

NOTAT

Dato: 10. februar 2020
Projekt navn: Bindslev Elværk
Projekt nr.: 1180793
Udarbejdet af: Esben Astrup Kristensen
Modtager: Hjørring Kommune
Side: 1 af 7

Faunapassage ved Bindslev Elværk

1. Baggrund

Bindslev Elværk er i Vandområdeplanerne udpeget som en faunaspærring, da værket udgør en stor opstemning på Uggerby Å med et vandspejlsfald på ca. 3 m. Der findes i dag en fisketrappe ved Elværket, som blev opført tilbage i 1976 i et forsøg på at hjælpe de trækkende fiskearter forbi værket og videre op til gydepladserne i de øverste forgreninger af vandløbssystemet. Trappen har i dag nogen effekt over for de trækkende havørreder, men for de svagere svømmere, som eksempelvis helt m.m., har den ikke den ønskede effekt. Derfor fremgår Bindslev Elværk på listen over fysiske spærringer, der skal forsøges fjernet i indeværende Vandområdeplanperiode.

Hjørring Kommune har i flere omgange undersøgt mulighederne for at etablere et omløbsstryk omkring Bindslev Elværk, og der foreligger nu et færdigt projektscenarie der dels skaber fri faunapassage forbi Bindslev Elværk og dels forsøger at tilgodese flest mulige interessenter i lokalområdet.

I dette notat opsummeres projektscenariet. For detaljer omkring de enkelte projekttiltag henvises til detailprojekteringen.

1.1 Formål med faunapassagen

Formålet med projektet er at lave faunapassage i Uggerby Å. Etablering af faunapassager i vandløb er et vigtigt virkemiddel til at opnå målopfyldelse i vandløbene, da fysiske spærringer i vandløb forhindrer fisk og andre organismer i at gennemføre deres livscyklus. Et af de mest kendte eksempler på dette er havørreden, der udklækkes fra et æg i ferskvand, vokser de første 1-2 år før den unge fisk trækker til havs. Den kønsmodne fisk vender efter 2-5 år i havet retur til det vandløb hvorfra den blev udklækkes og fuldender livscyklussen. Der er dog mange andre arter i vandløb der ligeledes er afhængige af at kunne vandre frit op og ned ad vandløbene, hvilket understreger vigtigheden af at skabe fri passage.

Ved Bindslev elværk er der et vandspejlsfald henover opstemningen på ca. 3 m og dette fald udnyttes til produktion af strøm på elværket. Den eksisterende fisketrappe fungerer dårligt som faunapassage da det kun er store og stærke fisk der kan svømme forbi den. Det naturlige fald i Uggerby Å er ca. 0,5 promille på projektstrækningen og faldet på en faunapassage i et vandløb af Uggerby Å's størrelse bør ikke overstige 4-5 promille.

Etablering af opstemningen i Uggerby Å har ligeledes skabt en opstuvningszone, der strækker sig helt op gennem Bindslev by. I denne zone er vandløbet langsomtflydende og med meget lavt fald,

EnviDan

da vandet bremses af opstemningen ved fisketrappen. Dette medvirker yderligere til at forstærke den negative effekt af opstemningen på vandløbets organismer, da de unaturlige forhold i opstuvningszonen bl.a. øger dødeligheden for fisk der vandrer mod havet. Den optimale løsning ift. fauna-passage er således at fjerne opstemningen, samtidigt med at opstuvningszonen fjernes.

1.2 Forudsætninger og bindinger

Forudsætningen for gennemførelse af projektet er at opstemningen er udpeget i de statslige vandområdeplaner og at der således skal findes en omkostningseffektiv løsning ved opstemningen. Staten udpeger hvilke forbedringer der skal laves i vandløbene, men det er kommunernes opgave at føre disse projekter ud i livet. Projekternes finansieres af staten og EU.

Som beskrevet ovenfor er den optimale løsning ift. faunapassage at fjerne opstemningen samtidigt med at opstuvningszonen også fjernes. Ved Bindslev elværk er der dog en række bindinger der har afgjort hvilke rammer projektet kan udføres under:

- Elværket skal fortsat være i drift. Der skal således laves en løsning hvor der ledes vand til elværket. Miljøstyrelsen fastsætter størrelsen på det fremtidige vandindtag og det reduceres ift. vandindtaget i dag. Det tilladte vandindtag varierer med vandføringen i Uggerby Å.
- Geotekniske undersøgelser gennemført som et led i projekteringen har vist at der er risiko for sætningsskader ved huse i Bindslev hvis vandstanden i Uggerby Å sænkes gennem byen. Derfor kan opstuvningszonen ikke fjernes fuldstændigt.
- Der ligger et rørbassin til spildevand samt en gasledning under Uggerby Å på projektstrækningen.
- Der er begrænset plads under landevejsbroen.
- Det skal fortsat være muligt at sejle med kanoer i Uggerby Å efter projektet er gennemført.

Ud fra disse forudsætninger og bindinger er det mest optimale projektscenarie beskrevet og projekteret.

Projektscenarie

Projektet indebærer en totalfjernelse af fisketrappen samt udligning af faldet hen over stemmekanten ved at ændre på vandløbstracéets faldforhold på en længere strækning omkring elværket, herunder udgravning af et nyt slyng på Uggerby Å. Samtidigt udlægges der materiale på en strækning nedenfor elværket for derved yderligere at udligne faldet

Bindslev Elværk vil fortsat kunne producere strøm da der etableres et vandindtag samt en buffersø foran værket. Vandindtaget etableres som en kanal, der forløber parallelt med Uggerby Å på en ca. 700 m lang strækning. Faldhøjden ved elværket reduceres med ca. 0,6 m ved værket, og strømproduktionen vil derfor blive begrænset. Som kompensation for dette tab udbetales der en erstatning til elværket fra staten (10 års nettotab). Derudover inkluderes der i projektet en installation af en ny og moderne turbine på elværket - en turbine der kan producere strøm ved en relativ lav faldhøjde og en lav vandmængde.

I bilag til denne beskrivelse vises projektet på tegninger samt i en 3D visualisering. Samlet set etableres der ca. 1300 m nyt forløb af Uggerby Å, hvor der indenfor dette forløb enten graves et nyt slyng, ændres i bredden af vandløbet eller udlægges sten og grus. Det nye forløb får et gennemsnitligt fald på 4,5 promille. På brede strækninger af vandløbet opbygges bunden med et sekundært profil og i dette profil vil faldet være endnu lavere (ca. 2 promille). Dette vil betyde at der opnås gode passageforhold for alle arter i vandløbet.

Opstrøms starten af det nye profil og vandindtaget til elværket sikres det at vandstanden ikke ændres. Det sikres ligeledes at rørbassinet og gasledningen under åen ikke påvirkes.

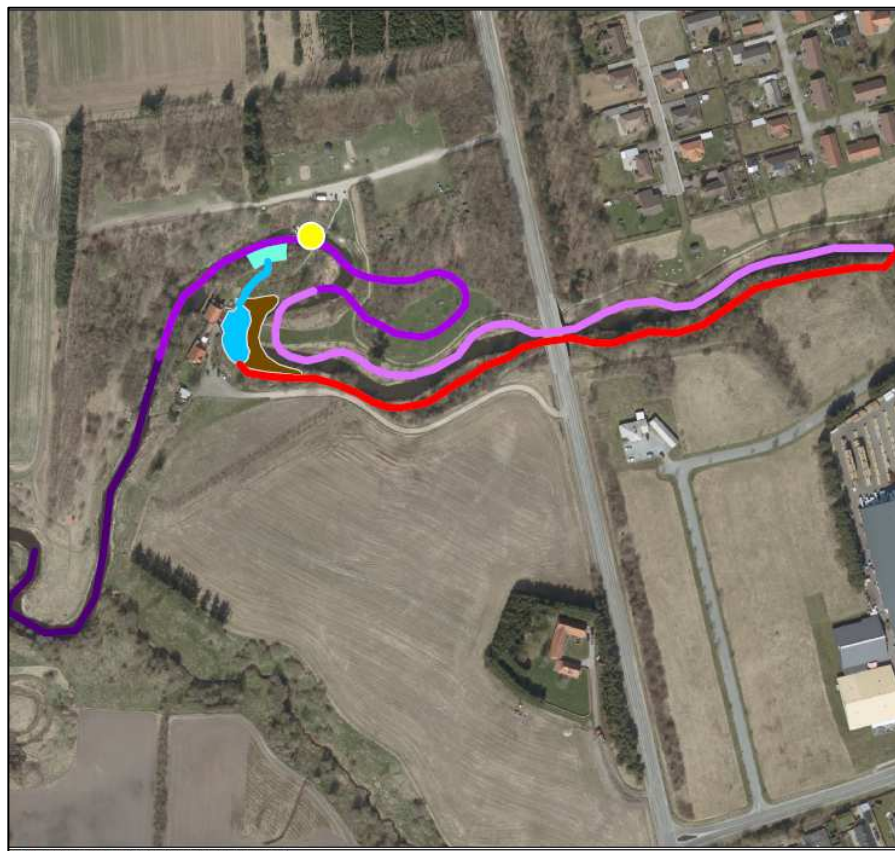
Det fremtidige vandindtag til elværket etableres som en åben kanal. Vandindtaget skal dimensioneres ift. krav fra Miljøstyrelsen. Ved vandføringer under $3 \times Q_{mm}$, må der maksimalt indtages 50 % af Q_{mm} , samtidigt med at der altid skal opretholdes mindst 50 % af Q_{mm} til vandløbet uden om værket. Når vandføringen overstiger $3 \times Q_{mm}$ kan der indtages op til 30 % af den vandmængde der overstiger $3 \times Q_{mm}$. På baggrund af målestationen ved Ransbæk, er Q_{mm} estimeret til $1,33 \text{ m}^3/\text{s}$, hvormed der maksimalt må indtages $0,665 \text{ m}^3/\text{s}$ til elværket ved vandføringer under $3 \times Q_{mm}$ i Uggerby Å. Ved indløb til vandindtaget skal der sættes en rist der skal forhindre fisk i at svømme ind i vandindtaget. Der skal ligeledes etableres et bygværk der justerer vandmængderne til elværket som funktion af vandføringen i Uggerby Å.

Kanalen til vandindtaget skal ligeledes fungere som passage for kanoer forbi den nye vandløbsstrækning, da vandhastigheden bliver relativt høj på strækningen. Derudover udlægges der en del sten og der er derfor fare for at beskadige kanoer hvis der sejles på strækningen. Ved start og slut af kanalen etableres slisker til kanoer og broer til optagning af kanoerne.

Projektet producerer relativt store mængder overskudsjord. Dette håndteres enten lokalt i området eller transporteres til et andet sted i kommunen hvor det kan bruges. Materialet er ikke forurenset.

De rekreative muligheder i området reetableres gennem projektet. Stier i området reetableres og forbindes så det stadig er muligt at gå tur i området. Der etableres en ny bro over Uggerby Å så man kan komme fra parkeringspladsen nord for åen og over til elværket, dog af en anden vej end i dag. Der etableres ligeledes broer over kanalen.

Det nye forløb af Uggerby Å vil rent visuelt fremstå med hurtigtstrømmende vand og dermed en masse brus fra vandløbet - særligt ved høje afstrømninger. For at øge denne effekt - og give minder om den nuværende fisketrappe - etableres en ny vandtrappe gennem projektet. Denne vandtrappe har til formål at skabe et visuelt element i området, hvor vandet plasker ned over 3 trin i sten. Trappen etableres på elværkets halvø, således at man kan stå på den nuværende parkeringsplads og se vandet plaske.



Indeholder data fra Geodatastyrelsen, fotofoto, henrtd d. 23-10-2018



Hjørring Kommune

Signaturforklaring

- Fisketrappe og stem fjernes
- Vandindtag til elværk
- Stryg, opstrøms (3 pro)
- Stryg, midt (4 pro)
- Stryg, nedstrøms (1,5 pro)
- Kanal
- Bufferbassin
- Dige
- Vandstyr

Scenarie 3

Projekt: Bindslev Elværk
 Klient: Hjørring Kommune
 Projektnr.: 1180793
 Udarbejdet af: SRR
 Dato: 11. januar 2019
 Godkendt af: EAK



EnviDan

EnviDan A/S - Vejlsøvej 23 - 8600 Silkeborg - Tlf. 86906344
 Fax 86606345 - CVR nr. 18334305 - www.envidan.dk

Opsummering ift. ønsker fra interessenter

Forud for projekteringen er der gennemført en proces hvor de vigtigste interessenter til projektet ved Bindslev elværk er blevet interviewet om deres holdning til forskellige projektscenarier.

I nedenstående tabel er deres holdning til de forskellige projektscenarier opsummeret. Scenarie 3 er det valgte scenarie som der er arbejdet videre med i projekteringen.

Organisation	Ønsker til projektet	Ønsker opfyldt ved Scenarie 1	Ønsker opfyldt ved Scenarie 2	Ønsker opfyldt ved Scenarie 3
Grøn Guide, Hjørring Kommune	Faunapassage i Uggerby Å der fungerer for alle organismer. Har specifikt foreslået et omløb henover marken syd for elværket.	Ja, dog ikke omkring det specifikke forslag da dette er vurderet for dyrt	Ja, dog ikke omkring det specifikke forslag da dette er vurderet for dyrt	Ja, dog ikke omkring det specifikke forslag da dette er vurderet for dyrt
Kanoudlejning	Ser elværket og fisketrappen som en vigtig del af området og som en del af oplevelsen ved at sejle i kano på Uggerby Å. Ved en fremtidig faunapassage ligges der meget vægt på at faldet ikke bliver for stort, da et stort fald (og sten på bunden) er risikabelt for sejladsen. Hvis der etableres en faunapassage ønskes en kanal langs vandløbet, hvor kanoer fremadrettet kan sejle og dermed undgå at skulle sejle gennem et fremtidigt stryg.	Delvist Kun opfyldt hvis vandindtaget etableres som en åben kanal.	Delvist Kun opfyldt hvis vandindtaget etableres som en åben kanal.	Delvist Kun opfyldt hvis vandindtaget etableres som en åben kanal.

Tannisbugt Natur- og Vandplejefor- ening	<p>Faunapassage i Uggerby Å der fungerer for alle organismer.</p> <p>Har specifikt fore- slået en løsning hvor faldet afvik- les ned gennem Bindslev, op- strøms elværket, samt etablering af langt vandind- tag, sø foran el- værket og en række rekreative elementer.</p>	<p>Ja, dog ikke om- kring det speci- fikke forslag da faldet er vurderet for højt samt at de geotekniske undersøgelser vi- ser det umuligt at sænke vandstan- den længere end ca. 200 m op- strøms hovedve- jen.</p>	<p>Ja, dog ikke om- kring det speci- fikke forslag da faldet er vurderet for højt samt at de geotekniske undersøgelser vi- ser det umuligt at sænke vandstan- den længere end ca. 200 m op- strøms hovedve- jen.</p>	<p>Ja, dog ikke om- kring det speci- fikke forslag da faldet er vurde- ret for højt samt at de geotekniske undersøgelser vi- ser det umuligt at sænke vand- standen længere end ca. 200 m opstrøms hoved- vejen.</p>
Bindslev Elværk	<p>Ønsker elværket bevares i dets nu- værende form.</p> <p>Ønsker en elpro- duktion der er stor nok til at op- retholde driften af elværket, her- under økonomi til evt. reparationer.</p> <p>Faldhøjden er af- gørende for elpro- duktionen.</p> <p>Ønsker at der ved en fremtidig fau- napassage er fald på vandet, såle- des at det bliver en oplevelse at se på passagen.</p> <p>Har specifikt fore- slået flere for- skellige løsninger, hvor der etable- res en faunapas- sage i form af et serpentinerstryg ved elværket.</p>	<p>Ja, dog nedsat el- produktion. Hvor meget er ikke be- regnet, men vandmængderne til elværket vil falde og faldhøj- den vil blive min- dre.</p> <p>Fremadrettet kan der produceres el i alle døgnets ti- mer hele året og ikke slukkes om natten i havørre- dens opgangsperi- ode. Dette vil kunne kompen- sere noget for den faldende pro- duktion.</p> <p>Evt. etablering af en ny alternativ turbine på elvær- ket.</p> <p>Ønsker til ud- formning af fau- napassage kan ikke imødekom- mes, da faldet vil blive for stort.</p>	<p>Ja, dog nedsat el- produktion. Hvor meget er ikke be- regnet, men vandmængderne til elværket vil falde og faldhøj- den vil blive min- dre.</p> <p>Fremadrettet kan der produceres el i alle døgnets ti- mer hele året og ikke slukkes om natten i havørre- dens opgangsperi- ode. Dette vil kunne kompen- sere noget for den faldende pro- duktion.</p> <p>Evt. etablering af en ny alternativ turbine på elvær- ket.</p> <p>Ønsker til ud- formning af fau- napassage kan ikke imødekom- mes, da faldet vil blive for stort.</p>	<p>Ja, dog nedsat elproduktion. Hvor meget er ikke beregnet, men vandmæng- derne til elvær- ket vil falde og faldhøjden vil blive mindre.</p> <p>Fremadrettet kan der produceres el i alle døgnets ti- mer hele året og ikke slukkes om natten i havørre- dens opgangsperi- ode. Dette vil kunne kompen- sere noget for den faldende produktion.</p> <p>Evt. etablering af en ny alternativ turbine på elvær- ket.</p> <p>Ønsker til ud- formning af fau- napassage kan ikke imødekom- mes, da faldet vil blive for stort.</p>

Uggerby Å Sportsfiskerforening	Faunapassage i Uggerby Å. Hvis der etableres et omløbsstryg skal hovedparten af vandet ledes til dette omløbsstryg og ikke elværket.	Ja	Ja	Ja
BHE Bindslev	Ønsker fisketrappen bevares i dens nuværende form. Ok til en løsning hvor der løber mindre vand over trappen end i dag. Ser fisketrappen som et vigtigt element til at trække besøgende til området. Et vartegn for området. Ser gerne en bedre forbindelse mellem fisketrappen/elværket og byen, evt. i form af et forbedret stisystem.	Nej	Ja	Nej
Danmarks Naturfredningsforening	Faunapassage i Uggerby Å.	Ja	Ja	Ja
Faunapassagens funktion	Skal kunne forbedre passagemulighederne for alle vandløbsorganismer	Ja Bedste løsning, da faldet på den nye strækning 3,5 promille.	Ja Faldet en smule højere på den nye vandløbsstrækning (4 promille).	Ja, Bedste løsning, da faldet på den nye strækning 3 - 3,5 promille.