

TERRATEKNIKK

TERRATEKNIKK AS
Odderøya 100 – 4610 KRISTIANSAND
Tlf.: +47 95 24 48 12 email: torkviljo@yahoo.com

Finsåna – Siravassdraget

Avbøtende tiltak for å motvirke virkning av vassdragsregulering

Terrateknikk notat nr. 10a – 2014



Finsåna er tørrlagt fra Bjørnestadvann. Dette gir mange utfordringer i forhold til natur og landskap

>>>> trykkesetknisk blank <<<<

Innhold

1	Innledning	4
2	Tematikk	4
3	Berørt problematikk	4
4	Formål	4
5	Vurdering av tiltaksstrekninger	5
	5.1 Tiltak ved Bjørnestadvann	8
	5.2 Tiltak ved Høyvoll	11
	5.3 Tiltak Storemyr – Espetveit	14
6	Avsluttende kommentarer	19
7	Juridiske vurdering – tillatelser	20

1. Innledning.

Dette notatet er utarbeidet for å belyse muligheter for enkle landskapstiltak for å øke verdien av Finsåna for natur og landskap. Notatet er foranlediget av anbefalinger gitt i Terrateknikk utredning TT 14-2013, som beskriver virkningen på hele Finsåna av reguleringen av Bjørnestadvann og tørrleggingen denne gir opphav til.

Det vises til TT 14-2013 for helhetlig beskrivelse av vassdraget, beliggenhet, hydrologi og allmenne interesser.

2. Tematikk.

Dette notatet beskriver og eksemplifiserer hvordan øvre del av Finsåna kan gis bedre verdi for landskap og biologi ved mindre tekniske tiltak, og gir føringer for hvor tiltak bør utføres og hvordan disse bør gjennomføres. Notatet beskriver hvilke nå-situasjon som bør forbedres, hvordan dette gjøres, eksempler på utvalg av strekninger som utløser behov for tiltak, og avslutningsvis fotoillustrasjoner som viser forventet effekt av tiltakene på utvalgte punkter.

3. Berørt problematikk.

Notatet beskjeftiger seg i hovedsak med tekniske tiltak, type elvebygging, som avbøtende tiltak motvirkende reguleringene av Bjørnestadvann. I et eget notat behandles (TT 10b – 2014) behandles kort mulighetene for bruk av Trongetjønn som fordrøingsmagasin for vanntilførsel mot Finsåna.

4. Formål.

Notatet er av Terrateknikk tilordnet å omfatte *eksempler på* hvordan vassdragsbygging kan gjennomføres for å avbøte skadevirkningene av tørrlegging fra Bjørnestadvann. Det er ikke på noen måte utfyllende, idet det bare berører øverste kilometer av Finsåna, mens metodikken med hell vil kunne nyttes på betydelige deler av vassdraget. Regulantens og myndighetens håndtering av problematikken og valg av løsninger vil avklare behov for mer omfattende og/eller eventuelt målriktig planlegging av tiltak for størrelse av Finsåna.

I gjeldende tilfeller vurderes dette som mindre viktig da det foreløpig vil være av verdi å få avklart om metodikken utgjør et relevant bidrag til å avhjelpe de problemer reguleringen avstedkommer. Innen slik avklaring foreligger, er det naturlig at ressursomfanget på plansiden holdes på rimelig nivå.

De juridiske betenkningen i kapittel 7 er laget for å omfatte tiltak av den type som her beskrevet, og vil ha gyldighet også for sammenliknbare tiltak annensteds i Finsåna, jf foregående to avsnitt. Dog vil særlover kunne komme til anvendelse som ikke foreløpig er diskutert i kapittel 7. Det vil eksempelvis gjelde hvor tiltaket kommer i direkte kontakt med dyrket mark eller hvor veiloven kan komme til anvendelse hvor vei og vassdrag deler kantsone.

På etterfølgende del av dette notatet fremlegges oversiktskart over viktige strekninger hvor vassdragsbygging vurderes å være av verdi, hvorefter dette eksemplifiseres for tre strekninger.

5. Vurdering av tiltaksstrekninger

Viktige forutsetninger

Det legges til grunn at Finsåna ikke mottar vann fra Bjørnestadvann p.t., og at det er hensiktsmessig å legge til grunn at man velger tiltak som har verdi også om denne situasjonen opprettholdes etter fremtidig revisjon.

Ut fra dette er vassdragets verdi som *landskapselement* tillagt større verdi enn vassdragets potensiale i forhold til å utgjøre *leveområde for fisk*. Dette følger av at de vannforekomstene som forefinnes i øvre del av Finsåna, i dagens situasjon er meget krevende som potensiell biotop for fisk (aure/røye). Det er især to minima som her er virksomme år om annet;

- tørkeperioder sommerstid vil kunne gi opphav til kritisk lave oksygenverdier så vel som kritisk høye temperaturer, begge deler gir tidvis fiskedød for aure og røye
- strenge vinterforhold (liten vannføring og vedvarende lave temperaturer) vil gi fare for bunnfrysing, ødeleggende forstasjonær laksefisk.

Det er i denne sammenheng betimelig at det faktisk ble funnet nylig død bekkerøye i en av de nær stillestående kulpene nederst i undersøkt avsnitt under feltarbeidet 6. august 2014. Dette er ikke uventet, og både oksygennivå (som avtar med økende temperatur og som følge av nedbrytningsaktivitet) og temperatur (aure og røye er i kritisk sone før 20 c) kan ha forårsaket dette. Andre dødsårsaker er lite trolig, da det verken er landbruk, bebyggelse eller industri (utslippskilder) oppstrøms funnstedet.

Til fordel for dette notatets verdi som eksempelsamling, er det gjennomført vurdering kun av øvre del av Finsåna. Dersom regulant finner at tiltakene fremstår som riktige ut fra behov, ressurser og virkning, vil det være naturlig å foreta tilsvarende vurdering, utvelgelse og tiltaksbeskrivelse for andre deler av Finsåna med sammenliknbare problemer.

Ut fra vurderingene gitt i de første avsnittene, er det lagt vekt på Finsånas verdi som viktig lokalt landskapselement. Ut fra direkte verdi på landskapet, er så prioritert de strekninger hvor tiltak vil ha verdi landskapsmessig sett fra riksveien.

Det skal derfor understrekes at tiltak på andre deler av strekningen (de rene naturstrekningene, ikke strekningene langs riksveien) vil kunne utløse større verdi for biologiske forhold så vel som lokal landskapsmessig, men altså vurderes å gi mindre umiddelbar verdi for Finsåna som landskapselement, lagt til grunn at de trafikkerende på veien langs Finsåna utgjør den tallmessig største brukergruppen av lokallandskapet i dalføret. Tiltak i "skogsdelen" av Finsåna er derfor ikke prioriteres i denne første konkretiseringen av avbøtende tiltak.

Valgte tiltaksstrekninger

Ut fra synlighet fra vei, tilstand pr i dag (ingen minstevannføringssliping til Finsåna)) og egnethet for tiltak er følgende strekninger på vassdragsavsnittet Bjørnestadvann – Espetveit (ca 1,5km) vurdert som ønskelige for vassdragsforming.

Da de aktuelle tiltaksstrekningene utgjør navnløse vassdragsavsnitt av begrenset lengde, er presentasjonen av disse gjort på følgende måte:

- ortofoto fra kommunal kartløsning over strekningen Bjørnestadvann – Espetveit er påført avgrensning for tre tiltakskart som dekker strekningen
- På hvert tiltakskart er viktige avsnitt for tiltak anvist og omtrentlig utstrekning angitt
- Tiltakskartene omfatter også punkttiltak og kort beskrivelse av type tiltak
- Det enkelte tiltakskart etterfølges av beskrivelse av utvalgte eksempeltiltak. For i alt 3 tiltak er det utarbeidet fotoskisser som beskriver eksempel på ferdig situasjon.

Gjennomføring – teknisk

Terrateknikk vurderer de her foreslåtte tiltakene som teknisk enkle og rimelige å gjennomføre, og med minimale og i all hovedsak positive virkninger for biologi, betydelig positive virkninger for landskap. Tiltakene utføres med gravemaskin/beltemaskin med hydraulisk hode og pusseskuffe (glatt skjær). Lang bom er en fordel. Stedvis behøves lastebil/traktor med tilhenger for bortkjøring av overskuddsmasse, men i mange fall er volumene så små at massene kan benyttes eller disponeres lokalt.

Det enkelte tiltakene omfatter i all hovedsak et eller flere av følgende elementer:

Tiltakstype 1: Oppgraving/uttak av overskuddsstein/overskuddsgrus fra vannløpet

Formål: Å etablere sammenhengende vannspeil på strekninger som i dagens regime fremstår som tørrlagte eller sterkt reguleringspregede

Utførelse: Meget forsiktig uttak av stein/grus som ligger over vannspeilet. Med "forsiktig" menes her at naturlige terskler IKKE skal berøres, graving skal ikke gå ned i (tettende) finmasser, og det skal ikke senkes dypere enn for typisk 20cm vanddyp. Mot bredden slak oppgrunning typisk 1:5

Tiltakstype 2: Omlegging av løp.

Formål: Å få samlet de sparsomme vannmengdene til et løp, med plassering hvor dette har størst verdi som landskaps- og naturelement

Utførelse: Gjennomføres ikke ulikt tiltak 1, ved omdisponering av tilgjengelige grus/steinmasser. Prioritert løp utformes som over, og overskuddsmasse benyttes for å heve bunn og innløpsterskel for løp som fases ut, samtidig som verdi som flomløp skal beholdes.

Tiltakstype 3: Etablering og/eller forsterking av terskler.

Formål: Å sikre vannspeil på vannfattige avsnitt

Utførelse: Etableres hvor dette er nødvendig for å hindre uttørking, og hvor tiltak type 1 ikke gir nødvendig eller ønsket resultat. Naturlige terskelsteder (berg på begge sider, eksisterende men for lav terskel o.a.) benyttes så langt dette er mulig. Terskel etableres av stedegent materiale, typisk naturstein senket ned i substrat.

I det følgende presenteres områdebilde og tiltaksområder fortløpende fra oppstrøms side.

Ortofoto fra kommunal kartløsning med planområdekart omtrentlig anvist. Planområde 1, 2 og 3 presenteres fortløpende.

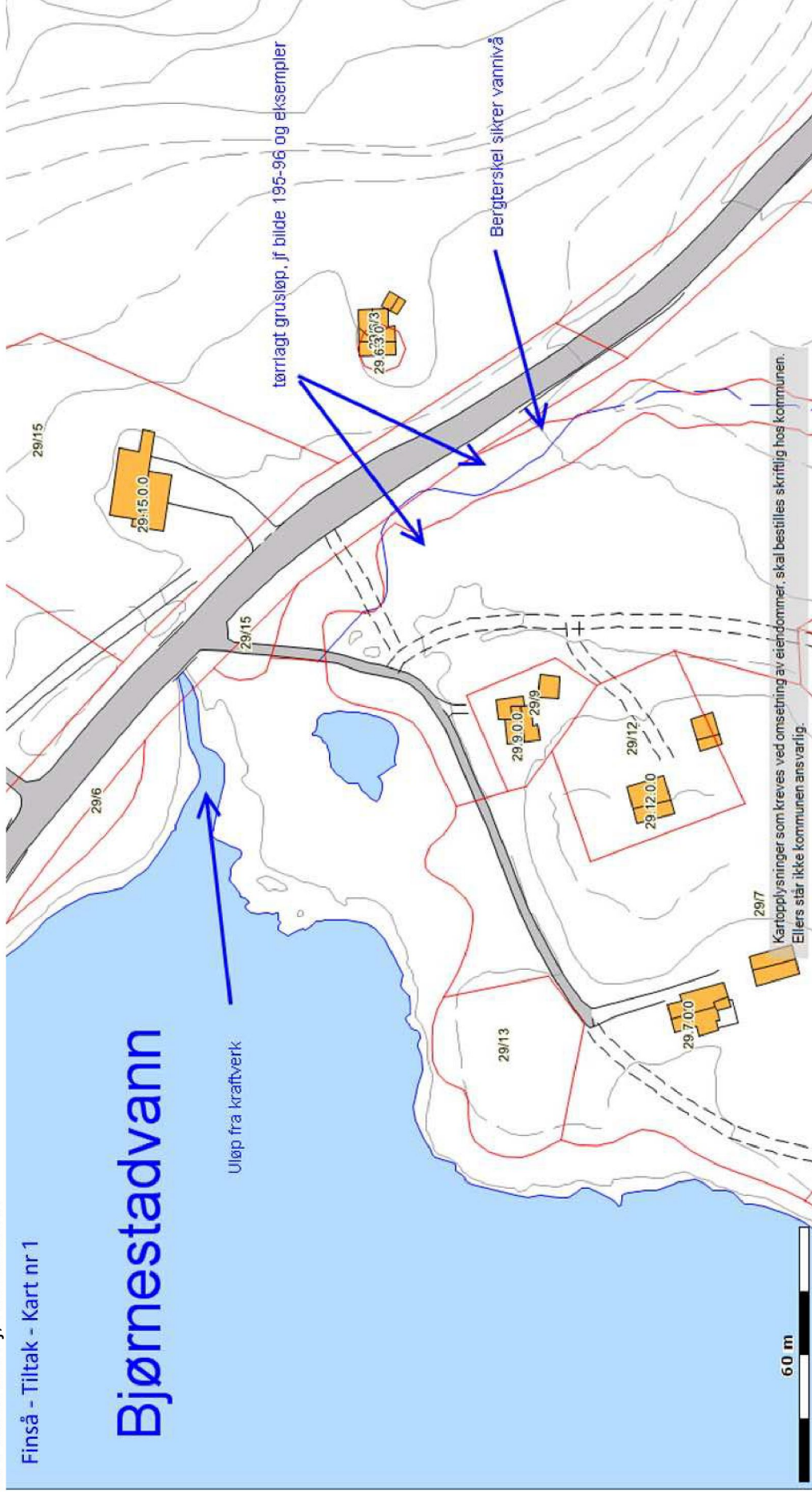
Bjørnestadvann: utløpsos og øvre del av Finsåna

Tiltakskart 1, 2 og 3 er anvist



5.1. Tiltak ved Bjørnestadvann

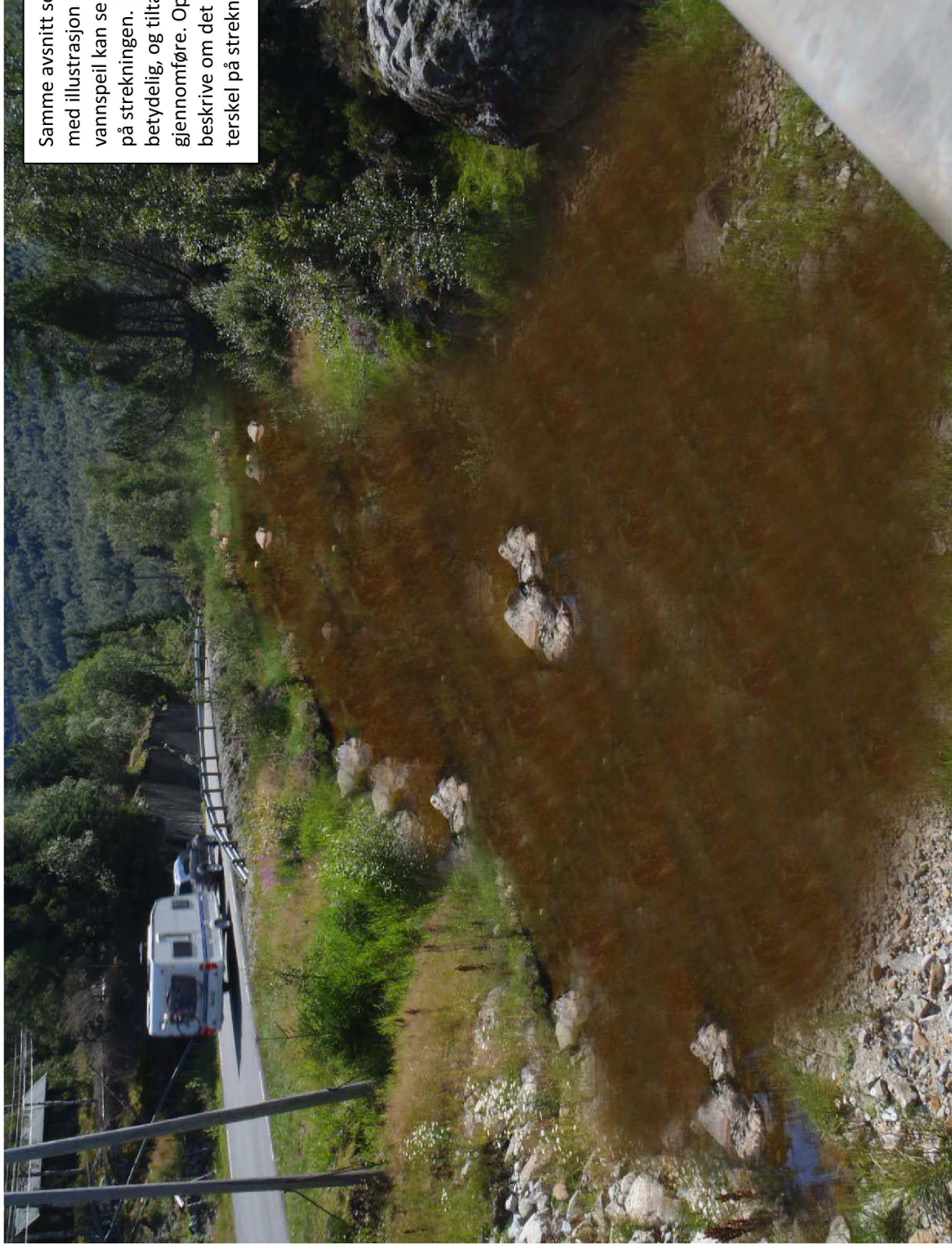
Finså - Tiltak - Kart nr 1



Tiltak: Anbefalte tiltak omfatter uttak av overskuddsmasse av grus og finmasse fra utløpet av Bjørnestadvann og frem til terskel (bergterskel) i overgang mot foss. HRV-terskel ved broa beholdes. Tiltaket er enkelt å gjennomføre, med god maskintilgang fra vei. Det forutsette etablering av vanntilførsel via ledning fra kraftverkstunnelen, hvor meget begrenset vannmengde (noen L/sek) behøves for sikring av nivå i planlagt vannspeil.



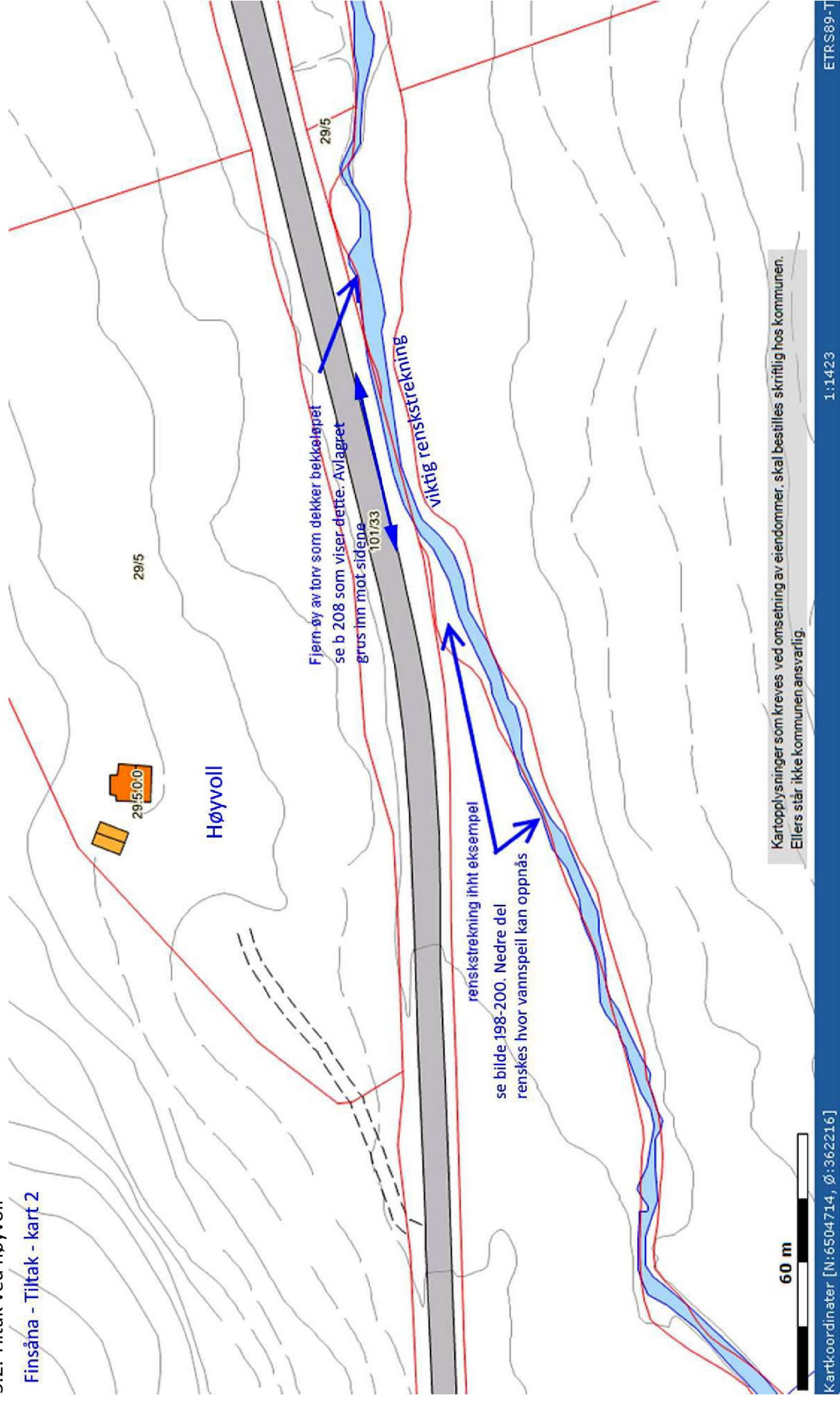
Bildet over viser utløpsområdet fra Bjørnestadvann fotografert fra broa som krysser utløpsosen. Riksveien går tett på dette avsnittet, og utløpsosen med parkeringsplass og åpne arealer langs vann utgjør naturlig og landskapsmessig flott areal for rasting. I denne sammenhengen utgjør det tørrlagte utløpet et svært utiltalende sår, hvor kraftverk og kraftverk, hvor tilgrensende kraftverk og utløpskanal effektivt signaliserer årsak til dette. **Se neste side for fotoskisse**



Samme avsnitt som forrige side, med illustrasjon av hvordan grunt vannspeil kan se ut dersom etablert på strekningen. Forskjellen er betydelig, og tiltaket er rimelig å gjennomføre. Oppmåling vil beskrive om det er behov for en terskel på strekningen

5.2. Tiltak ved høyyvoll

Finsåna - Tiltak - kart 2



Bildene på denne siden er tatt fra samme punkt.

Bilde nr 200 (til høyre) viser Finsåna i nedstrøms retning mens bilde nr 198 (under) er i oppstrøms retning. Bildene viser at Finsåna her går som flatelv ("flatelv"; her benyttet om elv i løsmasser), dog i hovedsakelig grove masser.

Som fremgår er det også her stående vannspeil tross svært lite restfelt, og forsiktig maskinbruk vil kunne utvide vannspeilet vesentlig på strekningen. På tiltakskartet på foregående side, er strekningene hvor opprensning anbefales markert. Se foto-eksempler utarbeidet for strekningen på Tiltakskart 3 for informasjon om ønsket effekt av opprensningen.



Andre tiltak på tiltakskart 2.

Som fremgår av tiltaks kart 2, anbefales fjerning av torvøya som separat tiltak. Bilde 208 under viser situasjonen; her har det etablert seg gressvegetasjon i form av flomstabil torv over grusøyr avlagret i løpet (synlig midt på bildet). Det anbefales at torvmaterialet innledningsvis graves vekk og kjøres bort eller brukes lokalt (utenom vassdraget).

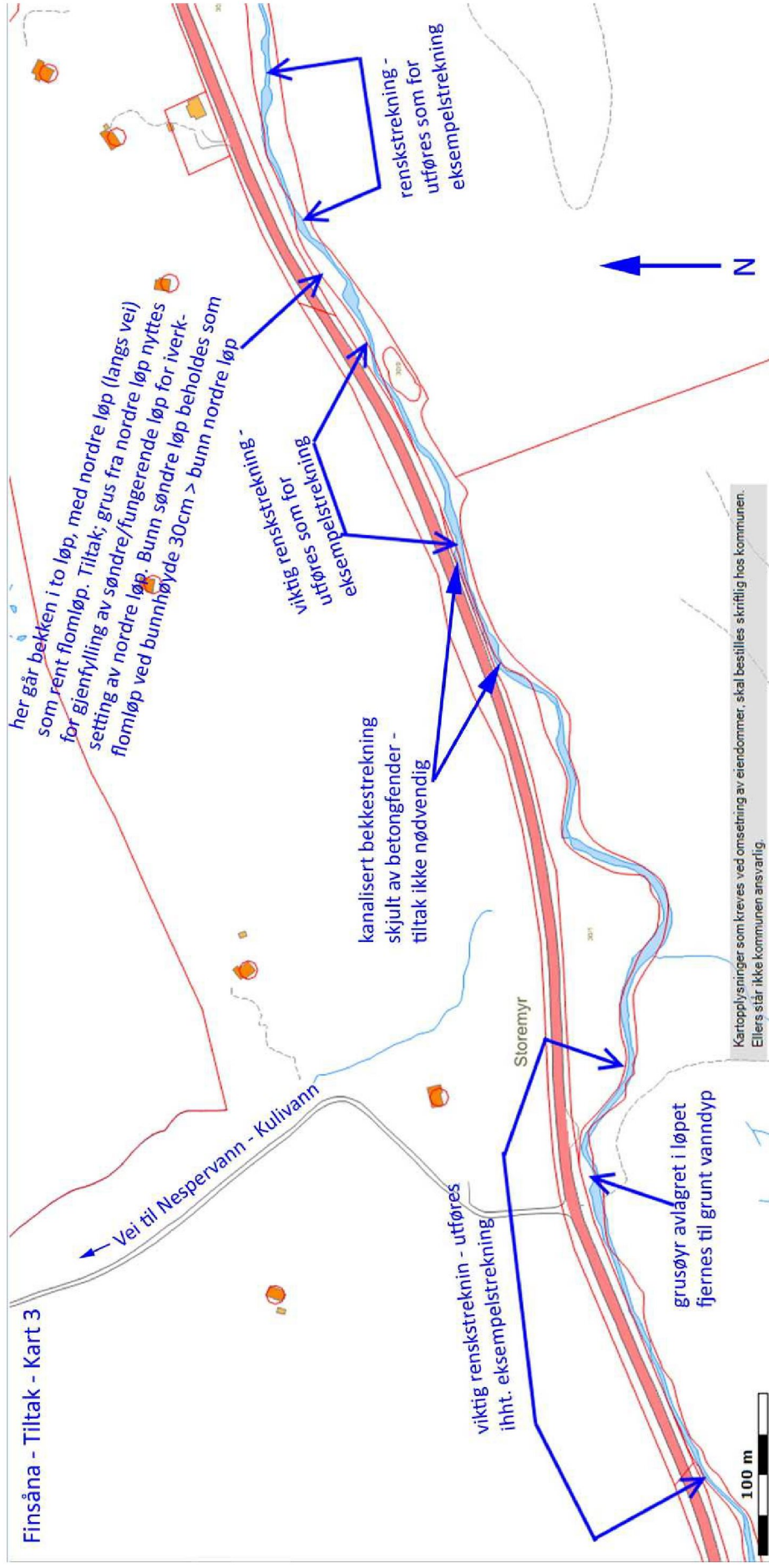
Deretter arronderes steinmassene under torvøya (etter avgraving av torv) slik:

- dersom det er mulig å senke bunn i vassdragsavsnittet slik at hele flaten blir stabilt vannfylt med vanddyp 10-30cm, så anbefales slik løsning. I så fall skal:
- - enkeltstående steinblokker og større naturlige elvestein ligge igjen i den utvidede vannflaten for å gi variasjon i vassdragsbildet.
- Dersom vanntilfanget er for lite til å sikre vanndekket areal for hele løpet når torv er fjernet, så brukes underliggende steinmasser (massene torvøya var etablert på) til å smale løpet ved å legge steinmassene flomstabil langs søndre (høyre på bildet) bredd slik at nyrenset vannløp følger nærmest veien. Utlegging av en eller to store steiner kan nyttes for å flomsikre øvre ende av slik plassert grusbanke.



5.3. Tiltak Storemyr - Espetveit.

Tiltakskart over nedre strekning. Det er utarbeidet to fotoskisser for å beskrive ønsket tilpasning. Disse viser (jf "før-bildet") også hvordan strekningen fremtrer i dagens situasjon og med typer sommervannføring – eller mangel på sådan.





Bildet over er tatt fra landbruksbro som krysser Finsåna akkurat hvor veien fra Nespervann møter riksveien. Her omfatter Finsåna lett gravbare steinmasser og begrenset fall = vannspeil også ved lav vannføring. Det ligger til rette for vesentlig utvidet vannspeil + terskel slik vist på fotoskissen under.



Bildet under er fra helt nederst avsnitt i tiltakskart 3, og viser typisk utforming



Fotoskissen under viser samme utsnitt som over, men manipulert for etablert vannspeil. På denne strekningen går veien tett på Finsåna, og opplevelsesverdien av de to scenariene er vesensforskjellige. Samtidig gjør nærkontakten vei og vassdrag at det er svært små ressurser som behøves for å foreta opprensningen, i praksis en egnet beltemaskin eller – mest hensiktsmessig - en Atlas-type hjulgående gravemaskin, og tidvis en lastebil for bortkjæring av overskuddsmasse.



Andre tiltak på tiltakskart 3.

Som fremgår av tiltakskart 3 anbefales to tilleggstiltak på denne strekningen:

1. Fjerning av grusøyr (gravemasser) liggende over elv og på elvebredden
2. Flytting av vannstrøm fra søndre til nordre løp på strekning hvor Finsåna går i to løp.

Tiltak 1 omfatter bortgraving av grus og steinmasser midt i løpet (midt på bildet) for åpning av maksimalt vannspeil. Disse massene disponeres annensteds. Som fremgår er det også uønsket mye steinmasser langs venstre bredd (nærmest kamera). Fjerning av disse inngår i hovedtiltaket, og massene forutsettes gravet opp for maksimering av vannspeil. I dette området er vannområdet stort nok til å ha verdi for bading/vannlek, og det bør derfor avklares om utgravet masse ønskes plassert og utjevnet til fordel for et egnet bruksareal inntil vannet, eventuelt forbedret med sluttlig påføring av topplag av finere elvegrus og sand.



Tiltak 2 fordrer bruk av beltemaskin i elveløpet. Her flyttes masse fra bekkeløpet nærmest riksveien = nordre løp over til søndre løp slik at nordre løp får dominerende vannføring og maksimert vannareal. Søndre løp beholdes som flomløp ved at vannløpet ikke stenges, men isteden løftes slik at grus/steinbunn planes i høye ca 30cm over bunn i nytt løp. Søndre løp er derved ikke vannførende ved normalvannføringer.

På bildet under fremkommer de to vannløpene, hvor det høyre (nærmest riksveien – hvor grå bil er parkert) er tørrlagt i dagens normale lavvannføring. Det er denne situasjonen som ønskes skiftet rundt, noe som naturlig samkjøres med fjerning av torvøy midt i løpet.

Ideelt sett skal man da kunne etablere et relativt bredt vannfylt løp der hvor dagens tørre løp går i dag. Tiltaket er lite dramatisk da hele elvesengen består av samme type grove masser, som kan omdisponeres med liten fare for skader og erosjon. Utstrekningen på ferdig vannspeil kan ikke fastsettes nå, men vil fremkomme som funksjon av arbeidene.



6. Avsluttende kommentarer

Dette notatet utgjør en forenklet redegjørelse om kring aktuelle tiltak for å øke restverdien av Finsåna for interessene landskap, sekundært biologi på strekningen nærmest Bjørnestadvann.

Som forenklet notat utgjør ikke dette noen helhetlig naturfaglig vurdering av forventede virkninger på det enkelte delområde berørt, men på generell basis og ut fra den kunnskap Terrateknikk innehar om denne delen av Finsåna legges følgende til grunn:

1. Manglende kontinuerlig vannføring (null minstevannføringsslipping) og lite restfelt i denne delen av Finsåna gjør det lite rimelig å søke å opparbeide verdifulle fiskebiotoper, da det er utenfor rekkevidden av tilgjengelige vannressurser. Isteden vektlegges vitalisering av verdi for landskap, og hvor økt verdi for biologi følger som funksjon av økte vannvolumer (vinter overlevelse) og økt gjennomsnittsdyp til fordel for økt verdi for evertebrater (bunndyr).
2. Det er aure og sannsynligvis bekkerøye i hele Finsåna, til dels i meget store tettheter (jf Terrateknikk utredning nr 13 – 2013 med helhetlig undersøkelse av Finsåna) og langt oppstrøms i meget marginale områder. Observasjonene beskriver overskudd av gyteområder/produksjon i forhold til leveområder. Utvidelse av vanndekket areal vil være av verdi som utvidede aurebiotoper.
3. De anbefalte tiltakene utgjør flytting/bortgraving, til dels i justerende form, av løsmasser som i dag ligger i overskudd i løpet i forhold til belastende vannføring. Lokal fjerning av disse og – for mange avsnitt sin del – lokal deponering av disse massene, utgjør meget skånsomme justeringer i et vannløp som fra naturens side er dynamisk, og hvor kraftutbygging og bortregulering av vann allerede har satt sine massive spor.
4. Det er ikke anbefalt noen endringer som utgjør senking av vannhøyder eller omregulering i en form som berøres av vannressurslovens bestemmelser.
5. De aktuelle massene for flytting er hhv. rene grus og steinmasser, stedvis med flomsterk torv (blåtopp o.a.). Dette er materialtyper som ikke har potensiale til å gi tilslamming annet enn helt lokalt, og grunnlaget for forurensning for øvrig er ikke til stede, aktivitet lang og mot Finsåna vurdert. Etter Terrateknikk sin vurdering utgjør de aktuelle tiltakene således meget skånsomme vassdragsformingstiltak hvor landskapsverdi er prioritert, men hvor biologiske verdier i hovedsak følger som positive synergieffekter av tiltakene.

7. Juridiske vurderinger – tillatelser

Foreliggende forslag til opprenskings- og biotopiltak utgjør tiltak i fiskeførende vassdrag med årssikker vannføring. Dette bringer tiltakene i inngrep med et flertall lovverk som fordrer avklaring i forkant. Innledningsvis de aktuelle lover, deretter aktuelle bestemmelser:

- Plan og bygningsloven, som er hovedlovverk for bygge- og anleggstiltak.
- Vannressursloven som er primærlovverket for tiltak i vassdrag fordrer avklaring i forhold til om tiltakene skader allmenne interessert til vassdrag (kan utløse konsesjonsplikt i henhold til VRL § 8) og/eller om tiltakene er i konflikt med § 11 som beskytter kantvegetasjon langs vassdrag.
- Lov om laks- og innlandsfisk m.fl. vil naturlig komme til anvendelse, især gjennom § 7 som setter forbud mot tiltak som kan skade viktige gyte og/eller oppvekstområder.
- Naturmangfoldsloven skal sikre at hensyn til arter og biotoper er tilstrekkelig ivarettatt før planer for tiltak iverksettes. Det er især §§ 6-12 som her kommer til anvendelse som grunnlag for vedtak etter annet lovverk.
- Forurensningslovens § 7 som fastslår plikt til å unngå forurensning

Ut fra hensiktsmessighetshensyn vil Terrateknikk anbefale at det oversende en felles og samtidig redegjørelse til kommune, NVE, Fylkeskommune og Fylkesmann hvor den respektive etat bes melde tilbake hvorvidt man ser behov for søknad *ut over den orientering om naturtilstand som følger av Terrateknikk utredning 14 – 2013 samt forslag til tiltak som beskrevet i herværende TT 10a - 2014. For flere av lovverkene er mer enn offentlig etat gitt myndighet. Det er allikevel anført hvilken offentlig etat man forventer svar fra hva gjelder omsøkte tiltak og lovverk.*

Plan og bygningsloven (Sirdal kommune): De aktuelle tiltakene omfatter opprensning og justering av vassdragets løp, og faller ikke naturlig inn under Pbl's bestemmelser om søknadspliktige tiltak, men kan sees som grenseområdetiltak til Pbl 20-1 pkt K om mindre vesentlige terrenginngrep. Det er imidlertid mer naturlig at tiltakene vurderes som ikke søknadspliktige etter pbl. ved å falle inn under § 20-3 pkt. d om mindre tiltak utendørs (ikke søknadspliktige). I tvil, og for opplysningens del kan det imidlertid være hensiktsmessig å be kommunen om vedtak på dette. Det vil i så fall være avgjørelse fra kommunen om at tiltaket ansees å omfattes av pbl. 20-3 pkt f om mindre tiltak som kommunen finner å kunne unnta fra søknadsplikten..

Vannressurslovens § 8 (NVE-Region Sør): omhandler konsesjonsplikt for vassdragstiltak som kan være til skade for allmenne interesser. Myndighet etter § 8 er lagt til NVE. Bestemmelsen er en av VRL's hovedbestemmelser. Dersom vassdragsmyndigheten finner at et tiltak vil være til skade for allmenne interesser av betydning eller er uavklart med hensyn til skadeomfang, vil NVE kunne kreve konsesjon for tiltaket. Etter Terrateknikk sin vurdering vil eventuelle skadevirkninger av de her beskrevne tiltak være av midlertidig art, og vil avløses av en forbedret situasjon hva gjelder allmennhetens interesser. Konflikt med § 8 forventes derfor ikke.

Vannressursloven § 11 (Fylkesmannens miljøvernavdeling) vil kunne komme til anvendelse, idet §11 setter forbud mot fjerning av kantvegetasjon uten særlig tillatelse. Avhengig av metodikk og maskinbruk, vil det kunne være aktuelt å ta ned kantvegetasjon på begrensede avsnitt for å komme til elva. Dette vil først kunne fastsettes når metodikk og omfang på tiltakene er endelig avklart. Dersom det må fjernes kantvegetasjon i noe omfang, vil dette redegjøres for i egen søknad om fravikelse av § 11 for gjennomføring av miljøtiltak.

Lov om laks- og innlandsfisk m.v. (Vest-Agder Fylkeskommune): kommer i betraktning i varierende grad avhengig av om arealer av særskilt interesse for fisk ødelegges eller endres som følge av tiltakene. Terrateknikk legger til grunn at tiltakene i det alt vesentligste vil være til fordel for fisk hva gjelder seg større aure, men vil kunne ha negative virkninger for den mindre fisken ved at vannområdene blir større og gjemmesteder for mindre fisk blir redusert. For de aktuelle vannområdene vil imidlertid dette være positive grunnet dagens alt for store rekruttering av fisk i forhold til tilgjengelige leveområder. Siden Sirdal kommune kun har innlandsaure, ikke anadrom fisk, så er det Fylkeskommunen som er myndighet etter denne bestemmelsen. *Konkret bes Fylkeskommunen med dette om å avklare hvorvidt man ønsker en selvstendig søknad om tekniske tiltak i vassdrag i henhold til Lov om laks- og innlandsfisk § 7 tredje ledd - forskrift om tekniske tiltak i vassdrag for selvstendig behandling, eller om den her foreliggende redegjørelse for planlagte tiltak er tilstrekkelige.*

Naturmangfoldloven (Fylkesmannens miljøvernavdeling) skal adresseres ved alle planer for inngrep som kan påvirke naturen. I gjeldende tilfelle er det især bestemmelsene i NML §§ 7-12 som kommer til anvendelse. Innledningsvis krever NML §7 at myndighetene legger til grunn bestemmelsene i §§ 8 – 12 i sin planlegging. Disse gjennomgås i det følgende.

NML §8 stiller krav til at utbygger har sikret tilstrekkelig kunnskapsgrunnlag til å vurdere virkningene av tiltaket i forhold til naturinteressene.

Vurdering: Etter Terrateknikk sin vurdering er gjeldende naturtilstand på det berørte området beskrevet tilstrekkelig i denne utredning til at vurdering av virkning av tiltaket vil være mulig. Det legges her til grunn at berørt strekning er meget sterkt påvirket av vassdragsregulering, og at det er tiltak til forbedring av biologi, landskap og bruksverdi som her planlegges.

§ 9 stiller krav om at føre-var prinsippet skal legges til grunn der hvor det er usikkerhet om et tiltak vil ha skadelige virkninger.

Vurdering: De planlagte tiltak har som formål å øke allmennhetens verdi av vassdraget uttrykket i form av landskapsverdi, friluftsmessig bruksverdi og verdi for fisk. Dette betyr endringer i vannmiljø som i sin tur vil endring i hvilke aldres/størrelsesgrupper av aure og hvilke grupper av vanntilknyttede insekter som favoriseres i opprinnelig kontra justert vannområde. I tillegg vil vegetasjonsbildet hva gjelder vannvegetasjon og til dels sumpvegetasjon/halofytter endres og til dels reduseres. Dette er *ønskede virkninger* av opprensningstiltak – til fordel for å åpne vannspeil og øke vassdragets selvrensingsevne, men blant effektene vil altså kunne være lokalt redusert biodiversitet så vel som biomasse da vannområdene som endres, i flere tiår vil ha hatt kunstig større grunnlag for eksempelvis vanntilknyttede insekter og variert flora av vannvegetasjon som følge av de endringen fra strømmende naturvassdrag og til stillestående vassdragsrest som vassdragsreguleringene avstedkom. Terrateknikk har lagt til grunn at de forholdene som endres ved de planlagte tiltakene, er *de uønskede forholdene som regulering og fraføring av vann fra elver og bekker medfører*, noe som medfører at stillestående vannområdene endres til åpne og mer strømmende vannområder med annen og potensielt mer artsfattig flora og fauna hva gjelder noen grupper, men av større verdi i egenskap å representere det opprinnelige økosystemet fra før utbyggingen skadet og modifiserte vann.

§ 10 sier at tiltaket skal vurderes ut fra de samlede belastninger som det berørte økosystemet er eller vil bli utsatt for.

Vurdering: De aktuelle tiltakene utgjør restaurering av vassdragsavsnitt skadet av vassdragsregulering, og hvor den samlede belastningen på økosystemet skal reduseres gjennom at skadevirkningene på økosystemet som vassdragsreguleringene har medført reduseres ved kompensierende tiltak. Etter Terrateknikk sin vurdering er §10 derved tatt hensyn til.

§11 sier at kostnadene ved miljøforringelse skal bekostes av tiltakshaver

Vurdering: Tiltakene utgjør miljøtiltak med positiv gevinst i forhold til å føre vassdragsavsnittet nærmere tilstand før regulering ved avbøtende tiltak. §11 kommer derfor etter Terrateknikk sin vurdering ikke til anvendelse.

§12 stiller krav om bruk av den metodikk som ut fra en samlet vurdering av tidligere, nåværende og fremtidig bruk av mangfoldet og økonomiske forhold, gir de beste samfunnsmessige resultater.

Vurdering: Bestemmelsen må forstås slik at valg av metodikk og ressursbruk skal harmonisere med de naturmessige verdier som blir berørt, til fordel for å skåne naturmiljø så langt dette er praktisk og økonomisk forsvarlig. Dette vil bli ivarettatt ved valg av metodikk, på en slik måte at man velger materiell og tilnærminger som gir de ønskede resultater med forholdsmessig minst skader på vassdrag og kantsone.

Forurensningsloven (*Fylkesmannens miljøvernavdeling*) kan komme til anvendelse på flere måter, både gjennom fare for forurensning forårsaket av gravearbeider i vassdrag, og fare for forurensning fra maskiner og riggområder.

Forurensning fra riggområde/kjemikalieforurensning:

Bruk av maskiner (gravemaskin i vassdrag, dumper/lastebil i/ved vassdrag) betyr dieseltanker, smøremidler og potensielt andre petroleumsprodukter brukt og lagret i lukkede tanker ved og til dels i vassdrag (maskiner i vassdrag). Dette utgjør et potensiale for forurensning, men etter Terrateknikk sin vurdering vil faren for forurensning være sammenliknbar med det forurensningspotensiale som eksisterende drift og bruk av umiddelbart tilgrensede arealer til landbruksdrift og transport (fylkesvei) utgjør. Alminnelig hensyntagende til å hindre lekkasje, samt låsbare dieseltanker vil bli benyttet som forebyggende tiltak mot slik forurensning.

Forurensning ved gravearbeider i og ved vassdrag samt ved kjøring i vassdrag:

Opprensning av vassdrag, oppgraving av masse og justering av sider og bunn vil uvegrelig opphvirvling av avlagret mudder og finmateriale og – i strømmende vann – sandtransport. I hovedsak vil både fisk og bunndyr som eksponeres for dette tolerere midlertidig belastning av naturlig sediment. Derimot vil gyteprodukter (rogn) kunne ødelegges (kveles) ved å tildekkes eller belastes av sediment, og de helt yngste stadiene av aure (plommeseekkyngel og yngel de første månedene) er også sterkt utsatt for å dø ved stor sedimentbelastning grunnet dårlig mobilitet. Denne forurensningsfaren vil søkes håndtert ved at anleggsarbeidene som berører omfattende sedimentmektigheter og ligger oppstrøms gyteområder/ungfiskområder først vil bli utført på høysommer og fortrinnsvis ved liten vannføring, til fordel for begrenset utvasking/transport og i en tid hvor årets yngel har oppnådd en viss mobilitet. I fall omfattende tilslamming igangsettes, hvor det er fare for fiskefauna, vil arbeidene bli stanset og miljømyndighetene konsultert før igangsetting.