

Norges vassdrags- og energidirektorat
Postboks 5091 - MajorstuaDato 10.02.2021:
Vår ref: 21/00284-1

0301 OSLO

Hylla kraftverk - søknad om nedlegging av Hundsjømagasinet og senking av HRV i Hyllsjøene – Hafslund Eco Vannkraft Innlandet AS sine kommentarer til innkomne høringsuttalelser

Det vises til Hafslund Eco Vannkraft Innlandet AS (HEVI) sin søknad av 18.12.2019 om nedlegging av Hundsjømagasinet og permanent senking av HRV i Hyllsjøene.

Søknaden har vært utlagt til offentlig ettersyn og HEVIs kommentarer til de innkomne høringsuttalelsene følger vedlagt.

I vår søknad av 18.12.2019 ble det også søkt om tillatelse til ekspropriasjon etter Oreigningslova § 2 nr. 51. HEV trekker med dette den delen av søknaden som gjelder ekspropriasjon. I tilfelle det skulle vises seg at det ikke lykkes med å inngå minnelige avtaler, forbeholder HEVI seg retten til å fremme ny søknad om ekspropriasjon på et senere tidspunkt.

Med vennlig hilsen
Hafslund Eco Vannkraft Innlandet AS

Halvor Halvorsen
Leder Vassdragsforvaltning

Tore Sollibråten
Miljørådgiver

Dette dokumentet er godkjent elektronisk og ekspedert uten underskrift.

Vedlegg:

Notat med Hafslund Ecos kommentarer til høringsuttalelser til søknad om nedlegging av Hundsjømagasinet og permanent senking av HRV i Hyllsjøene

NB! Ved svar på dette brevet benyttes referanse: **21/00284-1**

Hafslund Eco Vannkraft Innlandet AS sine kommentarer til høringsuttalelser til søknad om nedlegging av Hundsjømagasinet og permanent senking av HRV i Hyllsjøene

1. Liste over høringsuttalelser

Det har til sammen kommet inn 11 høringsuttalelser til søknaden om nedlegging av Hundsjømagasinet og senking av høyeste regulerte vannstand i Hyllsjøen.

Offentlige myndigheter og forvaltningsorganer:

1. Fylkesmannen i Innlandet
2. Innlandet Fylkeskommune
3. Direktoratet for mineralforvaltning
4. Statens vegvesen

Interesse-, nærings-, grunneierorganisasjoner og bedrifter:

5. Engerdal kommuneskoger KF
6. Lisetervegen v/ Per Olav Opgård
7. Liseter og Hyllsjøen Velforening

Privatpersoner:

8. Kristian Prydz
9. Hanne Heggeriset og Roger Axelsson
10. Sameiet Gjermunds Lillestu v/Odd Ragnar Gjermunds, Tore Lillestu, Mia Faldmo og Gjermund Gjermunds
11. Kjetil Svingen og Tone Vestues

2. Høringsuttalelser med søkers kommentarer

2.1 Om høring av søknaden

Ved høringen mener enkelte av de som har uttalt seg til planene at setereiere, lokalbefolkning, båthuseiere og rettighetshavere til en vegstrekning ikke har blitt tilstrekkelig varslet om Hafslund Eco Vannkraft Innlandet AS (HEVI) sin søknad.

Når det gjelder spørsmål om varsling av setereiere og lokalbefolkning viser vi til at NVE har kunngjort høring av søknaden i lokalavis, og at søknaden også har vært utlagt til offentlig ettersyn på kommunehuset i Engerdal. I henhold til NVEs brev av 13.01.2020 om høring av søknaden, har HEVI i tillegg sendt særskilt varsel til grunneiere som blir direkte berørt av tiltaket. I tillegg til disse har også Lisetervegen veglag og Liseter og Hyllsjøen velforening blitt varslet per brev.

Angående varsling av båthuseiere ved Hyllsjøene og rettighetshavere til veggen ved nordenden av Store Hyllsjø, utførte HEVI en tilleggshøring ved brev av 16.11.2020.

HEVI mener søknaden har vært tilstrekkelig opplyst, og at innkomne høringsuttalelser viser at de aktuelle partene i saken har fått anledning til å uttale seg.

2.2 Kommentarer til innspill om privatrettslige forhold

Før anleggsarbeidene starter opp vil rettigheter til bruk av grunn til anleggsformål bli avklart med hver enkelt berørt grunneier. I denne forbindelse vil det bli fremlagt detaljerte kart som viser hvilke tiltak som er planlagt å berøre de ulike eiendommene. I forbindelse med utarbeiding av detaljplan for gjennomføringen av prosjektet vil HEVI ha et godt utgangspunkt for å beskrive mer detaljert hvordan den enkeltes eiendom blir berørt ved gjennomføring av arbeidet.

HEVI er innstilt på å forsøke å komme frem til minnelige avtaler med berørte grunneiere og eventuelt andre berørte rettighetshavere om bruk av veg og grunn til anleggsformål. I tilfelle man ikke kommer frem til minnelige ordninger med alle berørte, vil det være ønskelig å kunne ekspropriere nødvendige rettigheter for å kunne gjennomføre tiltak på de aktuelle dammene. HEVI har likevel kommet til at vi ønsker å frafalle søknad om ekspropriasjon, som ble sendt inn sammen med søknaden. I tilfelle minnelige løsninger ikke oppnås gjennom forhandlinger som vil bli utført i forbindelse med detaljplanleggingen av tiltakene, forbeholder HEVI seg retten til å fremme en ny ekspropriasjonssøknad. Kompensasjon for rettigheter som eventuelt blir avstått ved ekspropriasjon, vil kunne fastsettes ved skjønn.

HEVI er kjent med at det er båthus ved Hyllsjøene, og at bruken av disse kan bli vanskeliggjort dersom HRV senkes som omsøkt. Dersom søknaden innvilges vil HEVI ta initiativ ovenfor berørte båthuseiere, for å forsøke å komme frem til minnelige ordninger.

I en av høringsuttalelsene blir det hevdet at det er inngått en avtale som begrenser vannmengden som kan overføres fra Hundsbekken til Hyllsjøene til 0,1 m³/s. HEVI er ikke kjent med at finnes noen avtale som angir en slik begrensning.

I enkelte uttalelser blir det fremsatt påstander, som etter HEVIs vurdering, vedrører privatrettslige forhold som ikke er relevant for vår søknad. Det gjøres oppmerksom på at HEVI ikke har gjort en fullstendig referering eller kommentering av disse påstandene.

2.3 HEVIs kommentarer til de enkelte høringsuttalelsene

1. Fylkesmannen i Innlandet, datert 22.01.2020

Det fremgår at Fylkesmannen (FM) har drøftet saken med Innlandet Fylkeskommune (IF), og at uttalelsen er deres felles vurdering av saken.

I uttalelsen fremgår det at FM og IF vurderer saken slik: *«Generelt mener vi at de planlagte tiltakene er positive, da de vil være med på å føre området nærmere naturtilstanden. Tiltakene er godt utredet, og konsekvensvurderingene viser at de vil ha få effekter som er negative for natur og samfunn.»*

I uttalelsen heter det videre at FM og IF mener følgende punkter må ivaretas i detaljplanleggingsfasen:

- For å unngå unødige terrengskader bør det vurderes om transporten av maskiner inn til Hundsjøen kan gjennomføres på frossen mark, eventuelt bør en finne måter å gjennomføre arbeidet på som gir minst mulig terrengskader.
- Med hensyn på utøvelse av friluftsliv i området bes det om at det i videre planlegging legges vekt på å tilrettelegge slik at mulighet for turgåing og ferdsel rundt selve anleggsområdet ivaretas på best mulig måte også i anleggsfasen.
- Det påpekes at flomdempingseffekten i Hundsjøen vil bli mindre ved nedlegging av reguleringen, og at det er etablert bebyggelse i Heggeriset som ligger i området som Hundsjøbekken løper gjennom. I uttalelsen blir det videre påpekt at det av hensyn til å begrense flomskader på grunn av økt flomvannføring i Hundsjøbekken, så bør behovet for flomsikringstiltak langs bekken gjennom og ovenfor Heggeriset utredes.
- Ved senking av dammen ved Hundsjøen, mener FM at utløpet bør utformes slik at fiskepassasje begge veier blir mulig.
- Med henvisning til observasjoner av rødlistede fuglearter både ved Hundsjøen og Hyllsjøen, mener FM det bør bestrebes å unngå anleggsarbeid i hekketida for disse artene, dvs. perioden fra 15. april – 20 juni.
- FM og IF forventer å få videre detaljplaner på høring.

Søkers kommentarer:

HEVI er tilfreds med at FM og IF generelt mener at planlagte tiltak er positive, og at tilbakeføringen vil være med på å føre området nærmere naturtilstanden.

Det er et mål at ombygging av dammen ved Hundsjøen skal utføres slik at toveis fiskevandring blir mulig.

Det legges opp til at anleggsarbeidene vil skje på ettersommer / høst slik at hekketid for sårbare fuglearter kan unngås.

HEVI vil utarbeide en egen detaljplan for miljø og landskap, som skal fremlegges for NVE for behandling og godkjenning, før arbeidene tar til i terrenget. I detaljplanen vil HEVI konkretisere nærmere hvordan anleggsarbeidene skal gjennomføres på en miljømessig forsvarlig måte. I detaljplanen vil det også bli nærmere redegjort for hvordan transport av maskiner til og fra Hundsjøen kan skje for å begrense terrengskader. Aktuelle tiltak for å hensynta utøvelse av friluftsliv i anleggsperioden vil også bli innarbeidet i detaljplanen.

FM mener at behovet for flomsikringstiltak langs Hundsbekken gjennom og ovenfor Heggeriset bør utredes. SWECO har i et eget notat av 26.6.2019 (søknadens vedlegg 4.0) vurdert hvilken betydning nedlegging av Hundsjøreguleringen vil få for flom- og skredfare langs Hundsbekken. I følge SWECOs notat vil mengde flomvann fra Hundsjøen bli uforandret av nedleggingen, men flomtoppen vil øke noe. SWECO har beregnet at vannføringen i Hundsbekken for en 200-års flom med 40 % klimapåslag vil gi økt flomtopp på avløpsflommen fra Hundsjøen fra dagens 4,2 m³/s til 4,9 m³/s etter nedlegging. Det er SWECOs vurdering at ved å legge ned Hundsjøreguleringen, som omsøkt, vil flomforholdene i bekken bli mer like forholdene som var før regulering. SWECO skriver også at det antageligvis kreves vesentlig høyere vannføring enn rundt 5 m³/s før et flomskred utløses.

FM beskriver flere problemstillinger vedrørende bebyggelse nær vassdrag som kan medvirke til forsterking av flomskader, når en flomsituasjon inntreffer. I notatet av 26.6.2019 påpeker også SWECO at boligene på Heggeriset er utsatt for noe skredfare. HEVI vil i denne forbindelse fremheve SWECOs videre vurdering av at skredfaren gjelder uavhengig av en eventuell nedlegging av Hundsjøreguleringen. HEVI minner om at det i henhold til plan- og bygningsloven er et kommunalt ansvar å sikre at naturbetingede farer er avklart før det gis byggetillatelse i flom- og skredutsatte områder.

Når det gjelder hvem som eventuelt skal sørge for at det blir igangsatt en utredning om behov for flomsikring langs deler av Hundsbekken, viser HEVI til Swecos vurdering om at nedleggingen vil føre flomforholdene i Hundsbekken nærmere naturtilstanden. Sett i lys av dette og at det er et kommunalt ansvar å vurdere naturbetingede farer når det gis byggetillatelse, så mener vi det ikke er naturlig at HEVI skal påta seg ansvar for en utredning om behov for flomsikring i Hundsbekken.

2. Innlandet Fylkeskommune, datert 23.04.2020 og 19.11.2020

Uttalelsen av 23.04.2020 omhandler kulturvernfarene forhold, mens det for andre hensyn henvises til FM sin uttalelse. Samferdselsavdelingen har fremmet en egen uttalelse av 19.11.2020.

Nyere tids kulturminner

IF har ingen vesentlige kommentarer knyttet til nyere tids kulturminner, men forutsetter at det gjøres bevisste materialvalg slik at det tas hensyn til bygninger og

konstruksjoners estetiske uttrykk. Videre tas det forbehold om at det kan være kulturminner av både lokal og regional verdi som ikke kommer fram i beskrivelsen av tiltaket.

Automatisk fredete kulturminner

Det henvises til at kulturminneloven gjelder uavkortet for konsesjonssaker og saker etter vassdragsreguleringsloven. Det fremheves at det ikke er foretatt arkeologiske registreringer i forbindelse med tidligere gitte konsesjoner for Hyllsjøen og Hundsjøen. IF mener derfor det ikke er kjent hvilken innvirkning dagens regime har hatt på evt. automatisk fredete kulturminner, eller om den omsøkte senkingen kan føre til konflikt, jf. kulturminneloven §3 første ledd.

IF viser til at det er påvist flere steinalderboplasser nede ved Heggeriset. Fordi avstanden fra Heggeriset opp til Hundsjøen og Hyllsjøen er kort, mener IF det derfor er potensiale for steinalderlokaliteter også der. Det er i tillegg registrert to fangstgroper sørvest for Hyllsjøen, og IF mener der er grunn til å tro at fangstanlegget fortsetter opp til Hyllsjøen og at det er ei grop i kanten av sjøen som kan være ei fangstgrop.

IF konkluderer med at det er nødvendig å foreta registrering i strandsonen på Hyllsjøen og Hundsjøen for å oppfylle undersøkelsesplikten etter lov om kulturminner. IF beskriver videre praktiske forhold vedrørende gjennomføring av arkeologisk undersøkelse med gjeldende tidsfrister, og at tiltaket ikke kan iverksettes så lenge tidsfristene løper. Avslutningsvis blir det bedt om HEVIs godkjenning av et budsjett på inntil 93 983,-.

Samferdsel

I uttalelsen av 19.11.2020 har IF fattet følgende vedtak:

«Med hjemmel i vegloven § 40 og §43 gir vi tillatelse til midlertidig utvidet bruk av avkjørsel fra fv. 26, ved Lisetervegen i Heggriset, i forbindelse med Eidsiva vannkraft AS sitt planlagte anleggsarbeid ved Hundsjøen og Store Hyllsjøen i Engerdal kommune.»

Det er satt følgende vilkår for tillatelsen:

«Tillatelsen gis i henhold til forskrift om alminnelige regler om bygging og vedlikehold av avkjørsler fra offentlig veg gitt av Vegdirektoratet 16.7.1964 med senere endringer og forskrift om retningslinjer for behandling av avkjørselssaker Håndbok R701.

- 1. Tillatelsen gjelder følgende tiltak og planlagt bruk/formål: Midlertidig utvidet bruk av avkjørsel fra fv. 26 ved Lisetervegen i Heggriset.*
- 2. Tillatelsen gjelder bare tilknytningspunktet til fylkesvegen. Søker må selv avklare eiendomsforhold og innhente nødvendige rettigheter som gjelder bruk og opparbeiding av avkjørsel, frisisiktsoner og adkomstveg. Slike rettigheter bør tinglyses.*
- 3. Arbeidet må være påbegynt innen tre - 3 - år etter at tillatelsen er gitt, ellers faller tillatelsen bort.*
- 4. Eier eller bruker av avkjørselen har selv ansvaret for at krav til frisikt (jf. vegloven § 43) til enhver tid er innfridd. Hvis kravene ikke er oppfylt, kan Innlandet fylkeskommune trekke tilbake tillatelsen.»*

Søkers kommentarer

Kulturminner

HEVI vil ha et bevisst forhold til valg av materialbruk for nye og ombygde konstruksjoner, og dette vil bli nærmere konkretisert i detaljplan for miljø og landskap.

HEVI har forståelse for at IF ønsker å undersøke områdene som vil bli direkte berørt av anleggsarbeid for kulturminner. Utover arealer som blir direkte berørt av anleggsarbeid innebærer ikke omsøkte vannstandsendinger noen endringer som kan ødelegge kulturminner.

Utenfor anleggsområdene vil endringene i vannstand utelukkende føre til tørrlegging, som betyr at områdene som berøres blir lettere tilgjengelig enn før tiltaket gjennomføres. Dersom det også er nødvendig å undersøke reguleringssonene både ved Hundsjøen og den senkede delen av reguleringssona ved Hyllsjøene, så er det best å gjennomføre dette når tiltakene er fullført og vannstanden er senket.

HEVI vil ta direkte kontakt med IF for å avklare ramme og tidspunkt for gjennomføring av kulturminneundersøkelser.

Samferdsel

HEVI er fornøyd med at IF gir tillatelse til bruk av Lisetervegen, og vi vil legge vilkårene for tillatelsen til grunn for videre planlegging av saken.

3. Statens Vegvesen, datert 26.02.2020

Statens Vegvesen (SV) uttaler seg som forvalter av riksveg på vegne av staten, som statlig fagmyndighet med sektoransvar innenfor vegtransport.

SV skriver at adkomsten til tiltaksområdet skjer via avkjørsel fra fv. 26 ved Hylla kraftverk, og at denne fylkesvegen er en viktig hovedveg i kommunen med streng holdning til avkjørslar. Det påpekes at dagens avkjørsel er utflytende og med mulighet for inn- og utkjøring to steder, og at utførelse av de omsøkte tiltakene vil generere en del anleggstrafikk. SV skriver at det av hensyn til trafikksikkerhet så må avkjørselen strammes opp og den ene avkjøringsmuligheten stenges. Det kreves at avkjøringen skal utformes i samsvar med håndbok N100 og minimum kjøremåte B.

Avslutningsvis mener SV at det må lages en plan med avbøtende tiltak for å begrense anleggstrafikkens ulemper for turgåere, andre trafikanter og naboer i området.

Søkers kommentarer

SV synes å ha lagt til grunn at de omsøkte tiltak vil medføre anleggstrafikk ved kraftstasjonstomta for Hylla kraftverk, som ligger like inntil fv. 26. HEVI påpeker at vi ikke har beskrevet noen utførelse av anleggsaktivitet ved Hylla kraftstasjon. Ut i fra at det er Lisetervegen som skal benyttes til anleggstrafikk i forbindelse med utførelsen av tiltaket, legger vi til grunn at SV feilaktig har basert sin uttalelse på at anleggstrafikken ville benytte avkjøring fra fv. 26 ved Hylla kraftverk.

Som en konsekvens av organisatoriske endringer er ansvaret for fylkesveger nå overført fra SV til IF. HEVI mener forholdet til SV sin uttalelse er avklart ved at IF i sitt brev av 19.11.2020 har gitt HEVI tillatelse til å benytte Lisetervegens eksisterende avkjøring fra fv. 26 til gjennomføring av omsøkte tiltak. Anleggstrafikken skal uansett ikke benytte avkjøringen til Hylla kraftverk, som SV omtaler i sin uttalelse.

HEVI planlegger å omtale aktuelle tiltak for å begrense anleggstrafikkens ulemper for andre trafikanter og brukere av området i detaljplan for miljø og landskap, som skal godkjennes av NVE før anleggsarbeidet blir igangsatt.

4. Direktoratet for mineralforvaltning, datert 10.02.2020

Direktoratet for mineralforvaltning skriver i sin uttalelse at de ikke har noen merknader til oversendte søknad etter vassdragsreguleringsloven.

5. Engerdal kommuneskoger KF, datert 4.03.2020

Engerdal kommune v/ Engerdal kommuneskoger KF (EKKF) skriver at de er part i saken som berørt grunneier av ca. 2/3 av Lille-Hyllsjøen, 1/2 part av Hundsbekken og overføringskanalen mellom Hundsjøen og Hyllsjøene for strekninger på henholdsvis 400 meter og 250 meter.

Lille Hyllsjøen

EKKF skriver at de pr. i dag har et hyttefelt bestående av 5 hytter ved Lille Hyllsjøen som vil bli visuelt berørt av endringen, ved at sjøen senkes og tidligere neddemt areal blottlegges. Særlig skjemmende mener EKKF at det vil bli i sjøens søndre og vestre del siden det er langgrunt i denne delen av sjøen. EKKF mener dette vil ha negative konsekvenser for mulig utbygging av flere hytter på vest- og nordsiden av sjøen.

EKKF ser at alternativet til senket HRV vil være en betydelig mer ruvende damkonstruksjon. EKKF mener at dette trolig vil medføre større negative konsekvenser, på grunn av at en dominerende dam også vil begrense utsikt til sjøen og fjellene for enkelte av hyttene. EKKF mener at en senking av HRV med 0,5 meter bør anbefales med hensyn til mindre inngrep og færre konsekvenser både for natur, miljø, grunneier og hytteiere.

Hundsjøen

Det påpekes at EKKF som grunneier ikke blir direkte berørt av nedlegging av Hundsjøen. Som aktiv hytteutbygger i området rundt Lisetra, mener EKKF at de likevel vil kunne bli indirekte berørt ved at området blir mindre attraktivt som rekreasjonsområde. Dette begrunnes med at store arealer rundt Hundsjøen vil fremstå som svært utrivelig siden en permanent senking vil blottlegge store myrområder uten vegetasjon og liv etter å ha vært neddemt i mange titalls år.

Hundsbekken og overføringskanal mellom Hundsjøen og Hyllsjøen

Det påpekes at Lisetra er et satsningsområde for EKKF når det gjelder hytteutbygging, og det henvises til områdets egenart med setergrend hvor Hundsbekken beskrives som en «hovedpulsåre» gjennom grenda.

EKKF henviser til at tidligere «AS Engerdal Elektrisitetsverk» la til rette for at seterbrukere skulle ha tilstrekkelig vann i Hundsbekken til daglig drift, gjennom en enkel nåledam i Hundsbekken ved inntaket til overføringskanalen mot Store Hyllsjø. EKKF mener at lekkasjer fra kanalen i senere tid har vært såpass stor at vannføringen i Hundsbekken har vært tilfredsstillende nedstrøms for lekkasjen.

EKKF skriver også at bekken er attraktiv som en lett tilgjengelig fiskebekk, særlig for barn, med bra bestand med bekkeørret. Det fremheves at fiskebestanden burde vært undersøkt og fremkommet i konsekvensanalysen for fisk i søknadens pkt. 3.6.

EKKF uttrykker bekymring for at oppgradering av overføringskanalen kan medføre at Hundsbekken nærmest blir tørrlagt nedstrøms overføringspunktet, og at mulighetene for å fiske i bekken blir borte.

I uttalelsen reises det spørsmål om tiltaket er i tråd med tidligere gitte tillatelser, da overføringen mellom Hundsjøen og Hyllsjøen ifølge EKKF er begrenset til 0,1 m³/s, mens middeltilsiget er beregnet til 0,16 m³/s.

EKKF mener blottlegging av tidligere neddemt areal i Hundsjøen og tørrlegging av Hundsbekken vil medføre at et attraktivt rekreasjonsområde for lokalbefolkning, setereiere og hytteturister vil bli svært skadelidende.

EKKF konkluderer slik i sin uttalelse:

- 1) *Engerdal kommuneskoger KF ønsker primært at dagens løsning for regulering av Hyllsjøene og Hundsjøen opprettholdes.*
- 2) *Hvis dette ikke lar seg gjøre jfr. Damsikkerhetsforskriften, gir Engerdal kommuneskoger KF sin tilslutning til at Hyllsjøene kan senkes med 0,5 meter beregnet med utgangspunkt i dagens HRV, og imøteser initiativ fra HEVI til forhandlingsmøte hvor saken kan bli drøftet, herunder kompensasjon for EKKF for den ulempe som senkingen medfører. Tilslutningen ses i forhold til alternativet som synes å gi større negativ effekt.*
- 3) *Hvis Hundsjøen nedlegges som reguleringsmagasin, må Hundsbekken tilbakeføres til opprinnelig stand slik at vannet fra Hundsjøen ledes til bekken. Installasjoner og overføringskanalen til Hyllsjøene fjernes, og traseen tilbakeføres til opprinnelig stand.*

Søkers kommentarer

Nummereringen her, korresponderer med punktene i EKKF sin konklusjon.

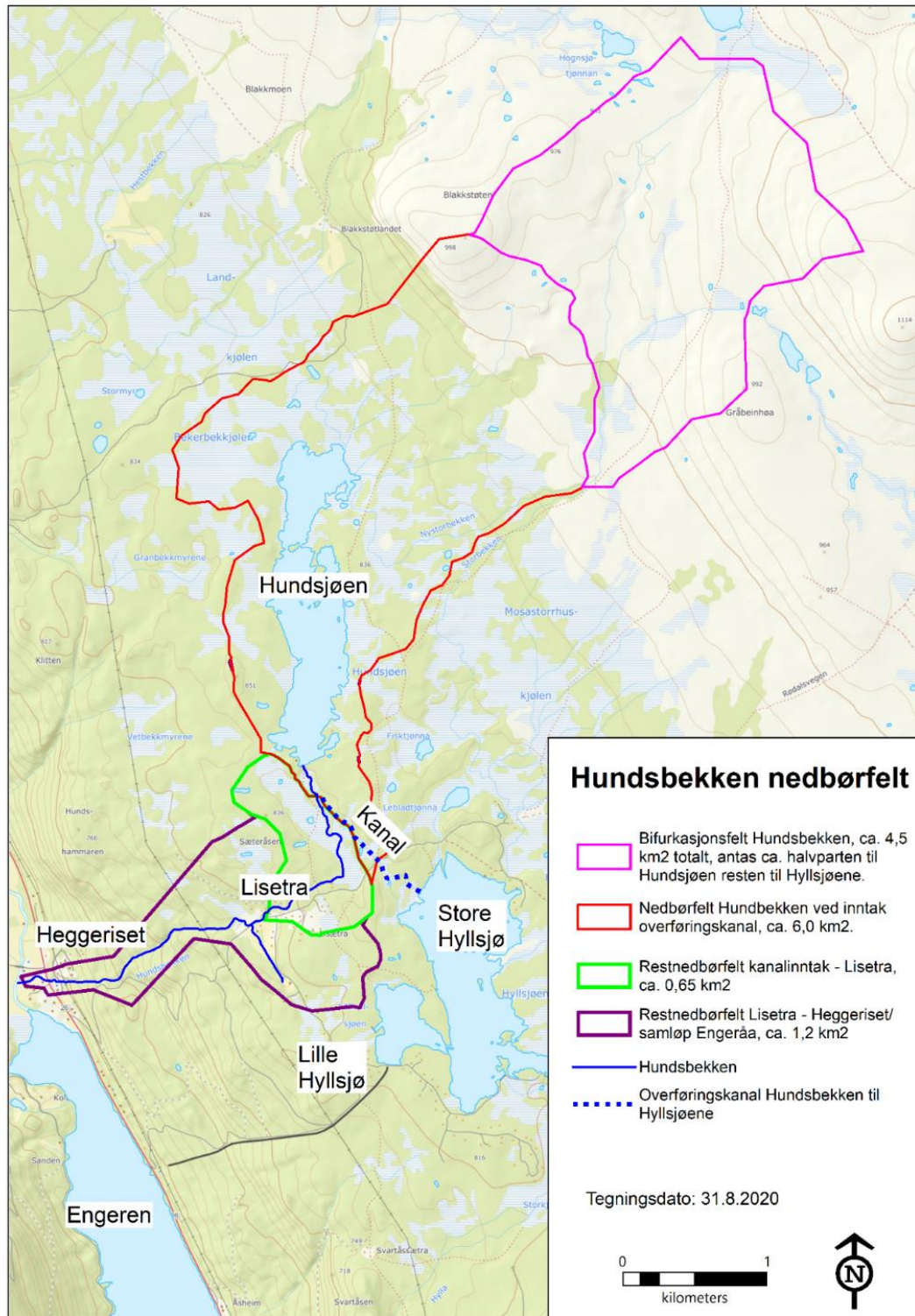
- 1) HEVI registrer at EKKF primært ønsker at reguleringene for Hundsjøen og Hyllsjøen opprettholdes. HEVIs primære oppgaver er å drifte og videreutvikle eksisterende vannkraftverk og reguleringer som selskapet eier / drifter. Nedlegging av magasin og redusering av reguleringshøyde i bestående magasiner reduserer kraftverkets produksjonspotensial, og derfor er slike endringer i utgangspunktet heller ikke ønsket av HEVI. Samtidig må HEVIs kraftverksdrift være basert på forretningsmessige prinsipper. Slik saken nå står hvor en videreføring av dagens reguleringsregime, fordrer omfattende og kostbare tiltak på dammer ved Hundsjøen og Store og Lille Hyllsjø, ser ikke HEVI noen annen økonomisk forsvarlig løsning, enn den omsøkte. Når det gjelder Hundsjøen, som skal nedlegges permanent som reguleringsmagasin, vil HEVI ikke motsette seg om andre parter skulle ønske å videreføre Hundsjødammen, dersom de også overtar alt ansvar etter damsikkerhetsforskriften.
- 2) HEVI er tilfreds med at EKKF ser at alternativet til å senke Hyllsjøene med 0,5 m er å etablere en ruvende damkonstruksjon, og at EKKF i valget mellom disse 2 alternativene gir sin tilslutning til den omsøkte senkingen.
- 3) EKKF mener at dersom Hundsjøreguleringen legges ned, så må også overføring av Hundsbekken til Hyllsjøene legges ned og kanalen fjernes. HEVI understreker at overføringskanalen er et selvstendig anlegg med inntak ca. 200 m nedstrøms Hundsjødammen. Videre drift av overføringskanalen er helt uavhengig av om regulering av Hundsjøen opphører. HEVI ønsker å videreføre den delen av gjeldende reguleringskonsesjon som omhandler overføring av Hundsbekken, fordi uten overføringen, så vil produksjonsgrunnlaget for Hylla kraftverk reduseres.

Som det blir påpekt i flere av høringsuttalelsene har det vært betydelige lekkasjer fra kanalen til Hundsbekken. Et viktig formål med oppgraderingen er å begrense lekkasjene langs kanalens første ca. 100 – 150 meter.

HEVI har ikke til hensikt å oppgradere kanalen slik at maksimal overføringskapasitet øker mer enn tidligere. I tillegg til rørgatestrekningen som er avbildet på side 18 i søknaden, er det nedstrøms denne en strekning på ca. 100 meter hvor vannføringen i kanalen også ledes gjennom en nedgravd rørgate. Denne rørgatestrekningen har begrenset diameter og er dimensjonerende for kanalens maksimale overføringskapasitet. Denne rørgatestrekningen planlegges ikke endret. Sammenlignet med dagens situasjon vil derfor ikke den planlagte oppgraderingen øke kanalens maksimale overføringskapasitet.

Det fremgår av søknadens pkt. 3.1 om hydrologi at det i nedbørfeltet til Hundsjøen er et bifurkasjonsfelt, hvor vannføringen fra feltet har avløp både til Hyllsjøene og Hundsjøen. Uten bifurkasjonsfeltet er Hundsjøens felt 5,81 km², med middeltilsg som tilsvarer 0,11 m³/s. Hvordan vannføringen i bifurkasjonsfeltet faktisk fordeles mellom Hyllsjøen og Hundsjøen er ikke fullstendig klarlagt, og fordelingen av bifurkasjonsfeltet har også variert i NVEs kartverktøy NVE-atlas. I søknaden er det derfor lagt til grunn at halvparten av bifurkasjonsfeltet ledes til Hundsjøen, og dette representerer et middeltilsg på 0,16 m³/s.

Mellom kanalinntaket i Hundsbekken og Lisetra er det et restfelt på ca. 0,65 km², som drenerer til Hundsbekken, jf. Figur 1. Ved samløpet med Engeråa ved Heggeriset tilkommer ytterligere ca. 1,2 km² restfelt til bekkens nedre deler, slik at det samlede restfeltet ved Hundsbekkens samløp med Engeråa er ca. 1,85 km².



Figur 1. Hundsbekkens nedbørfelt (kilde feltgrenser Nevina på www.nve.no)

Regulering av Hundsjøen utføres ved manuell manøvrering av en ventil ved Hundsjødammen, som muliggjør senking av vannstanden ned mot LRV. I løpet av vinteren når vannstanden i Hyllsjøene synker, åpnes ventilen ved Hundsjøen helt eller delvis, og vannstanden senkes sakte ned mot LRV. Når Hundsjøen er nedtappet, og før snøsmeltingen tar til om våren stenges ventilen helt, gjerne engang i løpet av mars måned. Fordi det ikke er krav om minstevannføring fra Hundsjøen er det derfor årlig en periode på ettervinteren hvor det ikke tappes vann til Hundsbekken. På ettervinteren, før snøsmeltingen tar til, er gjerne den

tiden på året hvor det naturlige tilsiget er på det laveste. I denne perioden når Hundsjøen fylles opp på ettervinteren / våren er det utelukkende tilsig fra restfeltet som gir vannføring i Hundsbekken.

I svært tørre perioder sommerstid er det også liten vannføring ut fra Hundsjøen. I slike situasjoner mener HEVI at lekkasjene fra kanalen også er beskjedne, og at det da er restfeltet nedstrøms inntaket som i stor grad gir vannføring til Hundsbekken.

Restfeltet mellom inntaket til overføringskanalen og Lisetra består av et betydelig myrområde med enkelte myrtjern. Trolig har dette myrområdet en god fordrøynings effekt som er avgjørende for å opprettholde minimumsvannføring i Hundsbekken, mens Hundsjøen fylles opp på ettervinteren og våren. Det er også grunn til å tro at restfeltet bidrar med en vesentlig andel av vannføringen i Hundsbekken i tørre perioder ellers i året når vannføringen ut fra Hundsjøen er liten, og lekkasjene fra kanalen også er små. For Hundsbekkens nedre del tilkommer i tillegg vannføring fra et felt på 1,2 km², slik at det totale restfeltet nedstrøms inntakskanalen her utgjør ca. 1,8 km². HEVI mener restfelt til Hundsbekken gir tilstrekkelig restvannføring til å sikre overlevelse av rogn og ungfisk, uavhengig av planlagt opprusting av overføringskanalen.

Med utgangspunkt i at Hundsjøreguleringen søkes nedlagt vil Hundsbekken mellom utløpet fra Hundsjøen og kanalinntaket, en strekning på ca. 200 m, bli en bekk med naturlige vannføringsvariasjoner. Ved å legge til rette for toveis fiskevandring forbi utløpet av Hundsjøen vil bekkestrekningen mellom Hundsjøen og kanalinntaket kunne få funksjon som et naturlig gyte- og oppvekstområde for ørret i Hundsjøen og Hundsbekken. Dette vil bli en forbedring, sammenlignet med dagens situasjon hvor det ikke slippes noen minstevannføring til denne bekkestrekningen i oppfyllingsperioden for Hundsjøen.

I september 2018 utførte Høgskolen i Innlandet en undersøkelse av fisk og bunndyr i Hundsbekken (Næstad 2018). Blant annet ble Hundsbekken undersøkt som gyteområde for fisk fra Engeren og Engeråa, det ble også elfisket i bekken ved Lisetra. I rapporten beskrives følgende: «*Til tross for en svært tørr sommer ble det funnet en god bestand av årsyngel og eldre fisk i Hundsbekken. Dette viser at på tross av manglende minstevannføring fra Hundsjøen er det tilstrekkelig med resttilsig av vann til at fisk både kan overleve tørre somre og finne egnet overvintringshabitat.*» Rapporten beskriver også gyteforholdene i Hundsbekkens nedre deler ved Heggeriset; «*Tilgjengelig areal for fisk fra Engeren og Engeråa er begrenset, og det ble funnet et potensielt vandringshinder (nedfallent tre) som begrenser tilgjengeligheten til de beste gyteområdene. Antall årsyngel var lavt, og det er sannsynligvis få fisk fra Engeren og Engeråa som i dag bruker Hundsbekken som gyte- og oppvekstområde. Vandringshinderet bør fjernes for å gjenopprette tilgangen til de bedre gyteområdene i øvre del av tilgjengelig område.*»

Rapporten fra Høgskolen i Innlandet viser at det på tross av manglende slipp av vannføring til Hundsbekken i oppfyllingsperioden for Hundsjøen, samt små lekkasjer fra kanalen i tørre perioder, så er det likevel en fiskebestand i Hundsbekken. HEVI mener rapporten fra Høgskolen i Innlandet, som følger vedlagt (vedlegg 1) er dekkende med tanke på innspill om behov for kartlegging av fiskebestanden i Hundsbekken.

Mellom inntaket i Hundsbekken og Liseterområdet viser flyfoto på www.norgebilder.no at bekken har betydelig vanddekt areal, også i perioder med liten vannføring. Forekomst av naturlige terskler og kulper i bekken er gunstig for overlevelse til fisk i perioder med liten vannføring både sommer og vinter.

Overføringskanalens maksimale kapasitet planlegges ikke økt, sammenlignet med tidligere situasjon. Så snart vannføringen overstiger kanalens kapasitet vil det også etter oppgraderingen bli overløp ved kanalinntaket, og dette vil bidra til å opprettholde vannføringsvariasjon nedover i Hundsbekken. I slike situasjoner vil fisk kunne vandre fra gyte og oppvekstområder i øvre del av Hundsbekken og nedover mot Lisetra.

Oppsummering om fisk i Hundsbekken

Dagens flaskehals for fiskebestanden i øvre del av Hundsbekken er en periode på ettermotvinteren og våren, før snøsmeltingen setter i gang, hvor det ikke slippes noe vann til bekken. Likevel er det fortsatt en bestand av ørret i bekken, noe som viser at tilsig fra restfeltet, sammen med naturlige hølør gir tilstrekkelig vannføring og vanddekket areal til å opprettholde fiskebestanden. Dette nødvendige tilsiget vil være det samme etter tiltaket. Nedleggingen av Hundsjøreguleringen vil medføre at Hundsbekken ovenfor kanalinntaket vil få naturlig vannføring. Ved å legge til rette for toveis fiskevandring mellom Hundsjøen og bekken vil deler av bekken kunne bli et naturlig gyte og oppvekstområde for ørreten i Hundsbekken og Hundsjøen. To veis fiskevandring og naturlig vannføring øverst i bekken vil være en vesentlig forbedring av forholdene for fisk, sammenlignet med dagens situasjon.

I uttalelsen til EKKF, samt i enkelte andre uttalelser, blir det hevdet at Hundsbekken blir tilnærmet tørrlagt og at fiskebestanden i bekken vil bli ødelagt, dersom kanalen som overfører Hundsbekken blir istandsatt som omsøkt. I våre kommentarer ovenfor mener vi å kunne tilbakevis disse påstandene

Vannslipp i Hundsbekken for seterdrift

EKKF beskriver at tidligere «AS Engerdal Elektrisitetsverk», skal ha tilrettelagt for slipp av vann slik at seterbrukere skal ha fått vann til daglig drift. Ut fra HEVI's kjennskap til Liseterområdet i dag, er det ingen aktiv setring i området som kan sidestilles med tidligere seterdrift. HEVI mener videre at forholdet til avviklet seterdrift ikke kan tillegges noen avgjørende betydning, i vurdering av foreliggende planer for opprusting av kanalen som fører Hundsbekken til Hyllsjøene. HEVI vil også påpeke at dersom man i fremtiden skulle komme til at det er riktig å slippe en større andel av vannføringen i Hundsbekken vil dette, uavhengig av planer for opprusting av overføringskanalen, kunne utføres med forholdsvis enkle tiltak.

Landskapsbilde ved Hundsjøen

EKKF uttrykker bekymring for at store områder ved Hundsjøen vil fremstå som «utrivelige» på grunn av permanent senking av arealer som tidligere har vært neddemt. Og at dette vil være negativt fordi området blir et mindre attraktivt rekreasjonsområde for lokalbefolkning, setereiere og hytteturister. HEVI vil bemerke at det er kun én hytte ved Hundsjøen, som eies av en av grunneierne i området. Etter det HEVI kjenner til selges det ikke fiskekort i Hundsjøen, slik at allmennheten ikke har tilgang til fiske i sjøen. Det går heller ikke veg til Hundsjøen, og det er ikke innsyn til sjøen fra hyttefeltene i området. For de som likevel velger å gå inn til Hundsjøen, så mener også HEVI at området som tidligere har ligget under høyeste regulerte vannstand, vil være preget av den tidligere neddemmingen. Men som det er nærmere redegjort for i søknaden, mener HEVI det ligger til rette for at den opprinnelige strandsonen ved Hundsjøen, som har vært neddemt, på sikt vil bli rekolonisert av stedegen vegetasjon. I en overgangsfase må det likevel påregnes at det visuelle inntrykket av Hundsjøen, vil bære preg av nedleggingen

6. Lisetervegen v/ Per Olav Opgård, datert 15.04.2020

Uttalelsen er et felles svar fra Lisetervegen og setereiere på Lisetra i og med at vegeiere og setereiere, ifølge uttalelsen, i hovedsak er samme personer. Setereierne mener de er part i saken siden de er rettighetshavere i området. De mener å bli direkte berørt ved at oppgradering av overføringskanalen mellom Hundsjøen og Hyllsjøen, ifølge uttalelsen, vil medføre at Hundsbekken blir tilnærmet tørrlagt.

Hyllsjøen

Senking av HRV i Hyllsjøen med 0,5 m vil, ifølge Lisetervegen, fremstå som visuelt skjemmende og gi en visuell forringelse av området. Dette kan få negative konsekvenser for trafikken på Lisetervegen, da bruk av eksisterende hytter rundt sjøen kan bli redusert, samt at fremtidig utbygging kan bli skadelidende på grunn av tiltaket.

Hundsjøen, Hundsbekken og overføringskanal mellom Hundsjøen og Hyllsjøen

Det vises til at tidligere neddemt område blir blottlagt ved Hundsjøen. Samtidig vil Hundsbekken, som en «hovedpulsåre» gjennom setergrenda, bli tørrlagt dersom oppgradering av overføringen til Hyllsjøen utføres. I uttalelsen fremgår det videre at fordi Hundsjøen skal legges ned som reguleringsmagasin mener de at også overføring av Hundsbekken til Hyllsjøen skal legges ned. I tillegg argumenteres det for at Hundsbekken er en attraktiv fiskebekk, med en bra bestand av bekkeørret, som vil bli ødelagt.

Det gjøres oppmerksom på det ikke drives aktiv setring i området i dag, men at dette kan endres på lengre sikt, slik at bekken kan få betydning for eventuell fremtidig seterdrift i området.

Lisetervegen

I uttalelsen blir det påpekt at Lisetervegen vil være sentral for å få transportert inn maskiner og utstyr. Før tiltak iverksettes blir det forutsatt at det inngås forhandlinger om bruk av veggen.

Søkers kommentarer

Når det gjelder mulige konsekvenser for fisk i Hundsbekken, innspill om nedlegging av Hundsbekkeoverføringen og vannuttak for eventuell fremtidig seterdrift på Lisetra, vises det til våre kommentarer til uttalelse nr. 5, som tar opp tilsvarende problemstillinger.

Søker vil ta initiativ til en dialog om bruk av Lisetervegen, med sikte på å komme frem til en omforent avtale om bruk av veggen i anleggsperioden.

7. Liseter og Hyllsjøen Velforening

Velforeningen reiser spørsmål ved at denne ikke skal ha blitt varslet direkte om høring av søknaden, og tar det for gitt at uttalelsen likevel tas med i behandlingen, selv om høringsfristen er oversittet.

Hundsjøen

Velforeningen støtter grunneierne ved Hundsjøen om at vannføring og miljø i Hundsbekken må opprettholdes.

Hyllsjøen

Det fremmes kommentarer om at estetiske forhold ved senking av HRV med 0,5 m er

sterkt undervurdert. Det argumenteres med at faktisk senking vil bli mer enn 0,5 meter fordi man vil måtte ligge med noe buffer for å begrense vanntap ved økende tilsig. Og velforeningen mener dette forholdet vil bli forsterket hvis aktiv regulering av Hundsjøen faller bort.

Det uttrykkes bekymring for at senking av vannstanden vil virke negativt på fiskebestanden, og at båtferdsel også kan bli vanskeliggjort. Dette som følge av at velforeningen mener vannstanden vil bli senket med minimum 0,8 meter under HRV.

Hytteforeningen disponerer 3 båter i sjøen og mener at bruk av båter og fiske vil bli redusert på grunn av senking av HRV i Hyllsjøene. De foreslår også det skal settes vilkår i endret konsesjon om at regulanten skal betale et periodisk beløp til fisketiltak i berørte vann og vassdrag.

Som alternativ til omsøkt løsning med å senke overløpet på tømmerkistedammen ved Store Hyllsjø med 0,5 m foreslår velforeningen at det etableres en ny overløpsdam vest for eksisterende dam. Ifølge uttalelsen vil en ny overløpsdam gi større samlet overløpskapasitet og dermed lavere flomstigning, som er formålet for å redusere krav til ombygging av dammene. Tiltaket er beskrevet slik i høringsuttalelsen: «*Det bygges en overløpsterskel i betong med nødvendige oppstrøms tetteltak med en lengde på ca. 21 m, som med god utforming gir den nødvendige kapasiteten på 9,7 m³/s. Dette overløpet plasseres i en mindre vik ca. 40m vest for tømmerkistedammen eller 10-20m før planert plass ved gapahuken ved tømmerkistedammen. Ved større overløp renner det i dag vann ut av denne vika over adkomstvegen til tømmerkistedammen. Overløpet kan landskapsmessig utføres som en V etter formen på vika med erosjonssikrede overløpskanaler fallende mot spissen av V'en, og derfra graves en ca. 50m lang kanal ned til Hyllsjøbekken. Tilleggsstein til erosjonssikring av bekk og overløp har man ved rørgata nedenfor inntaksdammen. Kanal og overløp kan utformes slik at fisk kan vandre inn i Hyllsjøen fra bekken ved overløp. Det foretrekkes estetisk og sikrest at det bygges en bro over kanalen for adkomsten inn til tømmerkistedammen.*

Med dette tiltaket blir produksjonstapet pro rata 0,21 GWh mot 0,35 GWh og verdien av dette (0,9mill. kroner?) kan legges positivt inn i kostnaden for dette tilleggstiltaket.»

Søkers kommentarer

Vurdering av velforeningens alternative løsning for Hyllsjøene

Formålet med omsøkt senking av HRV i Hyllsjøene med 0,5 m er å oppnå en senking av *dimensjonerende flomvannstand* (DFV) med tilsvarende høyde, og med dette oppnå å redusere omfang og kostnader ved oppgradering av dammene for å møte krav i *damsikkerhetsforskriften* (DSF).

Velforeningens alternative løsning er å senke HRV i Hyllsjøene med 0,20 m og samtidig utvide flomavledningen med et nytt ca. 21 m bredt flomløp. Velforeningen mener at utvidet flomløp vil redusere flomstigningen ved Q1000 med ca. 0,3 m. I uttalelsen hevdes det at dette alternativet vil medføre en senking av DFV i samme størrelsesorden som vårt forslag, dvs. ca. 0,5 m.

HEVI har gjennomført simulering av tilsigsflom gjennom Hyllsjøen med forutsetninger som i Velforeningens innspill. Simuleringen viser at redusert flomdemping i magasinet medfører at avløpsflommen øker med ca. 10%. Videre medfører redusert demping at flomstigningen øker og oppnådd senking av DFV reduseres fra tiltenkt 0,5 m til 0,42 m. Om målet med 0,5 m senking av DFV skal oppnås med en løsning som foreslått av velforeningen, mener HEVI at overløpebredden må økes ytterligere ut over de foreslåtte 21 m.

Usikkerheter med velforeningens alternative løsning

Gjeldende flomberegning for Store og Lille Hyllsjø er utført i 2011. Denne beregningen tar ikke hensyn til mulig klimapåslag på tilløpsflommene, til mulig krav om flomberegning med delvis tilstoppet flomløp og heller ikke til NVE's praksis med å pålegge sikkerhetsfaktor på flomberegninger avhengig av kvalitet på inngangsdata. Hvert av disse forholdene vil kunne påvirke beregnet flomstigning i magasinet med en heving sammenlignet med foreliggende beregning. Revisjon av flomberegningene planlegges i løpet av 1. halvår 2021. I lys av dette kunne HEVI ønsket å senke HRV med mer enn 0,5 m. Senking av HRV med 0,5 m er likevel valgt ut fra hensynet til effekten på strandsonen og hensyn til brukerinteressene ved Hyllsjøene.

Forslaget om nytt flomløp er relativt omfattende og legger varig beslag på ca. 1,5 da, som for det meste består av myr. I tilfelle velforeningens alternativ skal realiseres må det anlegges adkomstveger for blant annet adkomst og uttransport av overskuddsmasser fra kanaltraseen. Sted for deponering av overskuddsmasser er ikke vurdert.

Hylla kraftverk med tilhørende reguleringsanlegg er underlagt tilsyn fra NVE og en etablering av ekstra kanal for flomavledning vil kreve godkjenning både fra Sikkerhetstilsynet og fra Miljøtilsynet i NVE. I tillegg vil arealbruken for et slikt tiltak også måtte avklares med Engerdal kommune, i forhold til kommuneplanens arealdel.

Nærmere vurdering av tiltaket som foreslås av velforeningen

Velforeningen foreslår å senke overløpsterskelen på tømmerkistedammen med 0,2 m, mot 0,5 som foreslått av HEVI. Ca. 60 m vest for tømmerkistedammen foreslås det etablert en ny overløpsterskel med samme overløpshøyde som tømmerkistedammen, dvs. 0,2 m under dagens HRV.

Området ved foreslått terskel plassering og nedstrøms kanal består av myr og grus/morene. Det antas at det ved avgraving finnes fast morene mindre enn 2 m under eksisterende terrengnivå. Den økte flomavledningen foreslås etablert ved bygging av en betongterskel med fundamentering og tetting ned til frostfri dybde. Ved terskelens landfester etableres anslutninger mot plastret avløpskanal som leder vannet over vegen og ned til Hylla elv nedenfor tømmerkistedammen. Velforeningen mener det vil være sikrest med bygging av bru over kanalen. HEVI er enig i at det ved en løsning som foreslått kunne vært ønskelig med en bru, men å måtte bekoste en bru over en ny flomkanal anses som økonomisk uaktuelt, selv om det fra anleggseier er behov for tilkomst til tømmerkistedammen ved flom. Terskelens overløpsbredde anslås til 21 m. Det er lagt til grunn at kanalen starter med samme bredde, men snevres inn til ca. 8 - 10 m, anslagsvis ca. 20 m nedenfor overløpet.

Både overløpsterskelen og avløpskanalen må eventuelt erosjonsbeskyttes med sprengstein. Der kanalen ville krysset vegen ville man måtte etablert en forsterket bunn for å kunne krysse med kjøretøy, selv i overløpssituasjoner. HEVI er i besittelse av utplukket stein i midlertidig deponi som er planlagt brukt ved forsterking av dammene ved Hyllsjøen. Mengden stein er *uansett* for liten til de planlagte tiltak om forsterking av dammene, slik at ny stein eventuelt vil måtte skaffes for plastring av kanalen.

Det bemerkes ellers at avstander og lengder i høringsuttalelsen ikke rimer med våre målinger på kart. Vi antar plasseringen av det nye overløpet vil ligge 60 m vest for tømmerkistedammen og at lengden av avløpskanalen vil bli i størrelsesorden 120 m.

Vi har skissert velforeningens alternative løsning og estimert kostnader for alternativet med bakgrunn i følgende forutsetninger:

- Kostnader for senking av overløp på tømmerkistedammen regnes ikke inn (felles for begge alternativene).
- Hele området for overløp og kanal graves fri for myrmasser. Det antas en midlere gravedybde på 1,5 – 2 m på hele området.
- Overløpsterskel bygges som en betongvegg, fundamentert frostfritt og tettet med morene i vederlag og underkant.
- Innstrømningsområde og styrtzone ved terskelen erosjonsbeskyttes med sprengstein. Vederlagene på begge sider av terskelen heves/sikres.
- Avløpskanalens bredde vil øverst være ca. 20 m og videre nedover innsnevres til 8 - 10 m bredde, og med en samlet lengde på ca. 120 m.
- Fra erfaring vet vi at tømmerkistedammen er vanskelig tilgjengelig med tung transport, og at kostnader for vegvedlikehold etter anleggsdrift med massetransport må hensyntas.
- Sprengstein som erosjonsbeskyttelse er et fremmedelement i landskapsbildet på stedet. Det legges inn kostnader for bruk av stedlige gravemasser for å skjule deler av tiltaket som ikke får vannføring ved normale/vanlige flomsituasjoner. Vårt steinlager fra arbeidene med rørgaten består av stor og avrundet stein som egner seg bedre for plastring av dam, enn som erosjonsbeskyttelse mot strømmende vann i en eventuell flomkanal.

Vår forståelse av forslaget er skissert på kartutsnittet under.



Skisse – vår forståelse av velforeningens forslag i høringsuttalelse. I uttalelsen beskrives en overløpsterskel med v-form, mens skissen over angir en buet terskelkonstruksjon. Vi kan ikke se at dette ville medført noen endring av vår konklusjon om dette alternativet.

HEVIs kostnadsestimat for gjennomføring av velforeningens alternative løsning, med bygging av ny overløpsterskel med tilhørende flomløp er ca. 1,7 – 1,9 millioner kroner.

Økonomi ved velforeningens alternative løsning

En senking av HRV i Hyllsjøen med 0,2 m reduserer effektivt magasinivolum med ca. 200.000 m³. Med en fallhøyde på 320 m og energiekvivalent på 0,71 gir dette et årlig produksjonstap i Hylla kraftverk på 0,14 GWh. Til sammenligning vil omsøkt senking av HRV med 0,5 m gi et årlig produksjonstap på 0,35 GWh. Merproduksjonen som oppnås ved å senke HRV med 0,2 m fremfor 0,5 m er derfor 0,2 GWh. Vurdert ut ifra kostnader pr. kWh representerer velforeningens alternativ med nytt overløp og kanal en etableringskostnad på ca. 10 kr/kWh. Til sammenligning ligger dette kostnadsnivået ca. 100% over det som en periode har vært akseptabel utbyggingspris for nye kraftprosjekter.

I tilfelle lokale brukere av vegen ikke vil akseptere en kjørbare bunnbru over flomløpet, som kan vanskeliggjøre kryssing når det er flomoverløp, vil kostnadene forbundet med kryssingspunktet trolig medføre ytterligere bygge- og vedlikeholdskostnader.

En overløpsterskel med avløpskanal og punkt for kryssing av kanalen med veg, vil være konstruksjoner som år om annet også vil kreve vedlikeholdskostnader, i tillegg til investeringskostnad ved bygging. Terskelen vil ha samme bruddkonsekvensklasse som tømmerkistedammen, og vil følgelig måtte undergis regler om damtilsyn og eventuelle krav om oppgraderinger dersom reglene for damsikkerhet endres i framtiden. Samlet sett er det derfor flere usikre forhold forbundet med velforeningens alternativ. Dette er usikkerhet som vil kunne medføre ytterligere kostnader både ved eventuell realisering av alternativet, men også i form av økte fremtidige kostnader. Disse kostnadene vil i så fall komme i tillegg til HEVIs kostnadsestimat som angitt ovenfor.

Oppsummering av velforeningens innspill om alternativ løsning

HEVI mener velforeningens innspill om bygging av et nytt overløp vest for tømmerkistedammen, som vil begrense senkning av HRV i Hyllsjøene til 0,2 m er teknisk gjennomførbar. Sammenlignet med omsøkt løsning med senking av HRV med 0,5 m er løsningen likevel ikke ønskelig fordi kostnadene ved etablering og fremtidig vedlikehold og drift, langt overstiger verdien av den produksjon tiltaket vil opprettholde. Videre er det flere usikkerhetsmomenter som angitt ovenfor, som ytterligere vil kunne fordyre en realisering av alternativet. I tillegg vil et nytt overløp med avløpskanal innebære bygging av et nytt teknisk tiltak som også vil påvirke landskapsbildet på stedet. Sammenlignet med omsøkt løsning mener HEVI at samlede kostnader og usikkerhet forbundet med realisering av velforeningens foreslåtte alternativ, ikke står i forhold til alternativets eventuelle miljømessige fordeler.

Andre innspill fra velforeningen

Når det gjelder bekymring for skjemmet utseende på grunn av senkning av HRV med 0,5 meter er det HEVIs mening at den tørrlagte delen av reguleringssona forholdsvis raskt vil få vegetasjonsdekke. Vi registrerer imidlertid at velforeningen påpeker at også tilgroing med løvtrær rundt sjøen vil være negativt. Til dette vil HEVI gjøre oppmerksom på at eiere av fritidseiendommer i områder med skog, må være forberedt på at skogbildet overtid kan endres. I tilfelle velforeningen skulle mene at oppvekst av skog blir et problem, er det HEVIs vurdering at dette i så fall er et forhold mellom skogeieren og velforeningen. Vi nøyer oss med å bemerke at skjøtsel av skog for å opprettholde eller skape utsikt er et aktuelt tema i mange hytteområder under skoggrensa, men vi kan ikke se at HEVI skal ha noen rolle i å opprettholde dagens skogbilde i området. Med hensyn på generelt biologisk mangfold og særlig bunndyr og fisk, vil det sannsynligvis være positivt dersom utviklingen ved Hyllsjøene over tid skulle medføre en noe kraftigere kantsone med løvskog mot vannet.

Velforeningen ber om at det blir tatt inn vilkår i endret konsesjon om at regulanten skal betale et periodisk beløp til fisketiltak i berørte vann og vassdrag. I denne forbindelse viser HEVI til at det i post 16 i konsesjon for regulering av Hyllsjøene og Hundsjøen av kgl.res. 30.4.1965, allerede er vilkår som gir adgang til å pålegge konsesjonæren både fiskeutsetting og fiskeribiologiske undersøkelser. Med bakgrunn i bestemmelsene i konsesjonens post 16, kan HEVI ikke se at det er behov for noen innbetaling til fisketiltak.

Velforeningen skriver at de støtter grunneierne ved Hundsjøen sin uttalelse. HEVI viser til at denne uttalelsen er kommentert som nr. 10.

Liseter og Hyllsjøen Velforening er oppført på adresselista for varsling om HEVIs søknad og NVEs høring, og skal derfor ha blitt informert om høringen pr. brev. Det kan være at skifte av kontaktperson i velforeningen har medført at varselet ikke har havnet hos dagens leder. Uansett har velforeningen likevel fanget opp saken, og fått avgitt sin uttalelse.

8. Kristian Prydz, datert 17.04.2020

Uttalelsen omhandler forhold vedrørende eiendom gnr 3 / bnr 25.

Om teknisk løsning

Det etterspørres nærmere begrunnelse for senking av HRV i Hyllsjøene og bakgrunn for valg av 1 meter senking av vannstand i Hundsjøen.

Kristian Prydz er grunneier til det meste av kanalen for overføring av Hundsbekken, og etterspør nærmere beskrivelse av vedlikeholdsarbeidet som skal utføres i kanalen.

Eiendomsforhold, kanal og bruk av veg

I uttalelsen omtales privatrettslige forhold mellom berørte grunneiere og Engerdal elektrisitetsverk, som utførte reguleringene i 1947. Det påpekes at prosessen med kompensasjon for grunneiernes ulemper tok svært lang tid, og at det derfor kunne være på sin plass å berøre grunneiernes interesser i søknaden. Det fremheves at bruk av privat grunn til anleggsformål må avklares med grunneier.

For eiendommer med tilhørende strandlinje til Store Hyllsjøen påpekes det at 5-6 båthus blir berørt ved omsøkt vannstandsending.

Kristian Prydz viser til at HEVI i henhold til inngått avtale er forpliktet til å påse at det er en effektiv bom for båttrafikk i kanalen mellom Store og Lille Hyllsjø. Det fremheves at HEVI ikke har ivaretatt dette forholdet, og at forholdet umiddelbart må utbedres.

Det påpekes at Lisetervegen veglag avgrenser sitt vedlikehold frem til parkering ved Lisetra, og at vegen videre vedlikeholdes av Nordre Hyllsjøen veglag. Veglaget består av grunn- og hytteeiere i dette området, og det påpekes at dersom denne vegen skal benyttes må eventuell slitasje / skade på veien utbedres av HEVI.

Fiske

Kristian Prydz mener ørretbestanden var ødelagt i lang tid etter reguleringen, men at bestanden nå har tatt seg opp i Store Hyllsjøen. Det vises til at senking av vannstanden og tørrlegging av større områder i sør og øst igjen vil kunne forstyrre forholdene for ørret i vannet.

Søkers kommentarer

Kristian Prydz etterlyser en nærmere begrunnelse for de valgte vannstands nivåene med ca. 1 meter senking i Hundsjøen og 0,5 meter senking av HRV i Hyllsjøene. I korte trekk er det nødvendig med nedlegging av Hundsjøen og senking av HRV i Hyllsjøene for å begrense omfattende sikkerhetsmessig oppgradering av damanleggene ved magasinene. Tiltakene som er nødvendig dersom dammene skal videreføres som i dag, vil utløse betydelige terrenginngrep for å kunne gjennomføres. Samtidig tilfredsstillende ikke de nødvendige investeringer, som ombyggingene ville medført, kravene til forretningsmessig drift av Hylla kraftverk. For å kunne legge ned Hundsjøreguleringen må vannstanden senkes så lavt at det ikke kan oppstå noe dambrudd med påfølgende dambruddsbølge som kan være til skade for liv og helse nedover i vassdraget. Ved å senke HRV i Hyllsjøene med 0,5 meter, reduseres oppdemt magasin volum slik at en beregnet dambruddsbølge vil gjøre mindre skade nedstrøms, enn om HRV skal opprettholdes på dagens nivå. Redusert beregnet skadepotensiale ved eventuelt dambrudd, bidrar til at nødvendig ombygging av dammene ved Hyllsjøene blir mindre omfattende. Med dette som utgangspunkt har HEVI kommet til at selskapet ønsker å søke om nedlegging av Hundsjøreguleringen, og senking av HRV i Hyllsjøene. De omsøkte løsningene er nærmere begrunnet og gjort rede for i søknaden.

Kanalen for overføring av Hundsbekken skal oppgraderes, og dette innebærer tiltak langs kanalens ca. 100 – 150 m fra inntaket og nedover, samt i kanalens nedre deler, der den renner gjennom et myrområde. I tillegg må det tas høyde for at det kan bli kjørt maskiner langs en hensiktsmessig trase langs kanalen, med sikte på mer punktvis utbedringstiltak. Kanalen planlegges utbedret ved tetting av lekkasjer og slik at opprinnelig overføringskapasitet kan gjenopprettes. En nærmere konkretisering av tiltak i Hundsbekken vil bli gjort i en detaljplan for arbeidet, som vil bli utarbeidet nærmere anleggsgjennomføring.

Kristian Prydz tar også opp noen forhold av mer privatrettslig karakter, herunder bruk av grunn, forhold til båthus ved Hyllsjøene, tiltak for å hindre båtferdsel i kanalen mellom lille og store Hyllsjø og rettigheter til bruk av veg. Når det gjelder sperre for å hindre båtferdsel gjennom kanalen mellom Lille og Store Hyllsjø, har det vært utfordringer knyttet til at denne har frosset inn i isen og blitt skadet. Derfor er det nå etablert en ny sperre, med en konstruksjon som forhåpentligvis vil være mindre utsatt for skader fra is.

Vi registrerer at Kristian Prydz er bekymret for at ørretbestanden i Store Hyllsjøen, kan bli negativt påvirket av at HRV senkes 0,5 m. HEVI mener at en eventuell negativ effekt på fiskeproduksjonen som følge av mindre vanndekket areal og vannvolum, trolig vil veies opp av positive effekter som mindre regulerings høyde vil føre til.

Når det ellers gjelder innspill av mer privatrettslig karakter, så henvises det til kommentarer i pkt. 2.2.

9. Hanne Heggeriset og Roger Axelsson, datert 24.04.2020

Uttalelsen omhandler forhold vedrørende gnr 3 / bnr 7.

Eiendomsforhold, kanal, bruk av veg og utvikling av hytteområder

Det fremgår at Hanne Heggeriset og Roger Axelsson har båthus både ved Store og Lille Hyllsjø, som blir berørt av vannstands endring.

Det henvises til at HEVI gjennom avtale er forpliktet til å påse at det er en effektiv bom for båttrafikk i kanalen mellom Store og Lille Hyllsjø, og at HEVI ikke har ivaretatt dette forholdet.

I uttalelsen skrives det at utvidelse av eksisterende hyttefelt er godt i gang, og at dette kan bli skadelidende på grunn av visuell forringelse ved blottlegging av tidligere neddemte arealer ved Hyllsjø.

Når det gjelder bruk av veg over gnr 3 / bnr 7 mener Heggeriset og Axelsson at det ikke foreligger noen avtale som gir eier av Hylla kraftverk lov eller rett til å bruke vegen. Det forutsettes at det inngås forhandlinger mellom HEVI og grunneier om bruk av veg og grunn.

Søkers kommentarer

Uttalelsen tar i hovedsak opp forhold av privatrettslig karakter som blant annet bruk av veg og båthus ved både Store og Lille Hyllsjø. HEVI vil forsøke å løse alle privatrettslige forhold i minnelighet med berørte parter.

Når de gjelder vegen over gnr 3 / bnr 7 frem til dammen ved Store Hyllsjø, så er denne lovlig anlagt av HEVIs forgjenger Hedmark energi, men det ble ikke inngått noen vedlikeholdsavtale om vegen.

Bom over kanalen mellom Store og Lille Hyllsjø er kommentert under uttalelse nr. 7.

Videre viser vi til HEVIs kommentarer til privatrettslige forhold i pkt. 2.2.

10. Sameiet Gjermunds Lillestu v/ Odd Ragnar Gjermunds, Tore Lillestu, Mia Faldmo og Gjermund Gjermunds, datert 20.05.2020

Innledningsvis fremgår det at innsenderne mener det er uheldig at høringsfristen er før NVEs befaring på stedet. Det reageres videre på at planen svært ensidig viser til at det som er fordeler for utbygger ikke har negativ konsekvens for grunneier.

Høringen er et felles svar fra grunneierne ved Hundsjøen.

Overføring Hundsbekken

Hundsbekken beskrives som svært verdifull både når det gjelder praktisk bruk og som estetisk hovedpulsåre gjennom Lisetra og Heggeriset. I henhold til uttalelsen vil oppgradering av overføringen av Hundsbekken berøre disse grunn-/ og rettighetshaverne sterkt ved at bekken blir tørrlagt slikt at bekkefareet gjennom Lisetra og Heggeriset vil fremstå som et skjemmende sår i terrenget. Det fryktes problemer med stevling/isproblematikk fordi mindre vannføring lettere vil gi bunnfrysing i perioder med barfrost. Det vises til at slike problemer oppstod høsten 2005, og medførte store skader.

Hundsjøen

Det uttrykkes frykt for at transport av anleggsmaskiner til Hundsjødammen vil føre til store inngrep i naturen, og det bes om at dette gjøres så skånsomt som mulig, og primært i kombinasjon med tilbakeføring av overføringskanalen.

I uttalelsen fremgår det at man mener Hundsjøen vil bli sterkt forringet ved at sjøen senkes, og at dette kan føre til at fiskebestanden delvis vil bli ødelagt og redusert.

For Hundsjøen blir det konkludert med at man ikke ønsker en oppgradering av dammen i henhold til damsikkerhetsforskriftens krav, fordi dette vil medføre for store miljømessige skader. Det gis innspill om at senking av Hundsjøen begrenses til 0,75 meter senking, som blir opplyst å samsvare med opprinnelig vannstand før sjøen ble regulert.

Eiendomsforhold/kompensasjon

Følgende punkter bemerkes (gjengitt i sin helhet):

- *Svært vilkårlig benevnelse av grunneiere/rettighetshavere.*
- *Vi setter store spørsmålstegn ved at det omsøkte arbeidet ikke er bekjentgjort for setereiere og lokalbefolkning.*
- *Vi føler dette er et kraftig overgrep mot oss som rettighetshavere, vi reagerer sterkt på de naturinngrep som planlegges.*

Det vises til at fallrettighetene i sin tid ble utnyttet uten kompensasjon til grunneierne, og at siden de nå vil bli sterkt berørt av tiltakene i Hundsjøen, forventes det en betydelig økonomisk kompensasjon.

Søkers kommentarer

Nedbørfeltet til Hundsbekken er begrenset, og HEVI mener at det uavhengig av om Hundsbekkeoverføringen oppgraderes eller ikke, så vil problemer med stevling/bunnfrysing kunne oppstå i tørre og kalde perioder med barfrost. Øvrige merknader og innspill angående Hundsbekken, er dekket av våre kommentarer til uttalelse nr. 5.

Valg av kjøretrase og tiltak for å begrense kjøreskader ved innkjøring av anleggsmaskiner til Hundsjøen, vil bli vurdert og beskrevet nærmere i detaljplan for miljø og landskap. HEVI er også innforstått med at terrengskader, som følge av kjøringen, skal utbedres. Derfor er det også i HEVIs interesse å finne en løsning for innkjøring av maskiner, som gir begrenset med kjøreskader. Ved NVEs befaring på stedet den 22.09.2020 ble det gitt gode innspill til valg av kjøretrase inn til Hundsjøen, som HEVI vil vurdere nærmere ved detaljplanlegging av tiltaket.

Det er på det rene at kjøresporene fra oppgradering av dammen på 1980-tallet stort sett er lite synlige i dag. HEVI mener dette viser at ved grundig planlegging og god istandsetting, vil kjørespor til Hundsjøen ikke medføre nevneverdige terrengskader på lang sikt.

Når det gjelder vurdering av konsekvenser for fiskebestanden i Hundsjøen er dette utførlig redegjort for i søknaden på side 47. HEVI registrerer at lokale interesser likevel er usikre på hvordan utviklingen av fiskebestanden i Hundsjøen vil bli. Det er imidlertid på det rene at permanent senking av vannstanden og ombygging av dammen, som muliggjør toveis fiskevandring, vil legge til rette for en utvikling av fiskebestanden som er nærmere naturtilstanden. I uttalelsen gis det også andre innspill om konsekvenser som nedlegging av Hundsjøreguleringen vil kunne føre til, som er dekket av våre kommentarer til uttalelse nr. 5.

Når det gjelder kommentar om at Hundsjøens oppdemming har vært begrenset til 0,75 meter, så viser tilgjengelige konsesjonsdokumenter at dette ikke er riktig. I henhold til endret manøvreringsreglement for Hundsjøen, som angitt i brev fra departementet for industri og håndverk av 15.2.1966, ble Hundsjøen først hevet med 0,5 m i 1953. Oppdemmingen i 1953 kommer i tillegg til ytterligere Heving på 0,75 som fastsatt ved kongelig resolusjon av 30.4.1965, slik at total reguleringshøyde ble 1,25 meter, jf. vedlegg 2.

Grunneierne ved Hundsjøen beskriver at fallet i sin tid ble avgitt uten kompensasjon, og at det nå er forventninger om økonomisk kompensasjon. HEVI har ingen kommentarer til hvilke betingelser som lå til grunn for avtaler om fallerverv som ble inngått av HEVIs rettsforgjenger for ca. 60 - 70 år siden. Angående gjennomføring av tiltakene det nå er søkt om, vil det bli forsøkt å forhandle frem minnelige avtaler om kompensasjon til grunneierne for bruk av grunn til anleggsformål og lignende. I tilfelle andre fremsatte krav er til hinder for å kunne gjennomføre de omsøkte tiltak,

vil det bli søkt om tillatelse til å ekspropriere nødvendige rettigheter for å kunne gjennomføre tiltakene.

For ytterligere kommentarer om privatrettslige forhold, så vises det til pkt. 2.2.

11. Kjetil Svingen og Tone Vestues, datert 8.01.2021

Kjetil Svingen og Tone Vestues eier en hytte på gnr 3/ bnr 87 i nordenden av Store Hyllsjøen, med båthus i «båthusvika» sør og øst for hytta. I uttalelsen vises det til at kart med vannlinjer før og etter senking av HRV i Hyllsjøene viser at deler av båthusvika blir tørrlagt når HRV senkes.

Kjetil Svingen og Tone Vestues har krav og forventninger om at HEVI bygger og dekker kostnadene med et nytt båthus for eierne av fritidseiendom 3/87, lenger vest i båthusvika.

Søkers kommentarer

For temaet båthus, så vises det til kommentarer om dette i kap. 2.2.

3. Kilder

Næstad, F 2018. Klassifisering av Hundsbekken, Engerdal kommune – Høgskolen i Innlandet - Skriftserien 14. 18 s.

4. Vedlegg

1 – Rapport om klassifisering av Hundsbekken fra Høgskolen i Innlandet 2018

2 – Brev fra departementet for Industri og Håndverk av 15.2.1966



Høgskolen
i Innlandet



Frode Næstad

Klassifisering av Hundsbekken, Engerdal kommune

Kvalitetsэлемент fisk og bunndyr, vannforskriften

Skriftserien 14 - 2018



Online utgave
Utgivelsessted: Elverum

© Forfatterne/Høgskolen i Innlandet, 2018

Det må ikke kopieres fra publikasjonen i strid med Åndsverkloven eller i strid med avtaler om kopiering inngått med Kopinor.

Forfatteren er selv ansvarlig for sine konklusjoner.
Innholdet gir derfor ikke nødvendigvis uttrykk for høgskolens syn.

I Høgskolen i Innlandets skriftserie publiseres både internt og eksternt finansierte FoU-arbeider.

ISBN elektronisk versjon: 978-82-8380-092-0
ISSN elektronisk versjon: 2535-5678

Frode Næstad

**Klassifisering av
Hundsbekken, Engerdal kommune**

Kvalitetsselement fisk og bunndyr, vannforskriften

Sammendrag

Vannet fra reguleringsmagasinet Hundsjøen overføres til Hyllsjøen, uten pålegg om slipp av minstevannføring i Hundsbekken. Hundsbekken karakteriseres derfor som en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF).

Formålet med undersøkelsen var å:

- Klassifisere kvalitetselement fisk og virvelløse dyr (bunndyr) etter vannforskriften.
- Undersøke tilgjengelig areal og bruk av Hundsbekken som gyteområde for fisk fra Engeren og Engeråa.

Til tross for en svært tørr sommer ble det funnet en god bestand av årsyngel og eldre fisk i Hundsbekken. Dette viser at på tross av manglende minstevannføring fra Hundsjøen er det tilstrekkelig med resttilsig av vann til at fisk både kan overleve tørre somre og finne egnet overvintringshabitat. For kvalitetselement fisk klassifiseres Hundsbekken til svært god, datakvaliteten vurderes til middels til god.

Bunndyrundersøkelsene er basert på en høstprøve på en stasjon, og møter ikke minstekravet til minimum en vår- og en høstprøve. Dette gir en økt usikkerhet særlig i forhold til den oppnådde indeksverdien til Forsuringsindeks 2. Datakvaliteten vurderes her til lav. For ASPT indeksen vurderes datakvaliteten til moderat. For kvalitetselement virvelløse dyr (bunndyr) klassifiseres Hundsbekken til god, datakvaliteten vurderes fra lav til moderat.

Tilgjengelig areal for fisk fra Engeren og Engeråa er begrenset, og det ble funnet et potensielt vandringshinder (nedfallet tre) som begrenser tilgjengeligheten til de beste gyteområdene. Antall årsyngel var lavt, og det er sannsynligvis få fisk fra Engeren og Engeråa som i dag bruker Hundsbekken som gyte- og oppvekstområde. Vandringshinderet bør fjernes for å gjenopprette tilgangen til de bedre gyteområdene i øvre del av tilgjengelig område.

Emneord: Vannforskriften, økologisk tilstand, fisk, bunndyr, Engerdal, Hedmark, SMVF

Oppdragsgiver: Eidsiva AS

Abstract

This study investigated salmonids and macroinvertebrates in the stream Hundsbekken in Engerdal, Hedmark. Data from electrofishing on five stations showed a healthy population of brown trout (*Salmo trutta*). This shows that the stream can maintain a population of trout during a dry summer. The macroinvertebrate sampling showed a high diversity for Plecoptera and Trichoptera species, but only two species of Empheroptera were recorded.

Hundsbekken is a tributary for the river Engeråa and the lake Engeren, and this study investigates its contribution as spawning- and nursery habitat. The available spawning area is small and few yearlings were recorded. A potential migration barrier was found, blocking the access to better spawning grounds in the upper part.

Keywords: Brown trout, freshwater invertebrates, Engerdal, Hedmark

Financed by: Eidsiva AS

Forord

For å undersøke økologisk tilstand i Hundsbekken har Høgskolen i innlandet (HINN) gjennomført fisk- og bunndyrundersøkelser. Fisk ble undersøkt på fem stasjoner i september 2018 og bunndyr på en stasjon i oktober 2018. Det er også gjort en vurdering av tilgjengelighet og bruk av Hundsbekken som gyte- og oppvekstområde for fisk fra Engeren og Engeråa.

Vi takker Eidsiva for oppdraget.

Evenstad 12.12 2018

Innholdsfortegnelse

Sammendrag	4
Abstract	5
Forord.....	6
Innholdsfortegnelse	7
1. Innledning	8
2. Metodikk.....	9
2.1 Områdebeskrivelse	9
2.2 Fisk	10
2.2.1 Vurdering av kvalitetselement fisk	10
2.3 Bunndyr	11
2.3.1 Vurdering av kvalitetselementet virvelløse dyr i elver	11
3. Resultat og diskusjon	13
3.1 Bunndyr	13
3.1.1 Kvalitetselement virvelløse dyr i elver	13
3.2 Fisk	14
3.2.1 Kvalitetselement fisk	15
3.2.2 Hundsbekken som gyte- og oppvekstområde for fisk fra Engeren og Engeråa16	
Litteraturliste.....	17
Vedlegg 1.....	18

1. Innledning

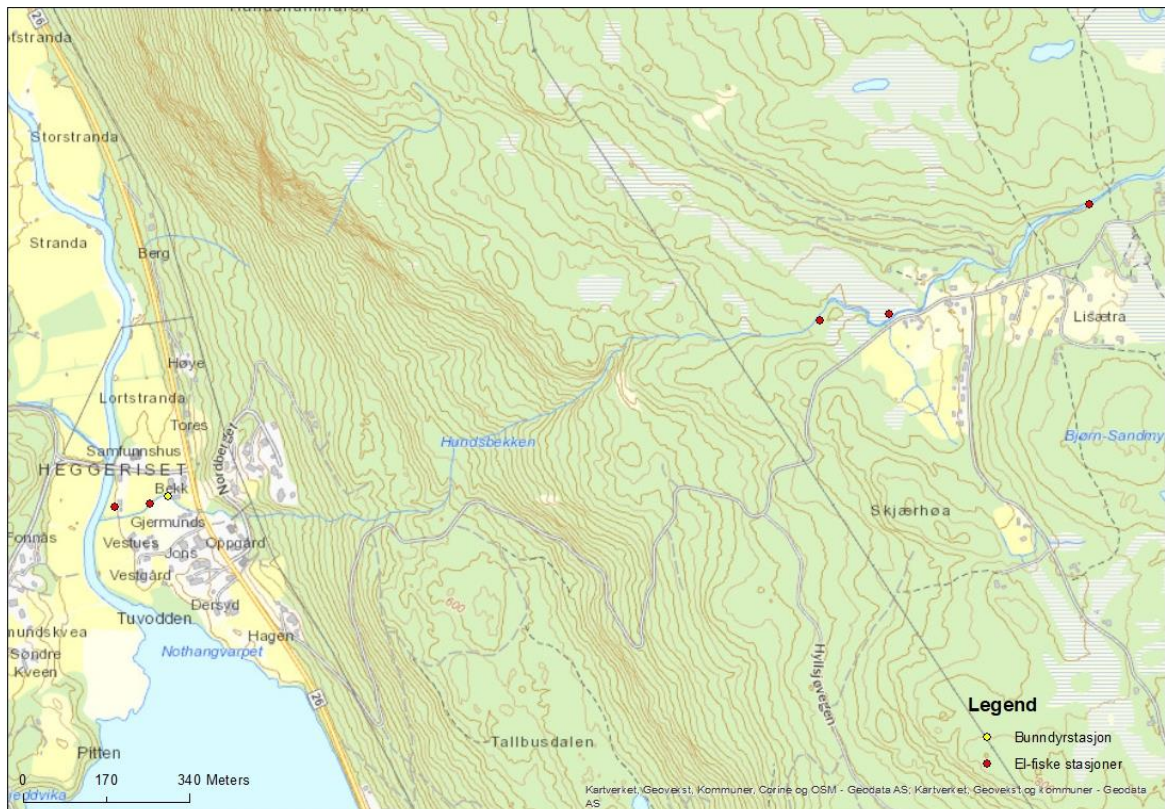
Etter kongelig resolusjon 30. april 1965 ble A/S Engerdals Elektrisitetsverk gitt tillatelse til å regulere Hundsjøen og overføre vannet til Hyllsjøen. Det er ikke krav om minstevannføring i Hundsbekken. Hundsbekken karakteriseres derfor som en Sterkt Modifisert Vannforekomst (SMVF).

Denne undersøkelsen omhandler virvelløse dyr (bunndyr) og fisk, to av de fire kvalitetselementer som brukes i Vannforskriften i rennende vann. Bunndyr brukes i Vannforskriften som et mål på forsuring og på organisk belastning. Som en indeks på forsuring brukes RAMI (River Acidification Macroinvertebrate Index), og om ikke RAMI kan beregnes, brukes Forsuringsindeks 2. For et mål på organisk belastning brukes ASPT indeksen (Average Score Per Taxon). En mer utfyllende beskrivelse av metode og kvalitetskrav knyttet til de ulike indeksene finnes i Veileder 02:2013 – revidert 2015 (heretter Veileder 2015, Anonym (2015)).

For fisk beregnes den økologiske tilstanden etter tettheten til ørret og/eller laks, klassegrensene er gitt i Veileder 2015 og en mer utfyllende beskrivelse i Sandlund m. fl. (2013). Det er i tillegg gjort en vurdering av Hundsbekkens verdi som gyte- og oppvekstområde for fisk fra Engeren og Engeråa.

2. Metodikk

2.1 Områdebeskrivelse



Figur 1. Kart over hundsbekken der el-fiskestasjonen som ble fisket 7. september og bunndyrstasjon som ble prøvetatt 22. oktober er avmerket. Stasjon 1 er nederst mot Engeråa, og nummereringen er fortløpende med stasjon 5 lengst opp mot Hundsjøen.

Hundsbekken renner gjennom et område med spredt skog og myr. Det er noen setrer og hytter i området, og noen av slåtteeingene synes å være i aktivt bruk. Ned mot tettstedet Heggeriset har Hundsbekken en høy fallgradient, og tilgjengelig område for oppvandrende fisk fra Engeren og Engeråa er relativt kort (ca. 320 m). Tilgjengelig område er også noe preget av at det renner igjennom et landbruksområde før Hundsbekken renner ut i Engeråa.

Stasjoner for fisk er beskrevet som følger:

Stasjon 1 ligger på tilgjengelig område for oppvandrende fisk fra Engeren og Engeråa. Kantsonen med overhengende trær bidrar til skygge og standplasser for fisk. Skjulmulighetene for fisk i substratet er noe begrenset. Et nedfallet tre, der det har festet seg rester av en presenning eller storsekk danner et vandringshinder på lavere vannstand.

Stasjon 2 ligger fortløpende etter stasjon 1. Hurtigere vannhastighet og bedre skjulmuligheter i substratet i øvre del. Bunndyrprøven ble tatt her.

Stasjon 3 starter i nedkant av en kulp, går så igjennom et lite parti med raskere vannføring og ender i et sakteflytende grunnområde i øvre del. Gode skjulmuligheter i kulpen for større fisk og i partiet med raskere vannføring.

Stasjon 4 Varierende stasjon med små kulper og stryk. Gode skjulmuligheter.

Stasjon 5 domineres av storstein/blokk, gode skjulmuligheter. Både i ned- og overkant økte fallgradienten.

Tabell 1. Lengde, brede og koordinater for de enkelte stasjoner.

Stasjon	Beskrivelse (L*B)	UTM	Øst	Nord	Kommentar
1	120*1,2 m	33 V	341370	6841893	Hele bredden
2	81*1,2 m	33 V	341444	6841911	Hele bredden
3	65*2 m	33 V	342844	6842158	Nordre bredd i kulp
4	72*1,5 m	33 V	342987	6842144	Hele bredden
5	45*1,5 m	33 V	343416	6842345	Hele bredden
Bunndyr	3* 1 min	33 V	341480	6841925	Strykparti med grus og stein

2.2 Fisk

Fem stasjoner ble fisket med elektrisk fiskeapparat den 7. september (Tabell 1). All fisk ble artsbestemt og målt til nærmeste millimeter. Hele tverrsnittet av bekken ble fisket, med unntak av stasjon 3. Det ble utført en tre ganger utfisking på stasjon 4, der det ble fanget flest fisk. Tettheten av ørret ble beregnet etter metoden i Bohlin m. fl. (1989). Bestanden på de fire andre stasjonene er beregnet med bakgrunn i fangbarheten (0,62), som ble beregnet på stasjon 4, og standardisert til en stasjonsstørrelse på 100 m².

2.2.1 Vurdering av kvalitetselement fisk

Den økologiske tilstanden for ørretbestanden ble vurdert etter klassegrensen gitt i Veileder 2015 (Tabell 2), med utfyllende kommentarer gitt i Sandlund m.fl. (2013). Under denne metoden skal habitatet vurderes etter følgende system:

- “Velegnet habitat” (kvalitet 3): Både godt gytehabitat og godt skjul for ungfisk tilstede på avfisket område.
- “Egnet habitat” (kvalitet 2): Moderate gytemuligheter og noe skjul tilstede.

- Naturlig "Mindre egnet habitat" (kvalitet 1): Verken godt gytehabitat eller godt skjul forekommer på avfisket område. Stasjoner legges normalt ikke til slike områder.

Tabell 2. Beskrivelse av klassegrenser for økologisk tilstand for stasjonære og sympatriske bestander av ørret, der verdiene er antall ungfisk per 100m² (utdrag fra Veileder 2015.)

Artssamfunn	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Stasjonær sympatrisk, habitatklasse 2		≥2	<2		
Stasjonær sympatrisk, habitatklasse 3	>14	14-11	10-7	6-4	<4

2.3 Bunndyr

Bunndyr ble innsamlet etter sparkemetoden (Norsk Standard; NS-ISO 10870:2012). Ved innsamling i rennende vann rotes bunns substratet opp i forkant av en håv med åpning 30 * 30 cm og maskevidde 0,25 mm. Denne metoden gjør at strømmen fører bunndyrene og annet materiale inn i hoven. Prøven ble fiksert med etanol i felt, og plukket, sortert og bestemt under stereolupe i laboratoriet. Bunndyrene ble samlet inn den 22. oktober 2018.

Døgnfluer er artsbestemt etter Arnekleiv (1994), steinfluer etter Lillehammer (1988), vårfluer etter Rinne og Wiberg-Larsen (2017), og øvrige grupper er bestemt etter Dobson m.fl. (2012) og Sundermann (2007).

2.3.1 Vurdering av kvalitetselementet virvelløse dyr i elver

Tilstanden til bunndyrsamfunnet er vurdert opp mot tre indekser iht. vannforskriften. RAMI (River Acidification Macroinvertebrate Index) baserer seg på tilstedeværelse og relativ mengde av ulike arter, der S er artens score, W er artens «vekt» og h er artens relative prosentvise andel. Verdien for de ulike artene som inngår i indeksen er gitt i veileder 2015. Forsuringsindeks 2 baserer seg på forholdet mellom døgnfluer (D) som er følsomme for forurensning og steinfluer (S) som er tolerante for forurensning.

$$RAMI = \frac{\sum_{k=1}^n S_k W_k h_k}{\sum_{k=1}^n W_k h_k}$$

$$Forsuringsindeks\ 2 = 0,5 + D/S$$

Den organiske belastningen måles ved bruk av ASPT (Average Score Per Taxon), der forekomsten av ulike taxa, rangeres i forhold til deres toleranse ovenfor organisk stoff og næringsalter.

$$ASPT = \frac{\sum \text{toleranseverdi alle familier}}{\text{antall familier}}$$

Den økologiske kvalitetskvotienten (Ecological Quality Ratio, EQR) beregnes fra følgende formel:

$$EQR = \frac{Obs}{Ref}$$

En mer utfyllende forklaring og krav til de ulike indeksene er gitt i Veileder 2015 Klassegrenser for Forsuringsindeks 2 og ASPT med tilhørende EQR er gitt i tabell 3 og 4.

Tabell 3. Klassegrenser for Forsuringsindeks 2 og EQR. Referanse- og klassegrense for RAMI er under utvikling.

	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
Forsuringsindeks 2	>1,01	>0,77-1,01	>0,5-0,77	>0,25-0,5	≤0,25
EQR	>0,675	>0,515-0,675	>0,333-0,515	>0,167-0,333	≤0,167
RAMI					

Tabell 4. Klassegrenser for ASPT i elver (Veileder 2015).

	Svært god	God	Moderat	Dårlig	Svært dårlig
ASPT	>6,8	6,8-6,0	6,0-5,2	5,2-4,4	<4,4
EQR	>0,99	0,99-0,87	0,87-0,75	0,75-0,64	<0,64

3. Resultat og diskusjon

3.1 Bunndyr

Arter innenfor familiene døgnfluer, vårfluer og steinfluer dominerte i prøven med 63 % av antall bunndyr. Den mest tallrike gruppen var døgnfluer med 31 %, men kun to arter ble påvist. *Baetis rhodani* (385 stk.) dominerte som den mest tallrike arten, og kun et fåtall *Heptagenia dalecarlica* (5 stk.) ble funnet. Steinfluer ble også funnet i et høyt antall med 26 % av bunndyrene. Åtte arter påvist i denne gruppen, med *Amphinemura borealis* (139 stk.) og *Nemoura cinera* (129 stk.) som de mest tallrike. I gruppen vårfluer ble det også funnet 8 arter, her var det ingen arter som skilte seg ut i antall. Oversikt over arter og grupper funnet finnes i Vedlegg 1.

3.1.1 Kvalitetselement virvelløse dyr i elver

I den reviderte veilederen (Veileder 2015) er klassegrensene for RAMI tatt ut, og er under utvikling, derfor brukte jeg klassene fra den tidligere versjonen (Veileder 02:2013). Hundsbekken får en svært lav score på de klasseverdiene som er oppgitt i Veileder 02:2013. Klasseverdiene er åpenbart ikke kalibrert for område og/eller vanntypen vi finner i Hundsbekken. For å definere økologisk tilstandsklasse brukes derfor Forsuringindeks 2 og ASPT (tabell 3 og 4). Ifølge veilederen skal det minimum tas en vårprøve og en høstprøve per overvåkingsår. Beregningene her er basert på kun en høstprøve, fordi oppdraget var begrenset til dette. Kun én høstprøve er imidlertid det samme nivået som Norsk institutt for vannforskning (NIVA) har lagt seg på i sin overvåking av vassdrag i Hedmark (Løvik et al. 2017).

Tabell 5. Verdier for Rami, Forsuringsindeks 2 og ASPT.

	Verdi	EQR	Tilstandsklasse	Datakvalitet Pålitelighetsgrad
RAMI	4,0		Svært dårlig	Utgår
Forsuringsindeks 2	2,79	1,86	Svært god	Lav
ASPT	6,3	0,92	God	Middels
Samlet			God	Middels til lav

For kvalitetselement virvelløse dyr klassifiseres Hundsbekken til svært god på Forsuringsindeks 2 og god på ASPT (tabell 5). Elver med lav bufringkapasitet kan være utsatt for surstøt i forbindelse med

snøsmelting. Disse vil gjerne ha lavere indeksverdi om våren enn om høsten. Det ble kun påvist 3 arter med høyeste indeksverdi, og arten *Baëtis rhodani* dominerte med 385 individer av totalt 391 stk. *B. rhodani* kan ha en bivoltin livssyklus, med to generasjoner pr år, og kan derfor ha en stor populasjon på høsten selv om populasjonen på våren er lav. At det kun ble påvist to arter med forsuringfølsomme døgnfluer øker usikkerheten i datamaterialet. Samlet for Forsuringsindeks 2 og ASPT vurderes kvalitetselement virvelløse dyr i elver til god og datakvaliteten til middels til lav (Tabell 5).

3.2 Fisk

Det ble funnet både ørret og ørekyte under el-fiske den 7. september 2018 (Tabell 6). Bestanden vurderes derfor etter klassifiseringen for stasjonær sympatrisk fiskesamfunn, når kvalitetselement fisk skal vurderes (Tabell 2). Ørretpopulasjonen i Hundsbekken er relativt tallrik. Her er det særlig stasjon 4 som trekker opp, der det ble fanget mye årsyngel (Tabell 7). Sommeren 2018 var svært nedbørfattig, og mange bekker hadde svært lav vannføring. Selv med den lave vannføringen ble det funnet høye tettheter av fisk i Hundsbekken. Det viser at selv om det ikke er krav om minstevannføring, er resttilsaget såpass stort at fisken overlever selv i svært tørre somre. En god bestand av eldre fisk viser også at det er tilstrekkelig vanntilførsel om vinteren til at fisken finner egnet overvintringshabitat.

Tabell 6. Antall ørret og ørekyte fanget under el-fiske på stasjonene 7. september 2018.

	Ørret	Ørekyte
Stasjon 1	4	
Stasjon 2	7	
Stasjon 3	11	16
Stasjon 4	35/15/4	4/2/0
Stasjon 5	6	20

Tabell 7. Lengdefordeling av ørret fanget på de ulike stasjonene 7. september 2018.

Lengdefordeling ørret (mm)	
Stasjon 1	56, 60, 121, 129
Stasjon 2	123, 130, 135, 138, 139, 150, 174
Stasjon 3	92, 100, 101, 105, 107, 139 153, 170, 170, 170, 173
Stasjon 4	1. omgang: 46, 52, 52, 52, 53, 54, 55, 55, 55, 56, 57, 58, 59, 59, 60, 60, 61, 62, 62, 65, 65, 67, 68, 97, 98, 101,106, 106, 115, 143, 145, 150, 160, 161, 170 2. omgang: 52, 55, 56, 56, 58, 60, 60, 60, 61, 61, 62, 64, 69, 126, 140 3. omgang: 59, 60, 99, 111
Stasjon 5	57, 60, 60, 64, 127, 127

3.2.1 Kvalitetsselement fisk

Fiskesamfunnet i Hundsbekken består av ørret og ørekyte. Habitatklassen ble vurdert for hver enkelt stasjon, og for sympatriske bestander som havner i habitatklasse 2, er «god» høyeste oppnåelige økologisk tilstand (Tabell 2). Stasjonene 2 og 3 har ørretbestander som har betydelig høyere tetthet enn kravet på ≥ 2 fisk/100 m² for habitatklasse 2. For kvalitetsselement fisk klassifiseres Hundsbekken til svært god, og datakvalitet til middels til god (tabell 8).

Tabell 8. Vurdering av økologisk tilstand for de ulike stasjonene og samlet. Vurderingen er basert på ett enkelt års el-fiske på 5 stasjoner.

	Ørret/100 m²	Habitatklasse	Økologisk tilstand	Datakvalitet
Stasjon 1	5,3	2	God	Middels til god
Stasjon 2	11,6	2	God	Middels til god
Stasjon 3	13,6	2	God	Middels til god
Stasjon 4	78,2	3	Svært god	Middels til god
Stasjon 5	14,4	3	Svært god	Middels til god
Samlet	24,6		Svært god	Middels til god

3.2.2 Hundsbekken som gyte- og oppvekstområde for fisk fra Engeren og Engeråa

Fisk fra Engeren og Engeråa har tilgang på et begrenset areal i Hundsbekken. Det ble påvist kun 2 årsyngel på de to stasjonene, som til sammen dekket ca. 60 % av det tilgjengelige arealet. Som nevnt i stasjonsbeskrivelsen ble det også funnet et vandringshinder på stasjon 1 som vil hindre fisk fra Engeren/Engeråa tilgang til de øvre delene av arealet på lavere og midlere vannføring. Det beste gytesubstratet er i disse øvre delene. Ved høy vannføring er det mulig at fisk kan passere, men dette er usikkert. Det er sannsynligvis få fisk fra Engeren eller Engeråa som i dag bruker Hundsbekken som gyte- og oppvekstområde. Vandringshinderet, i form av et nedfallet tre, bør fjernes for å gjenopprette tilgangen til øvre delene av området.

Litteraturliste

Anonym 2015. Veileder 02:2013 – revidert 2015. Klassifisering av miljøtilstand i vann. Økologisk og kjemisk klassifiseringssystem for kystvann, grunnvann, innsjøer og elver. www.vannportalen.no

Arnekleiv, J. V. 1994. Bestemmelsesnøkkel til norske døgnfluearter (*Ephemeroptera larvae*). Universitetet i Trondheim, Vitenskapsmuseet.

Bohlin, m. fl. 1989. Electrofishing – Theory and practice with special emphasis on salmonids. *Hydrobiologia* 173: 9-43.

Dobson, M. 2013. Family-level keys to freshwater fly (Diptera): a brief review and a key to European families avoiding use of mouthpart characters. *Freshwater Reviews* (2013) 6, pp 1-32.

Dobson, M. fl. 2012. Guide to Freshwater invertebrates. Freshwater Biological Association. Scientific Publication no. 68.

Lillehammer, A. 1988. Stoneflies (*Plecoptera*) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica*, volume 21.

Løvik, J.E., Jensen, T.C., Bongard, T., Magerøy, J.H., Bækkelie, K.A.E., Edvardsen, H., Kile, M.R. & Skjelbred, B. 2017. Overvåking av vassdrag i Hedmark 2016. NIVA Rapport 7143-2017. 78 s.

NS-EN ISO 10870:2012. Vannundersøkelse - Veiledning i valg av prøvetakingsmetoder og utstyr til bentiske makroinvertebrater i ferskvann (ISO 10870:2012)

Rinne, A. og Wiberg-Larsen, P. 2017. Trichoptera larvae of Finland. A key to the caddis larvae of Finland and nearby countries. Trificon.

Sandlund, m. fl. 2013. Vannforskriften og fisk – forslag til klassifiseringssystem. Miljødirektoratet Rapport M22-3013.

Sundermann, A. m. fl. 2007. Key to the larval stages of aquatic true flies (*Diptera*), based on the operational taxa list of running waters in Germany. *Annales de Limnologie - International Journal of Limnology*. 2007, 43 (1). 61-74.

Vedlegg 1

Antall arter og grupper funnet i Hundsbekken 22. oktober 2018

	Antall	Antall
Døgnfluer (Ephemeroptera)		390
<i>Baëtis rhodani</i>	385	
<i>Heptagenia daleccarlica</i>	5	
Steinfluer (Plecoptera)		326
<i>Dinocras cephalotes</i>	1	
<i>Diura nanseni</i>	9	
<i>Nemoura cinera</i>	129	
<i>Nemoura sp.</i>	14	
<i>Leuctra hippopus</i>	28	
<i>Leuctra nigra</i>	3	
<i>Amphinemura borealis</i>	139	
<i>Isoperla obscura</i>	3	
Vårfluer (Trichoptera)		76
<i>Chaetopteryx villosa</i>	1	
<i>Potamphylax cingulatus</i>	15	
<i>Potamphylax sp.</i>	7	
<i>Halesus radiatus</i>	1	
<i>Rhyacophila nubila</i>	12	
<i>Rhyacophila sp.</i>	14	
<i>Plectrocnemia conspersa</i>	4	
<i>Ecclisopteryx dalecarlica</i>	4	
<i>Silo pallipes</i>	2	
<i>Annitella obscurata</i>	3	
<i>Limnephilidae spp.</i>	13	
Fåbørstemark (Oligochaeta)	30	30
Biller (Coleoptera)		
<i>Elmidae sp.</i>	58	58
Tovinger (Diptera)		
Fjærmygg (Chironomidae)	231	231
Knott (Simulidae)	53	53
Småstankelbein (Pediciidae)	35	35
Stankelbein (Tipulidae)	1	1
Psychodidae	46	46
Sum	1246	1246



Høgskolen
i Innlandet

Vannet fra reguleringsmagasinet Hundsjøen overføres til Hyllsjøen, uten pålegg om slipp av minstevannføring i Hundsbekken. Hundsbekken karakteriseres derfor som en sterkt modifisert vannforekomst (SMVF).

Formålet med undersøkelsen var å:

- Klassifisere kvalitetselement fisk og virvelløse dyr (bunndyr) etter vannforskriften.
- Undersøke tilgjengelig areal og bruk av Hundsbekken som gyteområde for fisk fra Engeren og Engeråa.

Til tross for en svært tørr sommer ble det funnet en god bestand av årsyngel og eldre fisk i Hundsbekken. Dette viser at på tross av manglende minstevannføring fra Hundsjøen er det tilstrekkelig med resttilsig av vann til at fisk både kan overleve tørre somre og finne egnet overvintringshabitat. For kvalitetselement fisk klassifiseres Hundsbekken til svært god, datakvaliteten vurderes til middels til god.

Bunndyrundersøkelsene er basert på en høstprøve på en stasjon, og møter ikke minstekravet til minimum en vår- og en høstprøve. Dette gir en økt usikkerhet særlig i forhold til den oppnådde indeksverdien til Forsuringsindeks 2. Datakvaliteten vurderes her til lav. For ASPT indeksen vurderes datakvaliteten til moderat. For kvalitetselement virvelløse dyr (bunndyr) klassifiseres Hundsbekken til god, datakvaliteten vurderes fra lav til moderat.

Tilgjengelig areal for fisk fra Engeren og Engeråa er begrenset, og det ble funnet et potensielt vandringshinder (nedfallet tre) som begrenser tilgjengeligheten til de beste gyteområdene. Antall årsyngel var lavt, og det er sannsynligvis få fisk fra Engeren og Engeråa som i dag bruker Hundsbekken som gyte- og oppvekstområde. Vandringshinderet bør fjernes for å gjenopprette tilgangen til de bedre gyteområdene i øvre del av tilgjengelig område.



DET KONGELIGE DEPARTEMENT FOR INDUSTRI OG HÅNDVERK
AKERSGT. 42 OSLO-DEP. TELEFON 41 78 00

A/S Eiderdal Elektrisitetsverk
HEGGERISET

Deres ref.

Vår ref. (bes oppgitt ved svar)

Dato

J.nr. 402/66 IDV
SS/KAM

15 februar 1966

Regulering av Hundsjøen.
Endring av manøvreringsreglement fastsatt ved kgl.resolusjon
30. april 1965.

Deres brev senest 30. november f.å. til Hovedstyret for vassdrags- og elektrisitetsvesenet.

Departementet har på grunnlag av det foreliggende og i samsvar med innstilling fra Hovedstyret for vassdrags- og elektrisitetsvesenet funnet å kunne gå ut fra at den ved ovennevnte kgl. resolusjon tillatte heving av Hundsjøen på 0,75 m kommer i tillegg til en tidligere i 1953 gjennomført konsesjonsfri oppdemming på 0,50 slik at total reguleringshøyde blir 1,25 m. Det fastsatte manøvreringsreglement for regulering av Hyllsjøen med overføring rettes overensstemmende med dette, slik at post 1 A (Reguleringer) blir sålydende:

"Vatn	Nedre grense	Øvre grense	Oppd.m	Senkn.m	Reg.høyde
Store					
Hyllsjø	0,65	2,75	2,10	-	2,10
Lille					
Hyllsjø	0,65	2,75	1,70	0,40	2,10
<u>Hundsjøen</u>	<u>0,00</u>	<u>1,25</u>	<u>1,25</u>	-	<u>1,25</u>

Reguleringsgrensene for Store og Lille Hyllsjø refereres seg til vassmerket på inntaksdammen ved Lille Hyllsjø. Reguleringer

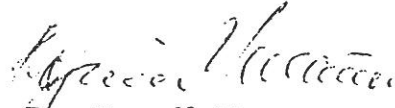
grensene for Hundsjøen refererer seg til naturlig sommervass
og de skal angis ved faste og tydelige vasstandsmerker. Begge
magasinmerker må godkjennes av Norges vassdrags- og elektrisi-
vesen."

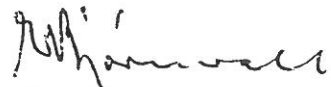
Hvilket herved meddeles.

./.

1 gjenpart av dette brev vedligger.

Etter fullmakt


Dagfinn Mellum


E. Bjørnvall