

Oppdragsgiver: Rogaland Fylkeskommune

Oppdragsnr.: 52205525 Dokumentnr.: B01

Til: Rogaland Fylkeskommune

Fra: Norconsult AS

Dato: 2022-09-02

## ► Vurdering overvannsløsning Sandarnes

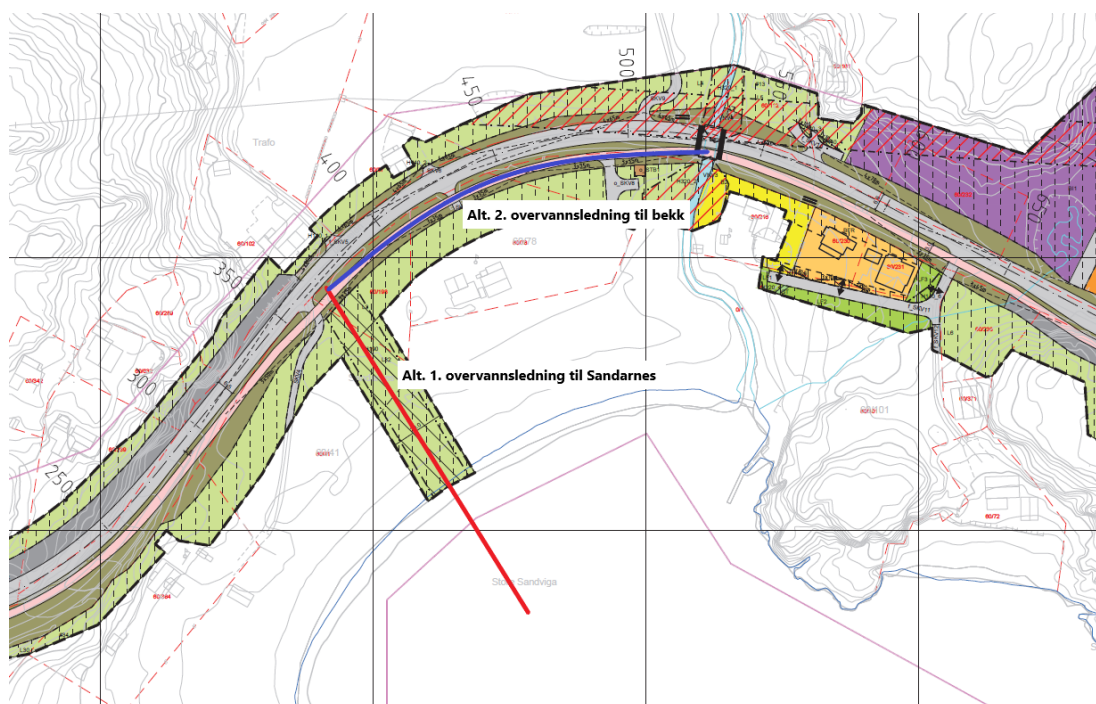
### 1. Innledning

Norconsult har tidligere utarbeidet VA-rapport og prinsipp-løsning for VA for prosjektet Vassvik-Øvra Hellviksvannet for Rogaland fylkeskommune. I etterkant har det kommet innspill fra Statsforvalteren om at foreslått overvannsledning i Sandarnes berører område med rødlistede naturtyper og arter.

Norconsult er engasjert av Rogaland fylkeskommune til å vurdere alternative løsninger for overvann ved Sandarnes med hensyn til krav og naturmangfold. Det skal vurderes minst to alternativer hvor fordeler og ulemper samt konsekvenser med eventuelt avbøtende tiltak beskrives.

#### 1.1 Alternativer

Det er et lavbrett i veien ved Sandarnes hvor avrenning fra veg fra øst og vest føres via terrengsluk og videre i overvannsledning. To alternative traseer for utslipp av overvann anses aktuelle og er vurdert her.



Figur 1.1 Kartutsnitt med de ulike alternativene for trase.

## 2. Vurdering trasé overvannsledning

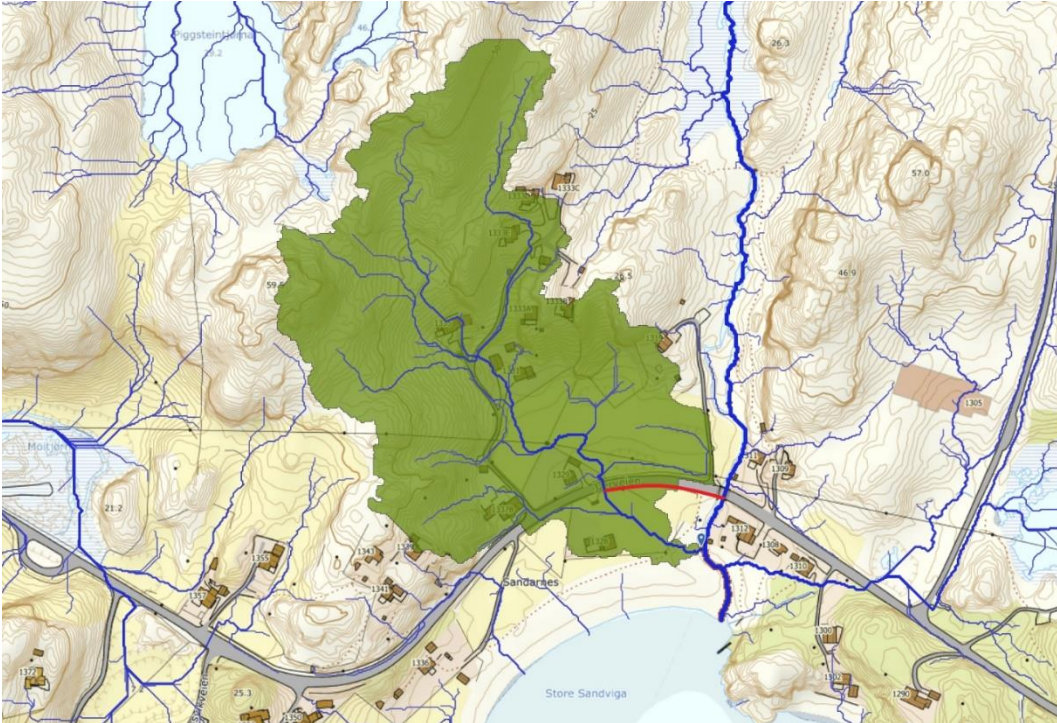
### 2.1 Alternativ 1 – utslipp i sjø

Overvannsledning går fra lavbrekk i veg, over Sandarnes og ut i Store Sandviga. Trase går over område med viktig og sjelden naturtype. Det kan være utfordrende å få til en god og varig løsning med utløp i sandstrand. Det bør legges opp til at siste del mot sjøen etableres med åpen løsning, evt. sjøledning. Sjøledning vil medføre noe økte kostnader. I forslag til reguleringsbestemmelser er det krav om at alle terrenginngrep skal gjøres så varsomt som mulig, med fokus på bevaring og reetablering av stedlige masser og vegetasjon.

### 2.2 Alternativ 2 – utslipp i Sandvigabekken

Trase for overvann fra lavbrekk til Sandvigabekken i regulert GS-veg. Utslippspunkt i bekken ifm. etablering av ny bru for GS over bekken. Avrenning vil da ledes i overvannsrør fra lavbrekk i veg og ut i bekk i trase regulert til fortau. Figur 2.1 viser utsnitt av nedbørfelt som ledes til bekk hentet fra Scalgo LIVE. Ved å legge overvannsledning til bekk vil utslippspunktet flyttes ca. 50 m lenger opp i bekken. Endret trase er illustrert ved rød strek på utsnittet. Dagens vannveier vil i stor grad opprettholdes ved dette alternativet. Dette alternativet vil også føre til mindre fysiske inngrep i terreng sammenlignet med å legge overvannsledningen over Sandarnes, ettersom overvannsledningen legges i område regulert til fortau. Iht. VA rapport er fremskrevet ÅDT2040 beregnet til 3943 vest for Hellvik hus. Iht. N200 [1] må rens tiltak benyttes dersom ÅDT>3000 ved utslipp til vannforekomster som har middels eller høy sårbarhet. Vegvann forutsettes ført via gresskledd filtergrøfter med overløp til infiltrasjonssandfang. Dette vil gi god renseseffekt mot sedimenter og forurensning knyttet til partikler og tilfredsstillere kravet til ett-trinns rensing.

Etablering av GS-veg forutsetter at det etableres ny bru over Sandvigabekken som vil medføre inngrep i bekk og kantvegetasjon. Dette må håndteres særskilt både ift. søknader/godkjenninger og oppfølging under anlegget.

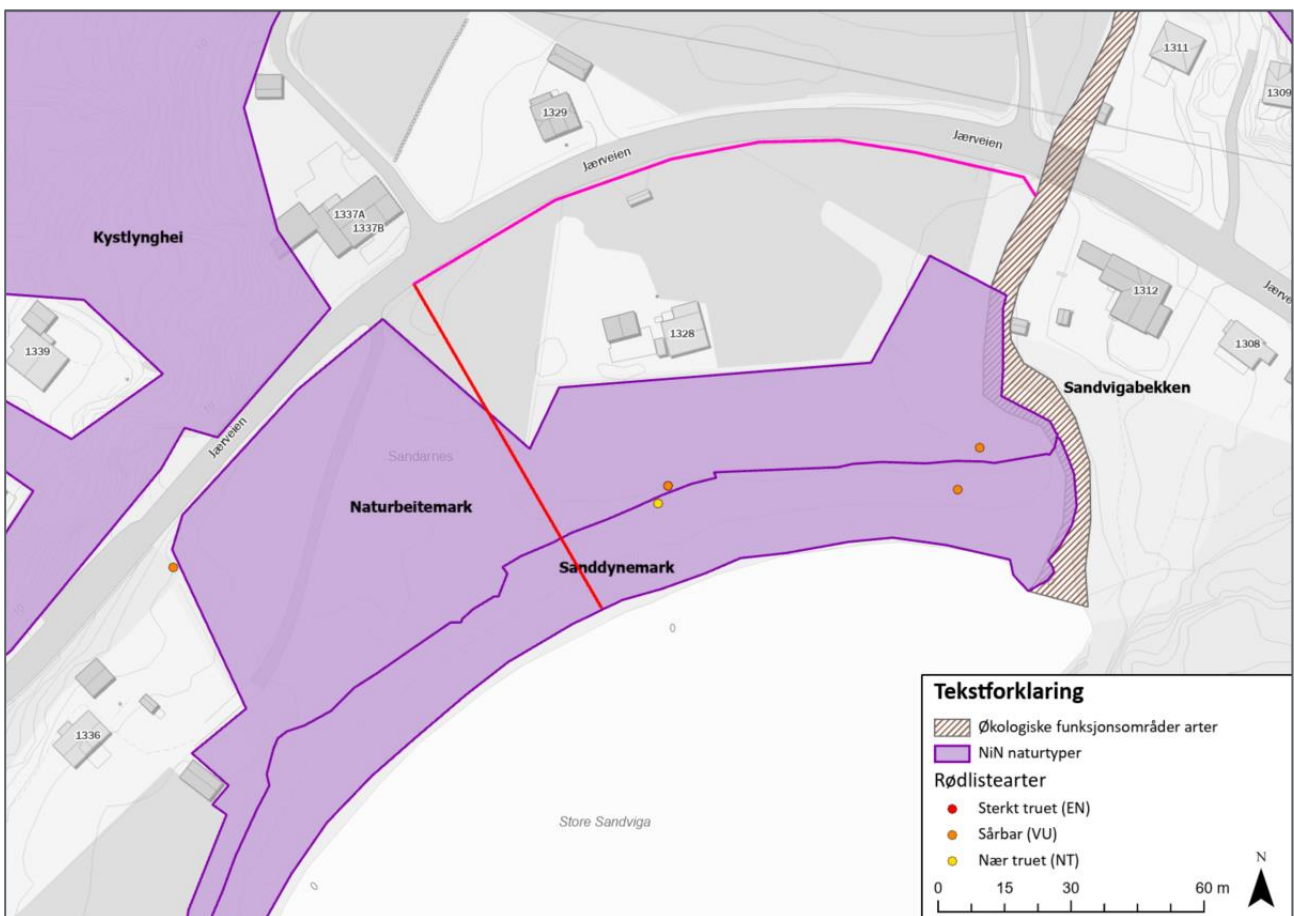


Figur 2.1 Utsnitt fra Scalgo LIVE. Rød strek illustrerer hvor overvann fra nedbørfeltet oppstrøms vil gå dersom overvannsledning blir ført til bekk.

### 3. Vurderinger naturmangfold

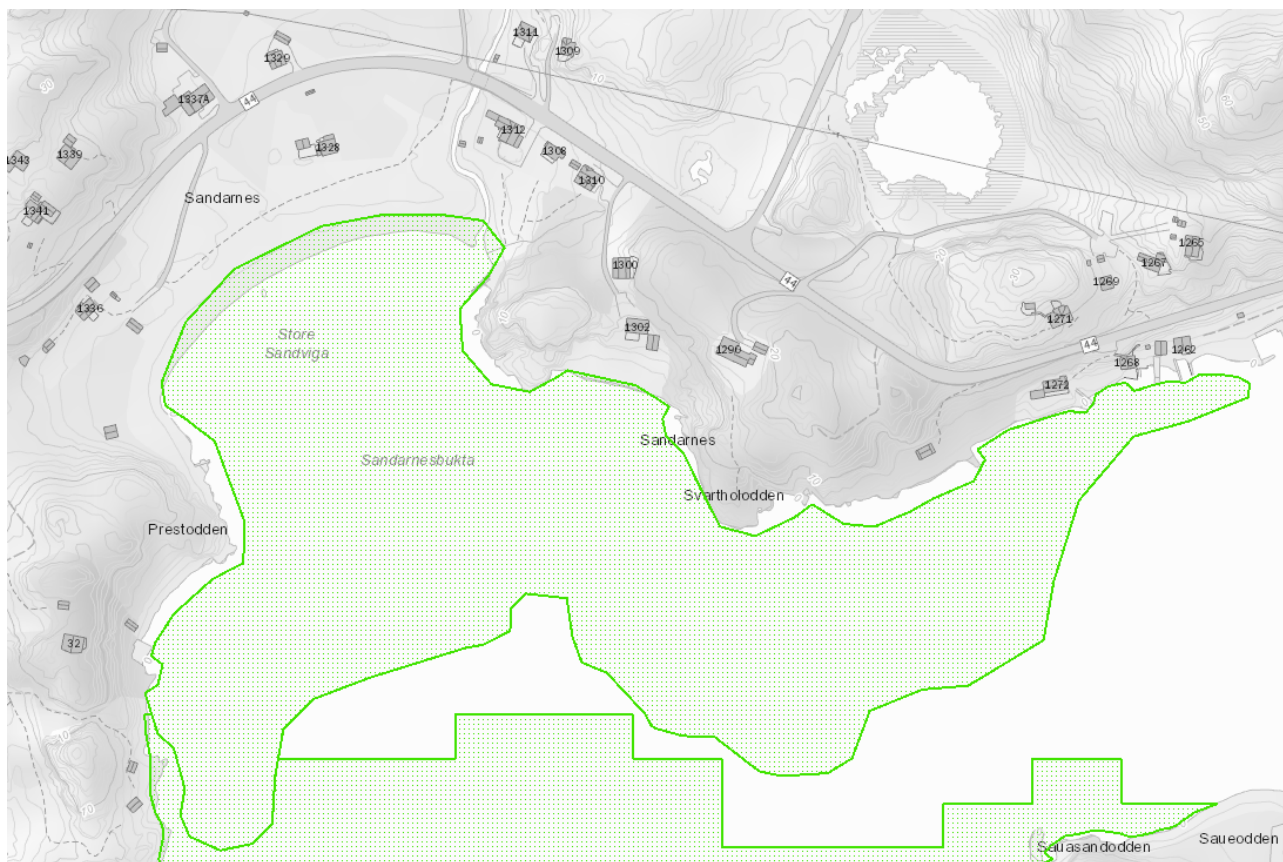
#### 3.1 Naturverdier og vurdering av konfliktpotensial

Verdier for naturmangfold er vist på kart i Figur 3.1 og Figur 3.2. Av naturverdier innenfor tiltaksområdet ved bukta Sandernes finnes både marine og terrestriske naturtyper, rødlistede arter og økologiske funksjonsområder for ål og anadrom fisk. Kunnskapsgrunnlaget for naturtyper og arter i tiltaksområdet vurderes som godt og tilstrekkelig for å kunne vurdere effektene av tiltaket, da det er gjennomført tidligere naturtypekartlegginger, artsregistreringer og elveundersøkelser her. Berørte naturverdier er beskrevet i avsnittene nedenfor.



Figur 3.1 Oversikt over naturverdier i tiltaksområdet. Alternativ 1 er vist med rød linje og alternativ 2 er vist med rosa linje. Alternativ 1 krysser sårbare naturtyper (VU) med naturbeitemark og sanddynemark. Alternativ 2 unngår berøring med naturtypene, men vil ha utslipp i Sandvigabekken som er et anadromt vassdrag med viktige oppvekstområder for ål (EN, sterkt truet) og gyteområder for laks og sjørret. Ingen av alternativene vil komme i konflikt med rødlistede arter knyttet til terrestrisk naturmangfold.





Figur 3.2 Oversikt over marine naturverdier innenfor/nær tiltaksområdet. Utslippspunkt for alternativ 1 vil berøre naturtypen bløtbunnsområder i strandsonen som er vurdert som viktig (B-verdi). (kilde: Naturbase).

### 3.2 Alternativ 1 – utslipp i sjø

#### Verdier

Alternativet vil krysse to naturtypelokaliteter ved Sandarnes kartlagt etter Miljødirektoratets instruks for kartlegging av naturtyper i Norge (NiN). Både naturtypen naturbeitemark og sanddynemark er vurdert som sårbare (VU) etter Norsk rødliste for naturtyper 2021. Lokaliteten med naturbeitemark er vurdert til lav kvalitet, mens lokaliteten med sanddynemark er av høy kvalitet. Alternativet vil også berøre en marin naturtype kartlagt etter DN-håndbok 19 [2]. Lokaliteten er klassifisert som naturtypen bløtbunnsområder i strandsonen gitt B-verdi (viktig), og utgjør et middels stort bløtbunnsområde som overlapper med næringsområde for vade-, måke- og alkefugler. Etter metodikken i Miljødirektoratets konsekvensutredning for klima- og miljøtema [3] er naturtypene av stor verdi for naturmangfold. Det er ingen rødlistede artsforekomster som vil berøres av alternativet.

#### Påvirkning

Alternativet vil medføre fysisk inngrep i de to naturtypelokalitetene, i form av graving og terrenginngrep. Anleggsarbeid og terrengtransport vil kunne medføre noe slitasje og forringelse i og nært området der det skal graves grøft for overvannsledningen. Etter en stund vil det berørte arealet kunne revegeteres og naturtypen vil tilbakeføres til opprinnelig tilstand, så godt det lar seg gjøre.

Forutsatt at naturtypene revegeteres og tilbakeføres etter endt anleggsfase, vurderes alternativ 1 å kun gi midlertidige virkninger. Ved ferdigstilling av prosjektet vurderes virkningene å være noe negative til ubetydelige. Skadene på naturtyper kan reduseres ved å gjennomføre avbøtende tiltak, omtalt i kap. 3.4.

Utslipp av overvann direkte i sjø via Sandarnesbukta vil medføre et mindre fysisk inngrep i form av graving og terrenginngrep i et større bløtbunnsområde i strandsonen, som også utgjør et viktig næringsområde for flere vade-, måke- og alkefugler. Når det gjelder påslipp av forurenset vegvann i sjø vurderes virkningene for marint naturmiljø som ubetydelige, grunnet stor fortykningseffekt i sjø. Forutsatt at det gjennomføres rensetiltak før utslipp vurderes ikke tiltaket å medføre risiko for marint naturmiljø eller gi negative virkninger for fugl og deres økologiske funksjonsområde som sådan.

### 3.3 Alternativ 2 – utslipp i Sandvigabekken

#### Verdier

Alternativ 2 innebærer at overvannsledningen vil legges i bakken under areal regulert til fortau, og vil derfor ikke berøre kartlagte naturtyper eller rødlistede arter på land. Alternativet vil imidlertid ha utslipp nedstrøms i Sandvigabekken, som vil føre til et fysisk inngrep i en mindre del av kantvegetasjonen langs bekken. Det er imidlertid begrenset med kantvegetasjon i nedre deler av bekken, der inngrepet treffer.

I forbindelse med prosjektet har Norconsult og NORCE gjennomført elvøkologiske undersøkelser i bekken i 2020 og 2021 [4] [5]. Undersøkelser i 2020 viste at nedre 150 meter av Sandvigabekken har betydning for laks (nær truet, NT) og sjøørret, spesielt som oppvekstområde, men også som gyteområde grunnet gode substratforhold. Viktige gyte- og oppvekstområder for anadrom fisk forventes å være oppstrøms eksisterende bru, hvor elven har mer varierte substratforhold. Undersøkelser utført av NORCE i 2021 viste imidlertid også at det finnes større områder med potensielle gyteområder for både laks og sjøørret i nedre del av vassdraget. Gytearealet med størst potensial ligger like nedstrøms Sannernes bru og utslippspunktet. Gyteområdene her er trolig allerede i dag utsatt for noe saltpåvirkning fra dagens vei. Hvorvidt dette påvirker dagens gytesuksessen er usikker. Bekken har også stor betydning som oppvekstområde for ål som er i sterk tilbakegang i Norge, og er vurdert som sterk truet (EN) på Norsk rødliste for arter 2021.

#### Påvirkning

Alternativ 2 vil medføre et fysisk inngrep i kantsonen på vestsiden av bekken i forbindelse med nedlegging av ledningen, samt endret lokalisering av utslippspunkt for overvann. Beregnet naturlig avrenning fra lokalt nedbørsfelt hentet ut fra Scalgo LIVE (se Figur 2.1) viser at nytt utslippspunkt for overvann flyttes omtrent 50 meter høyere opp til rett nedstrøms Sannernes bru. Løsningen vil medføre kontrollert avrenning av overvann fra Jærveien (infiltrasjon i sandfang), sammenlignet med dagens situasjon.

Det fysiske inngrepet i kantsonen knyttet til nedlegging av overvannsledning, vil i utgangspunktet være uproblematisk for fisk, men det må likevel vel utvises varsomhet og god planlegging av anleggsperioden forbindelse med arbeider direkte i bekken, da det er registrert større flater med antatte gyteområder for både laks og sjøørret i nedre del rett nedstrøms Sannernes bru. Anleggsarbeider kan potensielt utgjøre et vandringshinder i gyteperioden på høsten, samt at det vil det være stor fare for mekanisk skade på rogn og yngel om gravearbeider og maskindrift i bekken gjennomføres i særlige sårbare perioder på tidlig vår.

Overvann fra vei vil i varierende grad inneholde metaller, partikler, næringsalter og organiske miljøgifter. I enkelte perioder av året vil også veisalt være en vesentlig bestanddel i overvannet. Dette kan medføre redusert vannkvalitet og under visse forutsetninger medføre alvorlige biologiske effekter. Ved planlegging av tiltak for håndtering av vegvann er det derfor behov for en sårbarhetsvurdering av vannforekomsten.

En sårbarhetsvurdering av Sandvigabekken etter metode beskrevet i SVV veileder 597:2016 [6], viser at bekken kommer ut som *midde/s* sårbar etter en samlet vurdering av kriterier gitt etter naturmangfoldloven og vannforskriften. Grunnet manglende datagrunnlag for økologisk og kjemisk tilstand i Sandvigabekken har det imidlertid ikke vært mulig å vurdere om stoffer og miljøgifter som i dag tilføres fra veien allerede er nær gitte

grenseverdier, og dermed medfører fare for en forverring av dagens tilstand i vannforekomsten. Man må derfor anse sårbarhetsvurderingen som usikker sett mot dagens kunnskapsgrunnlag.

Tabell 3-1. Sårbarhetsvurdering av Sandvigabekken etter SVV 597:2016.

Vannforekomst	Sandvigabekken 027-121-R
Vurdering etter naturmangfoldloven	1,0
Vurdering etter vannforskriften	2,1
Samlet sårbarhet etter metode	<i>Middels</i>

Vegvann inneholder en god miks av tungmetaller, PAH og olje som i stor grad er bundet til partikler. Disse vil i hovedsak tas unna ved rensetiltak som fjerner partikkelbundet forurensning. Vegsalt er imidlertid løst og ikke mulig å rense på samme måte, men påvirkning fra salt via overvann fra vei er mindre problematisk i bekker og elver enn for f.eks. i innsjøer, da saltet fortynnes raskt og vil ikke ha potensiale til å akkumuleres på samme måte som i rennende vann. Risiko for bunnlevende organismer, samt fiskeegg og yngel, er derfor liten. Normalt vil man ikke kunne påvise endringer i bunndyrsamfunn i elver ved avrenning av veisalt, og ungfisk ( $\geq 1+$ ) er såpass robuste at skader på grunn av saltstøt sannsynligvis ikke vil forekomme. Ved ev. trafikkuhell på Jærveien som kan medføre større utslipp av olje og drivstoff, vil avrenning i stor grad fanges opp kontrollert i overvannsløsningen og dermed være en mer kontrollert løsning som skaper en robust barrierefunksjon mot bekken om uhell skulle oppstå, sammenlignet med dagens situasjon.

Strekningen som påvirkes nedstrøms utslippspunktet er vurdert som viktig med hensyn til større flater med potensielle gyteområder for laks og sjøørret. Under kartleggingen til NORCE i 2021 [5]. ble det blant annet påvist ferske gytegroper i dette området. I tillegg til funksjon for anadrom fisk, er det også påvist at bekken har en viktig funksjon som oppvekstområde for oppvandrende ål. Med dette kunnskapsgrunnlaget bør derfor Sandvigabekken vurderes med *høy sårbarhet* (Tabell 3-1). Metoden beskrevet i SVV 597:2016 tar ikke spesielt hensyn til betydningen av funksjonsområder for anadrom gytefisk og ål, noe som kan betraktes som en betydelig svakhet i metoden.

Ved planlegging av tiltak for håndtering av forurenset vegvann skal resultatet av sårbarhetsvurderingen sees opp i dagens og antatt framtidig ÅDT. Med utgangspunkt i dagens ÅDT på 2568, og en antatt framtidig ÅDT på 3943 innen 2040, vil renseløsning i henhold til føringer i SVV veileder N200 [1], medføre ett rensetrinn. Foreslått renseløsning som beskrevet i kap. 2.2 vurderes som tilstrekkelig.

### 3.4 Avbøtende tiltak

#### Alternativ 1

Det er registrert flere fremmede arter i og nært tiltaksområdet hvor det skal graves og flyttes masser. Innenfor naturtypen naturbeitemark er det spredt innslag av fremmedartene jærlupin, bergfuru og rynkerose. Alle disse artene er vurdert å ha svært høy risiko (SE) for spredning i forbindelse med graving og massehåndtering. Mulige avbøtende tiltak for å hindre spredning av fremmede arter bør vurderes i forbindelse med ytre miljøplan (YM-plan).

For å redusere de negative virkningene på naturtypene med naturbeitemark og synddynemark kan det gjennomføres skadereduserende tiltak i anleggsperioden. Sammenhengende vegetasjonsmatter bør skaves av, legges forsiktig til side langs grøftkanten, og legges tilbake på samme sted etter at ledningen er lagt i bakken for å unngå unødig terrengskader. Dette er også effektivt for å hindre spredning av fremmede arter, da en unngår å eksponere jord som kan koloniseres av fremmede arter, og fordi massehåndteringen skjer lokalt. Det kan også være hensiktsmessig å ta i bruk gravemaskin med belter eller andre beltegående maskiner, som er mer skånsomt mot underlaget.

Anleggsarbeidet kan gjennomføres i vinterhalvåret for å minimere inngrep og slitasje. Man bør unngå graving og kjøring i naturtypene når det er fukt i bakken. For å redusere slitasje og inngrep bør man helst kjøre/grave når det er frost, og det anbefales å gjennomføre anleggsarbeidet i vinterhalvåret. Dersom det er deler av naturtypene som er mer sårbare for slitasje og erosjon (f.eks. fuktigere eller mer erosjonsutsatte) bør disse unngås.

Kjente lokaliteter for rødlistede arter (karplanter, moser, sopp og lav) bør merkes tydelig på kart i YM-planen. Dette gjelder i hovedsak områder der det planlegges for rigg- og anleggsarealer eller terrengtransport.

#### Alternativ 2

Ved direkte inngrep i bekken, som f.eks. erosjonssikring i forbindelse med etablering av nytt utslippspunkt, bør arbeidene gjennomføres i løpet av perioden juli til begynnelsen av september. Ved å arbeide innenfor denne perioden unngår man mulig mekanisk skade på sensitiv plommesekkyngel og rogn i bekkesubstratet på våren, samt at smoltutvandring og oppvandringen av gytefisk kan skje uforstyrret.

I sommerperioden er også risikoen for å skade bunndyrsamfunnet lavest, da dette er et tidspunkt hvor de fleste insekter er klekket, det finnes minst larver og nymfer i substratet, samt at re-kolonialisering går fort. Ved bruk av anleggsmaskiner til graving og kjøring i elva bør kost-nytte avveies mot skadepotensialet. Særlig mulige gyteplasser og skjul og -ungfiskhabitater bør ligge i fred om mulig. Ved arbeid på strekninger uten funksjon som gyteområde, og når det heller ikke er gytearealer nært nedstrøms, vurderes også vinterperioden som en egnet periode å jobbe på.

Ved bruk av anleggsmaskiner og store anleggskjøretøy ved elvekanten er det alltid en viss risiko for småuhell i form av oljespill under håndtering/kjøring, samt lekkasjer av kjemikalier, olje o.l. Maskiner og kjøretøy må jevnlig rengjøres og kontrolleres for pågående lekkasjer og at det er etablert nødvendig beredskap for håndtering av forurensning. Det forutsettes at beredskapsplan for akutte hendelser under anleggsgjennomføringen er oppdatert til enhver tid, og at alle som arbeider i prosjektet er kjent med denne før anleggsoppstart. Det skal være tilstrekkelig tilgjengelig absorbenter eller lignende utstyr for håndtering av oljlekkasjer, og tanker/beholdere med olje, drivstoff eller lignende må lagres i tilstrekkelig avstand fra elva.



## 4. Konklusjon og anbefaling

For begge alternativene anbefales vegvannet i hovedsak å føres via gresskleddede filtergrøfter tilrettelagt for infiltrasjon (både i grøftens lengde og ved bruk av infiltrasjonssandfang). Dette vil gi renseseffekt i form av filtrering og sedimentering.

Samlet sett vurderes de to alternativene som relativt likestilte med hensyn på konsekvenser for naturmangfold. Begge alternativer vil berøre viktige naturverdier, men de negative virkningene vurderes å være nokså begrenset. Alternativ 1 vurderes likevel å være en noe bedre løsning for naturmangfold sett opp mot alternativ 2. Selv om alternativet vil føre til fysiske inngrep i naturtyper med stor verdi, vurderes virkningene kun som midlertidige og forutsatt at berørt areal revegeteres med stedegne masser vil naturtypene kunne tilbakeføres til opprinnelig tilstand over tid. Det er imidlertid viktig å påse at anleggsarbeid med graving og massehåndtering ikke medfører spredning av fremmede arter eller unødig skader i de sårbare naturtypene. Hensyn til fremmede arter og sikring av rødlistede arter bør følges opp i forbindelse med YM-plan.

Alternativ 2 med utslipp til bekk vurderes å være noe mer negativt for naturmangfold. Sandvigabekken er en anadrom strekning og et viktig gyte- og oppvekstområde for forvaltningsprioriterte arter som laks, sjørøret og ål. Det er først og fremst hensynet til ål og anadrom fisk som er vektlagt i den samlede vurderingen. Dersom en velger dette alternativet, bør arbeidene gjennomføres i løpet av perioden juli til begynnelsen av september. Ved å arbeide innenfor denne perioden unngår man mulig mekanisk skade på sensitiv plommesekkyngel og rogn i bekkesubstratet på våren, samt at smoltutvandring og oppvandringen av gytefisk kan skje uforstyrret.

Begge løsninger er akseptable. Samlet vurderes alternativ 2 med utslipp til Sandvigabekken å være foretrukket, basert på at avbøtende tiltak uansett må ivaretas, vannskiller opprettholdes, teknisk løsning er bedre og at anleggsområde begrenses (ift. almenheten).

## Referanser

- [1] Statens vegvesen, «Vegbygging. Håndbok N200,» 2021.
- [2] Direktoratet for naturforvaltning, «Kartlegging av marint biologisk mangfold. DN-håndbok 19-2001 revidert 2007,» 2007.
- [3] Miljødirektoratet, «Veileder konsekvensutredninger for klima og miljø (M-1941),» 2020.
- [4] Norconsult, «Fv. 44 Hellvik - Vassvik. Status for fisk i Hellvikåna og bekk fra Øvre Furevatn,» 2020.
- [5] NORCE. Laboratorium for ferskvannsekologi og innlandsfiske (LFI), «Habitatkartlegging av sjøørretbekker langs kysten av Dalane, LFI Rapport nr. 427,» 2021.
- [6] Statens vegvesen, «Vannforekomstens sårbarhet for avrenningsvann fra vei under anleggs- og driftsfasen. Statens vegvesens rapporter Nr. 597,» 2016.

Dette dokumentet er utarbeidet av Norconsult AS som del av det oppdraget som dokumentet omhandler. Opphavsretten tilhører Norconsult AS. Dokumentet må bare benyttes til det formål som oppdragsavtalen beskriver, og må ikke kopieres eller gjøres tilgjengelig på annen måte eller i større utstrekning enn formålet tilsier.

B01	2022-09-02	Til reguleringsplan	TheaJo, InLoes, OiPhv	ArKal, Toltd, AnHovi	BjRoey
Versjon	Dato	Beskrivelse	Utarbeidet	Fagkontrollert	Godkjent