med midtfelt gjennom heile tunnelen aukar tryggleiken ved å redusere fare for møteulukker og å køyre i bergveggen
- Å redusere avstand mellom snunisjene frå 2000 meter til 1500 meter gjer det lettare for store køyretøy å komme seg raskare ut av tunnelen ved brann.



- Første snunisje kan med fordel plasserast mindre enn 500 meter frå innløpet til tunnelen, for å hindre at brøytebil snur i havarilomma
- Installere differensiert brannventilasjon slik at brannventilasjon kan styrast basert på aktuelle føresetnader.
- Tilgang til sløkkevatn på begge sider av tunnelen.
- Samanfletting av forbikøyringsfeltet med gjennomgåande køyrefelt bør ikkje skje på brua, men før brua.

I tillegg vart avslutning av forbikøyringsfelt og kryss utanfor tunnel ved Slæn vurderte.

Med unntak av siste kulepunkt går det fram av omtale av tunnelen i kapittel 3.12 korleis tilrådingane er følgt opp i reguleringsplanen.

Rapportar

- E16 Nærøydalen, Statens vegvesen region vest. Hovedrapport. Risikoanalyse av tunnel på E16 Nærøydalen. Safetec 2014, (Rapport ST_06417-3).
- TS- revisjon av reguleringsplan for E16 Nærøydalen mellom Hylland og Slæn. Sivilingeniør Svein A. Stigre 2016.
- Risiko- og sårbarheitsanalyse for reguleringsplan «E16 Nærøydalen». Statens vegvesen 2016.

4.6 Rigg- og marksikringsplan

Rigg- og marksikringsplan (RM-plan) skal utarbeidast frå start av prosjekteringsfasen. RM-planen er ein Z-teikning, og skal følgje C-teikningane i målestokk 1:2000. Nedanfor er aktuelle tema og tiltak (ikkje uttømmende) som inngår i RM-planen opplista.

- Inngrepsgrense/gjerde. Dette er fysisk anleggsgrense for inngrep og skade, t.d. mot verneområde og elvekantar
- Område for sikring av vegetasjon
- Plassering og storleik av område avsett til massedeponi skal visast
- Areal til deponi av organisk masse knytt til revegetering (mellombelse):
 - Toppmasse jord og torv (skog og myr)
 - Undergrunnsmasse (skog og myr)
 - Toppmasse matjord/vekstjord (t.d. innmark)
 - Flismasse frå stubbar og trerøter
- Ulike typar av organisk masse skal deponerast kvar for seg. Maks. volum og utforming av deponia må tilpassast type masse. Toppmasse skal rankast. Prinsipp for avtaking og attendeføring av topp- og undergrunnsjord, samt flismasse, skal visast som prinsippeteikning og omtalast.
- Førekomst av framande skadelege artar skal avmerkast
- Sikringsgjerde for husdyr og hjort skal markerast
- Areal til rigg skal markerast
- Mellombelse anleggsveggar skal visast
- Eventuell sikring av kulturmiljø skal markerast

4.7 Føringar for Ytre miljøplan

Vegvesenet set krav om at det skal utarbeidast Ytre miljøplan (YM-plan) for alle prosjekt. Ein Ytre miljøplan skal skildre prosjektet sine utfordringar knytt til ytre miljø, og korleis desse skal handterast. Planen skal utarbeidast i starten av prosjekteringsfasen, og er ei sjekklister som skal sikre at føringar og krav for ytre miljø vert ivareteke i det vidare arbeidet. YM-planen kan reviderast underveg. Planen skal følgje anleggsarbeidet og sikre at føringar og krav til det ytre miljø vert systematisk teke vare på.



Alle tiltak eller andre omsyn til natur og omgjevnader som skal sikrast skal innarbeidast i konkurransegrunnlaget. Rigg- og marksikringsplan inngår som ein del av YM- planen.

Det er særleg Nærøydalselvi, Ljoselvi, landskapsvernområdet og verdsarvområdet det må takast omsyn til når det gjeld ytre miljø. Det går på utforming, terrengtilpassing og minimalisering av inngrep.

Viktige punkt som har vorte avdekka i arbeidet med reguleringsplanen, og som må takast omsyn til ved utarbeiding av YM-plan er lista opp i tabell 4.15.

Før endeleg ferdigstilling av veganlegget ved Hylland og slutføring av arbeidet, skal det gjennomførast felles synfaring med verneområdeforvaltar i anleggsområdet. Verneområdestyre kan pålegge tilstelling for å slutføre arbeidet.



Tabell 4.15 Føringer for utarbeiding av YM-plan

Tema	Krav og vurderingar	Heimla i føresegner til reguleringsplanen eller i særlov
Kulturminne og kulturmiljø	<ul style="list-style-type: none">- Merking av Kongevegen der det ikkje er lov å gjere inngrep, eller der det må skje manuell reinsking. Visast i RM- plan- Merkinga av kulturminne ved deponi 2-4. Visast i RM-plan	<i>Føresegnene §3.2 og §9.6 (Aurland).</i>
Landskapsbilete	<ul style="list-style-type: none">- Det bør utarbeidast ein formingsrettleiar. Sjå eige kapittel i planomtalen.- Arkitektonisk heilskap skal vektleggast. I dette ligg også grep knytt til ny terreng-/landskapsforming og revegetering. Arkitektonisk utforming av nye element og tiltak skal tilpassast landskapet, og understreke landskapet sine kvalitetar og verdiar. Dette gjeld særleg tunnelportalar, ny bru over Ljoselvi, kulvert ved Hylland og plastring- og tørrmurskonstruksjonar og permanente deponiområde.- Det skal utarbeidast ein Rigg- og marksikringsplan (RM-plan). Sjå eige kapittel i planomtalen.- Sideterreng og areal i skogs- og naturområde skal ha naturleg revegetering. Dette gjeld også over tunnelportalen ved Slæn. Sjå også revegetering under naturmangfald.	<i>Føresegnene §§3.3 og 3.7 og 3.10.</i>



Tema	Krav og vurderingar	Heimla i føresegner til reguleringsplanen eller i særlov
	<ul style="list-style-type: none">- Prinsipp for avtaking, mellomlagring og tilbakeføring av jord frå ulike arealtypar, med særleg fokus på matjord og dyrka mark, må gå fram av byggeplan med utgangspunkt i RM-planen. Ivaretaking av jorda sin struktur og kvalitet skal vektleggast, dette gjeld t.d. maks. høgd og utforming av deponi og rankar.- Prinsipp for fjerning og deponering av trerøter og-stubbar må avklarast. Transportabelt anlegg for flising/ kverning bør lokaliserast til deponi-/eller riggområda, skal inngå i RM-plan. Prinsipp for utlegging av flismasse må avklarast og tilpassast, t.d. avstand til vassdrag sidan flismasse er forsurande. Flis kan også blandast med andre substrat (mineraljord) for raskare nedbryting. Evt. kan til trerøter og stubbar leverats til flisfyringsanlegg.- Sprenging i og nær verneområdet skal skjer varsamt for å avgrense inngrep.	
Nærmiljø- og friluftsliv	Tiltak for vidareføring/operasjonalisering i YM-planen og Rigg- og marksikringsplan (RM-plan) for prosjekterings-og byggjefase: <ul style="list-style-type: none">- Reetablering av eit samband mellom kongevegstubbane i panområdet i Nærøydalen.- Steinknuseverk skal plasserast til minst mogleg ulempe for omgjevnadene.- Massdeponi og anleggsområde skal stellast til så snart som råd etter at vegen er ferdig bygd.	Reguleringsføresegnene §§ 3.10 (Voss), 3.11 (Aurland) og 10.



Tema	Krav og vurderingar	Heimla i føresegner til reguleringsplanen eller i særlov
	<ul style="list-style-type: none">– Massedeponia skal vere permanente, dvs. dei skal stellast til og ikkje opnast at før det ev. er gjort nye reguleringar. Mjuka trafikantar skal ivaretakast i plan for trafikkavvikling i anleggsperioden.	
Naturmangfald	<p>Krav: Anleggsfase eller driftsfase skal ikkje påverke livsmiljøet i Nærøydalselvi/det nasjonale laksevassdraget negativt.</p> <p>Vegetasjonen i Nærøyfjorden landskapsvernområde og verdsarvområdet skal ikkje utsetjast for trussel frå svartelista artar som følgje av ved bygging eller drift av E16, eller massedeponi.</p> <p>Følgjande tiltak er sett opp for vidareføring/operasjonalisering i YM-planen og Rigg- og marksikringsplan (RM-plan) for prosjekterings-og byggjefase:</p> <ul style="list-style-type: none">– Anleggsarbeidet eller permanente løysingar må ikkje gje vandringshinder til sidebekk til hovudelva ved fabrikkområdet ved Hylland.– Ved inngrep i sideelva skal botnsubstrat, breidde, kantvegetasjon osv. restaurerast slik det var før inngrepet.– Arbeide i rennande vatn skal skje utanom perioden når det er rogn og plommeyngel i grusen i elv, og på lågast mogleg vassføringa. Arbeidet skal skje med varsemnd og stort fokus på å redusere inngrep i elva og skade på kantvegetasjonen.	<p>Reguleringsføresegnene §§ 3.6, 3.7, 3.9 (Aurland), 6.2 (Aurland), 6.3 (Aurland), 7, 7.1, 8 (Aurland), 9.5 (Aurland), og 9.6 (Voss)</p> <p>Naturmangfaldlova §§ 12 og 48</p> <p>Dispensasjon frå verneforskrifta §4</p> <p>Vassforskrifta § 12</p> <p>Forskrift om fremmede organismer</p> <p>Beskyttelsesregime for nasjonale laksevassdrag, St.prp. nr. 32 (2006-2007)</p>



Tema	Krav og vurderingar	Heimla i føresegner til reguleringsplanen eller i særlov
	<ul style="list-style-type: none">- Prinsipp for plastring av elvekantar i hovudelva og brufundament er punkta skal også inngå som del av formingsrettleiaren.- Anleggsaktiviteten eller drifta etterpå skal ikkje gje varige negative verkander for det nasjonale laksevasstraget. (Fylkesmannen skal vurdere både anleggsarbeidet og utslepp av vaskevatt mm i høve til forureiningslova, og vilkår dersom det vert gjeve løyve.)- Det skal utarbeidast eit overvakingsprogram for Nærøydalselvi. Status for vasskvalitet, gyte- og oppveksområde skal undersøkast før, undervegs- og etter anleggsarbeidet.- Naturområde, grøntområde, skjeringar og fyllingar skal ha naturleg revegetering. I Nærøydalen bør vegkantar og andre aktuelle område byggast opp med eit topplag av godt drenerte massar med lågt næringsinnhald (småstein og mineraljord). Om mogleg bør det skaffast høy med frø frå artsrike turrengar og kantvegetasjon som allereie finst i dalføret til revegetering. Elles må ein ta vare på den frøbanken som allereie finst i toppjorda.- Dersom mogleg skal større almetre i anleggsområdet få stå. Store tre som vert teke ned skal leggjast att mest mogleg heile (grove greiner og stamma i store stokker) i eit eigna område i nærleiken.- Vilt-/hjordtejerde skal setjast opp i området frå tunnelpåhogget og austover ved Hylland, medan det skal	



<i>Tema</i>	<i>Krav og vurderingar</i>	<i>Heimla i føresegner til reguleringsplanen eller i særlov</i>
	<p>vurderast liknande tiltak etter behov ved tunnelportal og dyrka mark ved Slæn.</p> <ul style="list-style-type: none">- Oppsetting av fanggjerde, fjellreinsk og bolting av lause steinar innanfor Nærøyfjorden landskapsvernområde skal skje utan ferdsel med maskinar i terrenget/fjellsida. Fanggjerdet skal vere mellombels. (Verneområdstyret skal vurdere inngrep i verneområdet og dispensasjon frå verneforskrifta.) Området skal markerast på RM-kart, og entreprenør må sikre seg at han ikkje handlar i strid med føresegnene.- I anleggsperioden skal vernegrensa, der det er fysisk mogeleg, markerast fysisk med gjerde, band eller liknande.- Det skal etablerast tett kontakt med verneområdeforvaltar for korleis sikringstiltaka best kan gjennomførast.- Svartelista og forskriftsregulerte artar skal ikkje spreia i området, og om mogleg fjernast. Artane skal kartleggast og kartfestast på Rigg- og marksikringsplan før anleggsarbeidet tek til. Det skal haldast grøn time med entreprenør som gjev forklaring og opplæring om dette. Plantedelar og infiserte massar må fjernast før anleggsarbeidet tek til. Dei må køyrast til godkjent deponi, eller på annan måte handsamast og plasserast slik at det ikkje vert spreia i eller ut av planområdet. Metodane må vere oppdaterte med ny kunnskap på det aktuelle tidspunktet.	



<i>Tema</i>	<i>Krav og vurderingar</i>	<i>Heimla i føresegner til reguleringsplanen eller i særlov</i>
	<ul style="list-style-type: none">- Det skal ikkje vere avrenning frå deponia til vassdraget. Det er regulert inn kantsoner som ikkje skal rørast mellom deponia og vassdrag. Regulert omsynssone skal markerast på RM-kart.	
Naturressursar	<ul style="list-style-type: none">- God køyretilkomst til innmark- og utmarksareal.- Hjortegjerde ved Hylland slik som vist i plankart.- Eventuelle tiltak mot vilt, som td. viltgjerde ved Slæn vert vurdert seinare.- Matjord og frøbankjord skal mellomlagrast i rankar med maks høgd 2m, slik at den ikkje vert skada som vekstmedium. Matjorda skal sikrast til vidare bruk til jordbruksføremål.- Eventuelle nydyrkingstiltak skal gjennomførast i samråd med grunneigar og omtalast i byggeplanen.- Dersom mengd massar som vert deponert vert redusert, bør ein prøve å redusere bruken av dyrka mark.	Føresegnene § 3-9 og §10
Ureining av jord og vatn	<p>Anleggsarbeidet skal ikkje føre til unødig ureining av vatn og grunn, eller spreing av ureina massar.</p> <ul style="list-style-type: none">- Krav til utslepp i anleggs- og driftsfase må avklarast med Fylkesmannen.- Det skal sikrast ei forsvarleg handtering av overflatevatn frå massedeponia- Driftsvatn frå tunneldrivinga skal reinsast og resirkulerast- Buffersoner der det ikkje skal vera inngrep, skal innarbeidast i rigg- og marksikringsplanen.	Føresegnene § 3.6 og §2.6



Tema	Krav og vurderingar	Heimla i føresegner til reguleringsplanen eller i særlov
	<ul style="list-style-type: none">- Brufundament og konstruksjonar i/nær elv skal etablerast så fort som mogleg for å redusere tida der vassdraget vert råka. Arbeid skal ikkje skje i gyteperioden. Tiltak skal skje skånsamt.- Det skal setjast i verk tiltak for å hindre spreieing av partiklar frå anleggsarbeid og eventuelle massetippar til vassdrag. Til dømes avskjerande grøfter, nytte filtermassar, filterduk og liknande. Andre tiltak skal òg verte vurdert. Dette kan vera tildekking av massar, rekkefølge på graving og liknande.- Område der det er særleg fare for ureining bør ha tette flater som leier til oljeutskiljar og sandfang.- Vatn frå byggjeproper skal ledast til infiltrasjon i grunnen og ikkje sleppast direkte til vassdrag.- Entreprenør skal lage beredskapsplan.- <i>Det må ikkje tilførast jordmasse som inneheld framande skadelege planteartar.</i>- Kantvegetasjon og buffersoner mot vassdrag skal ikkje øydeleggast. Inngrep her skal minimerast og utførast varsamt.	



<i>Tema</i>	<i>Krav og vurderingar</i>	<i>Heimla i føresegner til reguleringsplanen eller i særlov</i>
	<ul style="list-style-type: none">- Overvaking av miljøtiltak. Utarbeide eit overvåkingsprogram.- Nytte tiltak som reduserer støvplagar. Til dømes tildekking av lasteplan og massetippar.	
Støy	<ul style="list-style-type: none">- Klima- og miljødepartementet sine retningslinjer om støy skal leggjast til grunn for tiltak (jf. rundskriv T-1442/2012). Dette gjeld så langt det er teknisk og økonomisk forsvarleg etter kost/nytte vurderingar.- Endeleg plassering og utforming av støyskjermingstiltak vert avklara i byggeplan.- Mellombels støyskjerming kan vurderast.- God informasjon og varsling.- Avgrensing i tid for støyande verksemd.- Ved eventuell etablering av steinknuseverk skal dette plasserast med minst moglege ulempe for omgjevnadene.	Reguleringsføresegnene § 3.5 og §10.1



4.8 Eigedomar og areal/Grunnerverv

Planteikningane syner kva areal som er regulert til dei ulike formåla.

Reguleringsplanen fører til riving to garasjar ved Slæn, ein fritidsbustad ved Hylland, og truleg to bygningar knytt til næringsområdet ved Hylland. Bygningar som må løysast inn går fram av vedlegg 1.

Statens vegvesen ønskjer å inngå avtale med eigarar av deponiområda, dvs. gbnr. 331/1, gbnr. 330/1 og gbnr. 330/2, slik at vi har mulighet til å ta ut att stein frå områda i 10 år etter at veganlegget er opna. Vegvesenet må òg ha tilgang for å kunne ta ut/reinske magasinet som vert etablert i Fossagrovi for stein.

4.9 Reiseliv

Reiseliv

Nærøyfjorden og Aurlandsfjorden er av dei mest vitja turistattraksjonane i Noreg, internasjonalt kjende som dei er. Omlag 250 000 turistar reiser med båt på Nærøyfjorden kvart år. Ruta frå Stalheim gjennom Nærøydalen og Gudvangen og ut Nærøyfjorden høyrer til dei klassiske turistrutene heilt tilbake til slutten av 1800-talet. Eksisterande veg gir tilkomst til heile Nærøydalen. Turisttrafikken er størst om sommaren, sjølv om fokuset er å auke denne trafikken også i vinterhalvåret.

Stalheim hotell er open sommarhalvåret, og annonserer med å ligge nær verdsarvområdet. Om sommaren er den historiske vegen Stalheimskleivi open. Vegen er einvegskøyrd frå Stalheim ned til Stalheimsøyne. Eit stort tal turistar skal også til gruvene og til fossane under Stalheim.

Vegvesenet har føreslått å omklassifisere vegen til kommunal veg, jf. punkt 4.10. Per i dag er det ikkje fatta vedtak om dette, og vi har ikkje kunnskap om kva ei omklassifisering av vegen kan ha å sei for bruk og vedlikehald av vegen.

Det er behov for stopplassar/rasteplassar med informasjonsskilt, og truleg òg parkeringsplassar for overgang til ekspressbussar nær der ny E16 vert lagt om. Nær nytt kryssområdet ved Slæn er det vanskeleg å få til gode løysingar for dette ut frå arealmessige omsyn. Truleg vil området i/nær Haugsviki vere best eigna til dette. Det bør vurderast å få til ei midlertidig løysing for dette, i påvente av meir permanente tiltak i kommunedelplan for E16 Slæn- Tvinno. Rasteplassen ved Glashammaren i Nærøydalen vil ikkje inngå i ny E16. E16 i dette området har likevel bra dekning med rasteplassar, slik at det ikkje er aktuelt å erstatte denne som ein del av prosjektet. Dersom det er behov for å leggje til rette for nye informasjonspunkt i Nærøydalen må dette gjerast i samarbeid med m.a. kommunen og reiselivsbedrifter i området.

Det er busshaldeplassar nær kryssa i begge påkoplingspunkt for ny E16.



4.10 Omsynet til verdsarvområdet

Nærøyfjordområdet inkludert Nærøydalen inngår i Vestnorsk fjordlandskap, og er med i UNESCO si liste over verda si kultur- og naturarv (2005). Sjå punkt 1.6 for meir omtale. I Nærøydalen vil ny E16 gå i dagline om lag 950 meter før vegen går i tunnell i ein naturleg bratt fjellvegg. Vegen vil gå parallelt med dagens E16. Ny E16 ligg høgare enn eksisterande veg, og er flytta inn i terrenget for å få plass til denne. Nærføring til Nærøydalselvi og landskapsvernområdet gir klare avgrensingar.

Når det gjeld verdsarvområdet er det spesielt omsyna til landskapet, landskapsvernområdet og Nærøydalselvi som er det sentrale.

Nærøydalen er svært trong med høge og bratte fjellsider. Tronge gjel og fleire store skredvifter synleggjer dei mektig kvartærgeologiske prosessane som har utforma landskapet. Nærøydalselvi er eit sentralt element, og utgjer saman med innmarksareal og busetnad ein horisontal kontrast til dei store raskjeglene som snevrar inn dalføret fleire stader.

Nærøydalen og Stalheimskleivi er vurdert til ein landskapstype med stor verdi, og som er sårbar for inngrep. Området er naturprega og landskapet er særlege i regional og nasjonal samanheng og med stor verdi. Landskapsrommet som veglinjene og dei ulike tiltaka er lokalisert til er storskala, der dei bratte fjella, urene og elva definerer rommet.

I konsekvensutgreiinga for tema landskapsbilete er ny E16 med tilhøyrande tiltak landskapsmessig vurdert til å underorda seg det storskala landskapet, men kan likevel føre til visuelt negative inngrep. Dette gjeld særleg for nærverknad.

I planframlegget er det i føresegnene til planen, og i føringane til Ytre miljøplan sett føringar når det gjeld terreng- og landskapstilpassing. Det er òg prøvd å avgrense inngrepa der det let seg gjere. For tiltak ved/i Nærøydalselvi er det òg føringar for korleis dette kan gjerast. Med omsyn til landskapsvernområdet og tiltak som må gjerast der er det òg sett føringar.

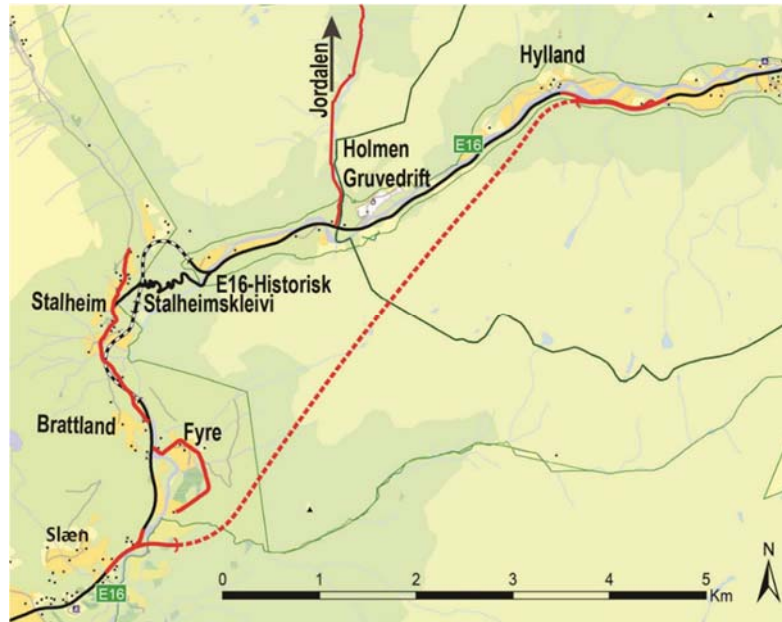
Ny dagline av E16, inkludert parallellføring med eksisterande veg, er avgrensa i lengd. Med dei føringane som vi legg opp til i plankart, føresegner og føringar til Ytre miljøplan har vi forsøkt ivareta verdsarvområdet så godt det let seg gjere.

Konsekvensar når det gjeld landskap, kulturminne, naturmangfald og naturressursar er vurdert i punkt 4. Ikkje prissette konsekvensar.

4.11 Omklassifisering av veg

Som følge av at E16 frå Hylland til Slæn vert lagt om skal vegstrekninga omklassifiserast, jf. Veglova. Det er eiga høyring på framlegg til ny klassifisering, og kommunen gir eigen uttale om dette. Høyringa er samtidig med at reguleringsplanen er til offentleg ettersyn.

Statens vegvesen har i si tilråding gjort framlegg om at vegnettet vert omklassifisert frå europaveg til kommunal veg. Vegen vil då knyte saman eksisterande kommunale vegar langs strekninga. Strekninga som er tilrådd omklassifisert er frå nytt kryss til Stalheim, Slæn og Tveito i Hordaland fylke til nytt kryss ved Hylland i Aurland kommune. Strekninga er 9,8 km.



Kart som viser eksisterande vegnett som er føreslått omklassifisert.

4.12 *Namnesak bru og tunnel*

Statens vegvesen sende i april 2016 framlegg til namnsetjing på bru over Ljoselvi og ny tunnell til Statens kartverk, jf. Lov om stadnamn. Framlegg til namnsetjing er gjort med bakgrunn i stadnamn i området. Tunnelen er delvis i Nærøydalen, og med bakgrunn i verdsarvstatusen føreslo vi namnet Nærøydalstunnelen. Namn på brua, Slænsbrui, er føreslått med utgangspunkt i næraste stadnamn i området. Kommunane er høyrde i saka. Vi har ikkje fått tilbakemelding om vedtak når planen er sendt på høyring.



Vedlegg 1. Bygninger som må løysast inn



Garasjen til gbnr. 331/3 må fjernast fordi veganlegget kjem nær garasjen.
Foto, Ingar Hals



Garasjen til gbnr 331/5 ved eksisterande veg må fjernast fordi arealet skal utformast slik at det vert sikt langs vegen.
Foto, Ingar Hals



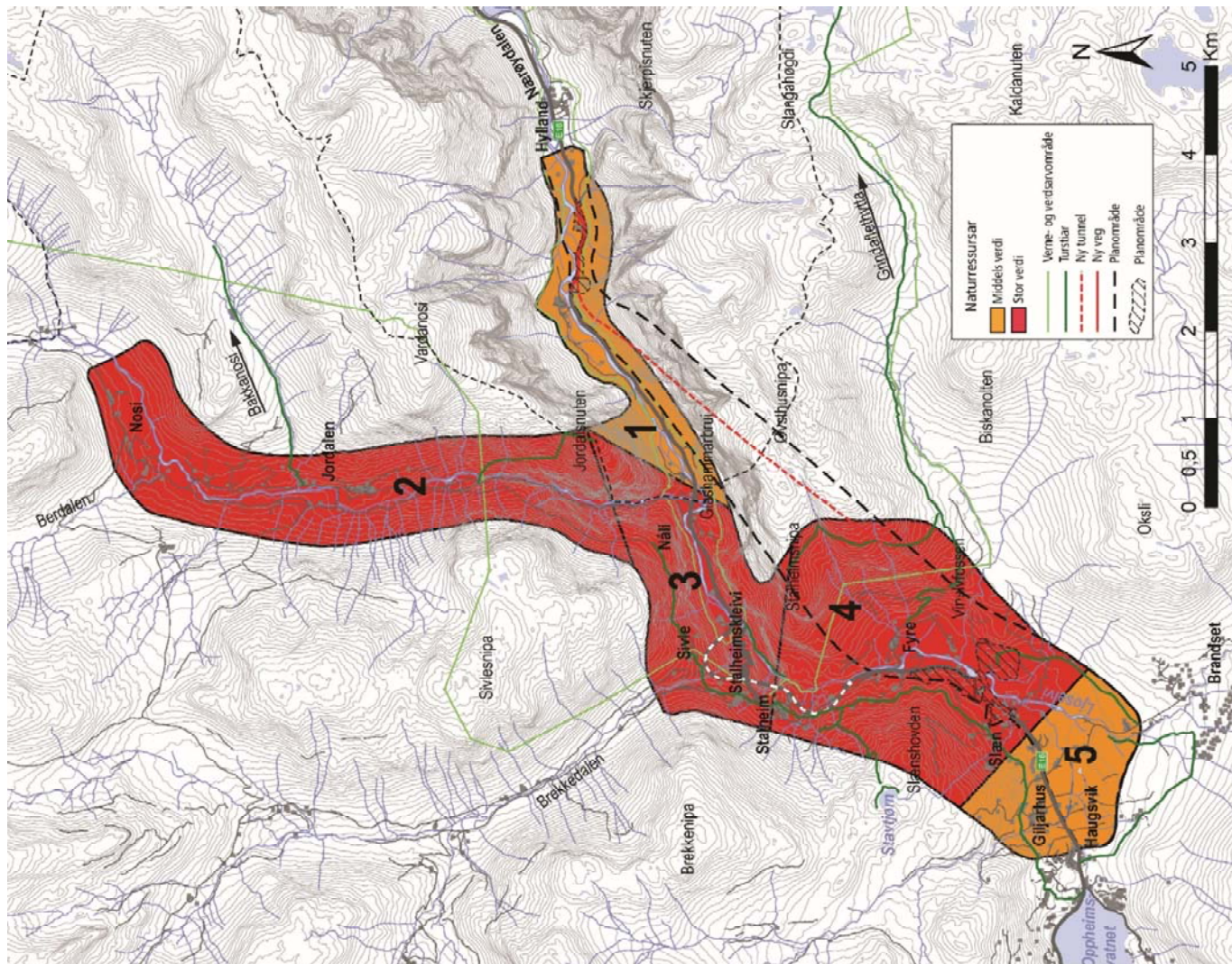
Det mindre bygget på næringsområdet til gbnr. 60/14, ligg i trase for ny veg og må rivast.
Foto, Ingar Hals



Fritidseigedom ved Hylland, tilhøyrande gbnr. 60/1 må løysast inn. Eigedommen ligg der nytt kryss kjem.
Foto, Iren Meisterplass

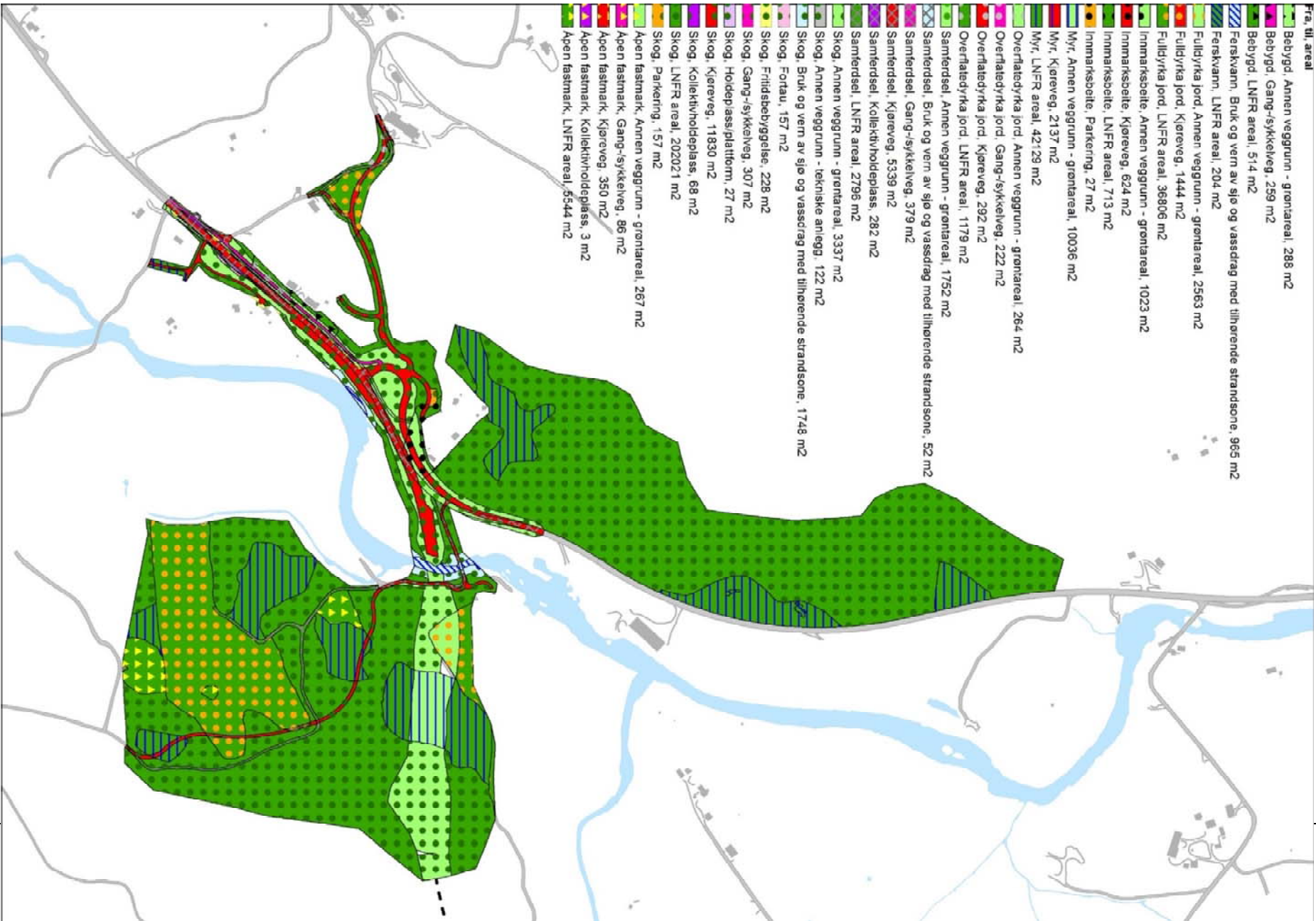


Bygget på næringsområdet til gbnr. 60/14 nærast fritidseiendommen kjem svært nær ny lokalveg, og bygging av lokalvegen kan skade bygget. Bygget må truleg rivast.
Foto, Eli Mundhjeld



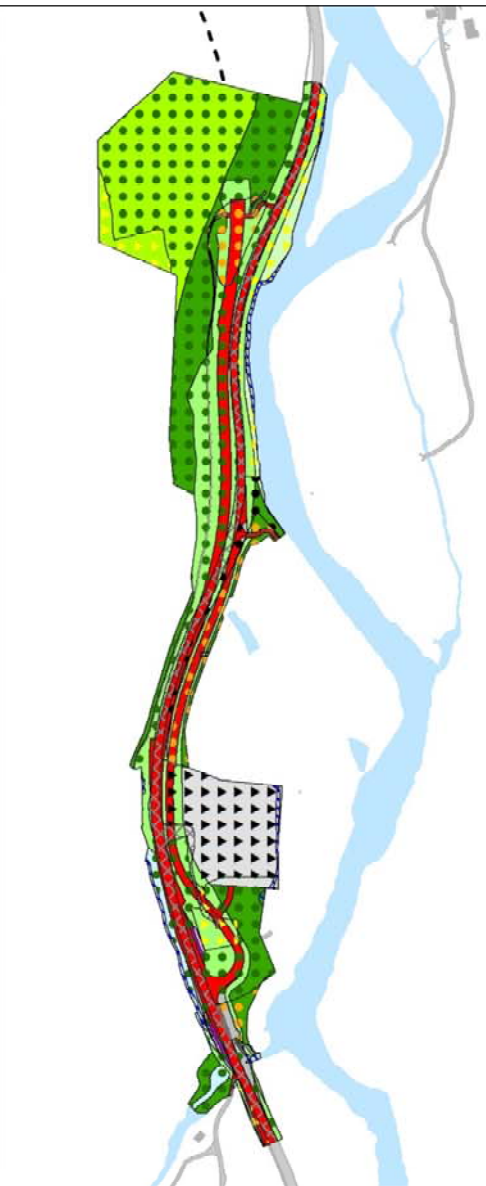
VEDLEGG

Figur 3. Verdikart med influens- og planområde, for tema nærmiljø og friluftsliv.



Fra, Til, Areal

▲	Bebyd, Annen veggrunn - grøntareal, 1037 m2
■	Bebyd, Kjøreveg, 604 m2
▼	Bebyd, Næringsbebyggelse, 8833 m2
▨	Ferskvann, Annen veggrunn - grøntareal, 117 m2
▨	Ferskvann, Annen veggrunn - tekniske anlegg, 48 m2
▨	Ferskvann, Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone, 938 m2
▨	Ferskvann, Fortau, 12 m2
▨	Ferskvann, LNFR areal, 75 m2
▨	Ferskvann, Naturformål av LNFR, 100 m2
▨	Ferskvann, Næringsbebyggelse, 261 m2
▨	Fulldyrka jord, Annen veggrunn - grøntareal, 2704 m2
▨	Fulldyrka jord, Annen veggrunn - tekniske anlegg, 349 m2
▨	Fulldyrka jord, Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone, 2 m2
▨	Fulldyrka jord, Kjøreveg, 3008 m2
▨	Fulldyrka jord, LNFR areal, 2378 m2
▨	Fulldyrka jord, Næringsbebyggelse, 3 m2
▨	Fulldyrka jord, Turvei, 97 m2
▨	Innmarksbeite, Annen veggrunn - grøntareal, 704 m2
▨	Innmarksbeite, Annen veggrunn - tekniske anlegg, 66 m2
▨	Innmarksbeite, Kjøreveg, 1156 m2
▨	Innmarksbeite, LNFR areal, 543 m2
▨	Innmarksbeite, Naturformål av LNFR, 82 m2
▨	Innmarksbeite, Næringsbebyggelse, 112 m2
▨	Samferdsel, Annen veggrunn - grøntareal, 1986 m2
▨	Samferdsel, Annen veggrunn - tekniske anlegg, 9 m2
▨	Samferdsel, Kjøreveg, 8661 m2
▨	Samferdsel, Kollektivholdeplass, 3 m2
▨	Samferdsel, Næringsbebyggelse, 195 m2
▨	Skog, Annen veggrunn - grøntareal, 13475 m2
▨	Skog, Annen veggrunn - tekniske anlegg, 673 m2
▨	Skog, Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone, 1662 m2
▨	Skog, Fortau, 205 m2
▨	Skog, Kjøreveg, 5968 m2
▨	Skog, Turvei, 562 m2
▨	Åpen fastmark, Annen veggrunn - grøntareal, 3869 m2
▨	Åpen fastmark, Bruk og vern av sjø og vassdrag med tilhørende strandsone, 6 m2
▨	Åpen fastmark, Kjøreveg, 801 m2
▨	Åpen fastmark, LNFR areal, 35 m2
▨	Åpen fastmark, Naturformål av LNFR, 2040 m2
▨	Åpen fastmark, Naturvern, 2249 m2





Statens vegvesen
Region vest
Ressursavdelinga
Askedalen 4 6863 LEIKANGER
Tlf: (+47 915) 02030
firmapost-vest@vegvesen.no

vegvesen.no

Trygt fram sammen