



Konsekvensutredning E18 Tvedestrand – Gjerstad: Grunnlag forurensning

Nasjonal PlanID:

Tvedestrand: 4213_184

Risør: 4201_2021002

Vegårshei: 4212_2021042R

Gjerstad: 4211_202101

Prosjektoversikt

Prosjekt nr.:	10227421
Oppdragsgiver:	Nye Veier AS
Dokumentnummer:	NV42E18TG-YML-NOT-0001

Revisjonsoversikt

Revisjon	Dato	Utarbeidet av	Kontrollert av	Godkjent av
01	17.06.2025	NOGUSA/Sweco	NOJJEN/Sweco	NOHOLL/ Sweco

Endringsoversikt

Revisjon	Endringsbeskrivelse

Kontaktinformasjon:

Karl Arne Hollingsholm, prosjektleder, Sweco

Tlf. 930 16 226, e-post karl.arne.hollingsholm@sweco.no

Forord

E18 på strekningen fra Tvedestrand til Gjerstad er en del av hovedveiforbindelsen mellom Kristiansand og Oslo. Nye Veier har ansvar for planlegging, bygging og drift av fremtidig E18 på denne veistrekningen. Strekningen berører kommunene Tvedestrand, Risør, Vegårshei og Gjerstad i Agder fylke. Planarbeidet ledes av Nye Veier i samarbeid med et interkommunalt plansamarbeid (IKP)¹.

Sweco bistår Nye Veier i en pågående planprosess og utarbeider en konsekvensutredning for E18 Tvedestrand – Gjerstad. Konsekvensutredningen skal redegjøre for eksisterende miljø- og samfunnsverdier og sikre at disse blir hensyntatt i planleggingen av fremtidig E18. Hensikten er å finne den veikorridoren som gir størst samfunnsøkonomisk lønnsomhet.

Dette notatet er utarbeidet som et støttedokument til arbeidet med den formelle KU prosessen. Fagområdet YM har typisk ansvar for forurensningstemaer i plan- og utbyggingsprosesser. Dette temaet inngår ikke direkte i en konsekvensvurdering etter V712 (Statens Vegvesen), men forurensning skal likevel hensyntas og vektes inn ved vurderingene.

¹ Interkommunalt plansamarbeid (IKP) etter plan- og bygningsloven kap. 9. IKP består av kommunene Risør, Vegårshei, Gjerstad, Kragerø, Bamble, Arendal og Grimstad. Tvedestrand var med i samarbeidet frem til juli 2025.

Innhold

Forord	3
1 Innledning.....	5
2 Bakgrunn for notatet	6
2.1 Bekker, elver og vann.....	6
2.2 Myrområder som vil bli påvirket	15
2.3 Masselager	20
2.4 Bergskjæringer med forhøyet risiko for syredannende gneis	21
2.5 Tunneler	24

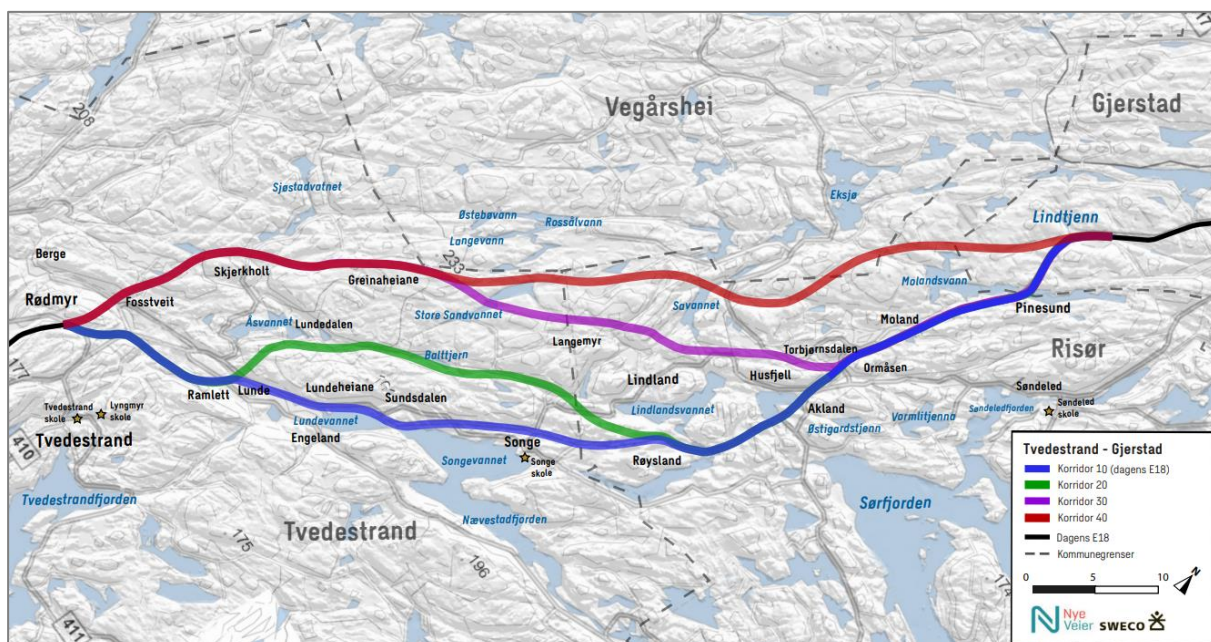
1 Innledning

Planlegging av en fremtidig E18 har pågått i ulike faser over flere år. En kommunedelplan med konsekvensutredning for strekningen Dørdal – Grimstad ble vedtatt i 2019. Nye Veier fortsatte planleggingen med oppstart av en reguleringsplan på strekningen Tvedestrand – Bamble i 2020. Et planforslag var på høring og offentlig ettersyn høsten 2021. Summen av innkomne merknader og innsigelser viste at det ikke var tilslutning til forslaget, og at det ikke gav et samfunnsøkonomisk lønnsomt prosjekt.

Med bakgrunn i merknadene og prosjektets kostnadsnivå ble det gjennomført en verdioptimalisering (Nye Veier, 2022), med mål om økte kostnads- og miljømessige gevinster. Verdioptimaliseringen pekte på at økt grad av gjenbruk kan øke den samfunnsøkonomiske lønnsomheten. På strekningen Tvedestrand – Gjerstad ga ikke arbeidet entydige resultater. Anbefalingen var derfor å konsekvensutrede fire alternativer.

På strekningen Tvedestrand – Gjerstad blir planprosessen videreført med en konsekvensutredning basert på fastsatt planprogram (IKP, 29.06.2023). Kunnskapsgrunnlaget fra arbeidet med kommunedelplanen 2019 og planforslag 2021 er benyttet i den grad det har relevans, og ellers er det oppdatert og supplert. En omfattende merknadsbehandling av tidligere innkomne merknader og innsigelser ligger til grunn for konsekvensutredningen.

Opprinnelig var det ment å utarbeide en detaljregulering, og detaljeringsnivået i konsekvensutredningen er hovedsakelig tilpasset den plantypen. På bakgrunn av resultatene i utredningen er planbehovet imidlertid endret, og det er laget en ny kommunedelplan.



Figur 1-1: Kartet viser en oversikt over de fire korridorene. (Kilde: Sweco).

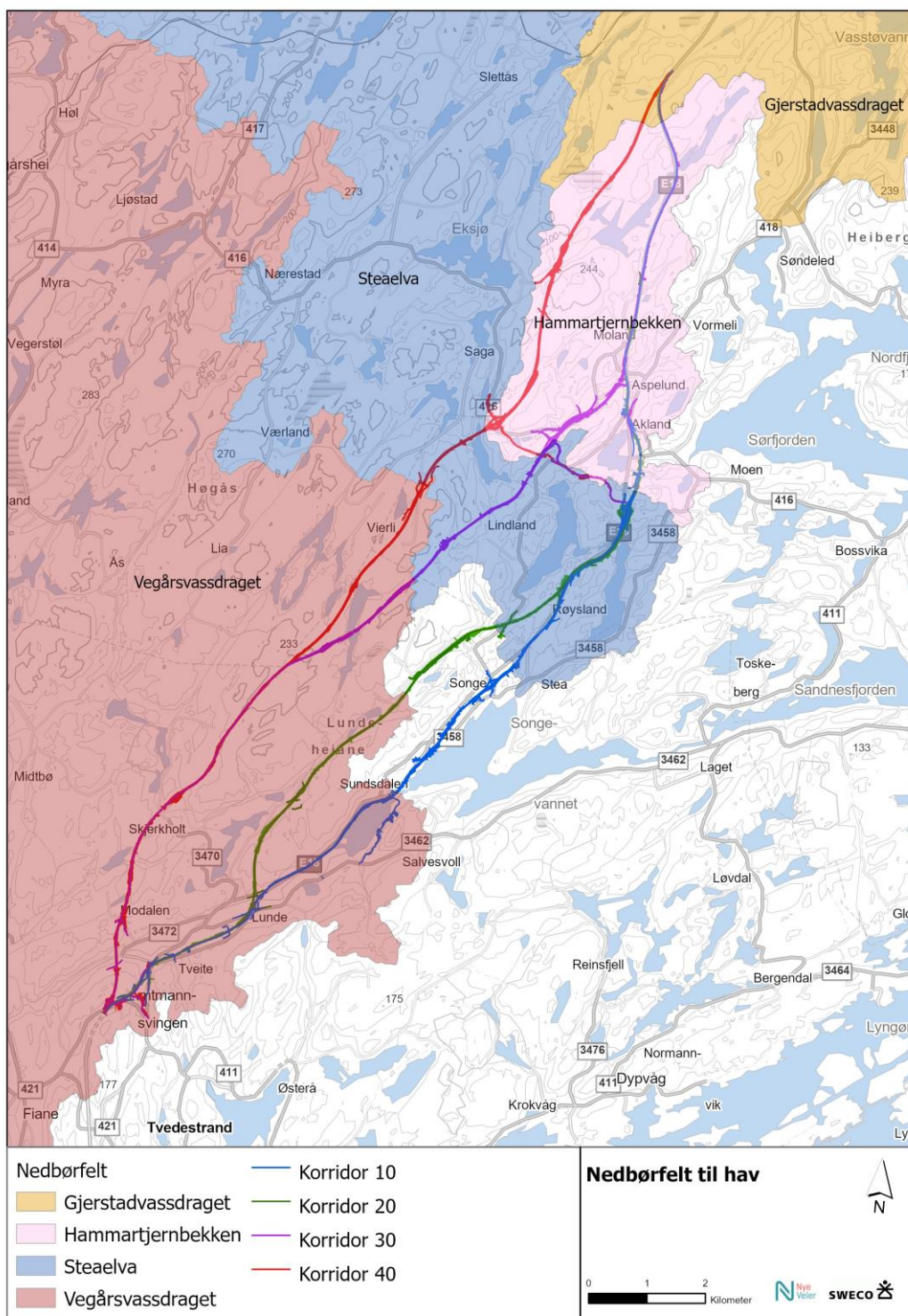
2 Bakgrunn for notatet

Enten den valgte løsningen hovedsakelig blir gjenbruk av dagens korridor for E18, eller ny vei legges i uberørte områder, vil tiltaket ha konsekvenser for det ytre miljøet. De ulike konsekvensene for ikke-prissatte og prissatte temaer er sammenstilt og vurdert i andre fagrapporter. Vurderingene i dette notatet danner en del av grunnlaget som de formelle konsekvensvurderingene kan støtte seg på.

Det er særlig satt søkelys på forurensningsrisiko sett opp mot vannresipienters sårbarhet. Det er også sett på hvilke konsekvenser de ulike veikorridorene og mulige arealer for masselager kan få for myrområder. I tillegg er det en kjent og varierende risiko for syredannende berg innenfor planområdet. Også denne risikoen er adressert på et generelt nivå. Det er gjort overordnede semi-kvantitative sammenstillinger og rangeringer på korridornivå for hvert tema. Disse er ikke ment å forutse eksakte konsekvenser av korridorvalg, men sammenstillingene skal gi en indikasjon på hvilke risikoforhold knyttet til ytre miljø, som samlet sett følger av valget.

2.1 Bekker, elver og vann

Planområdet kommer i berøring med tre større nedbørsfelt. Disse er Vegårsvassdraget (Storelva, Skjerka, Stavvann, Sandvannet, Lundevannet, m.fl.), Hammartjernbekken (Molandsvann, Aklandstjenna, Paddetjern, Kroktjenna, Hammartjernbekken m.fl.) og Steavassdraget (Steaelva, Knutebekken, Savannet, Songevannet, m.fl.). Figuren under viser hvilke nedbørsfelt som blir påvirket av de ulike korridorene.



Figur 2.1-1: Nedbørfeltene som krysses av de ulike korridorene.

De biologiske verdiene øker generelt utover mot kysten på grunn av funksjonsområder for anadrom fisk (sjørret (LC) og laks (NT)) samt elvemusling (VU). Samtidig vil en svært sårbar art som ål (EN) kunne bruke alle vassdrag innenfor planområdet. De indre vannene har ofte små nedbørfelt

med liten vannutskiftning og derfor en høy sårbarhet for forurensning. Siden vassdragene oftest renner fra de indre skogområdene og ut mot kysten blir vassdragene krysset på tvers av fremtidig E18. Den svært viktige Storelva, som renner gjennom innsjøen Lundevannet og har utløp i Songevann, strekker seg derimot i samme retning som dagens E18. Slik blir det også for fremtidig E18, men de fire alternative korridorene har ulik avstand til disse kystnære vannforekomstene.

Tabell 2.1-1: Oversikt over vannforekomster og sårbarheter for hver korridor.

Korridor	Profil fra*	Profil til*	Beskrivelse
10/20	1000	3400	Storelva med sidebekker oppstrøms Lundekrysset til Fosstveit kraftstasjon. Del av verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5). Viktig lakseelv med lang anadrom strekning (ca. 9,5 km). NIBIO prøvefiske påviste god økologisk tilstand for fisk, og rødlistearten ål ble fanget ved 3 stasjoner. Rødlistearten Elvemusling er påvist sporadisk. NIBIO dokumenterte også høye nivåer av labilt aluminium og sårbarhet for forsurening. Kjemisk tilstand ble vurdert som dårlig basert på PAH. Fremtidig E18 vil ha nærføring til elva, særlig i området Bjørnstad-Oddersbekk. Elva krysses i bru ved Lunde. Økt partikkeltransport i anleggsfasen må forventes. I driftsfasen forventes ikke Storelva å bli nevneverdig påvirket når det forutsettes gode avbøtende tiltak. Vannkvalitet og fiskeoppgang i sidebekker som har verdi for anadrom fisk må ivaretas (Skjerka og Angelstadbekken).
10	3400	4900	Storelva nedstrøms Lundekrysset til utløp Lundevann, inkludert Butjenn. Over hele strekningen følger korridoren nær og parallelt med Storelva. Bru er planlagt ved Butjenn. Kort landbruksbru over Storelva fra Tønna til Valleveien. Noe utfylling vest i Butjenn. Fiskeoppgang og vannkvalitet i Engelslandbekken må ivaretas der Strømmenveien og Valleveien møtes. I anleggsfasen vil det være betydelig risiko for partikkeltransport til elva. I driftsfasen antas belastningen på vassdraget å ligge på dagens nivå. Butjenn kan få forsterket saltpåvirkning. Det forutsettes at en kan unngå utfylling med sprengstein i hovedløpet.
10	4900	6500	Lundevann (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5)) er del av vassdrag med anadrom fisk, ål og elvemusling. Grunne vegetasjonsrike viker gir også gode forhold for vanntilknyttet fugl. NIBIO målte forhøyet innhold av salt i bunnvannet. Dette kan skyldes saltinntrengning fra Songevann, men bidrar til økt sårbarhet for veisalt.

			Nivåene av fosfor og nitrogen viste betydelig sårbarhet for eutrofiering. Labilt aluminium tilsvarte dårlig tilstand. Planforslaget medfører varierende grad av utfyllinger langs store deler av Lundevann. Spesielt i området 5700-5900 vil det bli en betydelig utfylling. Det er pr d.d. knyttet noe usikkerhet til nødvendig omfang av utfylling. Undergang under fremtidig E18 for Gamle Songevei og kobling videre mot Strømmenveien (med kort brukryssing) vil også medføre lokale utfyllinger. Samlet sett blir Lundevann betydelig negativt påvirket av planforslaget gjennom arealbeslag. Anleggsfasen vil bli svært utfordrende her med tanke på å minimere forurensning. I driftsfasen må det forventes en økt forurensningsbelastning fra vei og risiko for økt saltpåvirkning.
10	5000	5100	Engelslandbekken (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5), langs Valleveien ved Englandsmyra er ifølge kartet «sjørretbekker i Agder» en svært god sjøarebekk. Strømmenveien krysser bekken i kort bru rett før kryss med Valleveien. I anleggsfasen vil partikklespredning til bekken være en risiko. I driftsfasen forventes samme belastning som i dag.
10	6500	7500	Songevann (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5), har brakkvann. Surt elvevann med labilt aluminium som føres med Storelva og Stea felles ut i Songevann (estaurin blandson). Dette er skadelig for akvatisk liv og gir blant annet overdødelighet av smolt som vandrer ut via Storelva, Songebekken og Stea. NIBIO sine undersøkelser viser at Songevann er sårbart for eutrofiering, spesielt med hensyn på fosfor. Det ble også registrert høye konsentrasjoner av arsen og sink. Korridoren har nærføring til Songevann, men dagens trasé følges i stor grad. Sør for Østerstrand og ved Fredvikodden vil det bli noe utfylling. Selv om ikke all sprengsteinsfylling når helt ut i vannet vil påvirkningen i form av avrenning fra vei trolig øke noe i driftsfasen. I anleggsfasen vil partikkelavrenning kunne bli en utfordring. Dersom det påtreffes gneis med forsuringspotensiale, vil det være ekstra viktig å finne gode avbøtende tiltak her siden det er risiko for at de problemene man allerede opplever i dag kan bli forsterket.
10	8900	9100	Songebekken (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5), har ifølge kartet «sjørretbekker i Agder» en anadrom strekning på ca. 2,9 km. Songebekken er også viktig

			for ål. Bekken ligger i rør under dagens kryss ved Nedre Songe over en strekning på ca. 130 m. Gjenbruk av krysset vil ikke øke belastningen på Songebekken i særlig grad. Det er potensiale for å bedre oppvandringsmulighetene for fisk her. I anleggsfasen vil partikkelavrenning bli en utfordring.
10	9600	11000	Songemyra-Røysland. Elven Stea (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5), har ifølge kartet «sjøørretbekker i Agder» en anadrom strekning på ca. 1,6 km. Vassdraget er sårbart for forurensning. Avstanden til fremtidig E18 er rundt 200 meter. De flate områdene ved Songemyra og særlig kanal i denne, vil transportere en del forurensninger i anleggsfasen. I driftsfasen antas påvirkningen å bli minimal.
10/20	12200	12400	Svarthøl oppstrøms Løvdalsvannet (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5), ligger oppstrøms anadrom sone i Stea. Svarthøl har verdi for bekkørret, abbor og ål. Fremtidig E18 vil medføre betydelig utfylling i Svarthøl. Veien vil også ha nærføring til elva oppstrøms. I anleggsfasen må det forventes betydelig partikkelspredning til Løvdalsvannet. I driftsfasen forventes en belastning på nivå med dagens.
10/20	13500	13500	Hammartjernbekken er svært verdifull fordi den er anadrom i nedre del (ca. 400 m) og er levested for den sårbare arten elvemusling. Ål går opp vassdraget. Fremtidig E18 vil krysse Hammartjernbekken i bru mellom Dalane og dagens vei. Eventuelle massefyllinger i bekken vil være uheldig og bør unngås av hensyn til elvemusling. I driftsfasen forventes belastningen å bli på dagens nivå.
10/20	14100	15700	Aklandstjønn med innløpselv (Molandselva). Nærføring og kryssing i bru ved Styggedal. Nærføring gjennom Sagdalen. Bekken er viktig som gyte- og oppvekstområde for fisk i Aklandstjønn og for oppvandrende ål. Anleggsarbeid vil skape mye partikkeltransport i vassdraget. Mulig masselager i Sagdalen vil forsterke denne problematikken betydelig. NIBIO påviste sannsynlig saltpåvirkning i før-tilstand undersøkelsene. Saltpåvirkning på Aklandstjønn forventes å bli som i dag i driftsfasen.
10/20/30	16500	16600	Molandstjenn er et dystroft tjern som antas å ha ordinære verdier for fisk og annet vanntilnyttet biologisk mangfold. Tjernet er intakt med forholdsvis store myrområder rundt. Eventuell masseutfylling vil være negativt, men forventes ikke å bli omfattende. I

			driftsfasen er saltpåvirkning en relevant problemstilling siden avstanden mellom veiskulder og tjern er ca. 20 m.
10/20/30	17700	19000	Pinesundet krysses i bru som i dag. I anleggsfasen vil det være risiko for partikkelspredning og andre forurensninger til Molandsvann som er et kommunalt reservedrikkevann. Også i driftsfasen vil det være en viss forurensningsbelastning på Molandsvann (løste stoffer, aerosoler og partikler) som sprer seg utenfor veianleggets VA-renseløsninger. Kryssingen er kort, ca. 50 m. Ved Hestekjerrbukta er avstanden til Molandsvann kort. Her vil det også være noe risiko for spredning av forurensninger til Molandsvann. Saltpåvirkning vurderes ikke som et problem grunnet stort innsjøvolum og korte eksponerte strekninger. Dersom det må etableres masselager innenfor nedbørsfeltet til Molandsvann må risikoen for avrenninger minimeres.
20	9000	9800	Songebekken (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5)), har ifølge kartet «sjøørretbekker i Agder» en anadrom strekning på ca. 2,9 km. Under befaring høsten 2023 ble det observert mye fisk oppstrøms krysset ved Songe, noe som tyder på at bekkedulverten under E18 ikke er et absolutt vandringshinder. Korridor 20 krysser Songebekken høyt oppe i nedbørsfeltet. Det planlegges bru nord for Bordalen, men også en del masseutfylling innenfor bekkens nedbørsfelt. I korridoren er bekken bratt og det antas at den biologiske verdien er moderat her. Derimot vil utfylling og arbeid med bru medføre stor risiko for at partikler og annen forurensning skader gyte- og leveområder nedstrøms. Muligheten for oppvandring av ål vil være avhengig av at dalen krysses med en bruløsning.
20	5000	7500	Bekkestrekningen Baltjenn-Morttjenn (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5)). Bekken har strekningsvis moderat verdi for fisk da den er bratt og steinete, men de nederste og øverste delene har kvaliteter som leveområde for fisken i de to tjernene. Korridoren vil medføre noe utfylling i sørlig ende av Balttjern (utløpet) og risiko for utfylling i de sakteflytende partiene øverst i bekkesystemet. Siden dette er en trang V-dal, vil det trolig være vanskelig å unngå inngrep i bekken over en strekning på ca. 600 m i det midtre partiet.

20	3000	3600	Storelva (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5)), med sidebekker. Bekk gjennom Lundekrysset med utløp i Storelva mellom krysset og Lunde gård er ikke en registrert sjørretbekk og trolig for bratt i nedre del til å ha en slik funksjon. Bekk i ravinedalen med utløp i Storelva ca. 120 m oppstrøms brua ved Lunde er heller ikke registrert som sjørretbekk, trolig av samme årsak. Storelva skal krysses i fremtidig bru. I byggeperioden vil det være betydelig risiko for partikkelspredning til Storelva. I driftsfasen antas påvirkning på elva å ligge på dagens nivå.
30	14600	15200	Aklandstjønna med innløpselv (Molandselva). Nærføring og kryssing i bru ved Styggedal. Nærføring gjennom Sagdalen. Bekken er viktig som gyte- og oppvekstområde for fisk i Aklandstjønna og for oppvandrende ål. Anleggsarbeid vil skape svært mye partikkeltransport i vassdraget.. Sammenlignet med gjenbruksalternativene (korridor 10 og 20) anses graden av påvirkning å være betydelig større, fordi tidligere «uberørte områder» bygges ned og disse ligger i tillegg tettere på Molandselva enn dagens E18. I driftsfasen forventes det mindre saltbelastning på Aklandstjønna enn i dag.
30	12200	12400	Kjørselehølen ligger i Steaelva mellom Savannet og Lindlandsvannet. Stasjonær ørret lever i dette vassdraget. Steaelva skal krysses i bru. I Lindlandsvannet nedstrøms er det registrert ørret, røye og abbor. Her selges også fiskekort. Under bygging av bru og ved utfylling vil det være risiko for partikkelforurensning til vassdraget nedstrøms. I driftsfasen vurderes belastningen som lav.
30	8000	8500	Korridoren krysser Sandvannet (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5)), ved det smale sundet Sandvamellom. Sandvannet er preget av tidligere tiders forsurening som følge av langtransporterte luftforurensninger. Syrenøytraliseringskapasiteten ANC viser ifølge NIBIO av vannet er svært følsomt for forurensningshendelser. Vannsøylen har forhøyet innhold av aluminium. Sedimentene inneholder også betydelig forhøyede konsentrasjoner av PAH, bly, kadmium og sink. Mudring og deponering av eventuelle innsjøsedimenter må derfor ha fokus på å unngå forurensning og spredning av sedimenter i anleggsfasen. I driftsfasen vurderes vannet som sårbart for saltpåvirkning.

30/40	3600	4600	Skjerka (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5)), har ifølge kartet «sjøørretbekker i Agder» en anadrom strekning på ca. 450 m opp fra Storelva. Vassdraget er viktig for ål, laks og sjøørret. Resultatene fra NIBIO sine forundersøkelser indikerer at Skjerka har lav bufferevne mot forsuring og høy andel labilt aluminium. Redusert fisketetthet i øvre del av vassdraget antas å skyldes forsuring. Skjerka er kjent som en historisk elvemuslingforekomst, men eDNA-undersøkelser kunne ikke påvise arten. Elva krysses på bru i Skjerkholtalen. I anleggsfasen vil det være betydelig risiko for partikkelspredning til vassdraget. I driftsfasen forventes moderat påvirkning på vassdraget.
30/40	2400	2900	Sandvann (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5)), er et relativt lite tjern som ikke blir direkte berørt av korridoren. I anleggsfasen vil partikkelavrenning og nitrogenavrenning være de viktigste utfordringene. Bekkefeltet er ifølge Vann-Nett svært sårbart for N-forbindelser. I driftsfasen er det risiko for saltpåvirkning.
30/40	2000	2400	Langtjern (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5)), er et mindre tjern. I anleggsfasen vil tjernet være sterkt utsatt for partikkelspredning siden det trolig blir nødvendig med utfylling i nordøstre del av tjernet. Flere nærliggende vann har forurensede bunnsedimenter. Dette er ikke undersøkt her, men risikoen må adresseres. I driftsfasen vil risikoen for saltpåvirkning være stor.
30/40	800	1100	Storelva (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5)), med tilførselsbekker. Elva krysses med høy bru. Det må bygges søyler nær elva. Tiltaket skjer innenfor anadrom sone. Risikoen for forurensning er størst i anleggsfasen da det vil foregå mye anleggstrafikk og tunnelbygging i området over lang tid. I driftsfasen forventes det liten påvirkning på vassdraget.
40/30	200	700	Kroktjenna med bekker og omkringliggende myrområder har stor verdi for fugl. NIBIO påviste både forsøringsrisiko og eutrofieringsrisiko som følge av lav ANC og mye fosfor i utløpsbekken (ca. 1 km nedstrøms). PAH ga dårlig kjemisk tilstand. For korridor 40 vil sidevei fra kryss med dagens E18 krysse innløpsbekk og ha nærføring til vannet i sørvest. Tiltaket vil omfatte utskifting av masser og utfylling i Kroktjenna. For korridor 30 innebærer

			tiltaket flere kryssinger av utløpsbekk inkludert et større kryssområde (over en strekning på ca. 900 m). I anleggsfasen vil korridor 40 gi betydelig forurensningsrisiko for både tjernet og bekkene. Korridor 30 vil kun påvirke utløpsbekken. I driftsfasen vil det være stor risiko for at Kroktjenna blir saltpåvirket dersom korridor 40 bygges. Vannet er trolig grunt, og det er usikkert hvordan sirkulasjonsforholdene er.
40	8500	8900	Byttingsmyra (lite tjern)/Sandvannet (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5)). Lokal ørret. Korridoren vil krysse mellom vannene. Påvirkningen forventes å bli størst for Byttingsmyra grunnet masseutfylling og arealbeslag. Anleggsarbeidene vil foregå nær Sandvannet over en strekning på ca. 600 m. I anleggsfasen vil begge vann bli negativt påvirket av partikkelspredning, men med gode avbøtende tiltak skal det være mulig å begrense påvirkningen på Sandvannet. I driftsfasen vil begge vannforekomster ha stor risiko for saltpåvirkning.
40	10200	10500	Stavvann (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5)). Fremtidig E18 får nærføring til vannet, særlig grunnet omlegging av vei til gården Lia. Direkte arealbeslag i vannet kan trolig unngås. NIBIO har påvist at vannsøylen har forhøyet innhold av aluminium, sink og bly. I anleggsfasen vil risikoen for partikkelforurensning være høy. Dersom ett eller flere av masselagrene tilknyttet undergangen ved Bumyr etableres øker denne risikoen. I driftsfasen vil det være stor risiko for saltpåvirkning.
40	11900	12100	Knutebekken (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5)) krysses med ca. 70 m lang bru. NIBIO har påvist moderat tetthet av ørret og antar forsuringseffekter. Lav ANC og forhøyet innhold av labilt aluminium underbygger dette. I anleggsfasen vil forholdene for fisk kunne bli negativt påvirket av partikkelspredning. I driftsfasen vil Knutebekkens verdi for fisk inkludert ål bli som i dag.
40	12100	12500	Savannet (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5)). Vannet krysses i høy bru. Nord for vannet planlegges kryssområde. Knutebekken og avrenning fra Langhøl påvirker vannkvaliteten i Savannet. NIBIO påviste at vannkvaliteten generelt er god, men vannet har lav bufferevne mot forsuring og eutrofieringsrisiko grunnet forhøyet innhold av fosfor. Sedimentene viste forhøyede konsentrasjoner av flere

			miljøskadelige metaller (særlig kadmium, bly og sink) samt flere PAH forbindelser. I anleggsfasen vil betydelige arbeider (bru, kryssområde med sideveier og utfylling oppstrøms) medføre stor risiko for partikkelforurensning. I driftsfasen vil relativt mye veiareal innenfor nedbørsfeltet medføre noe risiko for saltpåvirkning.
40	12700	12800	Langhøl (verneplan III, Vegårsvassdraget (018/5)). Kan bli moderat påvirket av nærføring og anleggsarbeid ifm. påkobling av Fv. 416 ved Barlinddalkrysset. NIBIO hadde referansestasjon oppstrøms Langhøl. Vannkvaliteten var generelt god, men ANC viser lav toleranse mot forsuring. PAH indikerte dårlig kjemisk tilstand. Anleggsarbeid langs minimum 30% av vannet vil medføre betydelig risiko for partikkelspredning til vassdraget. I driftsfasen vurderes risikoen for saltpåvirkning som moderat.
40	15800	16100	Snøreistjenn er et mindre dystroft tjern på ca. 8 daa, som vil bli overfylt med sprengsteinsmasser og ødelagt. Det bør i byggeplanfasen avklares om vannet har fisk, hvis ikke bør det tas eDNA fra tjernet for å vurdere behovet for å lage erstatningsbiotop ved funn av eventuelle sårbare amfibier.
40	16500	17000	Fremtidig E18 vil få nærføring til Brattlandskilen som er en del av Molandsvann. NIBIO sine undersøkelser viste at vannet har god økologisk og kjemisk tilstand. Hele korridoren mellom pel 14300 og pel 18500 ligger innenfor nedbørsfeltet til Molandsvann, som er en kommunal reservedrikkevannsvannkilde for Risør. Med gode avbøtende tiltak skal det være mulig å unngå negative konsekvenser for drikkevannskilden. I driftsfasen vurderes det som moderat risiko for saltproblematikk grunnet stort vannvolum.
10/20/30	20200	20700	Nærsbukarttjenn (verneplan I, Gjerstadvassdraget (018/2)). Tjernet og myrområdene rundt vil ha risiko for å bli forurenset dersom masselager S35 etableres. Grad av masseutskiftning/massefortrengning vil påvirke konsekvensgraden.

*Der korridorene overlapper viser profilnummeret til korridoren med lavest tallverdi.

2.2 Myrområder som vil bli påvirket

Det er gjort en overordnet vurdering av i hvilken grad de ulike korridorene kommer i konflikt med myrområder. De oppgitte arealene viser hele myras anslåtte areal. Det er gjort en skjønnsmessig vurdering av graden av påvirkning på myrene for de ulike korridorene ved å dele dem inn i tre

kategorier (lite påvirket, moderat påvirket og ødelagt). Det er økende bevissthet rundt myrenes verdi, blant annet som karbonlager, leveområde for biologisk mangfold og potensiale for flomdemping. Areal myrflate er estimert fra kart og er basert på AR5 data (NIBIO). Det er kjent fra andre prosjekter i regi av Nye Veier der en har gått ut og gjennomført målinger i terrenget at bruk av AR5 kan underestimere mengden myr (både areal og dybde). I forbindelse med korridorvalg vurderes det som en akseptabel usikkerhet.

Vurderingene som følger, kan oppfattes som «worst case» da det ikke er forutsatt avbøtende tiltak og en del arealer som har vært vurdert utnyttet til masselager trolig ikke vil komme til anvendelse.

Tabell 2.2-1: Oversikt over myrområder og antatt omfang av inngrep for hver korridor.

Korridor	Profil fra*	Profil til*	Beskrivelse (total utstrekning daa)
10/20/30	14100	14400	Myrområde nord langs Aklandstjenna ca. 8,8 daa. Nærføring langs tjernet. Bør være mulig å unngå direkte inngrep her.
10/20/30	18350	18450	Myr ved Snøkjerr som ligger normalt på korridoren. Ca. 2,3 daa. Trolig mulig å unngå direkte inngrep her.
10/20/30	19450	19600	Store Bjørnebukkskjerr 16,8 daa. Gjenbruk av veikroppen gir moderat arealbeslag.
10/20/30	19700	19800	Myr ved Lille Buråsen 3,0 daa. Tidligere påvirket, men noe økt massefylling fra ny vei.
20	7000	7200	Myr ved Balttjern ca. 3,9 daa. Denne myra vil trolig bli fullstendig masseutskiftet og ødelagt.
30	8600	9500	Myrunderkleiv ca. 19,0 daa. Myra er langstrakt og smal. Korridoren har nærføring i hele myras lengde. Masselager S83 vil dekke store deler av myra. Ved bygging av kun veien vil det trolig være mulig å opprettholde mesteparten av myra. Dersom masselageret etableres, blir myra ødelagt.
30	11100	11200	Liten myr i Timmeråsen ca. 0,9 daa. Myra blir liggende over tunnel. Mulig risiko for uttørring.
30	11400	11500	Liten myr sør for Savannet ca. 2,3 daa. Myra antas å bli ødelagt. Her er også masselagrene S84 C og D planlagt. Liten myr i Sagdalen ca. 2,2 daa vil bli noe påvirket av utfylling dersom masselager S84 D etableres.
30	12900	13100	Myr ved Diplemyrkrysset ca. 4,4 daa. Myra vil trolig bli ødelagt av krysset.
30	12900	13300	Diplemyr ca. 21,2 daa. Myra er påvirket av grøfting. Store deler av myra vil bli ødelagt av Diplemyrkrysset.
30/40	12600	12800	Sagmyra ca 8,0 daa. Myrkantene er påvirket av dagens veier. Myra vil bli moderat påvirket av kobling med Lindlandsveien.
30/40	2100	2200	Myr ved Langetjønn ca. 4,7 daa. Myra vil bli nedfylt og ødelagt.

30/40	2300	2400	Sambermyra ca. 44,4 daa. Myra er påvirket av grøfting. Likevel et betydelig myrsystem som vil bli fragmentert gjennom masseutfylling.
30/40	2400	2500	Liten myr nord for Sambermyra ca. 2,5 daa. Denne myra vil trolig bli fullstendig masseutskiftet og ødelagt.
30/40	2600	2700	Liten myr ved Sandvann ca. 1,7 daa. Denne myra vil bli ødelagt.
30/40	4400	4600	Myr ved Kråketjern ca. 19,1 daa. Upåvirket og sammenhengende myrområde rundt tjernet. Moderat utfylling sør for Kråketjern.
30/40	5700	5800	Skillermyra 1,8 daa. Intakt liten myr som vil bli ødelagt.
30/40	6600	7000	Greinmyra ca. 74,0 daa. Stort og upåvirket myrsystem bestående av to hovedmyrer med en smal passasje mellom. Tiltaket vil i tillegg til noe utfylling ha nærføring til nordre Greinmyra over en strekning på ca. 400 m. Ved skånsom anleggsgjennomføring skal det være mulig å holde det meste av myrsystemet intakt.
40	7900	8100	Langkjerr ca. 7,7 daa intakt myr. Myra må forventes å bli ødelagt.
40	8700	9000	Byttingsmyra ca. 10,4 daa. En intakt mosaikk av dammer og myrområder. Utfylling i den sørlige delen.
40	9100	9300	Intakt myr i Sandvadalen nord ca. 5,5 daa. Myra forventes å bli ødelagt.
40	9400	9700	Myr ved kommunegrense ca. 10,6 daa. Delvis grøftet. Nærføring og ca. 50 % arealbeslag.
40	9900	10200	Grøftet myr Stavvann sør ca. 11,3 daa. Moderat arealbeslag i sørlig del av myra.
40	10300	10400	Intakt myr ved Lia ca. 3,7 daa. Myra vil bli ødelagt.
40	10600	10900	Myr ved Bumyr ca. 6,1 daa. Langstrakt og grøftet myr som forventes å bli ødelagt.
40	10800	10900	Myr Stavvann nord ca. 6,7 daa. Langstrakt og grøftet myr fra linja ned mot Stavvannet. Utfyllinger i de øvre delene. Masselager S43A vil medføre utfylling på myra. Dersom masselageret etableres, blir myra ødelagt.
40	10800	11000	Myr sør for undergang ca. 5,1 daa. Grøftet og i gjengroingsfasen. Masselager S43A og B vil medføre nedfylling av myra. Myra blir ødelagt.
40	11000	11200	Myr nord for undergang ca. 6,1 daa. Grøftet og i gjengroingsfasen. Planlagt E18 samt masselager S43C og D vil medføre nedfylling av myra. Myra ødelegges.

40	11000	11400	Tørresmyr ca. 24,9 daa. Stort myrsystem. Påvirket av veier og grøfting. Den nordlige delen vil bli betydelig påvirket. Etablering av masselageret S43D vil øke arealbeslaget.
40	11000	11200	Liten myr vest for Tørresmyr ca. 2,5 daa. Skadet av tunge kjøretøy. Vil bli ødelagt som følge av masselageret S43C.
40	12500	12600	Myr nær Barlinddalkrysset ca. 4,6 daa. Moderat påvirket av vei. Myra vil bli ødelagt.
40	300	600	Myr ved Kroktjenna ca. 18,2 daa. Krysses av traktorvei, ellers intakt. Myrområdet, som er viktig for fugl, vil bli fragmentert.
40	13100	13700	Myr i Barlinddalen ca. 23,8 daa. Korridoren overlapper med myras lengderetning. Myra er relativt intakt, men noe påvirket av traktorvei. Den forventes i stor grad å bli ødelagt av arbeidet med fremtidig E18.
40	14100	14300	Myr nord for Barlinddalen ca. 2,4 daa. Myra er i dag intakt, men antas å bli ødelagt.
40	14300	14600	Langemyr ca. 7,9 daa. Myra som i dag er intakt, vil bli fragmentert. Siden myra er stor, vil trolig noe kunne reddes på begge sider av fremtidig E18.
40	14600	14700	Espehaugmyr ca. 4,3 daa. Myra vurderes som intakt. Moderat utfylling ifm. undergang v/Riggusteinen.
40	15150	15250	Nærstadkjerr ca. 2,7 daa. Påvirket av dagens Limyrveien. Vil bli sterkt påvirket som følge av utvidelse av Limyrveien.
40	15300	15500	Djupmyr ca. 15,2 daa. Påvirket av dagens Limyrveien og grøfting. Vil bli fragmentert og sterkt påvirket av både hovedlinja og utvidelsen av Limyrveien. Dersom masselageret D37 etableres blir myra ødelagt.
40	15500	15700	Bjørkekjerr ca. 10,3 daa. Påvirket av dagens Limyrveien. Planlagt E18 og massedeponi D37 vil gi betydelige inngrep. Myra vil bli ødelagt.
40	15850	16050	Snøreistjenn inkl. myrområder ca. 12,9 daa. Moderat påvirket av bebyggelse. Tjernet og myra rundt vil bli ødelagt.
40	16100	16400	Moltekjerr ca. 5,1 daa. Myra vurderes som intakt. Mindre inngrep i sørlig del av myra. Nærhet til massedeponi S37 vil kreve skånsom anleggsgjennomføring.
40	17100	17500	Grimsumyrene ca. 31,8 daa. Stort og relativt intakt myrsystem med bekker. Lokalt noe kjørespor. Myra blir fragmentert. Østlige deler av myra kan trolig opprettholdes.

40	17500	18800	Smalmyr ca. 41,3 daa. Stort og langstrakt myrområde. Noe kjørespor og grøfting i nord, men samlet sett et relativt intakt myrsystem. Fremtidig E18 vil ha nærføring over en strekning på ca. 750m.
40	18900	19200	Myr øst for Lindtjenn ca. 8,4 daa. Påvirket av dagens E18, ellers forholdsvis intakt. Utfyllingen i myra som følge av fremtidig E18 vil øke noe.
10/20/30/40	20300	20700	Nærbusmyr ca. 15,1 daa. Denne lange smale myra er trolig tidligere kuttet på tvers av dagens E18 og påvirket i lengderetningen av landbruksvei. Utfylling på NV side vil øke noe, men påvirkningen forventes å bli moderat. Etablering av masselageret S35 vil øke arealbeslaget betydelig.

*Der korridorene overlapper viser profilnummeret til korridoren med lavest tallverdi.

Samlet estimert mengde myrflate pr. alternative korridor, som i større eller mindre grad vil bli berørt er beregnet. Masselager er ikke tatt med her da det er usikkerhet knyttet til hvor mye av arealet avsatt til massedeponi som faktisk vil bli benyttet.

Det er gjort en skjønnsmessig vurdering (basert på flyfoto med korridor overlagt) av hvor sterkt påvirket den enkelte myra blir (kategoriene lite påvirket, moderat påvirket eller ødelagt er brukt). Det har også blitt gjort en vurdering av om myrer før tiltak er uberørte, eller om de allerede er påvirket av inngrep (ja/nei). Overflatiske kjørespor med lette terrengkjøretøy (ATV, liten traktor etc.) er ikke vurdert som inngrep her.

Tabell 2.2-2: Sammenstilling av inngrep og før tilstand for myr i hver korridor.

Korridor	Anslått myrflate korridor* [daa]	Samlet per	Ødelagt myr etter tiltak** [%] [daa]	Moderat påvirket myr etter tiltak [%] [daa]	Lite påvirket myr etter tiltak [%] [daa]	Andel uberørt myr i korridoren før tiltak [%]
10	46		5 (2,3)	69 (31,9)	26 (11,8)	0
20	50		12 (6,2)	64 (31,9)	24 (11,8)	17
30	251		54 (136,1)	41 (103,5)	5 (11,8)	56
40	467		46 (216,8)	51 (236,2)	3 (13,5)	56

* det er gjort en forenkling ved at alle kryssalternativer og påkoblinger knyttet til hvert av de fire korridorene er slått sammen.

**påvirkningen på myrene har skjønnsmessig blitt plassert i 3 kategorier (ødelagt, moderat påvirket og lite påvirket).

Når en myr har blitt tilordnet en av disse kategoriene gjelder det hele myrens areal. De oppgitte prosentene og arealene representerer derfor summen av myrenes arealmessige utstrekning innenfor hver av disse tre kategoriene og gir ikke uttrykk for et nøyaktig beregnet arealbeslag innenfor den enkelte myr.

Tabellen over viser at det er betydelig forskjell mellom korridorene når det gjelder beslag av myr. De kystnære korridorene 10 og 20 er forholdsvis like og har et relativt lavt beslag av myr. Korridor

40 som ligger i god avstand fra kysten har ca. 10 ganger høyere beslag av myr enn det beste alternativet (korridor 10). Korridor 30 gir også et betydelig beslag av myr.

2.3 Masselager

I tabellen under er det kun beskrevet og vurdert areal avsatt til masselagre som er ansett å kunne ha påvirkning på vassdrag og/eller myr. En rekke mulige lokaliseringer har blitt vurdert og det er usikkerhet om hva som vil bli det faktiske behovet for masselager og plassering av disse i en KU-fase. Derfor inneholder listen under trolig flere masselager som ikke vil bli benyttet i praksis. Konsekvenser er vurdert med en forutsetning om at det gjøres avbøtende tiltak for å hindre partikkelspredning til vann og vassdrag. Rask tildekking av overflater og avskjærende overvannsgrøfter er eksempel på slike tiltak.

Tabell 2.3-1: Oversikt over myrområder som vil bli påvirket av eventuelle masselager.

Korridor	Profil fra*	Profil til*	Beskrivelse
10/20/30/40	20200	20700	Nærsbumyr ca. 15,1 daa vil få betydelige inngrep i den vestlige delen dersom masselager S35 etableres.
20	4200	4500	Masselager S82 ligger nær Åsvannet som har avrenning til Skjerka og Storelva. Åsvannet vil trolig få partikkelbelastning, mens påvirkningen på Skjerka antas å bli liten.
10/20	1600	2000	Masselageret S81A og B er forholdsvis stort og ligger i hellende terreng ca. 250 m fra den sårbare Storelva. Det vil være risiko for avrenning til Storelva via Oddersbekk.
30	8800	9700	Masselager S83 er planlagt over det store myrområdet ved Myrunderkleiv ca. 19,0 daa. Kjerringtjenn og østlige deler av myrområdet rundt denne kan få noe utfylling. Avstanden til Sandvannet er ca. 25 meter. Negativ konsekvens for myr og vann.
30	11400	11600	Masselagrene S84 C og D vil medføre at liten myr sør for Savannet ca. 2,3 daa blir ødelagt. Liten myr i Sagdalen ca. 2,2 daa vil bli noe påvirket av utfylling dersom masselager S84 D etableres.
40	10500	11400	Etablering av masselagrene S43A-D, vil medføre betydelig beslag av myr. Avrenning av partikler og annen forurensning til Stavnann vil også være sannsynlig dersom deponeringskapasiteten benyttes.
40	15200	15500	Masselageret D37 vil ødelegge mesteparten av Djupmyr ca. 15,2 daa.
40	16100	16300	Masselager S37 blir liggende svært nær myra Moltekjerr ca. 5,1 daa. Med god

			anleggsgjennomføring bør inngrep i myra kunne unngås. Utfylling ifm. planlagt E18 vil gi noe arealbeslag i vest.
--	--	--	--

*Der korridorene overlapper viser profilnummeret til korridoren med lavest tallverdi.

2.4 Bergskjæringer med forhøyet risiko for syredannende gneis

Vann og vassdrag i Agder har tidligere vært sterkt påvirket av langtransporterte luftforurensninger gjennom flere tiår. Nedfall av regn med innhold av blant annet svovelsyre medførte lave pH verdier. Dette igjen medførte mobilisering og utvasking av metaller og basekationer. Selv om den sure nedbøren nå er redusert har naturen i planområdet fremdeles en forhøyet sårbarhet mot forsurening. Dette er relevant i forbindelse med vurdering av risiko for at utsprengt masse skal inneholde syredannende mineraler. Eksempelvis er Songevann allerede sterkt påvirket av aluminiumsutfelling med store negative effekter for laksesmolten som har fått økt dødelighet. Denne problematikken kan bli ytterligere forsterket dersom en under anleggsarbeidet påtreffer syredannende mineraler i nedbørsfeltet til Songevann. Det er lagt til grunn risikosonekart for syredannende gneis og forventet skjæringshøyde ved vurderingene.

Tabell 2.4-1: Oversikt over områder med mye sprengningsarbeider sett i forhold til sulfidrisiko og sårbarhet i resipienter.

Korridor	Profil fra*	Profil til*	Risikonivå	Beskrivelse risikoforhold
10/20	500	800	Middels	Betydelig sprengningsaktivitet. Direkte avrenning til svært sårbar resipient Storelva. Risiko ved lokal lagring av syredannende sprengstein.
10	6000	7000	Høyt	Relativt lite omfang av sprengning, men Lundevann er en svært sårbar resipient.
10	7700	8000	Middels	Høye skjæringer på begge sider, men over en kort strekning. Songevann er en svært sårbar resipient.
10	9300	9800	Høy	Flere mindre skjæringer i relativt kort avstand til elva Stea som drenerer til svært sårbar resipient Songevann.
10/20	14500	15000	Middels	Lang ensidig skjæring parallelt med fiskeførende bekk som drenerer til Aklandstjenna. Aklandstjenna drenerer videre til Hammertjenna. Nedstrøms Aklandstjenna er vassdraget anadromt og elvemusling er påvist her.

20	9800	10000	(Middels)	Høye skjæringer nær risikosone. Sprengsteinsmasser kan gi sur avrenning til svært sårbar anadrom resipient Songebekken og Songevann.
20	5000	5100	Høy	Middels høy kort skjæring. Kan produsere syredannende sprengstein som må håndteres i henhold til forurensningsgrad.
30/40	0	4000	Middels	Noen skjæringer innenfor risikozonen. Nærheten til den svært sårbare resipienten Storelva gjør det viktig med god oppfølging i anleggsfasen.
30/40	2700	3000	Middels	Over 10 m høye skjæringer nær risikosone. Nærheten til Sandvann som ligger høyt i nedbørsfeltet «toppvann» gjør det viktig å ha fokus på forsøringsrisiko.
30/40	5800	6100	Middels	Over 10 m høye skjæringer innenfor risikosone. Ingen spesielt sårbare resipienter her. Sprengstein må håndteres i henhold til forurensningsgrad.
30	8800	10700	Middels	Mye sprengningsarbeid med mange over 10 m høye skjæringer innenfor risikosone. Masselager S83 er tenkt etablert sør i området. Forhøyet forsøringsrisiko i Sandvann som drenerer videre til Skjerka og Storelva.
30	12900	13000	Middels	Over 10 meter høye skjæringer, delvis i risikosone. Ingen spesielt sårbare resipienter her.
30	13800	14100	Middels	Over 10 m høye skjæringer i grensen for risikosone. I nærområdet til den sårbare resipienten Aklandstjenna. M
40	9300	9400	Middels	Over 10 m høye skjæringer gjennom kulle. Forhøyet forsøringsrisiko i Sandvann som drenerer videre til Skjerka og Storelva.
40	11300	11800	Middels	Dobbeltsidige over 20 m høye skjæringer. Eventuell lagring av syredannende masser i

				masselagrene S43A-D vil medføre risiko for forsuring av Stavvann som er et «toppvann» med liten vannutskifting.
40	12600	12700	Middels	Kortere strekning med ensidig skjæring over 10 meter nær risikosone. Ingen spesielt sårbare resipienter her. Sprengstein må håndteres i henhold til forurensningsgrad.
40	13800	14100	Middels	Skjæringer delvis over 20 meter. Eventuelle forekomster av syredannende sprengstein vil medføre risiko for forsuring i Paddetjenn.
40	14500	15500	Middels	Betydelige sprengningsarbeider med skjæringer opptil over 40 meter. Arbeidene vil resultere i store volumer sprengstein. Selv lavforurenset sprengstein har potensiale for mye syredannelse når mengden sprengstein er stor. Masselager D37 ligger nær Eksjø som kan bli påvirket av forsuring.
40	16100	16400	Middels	Skjæringer over 10 meter. Ingen spesielt sårbare resipienter her. Sprengstein må håndteres i henhold til forurensningsgrad.
40	17700	18900	Middels	Betydelig sprengning med mye skjæringer over 10 meter. Ingen spesielt sårbare resipienter her. Sprengstein må håndteres i henhold til forurensningsgrad.

Samlet estimert risikosone for syredannende berg pr. alternative korridor er presentert i tabellen under.

Tabell 2.4-2: Samlet vurdering av sulfidrisiko i forhold til vassdragenes sårbarhet pr korridor.

Korridor	Meter med forhøyet risiko for sulfid*	Sårbarhet resipienter	Rangering (#)
10	2600 m	Høyest	Dårligst (4)
20	1100 m	Nest høyest	Best (1)
30	6900 m	Nest lavest	Nest dårligst (3)
40	8100 m	Lavest	Nest best (2)

* det er gjort en forenkling ved at alle kryssalternativer og påkoblinger knyttet til hver korridor er slått sammen. Det er også gjort en forenkling ved at områder med middels og høy risiko er slått sammen.

Tabellen over viser at det er betydelig forskjell mellom korridorene når det gjelder risiko for å påtreffe syredannende berg der det skal utføres omfattende sprengningsarbeider (over 10 m skjæring).

Generelt er det færre og kortere soner med forhøyet risiko for syredannende berg i korridorene 10 og 20 som ligger nær de spesielt sårbare og viktige resipientene. Her er det også mest gjenbruk, noe som reduserer behovet for ny utsprengning av berg.

Vannforekomster som ligger høyt i terrenget har generelt lavere vannutskifting enn vannforekomster lavere ned i landskapet. Dette medfører at forurensninger får lengre oppholdstid og kan gi mer varige negative effekter enn i vannforekomster med stort vannvolum eller høy grad av vannutskifting. Verdien for vanntilknyttet biologisk mangfold er samtidig noe lavere for de to indre korridorene 30 og 40. Dette gir grunnlag for å gjøre den skjønnsmessige og generelle vurderingen i tabellen over.

2.5 Tunneler

Tunneler skaper mye sprengsteinsmasser. Disse er kjennetegnet av høyere forurensningsnivåer enn sprengstein fra dagsoner. Nitrogeninnholdet er betydelig høyere og kan dermed bidra til økt risiko for fiskedød og eutrofieringseffekter dersom risikoen ikke ivaretas tilstrekkelig. Innhold av oljeforbindelser, PAH, plast og andre forurensninger er også risikoforhold som må håndteres i anleggsfasen. I planområdet er det også forhøyet risiko for at sprengsteinsmasser fra tunnel kan være syredannende. Nærliggende resipienter må håndtere utslipp av tunneldrivevann og diffus avrenning fra sprengsteinsmasser i anleggsfasen. I driftsfasen må tunneler vaskes regelmessig. Dette gir også belastning på resipienter.

Tabell 2.5-1: Tunneler og risikofaktorer i nærliggende vassdrag.

Korridor	Tunnel	Resipient	Sårbarhet/viktige hensyn
10/20	Høgåstunnelen	Aklandstjenna/ Hamartjenn- bekken	Lav sulfidrisiko. Sårbar vannkjemi. Kort avstand til leveområde for anadrom fisk og elvemusling
20	Vardefjelltunnelen	Skjerka/Storelva	Lav sulfidrisiko. Sårbar vannkjemi. Kort avstand til anadrom strekning og leveområde for elvemusling
30	Timmeråsentunnelen	Stea vassdraget	Middels sulfidrisiko. God avstand til vassdrag/lokalt vanlige arter
30/40	Berghaganeheia-tunnelen	Storelva	Middels sulfidrisiko. Sårbar vannkjemi. Kort avstand til anadrom strekning og elvemusling lokalitet.