

NOTAT

KUNDE / PROSJEKT Å Energi AS	PROSJEKTLEDER Marit Carlsen	10.04.2025
PROSJEKTNUMMER 10231638	UTARBEIDET AV Halvard Kaasa, 	REV. DATO

Vurdering av miljøvirkninger ved å bygge ny inntaksdam for Hensfoss kraftstasjon.



Innhold	side
1 Innledning	3
2 Grunnlag og status	7
2.1 Berørt strekning i elva	7
2.2 Lekkasjebekk i gammelt flomløp	12
2.3 Hydrologi og vanntemperatur	18
2.4 Akvatisk biologi	20
2.5 Vannkvalitet og økologisk tilstand	21
2.6 Planstatus for området	21
3 Effekter som følge av bygging av ny inntaksdam for Hensfoss kraftstasjon	22
3.1 Vannføring	22
3.2 Vanntemperatur	23
3.3 Akvatisk biologi og vannkvalitet.	23
 Vedlegg 1	 25

Sammendrag

Bygging av ny dam gir små eller ingen endringer for akvatiske miljøforhold på den 400m lange berørte strekningen fra Hensfoss dam til utløpet fra kraftstasjonen. Ca 1,5 km oppstrøms Hensfoss er det kartlagt evjer, bukter og viker etter DN-håndbok 13, der det blant annet er registrert sterkt truede arter. Det er vurdert at ny Hensfoss dam ikke vil påvirke disse viktige lokalitetene. Nedstrøms berørt strekning er det vurdert at ferskvannsøkologiske forhold ikke blir endret som følge av ny Hensfoss dam.

Frekvensen med overløp over ny dam blir som den er over den nåværende dammen, men overløpsvannet skal passere et nytt og bredere overløp enn nå. Ved vannføringer over 150m³/s fordeles vannet over flere overløpsterskler. Dette kan bety at fisk som slipper seg ned forbi Hensfoss litt lettere kan finne et friskeilsoverløp i slike situasjoner. Dette er trolig av liten biologisk og økologisk betydning fordi det trolig bare er sporadisk nedvandring av fisk i denne delen av elva.

Ny dam med planlagt flomavledning innebærer gjenåpning av det gamle flomløpet der det i dag renner en liten lekkasjebekk. Ved stor flommer når vannføringen i elva overstiger 150m³/s vil ca 30% av vannføringen som går over østre flomløp renne gjennom det gamle flomløpet. Å Energi vil opprettholde vannføringen i den lille bekken for å bevare bekkøkosystemet ved å slippe vannmengden som går der i dag gjennom egnet tapperør.

Flomløpet og bekken blir oppgardert til god økologisk standard, og den delen av bekken som i dag forsvinner inn i en steinrøys blir åpnet.

Bekkeløpet som får stabil minstevannføring og blir tilført noe flomvann blir mer naturlig ved at det etter at dammen er bygget blir mer pulserende vannføringer som vil vaske bort mudder som bekken har en del av nå.

Summen av påvirkning som følge av ny dam er at berørt elvestrekning og økologisk tilstand ovenfor dammen og nedenfor utløpet fra kraftverket ikke vil endre seg i forhold til dagens situasjon. En positiv endring er at lekkasjebekken på østsiden av Hensfoss blir åpnet og oppgradert til god økologisk standard.

Sannsynligheten for at det skal oppstå varige endringer for økologiske forhold i Ådalselva som følge av at det bygges ny dam er svært liten.

1 Innledning

Å Energi AS skal bygge ny inntaksdam til Hensfoss kraftverk som ligger i Ådalselva (Begna) ovenfor Hønefoss, og i Ringerike kommune (Figur 1.1)

Som ledd i å få gjennomført en konsesjonspliktavurdering hos NVE knyttet til nytt damanlegg har Sweco Norge fått i oppgave å utarbeide en vurdering av miljøvirkningene ved å bygge den planlagte dammen.

Kontaktperson hos Å Energi AS har vært Ingrid Haug og Birger Vikø.

Hos Sweco har Marit Carlsen, Mathias Andersen Lunner og Halvard Kaasa vært engasjert i utarbeiding av dette miljønotatet.

Data som danner grunnlag for denne vurderingen, er hentet fra kunde, offentlig tilgjengelig informasjon, fra tilgjengelig litteratur og fra egne arkiver.

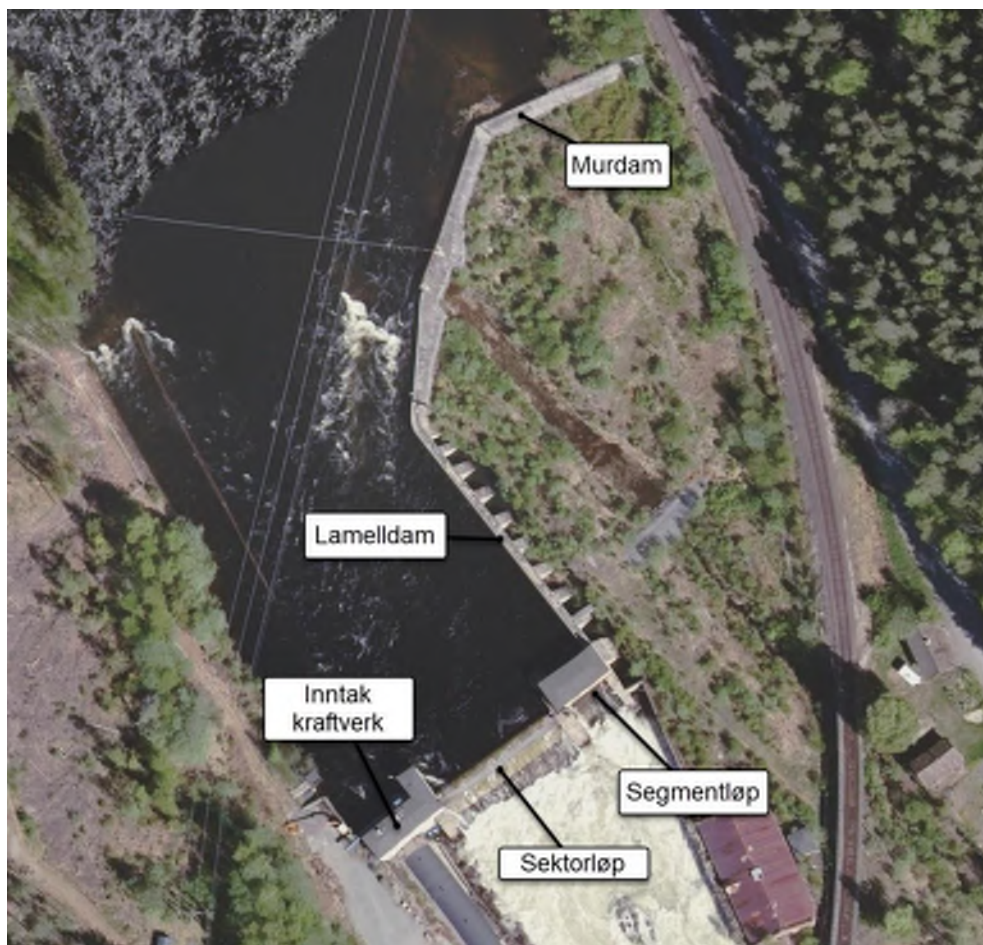
Befaring av elvestrekningen ble gjennomført den 6. mars 2025. Det var da overløp over dammen og betydelig vannføring på berørt elvestrekning, og ikke forsvarlig å ta seg ned i elveløpet. Det var god adkomst til elvekantene og til arealet som skal demmes ned. Forholdene ute i elveløpet dokumenteres med bilder som er tatt før befaringen. Elveløpet domineres av stor blokk og bart fjell, og driftssituasjonen ved Hensfoss kraftverk gjør at elveløpet er uten vannføring i lange perioder. Det er derfor lite relevant å gjennomføre miljøundersøkelser i elveløpet.

Befaringen gav godt innblikk i miljøforholdene på den berørte strekningen. Etter befaringen ble det gjennomført innsamling av bunndyr i en liten bekk som har sin opprinnelse i lekkasje gjennom dammen: «lekkasjebekken». Denne bekken har hatt årssikker vannføring i mange år.

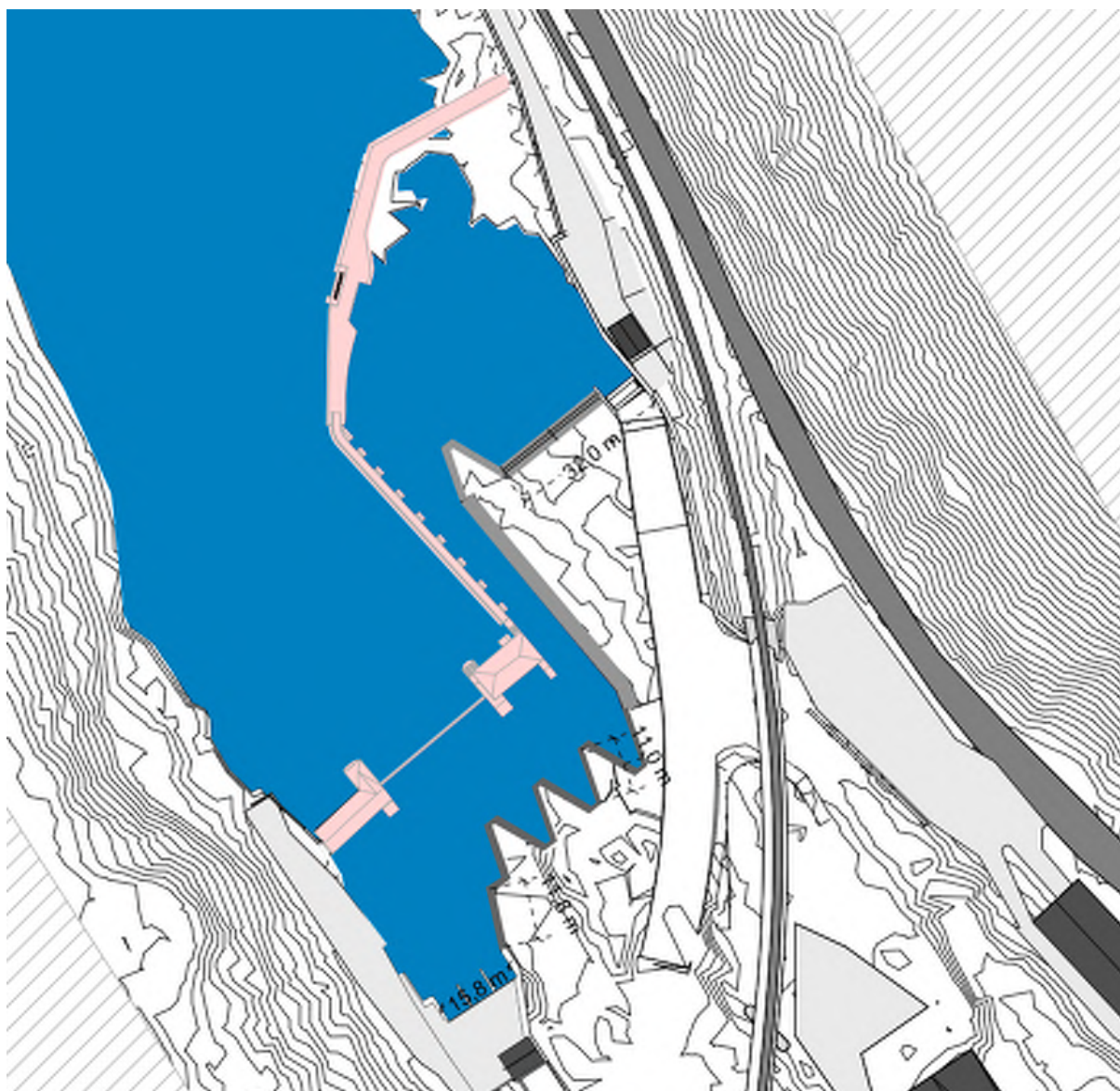
Hensfoss kraftverk ble satt i drift i 1946, og er modifisert i flere trinn, sist i 2022. Kraftverket har en slukeevne på 90 m³/s og fallet som utnyttes er 24 m. Damanlegget tilfredsstiller ikke damsikkerhetsforskriften og ny dam skal bygges nedstrøms den gamle dammen slik det er vist i figurene 1.2 og 1.3. Strekningen som påvirkes av dammen og kraftverket er ca 400m (Figur 1.4) Med ny dam blir det satt vann på ca 4 da areal som i dag er tørt land eller elveløp.



Figur 1.1: Hensfoss (gul pil) ligger i Begna rett oppstrøms Hønefoss by.



Figur 1.2 Eksisterende dam for Hensfoss kraftverk



Figur 1.3 Ny dam for Hensfoss kraftstasjon (grå) bygges nedstrøms nåværende dam (rosa) som skal rives.



Figur 1.4. Hensfoss kraftverk med berørt strekning som følge av ny dam. Blå pil til «lekkasjebekk» og røde piler viser kraftverkets inntak og utløp.

2 Grunnlag og status

I dette notatet vurderes om og hvordan det å bygge ny dam nedstrøms gammel dam vil påvirke elvemiljøet i Ådalselva ved Hensfoss på varig basis. I hovedsak er det endringene knyttet til vannstrengen og direkte berørt areal som skal beskrives, og det er derfor akvatisk miljø som har hovedfokus når konsekvenser vurderes.

Den gamle dammen har i en årrekke hatt lekkasje til et opprinnelig flomløp på østsiden av elva. På grunn av denne lille lekkasjen har det etablert seg et bekkeløp med stabil vannføring som gir grunnlag for akvatisk liv. Denne bekken er omtalt og vurdert i dette notatet.

Bygging av ny dam medfører ikke endringer i vanngjennomstrømningen i elvesystemet, og den berørte strekningen av hovedløpet på ca 400m blir tørrlagt i lange perioder slik som nå.

Elveløpet domineres av stor blokk og bart fjell, og det er lite relevant å gjennomføre miljøundersøkelser i det berørte elveløpet. Det er derfor ikke innhentet akvatiske miljødata derifra, men det er tatt bunndyrprøver i det lille bekkeløpet som har en liten vannføring som er forårsaket av lekkasje gjennom den gamle dammen.

Vassdraget er utbygd til kraftformål, og Hensfoss kraftverk ligger øverst av fire kraftverk i Ådalselva (Begna) på strekningen rett ovenfor Hønefoss (Hensfoss, Svinefoss, Hovsfoss og Hønefoss). Straks nedenfor Hensfoss kraftstasjon ligger Begna kraftstasjon som utnytter fall på 8 m i Svinefoss. Disse stasjonene ligger slik at undervannet fra en stasjon er inntaksnivået til neste kraftstasjon i elva.

2.1 Berørt strekning i elva

Berørt elvestrekning fremstår i dag uten vannføring i lange perioder, med bart fjell og blokk i elvebunnen og dertil store vannhastigheter når det av og til går vann. I tørre perioder har berørt strekning bare noen små kulper som ikke har betydning for akvatiske organismer, og kulpene spyles rene ved hver flomepisode. Dette betyr at stedegne akvatiske livsformer har svært dårlige betingelser og at strekningen har liten eller ingen økologisk verdi.

Elveløpet med fall, bunnsstrukt og vannhastigheter gir små eller ingen muligheter for at fisk kan vandre oppstrøms på denne strekningen.

Dokumentasjon av de omtalte forholdene i elveløpet gjøres ved bildene som er presentert i figurene 2.1 til 2.6



Figur 2.1 *Inntaksdam og tørt elveløp slik det er mesteparten av året. Bunnsstrat av grov stein, blokk og bart fjell bærer preg av store vannhastigheter i flomperioder.*



Figur 2.2. Elveløpet nedstrøms Hensfoss dam. Grov stein og blokk og bart fjell dominerer. Nedenfor togbroa er det bare bart fjell i elvebunnen. Bildet er tatt 23. april 2012.



Figur 2.3. Elveløpet nedstrøms Hensfoss dam i flom.



Figur 2.4 Elveløpet ned mot bilbro består av blankskurt fjell. Dette elveløpet er typisk for nedre del av berørt strekning. Som det fremgår av bildet er strekningen uten vanndekte arealar som kan gi grunnlagt for levende akvatiske lommer, og elveløpet er utsatt for store vannhastigheter i flomperioder.



Figur 2.5. Elveløpet sett fra bilbrua og opp mot dammen. Den hvite fossestryken er samme del av elveløpet som vist i Figur 2.4. Foto 06.03.2025.



Figur 2.6. Elveløpet sett fra Bilbrua og ned til undervannet for Hensfoss kraftstasjon. Dette er en smal og bratt kanalignende strekning med stor vannhastighet og med bart fell som substrat. Foto 06.03.2025

2.2 Lekkasjebekk i gammelt flomløp

Denne lille bekken har sitt utspring i lekkasje fra en gjentattet åpningen i dammen som er vist i Figur 2.7. Tidligere var dette bekkeløpet et flomløp.

Det er liten, men trolig stabil og årssikker vannføring i dette bekkeløpet som gir grunnlag for at det kan ha etablert seg akvatiske livsformer der. Bekken har eksistert i flere tiår.

For å få en bedre beskrivelse av de økologiske verdiene i bekken, ble det i mars 2025 innhentet bunndyrprøver fra to stasjoner, resultatene er oppsummert i Kp. 2.4, og primærdata presentert i vedlegg 1.

Bekkeløpet er vist i de følgende bildene; figur 2.7 til 2.12



Figur 2.7 Lekkasjebekken har sitt utspring ved en gjentattet åpning i dammen til Hensfoss kraftstasjon. Det er liten men stabil vannføring som danner grunnlag for at bekken eksisterer.



Figur 2.8. Bekkeløpet opp mot dammen den 6. mars 2025. Terrenget her er flatt, og bekken flyter stille. Øvre del av bekkeløpet på bildet blir neddemt fordi den nye dammen skal bygges litt nedenfor den gamle dammen.



Figur 2.9. Bekkeløpet ned mot bilbroen 06.03.2025..



Figur 2.10 Bekkeløpet ned mot bilbroen. Det er rik kantvegetasjon og vegetasjon i bekken sommerstid noe som peker i retning av gode biotoper for bunndyr.



Figur 2.11 Nedenfor bilbroen, der dette bildet er tatt, renner bekken inn i en steinfylling med grov stein og blir borte fra overflaten.



Fig 2.12. Lekkasjebekken kommer til syne igjen et stykke før den renner ut i bassenget som danner undervannsnivået til Hensfoss kraftstasjon. Dette vannspeilet kan skimtes oppe til venstre i bildet. Bekken er merket med gul pil.

2.3 Hydrologi og vanntemperatur

Det er ingen pålegg om minstevannføring i Begna/Ådalselva, hverken ut fra Sperillen eller lenger opp i vassdraget.

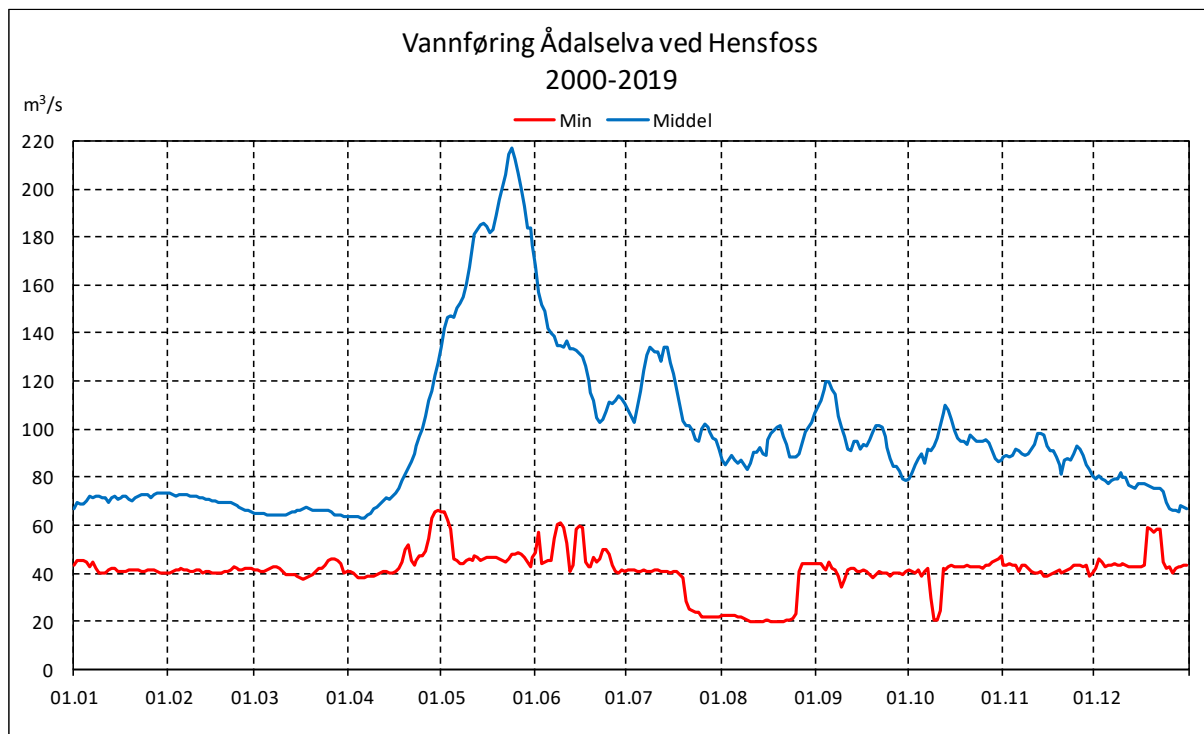
På elvestrekningen mellom utløpet av Sperillen og Hensfoss ligger målestasjonen Strømstøa, der det registreres vannføring og vanntemperatur. Stasjonen ligger ca. 12 km oppstrøms Hensfoss.

NVE-stasjonen 12.15 Strømstøa har et nedbørfelt på 4650 km², eller omkring 96 % av feltet til Hensfoss dam som har totalt felt på 4840 km².

Det lille restfeltet ned til Hensfoss har liten betydning for den aktuelle vannføringen ved dammen, og i denne oversikten over forholdene ved Hensfoss er de observerte vannføringene ved Strømstøa lagt til grunn som vannføring også ved Hensfoss.

I Figur 2.13. er daglige middel- og minimumsvannføringer vist for 20-års perioden 2000-2019. Som det går fram av figuren, har de laveste vannføringene inntruffet om sommeren, i juli og august, da det

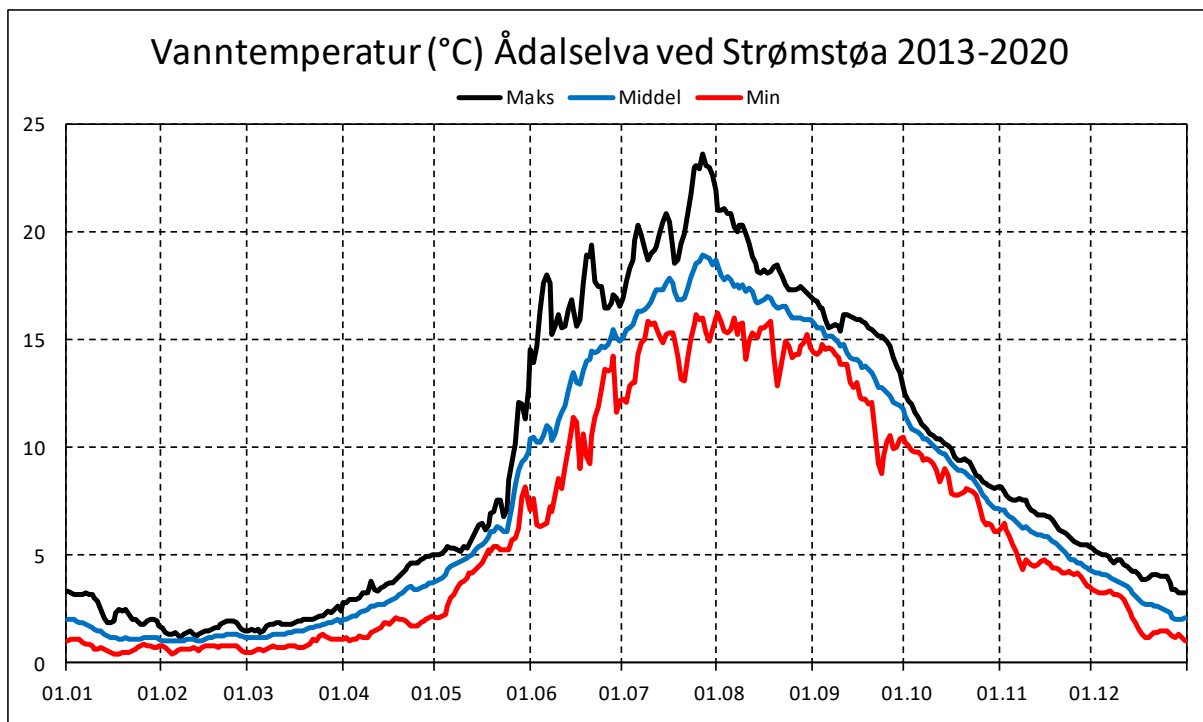
i ett av årene (2018) har vært registrert vannføring ned på 20 m³/s. Det vanlige er at vannføringen sjelden underskrider 40 m³/s på noen tid av året.



Figur 2.13. Ådalselva ved Hensfoss 2000-2019 – daglige minimums- og middelvannføringer (NVE-stasjonen 12.15 Strømsstøa)

Det har vært målt vanntemperatur ved Strømsstøa siden 2013. Daglige vanntemperaturer er vist i Figur 2.14. Det kan forutsettes at vanntemperaturene ved Hensfoss sammenfaller bra med de observerte temperaturene ved Strømsstøa.

Vanntemperaturen kan komme ned i omkring 0,5 °C i vintermånedene, og den synes primært å være styrt av lufttemperaturen. Perioder med lav vanntemperatur sammenfaller veldig bra med observert lufttemperatur ved klimastasjonen Hønefoss – Høyby.



Figur 2.14. Vanntemperatur i Ådalselva ved Strømstøa.

2.4 Akvatisk biologi

Ådalselva har flere fiskearter, og foruten arter som har sin livssyklus i elva får den også tilførsel av fisk fra Sperillen som er en fiskerik innsjø. Teknisk sett kan alle fiskeartene i Sperillen også forekomme i Ådalselva. I Sperillen forekommer følgende fiskearter: sik, ørret, abbor, røye, gjedde, brasme, krøkle, ørekyt, niøye, trepigget og nipigget stingsild. I følge EB Kraftproduksjon (2012) finnes også bekkeniøye i elva. Artsdatabanken (2025) sier det er registrert 7 fiskearter nedstrøms Hensfossen. Den viktigste arten for fritidsfiske i Ådalselva er ørret. I elva finnes også elvemusling og edelkreps. Begge de sistnevnte artene er på den norske rødlista og er registrert ovenfor Hensfoss. Elvemusling er i kategori sårbart mens edelkreps er i kategorien sterkt truet. Det foreligger ikke artsdata fra berørt strekning mellom Hensfoss dam og undervann fra Hensfoss kraftstasjon i Naturbase eller i Vann-nett der berørt strekning inngår i vannlokalitet: Ådalselva Hensfoss - Svinefoss • 012-3055-R. Det er liten grunn til å anta at edelkreps eller elvemusling er å finne på den berørte strekningen. Det er heller ikke forventet at fisk oppholder seg på denne strekningen hverken under flomepisoder med store vannhastigheter eller i de lange periodene uten vannføring. Hvorvidt edelkreps og elvemusling finnes i bassenget nedstrøms Hensfoss er ukjent men ikke usannsynlig.

Ådalselva på strekningen fra Hen til samløpet med Randselva har flere kraftstasjoner og markerte vannfall som medfører at oppstrøms fiskevandring forbi kraftstasjonene ikke er mulig, og den økologiske korridoren er derfor stengt. Denne strekningen er likevel et mye brukt turområde og blir også brukt til sportsfiske.

Det er ikke tilgjengelig kunnskap om oppstrøms vandringsforhold for fisk på denne strekningen fra før det ble bygd tekniske anlegg for utnytting av vannkraften i elva. Hønefossen med sitt fall på 21,5m og Hovsfoss med sine 12 m bratt fall og likeledes Hensfossen med sine 24 m fall ser av gamle bilder ut til å være utfordrende for fisk å passere, og det synes lite sannsynlig at fisk på naturlig vis kunne passere opp disse fossene. Elva har minst 150 år industrihistorie på denne strekningen med bygging av dammer som ikke er mulig å passere for fisk.

Det er ikke grunn til å forvente at etablering av ny dam vil ha noen påvirkning på artsmangfoldet på den berørte elvestrekningen og heller ikke på artsmangfoldet i bassenget nedstrøms Hensfoss kraftstasjon, herunder konsekvens for eventuelle elvemusling og edelkreps som måtte finnes der. På den berørte strekningen fra inntaket til Hensfoss kraftstasjon og ned til bassenget der vannet kommer tilbake til elva (ca 400m strekning) er sportsfiske og bruk av elveløpet til friluftsmål ikke aktuelt fordi det medfører stor fare å oppholde seg i og nær elveløpet. Strekningen er ikke fysisk tilgjengelig, og elva har ikke egnede forhold for slik aktivitet fordi den i lange perioder er tørrlagt.

Lekkasjebekken i flomløpet på østsiden av Hensfoss har gode tettheter av bunndyr med bra artsdiversitet og med relativt høy ASPT -index mellom 6 og 7. Dette tilsier god økologisk tilstand og peker i retning av at vannføringen er stabil og at vannkvaliteten er god. Det er ikke registrert rødlistearter blant bunndyrene.

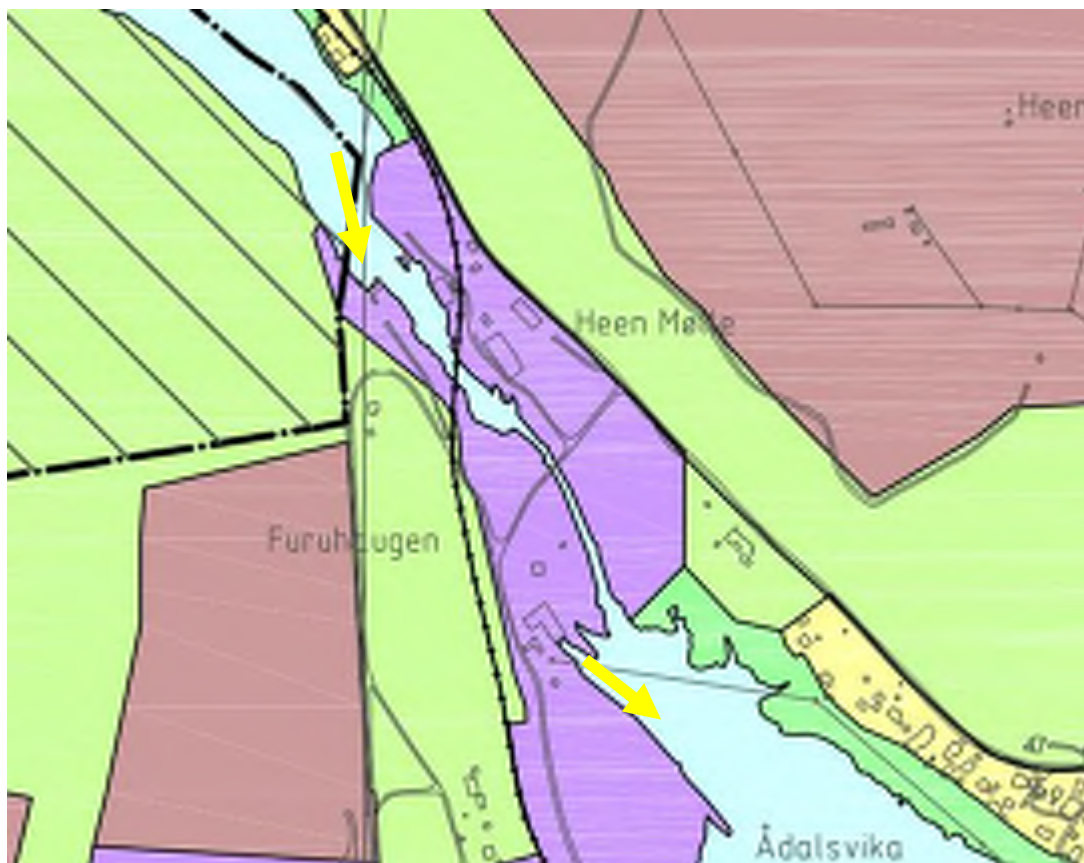
Bekken utgjør ikke noe stort produksjonsvolum av akvatiske organismer, men har trolig en lokal betydning for insektfaunaen i området.

2.5 Vannkvalitet og økologisk tilstand

Ådalselva fra Hensfoss til Hønefossen tilhører vannforekomst ID-012-3052-R og er registrert som SMVF (sterkt modifisert vannforekomst grunnet dammer, barrierer og sluser for vannkraftproduksjon) (Vann-nett, mars 2025). Elva er registrert som Stor, kalkfattig og klar (nasjonal vanntype R205), og at God økologisk tilstand ikke er realistisk. Elva har god kjemisk tilstand. Den berørte strekningen er uten eller med svært lite strandvegetasjon og med berg og grov stein/blokk som bunnsubstrat. Generelt sett er registrert vannkvalitet god med hensyn til forsurening og eutrofiering på den vurderte strekningen.

2.6 Planstatus for området

Ringerike kommune sin arealplan gjelder for perioden 2019-2030. Utsnitt av soneplan Hønefoss er vist i Figur 2.15. og viser at berørt elvestrekning ligger i en sone som er avsatt til næringsformål.

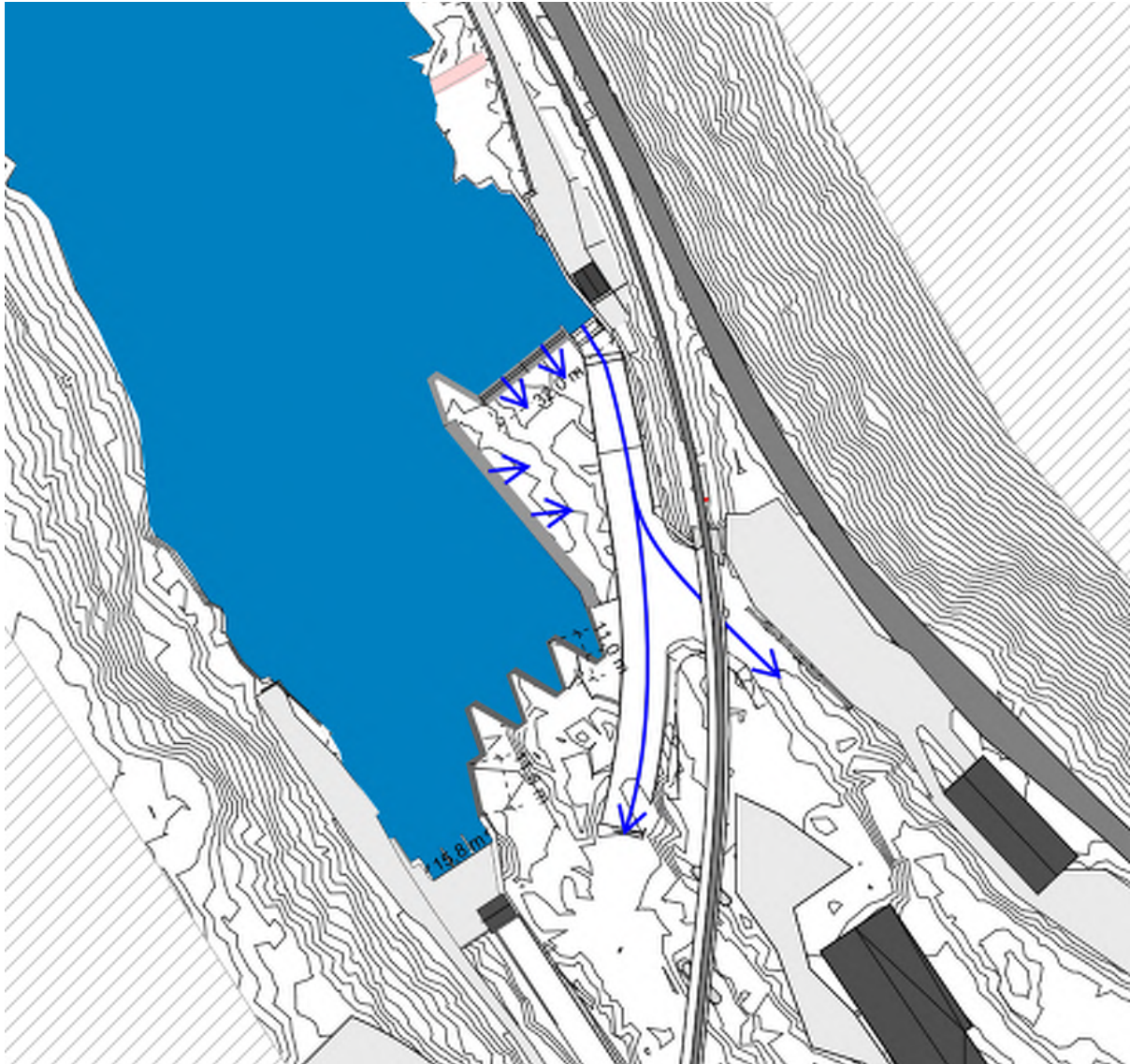


Figur 2.15. Utsnitt fra arealplankart for Ringerike kommune viser at berørt strekning knyttet til Hensfoss kraftstasjon ligger i området avsatt til næringsformål som er markert med lilla farge. De gule pilene indikerer inntak til- og utløp fra kraftstasjonen.

3 Effekter som følge av bygging av ny inntaksdam for Hensfoss kraftstasjon

3.1 Vannføring

Planen er å bygge ny dam og at vannføringene gjennom kraftstasjonen og i elveløpet blir de samme som nå, bortsett fra at gammelt flomløp åpnes på østsiden av Hensfoss for å bidra til å ta unna de store flommene, se figur 3.1.



Figur 3. 1 Blå piler viser overløpsterskler på østsiden av den nye dammen og hvor flomvannet skal ledes. Pilen til høyre i bildet som går under jernbanen viser innløpet til gammelt flomløp og til «lekksebekken». Dette løpet skal ta unna ca 30% av overløp over denne delen av dammen.

Frekvensen med overløp over ny dam blir som den er over den nåværende dammen, men overløpsvannet skal passere et nytt og bredere overløp enn nå. Ved vannføringer over ca 140m³/s fordeles vannet over flere overløpsterskler (Fig.3.1). Dette kan bety at fisk som slipper seg ned forbi Hensfoss litt lettere kan finne et friskeilsoverløp i slike situasjoner.

Generelt er det grunn til å anta at nedvandring av fisk i slike system som dette, der oppvandring ikke er mulig, skjer i liten grad. Om det skjer, så bærer det preg av tilfeldige hendelser. Dette henger sammen med at vandesystemer må opprettholdes ved at fisk returnerer til sine oppstrøms elveavsnitt eller innsjøer for å bevare vandreegenskapen. Naturlig spredning skjer hos alle arter, men det involverer vanligvis en liten andel av en fiskepopulasjon.

Det kan derfor antas at bredere overløp betyr relativt lite eller ingenting for fiskebestanden nedstrøm Hensfoss.

Ny flomavledning (Fig 3.1) innebærer gjenåpning av det gamle flomløpet der det i dag renner en liten lekkasjebekk. Ved store flommer når vannføringen i elva overstiger 140m³/s blir det teknisk lagt til rette for at noe flomvann renner til det gamle flomløpet (lekkasjebekken), men da begrenset og stigende til ca. 5m³/s når flomvannføringen i elva når 200m³/s.

Å Energi vil opprettholde vannføringen i den lille bekken i flomløpet for å bevare bekkøkosystemet. Dette skal gjøres ved å slippe tilnærmet samme vannmengde som går der i dag gjennom egnet tapperør. Flomløpet og bekken blir oppgardert til god økologisk standard, og den delen av bekken som i dag forsvinner inn i en steinrøys blir åpnet og bekkeløpet blir tilrettelagt for å tåle de nevnte flomvannføringene.

Bekken som får stabil minstevannføring blir også mer naturlig enn i dagens situasjon ved at det, etter at dammen er bygget, blir mer pulserende vannføringer knyttet til flomepisoder. Slike vannføringspulser vi vaske bort mudder som bekken har en del av nå.

Det som skjer av andre endringer er at noe areal, ca 4 da, blir neddemt. Dette er areal rett nedstrøms lukene i dammen som tilhører elveløpet, og areal som i dag har vegetasjonsdekke og som ligger på østsiden av elva rett nedenfor gammel dam.

3.2 Vanntemperatur

Bygging av ny dam forventes å ikke få noen betydning for vanntemperaturene i elva.

3.3 Akvatisk biologi og vannkvalitet.

Elveløpet på berørt elvestrekning, ca 400m, er uten vannføring mesteparten av året og kan betegnes som et uproduktivt flomløp med substrat av bart fjell og stor stein. Det forventes ingen endring i akvatiske miljøforhold på berørt strekning som følge av ny dam, bortsett fra at vel 1 da av elveløpet demmes ned og slik sett kan gi litt økt akvatisk bioproduksjon. Dette betyr svært lite eller ingenting i et større elveøkologisk perspektiv.

Ca. 1,5 km oppstrøms Hensfoss er det kartlagt evjer, bukter og viker etter DN-håndbok 13, der det blant annet er registrert sterkt truede arter. Det er vurdert at disse viktige lokalitetene ikke blir påvirket av ny Hensfoss dam (Multiconsult 2024).

Lekkasjebekken utgjør ikke noe stort produksjonsvolum av akvatiske organismer, men har trolig en lokal betydning for insektfaunaen i området.

Anleggsfasen

I følge Å Energi vil anleggsfasen med rivning av gammel dam og bygging av ny dam få en miljøoppfølgingsplan med mål om å hindre uheldige virkninger for akvatisk miljø nedstrøms Hensfoss.

Neddemt areal

Neddemt areal som i dag er tørt land med vegetasjon, utgjør ca 3 da. Dette arealet blir permanent vanndekt og bidrar slik til litt økt akvatisk bioproduksjon, men det blir et beskjedent bidrag med liten betydning for elveøkosystemet.

Varige endringer

Sannsynligheten for at det skal oppstå varige endringer for økologiske forhold i Ådalselva som følge av at det bygges ny dam er svært liten.

Sitert litteratur

Multiconsult 2024. Detaljplan - Rehabilitering av Dam Hensfoss. Rapport: 10257770-01-TVF-RAP-001

EB Kraftproduksjon 2012. Hensfoss vurdering av konsesjonsplikt.

Feltnotat og resultater fra bunndyrsprøvetakning 10.03.2025

Utarbeidet av: Mathias Lunner Andersen.

Generell informasjon: Overskyet vær med 0-3 plussgrader. Ikke spesielt vått i terrenget. Det meste av snø og is har smeltet. Første varmeperioden for sesongen hadde vært uka før.

Sparkeprøvene er tatt i samsvar med NS-EN ISO 10870 for bynndyrprøvetakning, og etter klassifiseringsveileder 02:2018.

Resultatene for bunndyrsprøvetakningen følger til slutt i notatet.



Figur 1: Kart over området der bunndyrsprøvene ble tatt 10.03.2025. Stasjonen nedstrøms var originalt tenkt å bli tatt lenger nedstrøms, men pga dårlige forhold var det mer egnet å ta den lenger opp.

Resultatet fra bunndyrsanalysen er målt i det vi kaller for en ASPT-verdi (Average Score Per Taxon). ASPT gir en indikasjon på vannkvaliteten ved å bruke et system hvor forskjellige arter av makroinvertebrater (bunndyr) tildeles en poengsum basert på deres toleranse for forurensning. Forskjellige arter av makroinvertebrater er nyttige indikatorer fordi de varierer i sin følsomhet for endringer i vannkvalitet.

Hvis ASPT er høy, betyr det at det er mange sensitive arter til stede, noe som indikerer god vannkvalitet. Dette er fordi sensitive arter er mer følsomme for forurensning og trives i rent vann.

Hvis ASPT er lav, betyr det at det er flere tolerante arter til stede da de kan overleve i mer forurensede forhold, noe som kan indikere dårligere vannkvalitet.

Hvordan fungerer ASPT:

Hver art av makroinvertebrater har en gitt poengsum mellom 1 til 10 basert på dens toleranse for forurensning. Arter som er veldig sensitive for forurensning får høyere poeng, mens arter som er mer tolerante for forurensning får lavere poeng. Beregningen av ASPT gjøres ved å ta den totale poengsummen for alle artene som ble funnet i et prøvetakingsområde, og dele dette med antallet taxoner (arter) som ble identifisert. Formelen ser ut som dette:

$$ASPT = \frac{\text{Total poengsum for alle arter}}{\text{Antall taxoner}}$$

Dato	10.03.2025
Prøvetaker	Mathias Lunner Andersen og Jamila Synnøve Saber
Prøvestasjon	Felt observasjoner
Hensfoss oppstrøms (B1)	Stasjonen ligger øst for hovedutløpet og kraftverket. Bekken er et resultat av lekkasje gjennom Hensfosdammen der det er et gjentatt flomløp. (Figur 3). - Stasjonen har lite vegetasjon som skaper gode lysforhold, men lite skjul og skygge. - Vannføringen er liten og vannet er til dels ganske sakterennende, noe som merkes enkelte steder på strekningen der det er sedimentert mye finpartikler (mudder/silt). - Der det er litt større fart på vannet er det litt større steiner og grus og det er her sparkeprøvene ble tatt. Resultatet fra bunndyrsundersøkelsene viste god økologisk tilstand ved en ASPT indeks på 6,42.
 Figur 2: Oversiktsbilde av stasjonen Hensfoss oppstrøms. Vannspeilet gir inntrykk av lav vannføring og høyere grad av sedimentering i dette området.	 Figur 3: Oversiktsbilde av stasjonen Hensfoss oppstrøms. Oppover bekken mot porten som man ser til høyre i bildet var det høyere vannføring. Det var her bunndyrsprøven ble tatt.

Dato	10.03.2025
Prøvetaker	Mathias Lunner Andersen

Prøvestasjon	Felt observasjoner
Hensfoss nedstrøms (B2)	Stasjonen ligger øst for hovedutløpet og kraftverket. Bekken er et resultat av lekkasje gjennom Hensfossdammen der det er et gjentettet flomløp. (Figur 3). • Stasjonen har mye vegetasjon som skaper mye skygge og skjul, men dårlige solforhold. • Terrenget er bratt, og vannet har god hastighet gjennom stasjonen. • Stasjonen har mye store steiner og en del organiske objekter som løv og kvist. • Synlig mere bunndyr her enn ved stasjon oppstrøms. • Stasjonen ble plassert lenger oppstrøms en først tiltenkt da bunnssubstratet lenger ned var bestående av bare mudder/silt. • Stasjonen er plassert ovenfor der bekken forsvinner ned i bakken. Resultatet fra bunndyrsundersøkelsene viste god økologisk tilstand ved en ASPT indeks på 6,70 og hadde derfor bedre prøveresultater enn ved prøvepunktet oppstrøms.
	
Figur 4: Oversiktsbilde av stasjonen Hensfoss nedstrøms.	Figur 5: Oversiktsbilde av stasjonen Hensfoss nedstrøms.



Prosjekt: Hensfoss
Oppdragsnummer: 25077
Dato analyse: 19.03.2025
Prøvetakingsdato: 10.03.2025
Utført av: Louise Esdar

Louise Esdar

Orden/ Familie	ASPT - verdi	Slekt/art	Prøvemerkning		ASPT beregning	
			B1	B2	B1	B2
Ephemeroptera						

Baetidae	4	<i>Baetis rhodani</i>	13	12	4	4
		<i>Baetis muticus</i>	14	20		
		<i>Centroptilum luteolum</i>	15			
Heptagenidae	10	<i>Heptagenia fuscogrisea</i>	1		10	10
		<i>Heptagenia dalecarlica</i>		8		
		<i>Heptagenia sulphurea</i>		1		
Leptophlebiidae	10	<i>Leptophlebia (Slekt)</i>	8	5	10	10
		<i>Leptophlebia vespertina</i>	3			
Plecoptera						
Nemouridae	7	<i>Amphinemura borealis</i>	14	10	7	7
		<i>Amphinemura sulciollis</i>	12	37		
		<i>Nemoura cinerea</i>	6	4		
		<i>Nemoura avicularis</i>	2	1		
		<i>Nemoura (Slekt)</i>	5	1		
		<i>Nemurella pictetii</i>	1			
		<i>Protonemura meyeri</i>		24		
Teaniopterygidae	10	<i>Brachyptera risi</i>	1		10	
		<i>Teanioptera nebulosa</i>	1			
Perlodidae	10	<i>Isoperla grammatica</i>	2		10	10
		<i>Isoperla difformis</i>	5	2		
Leuctridae	10	<i>Leuctra hippopus</i>	4	35	10	10
		<i>Leuctra digitata</i>	1	2		
		<i>Leuctra (Slekt)</i>	1	7		
Trichoptera						
Rhyacophilidae	7	<i>Rhyacophila nubila</i>	4	34	7	7
Polycentropodidae	7	<i>Polycentropus irroratus</i>	7		7	
		<i>Polycentropus flavomaculatus</i>	24			
Hydropsychidae	5	<i>Hydropsyche siltalai</i>	1	26	5	5
Limnephilidae	7	<i>Potamophylax nigricornis</i>	2		7	7
		<i>Potamophylax cingulatus</i>	1			
		<i>Potamophylax rotundipennis</i>		1		
		<i>Limnephilus borealis</i>	1			
		<i>Chaeopteryx (Slekt)</i>	3	11		
Leptoceridae	10	<i>Mystacides longicornis</i>	1		10	
		<i>Mystacides azurea</i>	2			
		<i>Setodes (Slekt)</i>	1			
		<i>Oecetis testacea</i>	1			
Molannidae	10	<i>Molannes tinctus</i>	3		10	
Hydroptilidae	6	<i>Hydroptila (Slekt)</i>	5		6	
		<i>Oxyethira (Slekt)</i>	1			
Philopotamidae	8	<i>Philopotamus montanus</i>		28		8
Goreidae	10	<i>Gorea pilosa</i>		1		10
Sericostomatidae	10	<i>Sericostoma personatum</i>		2		10
Beraeidae	10	<i>Beraea pullata</i>		1		10
Diptera						
Chironomidae	2		189	61	2	2
Simuliidae	5		11	86	5	5
Pediciidae			3	7		

Limoniidae			17	5		
Tipulidae	5		1	1	5	5
Coleroptera						
Gyrinidae	5		4		5	
Dytiscidae	5		1		5	
Elmidae	5			9		5
Scirtidae	5			2		5
Megaloptera						
Sialidae	4	<i>Sialis lutaria</i>	7		4	
Isopoda						
Asellidae	3	<i>Asellus aquaticus</i>	9		3	
Odonata						
Cordulegastridae	8	<i>Cordulegaster boltonii</i>	2		8	
Gastropoda						
Valvatidae	3		2		3	
Bivalvia						
Sphaeriidae	3			1		3
Oligochaeta	1		5	7	1	1
Antall individer			417	452	154	134
Antall grupper/arter			46	32	24	20
ASPT -verdi			154	134	6,42	6,70
ASPT - familier			24	20		
ASPT - indeks			6,42	6,70		
Antall EPT arter			34	23		



