

## **Vedlegg 10 – Notat: Tilpasning av inntak i Vigda kraftverk av hensyn til ål**

NOTAT

Vår ref.: 3099      Dato: 29.09.2022

## Tilpasning av inntak i Vigda kraftverk av hensyn til ål

---

Det vises til dialog om inntaksløsning for å ta hensyn til ål i det planlagte Vigda kraftverk i Melhus kommune, Trøndelag. Løsninger er blitt diskutert noen ganger mellom Endre Vik Arset for Norsk Grønnkraft, og Rune Søyland i Ecofact. Norsk Grønnkraft Utbygging har nå laget detaljtegninger for løsningen. I notatet gis en kort oppsummering av tilpasningene som er gjort for å ta hensyn til opp- og nedvandrende ål, samt anbefalinger knyttet til detaljutforming. Norsk Grønnkraft har i tiltaket kun fått krav om hensyn til nedvandrende ål.

Ål er nå rødlistet som sterkt truet (Norsk rødliste 2021), og bestanden er redusert som følge av en rekke negative påvirkningsfaktorer. Høy dødelighet ved passering av flere ulike typer kraftverk er en av mange negative påvirkningsfaktorer. Å sikre trygg nedvandring av blankål som skal gyte er svært viktig ved etablering av nye kraftverk, og i eksisterende kraftverk der dette er nødvendig. Å sikre oppvandringsmulighet er også viktig, særlig der spesielt gode oppvekstområder finnes oppstrøms inntak. Det aktuelle vassdraget er allerede påvirket av vannkraftutbygging, og det er noe usikkerhet rundt bestandsstørrelsen av ål. Det er svært få registreringer av arten i Artskart for vassdraget. På elveguiden.no oppgis det at *Det er registrert sporadisk fangst av ål*. Uavhengig av bestandsstørrelse bør det gjøres tiltak for å unngå økt dødelighet av arten. Inntakets plassering er oppstrøms Vigdal bru, ca. 7,3 km i luftlinje fra sjøen. Bratte hvitstryk og foss nedstrøms Vigdal bru må antas å utgjøre vandringsstengsel for anadrom fisk (jf. høydedata.no). Ålens evne til å ta seg frem over terreng gjør imidlertid at denne vil kunne ta seg frem også forbi fosser og stryk, men krevende hinder og bratt terreng kan begrense antall ål som tar seg opp i vassdraget. At innsjøen Ånøya som Vigda drenerer fra er regulert med flere meter påvirker trolig ålens levevilkår her negativt.

Løsningen Norsk Grønnkraft har valgt er tyrolerinntak med lysåpninger på maksimalt 15 mm i rista. Rista vil få en helling på 15 grader, og vil bestå av seksjoner på 50 cm bredde og 180 cm lengde. Minstevannføringen vil ledes ut slik at det umiddelbart nedstrøms rista er et vannbasseng som ålen vil lande trygt i. Fra kanten av rista vil det være 1 meter fall ned til vannrenna. Herfra vil ål som har gått over inntaksdammen kunne vandre videre nedover i elva. Løsningen gjør at ålen ikke vil kunne havne inn i turbinene, med mindre små individer klemmer seg gjennom åpningene i rista. Vann for minstevannføring tas ut etter at dette har passert rista. På flomoverløpet bortover i terrenget skal det bygges en skrå vegg på nedsiden, slik at ål kan

klatre over både betongvegg og terreng. Flomoverløpet er foreløpig planlagt med 55 graders helling.

Det vil brukes rustfritt stål som spiler i rista, og spilene vil få en firkantet utforming.

Aktuelle tilpasninger:

Utforming av «landingsbasseng» må gjøres slik at dette fungerer både på lav og høy vannføring. Som hovedregel vil mye av utvandringen skje ved relativt høy vannføring. Det er svært viktig at ålen lander i vann og ikke på stein, betong eller andre harde strukturer under rista. Det er trolig viktigere at det er en viss bredde på vannspeilet enn at dette er veldig dypt. Fallskader må unngås på alle vannføringer. Videre må nedvandningsveien ut av bassenget være tydelig, slik at ålen ikke får lang oppholdstid her før den vandrer videre. Lang oppholdstid og evt. konsentrasjon av ål i dette området kan ved uheldige forhold føre til økt predasjon.

Spalteåpningenes størrelser er en utfordring i slike tiltak, og 15 mm regnes som maksimum for hunnål og 9 mm som maksimum for små hannåler (Adam et.al. 2005) for at disse ikke skal gå gjennom. En løsning med tyrolerinntak gjør imidlertid at vannstrømmen og ålens svømmeretning ikke kommer loddrett på rista, og ålen vil i mindre grad aktivt kunne svømme og presse seg gjennom gitteret. Med stor sannsynlighet vil vannstrøm og fall over rista gjøre at ålene vil skli ned eller svømme/åle seg aktivt ned mot bassenget under. Ålens måte å bevege seg på reduserer også sjansen for at de skal klemme seg gjennom spaltene. Trolig er firkantet utforming av spiler som gir en mer tydelig flate enn runde spiler en fordel, ved at det dannes en tydeligere flate og smalere åpning helt opp til flaten enn ved runde spiler. Ved bruk av firkantede spiler er det imidlertid viktig å påse at kantene ikke er skarpe og kan skade ålen. Dette gjelder også for alle koblinger og kanter mellom de ulike elementene i rista. Bruk av rustfritt stål til spiler i rista er en fordel siden disse vil holde seg glatt. Det er viktig at spiler og seksjoner er uten skarpe kanter som kan skade ålene, og at rista er glatt er en fordel i forhold til at ålen vil skli raskt nedover med mindre mulighet til å stoppe opp og søke seg veg nedover.

En ytterligere reduksjon av spalteåpningene vil redusere sjansene for at ål går gjennom rista, men tyrolerinntakets helling gjør at tradisjonelle vurderinger av ålens evne til å gå gjennom rister neppe kan legges til grunn. Løsningen som skisseres her er antatt å ville slippe de fleste individene trygt forbi rist og turbiner.

Det er planlagt 55 graders helning på betongvegg ved flomoverløp. Det er en fordel at det er en viss struktur i betongen som letter klatringen for ålefaringer og små gulål. Klatreevnen reduseres med størrelsen for ål, og litt større gulål vil måtte gå over terreng. For de minste ålene vil en viss struktur i betongen kombinert med mindre helling være nok til at de klarer å komme over. Siden lokasjonen er flere kilometer oppe i elva, med et fosse- og strykparti nedstrøms, må det antas at det er relativt små mengder ålefaringer og gulål som vil forsøke å passere dammen. Dette er det imidlertid usikkerhet rundt, og det er viktig å tilpasse deler av fronten slik at passasje vil være mulig. Dersom overflaten på betongen blir for glatt kan det sikres mer struktur ved å grovpusse betongen i aktuelle klatrefelt. Ulike tilpasninger langs kantene av anlegget kan også være aktuelt, for å lette passasjemuligheten for større gulål. I praksis vil dette være å se på

den slakeste delen av terrenget i kombinasjon med deler av dammen som har slakest helling, og finne en vandringsvei der det legges ut stein, blokker, vegetasjonsdekte torver etc.

#### Referanser:

Adam, B., Bosse, R., Dumont, U., Hadderingh, R., Joergensen, L., Kalusa, B., Lehmann, G., Pischel, R. & Schwevers, U. 2005. Fish protection technologies and downstream fishways. Dimensioning, design, effectiveness inspection. DWA German Association for Water, Wastewater and Waste, Hennef, Tyskland.