

Fiskebiologisk vurdering av Arefjordpollen 2016

Espen Olsen Espedal, Ulrich Pulg, Sebastian Stranzl & Gaute Velle



LABORATORIUM FOR FERSKVANNSØKOLOGI OG INNLANDSFISKE, LFI UNI Research Miljø THORMØHLENSGATE 41b 5006 BERGEN		TELEFON: 55 58 22 28 E-POST: lfi@uni.no
LFI-Rapport 262	ISSN-1892-889	
TITTEL: Fiskebiologisk vurdering av Arefjordpollen 2016	DATO: 26.01.2016	
FORFATTERE: Espen Olsen Espedal, Ulrich Pulg, Sebastian Stranzl og Gaute Velle	GEOGRAFISK OMRÅDE: Fjell, Hordaland	
Oppdragsgiver: Rambøll AS, Statens Vegvesen	ANTALL SIDER: 15 + vedlegg (Kart)	
<p>Sammendrag:</p> <p>To vassdrag som munner i Arefjordpollen ble befart i Januar 2016. Bakgrunnen for befaringen var å evaluere hvordan en alternativ løsning for RV555 over Arefjordpollen kan påvirke sjøørret og annen fisk i området. Hovedfokuset for befaringen var å finne ut om sjøørret kan vandre opp i disse vassdragene, og evt. hvilke tiltak som må til for å muliggjøre vandring. Videre ble det også sett på hvilke avbøtende tiltak som kan gjøres i vassdragene som kompensasjon for evt. forringelse av habitatet i pollen. Selve Arefjordpollen kunne ikke befares eller undersøkes grunnet is, men rapporten inneholder en vurdering av den som fiskehabitat basert på lokalkunnskap og tidligere rapporter.</p> <p>Det første vassdraget, Larslivassdraget helt nord i Arefjordpollen, ble både befart og el-fisket. Befaringen viste at det finnes et menneskeskapt vandringshinder ca. midtveis i bekken fra Larslivatnet mot pollen. Områdene nedenfor dette vandringshinderet er preget av relativt bratte stryk, og det er usikkert om sjøørret kan forsere disse strykene. Det gjennomførte el-fisket er ikke representativt for fisketettheten i vassdraget grunnet lav temperatur, men det ble funnet svært lav fisketetthet nedenfor det menneskeskapte vandringshinderet. Ovenfor dette hinderet var tettheten høyere, men fortsatt mye lavere enn hva vi ville forventet om det ble utført under optimale forhold. Det ble funnet ørret, stingsild og skrubbe i vassdraget. Foreslåtte tiltak, dersom sjøørret skal fremmes, er å fjerne menneskeskapt vandringshinder og bygge fiskepassasje i strykpartiene i nedre deler. På denne måten vil sjøørret kunne vandre fritt til gytearealene som ble funnet ovenfor det menneskeskapte hinderet.</p> <p>Det andre vassdraget som ble befart er vassdraget som renner fra Stovevatnet og munner i Stekervika. Dette vassdraget virker forserbart for sjøørret hele veien opp til Stovevatnet. Det finnes imidlertid naturlige og menneskeskapte vannføringsavhengige vandringshindre. Vassdraget er delvis erosjonssikret i øvre deler og ser ut til å ha lite egnet gytesubstrat for sjøørret. Som avbøtende tiltak bør utløpet av nederste eksisterende kulvert utbedres for å bedre passasjemulighet for fisk på lav vannstand. I tillegg kan et grusutlegg vurderes for å bedre gyteforholdene for sjøørret. Det viktigste i dette vassdraget blir å verne om det i forbindelse med fremtidig veiutbygging, og påse at evt. ny kulvert blir korrekt utformet.</p> <p>I Arefjordpollen planlegges en ny kulvert, senkning av eksisterende terskel og fylling masser. Det finnes ålegress i nordenden av pollen. Ålegress er et viktig oppveksthabitat for fisk og er foreslått som «utvalgt naturtype». Ved gjennomføring av planen bør spredning av miljøgifter og partikler i størst mulig grad begrenses for å skjerme ålegresshabitatet for negativ påvirkning. Ny kulvert bør plasseres i største mulige avstand fra ålegresset og Larslivassdraget. Senkning av dagens terskel og den nye terskelen vil sannsynligvis ikke utgjøre noen stor forskjell dersom ytre begrensende terskel forblir uendret.</p>		
EMNEORD: Vassdragsrestaurering, avbøtende tiltak, vandringshindre		

Innhold

Innledning.....	3
1 Larslivassdraget.....	4
2 Vassdrag som munnar i Stekervika.....	10
3 Pollen som fiskehabitat.....	12
4 Vurderinger og forslag til avbøtende tiltak.....	13
4.1 Arefjordpollen	13
4.2 Larslivassdraget	13
4.3 Vassdrag som munnar i Stekervika.....	13
5 Litteratur	14

Innledning

Uni Research Miljø har i 2016 bistått Statens Vegvesen (SVV) som underleverandør for Rambøll AS i forbindelse med alternativ løsning for RV. 555 Sotrasambandet over Arefjordpollen i Fjell kommune. Det var ønskelig å undersøke om det vandrer anadrom fisk opp i vassdragene som munner i Arefjordpollen, samt å finne ut hvordan fiskehabitatene i området potensielt kan påvirkes av veibyggingen. Befaring med fokus på passasje for fisk ble utført i vassdraget som renner fra Larslivatnet og munner innerst i Arefjordpollen, og i vassdraget som renner fra Stovevatnet og munner i Stekervika. El-fiske ble utført i Larslivassdraget for å forsøke å fastslå om det vandrer anadrom fisk opp i vassdraget.



Befaring i nedre del av Larslivassdraget med utsikt utover Arefjordpollen

1 Larslivassdraget

Larslivassdraget renner gjennom Kotevatnet, Byksevatnet og Larslivatnet og munner ut innerst i nordenden av Arefjordpollen. I øvre deler av bekken ned fra Larslivatnet varierer morfologien mellom renner, kulper og gyteområder, mens i nedre deler mot Arefjordpollen er den i hovedsak dominert av strykpartier. Under befaringen ble imidlertid et menneskeskapt vandringshinder observert ca. midt på elvestrekningen (Figur 1). Vandringshinderet er i form av en relativt høy (~1,5m) steinsetting som dekker hele bekken fra bredde til bredde, og det er lite trolig at voksen fisk kan passere denne da vannet trenger gjennom trange åpninger mellom steinene (Figur 2).



Fig. 1 Unaturlig vandringshinder i Larslivassdraget.



Fig. 2 I vandringshinderet renner bekken mellom små åpninger og hulrom i steinene.

Ved gangbro ved Larslivatnet er en del kantvegetasjon fjernet, men ellers er det få synlige inngrep i bekken. Nedenfor barrieren, går bekken over i kort smalt stryk før gradienten øker og grunne fossestryk med få og spredte små kulper dannes (Figur 3, 5 og 6). De nederste fossestrykene er i beste fall vannføringsavhengige vandringshindre, men det kan ikke utelukkes at anadrom fisk kan forsere disse på enkelte vannføringer. Fisk som imidlertid skulle klare å passere de grunne fossestrykene vil sannsynligvis være avgrenset fra de observerte gyteområdene i bekken (Figur 4), da disse befinner seg oppstrøms den menneskeskapte barrieren (Figur 1).



Fig. 3 Området der gradienten øker og stryk går over i bratt fossestryk.



Fig. 4 Gyteområde i øvre deler nær Larslivatnet ovenfor menneskeskapt vandringshinder



Fig. 5 Bratt
fossestryk som
renner ut i kulp
like oppstrøms
utløpet i
Arefjordpollen

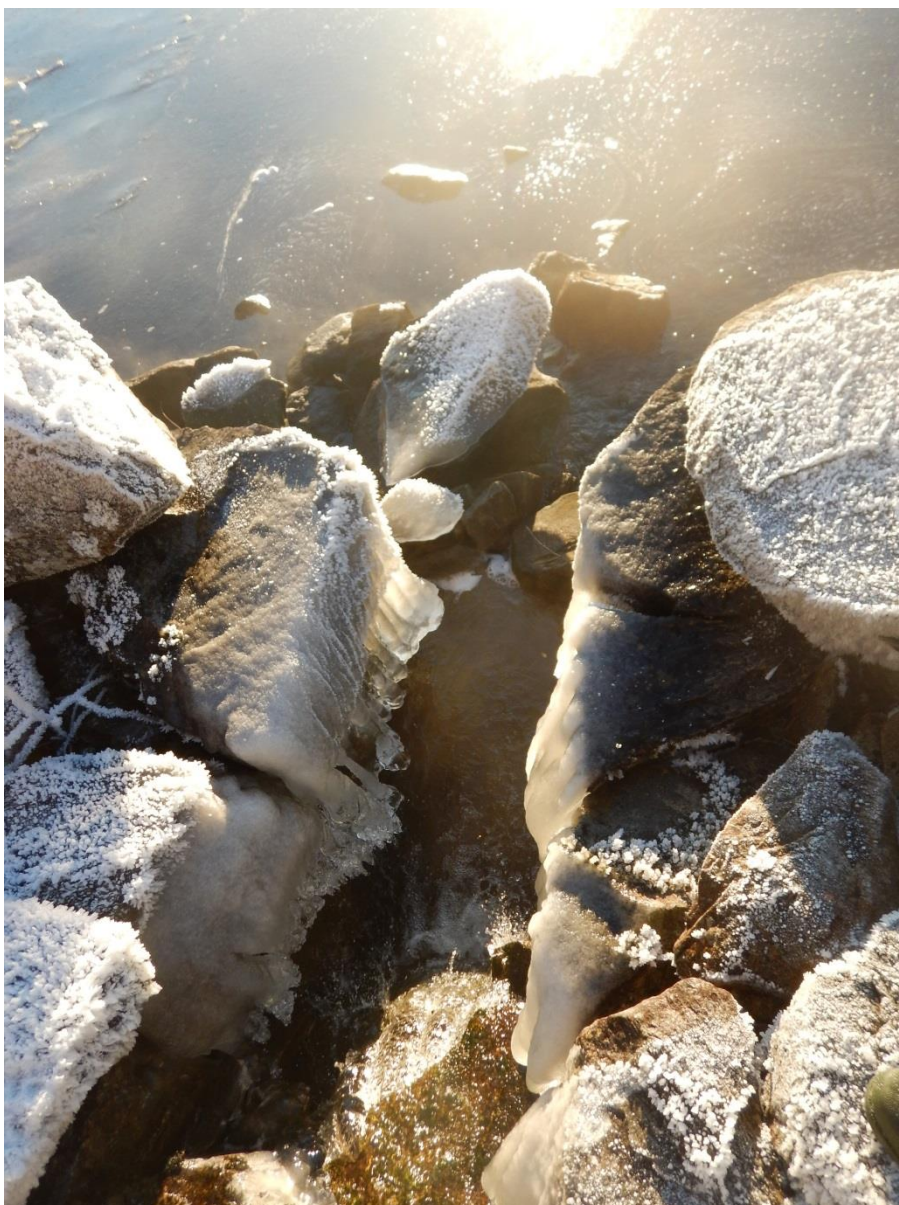


Fig. 6 Det siste partiet før utløpet i Arefjorden.

El-fiske ble utført i Larslivassdraget 7. Januar 2016. Dette er ved et ugunstig tidspunkt siden temperaturen var lav ($2,4^{\circ}\text{C}$) og ungfisken medregnes å befinne seg i substratet. Fisken er derfor vanskelig å fange på denne årstiden og dataene bør ikke regnes som representative for fisketettheten i vassdraget. Under el-fiske ble det kun fanget en ørret og en flyndre (skrubbe) nedenfor det menneskeskapte vandringshinderet (Tabell 1 og Figurene 7 & 8). Flyndren ble fanget helt nede i utløpet, mens ørreten ble fanget i en av de nederste kulpene oppstrøms utløpet. Det kan ikke utelukkes at ørreten stammet fra et annet vassdrag men overvintret i Larslivassdraget. Det kan ikke sies med sikkerhet om fisken hadde vært ute i sjøen. Funnet bekrefter imidlertid at det finnes potensielt anadrom fisk i Arefjordpollen. Ovenfor vandringshinderet var fisketettheten høyere enn i området nedstrøms. Tettheten var imidlertid lavere enn i tilsvarende vassdrag andre steder, hvilket i kombinasjon med at flere fisk ble fanget i områder med lite skjul indikerer at ungfisken i stor grad befant seg i substratet. Her ble det fanget ungfisk av ørret og en stingsild.



Fig. 7 Aure fanget i
Larslivassdragets
nedre del



Fig. 8 Skrubbe fanget
ved utløpet av
Larslivassdraget

Tabell 1. Data fra elfiske i vassdraget nedenfor Larslivatnet. Stasjon 1 er nedenfor det menneskeskapte vandringshinderet, mens stasjon 2 er ovenfor hinderet. Ettersom det ble fisket ved 2,4 graders vanntemperatur gir dette bare kvalitativ informasjon.

Stasjon	Dato	Aure/100 m ²				Ål	Stingsild
		Sum ungfisk/100 m ²	0+	>0+	adulte	Ind/100 m ²	Ind/100 m ²
1	7.1.2016	0	0	0	1	0	0
2	7.1.2016	16	9	7	0	0	~1



Fig. 9 El-fiske i renne med flott gytesubstrat, oppstrøms vandringshinder.

2 Vassdrag som munner i Stekervika

Vassdraget som renner fra Stovevatnet og munner i Stekervika ble også befart i januar 2016. Det finnes to kulverter under veier i vassdraget, men anadrom fisk bør klare å forsere hele vassdraget. I øvre deler av bekken er det lagt flere serier steinsettinger/terskler (Figur 11) som er bygget for å fremme oppvandring av sjørørret. Disse ble laget som et avbøtende tiltak i forbindelse en tidligere veiutbygging (Tore Samuelsen, Sotra og Øygarden jff, pers. kommentar). Noe kantvegetasjon er fjernet og bredder er delvis erosjonssikret (særlig på nordsiden) i øvre deler (Figur 10). Et stykke nedstrøms for nederste kulvert (Figur 12), finnes et fossestryk som sannsynligvis fungerer som vannføringsavhengig vandringshinder for sjørørret. Selve utløpet av denne kulverten er også et menneskeskapt vannføringsavhengig vandringshinder (Figur 13).

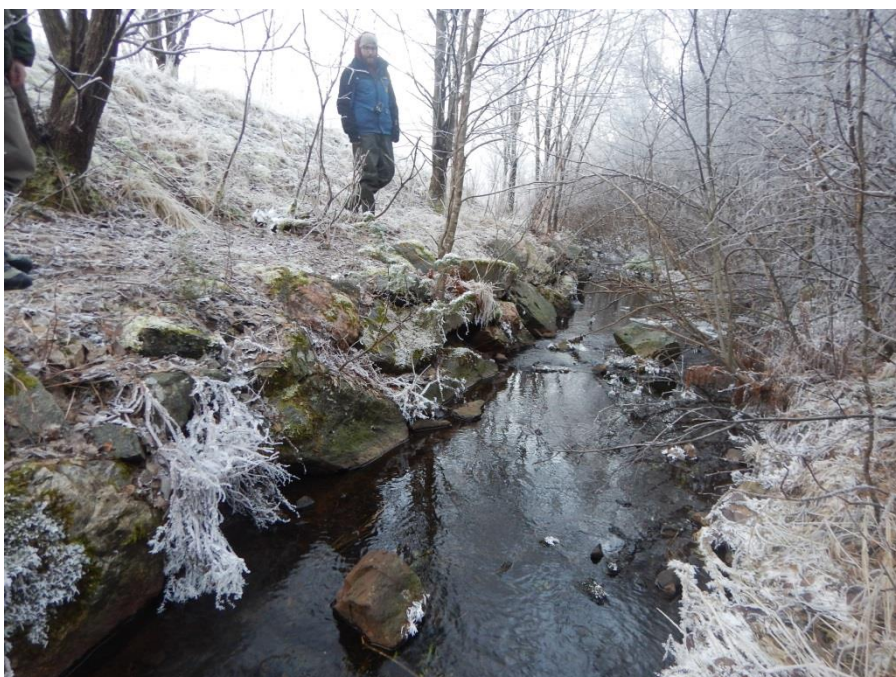


Fig. 10 Bekken er delvis forbygget og erosjonssikret med steinsetting.



Fig. 11 Steinsettinger (terskler) laget for å stuve opp vann og forenkle oppvandring for sjørørret (Tore Samuelsen, pers. kommentar).



Fig. 12 Innsyn inn i siste kulvert før strykparti ned mot Stekervika.



Fig. 13 Utløp av kulvert er et vandringshinder for fisk under lave vannstandsforhold

Bekken fra Skiftedalsvannet i nord dreneres inn i samme vassdraget. Denne ble ikke befart, men er i følge lokalkjente ikke mulig for fisk å vandre opp i (Tore Samuelsen, pers. kommentar). Fiskebestanden i vassdraget er ukjent, men Samuelsen forteller om en trolig liten bestand grunnet forurensning av Stovevatnet.

3 Pollen som fiskehabitat

Arefjordpollen kunne ikke befares eller prøvofiskes med standardiserte garn, da pollen var islagt. I følge Tore Samuelsen (Sotra og Øygarden jff., pers. kommentar) er pollen relativt rik på sjørørret, og kanskje et av de beste gjenværende områdene for sjørørretfiske på Sotra. Samuelsen melder også om gytende kysttorsk i området. Pollen har en grunn terskel på ~1m dyp, hvilket fører til begrenset vannutskifting. Tidligere undersøkelser har vist at bunnfaunaen har lav artsdiversitet og er tydelig preget av oksygenmangel i bunnvannet (Sømme, 2014). I kombinasjon med begrenset vannutskifting fører ferskvannstilsiget fra vassdragene i området til et toppsjikt med lav salinitet. Generelt kan man si at lakselusen unngår vann med salinitet under 20-23 promille (Heuch, 1995). Den lave saliniteten i overflatelaget kan derfor gjøre Arefjordpollen til et refugium for sjørørret fra lakselus. Det er registrert et belte av ålegras helt nord i Arefjordpollen, inne mot utløpet av Larslivassdraget (Kvalø og Johansen, 2015) (Figur 14). Ålegras er forslått som «utvalgt naturtype» og er svært viktig blant annet som oppvekstområde for en rekke fiskearter.

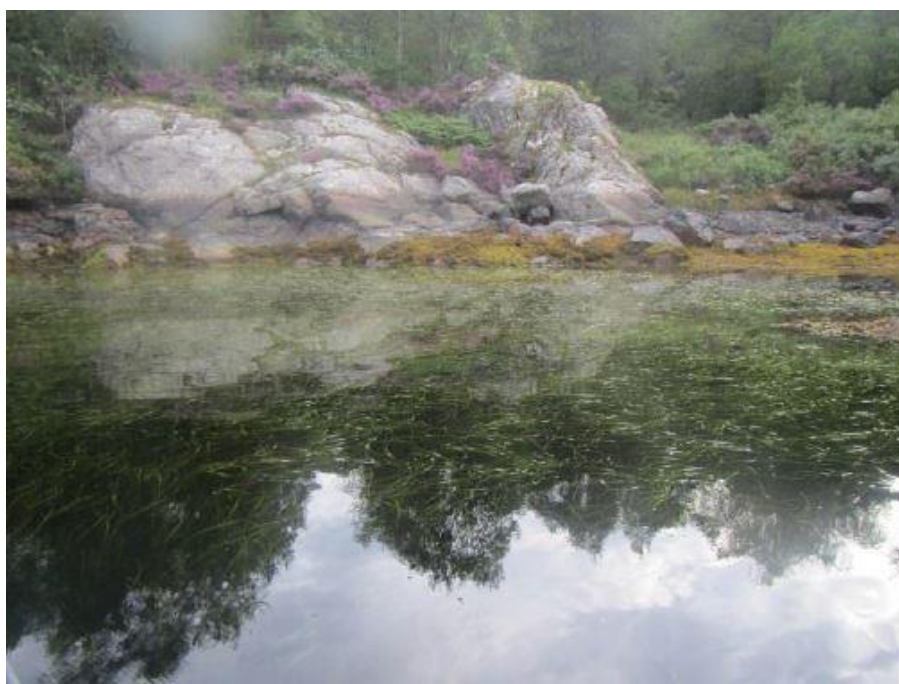


Fig. 14 Tett eng av ålegras nord i Arefjordpollen. (Foto: fra Kvalø og Johansen, 2015)

4 Vurderinger og forslag til avbøtende tiltak

4.1 Arefjordpollen

De planlagte tiltakene med utfylling av masser i Arefjordpollen og Stekervika vil i følge tidligere utredninger utgjøre fare for spredning av miljøgifter og partikler. Hvordan fisk i selve pollen vil påvirkes av dette er vanskelig å forutsi i detalj med rammene gitt i prosjektet, men dersom alternativet velges bør spredning i størst mulig grad begrenses (bruk av siltgardin). Dette er også viktig for å skjerme ålegresshabitatet i nordenden av pollen for negativ påvirkning. Ny kulvert bør plasseres i største mulige avstand fra ålegresset og Larslivassdraget. Senkning av dagens terskel og den nye terskelen vil sannsynligvis ikke utgjøre noen stor forskjell annet enn muligens å forbedre vannutskiftningen noe i de indre delene av pollen. Det er imidlertid viktig at terskler bygges korrekt og at de ikke hindrer fiskens frie vandring, jamfør vannressursloven. Økt vannutskiftning kan imidlertid øke saliniteten noe, men ettersom den begrensende terskelen (Arefjordstraumen) er utenfor planområdet og ikke blir endret, vil endringen trolig være marginal.

4.2 Larslivassdraget

Det befarte området fra Larslivatnet til munning i Arefjordpollen, inneholder stedvis godt gytehabitat for sjørret. Gytemuligheter finnes imidlertid kun ovenfor menneskeskapt vandringshinderet. De planlagte tiltakene i forbindelse veibygging har ingen direkte konsekvens for vassdraget, men som avbøtende tiltak for eventuelle negative effekter på habitatet i Arefjordpollen, kan og bør det menneskeskapte vandringshinderet i Larslivassdraget fjernes. Dersom sjørret skal fremmes bør det også vurderes å lage fiskepassasje i Larslivassdragets nedre del, slik at anadrom fisk kan nå gyteområdene i vassdraget. En evt. planlegging og utarbeidelse av fiskepassasje bør gjøres i samarbeid med fagkyndig personell.

4.3 Vassdrag som munn i Stekervika

I følge planskisser vil vei i sørgående retning legges over dette vassdraget, og det vil legges en fylling under vannspeilet i Stekervika. Her blir det viktig å ta hensyn til vassdraget under anleggsfasen for å hindre avrenning av finsedimenter og holde fylling og masser unna vassdraget. Tidligere er det foreslått som avbøtende tiltak å lage ny sandstrand i Stekervika, men vi kjenner ikke til planlagte tiltak for fisk eller natur. Slik det ser ut på planskissen blir det nødvendig å legge vassdraget i en kulvert under nye RV 555. I så tilfelle må kulverten bygges korrekt og ikke påvirke fiskens frie vandring (jf. vannressursloven). Det bør ikke være fall fra kulvert til grunn, og bunnen bør bestå av naturlig elvebunn eller tilsvarende tilsatt sediment og stein. Korrekt utførelse er skissert i figur 15. Som anbefalt avbøtende tiltak bør utløpet av nederste eksisterende kulvert utbedres for å bedre passasjemulighet for fisk på lav vannstand. Sistnevnte er enkelt å utføre ved bruk av stein som finnes på stedet. Det er lite egnet gytesubstrat for sjørret i vassdraget, og et ytterligere anbefalt avbøtende tiltak er utlegg av gytegrus. Ved utlegg av grus og utbedring av vannføringsavhengige vandringshindre bør fagfolk med korrekt kompetanse delta i planlegging og gjennomføring av tiltaket.

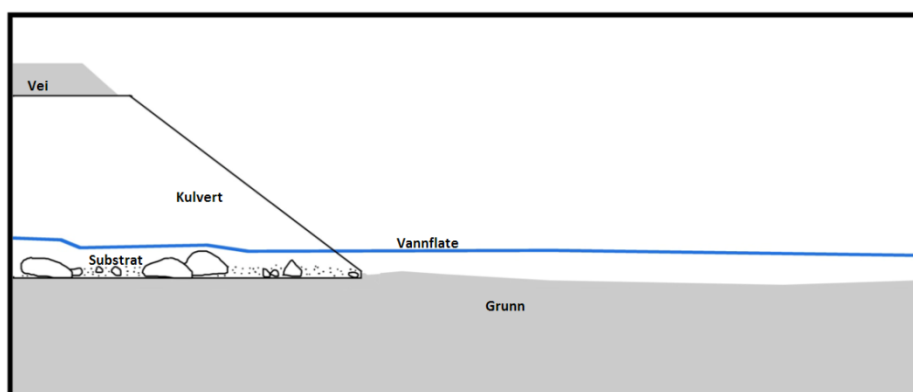


Fig. 15

Lengdesnitt gjennom mønstergod utforming av en kulvert som sikrer fri passasje av fisk..

Ifølge Tore Samuelsen (pers. kommentar) er Stovevatnet forurenset. Ved anleggsvirksomhet i vannet kan bunnslammet fortregnes og mudres opp. Dette medfører en risiko for at forurensningen resirkuleres i vannet og konsentreres oppover i næringskjeden. Dersom det er grunn til å tro at en eiendom er forurenset, må tiltakshaver undersøke om dette er tilfelle, og i så fall undersøke graden av forurensning. Etter § 2-4 i forurensningsforskriften har tiltakshaver et ansvar for å vurdere om en eiendom kan være forurenset. Dette skal blant annet være vurdert og eventuelt tatt hensyn til, jf. §§ 2-5 og 2-6, ved melding eller søknad til kommunen etter plan- og bygningsloven.

5 Litteratur

Sømme, H.O.O. (2015), RV 555 Marint naturmangfold og forurensede sedimenter, Miljøteknisk rapport for Statens Vegvesen, Rambøll

Heuch, P.A. (1995), Experimental-evidence for aggregation of salmon louse copepodids (*Lepeophtheirus salmonis*) in step salinity gradients, *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 75 (4): 927-939

Kvalø, S.E. og Johansen, P-O. (2015), Konsekvenser for marint naturmangfold ved utfylling Arefjordpollen, Sotrasambandet Fjell kommune, Uni Research Miljø SAM-Marin rapport.