



E6 Kvithammar – Åsen

Detaljregulering Stjørdal kommune

Temarapport konsekvensutredning naturmangfold

Rapport nr.

R1-YM-03

Dato

25.08.2020



Revisjonshistorikk

SWECO 					
Rev.	Dato	Beskrivelse	Sign.	Kont.	Godkj.
00	25.08.2020	Detaljregulering	KMI	SAP	OKB
01	21.09.2020	Revidert etter 1. gangs behandling i utvalg plan og miljø	KMI	SAP	OKB
02	18.12.2020	Revidert etter offentlig ettersyn	KMI	SAP	OKB

Innhold

1	Sammendrag	6
1.1	Dagens status.....	6
1.2	Vurdering av påvirkning	7
1.3	Konsekvensvurdering.....	8
1.4	Konsekvenser i anleggsperioden	8
1.5	Skadereduserende tiltak – ikke forutsatte tiltak	9
2	Innledning	9
2.1	Bakgrunn for arbeidet	9
2.2	Beskrivelse av tiltaket.....	10
2.2.1	0-alternativet	10
2.2.2	Utredningsalternativet.....	10
2.3	Overordna mål og føringer	16
2.4	Krav i planprogrammet	17
3	Metode	18
3.1	Konsekvensutredningen.....	18
3.2	Konsekvensutredningens metodikk og oppbygning.....	18
3.3	Influensområde	23
3.4	Kunnskapsgrunnlag	23
3.4.1	Anvendt datagrunnlag	23
3.4.2	Registreringsmetodikk	24
3.5	Metode for vurdering av naturmangfold	24
3.5.1	Definisjon av fagtema	24
3.5.2	Vurdering av verdi	24
3.5.3	Vurdering av påvirkning	26
3.5.4	Vurdering av konsekvens.....	26
3.5.5	Skadereduserende tiltak	27
4	Naturmangfold – dagens situasjon	27
4.1	Naturgrunnlag	27
4.2	Naturtyper	29
4.2.1	Viktige naturtyper	29
4.2.2	Rødlistede naturtyper	31
4.3	Økologiske- og landskapsøkologiske funksjonsområder	32
4.3.1	Vegetasjon/botanikk	32
4.3.2	Fugl	38
4.3.3	Hjortevilt.....	39
4.3.4	Annet terrestrisk dyreliv	42
4.3.5	Vassdrag/akvatisk naturmangfold.....	43
4.4	Verneområder	48
4.5	Geosteder	48
4.6	Fremmede arter	48

5	Konsekvensvurdering	50
5.1	Vurdering verdi	50
5.2	Vurdering påvirkning	51
5.3	Vurdering av konsekvens	57
5.3.1	Konsekvenser i anleggsperioden	57
5.4	Skadereduserende tiltak	58
5.4.1	Forutsatte tiltak	58
5.4.2	Ikke forutsatte tiltak	59
6	Vurdering av naturmangfoldloven §§ 8-12	60
7	Vurdering av vannforskriften	62
8	Usikkerhet	62
9	Referanser	64
10	Vedlegg	67

Figurliste:

Figur 2-1	Oversiktskart over ny E6 Kvithammar - Åsen. De fire delstrekningene i Stjørdal er fargelagt, med rød farge for dagstrekninger, blå farge for tunnelstrekninger.	11
Figur 2-2	Veglinja fra Kvithammarkrysset mot nordøst	12
Figur 2-3	Veglinja i bru over Vollsdalen og jernbanen og inn i tunnel under Holvegen.	12
Figur 2-4	Veglinja krysser Langsteindalen. Retning Stjørdal mot venstre, retning Levanger mot høyre. Trondheimsfjorden i bakgrunnen	13
Figur 2-5	Langsteindalen sett mot øst. Forsterket kantvegetasjon mellom dyrka mark og Langsteinelva, samt nytt bekkeløp for Kverhusbekken langs fylkesvegen.	13
Figur 2-6	Visualisering av Vollselva. Elva løftes og erosjonssikres, og sideterrenget danderes naturlikt og revegeteres. Den østlige sideravinen fylles delvis igjen, og Raudhåmmårbekken legges åpent i toppen av fyllingen og revegeteres.	14
Figur 2-7	Prinsippsnitt øst: heving av Vollselva 1,5-2,5 m., inkludert stabilisering av nordlige sidekant i ravinen. Illustrasjon: Selberg Arkitekter 2020.	15
Figur 2-8	Prinsippsnitt heving av Raudhåmmårbekken etter stabiliserende tiltak.	15
Figur 2-9	Prinsipp for gyte- og oppvekstområder. Sweco 2020.	16
Figur 3-1	De tre hovedtrinnene for vurdering av ikke-prissatte tema [10].	19
Figur 3-2	Skala for vurdering av verdi [10].	19
Figur 3-3	Skala for vurdering av påvirkning [10].	20
Figur 3-4	Konsekvensvifte [10].	20
Figur 3-5	Illustrasjon av tiltakshierarkiet som viser hvilke skadereduserende tiltak som bør prioriteres [39].	27
Figur 4-1	Berggrunnskart som viser hvilke bergarter som finnes [18].	28
Figur 4-2	Løsmassekart over området [18].	29
Figur 4-3	Kartet viser viktige naturtyper som er registrert i influensområdet. Kartet er innzoomet på Kvithammar, da det ikke er registrerte viktige naturtyper i influensområdet i Langsteindalen.	30
Figur 4-4	Den viktige naturtypen naturbeitemark ved Vollan, brukes i dag som hestebeite. Foto: Sweco	33
Figur 4-5	Tidligere beitemark i gjengroing i ravedal. Foto: Sweco	34
Figur 4-6	På toppen av ryggene er det skrint og det vokser furutrær. Nedi dalen er det plantet granskog. Sett mot nord fra den østligste ryggen (nord-øst for Husmannen). Foto: Sweco.	Feil!

Bokmerke er ikke definert.

Figur 4-7. Fulldyrka mark mot Langsteinbekken i sør. Området brukes i dag som sauebeite og det finnes en del kulturmarksarter her. Foto: Sweco.....	35
Figur 4-8. Langsteinelva, med kantskog av gråor. Sett nedstrøms mot inntaksdam. Foto: Sweco.....	36
Figur 4-9. Kartet viser viktige viltområder og funksjonsområder [2] på Kvithammarsiden av planområdet.....	41
Figur 4-10. Kartet viser registrerte viktige viltområder og funksjonsområder [2] i/ved Langsteindalen.	42
Figur 4-11 Oversiktskart Vollselva med sidebekker. Naturlig vandringshinder i Raudhåmmårbekken vist med rød strek.	44
Figur 4-12 Oversikt over lokaliteter for ungfisk- og bunndyrundersøkelser for strekningen Kvithammar – Langsteindalen. For Raudhåmmårbekken og Langsteinelva 2 er det kun utført ungfiskundersøkelse.....	45
Figur 4-13 Oversikt bekker i Langsteindalen.....	47
Figur 4-14. Kartet viser registreringer av fremmede arter basert på observasjoner ved feltarbeid i 2019 og registreringer i Artskart. Rødhyll og dagfiol er utbredt i området, utover punktene markert i kartet. Kjempespringfrø kan også vokse flere steder langs Vollselva innen planområdet enn det som er markert.	49

Tabelliste

Tabell 1-1. Tabell viser oppsummert verdi, påvirkning og konsekvensgrad, for de ulike delområdene. 8	
Tabell 3-1 Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder [10].	21
Tabell 3-2 Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ [10].	22
Tabell 3-3. Registreringskategorier for naturmangfold [10].	24
Tabell 3-4 Viser kriteriene for verdsetting av tema naturmangfold [10].	25
Tabell 3-5 Vurdering av påvirkning av naturmangfoldet [10].	26
Tabell 4-1. Oversikt over viktige naturtyper (etter DN håndbok 13 og utkast til faktaark fra 2014) registrert i influensområdet.	30
Tabell 4-2. Tabellen viser hvilken rødlistekategori naturtyper har. Den betegnelsen som brukes for viktige naturtyper (iht. DN håndbok 13) vises først, deretter betegnelsen som brukes i rødlisten.	32
Tabell 4-3. Tabellen viser hvilken rødlistekategori vegetasjon (karplanter, moser, lav, sopp) som er registrert i influensområdet har.	36
Tabell 4-4. Rødlistearter og ansvarsarter i influensområdet [3].	38
Tabell 4-5. Tabellen viser rødlistearter av vilt (ikke fugl) som er registrert i influensområdet.	43
Tabell 4-6. Liste over fremmede arter som er registrert i planområdet [33].	48
Tabell 5-1. Vurdering av verdi i de ulike delområdene i influensområdet.	50
Tabell 5-2. Resultat av sårbarhetsvurdering av vannforekomst [45].	51
Tabell 5-3. Vurdering av påvirkning på naturmangfold i de ulike delområdene i influensområdet.	51
Tabell 5-4. Tabell viser oppsummert verdi, påvirkning og konsekvensgrad, for de ulike delområdene.	57

Vedlegg

- Vedlegg 1 Verdikart
- Vedlegg 2 Sårbarhetsvurdering vannforekomster
- Vedlegg 3 Faktaark viktige naturtyper

1 Sammendrag

1.1 Dagens status

Både Kvithammar og Langsteindalen karakteriseres som landbrukslandskap. I lavereliggende områder er det tykke marine avsetninger, mens enkelte steder og høyere i terrenget er det tynnere løsmasselag. Berggrunnen her er rik, noe som også gjenspeiles i vegetasjonen.

Naturtyper/vegetasjon

Det er registrert sju viktige naturtyper i influensområdet. Deler av planområdet inngår i et større ravinesystem, i forbindelse med Vollselva-vassdraget. Noe av ravinen, med sideraviner er fylt igjen/planert [1], men mye av ravinesystemet gjenstår. Det er avgrenset en større ravinedal, med sideraviner, som viktig naturtype (Vollselva, A-verdi). I tillegg er det avgrenset en sideravine (Hilbekken, A-verdi) som egen naturtype, som skilles fra hovedravinen av jernbanen med utfyllinger. Devlabekken tilhører også ravinelandskapet, men blir ikke avgrenset som viktig naturtype pga. at den er for kort. Leirravine er en rødlistet naturtype og den naturtypen med høyest verdi i planområdet. Andre naturtyper som er registrert er knyttet til den kalkrike berggrunnen og tildels hevd av beite. Dette gjelder naturtype med kalkskog (Bolkhaugen, C-verdi), rik edelløvskog (Hollberga, A-verdi), naturbeitemark (Vollan, B-verdi) og rik berglendt mark (Vollan nord, C-verdi) [2].

Det er registrert rødlistede arter av karplanter, sopp og lav i influensområdet: alm (VU), ask (VU), bakkessveve (EN), hengepiggrør (NT), gubbeskjegg (NT), nettsporet kantarellbeger (VU), rødbrun jordstjerne (EN), kastanjelundlav (VU) [3].

Fugl

Influensområdet har ingen kjente spesielt verdifulle områder for fugl, men det er flere leveområder for vanlig forekommende fugl og også fugl som er rødlistet. Det er registrert mye fuglearter i planområdet [3], i tillegg kan flere informere om leve- og hekkeområder for fugl. Landskapet er noe variert med landbruksarealer og skog av ulik alder. Myr og vann/tjern er fraværende og verdi for vanntilknyttede fugl er minimal. I ravinedalen (Vollselva med sideraviner) og edelløvskogen Hollberga er det stedvis tett vegetasjon. Dette gir gode skjulesteder, og i slike områder trives flere spurve-, troste- og meisearter. I skogområdene i Langsteindalen er det leveområder for skogsfugl og spettefugler. Det er ikke registrert sensitive artsinfo i influensområdet [4]. Bratte fjellskrenter kan være hekkeområder for berghekkende rovfugl, slik som ved Raudhåmmåren og i Langsteindalen. Det er ikke kjent at det er hekkelokaliteter for rovfugl her.

Det er registrert flere rødlistede arter av fugl i influensområdet: taksvale (NT), fiskemåke (NT), gjøk (NT), gulspurv (NT), hønsehauk (NT), kornkråke (NT), stær (NT), vaktel (NT), hettemåke (VU), storspove (VU), sædgås (VU), vipe (EN) [3].

Hjortevilt

På Kvithammarsiden gjør den intensive jordbruksdriften landskapet i influensområdet relativt «nakent». Skogkleddede områder og bekkedaler med vegetasjon er gode skjulområder når hjortevilt forflytter seg. Eksempler på dette er Vollselva og sidebekker, som er viktige trekkveger som også fungerer som skjul på dagtid. Disse binder sammen viltområder utenfor tiltaksområdet (Forbordsfjellet og Valstad), og er viktige i landskapsøkologisk sammenheng. Det er usikkert hvordan hjorteviltet trekker i Langsteindalen, men sannsynligvis trekker de både langs dalen og på tvers. Det er generelt mye hjortevilt i Langsteindalen og et høyt beitetrykk.

Andre terrestriske arter

Det er registrert en flaggermuskoloni ved Devla, men status på denne er ukjent. Flaggermus forflytter seg langs vegetasjon (skog, hekk) som ikke blir avbrutt av åpne arealer. Typisk vil kantskogen langs

		Side 7 av 73
Rapport nr. R1-YM-03	E6 Kvithammar – Åsen. Detaljregulering Stjørdal kommune	
	Temarapport konsekvensutredning Naturmangfold	

Vollselva og sidebekker brukes som jaktområder, og som forflytningskorridor til andre jaktområder. Det er ingen kjente viktige leveområder for amfibier, insekter, rovdyr eller andre arter i influensområdet.

Akvatiske arter

I planområdet renner Vollselva med lite fall, og betydelige andeler av finsedimenter og leireblåtinger i elvebunn. Dette setter noen begrensninger på potensialet for en rik ferskvannsfauna. Elva har et forventet artsinventar, med ordinære forekomster av bunndyr. Stasjonær ørret er eneste fiskeart påvist under ungfiskundersøkelser. Elva fører laks og sjøørret opp til Kvithammarfossen, ca. 1,2 km nedstrøms tiltaksområdet (Anton Rikstad, pers. medd). Vannforekomsten er vurdert å ha moderat økologisk tilstand, der hovedpåvirkningene er diffus avrenning fra jordbruk og spredt bebyggelse.

Langsteinelva er regulert og har tidvis lav vannføring. I planområdet er elva tidligere lagt om og kanalisert og mangler det naturlige elvepreget. Elva har stasjonær ørret og et forventet artsinventar av bunndyr. Det renner flere mindre bekker inn i Langsteinelva innen planområdet. Langsteinelva har en anadrom strekning på 200 meter opp fra sjøen. Vannforekomsten er vurdert å ha god økologisk tilstand.

1.2 Vurdering av påvirkning

Flere av verdiene innenfor influensområdet vil ikke bli påvirket av tiltaket. Dette gjelder de viktige naturtypene Hollberga (rik edelløvsog), Vollan nord (rik berglendt mark), Bolkhaugen (kalkskog), og Hilbekken og Devlabekken (del av ravinlandskapet).

Utfyllinger og stabiliserende tiltak ved etablering av bru over Vollselva vil forringe en viktig del av ravedalen Vollselva, som er en viktig naturtype med A-verdi. Tiltaket vil føre til at berørt del (1,6 km ravedal inkludert to sideraviner) utgår fra naturtypelokaliteten, pga. masseutfylling og stopping av naturlig erosjonsprosesser. Dette utgjør ca. halvparten av den registrerte ravedalslokaliteten. En svært viktig del av naturtypelokaliteten forsvinner. Gjenstående del av naturtypelokalitet vil fortsatt ha verdi A, men denne har mindre ravinepreg.

Ny E6 vil gå gjennom den viktige naturtypen med naturbeitemark, Vollan (B-verdi). Det mest verdifulle området i lokaliteten vil bestå, men likevel vil over 50 % av lokaliteten utgå pga. direkte arealinngrep. Det er usikkert om restareal vil brukes som beite, som er den viktigste faktoren for å opprettholde verdiene i lokaliteten, etter inngrep.

For hjortevilt vil det største inngrepet være at det settes opp viltgjerder langs ny E6, noe som vil gi en barriereeffekt. De viktige funksjonsområdene ved Forbordsfjellet og Valstad vil ikke berøres ved direkte arealbeslag, men trekket mellom dem vil bli påvirket. E6 vil krysse over Vollselva på bru med en høyde på ca. 20 m på det høyeste. Dette er tilstrekkelig høyde for at det forventes at vilt fortsatt vil bruke dalen langs Vollselva til trekk og leveområde etter utbygging. Reetablering av vegetasjon langs Vollselva vil gjøre at trekkveger og leveområder for fugl og flaggermus i stor grad forventes å opprettholdes på sikt. Bru og viltgjerde, samt økt støy og lys fra biler, kan virke som en barriere for enkelte arter. Igjenfylling av to sideraviner vil gi mindre skjul og mindre attraktive trekkforhold på tvers av Vollselva. Langs Raudhåmmårbekken vil det etableres kantvegetasjon langs ny bekk, så trekk vil her i noen grad kunne opprettholdes.

I Langsteindalen vil ikke selve ny E6 gi direkte arealbeslag på spesielt viktige funksjonsområder. Der hvor det etableres deponier vil det ta lang tid før vegetasjon reetableres og det vil påvirke leveområder for fugl og annet vilt. Tiltaket vil svekke vandringsmuligheter, men det vil finnes alternative trekkveger.

E6 vil krysse Vollselva på bru, uten at det blir direkte arealbeslag i elva, som følge av denne konstruksjonen. I forbindelse med stabiliserende tiltak vil elva bli hevet og elveløpet sideforflyttes noe. Det vil tilstrebes naturlig bekkeutforming, styrket elvekantvegetasjon og det skal etableres enkelte gyte- oppvekstområder for fisk. Det forventes at påvirkningen som følge av dette ikke vil medføre betydelig negativ endring på forholdene for akvatisk liv i driftsfase. Sidebekken Raudhåmmårbekken vil legges åpen sett bort fra kryssing av E6 og jernbanen. Det legges opp til 2-trinns rensing av overvann fra veg og tunnel i driftsfase, før det slippes i Vollselva og Langsteinelva. Dette medfører ubetydelig påvirkning på akvatisk liv. Anadrome strekninger blir ikke påvirket i driftsfase.

1.3 Konsekvensvurdering

I tabell 1-1 vises oppsummert verdi, påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene for naturmangfold.

Tabell 1-1. Tabell viser oppsummert verdi, påvirkning og konsekvensgrad, for de ulike delområdene.

Nr	Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
NM1	Hollberga	Svært stor	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
NM2	Raviner Vollselva	Svært stor	Sterkt forringet	(- - - -)
NM3	Vollan nord	Middels	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
NM4	Vollan	Stor	Sterkt forringet	(- - -)
NM5	Bolkhaugen	Stor	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
NM6	Vilt Kvithammar	Stor	Foringet	(- -)
NM7	Langsteindalen	Noe	Foringet til sterkt forringet	(-)
NM8	Vassdrag Vollselva	Noe	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
NM9	Vassdrag Vollselva sør	Middels	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
NM10	Vassdrag Langsteinelva	Noe	Noe forringet	(-)
NM11	Øvrig grønt areal	Noe	Noe forringet	Ingen/ubetydelig (0)
Samlet vurdering av konsekvens				Stor negativ konsekvens

Konsekvensgradene ligger i stor grad i de lavere klasser, men to delområder har konsekvensgrader med alvorlige miljøskader. Det delområdet med høyest miljøskade (----) er ravinedalen i Vollselva. Dette er en nasjonalt viktig naturtype, hvor en viktig del av naturtypen ødelegges. Det er ett delområde, naturbeitemark, med 3 minus (---). Artsmangfoldet som finnes her finnes i stor grad i lignende naturtyper i området rundt og ellers i regionen. Ett delområde får betydelig miljøskade, 2 minus (--). Dette har viktige funksjonsområder for vilt på Kvithammar, og ligger nær grensen opp mot 3 minus. Her vil særlig trekkveger for vilt forringes som følge av ny veg. De øvrige åtte delområdene vil ha ubetydelig til noe miljøskade, dvs. konsekvensgrad fra ingen/ubetydelig (0) til 1 minus (-).

Summert har temaet noen alvorlige konfliktpunkter. Disse begrenses til en relativt kort strekning av vegen på Kvithammar (sammenlignet med total lengde).

Samlet vurderes stor negativ konsekvens for naturmangfold.

1.4 Konsekvenser i anleggsperioden

I anleggsfasen vil det være en del aktivitet og tiltak som kan gi en midlertidig påvirkning og konsekvenser på de naturverdier som er registrert.

Økt støy og menneskelig aktivitet i anleggsperioden vil gi forstyrrelser på vilt, og forventes sammen med midlertidig arealbeslag å fragmentere leveområder og trekkveger for vilt. Dette kan påvirke lokale bestander av vilt i en periode. Masseforflytning kan føre til spredning av fremmede, skadelige

SWECO 		Side 9 av 73
Rapport nr. R1-YM-03	E6 Kvithammar – Åsen. Detaljregulering Stjørdal kommune	
	Temarapport konsekvensutredning Naturmangfold	

plantearter. Arbeid i vassdrag vil påvirke fisk og andre akvatiske organismer ved midlertidig forringelse av leveområder. Partikler og suspendert stoff kan også medføre tilslamming eller sedimentering nedstrøms planområdet. Det forventes at dette vil vaskes ut over tid.

Flere skadereduserende tiltak planlegges for å minske risiko for skade på naturmangfold i anleggsperioden.

1.5 Skadereduserende tiltak – ikke forutsatte tiltak

Det er flere skadereduserende tiltak som er innarbeidet i planene, enten som grunnlag for prosjekteringen eller innspill etter hvert. Nedenfor vises mulig tiltak, som ikke er forutsatt i reguleringsplanen.

Frø fra naturtype

Store deler av den viktige naturtypen Vollan vil berøres av arealbeslag (utsprenging), og her må vekstlaget fjernes. Dette vekstlaget inneholder en større frøbank med naturlige arter og kan brukes i andre naturområder som skal revegeteres i prosjektet (f.eks. ved tunellpåhugget mot Forbordsfjellet eller ravinedalen). Dette vil ikke endre samlede konsekvensen av prosjektet.

Restaurere naturtyper

Det bør undersøkes muligheten for å gjøre kompenserte tiltak i viktige naturtyper i nærheten. Dette på grunn av at det gjøres alvorlig miljøskade på ravinedal. Restaurering av naturtyper kan være med på å redusere samlet konsekvens av tiltaket.

Kompenserende tiltak anadrom strekning av Vollselva og Langsteinelva

For å forbedre økologisk tilstand i Vollselva og Langsteinelva kan det legges til rette for kompenserte tiltak for fisk. Det er mest aktuelt å gjøre dette på de anadrome strekningene nederst i vassdragene. Dette kan være etablering av habitattiltak som forbedrer funksjonsområdene for laks og sjøørret og dermed forhåpentligvis styrker disse bestandene. Dette vil likevel ikke redusere den samlede satte konsekvensen på temaet.

2 Innledning

2.1 Bakgrunn for arbeidet

Nye Veier planlegger ny E6 fra Kvithammar i Stjørdal til Åsen i Levanger kommune. Vegen planlegges som firefelts motorveg med fartsgrense 110 km/t på hele strekningen, og vil redusere reisetiden mellom Åsen og Stjørdal med 9 minutter.

Eksisterende E6 mellom Stjørdal og Åsen er en tofelts veg med fartsgrense 70 km/t på store deler av strekningen. Forbi Skatval er det mange kryss og avkjørsler, mens det på strekningen fra Skatval til Åsen er lite bebyggelse langs E6. Her går imidlertid vegen i sidebratt terreng parallelt med jernbanen, en strekning som er svært sårbar ved hendelser. I nord går eksisterende E6 gjennom Åsen sentrum. Strekningen er ulykkesutsatt med en ulykkesfrekvens som er dobbelt så høy som tilsvarende veger. ÅDT på dagens veg er ca. 12000 på strekningen Kvithammar – Skatval, mens det på strekningen Skatval – Åsen er en ÅDT på ca. 8800. Gjennom Åsen sentrum er ÅDT på ca. 8400. Tungtrafikkandelen er ca. 16 % (trafikk tallene er 2019-tall fra NVDB).

Planforslaget går ut på å bygge firefelts veg på strekningen. Total lengde på ny E6 er 19,8 km, hvorav 9,3 km ligger i Stjørdal kommune. Det skal bygges to tunneler i Stjørdal kommune, Forbordsfjell-tunnelen (6080 m) og Høghåmmårtunnelen (1360 m). Kommunegrensa mellom Stjørdal og Levanger går midt i Høghåmmårtunnelen. På strekningen mellom Kvithammar og Holan bygges det ny bru over Vollselva og Nordlandsbanen, Vollselvbrua. Kvithammarkrysset vil bygges om med større rundkjøringer og nye nordvendte ramper. Det etableres ingen andre kryss på strekningen i Stjørdal kommune. I Langsteindalen vil Langsteinvegen gå under E6 i en ny undergang.

Som en konsekvens av planforslaget vil dagens E6 bli nedklassifisert til fylkesveg. Vegen vil kobles til eksisterende vegnett i Kvithammarkrysset.

Hæhre Entreprenør AS er engasjert av Nye Veier som totalentreprenør for prosjektet.

2.2 Beskrivelse av tiltaket

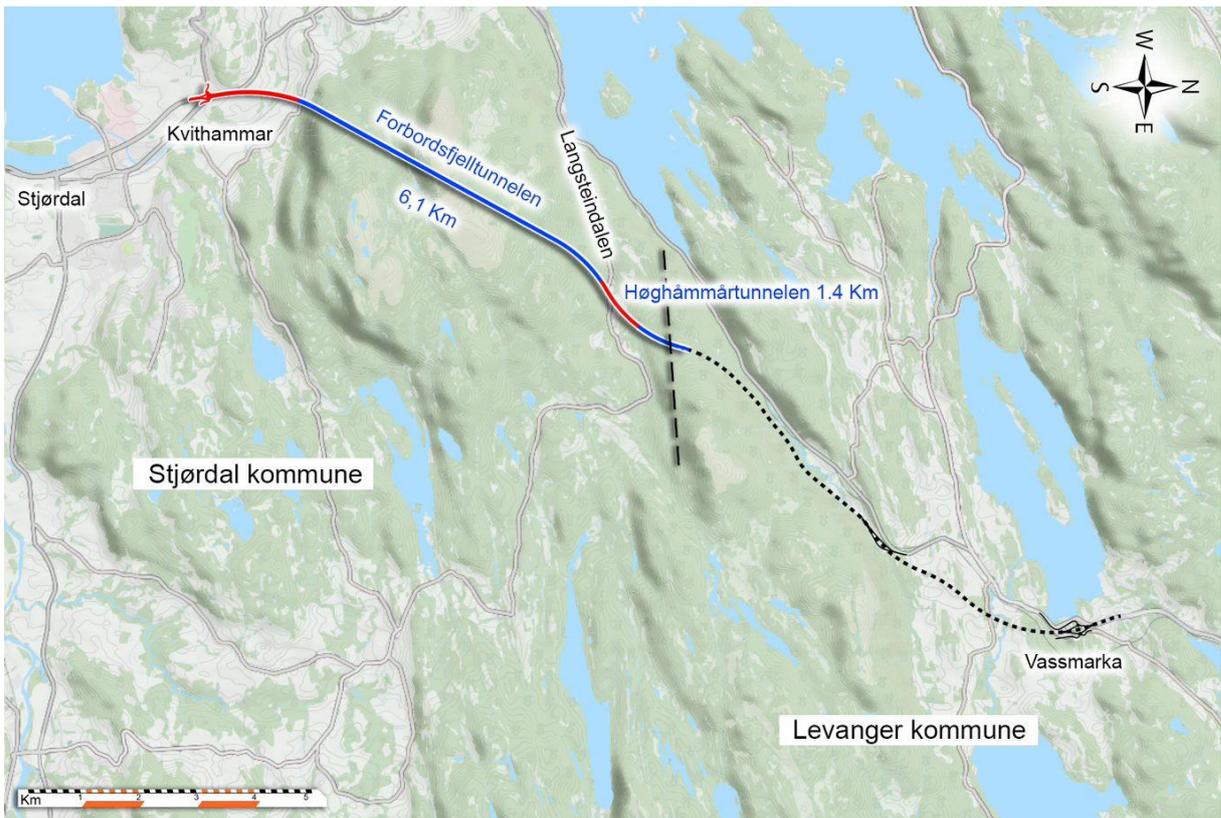
2.2.1 0-alternativet

For å kunne vurdere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av et tiltak må det sammenlignes med situasjonen som oppstår hvis tiltaket ikke gjennomføres. Denne situasjonen omtales som 0-alternativet. Som definert i planprogrammet [5], følger 0-alternativet dagens E6-trasé på hele strekningen, og det legges til grunn at ingen tiltak gjennomføres. Alternativ 0 er sammenligningsgrunnlag i temautredningene for konsekvensanalysen.

2.2.2 Utredningsalternativet

I kommunedelplan for E6 Kvithammar - Åsen [6] ble det utredet flere alternativ og anbefalt et alternativ for ny trasé for E6 på strekningen Kvithammar – Åsen. Dette alternativet er videreutviklet gjennom forarbeidet til reguleringsplanen slik det er beskrevet i planbeskrivelsen til reguleringsplanen [7]. Konsekvensutredningen tar for seg virkningene av det forslaget som nå legges fram som reguleringsplan.

Planforslaget innebærer at det bygges firefelts veg på strekningen fra Kvithammar i Stjørdal kommune til Åsen i Levanger kommune. I denne rapporten beskrives den delen av strekningen som ligger i Stjørdal (figur 2-1).



Figur 2-1 Oversiktskart over ny E6 Kvithammar - Åsen. De fire delstrekningene i Stjørdal er fargelagt, med rød farge for dagstrekninger, blå farge for tunnelstrekninger.

I sør starter planen ved Kvithammarkrysset der den nye veglinja knytter seg til eksisterende E6. Videre nordover herfra kan planstrekningen i Stjørdal deles i fire delstrekninger:

- Delstrekning 1, Kvithammar – Holan.
- Delstrekning 2, Forbordsfjelltunnelen.
- Delstrekning 3, Langsteindalen.
- Delstrekning 4, Høghåmmårtunnelen.

Kvithammar – Holan (delstrekning 1)

På den første delstrekningen går vegen i dagen fra Kvithammarkrysset mot nordøst som vist i figur 2-2. Veglinja går vest for Vollaunet.



Figur 2-2 Veglinja fra Kvithammarkrysset mot nordøst

Videre krysser veglinja i ei lang bru over Vollselva og Nordlandsbanen før den går på fylling inn i tunnel under Holvegen (fv. 6808) (figur 2-3).



Figur 2-3 Veglinja i bru over Vollsdalen og jernbanen og inn i tunnel under Holvegen.

Forbordsfjelltunnelen (delstrekning 2)

Den andre delstrekningen er tunnelstrekningen mellom Holan og Langsteindalen. Tunnelen går under Storåsen og Forbordsfjellet/Lundkneppfjellet før den kommer ut i Langsteindalen sør for Moen gård.

Langsteindalen (delstrekning 3)

Linja fortsetter videre i en kort dagsone på tvers av Langsteindalen – delstrekning tre. Linja går på fylling over dalen, og sideterrenget arronderes for best mulig tilpasning til landskapet og reetablering av dyrka mark (figur 2-4 og Figur 2-5).



Figur 2-4 Veglinja krysser Langsteindalen. Retning Stjørdal mot venstre, retning Levanger mot høyre. Trondheimsfjorden i bakgrunnen



Figur 2-5 Langsteindalen sett mot øst. Forsterket kantvegetasjon mellom dyrka mark og Langsteinelva, samt nytt bekkeløp for Kverhusbekken langs fylkesvegen.

Høghåmmårtunnelen (delstrekning 4)

Delstrekning fire er tunnelstrekningen mellom Langsteindalen og kommunegrensa mot Levanger. Denne tunnelen går gjennom Høghåmmåren og krysser kommunegrensa mot Levanger før den kommer ut i dagen i Vuddudalen.

Vegløsningen er nærmere beskrevet i planbeskrivelsen til reguleringsplanen [7], med tilhørende fagrapporter og tegninger, plankart og planbestemmelser.

Gjennomføring av anleggsarbeidet er nærmere beskrevet i fagrapport Anleggsgjennomføring [8].

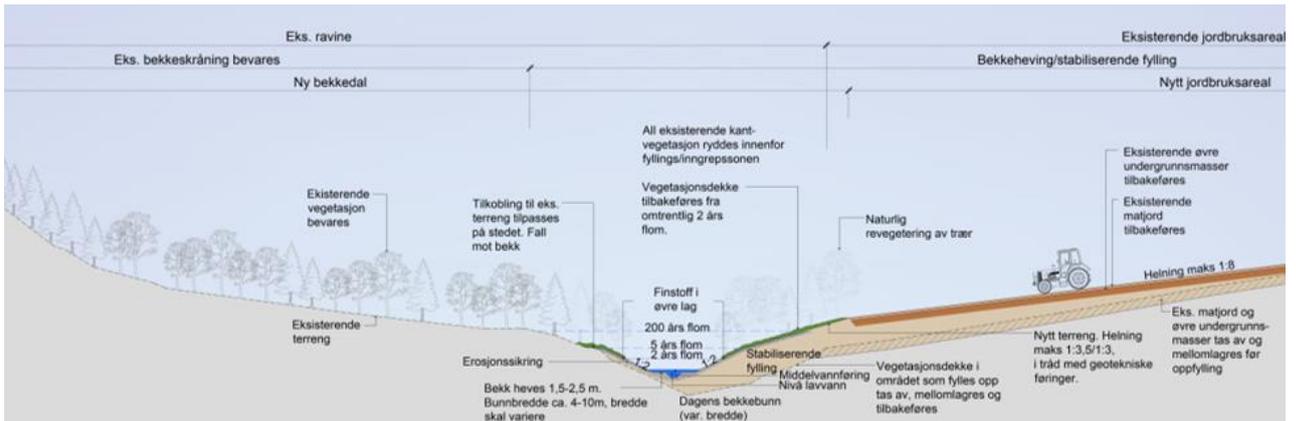
Heving av Vollselva

Vollselva må heves for å sikre områdestabilitet for ny E6. Figur 2-6 viser en visualisering av Vollselva etter revegetering.



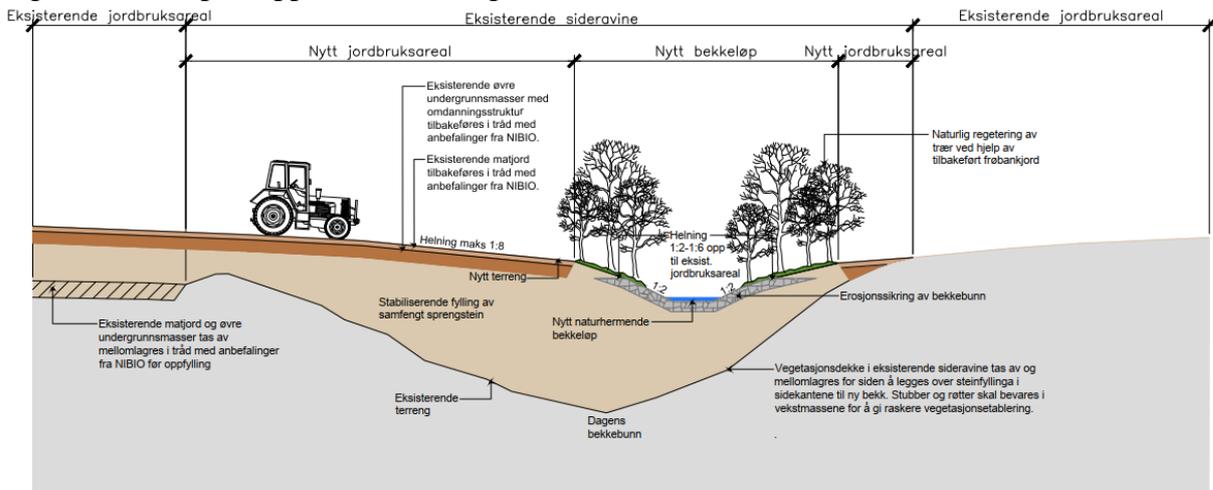
Figur 2-6 Visualisering av Vollselva. Elva løftes og erosjonssikres, og sideterrenget danderes naturlikt og revegeteres. Den østlige sideravinen fylles delvis igjen, og Raudhåmmårbekken legges åpent i toppen av fyllingen og revegeteres.

Figur 2-7 viser et prisnippsnitt ca. i området hvor ny E6 krysser elva. Det vil legges til rette for revegetering av kantsonene, som må fjernes for å gjennomføre tiltakene. Kantsonene vil ha samme bredde som dagens situasjon, samt forsterkes til minimum 10 m de stedene den er mangelfull i dag.



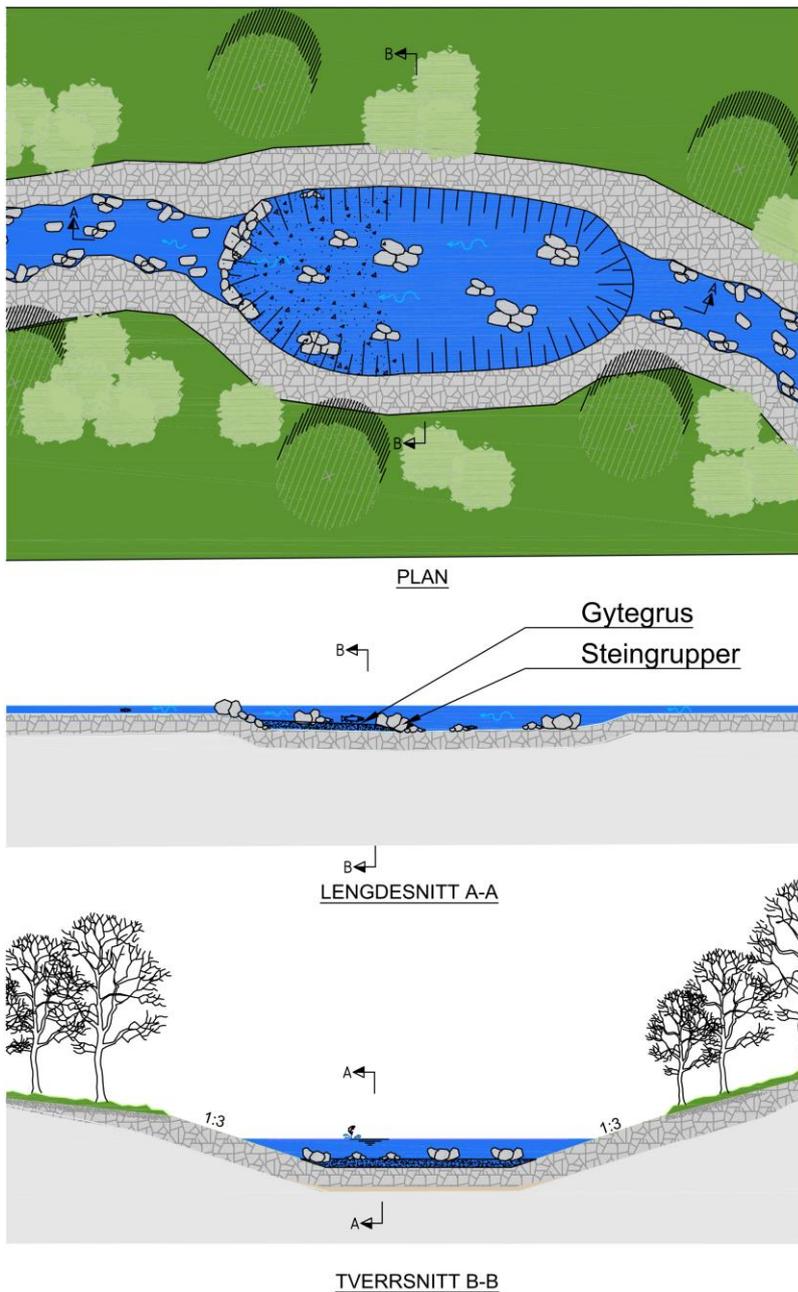
Figur 2-7 Prinsippssnitt øst: heving av Vollselva 1,5-2,5 m., inkludert stabilisering av nordlige sidekant i ravinen. Illustrasjon: Selberg Arkitekter 2020.

Figur 2-8 viser prinsippssnitt for heving av Raudhåmmårbekken.



Figur 2-8 Prinsippssnitt heving av Raudhåmmårbekken etter stabiliserende tiltak.

Vollselva vil ha ca. 1% fall fra dagens E6 og ned til ny E6, noe som er tilnærmet flatt. Dette legger lite til rette for gytemuligheter for fisk, men det vil legges ut grupper av større stein for å skape variasjon i substratet. Fra ny E6 vil fyllingen gradvis trappes ned til den kommer ned på nivå med dagens elveløp. På denne strekningen vil det etableres kulper som gir muligheter for gyting (figur 2-9) [9]



Figur 2-9 Prinsipp for gyte- og oppvekstområder. Sweco 2020.

2.3 Overordna mål og føringer

Det er en rekke overordnede mål og føringer for planarbeidet og konsekvensutredningen av temaet naturmangfold. I det følgende nevnes de mest sentrale:

Plan- og bygningsloven § 3.1 Oppgaver og hensyn i planlegging, sier blant annet at planer skal fremme samfunnssikkerhet ved å forebygge risiko for tap av liv, skade på helse, miljø og viktig infrastruktur, materielle verdier mv. i) legge til rette for helhetlig forvaltning av vannets kretsløp, med nødvendig infrastruktur

Forskrift om konsekvensutredninger § 10 «Kriterier for vurderingen av om en plan eller et tiltak kan få vesentlige virkninger for miljø eller samfunn» (§ 10 tredje ledd bokstav a og b), omtaler verneområder utvalgte naturtyper (naturmangfoldloven kapittel VI), prioriterte arter, vernede vassdrag, nasjonale laksefjorder og laksevassdrag, truede arter eller naturtyper

Naturmangfoldloven. Lovens formål er å bevare natur. Utvalgte naturtyper, prioriterte arter og fremmede organismer er tema som omfattes av loven.

Forskrift om fremmede organismer. Forskriften skal hindre innførsel, utsetting og spredning av fremmede organismer som kan gi negative følger på naturen.

Forurensingsloven. Loven skal sikre en forsvarlig miljøkvalitet, slik at forurensinger ikke skader naturens evne til produksjon og selvfornyelse.

Vanndirektivet og vannforskriften. Gjennomføring av EUs vanndirektiv. Skal sikre en mer helhetlig og økosystembasert vannforvaltning i Norge.

Natur for livet. Norsk handlingsplan for naturmangfold. Meld.ST.14 (2015-2016). Dette er en nasjonal handlingsplan for naturmangfold, fra Klima- og miljødepartementet. Denne fokuserer på hvordan Norge og regjeringens politikk skal bidra til å ta vare på naturmangfoldet. Nasjonale og internasjonale mål er innarbeidet i handlingsplanen. Planen skal bidra til å gi en bærekraftig bruk av naturen, hindre at arter utrykkes og naturtyper forsvinner.

Nasjonal transportplan - Meld. St. 33, 2018 – 2029 beskriver hvilket ansvar som påligger myndigheten i å ivareta kulturminner og kulturmiljø. Regjeringen vil at hensynet til kulturlandskap, kulturminner og kulturmiljøer skal vektlegges i tidlige faser av planleggingen. (NTP, kap. 11.5.2)

Regionale og lokale føringer

Kommuneplanens arealdel for Stjørdal 2013 – 2022, vedtatt 05.10.2017.

Kommunedelplan E6 Kvithammar – Åsen. Vedtatt i Stjørdal kommune 19.11.2015.

Planprogram for detaljregulering E6 Kvithammar-Åsen. Vedtatt i Stjørdal kommune 03.04.2019.

Handlingsplan for fremmede arter. Fylkesmannen i Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag (nå Fylkesmannen i Trøndelag) har laget en handlingsplan for fremmede arter. Denne sier noe om regionale føringer for håndtering av fremmede arter.

2.4 Krav i planprogrammet

Utredningskravet for naturmangfold som er fastsatt i planprogram er følgende:

«Det ble ikke gjennomført feltregistreringer med hensyn på naturmangfold i forbindelse med kommunedelplanen.

Kunnskapsgrunnlaget vurderes derfor å være for dårlig, og det skal gjennomføres feltregistreringer langs hele trasèen, samt andre arealer, som vil bli berørt i forbindelse med tiltaket. I tillegg vil det bli innhentet informasjon fra grunneiere og andre lokale ressurspersoner, frivillige organisasjoner, myndigheter m.fl.

Planområdet er et viktig område for vilt. Med økt fartsgrense vil viltpåkjørslere kunne gi store negative konsekvenser, både for viltet og trafikantene. Påkjørsel av hjortevilt vil gi de største negative konsekvensene for trafikantene. I kommunedelplanen ble viktige villtrekk for hjortedyr presentert.

Planområdet berører flere vassdrag (Vollselva, Vulua, Langsteinelva og Fossingelva) og utredningen vil kartlegge påvirkning og evt. konsekvenser for disse.

I tillegg til vassdrag og vilt, vil det ble lagt vekt på å identifisere viktige naturtyper (jf. DNhåndbok , 2007) og rødlistearter. Forekomster av fremmede, uønskede arter vil også bli dokumentert.

I konsekvensvurderingen vil verdi, omfang og konsekvenser for naturmangfold utredes i samsvar med håndbok V712. Forslag til avbøtende tiltak i anleggs- og driftsfasen vil bli beskrevet. Kompenserende tiltak vil også bli vurdert. Det skal videre gjøres en vurdering etter naturmangfoldloven § 8-12.»

3 Metode

3.1 Konsekvensutredningen

Planprogrammet angir hvilke temaer som skal utredes som en del av konsekvensutredningen. Denne fagrapporten vurderer tiltakets konsekvenser for fagtema naturmangfold. Formålet med utredningen er å frambringe kunnskap om temaets verdier i plan- og influensområdet, og belyse hvordan de ulike tiltakene vil kunne påvirke disse verdiene.

En samlet oversikt over konsekvensutredningens fagtema vil sammen med vurderinger av teknisk funksjonalitet, ROS-analyse og andre samfunnsmessige virkninger for prosjektet danne grunnlag for en beskrivelse av virkningene av tiltaket, og utarbeidelse av reguleringsplan.

3.2 Konsekvensutredningens metodikk og oppbygning

Konsekvensutredningen er hovedsakelig utarbeidet i henhold til metodikk i Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser [10].

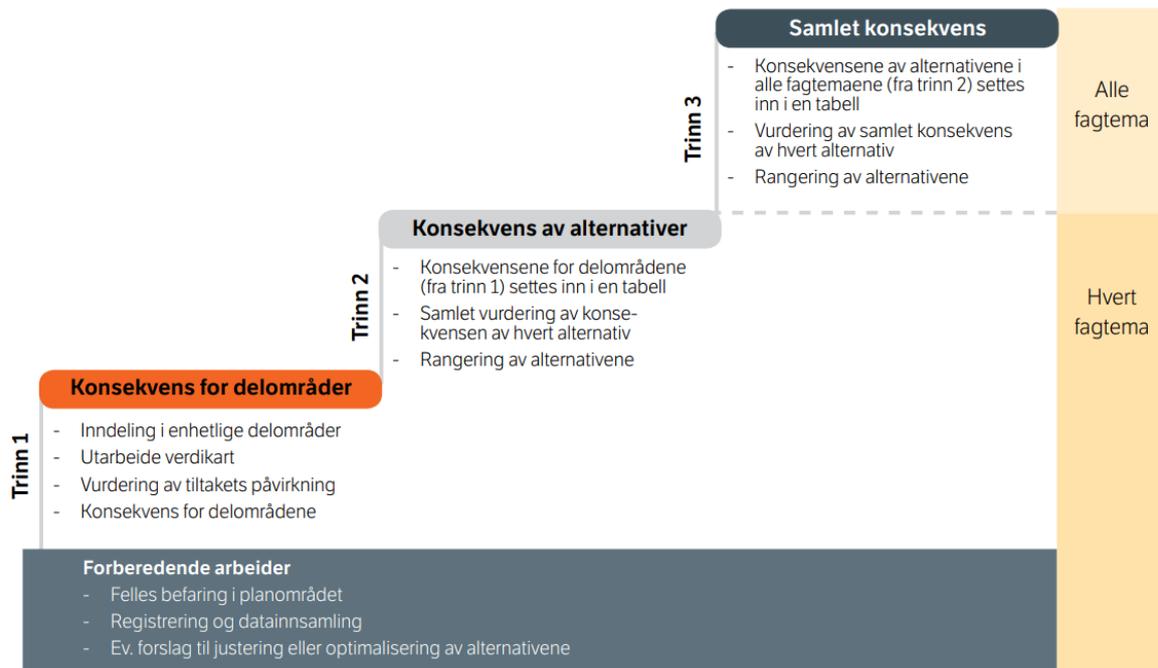
Metoden i Statens vegvesen håndbok V712 [10] består av en samfunnsøkonomisk analyse som inkluderer både prissatte og ikke-prissatte konsekvenser. En samfunnsøkonomisk analyse er et verktøy for å identifisere og synliggjøre konsekvenser av et tiltak for berørte grupper i samfunnet.

I den samfunnsøkonomiske analysen gjøres det en sammenstilling av prissatte og ikke-prissatte konsekvenser med en samlet vurdering av fordeler og ulemper. Naturmangfold er et ikke-prissatt tema.

Referansealternativ

For å kunne vurdere den samfunnsøkonomiske lønnsomheten av et tiltak må det sammenlignes med situasjonen som oppstår hvis tiltaket ikke gjennomføres. Denne situasjonen omtales som 0-alternativet.

Ikke-prissatte konsekvenser er virkninger det ikke er mulig eller hensiktsmessig å prissette. I stedet benyttes kvalitative vurderinger for å vurdere konsekvenser. I Statens vegvesens håndbok V712 Konsekvensanalyser [10] er det beskrevet hvordan vurderingen av ikke prissatte konsekvenser gjøres i tre trinn.



Figur 3-1 De tre hovedtrinnene for vurdering av ikke-prissatte tema [10].

Trinn 1 – konsekvens for delområder for hvert enkelt tema

Trinn 1 omfatter vurdering av konsekvens for delområder. Tre begrep står sentralt når det gjelder analyse, som går gjennom under.

Utredningsområdet deles inn i delområder basert på innsamlet kunnskap om det aktuelle tema. Et delområde er et område med tilnærmet lik funksjon, karakter og/eller verdi.

Verdi

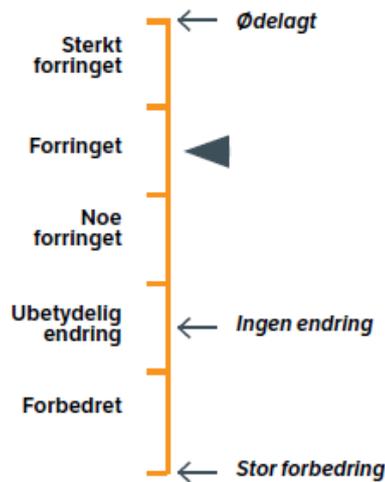
Med verdi menes en vurdering av hvor stor betydning et område har i et nasjonalt perspektiv. Verdien for det enkelte delområdet vises på skala i figur 3-2. Skalaen er glidende og pilen blir brukt for å vise hvor på skalaen verdien på delområdet er satt etter metodikken i håndbok V712 [10].



Figur 3-2. Skala for vurdering av verdi [10].

Påvirkning

Med påvirkning menes en vurdering av hvordan det samme området påvirkes som følge av et definert tiltak. Påvirkning vurderes i forhold til referansealternativet. Påvirkning vurderes på en glidende skala som går fra "sterkt forringet" til "forbedret", som vist i figur 3-3. Skalaen på negativ side er mer finmasket enn på positiv side, fordi viktige og beslutningsrelevante forskjeller i påvirkning av ikke-prissatte konsekvenser krever høy presisjon i beskrivelse av negativ konsekvens. Positiv påvirkning vil ofte være avhengig av detaljutforming og mer usikker.

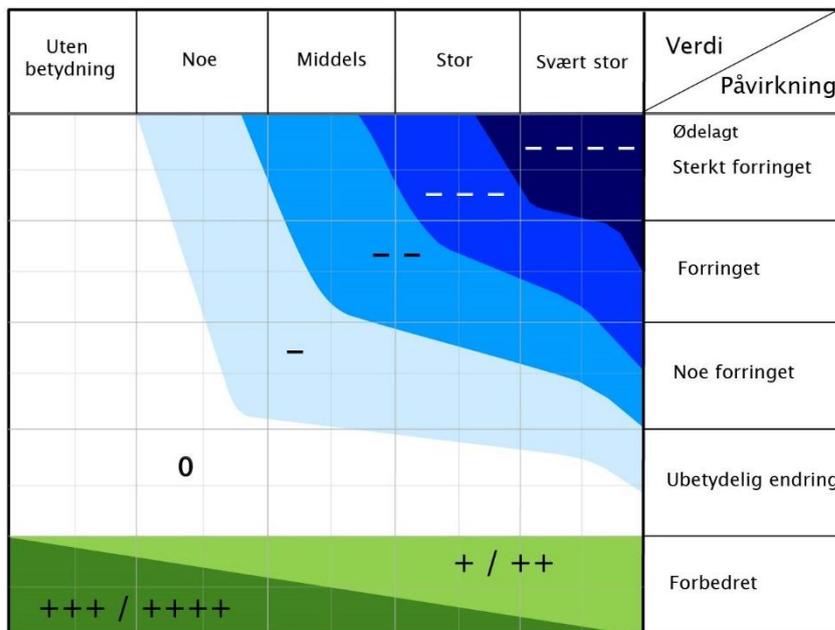


Figur 3-3. Skala for vurdering av påvirkning [10].

Konsekvens

Konsekvens for hvert delområde framkommer ved sammenstilling av verdi og påvirkning i henhold til matrisen i figur 3-4. Konsekvensen er en vurdering av om et definert tiltak vil medføre bedring eller miljøskade i et delområde.

Skalaen for konsekvens går fra 4 minus til 4 pluss. De negative konsekvensgradene er knyttet til en verdiforringelse av et område, mens de positive konsekvensgradene forutsetter en verdiøkning etter at tiltaket er realisert.



Figur 3-4 Konsekvensvifte [10].

Tabell 3-1 Skala og veiledning for konsekvensvurdering av delområder [10].

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

I henhold til konsekvensvifta, figur 3-4, og veiledningen i tabell 3-1 er det kun mulig å oppnå de mest negative konsekvensgradene for områder med stor og svært stor verdi. De mest positive konsekvensene vil hovedsakelig være forbeholdt store forbedringer i områder i verdiklassene ubetydelig verdi til middels verdi.

3.2.1 Trinn 2 - Konsekvens av alternativer for hvert fagtema

Trinn 2 består i å fastlegge konsekvens for hele tiltaket eller alternativet for fagtemaet. I denne konsekvensutredningen for E6 Kvithammar-Åsen er det kun ett alternativ, og trinn 2 går derfor ut på å fastlegge konsekvens for hele tiltaket. Da har utreder anledning til å vurdere hvilke delområder som skal veie særlig tungt i avveiningen, eller om alle skal telle likt. Det må framgå hvilke avveininger som har vært utslagsgivende for den valgte konsekvensen for hele tiltaket. Antall berørte delområder, andel av strekning som er berørt og konsekvensgraden for berørte delområder er viktige parametere for å fastsette konsekvensen. I tillegg må en også fange opp eventuelle samlede virkninger, dvs. den eventuelle merbelastningen for et fagtema som følger av at flere faktorer virker samtidig. Dette er særlig aktuelt der det er særlig mange og alvorlige inngrep, og følgelig særlig alvorlige konsekvenser for hele tiltaket, se tabell 3-2. Dette er en vurdering som kun kan gjøres når en ser alle berørte delområder i sammenheng.

Tabell 3-2 Kriterier for fastsettelse av konsekvens for hvert alternativ [10].

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

Konsekvenser i anleggsperioden

Inngrep som utføres i anleggsperioden inngår i den permanente omfangsvurderingen dersom de gir varige endringer. Midlertidig påvirkning i anleggsperiode er beskrevet separat.

Usikkerhet

Beslutningsrelevant usikkerhet skal synliggjøres, spesielt dersom dette kan ha betydning for rangering mellom alternativene. Utreder redegjør for hva usikkerheten består i, og hva som legges til grunn for vurderingene.

Skadereduserende tiltak

Ifølge KU-forskriften § 23 skal KU "beskrive de tiltakene som er planlagt for å unngå, begrense, istandsette og hvis mulig kompensere for vesentlige skadevirkninger for miljø og samfunn både i bygge- og driftsfasen" [11].

Skadereduserende tiltak kan deles i to kategorier, jf. Statens vegvesen håndbok V712 [10]:

1. Skadereduserende tiltak som inngår i kostnadsoverslaget for det aktuelle alternativet og som er en del av utredningsgrunnlaget for konsekvensutredningen.
2. Skadereduserende tiltak som kan være aktuelt å gjennomføre i tillegg til tiltakene i punkt 1, og som kan bidra til å minimere/ redusere negative virkninger ytterligere. Disse tiltakene inngår ikke i kostnadsoverslaget eller utredningsgrunnlaget for alternativet, men det redegjøres for hvordan de vil kunne endre konsekvensene.

3.2.2 Trinn 3 Samlet konsekvens for ikke-prissatte tema

Metoden som beskrives i Statens vegvesens håndbok V712 skal sikre en systematisk, enhetlig og faglig analyse av konsekvenser som et konkret tiltak vil medføre for området som blir berørt. Resultatene for hvert fagtema fra trinn 2 overføres til trinn 3, der den samlede konsekvensen for alternativene vises i en tabell og rangeres i forhold til hverandre. I denne konsekvensutredningen, hvor det kun er ett alternativ, vil dette trinnet innebære å sette en samlet konsekvens for hele tiltaket. Denne sammenstillingen er gjort i planbeskrivelsen til reguleringsplanen [7].

3.3 Influensområde

I planområdet inngår arealer med både midlertidige og permanente arealbeslag. Influensområdet omfatter både områder berørt direkte av tiltak og omkringliggende områder hvor naturmangfold kan bli indirekte påvirket.

Influensområdet varierer imidlertid for de ulike kategoriene av naturmangfold. For naturtypelokaliteter på land vil det oftest være begrenset påvirkning utenom der det gjennomføres tekniske inngrep og arealbeslag. Dette vil avhenge av topografien og tiltaket, men i hovedsak regnes influensområdet å maksimalt gå 100 m fra tiltak for naturtyper og vegetasjon. For vilt (inkludert fugl) og vannmiljø vil det være nødvendig å vurdere påvirkning i en større radius omkring tiltaket. Størrelsen på influensområdet bestemmes av aksjonsradiusen til hver enkelt art. I store trekk gjelder at sårbare fugler og pattedyr i hovedsak påvirkes ved inngrep innen de nærmeste 1 - 2 km fra yngleplass. Influensområdet for fugl/vilt vil variere med topografi og art, men regnes grovt som en buffersone på rundt 0,5 - 2 km fra inngrep.

3.4 Kunnskapsgrunnlag

3.4.1 Anvendt datagrunnlag

Kunnskap om naturmangfold i influensområdet er hentet fra:

- Egne befaringer i området:
 - 27.06.2019. Solveig Angell-Petersen. *Kvithammar: Ravinedaler Vollselva og Devlabekken.*
 - 15.08.2019. Kjersti Misfjord og Solveig Angell-Petersen. *Langsteindalen: Deponiområder i sør, tunnelpåhugg sør, jordbruksområder. Kvithammar: Ravinedal Hilbekken.*
 - 30.08.2019. Kjersti Misfjord. *Kvithammar: Ravinedal Vollselva, Vollan, Holan. Langsteindalen: Langsteinelva, tunnelpåhugg nord.*
 - 21.08.2019. Ole Kristian Bjølstad og Lars Erik Andersen. *Langsteinelva: Ungfisk-, habitat og bunndyrundersøkelser*
 - 27.09.2019. Ole Kristian Bjølstad og Jørgen Skei. *Vollselva: Ungfisk, habitat- og elvemuslingundersøkelser*
 - 08.10.2019. Kjersti Misfjord. *Langsteindalen: Deponiområde i sør.*
 - 25.11.2019. Solveig Angell-Petersen. *Kvithammar: Ravinedal Vollselva (nedre del).*
 - 26.11.2019. Ole Kristian Bjølstad og Jørgen Skei. *Langsteinelva og Vollselva: Bunndyrundersøkelser ferskvann*
 - 21.02.2020. Kjersti Misfjord. *Langsteindalen: øvre deler Langsteinelva.*
- Offentlige databaser: Naturbase [2], Artskart [3], Fallvilt [12], Rovbase [13], Vegkart [14], Banekart [15], GIS link [16], Norge i bilder [17], Berggrunnskart [18], Kilden [19], Askeladden – LiDAR [1], Vannmiljø [20], Vann-nett [21] og Elvemuslingbasen [22].
- Informasjon fra databasen Sensitive Artsdata [4].
- Diverse naturfaglige rapporter fra området [23] [24] [25] [26] [27] [28].
- Informasjon fra Fylkesmannen i Trøndelag, ved Bjørn Rangbru.
- Informasjon fra Stjørdal kommune, ved Harald Bergmann, Stian Renbjør Almestad og Roger Bostad.
- Informasjon fra Norsk Ornitologisk forening (NOF) Stjørdal, ved Per Inge Værnesbranden.
- Informasjon fra Stjørdal Jeger og Fiskeforening (SJFF), ved Morten Welde.
- Informasjon fra Forum for natur og friluftsliv (FNF) Trøndelag, ved Marius Nilsen.

3.4.2 Registreringsmetodikk

Registreringskategoriene for tema naturmangfold går fram av Statens vegvesens håndbok V712 (Tabell 3-3). Viktige naturtyper er kartlagt etter DN håndbok 13 [29], inkludert utkast til faktaark fra 2014 [30]. Registrering av rødlistede arter og naturtyper følger rødlistene fra henholdsvis 2015 [31] og 2018 [32]. Registrering av fremmede arter følger fremmedartslista fra 2018 [33].

Ungfiskundersøkelser følger standardisert metodikk (jf. NS-EN 14011 [34]) etter prinsipper beskrevet av Bohlin m.fl. [35] og tetthetsberegninger etter Zippin [36]. Bunndyrundersøkelser er utført etter prinsipper beskrevet ved klassifisering av miljøtilstand i vann [37]. Elvemuslingundersøkelser følger prinsipper til Larsen og Hartvigsen [38].

Tabell 3-3. Registreringskategorier for naturmangfold [10].

Kategorier	Forklaring
Landskapsøkologiske funksjonsområder	Viktige arealer for naturmangfold, bundet sammen av områder med naturkvaliteter som legger til rette for vandring/spredning (økologisk flyt) mellom disse. Landskapsøkologiske funksjonsområder (se Figur 6-16) bidrar til bevaring av levedyktige bestander av arter gjennom flyt av gener/individer mellom leveområder. Landskapsøkologiske funksjonsområder faller inn under definisjonen av «grønn infrastruktur», jmfør Stortingsmelding 14 (2015-16).
Vernet natur	Verneområder etter naturmangfoldloven. Prioriterte arter og deres økologiske funksjonsområder.
Viktige naturtyper	Viktige naturtyper på land, i ferskvann og marint, jmfør håndbøker fra Miljødirektoratet om kartlegging av naturtyper og marine typer (håndbok 13 og 19). Utvalgte naturtyper. Naturtyper av nasjonal forvaltningsinteresse, se forklaring i tekst.
Økologiske funksjonsområder for arter	Områder som oppfyller en økologisk funksjon for en art. Omfatter områder i ferskvann, brakkvann, kystvann og på land. Omfatter arealer med viktige økologiske funksjoner som ikke fanges opp av naturtypenivået. Funksjonsområder kan variere mye i utstrekning, og inkluderer også mindre områder i form av forekomster av arter med spesielle miljøkrav. Funksjonsområder kan omfatte flere arter som opptrer sammen på samme ressurs. Eksempler på økologiske funksjonsområder er gitt i Tabell 6-21.
Geosteder	Et avgrenset område som representerer en del av vår geologiske arv.

3.5 Metode for vurdering av naturmangfold

3.5.1 Definisjon av fagtema

Denne konsekvensutredningen benytter beskrivelsen av fagtema fra håndbok V712 [10]:

«Temaet omhandler naturmangfold knyttet til terrestriske (landjorda), limniske (ferskvann) og marine (brakkvann og saltvann) systemer, inkludert livsbetingelser knyttet til disse. Naturmangfold defineres i henhold til naturmangfoldloven som biologisk mangfold, landskapsmessig mangfold og geologisk mangfold som ikke i det alt vesentlige er et resultat av menneskers påvirkning. Virkninger for landskapsmessig mangfold i en konsekvensanalyse behandles under tema landskapsbilde, for øvrig dekker tema naturmangfold lovens begreper.»

3.5.2 Vurdering av verdi

Registrerte delområder verdivurderes etter verdikriterier gitt i Statens vegvesen håndbok V712 (tabell 3-4) [10].

Tabell 3-4 Viser kriteriene for verdsetting av tema naturmangfold [10].

Verdi Kategori	Uten Betydning	Noe verdi	Middels verdi	Stor verdi	Svært stor verdi
Landskaps-økologiske funksjonsområder		Områder med mulig landskaps-økologisk funksjon. Små (lokalt viktige) vilt- og fugletrekk.	Områder med lokal eller regional landskapsøkologisk funksjon. Vilt- og fugletrekk som er viktig på lokalt/regionalt nivå. Områder med mulig betydning i sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter.	Områder med regional til nasjonal landskapsøkologisk funksjon. Vilt- og fugletrekk som er viktig på regionalt/nasjonalt nivå. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av dokumenterte funksjonsområder for arter.	Områder med nasjonal, landskapsøkologisk funksjon. Særlig store og nasjonalt/internasjonalt . viktige vilt- og fugletrekk. Områder som med stor grad av sikkerhet bidrar til sammenbinding av verneområder eller dokumenterte funksjonsområder for arter med stor eller svært stor verdi.
Vernet natur				Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39) med Permanent redusert verneverdi. Prioriterte arter i kategori VU og deres ØFO.	Verneområder (naturmangfoldloven §§ 35-39). Øverste del forbeholdes verneområder med Internasjonal verdi eller status, (Ramsar, Emeraldnetwork m.fl). Prioriterte arter i kategori EN og CR og deres ØFO.
Viktige naturtyper		Lokaliteter verdi C (øvre del)	Lokaliteter verdi C og B (øvre del)	Lokaliteter verdi B og A (øvre del) Utvalgte naturtyper verdi B/C (B øverst i stor verdi).	Lokaliteter verdi A Utvalgte naturtyper verdi A.
Økologiske funksjonsområder for arter		Områder med funksjoner for vanlige arter (eks. høy tetthet av spurvefugl, Ordinære beiteområder for hjortedyr, sjø/jæreareal med få/små funksjoner). Funksjonsområder for enkelte vidt Utbredte og alminnelige NT arter. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «Liten verdi» NVE rapport 49/2013.	Lokalt til regionalt verdifulle funksjonsområder. Funksjonsområder for arter i kategori NT. Funksjonsområder for fredede arter utenfor rødlista. Funksjonsområde for spesielt hensynskrevende arter Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdi-kategori «middels verdi» NVE rapport 49/2013 samt vassdrag med forekomst av ål.	Viktige funksjonsområder Region Funksjonsområder for arter i kategori VU. Funksjonsområder for NT-arter der disse er norske ansvarsarter og/ eller globalt rødlistet. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «stor verdi» NVE rapport 49/2013 samt viktige vassdrag for ål.	Store, veldokumenterte funksjonsområder av nasjonal (nedre del) og internasjonal (øvre del) betydning Funksjonsområder for trua arter i kategori CR (øvre del). Nedre del: EN-arter og arter i VU der disse er norske ansvarsarter og/eller globalt rødlistet. Ferskvannsfisk: Vassdrag/ bestander i verdikategori «svært stor verdi» NVE rapport 49/2013.
Geosteder		Geosteder med lokal betydning.	Geosteder med lokal-regional betydning.	Geosteder regional-nasjonal betydning.	Geosteder med Nasjonal/internasjonal betydning.

3.5.3 Vurdering av påvirkning

Vurdering av påvirkning på registrerte delområder er gjort i henhold til Statens vegvesen håndbok V712 [10] (tabell 3-5).

Tabell 3-5 Vurdering av påvirkning av naturmangfoldet [10].

Påvirkning	Økologiske og landskapsøkologiske funksjonsområder for arter	Viktige naturtyper og geosteder	Verneområder
Sterkt forringet	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner brytes. Blokkerer trekk/vandring hvor det ikke er alternativer.	Berører hele eller størstedelen (over 50 %). Berører mindre enn 50 % av areal, men den viktigste (mest verdifulle) delen ødelegges. Restareal mister sine økologiske kvaliteter og/eller funksjoner.	Påvirkning som forringer viktige økologiske funksjoner og er i strid med verneformålet.
	Generelt: Varig forringelse av høy alvorlighetsgrad. Eventuelt med lang/svært lang restaureringstid (>25 år).		
Foringet	Splitter opp og/eller forringer arealer slik at funksjoner reduseres. Svekker trekk/vandringsmulighet, eventuelt blokkerer trekk/vandringsmulighet der alternativer finnes.	Berører 20–50 % av lokaliteten, men liten forringelse av restareal. Ikke forringelse av viktigste del av lokalitet.	Mindre påvirkning som berører liten/ubetydelig del og ikke er i strid med verneformålet.
	Generelt: Varig forringelse av middels alvorlighetsgrad, eventuelt mer alvorlig miljøskade med middels restaureringstid (>10 år).		
Noe forringet	Splitter sammenhenger/reduserer funksjoner, men vesentlige funksjoner opprettholdes i stor grad. Mindre alvorlig svekking av trekk/vandringsmulighet og flere alternative trekk finnes.	Berører en mindre viktig del som samtidig utgjør mindre enn 20 % av lokaliteten. Liten forringelse av restareal.	Ubetydelig påvirkning. Ikke direkte arealinngrep.
	Generelt: Varig forringelse av mindre alvorlig art, eventuelt mer alvorlig miljøskade med kort restaureringstid (1-10 år)		
Ubetydelig endring	Ingen eller uvesentlig virkning på kort eller lang sikt		
Forbedret	Gjenoppretter eller skaper nye trekk/vandringsmuligheter mellom leveområder/biotoper (også vassdrag). Viktige biologiske funksjoner styrkes.	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakestilles til opprinnelig natur. Gjør en geotop tilgjengelig for forskning og undervisning	Bedrer tilstanden ved at eksisterende inngrep tilbakestilles til opprinnelig natur.

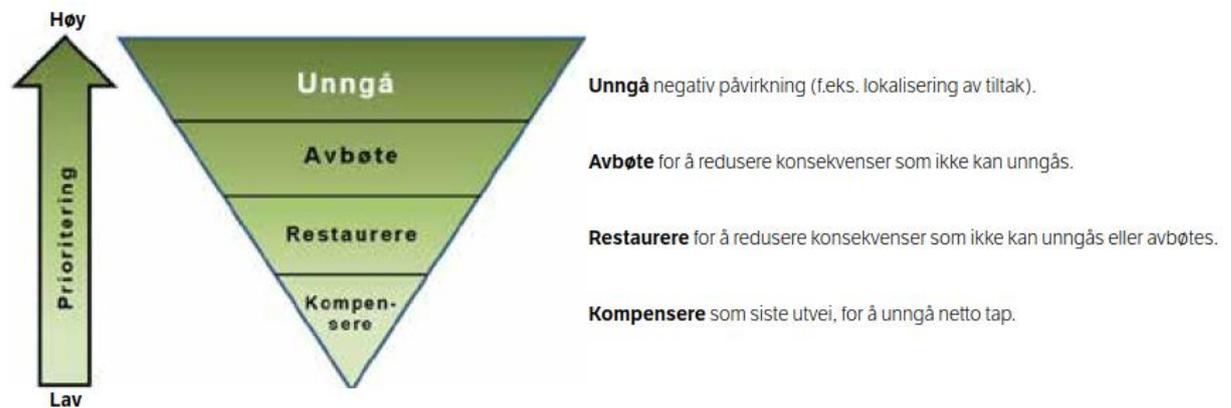
3.5.4 Vurdering av konsekvens

Vurdering av konsekvens gjøres i henhold til metodikken beskrevet i kapittel 3.2 og i Statens vegvesen håndbok V712 [10].

3.5.5 Skadereduserende tiltak

I henhold til Statens vegvesen håndbok V712 er det foreslått skadereduserende tiltak. Slike tiltak kan være justering av fysiske forhold, eller miljøtiltak som kan dempe tiltakets negative omfang. Det kan gjelde anleggsfasen så vel som driftsfasen.

Figur 3-5 viser illustrasjon av tiltakshierarkiet for hvilke skadereduserende tiltak som bør prioriteres.

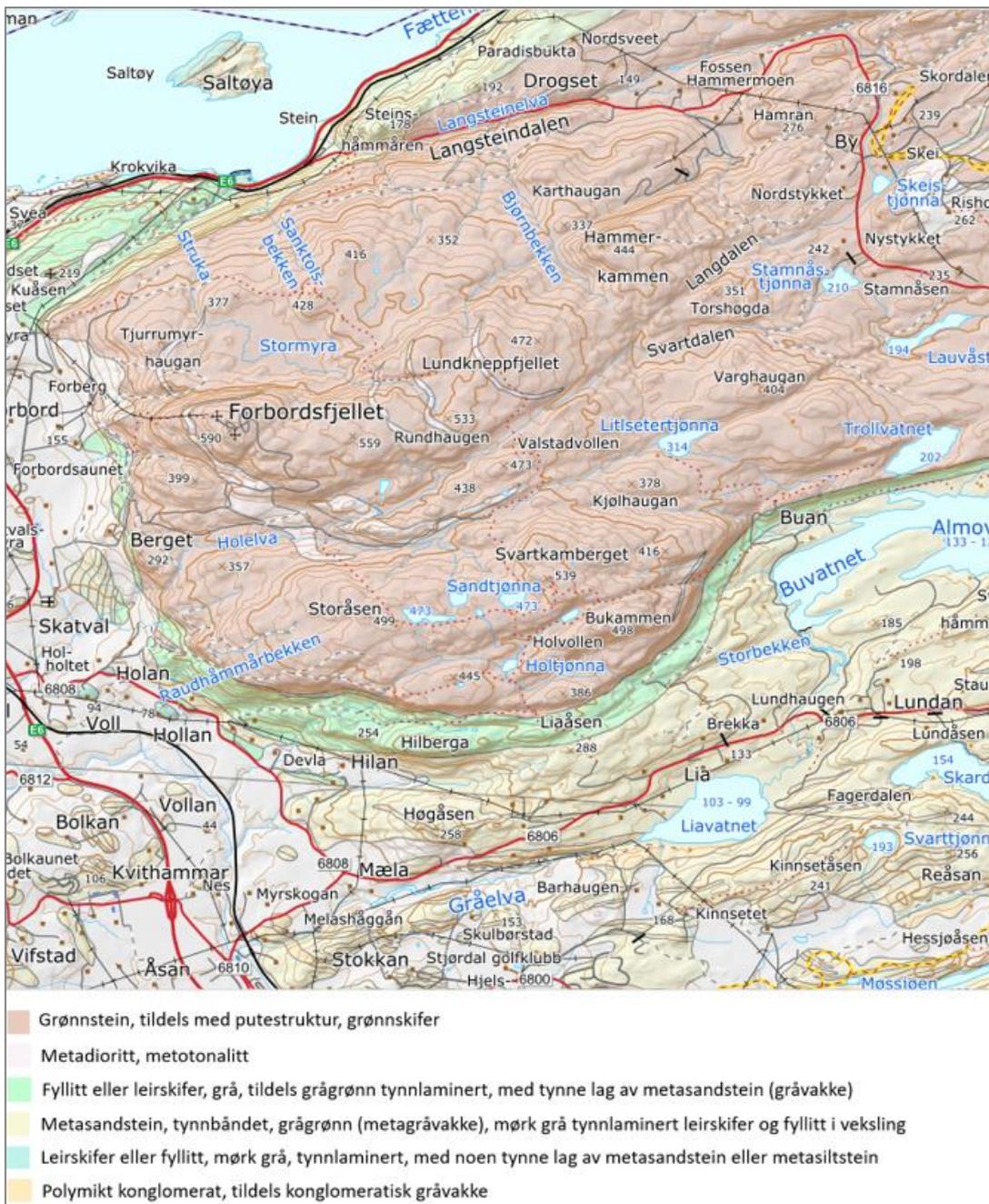


Figur 3-5. Illustrasjon av tiltakshierarkiet som viser hvilke skadereduserende tiltak som bør prioriteres [39].

4 Naturmangfold – dagens situasjon

4.1 Naturgrunnlag

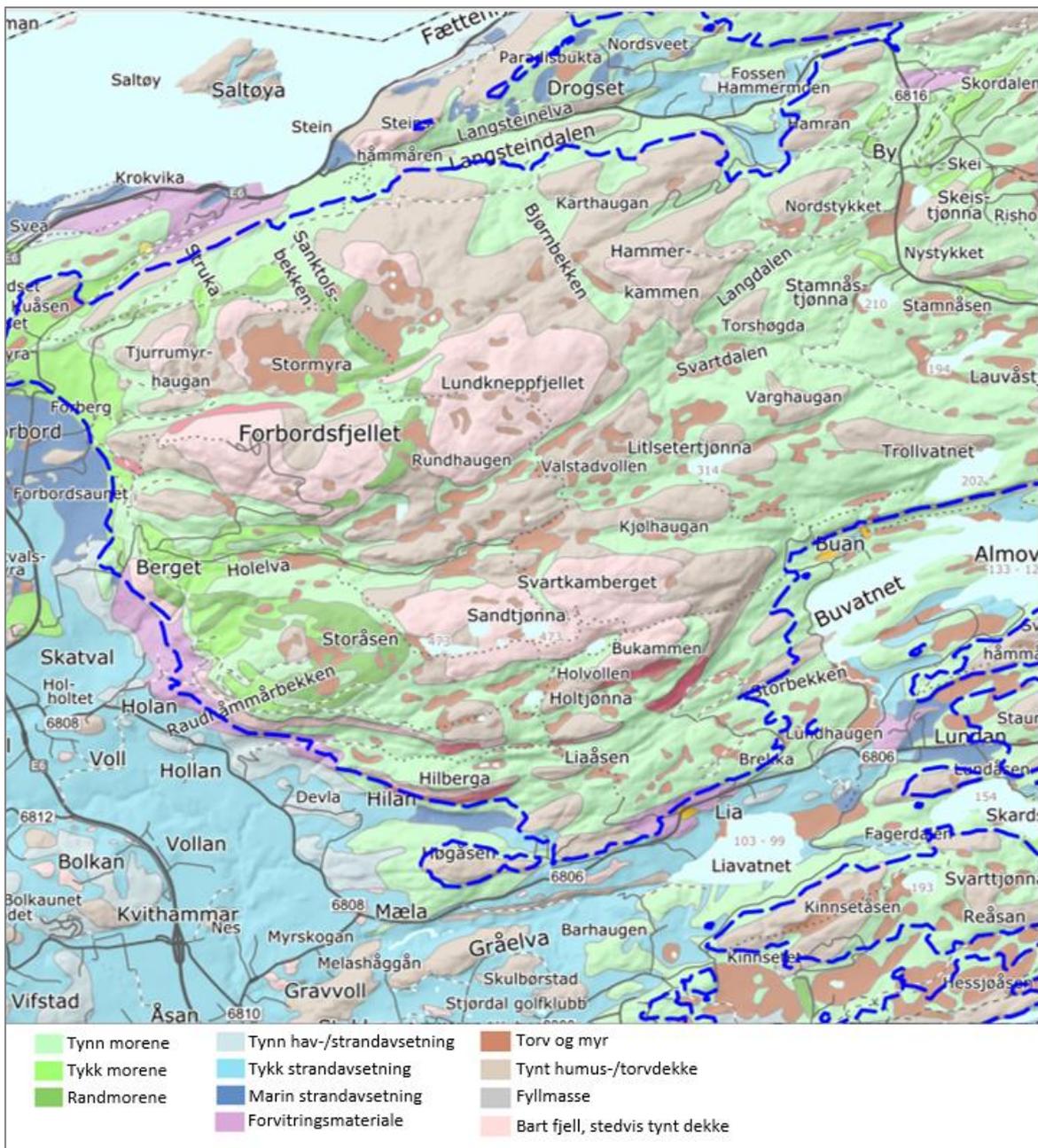
Naturgrunnlaget i området har mye å si for hvilken type vegetasjon og arter som finnes. Berggrunnen i planområdet er noe varierende, men består i stor grad av myke bergarter (figur 4-1). Lavereliggende deler rundt Kvithammar har større mengder marine avsetninger. Ved Kvithammar hvor berggrunnen dekkes av et tynnere lag morenemasser, finnes ifølge berggrunnskart fra NGU bergarter som metasandstein, leirskifer, fyllitt, polymikt konglomerat (til dels konglomeratisk gråvakke) i veksling. Mot og over Forbordsfjellet, og nordover forbi Langsteindalen, er bergarten fyllitt i sør og grønnstein i nord. Stedvis i grønnsteinen er det lag og linser av metadioritt, kreatofyt, kvartsitt og tektonisk breksje [18]. Flere av bergartene kan være med på å gi forhold for spesielt kalkkrevende vegetasjon.



Figur 4-1. Bergrunnskart som viser hvilke bergarter som finnes [18].

Når det gjelder løsmasser er berørt område i Kvithammar dekt med marine avsetninger i ulik mengde (figur 4-2). Enkelte steder er det et tynt dekke over berggrunnen. Tykke marine avsetninger med mye leire gir mye tilgjengelig næring for planter, og gjerne mer nitrofile arter. Mot Forbordsfjellet er det mer forvitningsmateriale og morenemateriale av ulik mektighet. I Langsteindalen er det tynne moreneavsetninger, i tillegg til marine avsetninger i bunn av dalen. Marin grense går på rundt 180 m.o.h. [18].

Planområdet ligger på grensen mellom boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone og i svakt oseaenisk vegetasjonssesjon [40].

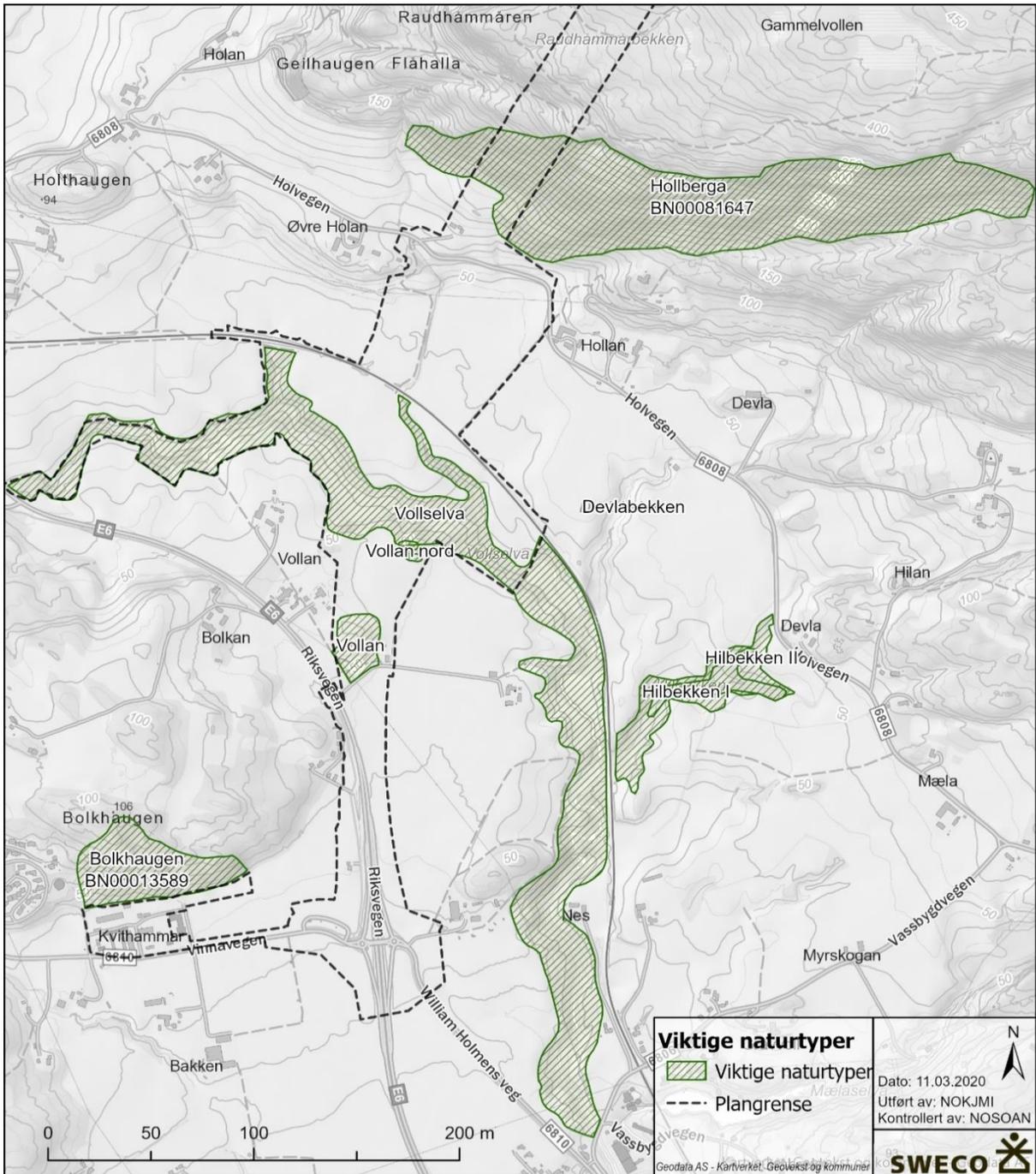


Figur 4-2. Løsmassekart over området [18].

4.2 Naturtyper

4.2.1 Viktige naturtyper

Det er registrert flere viktige naturtyper etter DN håndbok 13 [29], inkludert utkast til faktaark fra 2014 [30], i og i nærheten av planområdet (tabell 4-1 og figur 4-3). Dette er naturtyper som både er kartlagt tidligere og under befaring i 2019. Alle naturtypene etter DN håndbok 13 er nærmere beskrevet i egne faktaark i vedlegg 3. Ingen av de registrerte naturtypene er utvalgte naturtyper.



Figur 4-3. Kartet viser viktige naturtyper som er registrert i influensområdet. Kartet er innzoomet på Kvithammar, da det ikke er registrerte viktige naturtyper i influensområdet i Langsteindalen.

Tabell 4-1. Oversikt over viktige naturtyper (etter DN håndbok 13 og utkast til faktaark fra 2014) registrert i influensområdet.

Lokalitet (registreringsår)	Naturtype	Verdi	Beskrivelse av verdier
Vollen (2019)	Naturbeitemark	B	Naturbeitemark i hevd med en god del arter som knyttes til ugjødsle seminaturlig eng og kalkrike berg. Potensiale for rødlistearter.

Vollan nord (2019)	Rik berglendt mark	C	Rikt berg i beite, med en god del arter som knyttes til ugjødsle seminaturlig eng og kalkrike berg. Potensiale for rødlistearter.
Vollselva (2019)	Ravinedal	A	Lokaliteten utgjør en lang, velutviklet hovedravine som er del av et større landskap med sideraviner og skredgroper. Ravinen veksler mellom skog dominert av gråor og mer åpne områder med innmarksbeite i gjengroing.
Hilbekken I (2019)	Ravinedal	A	En velutviklet sideravine med lite inngrep foruten at den er avskåret fra et større ravinekompleks av en jernbanefylling. Ligger i et ravinelandskap. Overlapper med naturtypen Hilbekken II.
Hilbekken II (2019)	Rik boreal løvskog	C	Relativ gammel gråorskog med en del død ved og rik vegetasjon, samt potensial for rødlistearter. Unge individer av ask (VU) er registrert. Lokalisert innenfor naturtypen Hilbekken I.
Hollberga BN00081647 (2011)	Rik edelløvskog	A	Kalkrik hassel- og almdominert skog i sørvendt rasmark. Det finnes her flere kalkkrevende arter og rødlistearter, f.eks. rødflandre, breiflangre, alm (VU), ask (VU), hengepiggfrø (NT), lerkespore og kalktegl, samt kastanjelundlav (VU) [25]. Noe granplanting nært planområdet og mer tett med kratt/ungtrær i nedre/sørlige del av lokaliteten. Lokalitet besøkt også i 2019, verdi opprettholdes.
Bolkhaugen BN00013589 (1987)	Kalkskog	C	Eldre registrering, så noe usikkert på tilstand og verdi i dag. Bakkesveve (EN) er registrert her i 2002.

Det ligger flere viktige naturtyper på Forbordsfjellet. Disse er registrert som gammel barskog eller rik edelløvskog. E6 vil gå i tunell gjennom Forbordsfjellet, og disse naturtypene regnes dermed ikke som en del av influensområdet.

Vollselva har kvaliteter som definerer naturtypen «viktige bekkedrag» etter DN håndbok 13 [29]. I utkast til faktaark fra 2014 er denne naturtypen utelatt og naturverdiene er inkludert i andre naturtyper. For Vollselva dekker naturtypen «ravinedal» med A-verdi de relevante kvalitetene for «viktige bekkedrag». Naturtypen «viktige bekkedrag» er derfor utelatt fra videre verdi og konsekvensvurdering.

4.2.2 Rødlistede naturtyper

Flere av de registrerte naturtypene etter DN håndbok 13 regnes som rødlistet. I tillegg er én lokalitet med ravinedal, Devlabekken, regnet som rødlistet naturtype selv om den ikke oppfyller kriteriene for å registreres som viktig naturtype etter DN håndbok 13. De rødlistede naturtypene i influensområdet er listet opp i tabell 4-2 [32].

Tabell 4-2. Tabellen viser hvilken rødlistekategori naturtyper har. Den betegnelsen som brukes for viktige naturtyper (iht. DN håndbok 13) vises først, deretter betegnelsen som brukes i rødlisten.

Naturtype (etter DN håndbok 13 Rødliste)	Rødlistekategori (DN/rødlista)	Lokaliteter
Naturbeitemark Semi-naturlig eng	Sårbar - VU	Vollan
Edelløvskog Frisk rik edellauvskog	Nær truet - NT	Hollberga
Ravinedal Leirravine	Sårbar - VU	Vollselva, Hilbekken I, Devlabekken (sistnevnte oppfyller ikke kriteriene for å registreres som viktig naturtype etter DN håndbok 13).
Elvevanmasser	Nær truet - NT	Vollselva og Langsteinelva
Kalkskog Kalkgranskog eller kalk- og lågurtfuruskog	Sårbar - VU	Bolkhaugen

4.3 Økologiske- og landskapsøkologiske funksjonsområder

4.3.1 Vegetasjon/botanikk

Både Kvithammar og Langsteindalen kan karakteriseres som et landbrukslandskap. I lavereliggende områder er det tykke marine avsetninger, mens enkelte steder og høyere i terrenget er det tynnere løsmasser. Berggrunnen her er rik, noe som også gjenspeiles i vegetasjonen.

Innenfor planområdet på Kvithammarsiden er det i stor grad oppdyrket mark med korn- eller gressproduksjon, av liten botanisk verdi. Flere steder bryter berg/koller opp, hvor det på noen tidligere har vært beitemark og på noen pågår beite. Her finnes blanding av arter som knyttes til beitebruk (uten spesiell jordbearbeiding og gjødsling) og kalkkrevende arter. Disse kollene har en større artsdiversitet, og det er to viktige naturtyper som er avgrenset på slike steder i influensområdet. Den ene er naturtype med naturbeitemark som er registrert ved Vollan (*Vollan* i figur 4-3 og figur 4-4). Den er i hevd, og har arter som gjeldkarve, rødknapp, hvitmaure, gulmaure, flekkmure, liljekonvall og bakkemynte. Naturtypen vil tilsvare semi-naturlig eng (T32) i NiN-systemet, som er rødlistet med kategori VU [32] [41]. Naturtypen er mer detaljert beskrevet i vedlegg 3. Den andre naturtypen er et berg nord for Vollan, som ligger innenfor et beite (*Vollan nord* i figur 4-3). Denne er registrert som rik berglendt mark (delnaturtype rik grunnlendt mark). Her finnes blant annet arter som hvitmaure, blåklokke, markjordbær, tiriltunge, gulmaure, flekkmure, sølvmure, karve, bitter bergknapp og prestekrage. Denne tilsvarer åpen svakt kalkrik grunnlendt mark i NiN-systemet [41]. Dette er ett kalktrinn under naturtypen sterkt kalkrik grunnlendt mark, som er rødlistet [32]. Naturtypen er mer detaljert beskrevet i vedlegg 3.



Figur 4-4. Den viktige naturtypen naturbeitemark ved Vollan, brukes i dag som hestebeite. Foto: Sweco

Ved Øvre Holan er det sør for gården en liten skog med ung alm (VU). Det er bratt i området og skifrigt berg. Det er kalkrikt og en finner arter som bakkemynte, markjordbær, stankstorknebb og bitterbergknapp. Lokaliteten er liten og avgrenses dermed ikke som viktig naturtype. Mot Holvegen er det et tørrere parti på beitemark hvor en finner mer typiske tradisjonelle kulturmarksarter som ryllik, prestekrage, gulmaure, hvitmaure og marikåpe sp. Området med slike arter er svært lite, og tilgrensende areal er mer gjødselspreget. Lokaliteten er dermed ikke avgrenset som viktig naturtype.

Deler av planområdet inngår i et større ravinesystem, i forbindelse med Vollselva-vassdraget. Deler av ravinen, med sideraviner, er fylt igjen/planert (LIDAR [1]), men mye av ravinesystemet gjenstår. I influensområdet er det avgrenset en større ravedal, med sideraviner, som viktig naturtype (*Vollselva* i figur 4-3). I tillegg er det avgrenset en sideravine (*Hilbekken I* i figur 4-3) som egen naturtype. Denne skiller fra hovedravinen av jernbanen med utfyllinger. Devlabekken tilhører også ravinelandskapet, men blir ikke avgrenset som viktig naturtype pga. at den er for kort. Alle tre regnes imidlertid som rødlistede naturtyper (kategori VU) [32]. Mye av ravinen Vollselva har vært avskoget tidligere [17] og nyttet som beite. I dag har «åpne» arealer (tidligere beite) dominans av storvokste urter og trær som begynner å etablere seg (figur 4-5). Stornesle, bringebær, åkertistel, mjørdurt, hundegras, hundekjeks og gulflatbelg dominerer, men en finner også arter som vendelrot, ryllik, nyseryllik, gulmaure, hvitblattistel, skogstorknebb, grasstjerneblom, gjerdevikke og fuglevikke. Mange av artene tyder på kulturmark i gjengroing. Det som i dag fremstår som skog er stort sett relativt ung gråor, men stedvis noen eldre enkelttrær, med relativt rik bunnvegetasjon som f.eks. skogsvinerot, vendelrot, skogstorknebb, haremat, kratthumbleblom, stankstorknebb og tyrihjel. I Hilbekken er det et større område som har skog med mer kontinuitet. Selv om denne er noe påvirket (hogst) er den avgrenset som den viktige naturtypen rik boreal løvskog (*Hilbekken II* i Figur 4-3). Gråor dominerer, med innslag av hegg, hassel, selje, rogn og unge individ av ask (VU). Bunnvegetasjon er rik med blant annet skogburkne, skogsalat, kratthumbleblom, springfrø, hvitblattistel, liljekonvall, markjordbær,

stankstorkenebb, firblad, tyrihjel, trollurt og skogsvinerot. Naturtypene er mer detaljert beskrevet i vedlegg 3.



Figur 4-5. Tidligere beitemark i gjengroing i ravinedal. Foto: Sweco

Nord for Kvithammar vestre ved fv. 38 er det registrert den viktige naturtypen kalkskog (*Bolkhaugen BN00013589* i figur 4-3) [2]. Den er registrert i 1987, så dagens tilstand på naturtypen er usikker. Det er fra tidligere beskrevet at det vokser flere fremmede arter i lokaliteten [2] (Roger Bostad pers. medd.). Bakkesveve (EN) er registrert i 2002 [3]. Det er registrert to andre rødlistearter i nærhet av Kvithammar Vestre, med dårlig presisjon. Disse er nettsporet kantarellbeger (EN) og rødbrun jordstjerne (EN) [3]. Disse er registrert i henholdsvis 1957 og 1959, og det er svært usikkert om de finnes her i dag.

På sørsiden av Forbordsfjellet går det en bratt sørvendt skrent/fjellside av dels forvittringsmaterialer og leire. Det er her registrert en viktig naturtype med edelløvsskog (*Hollberga BN00081647* i figur 4-3) [2]. Slike sørvendte sider med rik berggrunn gir forhold for spesielt krevende vegetasjon, og det er blant annet registrert rødflangre, breiflangre, blåveis, firblad, vill-løk og hassel. Rødlisteartene alm (VU), ask (VU), kastanjelundlav (VU) og hengepiggrø (NT) er registrert i lokaliteten [3]. Naturtypen er mer detaljert beskrevet i vedlegg 3.

Over Forbordsfjellet er det mer åpne fjell- og myrområder og skog i søkkene. Forbordsfjellet er tidligere undersøkt i forbindelse med vern av skog, men er ikke funnet verneverdig [24]. Denne kartleggingen var nok fokusert på skog. Det vurderes å være potensiale for naturtypen rikmyr i høyereliggende strøk over Forbordsfjellet. Påvirkningen på disse områdene var vurdert til minimal før felt og er ikke befart pga. at de vurderes å være utenfor influensområde. Løsmassedekket over tunnelen er for det meste tynt (< 0,5 m), med større mektighet (tykkelse) i søkk og myrområder. Topografisk kart viser bekker i forbindelse med de fleste myrene. Det vil si at de har god tilførsel på overflatevann. Beregnet nedbør over hele tunnelens influensområde (snitt for 2018/2019) er 5174250 m³/år. Av dette er det sannsynlig at maksimalt 20 % infiltrerer i bakken og blir til grunnvann,

hovedsakelig i berg. Resten av nedbøren (minus fordampning) vil renne av som overflatevann og havne i bekker og myrer og dermed være tilgjengelig for vegetasjon. Det er satt maksimalt innlekkasjekrav på 35 l/min per 100 m tunnel (noe mindre i enkelte partier), med punktvis maksimalkrav på 15 l/min per 100 m. Kravet er satt ut fra en vurdering av at terrenget over tunnelen er lite sårbart. Basert på en tunnel på 6,7 km og innlekkasje i "worst case" tilsvarende innlekkasjekravet utgjør dette 1232532 m³/år. Dette er langt mindre enn forventet nedbør og noe høyere enn maksimalt antatt infiltrasjon. Basert på lite løsmassedekke, krav til punktlekkasjer på maksimalt 15 l/min per 100 m tunnel, tydelige bekkesig tilknyttet de fleste myrene og en maksimal (worst case) innlekkasje i tunnelen over tid som er lavere enn årsnedbøren, vil det være svært lite sannsynlig at myrene over tunnelen vil bli drenert.

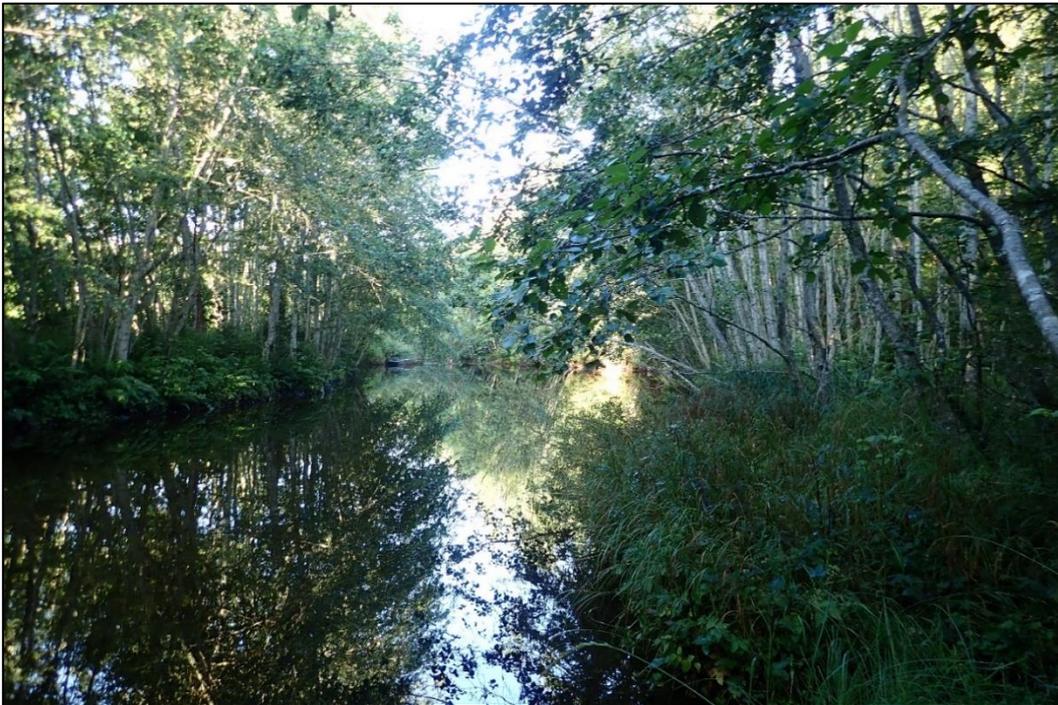
Mot Langsteindalen er dominansen av skog større. Nordover for Husmannen går det et mindre søkk/dal, som avgrenses av rygger med spredt furuskog. Det går en privat veg oppover dalen og videre flere skogsbilveger. Det er relativt nyhøgdt/tilplantet i nedre deler. Rødlistearten gubbeskjegg (NT) ble registrert spredt i plantet granskog i området. Høgstmaskin har nok ikke kommet til de øvre eller bratteste delene, og det står igjen noe eldre granskog her. I de øvre delene med furuskog er det skrint, med spredt med osp og bjørk. Skogen er småvokst, men det finnes noen eldre individer og tørrfuruer.

Større deler av planområdet i Langsteindalen ligger i landbrukslandskap, med oppdyrket mark. Noe av dette blir brukt som beite, men er oppløyd. På noe av arealet som blir brukt som beite finnes mer tradisjonelle kulturmarksarter, som kan tyde på at det ikke blir sprøytet/gjødslet i stor grad. Slik som mot Langsteinbekken (i sør) finnes blant annet grasstjerneblom, ryllik, karve, engfrytle, småsyre og engsyre (figur 4-6). På en beitemark i gjengroing (øst for Hammarmoen) finnes det på tørre områder blant annet tett med svever, ryllik, hvitbladtistel, gulaks og gulflatbelg, men også mye bjørk. Selv om det er en del arter som kan finnes på naturbeitemark, er preget av intensiv drift så tydelig at arealene ikke avgrenses som viktige naturtyper. Stedvis er det små skogsområder, berg eller bekker som bryter i det oppdyrkede landskapet. Dette er relativt små arealer med blandingskog, hvor det ikke er funnet spesielle botaniske verdier.



Figur 4-6. Fulldyrka mark mot Langsteinbekken i sør. Området brukes i dag som sauebeite og det finnes en del kulturmarksarter her. Foto: Sweco.

Kantvegetasjonen langs Langsteinelva er i stor grad sparsom, med relativt ung gråor. Videre oppstrøms (forbi dyrket mark) er det gråor og plantet gran. En del av skogen rundt elva har vært avskoget for 70 år siden [17], og det kan se ut til at det er brukt til beite. Bunnvegetasjonen er i dette området flompåvirket (mulig også påvirket av inntaksdam) og har mer høgstaudepreg (figur 4-7). Blant annet finnes arter som turt, sumphaukeskjegg, strutseving, mjødukt, bringebær, skogsvineblom og vendelrot. På sørsiden av Langsteinelva, oppover ei li, er det eldre produksjonsskog av gran, med noe innslag av eldre osp og død ved. Det er her avgrenset en MiS-figur, med liggende død ved [19].



Figur 4-7. Langsteinelva, med kantskog av gråor. Sett nedstrøms mot inntaksdam. Foto: Sweco

Langs Langsteinelva mot nord er det bratt opp mot Drogset, med granskog. Deler har tidligere blitt brukt som beite (mye krattoppslag av bringebær, bjørk og gråor). Skogen har spor etter tidligere plukkhogst, men det er en del eldre individer av gran, selje og rogn. Stedvis berg og større steinblokker. Det ble funnet sparsomt med skrubbnever på rogn, men lite fuktrevende arter ellers. Vegetasjonen preges av den rike berggrunnen, og en finner arter som hassel, trollbær, hengeaks og markjordbær. I skogbunnen vokser storkransmose og etasjemose. Skogen videre østover er på ett eller annet tidspunkt siste 70 årene hogd, og er produksjonsskog i ulike aldersfaser [17] [19]. Det finnes noen eldre osper, med noe lav og moser. Det ble på befaring registrert en rødlisteart, ask (VU). I tabell 4-3 vises hvilke rødlistede arter (av karplanter, sopp, mose og lav) som er registrert i influensområdet.

Tabell 4-3. Tabellen viser hvilken rødlistekategori vegetasjon (karplanter, moser, lav, sopp) som er registrert i influensområdet har.

Art	Rødlistekategori
Bakkesveve (i lokalitet med kalkskog)	Sterkt truet - EN
Rødbrun jordstjerne (funnet i 1959 ved forsøksgården)	Sterkt truet - EN
Alm	Sårbar - VU
Ask	Sårbar - VU

Nettsporet kantarellbeger (funnet i 1957 og har dårlig presisjon)	Sårbar - VU
Kastanjelundlav (i lokalitet med edelløvsog)	Sårbar - VU
Hengepiggrør (i lokalitet med edelløvsog)	Nær truet - NT
Gubbeskjegg (i kulturskog i Langsteindalen)	Nær truet - NT

4.3.2 Fugl

Influensområdet har ingen kjente spesielt viktige områder for fugl, men det er flere leveområder for vanlig forekommende fugl og også fugl som er rødlistet. Det er registrert mye fuglearter i planområdet [3], og i tillegg leve- og hekkeområder for fugl. Området over Forbordsfjellet regnes å være utenfor influensområdet for fugl, og er ikke med i vurderingene.

Tabell 4-4. Rødlistearter og ansvarsarter i influensområdet [3].

Rødlisteart	Rødlistekategori	Ansvarsarter
Rype (ikke registrert, men benytter nok områdene)	NT	Gråtrost
Vipe (ikke registrert, men benytter nok områdene)	EN	Fjellvåk
Taksvale*	NT	Jordugle
Fiskemåke	NT	Polarsisik
Gjøk	NT	Gråsisik
Gulspurv**	NT	
Hønsehauk**	NT	
Kornkråke	NT	
Stær	NT	
Vaktel	NT	
Hettemåke	VU	
Storspove	VU	
Sædgås	VU	

* Registrert bare i Langsteindalen.

** Registrert begge steder.

Resterende er registrert bare på Kvithammar.

Det er generelt et verdifullt fugleliv rundt Trondheimsfjorden. vest for Kvithammar er det to verneområder (dyrefredning), som er viktige for vanntilknytt fugl [2]. Vikanbukta fuglefredningsområde og Vinnan-Velvangen dyrefredningsområde utgjør viktige hvile- og beiteområder for vadere, ender og dykkere (hovedsakelig på vårpart). Det er også gjort undersøkelser ved Langstein [27], hvor det også er en del vanntilknytt arter. Det er vanlig at slike våtmarksfugler trekker innover land hvor det finnes andre våtmarksområder (myr, tjern og vann). Verken på Kvithammar eller i Langsteindalen finnes det slike områder innen influensområdet, og områdene ses på som lite viktige for vanntilknytt fugl. På Forbordsfjellet er det vann og åpne myrområder, som antageligvis brukes i større grad.

Både på Kvithammar og i Langsteindalen er det potensiale for rødlista arter som knyttes til landbruksarealer. Kornkråke (NT) er registrert som næringsøkende sørøst for kryss E6/Holvegen [3]. Arten hekker i kolonier i skog ved landbruksarealer, hvor Trondheim er ett av hovedområdene i landet [31]. Vipe (EN) er en art som knyttes til landbruksarealer og har vært i sterk tilbakegang de siste årene. Den er ikke registrert nært planområdet, men er registrert på Skatval [3]. Taksvale (NT) er en art som foretrekker åpent landskap og bygger reir i fjellvegger og oppunder tak. Det er ingen kjente

		Side 39 av 73
Rapport nr. R1-YM-03	E6 Kvithammar – Åsen. Detaljregulering Stjørdal kommune	
	Temarapport konsekvensutredning Naturmangfold	

hekkeområder for disse artene i influensområdet, men de benytter trolig tidvis jordbrukslandskapet innen influensområdet som del av sine leveområder.

I ravedalen Vollselva med sideraviner, er det sammenhengende kantvegetasjon og stedvis tett skog/kratt. Dette gir gode skjulesteder for en del fugl. I slike områder trives flere spurve-, troste- og meisearter. Gulspurv (NT) er registrert i nærområdet [3] og er en art som hekker i tilknytning til skogkanter i kulturlandskap. Det er lite med eldre trær her, og potensiale for hulrugende fuglearter er lite. Vintererle hekker lengre nedi vassdraget ved Gråbrek mølle, og det er sannsynlig at den også hekker langs Vollselva i planområdet (Per Inge Værnesbranden pers.medd.).

Det er registrert et økologisk funksjonsområde knyttet til fugl [2] i influensområdet. Dette er leveområde for spettfugler mellom Drogset og Skordalsvola, helt ned mot Langsteinelva. I følge faktaarket til lokaliteten skal dette være gammelskog med en del innslag av store osper og en del død ved. Deler av funksjonsområdet er hogd rundt registreringstidspunkt, og det kan se ut som mye gammelskog er fjernet [17]. Området vil nok fortsatt ha verdi for fugl, men muligens mindre enn tidligere. Slike sørvendte sider med innslag av løvtrær er attraktive hekkeplasser for spurvefugl og spetter. Sørsiden av Forbordsfjellet vil nok også ha slikt habitat med verdi for en del fuglearter.

Langs Langsteinelva er det registrert fossefall, vintererle og strandsnipe [3]. Vintererle er registrert hekkende ved Steinfossen, og også de to andre artene er det sannsynlig at hekker i området. Elva har svært redusert vannføring i tørre perioder, og derfor noe redusert verdi for vanntilnyttet fugl. Etter vassdragskonsesjon og tillatelse fra NVE 06.09.2019 til regulering av Møddingvatn, Alstadtjønna, og Skordaltjønna, samt uttak av vann fra Langsteinelva, vil det slippes en minstevannføring på 33 l/s i Langsteinelva. Det vil fortsatt være perioder med sterkt redusert vannføring sammenlignet med naturlig situasjon.

Det er ikke registrert sensitive artsinfo i influensområdet [4]. Bratte fjellskrenter kan være hekkeområder for berghekkende rovfugl, slik som ved Raudhåmmåren og i Langsteindalen. Fjellvåk hekker enkelte år i nordvendt berg i Langsteindalen, samt i Skårdalen. Den bytter på reirplass, og ravn bruker også disse reirene når fjellvåken ikke benytter dem (Per Inge Værnesbranden pers.medd). Det er registrert flere rovfugler i influensområdet som kattugle, haukugle, jordugle, hønsehauk (NT), spurvehauk dvergfalk, tårnfalk, vandrefalk, fjellvåk og havørn [3]. Flere av disse benytter nok periodevis planområdet til jakt-/matsøksområde. Enkelte av artene knyttes mot åpne landbruksarealer, mens andre knyttes mer mot skog. Hønsehauken (NT) er en art som hekker i tilknytning til eldre skog.

Skog i ulik alder gjør området attraktivt for en del skogstilknyttede fugl. Veksel mellom åpne områder hvor det nylig er hogd og eldre skog, gjør at fugl får tilgjengelig matsøksområder og skjul. Det er registrert orrfugl, storfugl og jerpe i influensområdet [3], men det er ingen kjente spillområder. Andre skogstilknyttede fugler i influensområdet er blant annet grankorsnebb, kjernebiter, grønnspett, ringdue, gjøk (NT), vaktel (NT) og nøtteskrike.

4.3.3 Hjortevilt

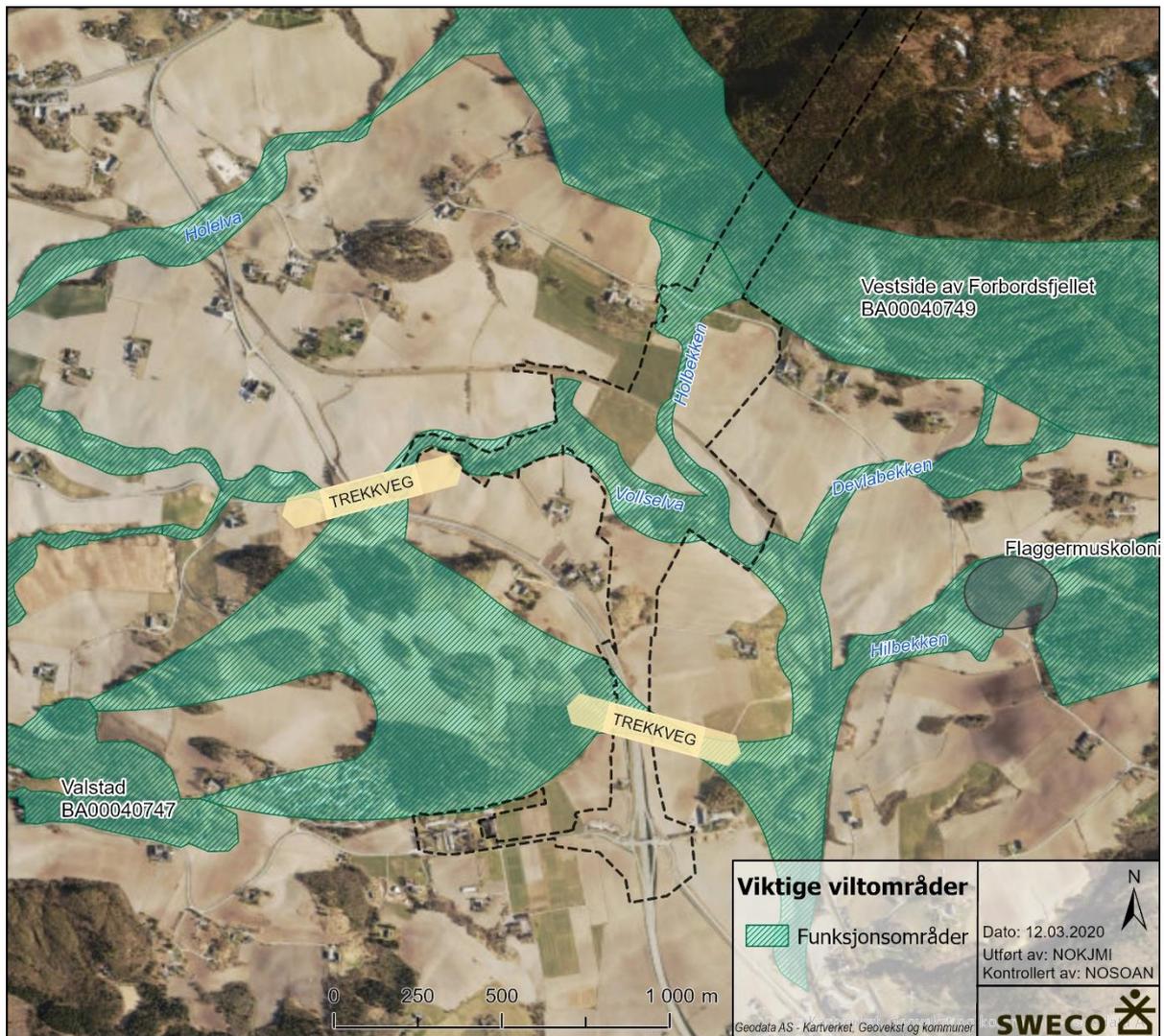
Det er vurdert verdier for hjortevilt hovedsakelig på Kvithammarsiden og i Langsteindalen. Forbordsfjellet inngår ikke i influensområdet til hjortevilt, da det vil gå tunell her. Med hjortevilt menes elg, hjort og rådyr. Hjort har en økende bestand i Stjørdal kommune, og det regnes med at områdene får en større verdi for denne i årene fremover. Det meste av funksjonsområdene for hjortevilt som beskrives under er knyttet i et større nettverk som kan regnes som et landskapsøkologisk funksjonsområde. Dette gjelder særlig trekkvegene som knytter sammen beiteområdene.

Generelt er det mye hjortevilt i og rundt planområdet gjennom hele året. Både på nordsiden (Forbordsfjellet) og sørvestsiden (Valstad) av planområdet er det større leveområder/funksjonsområder

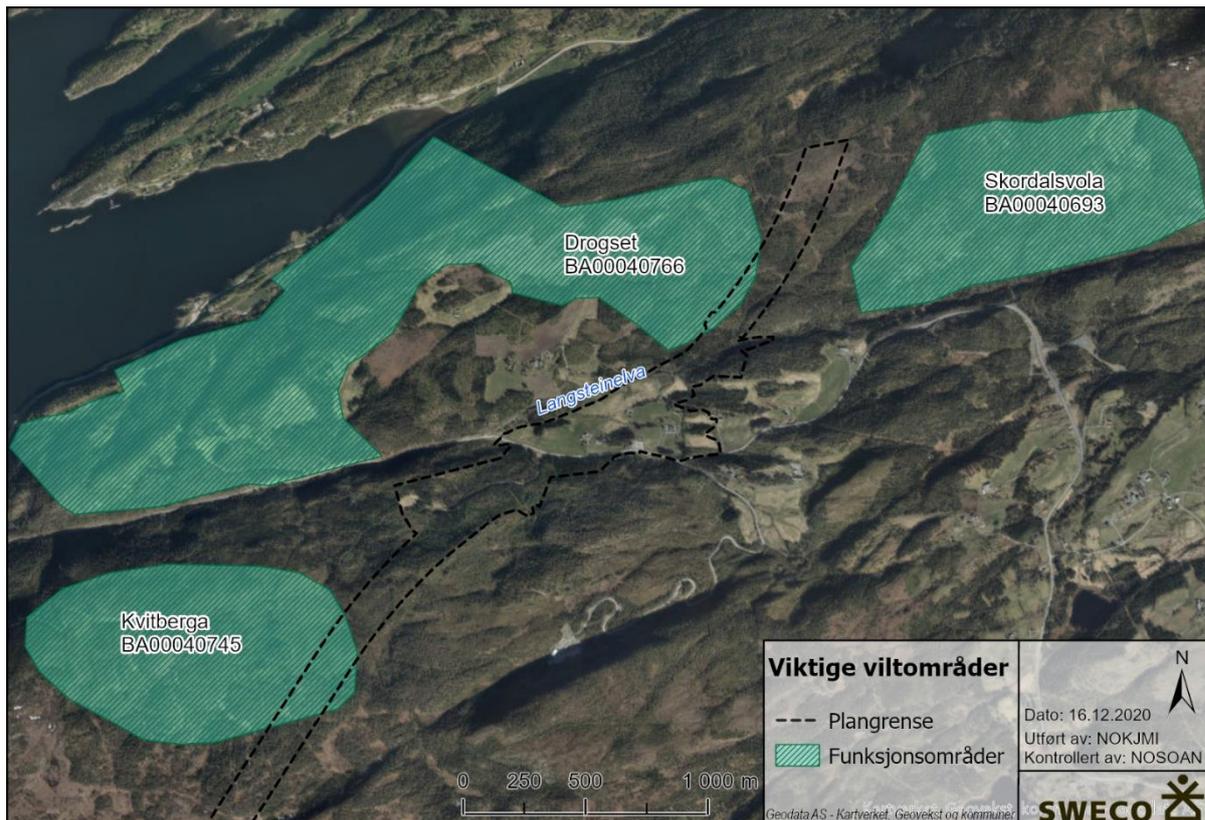
for elg [2]. Disse viktige funksjonsområdene er registrert/lagt inn i database i 2004, men det forventes at de fortsatt har tilsvarende funksjon som da de ble registrert. Mye hjortevilt, både hjort, elg og rådyr, har tilhold ved foten av Forbordsfjellet. Mellom disse funksjonsområdene (Forbordsfjellet og områder vest for dagens E6) går det flere trekkveger (figur 4-8) [2] (Stian Almestad pers. medd.). På Kvithammarsiden gjør den intensive jordbruksdriften landskapet relativt «nakent». Klimaet gjør at det ligger lite snø her og at det er enklere for hjortevilt (spesielt rådyr) å ferdes. Skogkledde områder og bekkedaler med vegetasjon fungerer som skjulområder for hjortevilt som forflytter seg. Slik som Vollselva, Devlabekken, Hilbekken, Holelva og Raudhåmmårbekken er bekkedaler som er viktige trekkveger, men som også fungerer som skjul på dagtid. Langs deler av Vollselva er det tydelig tråkk/sti. Ravinedalen med Vollselva er brei, og har veksling mellom tett og åpen vegetasjon. Vilt følger Vollselva og krysser eksisterende E6 der hvor Vollselva krysser vegen. I østlig retning følger viltet Hilbekken og Devlabekken. Under jernbanen ved Devlabekken er det en landbrukskulvert hvor det ble observert spor av både rådyr og elg under befaring. Elg velger nok imidlertid i stor grad å krysse over jernbanen. Beitetrykket i ravinene er ikke spesielt høyt (observasjoner under felt).

Det er nokså jevnt med påkjørsler av rådyr (flestepåkjørsler) og elg langs eksisterende E6, jernbane og lokalveger [12] [15]. Dette ser ut til å stemme bra overens med registrerte vilt-/trekkområdene i figur 4-8.

I Langsteindalen er det registrert økologiske funksjonsområder på både sør- og nordsiden av dalen (Kvitberga og Drogset, figur 4-9) [2]. Dette er beiteområder på vinterstid for elg, mens den nordligste også har verdi for rådyr. Hjort har en økende bestand i området. I funksjonsområdet med leveområde for spettfugler (Skordalsvola, figur 4-9) er det også en del spor, stier og liggeplasser etter hjortevilt [2]. Under befaring ble det observert stor aktivitet og høyt beitetrykk særlig i området nord for Langsteinelva mot, og i sidene vestover langs elva, men også generelt i skog i influensområdet. De økologiske funksjonsområdene vurderes å være større i dag enn ved tidligere registrering. En del hjortevilt vil nok trekke langs Langsteindalen, men også på tvers. Vest for Drogset/Moen er det nokså bratt ned i Langsteindalen, mens ved Drogset/Moen er det flatere dalsider. Det vil være mer naturlig for viltet å krysse her, særlig de som går mellom Forbordsfjellet og Vuddudalen og videre østover. Det er usikkert akkurat hvor de viktigste trekkene er, men det er generelt mye hjortevilt i hele Langsteindalen. Videre østover er det også flatere terreng hvor det vil være naturlig for vilt å trekke.



Figur 4-8. Kartet viser viktige viltområder og funksjonsområder [2] på Kvithammarsiden av planområdet.



Figur 4-9. Kartet viser registrerte viktige viltområder og funksjonsområder [2] i ved Langsteindalen.

4.3.4 Annet terrestrisk dyreliv

Småvilt

Det er ikke kjente viktige leveområder for annet småvilt. Skogområder benyttes i stor grad av rev, mår, hare (NT) og smågnagere. Hare er registrert i Langsteindalen [3], men finnes nok også andre steder. Grevling er nok mer vanlig i de lavereliggende langbruksarealene. Den er registrert påkjørt ved Kvithammar [12].

Rovdyr

Planområdet inngår i forvaltningsområde for gaupe (EN), og er delvis innenfor forvaltningsområde for jerv (EN) [13]. Forvaltningsområdet for jerv går i hovedsak på østsiden av dagens E6, så de deler av planområdet som går på vestsiden av E6 inngår ikke i forvaltningsområdet. Gaupe er registrert flere steder på Kvithammar og Langsteindalen [3] [13]. Åpne landbruksarealer er ikke de mest gunstige leveområdene for gaupe, men den kan forekomme i de omkringliggende skogområdene, gjerne de bratte mer ufremkommelige områdene. Det er ikke vanlig at jerv går nær befolkede områder, men den kan nok bruke fjell-/skogområdene på Forbordsfjellet.

Flaggermus

Det er en flaggermuskoloni med skogflaggermus ved gårdsbruket Devla (figur 4-8). Kolonien er registrert i 2004 og status på kolonien i dag er ukjent (Per Inge Værnesbranden pers. medd.). Flaggermus forflytter seg langs vegetasjon (skog, hekk) som ikke blir avbrutt av åpne arealer. Typisk vil kantskogen langs Vollselva brukes som jaktområder, men også som forflytningskorridor til andre jaktområder. Skogflaggermus er en akrobatisk flyger og holder seg nært eller i vegetasjon/andre strukturer. Den trekker langs linære strukturer, som skogkant. Over åpne arealer flyr flaggermus i høyde på ca. 5 m [42].

Amfibier

Det er gjort systematiske undersøkelser av amfibier og dammer i nordre del av Trøndelag [23]. Stjørdal kommune har storsalamander (NT) som ansvarsart, og den finnes i dammer flere steder i regionen. I influensområdet er det ingen dammer eller tjern, men bekker, elver og skogområder kan være leveområder for vanlige forekommende amfibier. Nærmeste dam ligger på Drogset, (ca. 350 meter fra veglinjen), og er registrert som en viktig naturtype dam [2]. Det er ikke gjort funn av salamander i lokaliteten, men det er registrert buttsnutefrosk og noen libeller. Det er forekomster av småsalamander i nærområdene, som ved Arnstadklampen (nord for Skatval) og ved Skei/Skeistjønna (lengre opp i Langsteindalen) [3]. Ingen storsalamander er registrert i nærområdet. Salamanderen kan trekke mellom levesteder/dammer, men siden det er lite dammer og tjern i områdene rundt planområdet ser det ikke ut til at det er viktige trekkområder her. Det er ikke kjente viktige områder for andre amfibier.

Insekter

Det er ikke gjort spesielle undersøkelser med tanke på insekter. Det er noen registreringer av vanlige arter både ved Kvithammar og i Langsteindalen. Ved Kvithammar Vestre er det gjort noen flere registreringer av sommerfugler, veps (humler) og nebbmunner (teger) [3]. Områder hvor det er en del arts mangfold (både naturlig og plantet) er viktige for insekter. Dette kan være på Kvithammar Vestre, i de registrerte naturtypene, i skogområdene for øvrig og i hager.

Rødlisterarter

Det er registrert to rødlisterarter av vilt (unntatt fugl) [31]. Det er ikke registrert rødlisterarter av amfibier, insekter eller andre arter.

Tabell 4-5. Tabellen viser rødlisterarter av vilt (ikke fugl) som er registrert i influensområdet.

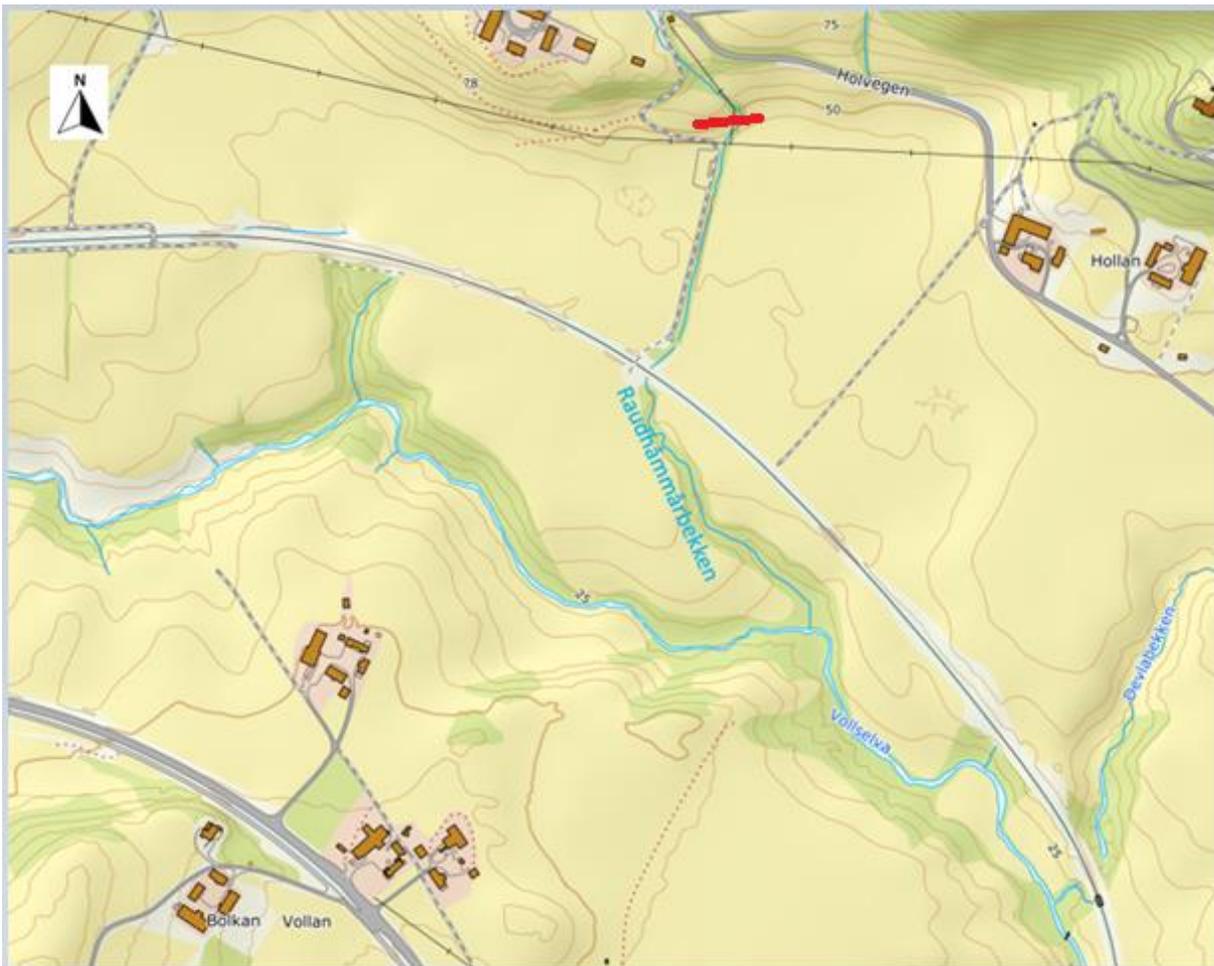
Art	Rødlisterkategori
Gaupe	EN
Hare	NT

4.3.5 Vassdrag/akvatisk naturmangfold

Vollselva

Vollselva renner fra nedbørfeltene rundt Skatval, passerer gjennom tiltaksområdet ved Vollan, før den møter Gråelva som renner ut i Stjørdalsfjorden vel 2 km nedstrøms samløpet. Det kommer inn en rekke sidebekker til Vollselva, og samlet utgjør hovedelva med sidebekker en lengde på ca. 44 km [21]. Planområdet ligger vel 2 km oppstrøms samløpet med Gråelva, og elva har her en middelvannføring på 0,54 m³/s.

I planområdet renner Vollselva gjennom en ravinedal, med variasjon i elvekantvegetasjon. På enkelte strekk er kantvegetasjon fraværende. Elva har en bredde på 5 - 10 meter og varierer noe i utforming, men har i hovedsak et stilleflytende preg med spredte mindre strykområder. Substratet domineres av finsedimenter og tydelige leireblåtninger på de stilleflytende strekningene. På strykstrekningene med noe høyere vannhastighet, er det økt innslag av grus og stein. Figur 4-10 viser Vollselva med sidebekker.



Figur 4-10 Oversiktskart Vollselva med sidebekker. Naturlig vandringshinder i Raudhåmmårbekken vist med rød strek.

Vollselva fører både laks og sjøørret opp til vandringshinderet ved Kvithammarfossen, ca. 1,2 km nedstrøms tiltaksområdet (Anton Rikstad, pers. medd). Tetthetene av både laks og sjøørret nedstrøms vandringshinderet ble ved ungfiskundersøkelser i 2012 vurdert til å være lave [21]. Ved egne ungfiskundersøkelser høsten 2019 ble det ikke påvist laks, kun lave tettheter av både årsyngel og ungfisk av ørret. Det ble ikke registrert andre fiskearter under fisket. Figur 4-11 viser oversiktskart over stasjonene for bunndyr- og ungfiskundersøkelser høsten 2019. Det kjennes ikke til forekomster av ål, og vassdraget fremstår ikke som et typisk vassdrag med verdi for arten, ettersom lavtliggende næringsrike sjøer er fraværende i vassdraget. Det finnes elvemusling i Græelva/Mælaselva, som inngår i samme vassdrag som Vollselva, men det kjennes ikke til tidligere registreringer av individer i Vollselva [22]. Egne undersøkelser i Vollselva høsten 2019 påviste ikke elvemusling, og sannsynligheten for forekomst av slike i influensområdet anses som liten. Undersøkelsene ble utført etter standard metodikk med 15 minutters søk med vannkikkert. Ca. 400 m av elva ble undersøkt på utvalgte strekninger med størst potensial.



**Oversiktskart ungfisk- og bunndyrundersøkelser
E6 Kvithamar - Åsen. Stjørdal kommune**



Dato: 12.06.2020

Utarbeidet av:

NOBJOL

Prosjektnr.:

10212645

Oppdragsgiver:

Nye Veier AS

Målestokk:

1:30 000

Koordinatsystem:

ETRS98 UTM33

Figur 4-11 Oversikt over lokaliteter for ungfisk- og bunndyrundersøkelser for strekningen Kvithamar – Langsteindalen. For Raudhåmmårbekken og Langsteinelva 2 er det kun utført ungfiskundersøkelse.

Vannforekomsten Vollselva med sidebekker (124-244-R) er registrert med dårlig økologisk tilstand [21], men det kommenteres i vann-nett at denne bør settes til moderat tilstand. Denne dårlige tilstanden baseres på biologiske klassifiseringsdata, deriblant laks, registrert på anadrom strekning. Egne bunndyrundersøkelser tatt oppstrøms ved dagens E6 og 2 km nedstrøms tiltaksområdet hadde begge verdier som gir økologisk god tilstand, med ASPT-verdier på 6,4 og 6,0. Det ble ikke påvist noen rødlistede arter under disse undersøkelsene. Vurdering av begroingsalger i 2009 viste også god tilstand [28]. Vann-nett vurderer hovedpåvirkningen for vannforekomsten å være diffus avrenning fra jordbruk og spredt bebyggelse. Det er foretatt kontinuerlige turbiditetsmålinger i Vollselva siden oktober 2019. Disse viser at elva er enormt masseførende så fort det kommer nedbør. Dette skyldes nok betydelig pågående erosjon i leire flere steder i vassdraget.

Raudhåmmårbekken er en sidebekk som renner inn i Vollselva i tiltaksområdet. Denne renner gjennom en mindre sideravine i nedre del, hvor den er 2 - 4 meter bred, og er preget av liten vannføring. Det er mulig for fisk å vandre opp i bekkens nedre del opp til jernbanen, uten at denne delen forventes å ha noe utpreget funksjon for ørretbestanden i Vollselva. Kulvert under jernbane er konstruert på en måte som trolig gjør det umulig for fisk å passere. Dette vandringshinderet er det tvilsomt at var til stede før jernbanen ble etablert, slik at fisk kan naturlig vandre ca. 200 m lengre (figur 4-10). Bekken ble elfisket høsten 2019 og det ble kun påvist lav tetthet av ørret i utløpet mot Vollselva.

Langsteinelva

Langsteinelva starter ved Skordalstjønna (315 moh.) og har ved utløp ved Langstein i Åsenfjorden, en samlet lengde på ca. 8 km. Tiltaksområdet ligger i midtre del, og har her en naturlig middelvannføring på 0,45 m³/s. I perioder med lite tilsig til vassdraget kan elva ha svært lav vannføring ettersom den er regulert, med minstevannføring på 0,03 m³/s som slippes fra Skordalsdammen oppstrøms tiltaksområdet. I tillegg tas det ut vann fra elva gjennom en inntaksdam like ved tiltaksområdet, for vannforsyning til settefiskanlegget i Langstein. Figur 4-12 viser oversiktskart over vassdraget i Langsteindalen.



Figur 4-12 Oversikt bekker i Langsteindalen

I planområdet renner Langsteinelva i utkanten av dyrket mark før landskapet smalner og elva går i et trangere elveløp som følger Langsteinvegen gjennom Langsteindalen. På store deler av strekningen langs jordbruksarealene er elva blitt lagt om og kanalisert, og mangler her deler av det naturlige elvepreget. Elvekantvegetasjon er tilnærmet fraværende i overgangen mellom elv og jordbruksarealer.

Langsteinelva har anadrom strekning på ca. 200 meter opp fra sjøen, men det er usikkert om det har vært naturlig laksebestand her. Den anadrome strekningen er tidligere rotenonbehandlet, og er nå friskmeldt. Ungfiskundersøkelser gjennomført på tre stasjoner (figur 4-11) i tilknytning til planområdet viste alle lave tettheter av både årsyngel og eldre ungfisk av ørret. Dette anses som typisk for fiskesamfunn i slike elver. Det ble ikke registrert andre fiskearter under undersøkelsen. Det kjennes ikke til at ål benytter vassdraget.

I vann-nett er vannforekomsten “Vassdrag med utløp til Langstein (125-94-R)” vurdert å ha god økologisk og kjemisk tilstand [21]. Bunndyrundersøkelser gjennomført opp- og nedstrøms planområdet viste ASPT-verdier på henholdsvis 6,5 og 6,9, som gir god og svært god økologisk tilstand. Det ble ikke påvist noen rødlistede arter under disse undersøkelsene.

Det er registrert elvemusling i nabovassdraget, Gråelvvassdraget, men det kjennes ikke til tidligere registreringer av arten i Langsteinvassdraget [22]. Arten ble heller ikke påvist under undersøkelser høsten 2019. Undersøkelsene ble utført etter standard metodikk med 15 minutters søk med vannkikkert. Ca. 300 m av elva ble undersøkt på strekningen mellom fylkesvegen og ny E6.

Ca. 400 m nedstrøms kryssing av E6 kommer det inn en mindre bekk fra øst til Langsteinelva, Kvernhusbekken. Bekken går gjennom jordbrukslandskapet og kantvegetasjon er fraværende på lengre strekninger. Det forventes at stasjonær ørret kan vandre et stykke opp i bekken, uten at den har utpreget verdi for ørreten i vassdraget. Ca. 450 meter oppstrøms bekkens samløp med Langsteinelva kommer det inn en mindre navnløs bekk som drenerer fra områdene rundt gårdsbruket Hamran. Denne

går store deler i rør, og forventes ikke å ha utpreget funksjon for akvatisk liv. Se Figur 4-12 for oversiktskart over bekkene.

Ved det søndre tunnelpåhugget i Langsteindalen renner det inn en liten navnløs bekk til Langsteinelva som drenerer fra skogområdene på sørsiden av dalen. Bekken har lite nedbørfelt og er dermed preget av liten vannføring. Det forventes ikke at bekken har noe utpreget verdi for ørret eller andre vannorganismer.

4.4 Verneområder

Det er ingen verneområder i eller i nærheten av planområdet [2]. De berørte vassdragene inngår ikke i verneplan for vassdrag eller nasjonale laksevassdrag. Det er ingen kjente pågående verneprosesser i området. Et større område over Forbordsfjellet er tidligere vurdert med tanke på verneverdi for skog [24]. Det ble registrert noen lokaliteter med gammel barskog og rik edelløvsskog, men undersøkelsesområdet ble ikke vurdert å være verneverdig.

Vikanbukta fuglefredningsområde og Vinnan - Velvangen dyrefredningsområde er de nærmeste verneområdene. Disse ligger i Trondheimsfjorden vest for Kvithammar. Verneformålet er knyttet til vanntilknyttet fugl [2]. Disse vurderes å være utenfor influensområdet.

4.5 Geosteder

Et geosted er et avgrenset område som representerer en del av vår geologiske arv [10]. Det er ingen registreringer i karttjeneste for geologisk arv [43]. Berggrunnen i området består av nokså myke bergarter, men det er ikke sett formasjoner som tyder på grottesystem el. Planområdet går gjennom et større ravinesystem, som kan ses på som en geotop. Det er ikke kjent at denne lokaliteten brukes til vitenskap, læring og opplevelser, og ses da ikke på som geosted [10]. Ravinedalen er for øvrig beskrevet som en viktig naturtype og verdisettes iht. dette.

4.6 Fremmede arter

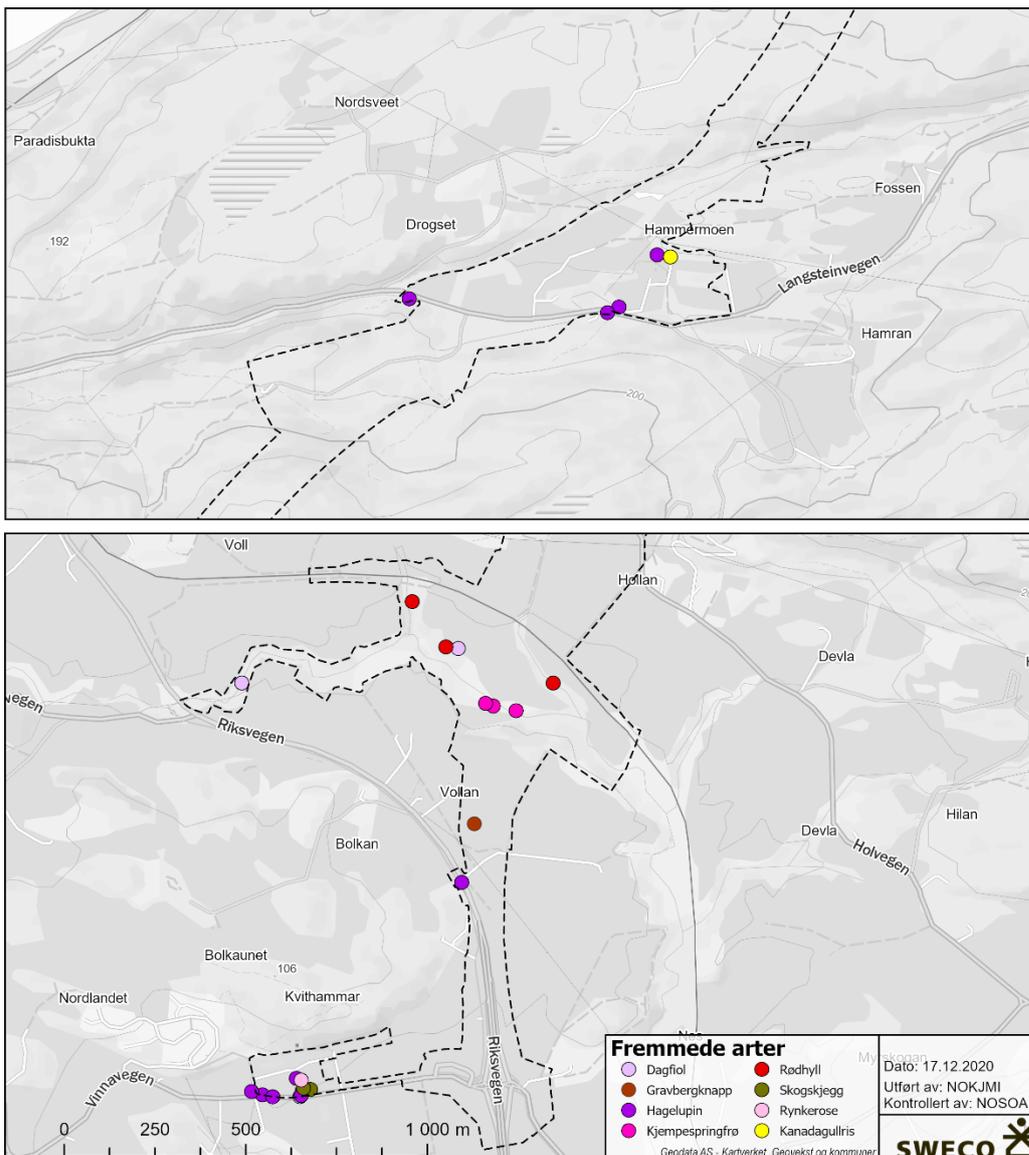
Det er registrert flere fremmede arter i planområdet (tabell 4-6 og figur 4-13). I skogområder og i skogkant i planområdet på Kvithammarsiden er det spredt med rødhyll (SE) og dagfiol (HI). Hagelupin (SE) er registrert langs veg ved dagens E6 ved Vollan, langs fv.38, og Langsteinvegen [3] [14]. Det er registrert ugrasklokke (PH) ved Kvithammar Vestre [3]. Denne er registrert i 1976, og det er ikke gjenfunnet på befarig. Langs Vollselva er det registrert kjempespringfrø (SE) flere steder. Dette er en art som spres langs vassdrag. Trolig finnes arter lengre oppstrøms enn det planområdet omfatter. I naturtypelokalitet på Vollan er det registrert gravbergknapp (SE). I Langsteindalen er det registrert flere forekomster med hagelupin og en med kanadagullris.

Det utarbeides en egen rapport (tiltaksplan) for fremmede arter, for hele prosjektet. Denne inneholder en risikovurdering av funnene og videre foreslås det tiltak for å minimere risiko for spredning av fremmede arter i prosjektet. Fylkesmannens handlingsplan [44] er viktig i risikovurderingen. For Kvithammer Vestre er det utarbeidet en egen tiltaksplan for fremmede arter.

Tabell 4-6. Liste over fremmede arter som er registrert i planområdet [33].

Art	Kategori
Kjempespringfrø	Svært høy risiko - SE

Gravbergknapp	Svært høy risiko - SE
Hagelupin	Svært høy risiko - SE
Rødhyll	Svært høy risiko - SE
Rynkerose	Svært høy risiko - SE
Vinterkarse	Svært høy risiko - SE
Kanadagullris	Svært høy risiko - SE
Dagfiol	Høy risiko - HI
Ugrasklokke (ikke gjenfunnet)	Potensielt høy risiko - PH



Figur 4-13. Kartet viser registreringer av fremmede arter basert på observasjoner ved feltarbeid i 2019 og 2020. Rødhyll og dagfiol er utbredt i området, utover punktene markert i kartet. Kjempespringfrø kan også vokse flere steder langs Vollselva innen planområdet enn det som er markert.

5 Konsekvensvurdering

5.1 Vurdering verdi

I tabell 5-1 vises verdivurdering for naturmangfold for de ulike delområdene i influensområdet. Vedlegg 1 viser verdikart med alle delområdene.

Tabell 5-1. Vurdering av verdi i de ulike delområdene i influensområdet.

Nr.	Delområde	Omfatter	Verdivurdering	Verdi
NM1	Hollberga	Viktig naturtype BN00081647 med edelløvskog	Delområdet er en lokalitet med rik edelløvskog, verdi A. Innslag av sjeldne og rødlistede arter gjør at lokaliteten vurderes å være i øvre sjiktet av verdikategorien. I tillegg er naturtypen rødlistet.	Svært stor
NM2	Raviner Vollselva	Viktige naturtyper Vollselva, Hilbekken I og II med ravinedaler og rik boreal løvskog. Inkluderer også Devlabekken.	Delområdet har flere naturtyperlokalteter, de fleste med verdi A. Ravinedal, som dekker hele delområdet, er en rødlistet naturtype. Verdi vurderes å være i øvre sjikt av verdikategoriene, mye på grunn av den rødlistede naturtypen som er under sterkt press i regionen.	Svært stor
NM3	Vollan nord	Viktig naturtype Vollan nord med rik berglendt mark	Delområdet har en naturtype med verdi C, med potensiale for rødlistede arter.	Middels
NM4	Vollan	Viktig naturtype Vollan med naturbeitemark	Delområdet har en rødlistet naturtype med verdi B, med potensiale for rødlistede arter.	Stor
NM5	Bolkhaugen	Viktig naturtype BN00013589 med kalkskog	Delområdet har en rødlistet naturtype med verdi C. Da avgrensingen er gammel (1987) er verdi noe usikker. Det er registrert flere rødlistede arter i lokaliteten, inkludert en sterkt trua art (i 2002), noe som gjør at lokaliteten vurderes til øvre del av stor verdi.	Stor
NM6	Vilt Kvithammar	Økologiske og landskapsøkologiske funksjonsområder for vilt. Økologiske funksjonsområder Forbordsfjellet og Valstad, med trekkveger for hjortevilt mellom disse områdene, inkludert Vollselva med sidebekker. Områder av verdi for fugl og flaggermus i samme området, kommer også inn her.	Delområdet er viktig funksjonsområde for vanlige arter av hjortevilt, fugl og flaggermus. I tillegg er det en vanlig forekommende NT-art av fugl her (gulspurv). Delområdet har mest verdi som landskapsøkologisk funksjonsområde med et regionalt viktig trekk. Delområdet binder sammen dokumenterte funksjonsområder for hjortevilt.	Stor

Nr.	Delområde	Omfatter	Verdivurdering	Verdi
NM7	Langsteindalen	Økologisk funksjonsområder for vilt. Økologisk funksjonsområde Kvitberga, Droget og Skordalsvola.	Delområdet er et lokalt viktig funksjonsområde for vanlige ikke-røddlistede arter: elg, rådyr, hjort og spettefugler. Området er også funksjonsområde for laven gubbeskjegg (NT), som er en relativt vanlig og utbredt rødlisteart.	Noe
NM8	Vassdrag Vollselva	Økologisk funksjonsområde vassdrag. Vollselva med sidebekker oppstrøms Kvithammarfossen.	Små bestander av vanlig forekommende arter uten spesielle verdier.	Noe
NM9	Vassdrag Vollselva sør	Økologisk funksjonsområde vassdrag. Strekning nedstrøms Kvithammarfossen.	Vassdrag med små bestander av laks og sjøørret og middels lang anadrom strekning med egnet laksefiskhabitat.	Middels
NM10	Vassdrag Langsteinelva	Økologisk funksjonsområde vassdrag. Langsteinelva med sidebekker.	Små bestander av vanlig forekommende arter uten spesielle verdier.	Noe
NM11	Øvrig grønt areal	Landbruksarealer og skog, som ikke er avgrenset som naturtyper. Infrastruktur og bygninger faller ikke inn her.	Alt areal uten infrastruktur vil ha noe verdi.	Noe

5.2 Vurdering påvirkning

I dette kapitlet vurderes permanent påvirkning på naturmangfold i de ulike delområdene. For Vollselva og Langsteinelva er det gjennomført sårbarhetsvurderinger som beskriver vannforekomstenes sårbarhet for avrenning fra veg i anleggs- og driftsfasen. Denne er utarbeidet iht. Statens vegvesens rapport 597 [45] og resultatet er vedlagt (vedlegg 2). Sammenstilling av resultatene fremgår av tabell 5-2.

Tabell 5-2. Resultat av sårbarhetsvurdering av vannforekomst [45].

Vannforekomst	Sårbarhet etter vannforskriften	Sårbarhet etter naturmangfoldloven	Samlet sårbarhet
Vollselva	Middels	Lav	Middels
Langsteinelva	Middels	Lav	Middels

Tabell 5-3 viser vurdering av permanent påvirkning på naturmangfold i de ulike delområdene.

Tabell 5-3. Vurdering av påvirkning på naturmangfold i de ulike delområdene i influensområdet.

Nr.	Delområde	Beskrivelse av påvirkning	Påvirkning
NM1	Hollberga	Lokaliteten ligger over planlagt tunellpåkugg, og vil ikke påvirkes av direkte arealinngrep. Tunneldriving kan føre til endring av grunnvannstand i området. Da dette er en naturtype som er betinget av rik berggrunn og mindre av grunnvannsnivå vurderes at naturtypen vil bli lite påvirket ved ev. endring av	Ubetydelig endring

Nr.	Delområde	Beskrivelse av påvirkning	Påvirkning
		grunnvannsnivå. Det er mulig det blir lokalt tørrere partier, men det vil fortsatt være mye av de samme artene.	
NM2	<i>Raviner Vollselva</i>	Ny E6 vil krysse Vollselva med bru. Ved bygging av bru må det gjøres stabiliserende tiltak som omfatter utfylling av masser på nordsiden av ravinedalen på en ca. 500 m lang strekning, samt heving med erosjonssikring av Vollselva opp til dagens E6 (figur 2-6). Oppfyllingen vil være ca. 2,7 m høy under brua og avtar oppstrøms til 1,5 m ved nordligste sideravine, og 0 m ved dagens E6. Både sideravine ved Raudhåmmårbekken og den nordligste sideravinen vil fylles igjen med masser. Tiltaket vil føre til at berørt del (ca. 1,6 km ravinedal inkludert to sideraviner) utgår av naturtypelokaliteten, pga. masseutfylling og stopping av naturlig erosjonsprosesser. Dette utgjør ca. halvparten av den registrerte ravinedalslokaliteten. Gjenstående del av naturtypelokaliteten vil fortsatt ha verdi A, men denne har mindre ravinepreg. Hilbekken og Devlabekken vil ikke berøres.	Sterkt forringet
NM3	<i>Vollan nord</i>	Start på bru over Vollselva vil være like vest for denne naturtypelokaliteten. Den vil ikke berøres direkte av arealinngrep, og det vil gjøres tiltak for å forhindre at den blir berørt i anleggsfase.	Ubetydelig endring
NM4	<i>Vollan</i>	Ny E6, med skjæringer, vil krysse lokaliteten. Alt areal øst for ny E6 vil fjernes. Den vestlige delen av lokaliteten vil stå igjen, bl.a. bergene ved de eldre furuene. Dette området kan regnes som det mest verdifulle i lokaliteten. Likevel vil over 50 % av lokaliteten falle bort av direkte arealinngrep. Det er usikkert om restareal vil brukes som beite, som er den viktigste faktoren for å opprettholde verdiene i lokaliteten etter inngrep.	Sterkt forringet
NM5	<i>Bolkhaugen</i>	Lokaliteten vil ikke berøres av arealinngrep. Det er en risiko for spredning av fremmede arter til lokaliteten. Ev. tiltak for å unngå spredning skal gjøres.	Ubetydelig endring
NM6	<i>Vilt Kvithammar</i>	Ny E6 vil krysse over et viktige trekk-/funksjonsområder (figur 4-8). Selve funksjonsområdene ved Forbordsfjellet og Valstad vil ikke berøres ved direkte arealbeslag. E6 vil krysse over Vollselva på bru på ca. 350 m med høyde på ca. 20 m på det høyeste. Dette er tilstrekkelig høyde for at det forventes at vilt fortsatt vil bruke dalen langs Vollselva til trekk og leveområde i driftsfasen. Igjenfylling av to sideraviner vil gi mindre skjul og mindre attraktive trekkforhold på tvers av Vollselva. Ny kulvert under jernbanen ved den nordlige ravinedalen vil kunne opprettholde trekk av vilt, da den tilfredsstiller åpenhetsindeksen. Langs Raudhåmmårbekken vil det etableres kantvegetasjon langs hevet bekk nedstrøms jernbanen, så trekk vil kunne opprettholdes i nedre deler. Oppstrøms jernbanen legges bekken om i nytt bekkeløp med bredere kantvegetasjon enn i dag. Dette vil være med å opprettholde dagens grønnstruktur mellom Vollsdalen og Forbordsfjellet. Langs ny E6 vil det settes opp viltgjerder for å fjerne påkjørselsrisiko, og kryssingsmuligheter vil bli redusert. Kryssingsmuligheter for hjortevilt vil være nord for tunellpånegg, ved Forbordsfjellet, under bru over Vollselva, og sør for to-plankryss ved Kvithammar. Strekninger uten kryssingsmuligheter vil være 400 m og 1100 m. Særlig forventes trekk i øst-vest-retning Kvithammar - Bolkhaugen å påvirkes, hvor vilt etter utbygging vil måtte gå langs Vollselva under bru, eller sør for Kvithammar, for å krysse. Reetablering av vegetasjon langs Vollselva vil gjøre at trekkveg og leveområde for fugl og flaggermus her i stor grad opprettholdes. Bru og	Forringet

Nr.	Delområde	Beskrivelse av påvirkning	Påvirkning
		<p>viltgjerde kan virke som en barriere for enkelte arter. Gjerder vil i hovedsak settes opp i åpne landbruksarealer, og kontinuiteten i Vollselta vil opprettholdes.</p> <p>Skogflaggermus flyr i eller nært vegetasjon, og normalt ikke mer enn ca. 5 m over åpne flater. Minimumsstørrelse på underganger er 4 m x 4 m (høyde x bredde) (Statens vegvesen 2019). Høyde under Vollsbrua vil være mellom 10 - 20 m, og flaggermus vil med god margin kunne fly under.</p> <p>Økt støy og lys fra biler på Vollsbrua kan gi forstyrrelser på vilt og flaggermus.</p> <p>Tiltaket vil ikke gi arealinngrep i de viktige funksjonsområdene for hjortevilt ved Forbordsfjellet og på Valstad. Økt trafikkstøy kan gjøre at en del vilt unngår områdene nærmest ny veg. Tiltaket vil redusere funksjonsområdene i Vollselta og vil blokkere trekk-/vandringmulighet hvor det er kjent trekk. Det finnes andre trekk-/kryssingsmuligheter i nærheten.</p>	
NM7	<i>Langsteindalen</i>	<p>Ny E6 vil ikke gi direkte arealbeslag i spesielt viktige funksjonsområder. Det blir satt opp viltgjerder langs ny E6 for å minske påkjørselsrisiko på en ca. 1 km lang strekning. Det vil fortsatt være kryssingsmulighet for hjortevilt sør for sørlig tunnellpåhugg og nord for nordlig tunnellpåhugg. I tillegg skal det etableres en undergang for fylkesveg i sør, som det forventes at noe småvilt vil benytte. Denne vil trolig bli for liten (for lav åpenhetsindeks) for at større vilt vil benytte den.</p> <p>Massedeponi på sørsiden av Langsteindalen vil berøre delområdet. Deponiområdet vil i etterkant få et jevnere terreng og en mer homogen vegetasjon enn dagens situasjon, noe som vil gi færre mikrohabitater og endret funksjon for vilt, inkludert fugl. Det forventes likevel at området over tid (etter mange år) vil ha funksjonen som beite-/leveområde for vilt som ikke er veldig redusert sammenlignet med i dag. Røddlistearten gubbeskjegg (NT) vokser spredt i området for sørlig tunnellpåhugg og massedeponi. Denne vil påvirkes lokalt, men arten forventes å fortsatt finnes i omkringliggende områder, og kan over lang tid også spres tilbake til det tilplantede deponiområdet.</p> <p>Vegen vil redusere funksjonsområder for vilt noe, og svekke vandringmuligheter hvor flere alternativ finnes. Deponi vil medføre betydelig midlertidig negativ påvirkning på funksjonsområder for vilt og vegetasjon (inkludert en relativt vanlig rødlistet lav). Restaureringstiden forventes å være over 10 år for mange av funksjonene, (f.eks. leveområder for fugl og hjortedyr) og over 25 år for en del (f.eks. gammelgranlav).</p>	Forringet til sterkt forringet
NM8	<i>Vassdrag Vollselta</i>	<p>Ny E6 vil krysse Vollselta med bru, og det blir ingen direkte arealbeslag som følge av denne konstruksjonen. Likevel må det gjøres stabiliserende tiltak i ravinedalen, som inkluderer heving og mindre sideforskyvning av Vollselta over en strekning på 1,3 km. Dette medfører at det etableres et nytt elveløp fra dagens E6 til vel 250 meter nedstrøms planlagt bru for ny E6. Nytt elveløp vil utformes med tilsvarende utforming som dagens elveløp (figur 2-7 og figur 2-9), samt at det vil legges ut steingrupper som bedrer skjulforholdene for fisk. Elvekantvegetasjon vil bli bevart/revegetert. I nedre del hvor masseutfyllingen blir trappa ned til dagens elvebunn, vil det bli etablert steingrupper og gyteområder som funksjonsområder for ørret, noe som</p>	Noe forringet

Nr.	Delområde	Beskrivelse av påvirkning	Påvirkning
		<p>forbedrer forholdene for fisk her. Etablering av nytt bekkeløp vil gjøres i samråd med NVE som har mye erfaring med heving av bekker.</p> <p>Når det gjelder det akvatiske livet på strekningen som skal heves og erosjonssikres, vil dette bli betydelig negativt påvirket på kort sikt. Erfaringer fra andre sikringsprosjekt og rotenonbehandlinger viser at bunndyrfaunaen raskt kommer tilbake. For Vollselva forventes bunndyrfaunaen og være godt etablert i løpet av få år, samt at det forventes større artsdiversitet og volum i den nye elva på grunn av nytt bunnssubstrat. Strekningen har begrenset verdi for fisk i dag, da den tilnærmet mangler potensielle gyteområder, samt gode oppvekstområder for ungfisk. Voksen fisk bruker nok strekningen i større grad som leveområde. Hevingen av elva vil legge til rette for gyting i den nedre delen, samt at hele strekningen vil få økt verdi som oppvekstområder for ungfisk på grunn av nytt substrat. Økt bunndyrproduksjon vil også kunne gi bedre leveområder for voksen fisk på grunn av større mattilgang. Det forventes at den steinsatte strekningen over tid vil få tilført store mengder finstoff. Turbiditetsmålinger viser at elva fører store mengder finstoff. Hvor lang tid dette vil ta er umulig å si, da det vil styres av mange ytre faktorer som flommer og erosjon oppstrøms tiltaksområdet.</p> <p>Det skal arronderes og legges til rette for naturlig revegetering av kantvegetasjon langs det hevede elveløpet. For konstruert mark (steinfylling som det vil bli på berørt strekning langs Vollselva etter utbygging), vil vekstforholdene avhenge av hvilke typer masser som blir tilført (kornstørrelse, næringsinnhold i jorda) og klima. Området ligger i sørboreal vegetasjonssone, noe som er gunstig for rask vekst. Tørke forventes heller ikke i normalår å være begrensende for veksten. Dagens toppjordlag skal tas av, mellomlagres, og legges tilbake oppå steinmassene som fylles i dalen. Dette forventes å gi best resultat for naturlig revegetering, ettersom det i topplaget finnes frø og planterester som er viktige for rask spiring, og dessuten at det vil komme opp stedege arter. Stedege arter vil også spres inn fra omkringliggende vegetasjon som ikke berøres under anleggsarbeidet. De første pionerartene, som gråor, forventes å komme opp i løpet av de par første årene. I tillegg forventes løvtrær som bjørk, rogn, osp og selje å etableres de første 10 årene, mens bartrær bruker lenger tid. Løvtrær har stor vekst i tidlige leveår og veksten avtar etter hvert. Gråor og bjørk forventes å være ca. 50-130 cm høye etter ca. 3-5 år fra de vokser opp. Veksten vil avta etter ca. 30 år for gråor og 40 år for bjørk. Siden løvtrær normalt etablerer seg relativt raskt på konstruert mark forventes det at de vil prege kantvegetasjonen langs påvirket del av Vollselva allerede etter 10-15 år. Det vil imidlertid kunne ta ca. 30-40 år før det oppleves som skog. Med tanke på vannmiljøet i Vollselva er særlig skygge fra kantvegetasjonen viktig. Funksjonen av kantvegetasjonen i så måte forventes å være tilnærmet førsituasjon innen 10-20 år.</p> <p>Samlet sett forventes det at disse tiltakene over tid vil medføre ubetydelig endring på Vollselva som økologisk funksjonsområde for akvatiske arter.</p> <p>Raudhåmmårbekken må legges om mellom tunnelpåhugget og jernbanen. Nytt bekkeløp vil bygges opp med 12 m total kantsone, samt mer naturhermende enn dagens situasjon (figur 2-3). De siste ca. 200 meterne ned mot Vollselva vil bekken gå i nytt bekkeløp på fyllingen som etableres i dalen. Det legges her opp til etablering av 12 m total kantsone og naturhermende utforming av bekkeløp. Kantsonen blir betydelig bredere enn</p>	

Nr.	Delområde	Beskrivelse av påvirkning	Påvirkning
		<p>12 m der det uansett blir for bratt for jordbruk Raudhåmmårbekken vil få virkning ubetydelig endret.</p> <p>Det vil etableres rensing for alt vegvannet, noe som inkluderer at vannet samles og ledes til filtergrøfter som rensar både partikkelbundet og vannløs forurensing før det slippes i Vollselva. Dette medfører at negativ påvirkning på resipienten som følge av overvann er neglisjerbart. Dette beskrives nærmere i avsnitt 5.4 – skadereduserende tiltak.</p> <p>Samlet sett forventes tiltakene å ha ubetydelig påvirkning på delområdet.</p>	
NM9	Vassdrag Vollselva sør	<p>Vollselva sør, som inkluderer strekningen nedstrøms Kvithammarfossen, vil ikke bli påvirket av arealbeslag/direkte inngrep. Strekningen kan potensielt bli påvirket av avrenning fra vegen, men ettersom det legges opp til 2-trinns renseløsning forventes den negative påvirkningen å bli neglisjerbar.</p>	Ubetydelig endring
NM10	Vassdrag Langsteinelva	<p>Langsteinelva vil bli lagt i en 130 meter lang hvelvkulvert under planlagt E6. Kulverten vil ha svak helning og naturlig substrat i bunn, med enkelte steingrupper fordelt i kulvertens lengderetning. Den vil dermed være tilpasset vandring av ørret og andre ferskvannsorganismer. Strekningen av elva som legges i kulvert vil få noe forringet kvalitet for akvatisk liv. Fra E6 og ned til elva krysser fylkesvegen vil det legges til rette for at kantsonen forsterkes til minimum 10 m. Dette vil være positivt da det er svært smalt eller mangler kantvegetasjon på deler av strekningen. Figur 2-5 viser visualisering av området.</p> <p>I forbindelse med at det vil fylles masser og etableres nytt jordbruksareal i Langsteindalen, vil Kvernhusbekken som kommer fra øst (figur 4-12) legges om i nytt bekkeløp som følger fylkesvegen ned til Langsteinelva. I motsetning til dagens bekkeløp skal det etableres kantsoner langs hele bekken, samt at den nye bekken blir ca. 100 m lengre enn dagens bekk. Den lille navnløse bekken fra Hamran vil bli lagt i rør under E6 og ut til Langsteinelva. Mindre navnløse bekk som kommer fra sør ved søndre tunnelpåhugg, vil også legges noe om for å unngå å komme i konflikt med tunnelpåhugget og deponier. Det forventes noe forringelse av disse bekkene.</p> <p>Utfylling av jordbruksarealer og deponier vil kunne medføre potensiell avrenning til vannforekomstene. Derfor etableres det ledegrøfter langs deponiene som leder overvannet inn i sedimentasjonsbasseng. Det forventes likevel noe påvirkning som forringer, men dette blir redusert på sikt. Elvekantvegetasjon langs jordbruksarealene vil bli ivaretatt/forsterket.</p> <p>Det vil etableres 2-trinns rensing for alt vegvannet, før det slippes i filtrert og rensert i Langsteinelva. Dette medfører at negativ påvirkning på resipienten som følge av overvann er neglisjerbar. Dette beskrives nærmere i avsnitt 5.4 – skadereduserende tiltak. Utslipp til Langsteinelva fra vegen i driftsfasen forventes å ha ubetydelig virkning på elva.</p> <p>Det forventes ikke at anadrom strekning vil bli betydelig påvirket i driftsfase.</p>	Noe forringet
NM11	Øvrig grønt areal	<p>Det vil være noe arealbeslag direkte knyttet til vegbyggingen. Dette vil i liten grad påvirke eller redusere viktige funksjonsområder ol.</p>	Noe forringet.

5.3 Vurdering av konsekvens

I tabell 5-4 vises oppsummert verdi, påvirkning og konsekvensgrad for de ulike delområdene for naturmangfold. Til slutt gjøres en samlet konsekvensvurdering, basert på konsekvensgradene for delområdene.

Tabell 5-4. Tabell viser oppsummert verdi, påvirkning og konsekvensgrad, for de ulike delområdene.

Nr	Delområde	Verdi	Påvirkning	Konsekvensgrad
NM1	Hollberga	Svært stor	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
NM2	Raviner Vollselva	Svært stor	Sterkt forringet	(- - - -)
NM3	Vollan nord	Middels	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
NM4	Vollan	Stor	Sterkt forringet	(- - -)
NM5	Bolkhaugen	Stor	Ubetydelig endring	Ingen/ubetydelig (0)
NM6	Vilt Kvithammar	Stor	Forringet	(- -)
NM7	Langsteindalen	Noe	Forringet til sterkt forringet	(-)
NM8	Vassdrag Vollselva	Noe	Noe forringet	(-)
NM9	Vassdrag Vollselva sør	Middels	Ubetydelig	Ingen/ubetydelig (0)
NM10	Vassdrag Langsteinelva	Noe	Noe forringet	(-)
NM11	Øvrig grønt areal	Noe	Noe forringet	Ingen/ubetydelig (0)
Samlet vurdering av konsekvens				Stor negativ konsekvens

Avveining av konsekvensgradene

Konsekvensgradene ligger i stor grad i de lavere klasser, men to delområder har konsekvensgrader med alvorlige miljøskader. Det delområdet med høyest miljøskade (----) er ravedalen i Vollselva. Dette er en nasjonalt viktig naturtype, hvor en viktig del av naturtypen ødelegges. Det er ett delområde, naturbeitemark, med 3 minus (---). Artsmangfoldet som finnes her finnes i stor grad i lignende naturtyper i området rundt og ellers i regionen. Ett delområder får betydelig miljøskade, 2 minus (--). Dette har viktige funksjonsområder for vilt på Kvithammar, og ligger nær grensen opp mot 3 minus (---). Her vil særlig trekkveger for vilt forringes som følge av ny veg. De øvrige åtte delområdene vil ha ubetydelig til noe miljøskade, dvs. konsekvensgrad fra ingen/ubetydelig (0) til 1 minus (-).

Summert så har temaet noen alvorlige konfliktpunkter. Disse begrenses til en relativt kort strekning av vegen på Kvithammar (sammenlignet med total lengde).

Samlet vurderes stor negativ konsekvens for naturmangfold.

5.3.1 Konsekvenser i anleggsperioden

I anleggsfasen vil det være en del aktivitet og tiltak som kan gi en midlertidig påvirkning og konsekvenser på de naturverdier som er registrert. Disse er:

Støy/forstyrrelser på vilt

Økt støy og menneskelig aktivitet i anleggsperioden vil gi forstyrrelser på vilt. Det forventes at hekkeaktiviteten i planområdet blir redusert i anleggstiden. Dette kan medføre at hjortevilt unngår de trekkvegene og leveområdene de vanligvis benytter. Aktiviteten forventes å ta seg opp igjen til normalt i nærliggende områder når arbeidet er ferdig.

Midlertidige arealbeslag

Utbygging krever større arealer enn det som blir arealbeslaget til slutt. En del skog og andre arealer med vegetasjon vil bli midlertidig berørt. I Vollselva vil deler av elva heves, og vegetasjon vil da

SWECO 		Side 58 av 73
Rapport nr. R1-YM-03	E6 Kvithammar – Åsen. Detaljregulering Stjørdal kommune	
Temarapport konsekvensutredning Naturmangfold		

måtte fjernes. Denne vegetasjonen vil reetableres, med naturlig revegetering, etter endt arbeid, men det forventes å ta tid før den har samme funksjon som i dag. Det vil fortsatt være vegetasjon på det meste av sørsiden av Vollselva, bortsett fra rett under brua, noe som vil være en fordel for trekkende vilt. Oppstykking av skogarealer kan gjøre det vanskelig for flaggermus å følge terrenget ved trekk. Midlertidige inngrep i Vollselva og vegetasjon rundt vil gi mindre insektsproduksjon, og jakthabitatet for insektspisere kan påvirkes.

Spredning av fremmede, skadelige arter

Gravearbeider kan føre til spredning av fremmede, skadelige plantearter. Planområdet har viktige naturtyper hvor en eventuell spredning av fremmede arter kan ødelegge stedegent verdifullt biologisk mangfold. Det er alltid en risiko for at det finnes frø eller plantedeler av fremmede plantearter ved innførsel av masser.

Støv

Anleggsaktivitet vil generere støv, blant annet ved trafikk på grusmasser. Dette kan påvirke vegetasjon ved at den støves ned, og reduserer fotosyntesen og muligheten for reproduksjon. Arealer nærmest anleggsområdet vil kunne bli påvirket av dette. Det forventes at dette vil gi liten påvirkning på vegetasjonen, og bare i en kort periode.

Påvirkning på vannforekomster

Tiltaket inkluderer heving og sideflytting av Vollselva over en strekning på 1,3 km. Dette medfører betydelig graving og masseforflytning i elva, noe som vil medføre at disse områdene midlertidig mister sine funksjonsområder for akvatisk liv.

Anleggsarbeidene som inkluderer arbeid i vannstrengen, masseforflytning, mellomlagring og deponering av masser, vil generer partikler og suspendert stoff som spres nedstrøms i elva, og kan potensielt medføre tilslamming av elva og sedimentering på bunnen. Dette vil påvirke fisk og andre akvatiske organismer i elva. Utslipp av og søl fra maskiner og kjøretøy, høy pH fra betongarbeider og nitrogen fra uomsatt sprengstoff, er andre potensielle typer forurensing som kan ha påvirkning på akvatisk liv.

Uønskede alvorlige hendelser i anleggsperioden kan gi betydelig negativ påvirkning, også i de anadrome delene av Langsteinelva og Vollselva. Det legges derfor opp til skadereduserende tiltak som reduserer sannsynlighet for slik negativ påvirkning (beskrevet i avsnitt 5.4).

5.4 Skadereduserende tiltak

5.4.1 Forutsatte tiltak

Dette er tiltak som er innarbeidet i planene, enten som grunnlag for prosjekteringen eller innspill etter hvert.

Naturlig revegetering

Midlertidige berørte områdene skal revegeteres etter prinsipp om naturlig revegetering. Dette gjelder rundt tunellpånågg, deponier, ravinedal og andre skog-/ naturområder som midlertidig berøres. Dette er beskrevet mer detaljert i prosjektets designoppfølgingsplan.

Unngå inngrep

Inngrep i viktige naturtyper som ikke skal berøres av tiltaket skal unngås. Dette gjelder naturtype Vollan nord, Bolkhaugen og Hollberga. Det bør ikke gjøres mer inngrep enn nødvendig i viktige naturtyper som ravinedal Vollselva og Vollan. For å unngå inngrep må lokalitetene markeres med

SWECO 		Side 59 av 73
Rapport nr. R1-YM-03	E6 Kvithammar – Åsen. Detaljregulering Stjørdal kommune	
	Temarapport konsekvensutredning Naturmangfold	

stikker eller gjerde. I tillegg vil lokalitetene markeres i BIM-modell, som arealer som ikke skal berøres, og da være tilgjengelig i maskinstyring til anleggsarbeider.

Viltgjerder

Det vil bli satt opp viltgjerder langs hele nye E6. Det må gjøres tilpasninger mot tunellpånegg, kryss, bruer og underganger for å hindre at vilt kommer innenfor gjerdene. Detaljer for etablering av viltgjerder er beskrevet i Statens vegvesenshåndbok 134 [46] og håndbok N200 [47].

Tilpasning for viltkryssinger

I kryssingsmulighet under brua (over Vollselva) må det tilpasses til vilt. Det må være naturlig bunnsstrat og vegetasjon (ikke for tett for hjortevilt, som vil ha oversikt mot farer). Det bør tilpasses også for mindre dyr (skjulesteder og fuktige partier).

Belysning på Vollselvbrua

Det vil så langt det lar seg gjøre unngå belysning utover selve veibanen på brua, slik at lyset vil gi minst mulig påvirkninger på vilt og flaggermus.

Fremmede arter

Det må gjennomføres kartlegging av fremmede arter der hvor dette ikke er gjort tidligere før anleggsstart. Resultater innarbeides i risikovurdering og tiltaksplan for fremmede arter. Denne skal detaljert beskrive hvordan forekomster med fremmede, skadelige arter skal håndteres.

Håndtering av overvann i anleggsfase

Håndtering av overvann i anleggsfase beskrives i fagrapport vann og avløp [48]. Overvann oppstrøms anleggsområder vil så langt det lar seg gjøre avskjæres fra anleggsområder, slik at blanding av upåvirket vann og påvirket vann reduseres til et minimum. Det etableres fangdammer/rensedammer nedstrøms deponier og anleggsområdet. Disse forventes å ha en renseeffekt på 45 - 75 % for jordpartikler. Midlertidige renseløsninger skal etableres der avrenningen ikke fanges opp av planlagte renseløsninger. For prosessvann fra tunneldrivingen blir det etablert containerbaserte renselanlegg. Disse anleggene overvåker kontinuerlig vannkvalitet og regulerer pH automatisk. Som tiltak mot olje- og drivstoff-søl skal det lagres absorpsjonsmateriale i anleggsmaskinene samt at lensepumper skal ligge i beredskap ved riggene. Samtidig skal det etableres gode varslingsrutiner.

Det vil for anleggsfasen utarbeides et overvåkingsprogram for vannkvalitet. Dette vil blant annet bestå av automatiske loggere i de største vassdragene, slik at det er mulig å kontinuerlig overvåke avrenning. Vannprøvetaking av sedimentasjonsbasseng vil også gjennomføres.

Håndtering av overvann i driftsfase

Overvannet håndteres som beskrevet i fagrapport vann og avløp [48]. Den legger opp til å følge håndbok N200 [47], som stiller krav til rensing ut ifra ÅDT og sårbarhet til resipientene.

Fagperson i prosjektet

I anleggsperioden skal det være en fagperson på ytre miljø/naturmangfold tilgjengelig til å bistå med gjennomføring av tiltak.

5.4.2 Ikke forutsatte tiltak

Dette er tiltak som kan være med å redusere konsekvensgrad for delområder, men som ikke er regulert i planen.

Frø fra naturtype

Store deler av den viktige naturtypen Vollan vil berøres av arealbeslag (utsprenging), og her må vekstlaget fjernes. Dette vekstlaget inneholder en større frøbank med naturlige arter og kan brukes i andre naturområder som skal revegeteres i prosjektet (f.eks. ved tunellpåhugget mot Forbordsfjellet eller ravinedalen). Dette vil ikke endre samlet konsekvens av prosjektet.

Restaurere naturtyper

Det kan vurderes å undersøke muligheten for å gjøre kompensierende tiltak i viktige naturtyper i nærheten. Dette på grunn av at det gjøres alvorlig miljøskade på ravinedal. Restaurering av naturtyper kan være med på å redusere samlet konsekvens av tiltaket.

Kompenserende tiltak anadrom strekning av Vollselva og Langsteinelva

For å forbedre økologisk tilstand i Vollselva og Langsteinelva kan det legges til rette for kompensierende tiltak for fisk. Det er mest aktuelt å gjøre dette på de anadrome strekningene nederst i vassdragene. Dette kan være etablering av habitattiltak som forbedrer funksjonsområdene for laks og sjørørret og dermed forhåpentligvis styrker disse bestandene. Dette vil likevel ikke redusere den samlede satte konsekvensen på temaet.

6 Vurdering av naturmangfoldloven §§ 8-12

Planforslaget er blitt vurdert opp mot hvordan tiltakene i planen vil påvirke naturforhold etter naturmangfoldloven §§ 8 – 12 [49].

§8 Kunnskapsgrunnlaget

Det er gjennomført befarings med kartlegging av naturtyper og arter i planområdet. I registreringsperioden er det ikke utført spesifikke undersøkelser på fugl. Det er sett på potensiale for leveområder for fugl og andre arter basert på de befaringsene som er gjort og registreringer i Artskart. Det vurderes som lite sannsynlig at større naturverdier er oversett.

Når en binder sammen registreringer fra befarings med data fra databaser og informasjon fra forvaltning og organisasjoner vurderes det at en har et godt bilde av kunnskap om området, og et godt kunnskapsgrunnlag.

Kunnskapen om hvordan tiltaket vil kunne påvirke naturverdier ansees som god.

§9 Føre-var prinsippet

Det er ikke gjennomført spesifikke undersøkelser knyttet til lav, mose og sopp. Dette medfører noe usikkerhet i vurderingene knyttet til disse artsgruppene. Det er vurdert at det er potensiale for beitemarksopp i enkelte av naturtypene, og ev. funn av rødlistede beitemarksopp kan påvirke verdi på naturtypen. De områdene som er vurdert til å ha potensiale for rødlistede arter ligger stort sett i avgrensede naturtyper. Unntaket er gubbeskjegg som er registrert flere steder i tilknytning til yngre kulturskog i Langsteindalen.

Det er ikke kartlagt naturtyper på Forbordsfjellet. Det er her vurdert potensiale for den viktige naturtypen rikmyr i høyereliggende områder og andre naturtyper knyttet til myr, som ev. kan påvirkes av grunnvannsendring ved tunellarbeid. Basert på lite løsmassedekke, krav til punktlekkasjer på maksimalt 15 l/min per 100 m tunnel, tydelige bekkesig tilknyttet de fleste myrene og en maksimal (worst case) innlekkasje i tunnelen over tid som er lavere enn årsnedbøren, vil det være svært lite sannsynlig at myrene over tunnelen vil bli drenert.

Det er lite trolig at tiltaket vil medføre omfattende, utforsatte miljøkonsekvenser utover det som er vurdert i denne rapporten. Kunnskapen om naturverdier i området, og hvordan tiltaket vil påvirke disse ses på som tilstrekkelig, slik at føre-var-prinsippet ikke vil komme til anvendelse.

		Side 61 av 73
Rapport nr. R1-YM-03	E6 Kvithammar – Åsen. Detaljregulering Stjørdal kommune	
	Temarapport konsekvensutredning Naturmangfold	

§10 Samlet belastning

I henhold til naturmangfoldloven § 10 skal det gjøres en vurdering av tiltakets bidrag til den samlede belastningen på forekomster av verdifulle naturtyper, rødlistede arter og annen sårbar natur. Det skal vurderes om den samlede belastningen av det planlagte tiltaket, og øvrige eksisterende eller planlagte inngrep i området, vil påvirke tilstanden og bestandsutviklingen til disse artene/naturtypene i vesentlig grad.

Det planlegges oppgradering av E6 også lengre sør (Ranheim-Værnes). Dette er det eneste større anleggsprosjektet i nærområdet. Utbedring av E6 videre nordover er på et enda tidligere planleggingsstadium. På kysten foregår en større utbygging av vindturbinparker, men disse påvirker i mindre grad de samme artene. Den langstrakte vegutbyggingen i regionen vil ha påvirkning på vilttrekk, da det settes opp viltgjerd langs mye av de nye vegene. Dette kan gjøre at bestander fragmenteres mellom øst og vest. Etter hvert kan dette påvirke genetisk variasjon. Selv om det tilpasses for viltkryssinger vil nok en del av viltet oppleve vegen som en barriere. Dette vil kunne påvirke lokale populasjoner.

De fleste av registrerte fugl og pattedyr er vanlig forekommende arter, med gode bestander lokalt og nasjonalt. Tiltaket vil i liten grad øke den samla belastningen for disse.

Det er registrert noen rødlistede arter, som er arter som har stor belastning fra før. Disse er i stor grad vanlig forekommende i regionen og dette prosjektet forventes ikke å forringe spesielt viktige leveområder for disse. I anleggsfasen vil arbeid gi midlertidig forstyrrelser på en del leveområder, men artene kan benytte disse områdene etter endt arbeid. Arbeidet kan gi forstyrrelser på hekking, og nedsatt produksjon i noen år. Dette vil antagelig i liten grad påvirke regionale og nasjonale bestander av artene.

To rødlistede naturtyper vil bli særlig berørt av tiltaket. Ravinedal er en naturtype som er i tilbakegang pga. utfyllinger og planering, i hovedsak i landbrukssammenheng. Raviner knyttes til områder med tykke marine avsetninger og hovedforekomstene av disse finnes på Romerike, i Østfold og langs Trondheimsfjorden, men også i flere dalstrøk langs kysten [32]. Det er registrert én annen lokalitet med ravinedal i Stjørdal kommune [2], men det kan se ut til at flere ravinedaler kan kvalifisere til viktig naturtype i kommunen (LIDAR-data [1]). I undersøkelse utført med fjernanalyser i Trondheim viste det seg at 55 % av det opprinnelige ravinelandskapet var gjenfylt eller på en eller annen måte ødelagt [50]. Disse dataene kan være overførbar til Stjørdal. Tiltaket vil ødelegge en viktig del av et større ravinedalssystem. Upåvirkede ravinedalssystemer er omtrent fraværende, og større ravinesystemer er viktige i naturtypesammenheng. Da det allerede er stor påvirkning på de ravinedalene som er i regionen, vil tiltaket som planlegges øke samla belastning på naturtypen. Belastningen vil være både regionalt og nasjonalt.

Naturbeitemark er den andre rødlistede naturtypen som vil bli sterkt påvirket av tiltaket. Dette er en naturtype som er i tilbakegang hovedsakelig pga. endringer i landbruksdrift, enten ved opphør av beite eller jordopparbeiding/gjødsling. Naturtypen har stort botanisk artsmangfold, som også har betydning for andre arter, som insekter. Det er flere små lokaliteter med kulturmarksrelaterte naturtyper på Skatval og i kommunen, men pga. intensivt drevet landbruk er det relativt lite potensiale for flere. Tiltaket vil øke belastningen noe sett i et lokalt perspektiv.

Tiltakene vil medføre påvirkning på vassdragsnaturen lokalt i området, noe som er under generelt press i regionen. Spesielt er det avrenningsproblematikk som har negativ påvirkning på omkringliggende vassdrag. Ettersom det er generelt press på laks og sjøørret i regionen vil eventuelle påvirkninger i form av utilsiktet skadelig utslipp medvirke til samlet belastning på anadrome arter. Det

legges likevel opp til betydelig skadereduserende tiltak noe som gjør at den samlede belastningen på vannforekomstene anses som liten sett opp mot andre påvirkninger i vassdragene lokalt og regionalt.

§11 Kostnader

Kostnadene ved gjennomføring av avbøtende/kompenserende tiltak og bruk av miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder og eventuelle miljøforringelser utover det som er beskrevet skal dekkes av tiltakshaver.

§12 Miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder

Tiltaket vil bli gjennomført med de miljøforsvarlige teknikker og driftsmetoder som er vanlig praksis ved denne typen tiltak. I anleggsperiode vil en person med kompetanse på naturmangfold følge opp tiltak som skal gjøres.

7 Vurdering av vannforskriften

Vollselva id: 124-244-R

Tilstand i Vollselva er beskrevet i kapittel 4.3.5, og påvirkning fra planlagt tiltak beskrevet i kapittel 5.2 under delområde NM8. Tiltaket er nødvendig for å sikre stabiliteten til ny E6. Elva på strekningen som i dag i all hovedsak består av fine sedimenter, vil få helt nytt bunnsstrat i form av stein. Dette vil som nevnt gjøre forholdene bedre for fisk og bunndyr. Med tanke på den enorme sedimenttransporten i Vollselva vil nok store deler av strekningen over tid på nytt fylles opp av finsedimenter, slik at bunnforholdene vil endres tilbake til dagens tilstand. Selv om inngrepet er stort vil ikke den økologiske og kjemiske tilstanden i Vollselva nødvendigvis bli dårligere. Avrenning fra landbruk diffus avrenning fra bebyggelse er nok den største negative faktoren i vassdraget. Bedres påvirkningen fra dette vil Vollselva kunne oppnå god tilstand på sikt. Forringelsen regnes da som midlertidig.

Langsteinelva inkludert Kvernhusbekken id: 125-94-R

Tilstand i Langsteinelva er beskrevet i kapittel 4.3.5, og påvirkning fra planlagt tiltak beskrevet i kapittel 5.2. Langsteinelva vil bli påvirket av at det etableres en kulvert under E6. Dette vil være en fiskevennlig kulvert og det forventes ubetydelig negativ påvirkning på det akvatiske miljøet. Kvernhusbekken må som beskrevet i kap 5.2 legges om. Bekken mangler i dag kantvegetasjon på lengre strekninger og er trolig påvirket av avrenning fra landbruk. Nytt bekkeløp vil få kantvegetasjon og bygges opp slik at forholdene for fisk og annen vannfauna ivaretas. Det forventes derfor ikke at tiltaket vil endre den økologiske eller kjemiske tilstanden til vannforekomsten Langsteinelva.

8 Usikkerhet

Registreringsarbeidet for terrestrisk miljø har blitt gjennomført i flere omganger fra juli-oktober, med enkelte supplerende befaringer også senere. Hovedarbeidet ble gjort i august som er et godt tidspunkt med tanke på kartlegging av vegetasjon. Det er ikke mulig å kartlegge alle arter innen et område (noen er f.eks. tidligblomstrende), og det vil alltid være risiko for at verdifulle arter kan bli oversett. Til tross for dette antas det at befaringsene i stor grad har fanget opp de botaniske verdiene i området.

Det er ikke gjennomført spesifikke undersøkelser knyttet til lav, mose og sopp. Dette medfører noe usikkerhet i vurderingene knyttet til disse artsgruppene. Det er vurdert at det er potensiale for beitemarksopp i enkelte av naturtypene, og ev. funn av rødlistede beitemarksopp kan påvirke verdi på naturtypen. De områdene som er vurdert til å ha potensiale for rødlistede arter ligger stort sett i avgrensede naturtyper. Unntaket er gubbeskjegg som er registrert flere steder i tilknytning til yngre kulturskog i Langsteindalen.

Naturtyper på Forbordsfjellet er ikke kartlagt. Det er her vurdert potensiale for den viktige naturtypen rikmyr i høyereliggende områder og andre naturtyper knyttet til myr, som ev. kan påvirkes av grunnvannsendring ved tunellarbeid. Det er usikkert hvorvidt det er viktige naturtyper her og hvorvidt de kan påvirkes.

Den viktige naturtypen Bolkhaugen ble kartlagt i 1987. Den er ikke befart da dette området kom inn i influensområdet etter befaringsstidspunkt. Kartleggingsmetodikken har endret seg siden den ble kartlagt, og det er usikkert hvilke arter som finnes her i dag og verdien på lokaliteten. Det er beskrevet i faktaark [2] at det vokser en del fremmede arter her, men en vet lite om ev. spredning av disse i dag. Lokaliteten ligger utenfor planområdet og vil ikke bli direkte berørt.

Befaringsstidspunktet er seint for registrering av hekkende fugl. Trekkende og overvintrende arter fanges heller ikke opp på dette tidspunktet. Ut fra vurdering av potensial og informasjon fra NOF-Stjørdal og Stjørdal kommune forventes at det meste av fugl som befinner seg i området er registrert i Artskart. Status på flaggermuskolonien ved Devla er ukjent, og det er antatt at denne er fungerende i konsekvensvurderingene.

Gjennomførte undersøkelser knyttet til akvatisk liv er utført i gode tidsrom for å få et godt inntrykk av kvalitetene knyttet til vannforekomstene. Likevel er det alltid en viss usikkerhet knyttet til sesongvariasjon og påvising av alle arter. Vannkvalitetsprøver av vannet i vassdragene i områdene er ikke utført, noe som kunne forsterket tilstandsvurderingene i elvene, men dette skal gjøres fra våren 2020 og fram til anleggsstart. Det vurderes likevel at usikkerheten knyttet til dagens verdi av vannforekomstene er liten.

Når en binder sammen registreringer fra befaringer med data fra databaser og informasjon fra forvaltning og organisasjoner vurderes det at en har et godt bilde av kunnskap om området, og et godt kunnskapsgrunnlag.

Kontraktsformen, med en totalentreprise for prosjektet, gjør at det foretas justeringer av tiltak samtidig som det gjøres registreringer og vurderinger av konsekvens. Dette gjør at en kan inkludere skadereduserende tiltak gjennom hele prosessen. Det er stor vekt på samhandling i prosjektet og entreprenør er med i prosjekteringsgruppen. Dette gjør at de løsningene som blir valgt i stor grad vil være endelige. Usikkerheten rundt selve tiltaket og gjennomføring av tiltaket vil dermed bli minimal. Mindre justeringer vil det nok likevel bli.

Verdivurderinger, og vurdering av påvirkning på verdiene, baseres på en skjønnsmessig vurdering etter kriterier gitt i håndbok V712 [10]. Dette medfører en viss usikkerhet. For naturverdier som får direkte arealbeslag (slik som viktige naturtyper) er det mindre usikkerhet for hvordan de påvirkes. For vilt er det mer usikkert, da en ikke helt sikkert kan si hvordan de vil reagere eller forflytte seg når det oppstår en ny barriere eller forstyrrelser.

Det vil alltid være en viss usikkerhet knyttet til påvirkning av tiltaket på vannforekomstene. Det vil legges til rette for at Vollselva noe ut i driftsfasen vil ha tilsvarende funksjonsområder og artsinventar som i dag. Hvor lang tid denne reetableringsfasen vil ta er usikkert. Det knyttes også noe usikkerhet til avrenningsproblematikk fra utfylte/deponerte masser.

9 Referanser

- [1] Riksantikvaren, «Askeladden,» Riksantikvarens kartbase for kulturminner, [Internett]. Available: <https://askeladden.ra.no/>.
- [2] Miljødirektoratets, «Naturbase,» – Miljødirektoratets database over viktige naturtyper, forvaltningsrelaterte arter og landskapstyper, [Internett]. Available: www.naturbase.no. [Funnet 2020].
- [3] Artsdatabanken, «Artskart,» Artsdatabankens database over registrerte arter, [Internett]. Available: www.artsdatabanken.no.
- [4] Miljødirektoratet og Artsdatabanken, «Sensitive artsdata,» Miljødirektoratet og Artsdatabankens database for utvalgte arter unntatt offentlighet, [Internett]. Available: <https://sensitive-artsdata.miljodirektoratet.no>.
- [5] Nye Veier AS, Planprogram. Detaljregulering med konsekvensutredning, E6 Kvithammar - Åsen, 2019.
- [6] Statens Vegvesen, Kommunedelplan med konsekvensutredning. Planbeskrivelse, 2015.
- [7] Nye Veier AS, Detaljregulering E6 Kvithammar-Åsen, parsell Stjørdal kommune, PlanID: 3-053. Planbeskrivelse, 2020.
- [8] Nye Veier AS, E6 Kvithammar – Åsen. Detaljregulering Stjørdal kommune. Anleggsgjennomføring (R1-|ANL-01), 2020.
- [9] Pulg, Ulrik m.fl., «Tilstandshåndbok for bedre fysisk vannmiljø: God praksiss ved miljøfoberedende tiltak i elver og bekker.,» UNI Research Miljø LFI rapport 296, M-1051, 2018.
- [10] Statens Vegvesen, «Konsekvensanalyser. Håndbok V712.,» Vegdirektoratet 2018., 2018.
- [11] Klima- og miljødepartementet, Kommunal- og moderniseringsdepartementet, Forskrift om konsekvensutredninger. FOR-2017-06-21-854., 2017.
- [12] Hjorteviltregisteret, «Fallvilt,» [Internett]. Available: <http://gammel.hjorteviltregisteret.no/FallviltInnsyn#>.
- [13] Miljødirektoratet, «Rovbase,» Miljødirektoratets database over rovdyr, [Internett]. Available: <https://www.rovbase.no/> .
- [14] Statens vegvesen, «Vegkart,» [Internett]. Available: <https://www.vegvesen.no/nvdb/vegkart/v2/#kartlag:geodata/@600000,7225000,3> .
- [15] BaneNOR, «Banekart,» [Internett]. Available: <http://banekart.banenor.no/kart/>.
- [16] Fylkesmannen i Møre og Romsdal, Fylkesmannen i Trøndelag, Møre og Romsdal fylkeskommune og Trøndelag fylkeskommune, «GIS link,» [Internett]. Available: <https://kart.gislink.no/kart/?viewer=kart>.
- [17] Statens vegvesen, Norsk institutt for Bioøkonomi (NIBIO) og Statens kartverk., «Norge i bilder,» [Internett]. Available: <https://www.norgeibilder.no/> .
- [18] NGU, «Berggrunn- og løsmassekart og geologiary,» [Internett]. Available: www.ngu.no.
- [19] NIBIO (Norsk institutt for bioøkonomi), «Kilden,» [Internett]. Available: <https://kilden.nibio.no>
- [20] Miljødirektoratet, «Vannmiljø,» Miljøforvaltningens innsynsløsning for registrering og analyse av tilstand i vannforekomster. , [Internett]. Available: <https://vannmiljo.miljodirektoratet.no/>.
- [21] NVE, «Vann-nett,» Miljøforvaltningen og NVEs innsynsløsning for informasjon om vannforekomster i Norge. , [Internett]. Available: <https://www.vann-nett.no/portal/>.
- [22] Fylkesmannen i Trøndelag og Møre og Romsdal, «Elvemuslingbasen,» Fylkesmannens innsyntjeneste for geografisk informasjon om elvemusling, [Internett]. Available: <https://kart.gislink.no/elvemusling/>.

- [23] D. Dolmen og K. Aagaard, Biologisk mangfold i dammer i Nord-Trøndelag 2001 og 2002. NINA Temahefte 23: 1-23., 2003.
- [24] T. Hofton, E. Framstad, G. Gaarder, T. Bramdrud, J. Klepsland, S. Reiso, K. Abel, E. Bendiksen, A. Hegglund, A. Sverdrup-Tygeson, D. Svalastog, H. Fjeldstad, K. Hassel og T. Blindheim, Naturfaglige registreringer i forbindelse med vern av skog på Statskog SFs eiendommer. Del 2 Årsrapport for registreringer i Midt-Norge 2005, NINA rapport 151, 2006.
- [25] U. Jansson og T. Blindheim, Naturfaglige registreringer av edelløvsskog i Oslo, Akershus, Hordaland, Sør-Trøndelag og Nord-Trøndelag i 2011., 2012.
- [26] R. Midteng, Naturmiljø Fagrapport. E6 Kvithammar-Åsen. Konsekvensutredning. Kommunedelplan med konsekvensutredning., Asplan Viak, 2015.
- [27] Multiconsult, Oppdrag KU Langstein. Emne naturmangfold- registrering av fugl og naturtyper/vegetasjon. Dokumentkode 10211245-RIM-NOT-0001, 2019.
- [28] T. Eriksen og S. Schneider , Undersøkelser av begroingsalger på lokaliteter i Stjørdalsvassdraget. NIVA rapport., 2009.
- [29] Direktoratet for naturforvaltning , Kartlegging av naturtyper – verdisetting av biologisk mangfold. DN-håndbok 13 - 2. utgave 2006 Oppdatert 2007., 2007.
- [30] Miljødirektoratet, Miljødirektoratets veileder for kartlegging, verdisetting, og forvaltning av naturtyper på land og i ferskvann. Utkast til faktaark som skal brukes ved kartlegging i 2014., 2014.
- [31] H. Henriksen og O. Hilmo, Norsk rødliste for arter 2015., Artsdatabanken, 2015.
- [32] Artsdatabanken, «Norsk rødliste for naturtyper - 2018,» [Internett]. Available: <https://www.artsdatabanken.no/rodlistefornaturtyper>.
- [33] Artsdatabanken, «Fremmedartslista 2018,» [Internett]. Available: <https://www.artsdatabanken.no/fremmedartslista2018> .
- [34] Norsk Standard , *NS-EN 14011:2003. Vannundersøkelse – Innsamling av fisk ved bruk av elektrisk fiskeapparat.*, 2003.
- [35] T. Bohlin, S. Hamrin, T. Heggberget, G. Rasmussen og S. Saltveit, Electrofishing: theory and practice, with special emphasis on salmonids., *Hydrobiologia* 173, 9-43., 1989.
- [36] C. Zippin, «The removal method of population estimation,» *Journal of Wildlife Management* 22, pp. 82-90, 1958.
- [37] Vanndirektivet , Klassifisering av miljøtilstand i vann. Veileder 02:2018, 2018.
- [38] B. Larsen og R. Hartvigsen , Metodikk for feltundersøkelser og kategorisering av elvemusling Margaritifera margaritifera. NINA rapport 037:1-41, 1999.
- [39] Klima- og miljødepartementet, Meld. St 14 (2015-2016) Natur for livet. Norsk handlingsplan for naturmangfold, 2015.
- [40] A. Moen, Nasjonalatlas for Norge: Vegetasjon, Hønefoss: Statens kartverk, 1998.
- [41] H. Bratli, R. Halvorsen, A. Bryn, G. Arnesen, J. Jordal, E. Svalheim, V. Vandvik, L. Velle, D. Øien og P. Aarrestad, Beskrivelse av kartleggingsenheter i målestokk 1:5000 etter NiN (2.2.0). Utgave 1, kartleggingsveileder nr 4, Artsdatabanken: Trondheim, 2019.
- [42] Statens vegvesen, Ny kunnskap om veger og dyreliv. En oversikt over ny relevant kunnskap fra to CEDR-rapporter., 2019.
- [43] NGU, «Geologisk arv,» NGU, [Internett]. Available: <http://geo.ngu.no/kart/geologiskarv/>.
- [44] P. Pedersen og E. Ryan, Handlingsplan mot fremmede skadelige arter i Nord-Trøndelag 2016 – 2019. Rapport nr. 8/2016. 116 s., Steinkjer: Fylkesmannen i Nord-Trøndelag, 2016.
- [45] Statens vegvesen, Vannforekomstets sårbarhet for avrenningsvann fra vei under anlegg- og driftsfase. SVV rapport nr. 597, 2016.

- [46] Statens vegvesen, Veger og dyreliv. Håndbok V134. Vegdirektoratet 2014. Faglig innhold 2005, 2014.
- [47] Statens vegvesen, Vegbygging. Håndbok N200. Vegdirektoratet 2018, 2018.
- [48] Nye Veier, E6 Kvithammar-Åsen. Detaljregulering Stjørdal kommune. R1-VA-01 Fagrapport vann og avløpshåndtering, 2019.
- [49] Lovdata, «Naturmangfoldloven 2009,» [Internett]. Available: www.lovdata.no.
- [50] E. Siggerud, Systematisk og kvantitativ kartlegging av nåværende og tapt ravinelandskap i Trondheimsområdet. Digital Geologi AS. Utarbeidet på oppdrag fra Fylkesmannen i Trøndelag., 2018.
- [51] Lovdata, «Forskrift om fremmede organismer 2016,» [Internett]. Available: www.lovdata.no.
- [52] R. Blaalid, A. Often, K. Magnussen, S. Olsen og K. Westergaard, Fremmede skadelige karplanter – Bekjempelsesmetodikk og spredningshindrende tiltak. NINA Rapport 1432. 87 s, NINA, 2017.
- [53] K. Misfjord og S. Angell-Petersen, Håndtering av løsmasser med fremmede skadelige plantearter og forsvarlig kompostering av planteavfall med fremmede skadelige arter., Sweco, 2018.
- [54] G. Hoell, Veileder i håndtering av fremmede arter. Bekjempelse og massehåndtering., Forsvarsbygg Futura miljø, 2015.
- [55] Lovdata, «Naturmangfoldloven 2009,» [Internett]. Available: www.lovdata.no.
- [56] Lovdata, «Forskrift om plantevernmidler 2015,» [Internett]. Available: www.lovdata.no.

Personlig kontakt:

Bjørn Rangbru, Fylkesmannen i Trøndelag
 Harald Bergmann, Naturforvalter Stjørdal kommune
 Marius Nilsen, FNF Trøndelag
 Morten Welde, SJFF/NTNU
 Per Inge Værnesbranden, NOF Stjørdal
 Roger Bostad, Stjørdal kommune
 Stian Renbjør Almestad, Viltansvarlig Stjørdal kommune
 Anton Rikstad, tidligere fiskeforvalter Fylkesmannen
 Hans M. Berger, kjentmann med mye kunnskap om vassdrag i Stjørdal

10 Vedlegg

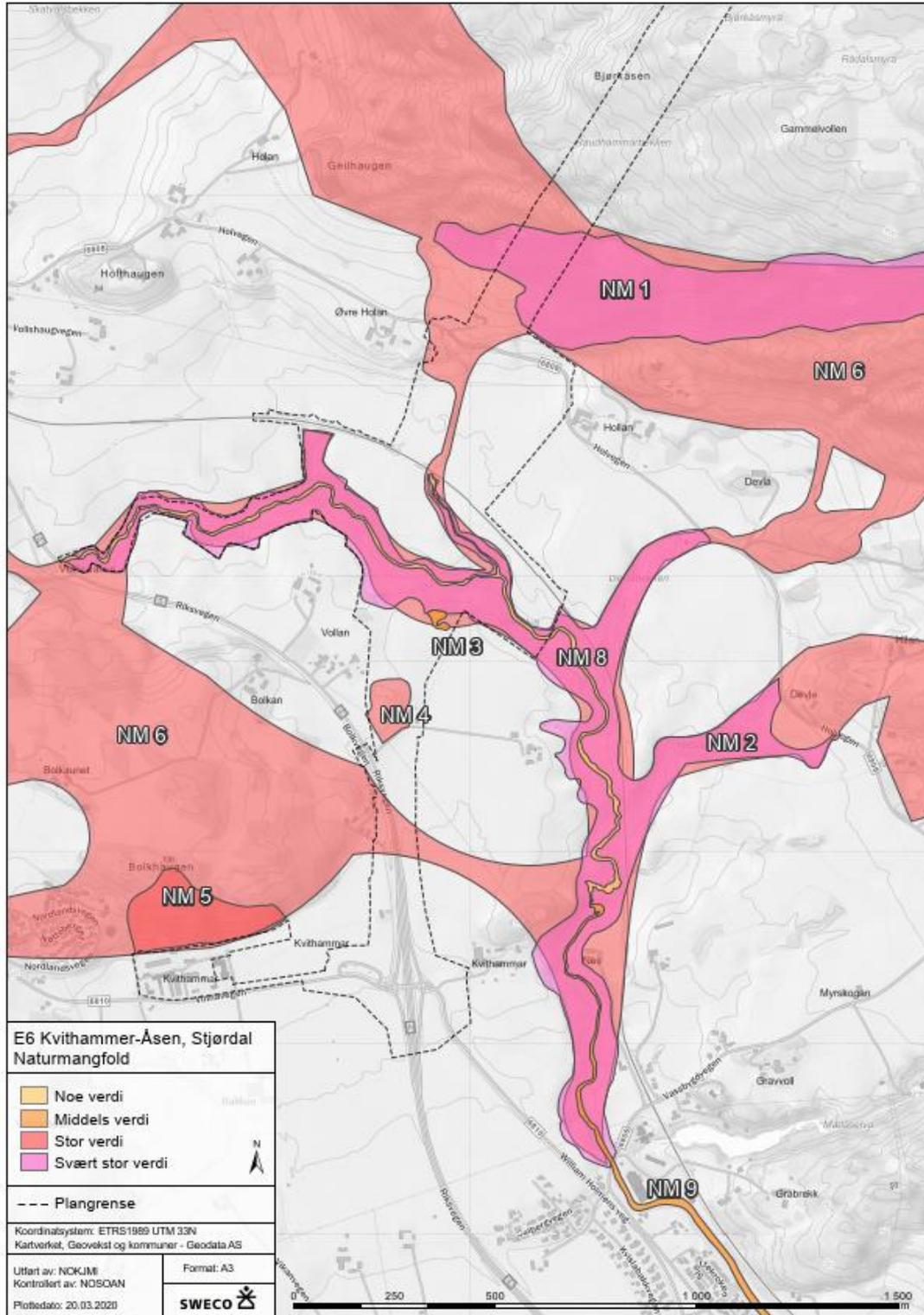
Vedlegg 1 Verdikart

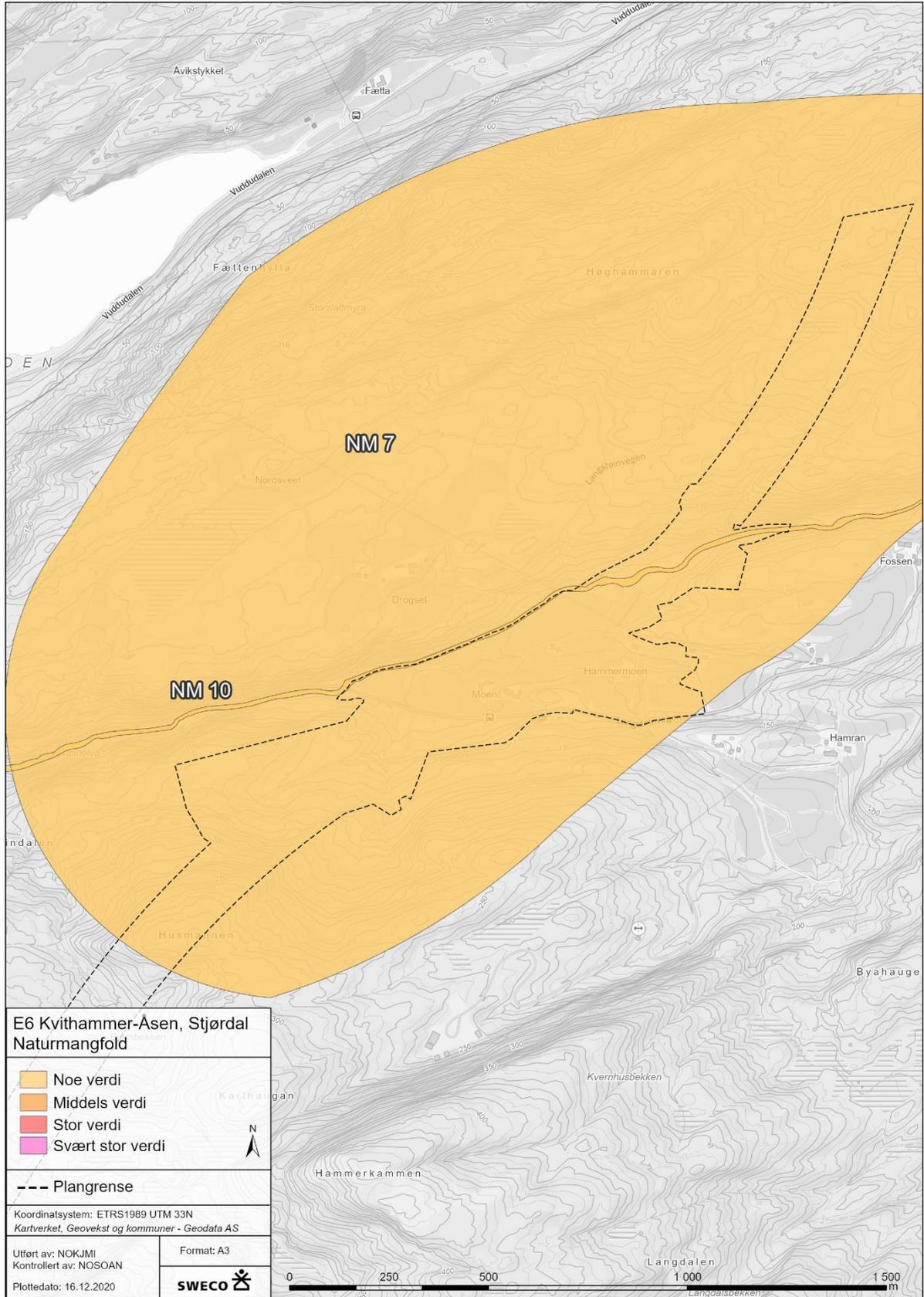
Vedlegg 2 Sårbarhetsvurdering vannforekomster

Vedlegg 3 Faktaark viktige naturtyper

Vedlegg 1 Verdikart

Verdikart over områdene rundt Kvithammar og i Langsteindalen.





Vedlegg 2 Sårbarhetsvurdering vannforekomster

I henhold til HB V712 skal det utarbeides en sårbarhetsvurdering av ferskvannsforkomster som påvirkes av avrenningsvann fra tiltaket. Dette er gjennomført for vannforekomstene Vollselva og Langsteinelva, i henhold til metodikk beskrevet i Statens vegvesens rapport nr. 597 [45]. Vassdragene er nærmere beskrevet i kapittel 4.3.5 i konsekvensutredningen.

Vollselva (124-244-R)

Vollselva: sårbarhet basert på vannforskriften				
Kriterier for sårbarhet	Lav sårbarhet	Middels sårbarhet	Høy sårbarhet	Kommentarer/forklaring
Økologisk og kjemisk tilstand			3*	Økologisk moderat tilstand (ingen forventede vegdrifts-relaterte påvirkningsfaktorer), kjemisk tilstand udefinert.
Størrelse på vannforekomst			3	Karakterisert som smått.
Vanntype mht. kalk		2		Moderat kalkrik.
Vanntype mht. humus		2		Humøs.
Beskyttet område iht. vannforskriften	1			Ingen beskyttede områder iht. vannforskriften.
Andre påvirkninger		2		Diffus avrenning fra jordbruk og bebyggelse.
Brukerinteresser/økosystemtjenester	1			Ubetydelige interesser.
Veg langs vannforekomst	1			Forutsettes oppsamling av vegvann for infiltrasjon før utslipp til resipient.
Kantvegetasjon mellom veg og vann		2		Kantvegetasjon delvis redusert.
Poeng, gjennomsnitt		1,89		
Samlet vurdering		Middels sårbarhet		

* Ved moderat økologisk tilstand eller dårligere gjelder egentlig ingen av sårbarhetskategoriene, og tiltak skal i prinsippet iverksettes før man går videre til de andre sårbarhetskategoriene

Vollselva: Sårbarhet basert på naturmangfoldloven

Kriterier for sårbarhet	Lav sårbarhet	Middels sårbarhet	Høy sårbarhet	Kommentarer/forklaring
Relevante naturtyper		2		Viktig bekkedrag B-verdi. (Inngår i naturtypen ravinedal i KU).
Ansvarsarter		2		Laks, vandringshinder 1,2 km nedstrøms tiltaksområde.
Truede arter	1			
Fredede arter	1			
Prioriterte arter	1			
Nær truede arter	1			
Poeng, gjennomsnitt	1,33			
Samlet vurdering				

Vollselva - samlet sårbarhet

Sårbarhet etter vannforskriften	Sårbarhet etter naturmangfoldloven	Samlet sårbarhet
Middels	Lav	Middels*

*følger prinsippet om av verste sårbarhet styrer

Langsteinelva (125-94-R)

Langsteinelva inngår i vannforekomsten «Vassdrag med utløp til Langstein»

Langsteinelva: Sårbarhet basert på vannforskriften

Kriterier for sårbarhet	Lav sårbarhet	Middels sårbarhet	Høy sårbarhet	Kommentarer/forklaring
Økologisk og kjemisk tilstand			3	God økologisk tilstand (ingen forventede vegdrifts-relaterte påvirknings-faktorer).
Størrelse på vannforekomst			3	Karakterisert som smått.
Vanntype mht. kalk		2		Moderat kalkrik.
Vanntype mht. humus			3	Klar.
Beskyttet område iht. vannforskriften	1			Ingen beskyttede områder iht. vannforskriften.

Andre påvirkninger		2		Regulering og fraført vann.
Brukerinteresser/økosystemtjenester	1			Ubetydelige interesser.
Veg langs vannforekomst	1			Forutsettes oppsamling av vegvann for infiltrasjon før utslipp til resipient.
Kantvegetasjon mellom veg og vann		2		Kantvegetasjon delvis redusert.
Poeng, gjennomsnitt		2,0		
Samlet vurdering		Middels sårbarhet		

Langsteinelva: Sårbarhet basert på naturmangfoldloven

Kriterier for sårbarhet	Lav sårbarhet	Middels sårbarhet	Høy sårbarhet	Kommentarer/forklaring
Relevante naturtyper	1			
Ansvarsarter		2		Laks, vandringshinder 3 km nedstrøms tiltaksområde.
Truede arter	1			
Fredede arter	1			
Prioriterte arter	1			
Nær truede arter	1			
Poeng, gjennomsnitt	1,17			
Samlet vurdering	Lav sårbarhet			

Langsteinelva - samlet sårbarhet

Sårbarhet etter vannforskriften	Sårbarhet etter naturmangfoldloven	Samlet sårbarhet
Middels	Lav	Middels*

*følger prinsippet om av verste sårbarhet styrer

SWECO 		
Rapport nr. R1-YM-03	E6 Kvithammar – Åsen. Detaljregulering Stjørdal kommune	
	Temarapport konsekvensutredning Naturmangfold	

Vedlegg 3 Faktaark viktige naturtyper

FAKTAARK HILBEKKEN I - Viktig naturtype ravinedal

Innledning: Lokaliteten er kartlagt av Sweco ved Solveig Angell-Petersen og Kjersti Misfjord 15. august 2019, i forbindelse med arbeid med konsekvensutredning for ny E6 på strekningen Kvithammar-Åsen. Vurderingen er gjort etter DN-håndbok 13 og utkast til faktaark fra 2014.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten omfatter en øst-vest-vendt sideravine til Vollselva, nord for Stjørdal sentrum, i Stjørdal kommune. Lokaliteten ligger på tykk marin avsetning. Lokaliteten avgrenses på bakgrunn av geomorfologi. I nedre del (vest) avgrenses den av en større fylling for jernbanen. I øvre del (nordøst) avgrenses den av vegfylling (Holvegen). Ravinedalen er ellers omgitt av dyrket mark.

Naturtyper, utforming og vegetasjonstyper: Lokaliteten kartlegges som ravinedal (B07) på marin leire med gjennomgående bekk (B0706). To sideraviner kommer sammen i øvre del, og total lengde er ca. 850 m. Lokaliteten er på 42 dekar og ravinen er ca. 10-15 m dyp. Det vokser dels eldre skog dominert av gråor i ravinen. Det er også hegg, rogn og selje (flere eldre, større trær). Den eldre delen av skogen er kartlagt som en egen naturtypelokalitet med rik boreal løvskog, undernaturtype rik løvskog i lisdeler.

Artsmangfold: Lokaliteten domineres av gråorskog. Det er også innslag av hegg, hassel, selje og rogn. Det ble også registrert ung ask (rødlistet som sårbar – VU). Dels er skogen eldre, med god kontinuitet og med enkelte større, gamle seljer. Det er stedvis mye død ved (liggende og stående). Det er innslag av rødhyll (fremmed art med svært høy risiko - SE), og det vokser dels mye av arten langs kanten av dyrket mark. Bunnvegetasjonen er rik, og typiske og utbredte arter er blant annet: skogburkne, bringebær, gjøkesyre, haremat, kratthumleblom, mjødurt, stornesle, springfrø, engsoleie, skogsnelle, skogstjerneblom, trollurt, skogsvinerot, hvitbladtistel, markjordbær, liljekonvall, stankstorknebb, sumphaukeskjegg, firblad og tyrihjelmsk.

Rødlistearter ble ikke påvist foruten ask (VU), men det vurderes å være potensiale for rødlistet sopp, mose og lav i tilknytning til eldre skog.

Området har verdi for vilt. Spor viste at lokaliteten benyttes av hjortevilt og det var også et rikt fugleliv.

Bruk, tilstand og påvirkning: En jernbanefylling avgrenser ravinen i nedre del og en vegfylling i øvre del. Selve lokaliteten som er avgrenset som viktig naturtype er ikke betydelig påvirket av terrenginngrep som bakkeplanering. I nordlig retning av Hilbekken har det gått en ravinearm, som er planert og er ikke inkludert i avgrensingen. I nedre del på vestsiden av bekken er et ca. 3 dekar stort område plantet med gran. Historiske flyfoto viser at deler av ravinen var åpent beite for 70 år siden, men at det raskt etter dette har grodd igjen med skog. Langs bekken viser flyfotoene at skogen har vært intakt i over 70 år.

Fremmede arter: Rødhyll (SE) er utbredt langs kanten mot dyrket mark. Et fåtall dagfiol (HI) vokste mot kanten av dyrket mark ved den sørligste av de øvre sideravinene.

Skjøtsel og hensyn: Unngå terrenginngrep, planering og hogst.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er del av et større ravinekompleks som går videre oppover langs Vollselva med sidevassdrag. Hilbekken er avskåret fra hovedravinen Vollselva av en jernbanefylling. Deler av hovedravinen langs Vollselva er kartlagt som viktig naturtype.

Verdibegrunnelse: En velutviklet sideravine med lite inngrep foruten at den er avskåret fra et større ravinekompleks av en jernbanefylling. Ettersom den er del av et større ravinelandskap gis den A-verdi (svært stor verdi).



FAKTAARK HILBEKKEN II - Viktig naturtype rik boreal løvskog

Innledning: Lokaliteten er kartlagt av Sweco ved Solveig Angell-Petersen og Kjersti Misfjord 15. august 2019, i forbindelse med arbeid med konsekvensutredning for ny E6 på strekningen Kvithammar-Åsen. Vurderingen er gjort etter DN-håndbok 13 med Miljødirektoratets veileder for kartlegging (utkast til faktaark fra 2014).

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten omfatter rik boreal løvskog i en ravinedal nord for Stjørdal sentrum, i Stjørdal kommune. Lokaliteten ligger på tykk marin avsetning.

Naturtyper, utforming og vegetasjonstyper: Lokaliteten kartlegges som rik boreal løvskog (F04), undernaturtype rik løvskog i lisode (F0406). Lokaliteten er på knapt 14 dekar og strekker seg langs bunnen av deler av en ravine. Dominerende treslag er gråor. Det er også hegg, rogn, selje (flere eldre, større trær), og et fåtall unge individ av ask (rødlistet som sårbar – VU). Ravinedalen er kartlagt som en egen naturtypelokalitet.

Artsmangfold: Lokaliteten domineres av gråor. Det er også innslag av hegg, hassel, selje, rogn, enkelte unge individ av ask (rødlistet som sårbar – VU), samt den fremmede arten rødhyll (SE). Deler av skogen er eldre (minst 70 år), med god kontinuitet og med enkelte større, gamle seljer. Det er stedvis mye død ved (liggende og stående). Bunnvegetasjonen er rik, og typiske og utbredte arter er blant annet: skogburkne, bringebær, skogsalat, gjøkesyre, haremat, kratthumbleblom, mjørdurt, stornesle, springfrø, engsoleie, skogsnelle, skogstjerneblom, trollurt, skogsvinerot, hvitbladistel, markjordbær, liljekonvall, stankstorknebb, sumphaukeskjegg, firblad, tyrihjelms og villrips.

Et fåtall unge individ av ask (VU) ble registrert. Det vurderes å være potensiale for rødlistet sopp, mose og lav.

Området har verdi for vilt. Spor viste at lokaliteten benyttes av hjortevilt og det var også et rikt fugleliv.

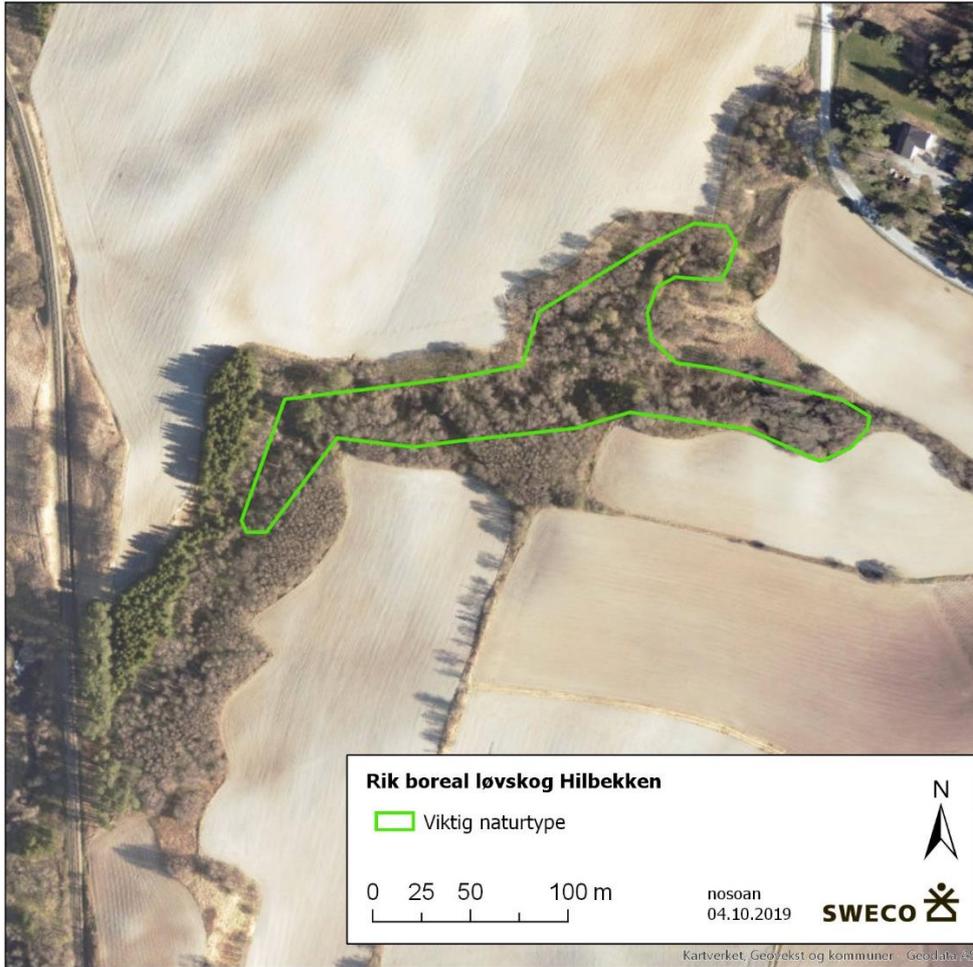
Bruk, tilstand og påvirkning: Historiske flyfoto viser at deler av skogen i den avgrensede lokaliteten er over 70 år gammel. Lokaliteten inkluderer også en del yngre skog som er kommet opp i kantsone mot dyrkamark.

Fremmede arter: Rødhyll (SE) er utbredt langs kanten mot dyrket mark.

Skjøtsel og hensyn: Unngå hogst.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er del av en ravinedal i et større ravinekompleks som går langs Vollselsva med sidevassdrag. Skogen i ravinekomplekset relativt ung.

Verdibegrunnelse: Lokaliteten oppnår middels vekt på størrelse og habitat-kvalitet og lav vekt på arts mangfold. Relativ gammel gråorskog med en del død ved og rik vegetasjon, samt potensial for rødlistearter. Verdien vurderes å være av lokal verdi (C-verdi).



FAKTAARK Vollan - Viktig naturtype naturbeitemark

Innledning: Lokaliteten er kartlagt i forbindelse med arbeid med konsekvensutredning for ny E6 på strekningen Kvithammar-Åsen. Den er kartlagt av Sweco ved Kjersti Misfjord 30. august 2019. Vurderingen er gjort etter DN-håndbok 13 og utkast til faktaark fra 2014.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Naturtypen ligger på en kolle rett øst for Vollan gård, i et intensivt drevet landbrukslandskap, i Stjørddal kommune. Berggrunnen består av metasanstein, tynnbåndet grågrønn, mørk gra tynnlaminert leirskifer og fylitt i veksling, som kan være med på å gi forhold for mer krevende vegetasjon. Området ligger i boreonemoral til sørboreal vegetasjonssone og i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Naturtyper, utforming og vegetasjonstyper: Hele kollen avgrenses til naturtypen naturbeitemark (D04). Området er i dag inngjerdet. Utformingen på naturbeitemarken går *mot frisk/tørr middels baserik eng beitet* (D0407). Naturbeitemarka veksler mellom tørrere og friskere partier og berg. Deler av lokaliteten kan karakteriseres mer som naturtypen sørvendte berg og rasmarker. Lokaliteten bærer preg av å ha blitt beitet over lengre tid, men det er stedvis arealer som er mer gjengrodd.

Artsmangfold: Artsmangfoldet preges av arter som tyder på at det har vært lite gjødsling og at det har blitt beitet. Det er registrert blant annet nyseryllik, hvitmaure, gulmaure, ryllik (masse), marikåpe sp., gjeldkarve, rødknapp, rødkløver, tveskjeggveronika, legeveronika og smalkjempe. Steder som er mer næringsrike er det registrert hundekjeks, timotei, høymole, stornesle, engsoleie, rose sp. blåknapp og engsyre. I områder hvor det er mer berg er det registrert bitterbergknapp, markjordbær, tepperot, blåklokke, liljekonvall, flekkmure, sølvure, stemorsblomst, vill-lin og bakkemynte.

Stedvis er det mer gjengrodd med bringebærkratt og mjørdurt, geitrams og reinfann.

På toppen av kollen står det noen furu og bjørk. Det er også spredte enkelttrær i hele lokaliteten.

Potensialet for rødlistede arter og spesielt beitemarkssopp vurderes som stort.

Bruk, tilstand og påvirkning: Naturtypen blir i dag skjøtta med beite. Dette holder vegetasjonen i stor grad nede, men det er stedvis noe gjengroing (mulig pga. selektivt beite). Det er noe kjørespor i lokaliteten, med dette påvirker verdiene i liten grad.

Fremmede arter: Det er registrert noe gravbergknapp på berget ved toppen av kollen. Gravbergknapp er kategorisert med svært høy risiko (SE) på fremmedartslisten (2018). Dette er en art som kan spres i naturtyper med semi-naturlig eng og åpen grunnlendt kalkmark, og det er altså risiko for videre spredning i naturtyperlokaliteten.

Skjøtsel og hensyn: Beite bør opprettholdes, helst med variasjon av beitedyr. Kratt kan med fordel fjernes jevnlig. Gravbergknapp bør bekjempes.

Del av helhetlig landskap: Områdene rundt er mye oppdyrket mark og noen skogteiger. Det er registrert noen få naturbeitemarker i nærområdene (noen km fra lokaliteten), og det kan se ut som det er flere arealer som brukes til beite. Det er registrert flere sørvendte berg og rasmarker, som kan ha en del av de samme artene som i denne naturtypen.

Verdibegrunnelse: Lokaliteten har flere arter som tyder på ugjødsla seminaturlig eng i hevd. Det er en relativt høy andel habitatspesialister (20-30 arter). Lokaliteten er ca. 12 daa og i god hevd. Det er ikke funnet rødlistearter, men potensialet for rødlista beitemarkssopp vurderes som høyt. Med bakgrunn i dette vurderes verdi som B - viktig.



FAKTAARK Vollan nord - Viktig naturtype rik berglendt mark

Innledning: Lokaliteten er kartlagt i forbindelse med arbeid med konsekvensutredning for ny E6 på strekningen Kvithammar-Åsen. Den er kartlagt av Sweco ved Kjersti Misfjord 30. august 2019. Vurderingen er gjort etter DN-håndbok 13 og utkast til faktaark fra 2014.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Naturtypen ligger på en kolle nord for Vollan gård, i et intensivt drevet landbrukslandskap, i Stjørdal kommune. Berggrunnen består av metasanstein, tynnbåndet grågrønn, mørk grå tynnlaminert leirskifer og fyllitt i veksling, som kan være med på å gi forhold for mer krevende vegetasjon. Området ligger på grensen mellom boreonemoral og sørboreal vegetasjonssone og i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998).

Naturtyper, utforming og vegetasjonstyper: Den delen av kollen som ikke er tresatt avgrenses til naturtypen rik berglendt mark (B14), delnaturtype rik grunnlendt mark (B1402). Dette vil tilsvare åpen svakt kalkrik grunnlendt mark i NiN. Området er i dag en del av et beite hvor det nå beites av hest. Lokaliteten har en del arter typiske for naturbeitemark, men avgrenses til rik berglendt mark pga. større områder med berg hvor det er få beitearter. Beite er med på å holde bergene åpne. Lokaliteten grenser mot granskog og dyrket mark.

Artsmangfold: Artsmangfoldet bærer preg av den rike berggrunnen. På bergene er det et tynt lag med mose. En finner arter som hvitmaure, blåklokke, markjordbær, tiriltunge, gulmaure, flekkmure, sølvmore, karve, ryllik, bitterbergknapp og prestekrage. Også mer nitrofile arter som engsyre, engsoleie, bringebær og mjørdurt. Befaring er gjort noe seint i sesongen og det forventes at artsamangfoldet er høyere enn beskrevet her.

Potensiale for rødlistede arter og spesielt beitemarkssopp vurderes som stort.

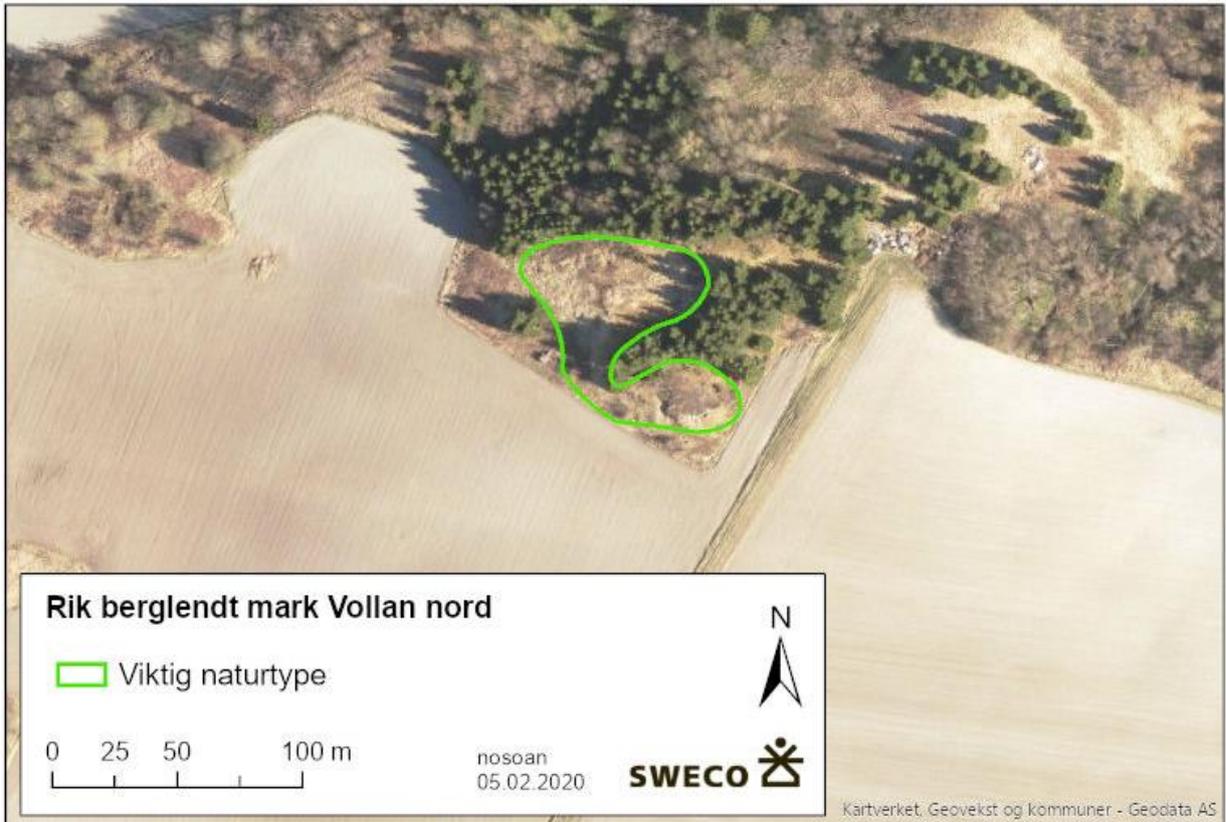
Bruk, tilstand og påvirkning: Naturtypen blir i dag skjøtta med beite. Dette holder vegetasjonen i stor grad nede, men det er stedvis noe gjengroing.

Fremmede arter: Ingen fremmede arter er registrert

Skjøtsel og hensyn: Beite bør opprettholdes. Kratt kan med fordel fjernes jevnlig.

Del av helhetlig landskap: Områdene rundt er mye oppdyrket mark og noen skogteiger. Det er registrert flere sørvendte berg og rasmarker og naturbeitemark (nærmeste ca. 150 m unna) som kan ha en del av de samme artene som i denne naturtypen.

Verdibegrunnelse: Lokaliteten er relativt liten (ca. 1 daa), men den har lite gjengroingspreg og flere habitatspesifikke arter. Det er ikke registrert rødlistearter her, men potensiale for dette ses på som såpass høyt at lokaliteten avgrenses som naturtype. Naturbeitemark med lignende artsamangfold ligger ca. 150 m unna. Med bakgrunn i dette vurderes verdi som C – lokalt viktig.



FAKTAARK Vollselva - Viktig naturtype ravinedal

Innledning: Lokaliteten er kartlagt av Sweco ved Solveig Angell-Petersen 27.06.2019 og 25.11.2019, og Kjersti Misfjord 30. august 2019, i forbindelse med arbeid med konsekvensutredning for ny E6 på strekningen Kvithammar-Åsen. Vurderingene er gjort etter DN-håndbok 13 og utkast til faktaark fra 2014.

Beliggenhet og naturgrunnlag: Lokaliteten omfatter en ravinedal, som Vollselva går gjennom, nordvest for Stjørdal sentrum, i Stjørdal kommune. Lokaliteten ligger på tykk marin avsetning. Berggrunnen består av metasanstein, tynnbåndet grågrønn, mørk gra tynnlaminert leirskifer og fyllitt i veksling, som kan være med på å gi forhold for mer krevende vegetasjon. Området ligger i boreonemoral til sørboreal vegetasjonssone og i svakt oseanisk vegetasjonsseksjon (Moen 1998). Lokaliteten avgrenses på bakgrunn av geomorfologi. I nedre del avgrenses lokaliteten der Fv 6806 krysser Vollselva på bru. I øvre del avgrenses den av vegfylling for dagens E6. Jernbanen avgrenser deler av lokaliteten i øst. Ravinedalen er ellers omgitt av dyrket mark. Det er noe fjell enkelte steder i dalen, bl.a. på vestsiden av dalen ved Vollan, og ved fosser nord for Nes gård. Ravinen er i hovedsak undersøkt i felt på strekningen som berøres av ny E6, mens nedre del av lokaliteten (nedstrøms gårdene Kvithammar og Nes) er avgrenset ut fra topografi på kart.

Naturtyper, utforming og vegetasjonstyper: Lokaliteten kartlegges som ravinedal (B07) på marin leire med gjennomgående bekk (B0706). Lengde er drøyt 3 km (inkludert to mindre sideraviner). To større sideraviner er ikke inkludert i lokaliteten fordi de er avskåret fra hovedravinen av fyllinger for jernbanen. Lokaliteten Vollselva er på ca. 290 dekar og ravinen er stort sett 5-20 m dyp. I partier er dalformen mer åpen/grunn (gjelder særlig midtpartiet, ca. fra foss ved Nes gård til Devlabekken). Planerte områder og dyrket mark er i all hovedsak utelatt fra lokalitetsavgrensningen.

Ravinen veksler mellom skog dominert av gråor og mer åpne områder med innmarksbeite i gjengroing. I stor grad er det snakk om relativt ensaldret skog, med flekkvis er det også noe eldre, mer heterogen skog. Der er det en del død ved og enkelte grovere trær (særlig av selje). I enkelte partier har det blitt plantet gran. Mye av ravinen har tidligere vært beitet. Det er flere åpne områder, som i dag er sterkt preget av gjengroing. Det er ikke grunnlag for å avgrense andre naturtyper av skog eller kulturmark innen ravinelokaliteten.

Artsmangfold: Skogen i lokaliteten domineres av gråor. Det er også innslag av bl.a. gran, hegg, hassel, selje, bjørk, rogn og rødhyll (SE). Flekkvis er det eldre, grovere trær (særlig seljer). Skogbunnvegetasjonen er for en stor del rik, dels med mye høgstauder: springfrø, bringebær, tyrihjel, stornesle, gjøkesyre, mjørdurt, skogstjerneblom, skogstorkenebb, kratthumleblom, skvallerkål, trollurt, skogburkne, haremat, skogsvinerot, engsoleie, hvitveis, vendelrot, rød jonsokblom, hundekjeks, sløke, stankstorkenebb, rose sp., mm. Kjempespringfrø (SE) (langs Vollselva) og dagfiol (HI) ble også registrert.

Tidligere innmarksbeite er sterkt preget av gjengroing, med dominans av arter som åkertistel, stornesle, hundekjeks, hundegras, engreverumpe, skogsnelle, bringebær, ryllik, mjørdurt, vendelrot, nyperose sp. og gulflatbelg. Andre arter var skogstorkenebb, engsyre, nyseryllik, grasstjerneblom, fuglevikke, gjerdevikke, stormaure, hvitmaure og gulmaure (svært sporadisk).

Ved kanten av ravinen, ved Kvithammar gård, står rødlistearten ask (et stort, gammelt tre, og flere yngre trær). Ask har rødlistekategori sårbar - VU. Det er sannsynlig at i hvert fall yngre trær av ask og alm (VU) kan stå andre steder i ravinedalen uten at det ble registrert på befaring. Det vurderes å være noe potensiale for rødlistet sopp, mose og lav i tilknytning til partier med eldre trær og død.

Ravinedalen har stor verdi som trekkvei og oppholdsområde for vilt. Spor, tråkk og dyreobservasjoner under befaringene viste at lokaliteten benyttes mye som trekkvei for hjortevilt (elg, hjort og rådyr). Området har også et rikt fugleliv.

Bruk, tilstand og påvirkning: Selve lokaliteten som er avgrenset som viktig naturtype er i liten grad påvirket av større terrenginngrep, men bærer preg av menneskelig aktivitet: Veg og jernbanefylling avgrenser lokaliteten flere steder. Dalen har enkelte stier, traktorveger, mindre fyllinger, mindre granplantefelt, en liten hytte/bu, osv. Bakkeplanering er utført på mindre arealer innenfor avgrenset lokalitet. Det er et vannuttak i elva oppstrøms fossen ved Nes gård. Drøyt 300 m av elvas østside ved Nes gård ble i 2002 erosjonssikret med stein, noe som påvirker naturlige erosjonsprosesser her. I nedre del passerer en kraftlinje dalen. Historiske flyfoto viser at store deler av ravinen var åpent beite-/jordbruksareal for 60-70 år siden. Kun små områder benyttes til beite i dag.

Fremmede arter: Rødhyll (SE) vokser spredt i lokaliteten, særlig mot dyrket mark. Kjempespringfrø (SE) ble registrert ved Vollselva ved Vollan, og finnes trolig flere steder langs elva. Dagfiol (HI) er registrert et par steder, og det er sannsynlig at det vokser dagfiol flere steder i lokaliteten (spesielt langs kanten av dyrket mark). Vinterkarse (SE) vokser ved nedre del av Devlabekken.

Skjøtsel og hensyn: Unngå terrenginngrep, som planeringer/fyllinger og utbygginger. Opprettholdelse av beite vil være positivt.

Del av helhetlig landskap: Lokaliteten er del av et større ravinekompleks i vassdraget. Dette er fragmentert, dels av naturlig variasjon i geologi/landform, og dels av inngrep (fyllinger for veg/jernbane og planering). Hovedravinen Vollselva er avskåret fra to sideraviner av jernbanefyllinger. Den ene av disse (Hilbekken) er registrert som egen naturtyperlokalitet, mens den andre (Devlabekken) er for kort (<500 m). Lidardata (Askeladden.ra.no) antyder at det opprinnelig kan ha vært et par sideraviner i nedre del som er blitt planert/gjenfylt. På dyrket mark sør for Hilbekken er det en skredgrop. Videre oppstrøms avgrenset hovedravine i Vollselva er det sporadisk ravinepreg i vassdraget. Ut fra kart/Lidardata ser det ut til å kunne være naturtype ravinedal i hvert fall i forbindelse med sidevassdraget Holdsaunbekken/Bårdsbekken. Lokaliteten Vollselva vurderes å utgjøre en stor og viktig del av et fragmentert ravinelandskap i forbindelse med vassdraget.

Verdibegrunnelse: Lokaliteten utgjør en lang, velutviklet hovedravine som er del av et større landskap med sideraviner og skredgroper. Lokaliteten gis på bakgrunn av dette A-verdi (svært stor verdi).



Figur 1. Ravine Vollselva. Bilde tatt like nedstrøms lokalitetens nederste sideravine (Raudhåmmårbekken), som går ut fra hovedravinen til høyre i bildet.

