

Notat

Status – Tangeværket og Gudenåens forløb ved Tange Sø

0. Indhold

0. Indhold
1. Problemstilling, natur- og miljøforhold
 - *Fisk*
 - *Tange Søes miljøtilstand*
 - *Randers Fjords miljøtilstand - kvælstof*
 - *Krav til en løsning*
2. Regelgrundlag og myndighedsbehandling
 - *Tangeværkets drift*
 - Vandforsyningslov og vandløbslov
 - Varmeprojekt
 - *Vandrammedirektiv og miljømål*
 - Statslige udmeldinger
 - Viborg Kommunes politiske beslutninger
3. Sammenligning af forslagene med kort omløbsstryg
 - *Forslag fra Foreningen til bevarelse af Tange sø*
 - *Rambølls undersøgelse*
4. Forvaltningens bemærkninger
 - *Samlet vurdering*

Liste over rapporter udarbejdet 2016 – 2018

Bilag:

- Tangestryget -en kompromisløsning. *Waterframe 2018*

Ikke bilagt:

- Rapport. Gudenåen. Løsningsforslag til Gudenåens fremtidige forløb ved Tange Sø. *Rambøll 2016*
- Notat. Fiskebiologisk vurdering af fem modeller for den fremtidige faunapassage af Gudenåen ved Tange Sø (beskrevet af Rambøll 2016) med fokus på laks og havørred, *DTU Aqua 2016*
- Tange Sø løsningsmuligheder. Hydrologi og vandmængder. *DHI 2016*
- Notat. Turismepotentialet ved etablering af faunapassage ved Gudenaacentralen og Tange sø. Supplerende notat til rapporten " Gudenåen. Løsningsforslag til Gudenåens fremtidige forløb ved Tange Sø". Rambøll 2016. *GudenåSamarbejdet 2018*

1. Problemstilling, natur- og miljøforhold

Opstemningen af et vandløb med sødannelse resulterer naturligt nok i en række ændringer af det oprindelige økosystem. Nogle af disse ændringer giver udfordringer i forhold til at opfylde miljømålene for vandløbet og tilknyttede vandområder. Desuden betyder ændringerne i økosystemet, ændringer i forudsætningerne for bosætning og udfoldelse af forskellige rekreative aktiviteter som fx lystfiskeri, fuglekiggeri og sejlads. Disse ændringer kan i sagens natur, afhængig af interesse, have både negativ og positiv karakter.

Nedenfor beskrives kort de væsentligste udfordringer ved de eksisterende forhold.

Fisk

Opstemningen påvirker alle fiskebestande i systemet, men af størst betydning er, at den forhindrer vandrefisk som fx laks og havørred i at vandre opstrøms (til gydepladser) og nedstrøms (ungfisk på vej til havet). Desuden har etableringen af Tange Sø betydet, at vandløbsstrækninger, med vigtige gydepladser for Gudenåens oprindelige laksebestand, er omdannet til sø og derfor ikke kan fungere som gydeområder.

Samtidig skaber opstemningen en stuvningszone i form af Tange Sø, hvilket betyder, at optrækkende og nedtrækkende fisk, som bl.a. laks og havørreder, hvis overlevelse er afhængig af en migration til havet, har udfordringer i det stillestående vand. Undersøgelser har vist, at ørred- og lakseungfisk på vej mod havet har en stor dødelighed ved passage af stuvningszoner, som f.eks. Tange Sø og søer i øvrigt. Resultaterne viser at dødeligheden stiger eksponentielt med vandets opholdstid i søen. Konkret for Tange Sø er der målt dødeligheder på 85 - 90 %, og det uanset, hvor ungfiskene var sat ud i forhold til udløbet fra Tange Sø til Gudenåen.

I Tange Sø er årsagen til dødeligheden primært rovfisk og fugle.

Der findes i dag en fisketrappe ved Tangeværket, som har til formål at skabe opstrøms passage for vandrefisk i Gudenåen. Den eksisterende fisketrappe har en vandføring på ca. 150 l/s og fører dermed kun en meget lille del (ca. 0,8 %) af Gudenåens samlede vandføring. Desuden findes en nedstrøms fiskepassage, en ungfiskesluse, i form af et rørindløb i gitteret til indløbet til hver af de 3 turbinekamre. Ungfiskeslusen har en vandføring på 150 l/s gennem hver af indløbene, men skal kun være åbne for de turbiner, der er i drift. Vandføringen i ungfiskeslusen kan dermed variere mellem 150 og 450 l/s, og den samlede vandføring gennem fiskepassagerne kan således afhængig af antallet af turbiner, der er i drift, maksimalt udgøre mellem 300 og 600 l/s. Fisketrappen og ungfiskeslusen kan ikke afhjælpe problemerne for vandrefiskene.

Samlet set har ændringerne i økosystemet bl.a. betydet, at Gudenåens oprindelige laksebestand er uddød. Havørredbestanden har overlevet nedstrøms Tangeværket, da den i højere grad end laksen kan gyde og reproducere sig i små tilløb til Gudenåen.

Tange Søes miljøtilstand

Tange Søes miljøtilstand er afhængig af, at der dels tilføres så meget vand at søens vandspejl kan opretholdes, dels at næringsstofkoncentrationerne ikke er så høje, at der kommer stor algevækst i vandet.

En række undersøgelser senest af DHI i 2016 viser, at selv hvis hele Gudenåens vandføring ledes uden om Tange Sø, vil søen have et overskud på vandbalancen på i størrelsesorden 900 l/s.

Det er desuden af COWI vurderet, at søens nuværende gode miljøtilstand kan bevares, hvis i størrelsesordenen 15 % af Gudenåens vandføring forsat ledes til Tange Sø.

Randers Fjords miljøtilstand -kvælstof

Miljøtilstanden i Randers Fjord er afhængig af tilførslerne af næringsstoffer. Der gøres derfor i vandmiljøplanerne en stor indsats for at reducere først og fremmest tilførslen af kvælstof.

Tange Sø tilbageholder/omsætter kvælstof og reducerer dermed tilførslen til Randers Fjord. Ledes alt Gudenåens vand uden om søen vil kvælstoftilførslen til Randers Fjord stige, men da tilbageholdelsen af kvælstof i søen er afhængig af vandets opholdstid, jo længere opholdstiden er, jo større er omsætningsgraden målt i %, vil en reduceret tilførsel af vand til søen kunne fastholde eller øge kvælstoffjernelsen.

Ledes i størrelsesordenen 25 – 30% af Gudenåens vandføring ind i søen, vil kvælstoffjernelsen i søen være i samme størrelsesorden som i dag. Alternativt vil der skulle etableres andre kompenserende tiltag som fx vådområder for ikke at øge kvælstoftilførslen til fjorden.

Krav til en løsning der åbner for gydebestande af laks og havørred opstrøms Tange Sø

Der kan på baggrund af den foreliggende viden opstilles følgende overordnede, natur og miljømæssigt betingede retningslinjer for en fiskepassage ved Tangeværket, der åbner for gydebestande af laks og havørred opstrøms Tange Sø:

- Jo større del af vandføringen der ledes i et nyt forløb af Gudenåens hovedløb uden om søen, jo bedre fiske- og faunapassage i opstrøms og nedstrøms retning.
- Jo større eliminering af stuvningszonen (områder med lav vandhastighed) des bedre fiske- og faunapassage i nedstrøms retning.
- Fiske- og faunapassagen bør anlægges med faldforhold, der sikrer gode gydebetingelser for laks og ørred
- Af hensyn til miljøtilstanden i Tange Sø og Randers Fjord bør der ske en vandfordeling mellem sø og vandløb.
- Ved vandfordelingen skal hensynet til fiskepassage balanceres med hensynet til miljøtilstanden i Tange Sø og Randers Fjord.
- Den præcise vandfordeling skal fastlægges i et detailprojekt. På basis af de foreliggende overordnede undersøgelser vurderes det, at mellem 15% og 30% af Gudenåens vandføring skal ledes igennem Tange Sø, når miljøhensyn til Tange Sø og Randers Fjord skal tilgodeses.
- Alternativt til en vandfordeling, skal der, hvis hele Gudenåens vandføring ledes uden om Tange sø, etableres andre miljøkompenserende tiltag af hensyn til miljøtilstanden i Tange Sø og Randers Fjord.

2. Status - regelgrundlag, myndighedsbehandling

Tangeværkets drift

Vandforsyningslov og vandløbslov

Folketinget vedtog den 12. december 2013 en ny "Tangelov", der bl.a. indebærer, at Værkets drift i stedet for at være hjemlet i en statslig koncession skal godkendes efter det almindelige regelsæt for området (vandforsyningslov og vandløbslov). Godkendelsesmyndighed er dermed Viborg Kommune.

Status er, at Viborg Kommune har givet en tidsubegrænset vandindvindingstilladelse til Tangeværket. Tilladelsen er anket, ankesagen er ikke afgjort. Forvaltningen forventer at afgørelsen vil resultere i, at der i overensstemmelse med rammerne i vandforsyningsloven, kan meddeles en tidsbegrænset tilladelse på 30 år.

Tilladelse efter vandløbsloven afventer afgørelse af anken af vandindvindingstilladelsen. Forvaltningen forventer at en afgørelse efter vandløbsloven vil kunne meddeles uden vilkår, der vil have væsentlige konsekvenser for Værkets nuværende drift. Endelig skal Tangeværkets fortsatte forpligtigelse til at varetage vandløbsvedligeholdelsen i Gudenåen op- og nedstrøms Værket, fastlægges i det kommende nye regulativ for denne strækning af Gudenåen.

Varmeprojekt

Senest har Tangeværket sammen med Bjerringbro Varmeværk i 2017 søgt om etablering af et varmepumpeanlæg, ved Tangeværkets opstemning af Gudenåen drevet af vandkraften fra Tangeværket, til produktion af varme, samt etablering af en fjernvarmeledning til transport heraf.

Viborg Kommune er myndighed og skal bl.a. vurdere projektet efter miljøvurderingsloven (regler om miljøvurdering af planer og programmer samt VVM). I processen skal berørte myndigheder høres, Miljøstyrelsen har anmodet om at blive hørt som berørt myndighed i relation til vandplanlægningen.

Forvaltningen har afgjort at projektet ikke er VVM pligtigt. Forvaltningens afgørelse er anket af bl.a. Randers og Favrskov Kommune.

En endelig godkendelse af projektet skal afvente endelig godkendelse af Tangeværkets drift efter vandforsyningslov og vandløbslov.

Vandrammedirektiv og miljømål

Statslige udmeldinger

Fastlæggelse af miljømål for vandområderne og den indsats der skal gøres for at nå miljømålene, samt finansieringen af indsatsen, er en statsopgave.

Generelt om spærringer i form af opstemninger af vandløb hedder det:

"Der etableres så vidt muligt fuld faunapassage ved total fjernelse af menneskeskabte spærringer i vandløb. Hvor opstemninger bibeholdes af fx kulturhistoriske eller andre samfundsmæssige hensyn, sikres passagen eksempelvis ved etablering af 'naturlignende stryg' i selve vandløbet eller omløbsstryg med tilstrækkelig vandgennemstrømning".

I det generelle høringsnotat til vandplanlægningen tilkendegives, at:

"Styrelsen for vand og Naturforvaltning kan endeligt oplyse, at der er fastsat operationelle mål for god/høj økologisk tilstand for fisk og kontinuitet, jf. 'Retningslinjer for udarbejdelse af vandområdeplaner 2015-2021' samt 'Dansk Fiskeriindeks for vandløb' (Århus Universitet, 2014)."

I det operationelle mål angives følgende forudsætninger for at der ikke er tale om en spærring:

"Der vurderes generelt at være tale om en spærring, hvor følgende krav ikke er opfyldt:

- *Som udgangspunkt bør vandløbsbunden være ubrudt uden menneskeskabte niveauspring (sturt m.v.) og med et fald så tæt på det naturlige i vandløbet som muligt.*
- *Allerede anlagte omløbsstryg uden om opstemninger skal være udført, så:*
 - *stryget er udført naturlignende med et fald, der så vidt muligt svarer til det naturlige for stryg i vandløbet.*
 - *opstemningen ikke medfører en stuvezone med væsentlige morfologiske ændringer (strøm, dybde, substratforhold) på længere strækninger af vandløbet.*
 - *kravene til vandindtag opfylder Faunapassageudvalgets anbefalinger (bl.a. bør den samlede reduktion af vandføringen i passagen i forhold til vandføringen i vandløbet opstrøms passagen som udgangspunkt ikke overstige 50 % af vandløbets medianminimumsvandføring (Qmm). Samtidig skal der i vandløbet altid opretholdes en minimumsvandføring på 50 % af Qmm.)."*

Senest formulerer Miljøstyrelsen, på baggrund af en forespørgsel fra Viborg Kommune i forbindelse med behandlingen af Tangeværkets ansøgning om et varmeprojekt, selv status i forhold til Tangeværket på denne måde:

"I de nugældende vandområdeplaner for perioden 2015-2021 er Tangeværket registeret som en spærring for kontinuiteten i dele af gudenåsystemet, som forhindrer målopfyldelse. Fristen for de berørte vandløbstrækningers målopfyldelse er forlænget til den kommende planperiode 2021-2027 og stillingtagen til en indsats, der skal sikre målopfyldelse, er udskudt til den planperiode af tekniske årsager.

Forslag til vandområdeplaner for perioden 2021-2027 offentliggøres senest den 22. december 2020 efter beslutning af ministeren. Først på dette tidspunkt vil der være taget foreløbig stilling til den spærring, som Tangeværket udgør. De endelige planer forventes offentliggjort ultimo 2021.

Der er således ikke på nuværende tidspunkt truffet beslutning om indsatser i den kommende planperiode 2021-2027, herunder en indsats ved Tange Sø, der skal sikre kontinuiteten i gudenåsystemet. Det kan i midlertidigt ikke afvises, at en indsats, der skal sikre målopfyldelse, vil udgøre en passageløsning med den konsekvens, at der ikke længere ledes vand ind i Tangeværkets turbiner i samme omfang som på nuværende tidspunkt, hvorved den påtænkte investering ikke vil kunne udnyttes som forudsat. Erstatningsspørgsmål i den forbindelse er ikke afklaret."

Det kan tilføjes at staten i den gældende vandområdeplan 2015-2021 bl.a. skriver:

"Der er mange og ofte modstridende interesser i en eventuel løsning af det brud på kontinuitet i Gudenå, der sker ved Tangeværket. Vurderingen af en eventuel indsats ved Tangeværket er foreløbigt udskudt, idet resultaterne af et lokalt arbejde for at beskrive løsningsforslag afventes."

I det lokale høringsnotat for vandområde Jylland Fyn, hvor Staten kommenterer høringssvarene efter at vandområdeplanerne var i offentlig høring anføres desuden:

"Der vil i forbindelse med offentliggørelse af indsatsprogrammet i vandområdeplanen for perioden 2015-2021 blive taget stilling til, hvilke indsatser der skal indgå i indsatsprogrammet for perioden. For spærringen ved Tangeværket har kommunerne i oplandet indledt et samarbejde for at finde løsningsforslag. Dette arbejde vil sammen med det fremsendte materiale indgå i vurderingen, da det prioriteres at en kommende løsning har bred lokal opbakning."

Viborg Kommunes politiske beslutninger

Viborg Kommune har bl.a. i forbindelse med behandling af statens vandområdeplaner flere gange behandlet spørgsmål i tilknytning til Tangeværket og Gudenåens forløb ved Tange sø. Senest i forbindelse med behandling af udkastet til ny "Tangelov" besluttede byrådet den 25. september 2013 bl.a. at:

...

- Tange Sø bevares i sin nuværende form
- En løsning skal sikre de rekreative interesser for flest mulige af borgerne omkring søen, herunder specielt borgerne i Ans og Tange by.

.....foreslår Byrådet, at følgende punkter indgår i Statens overvejelser i forbindelse med fastlæggelsen af de endelige krav til faunapassage ved Tangeværket:

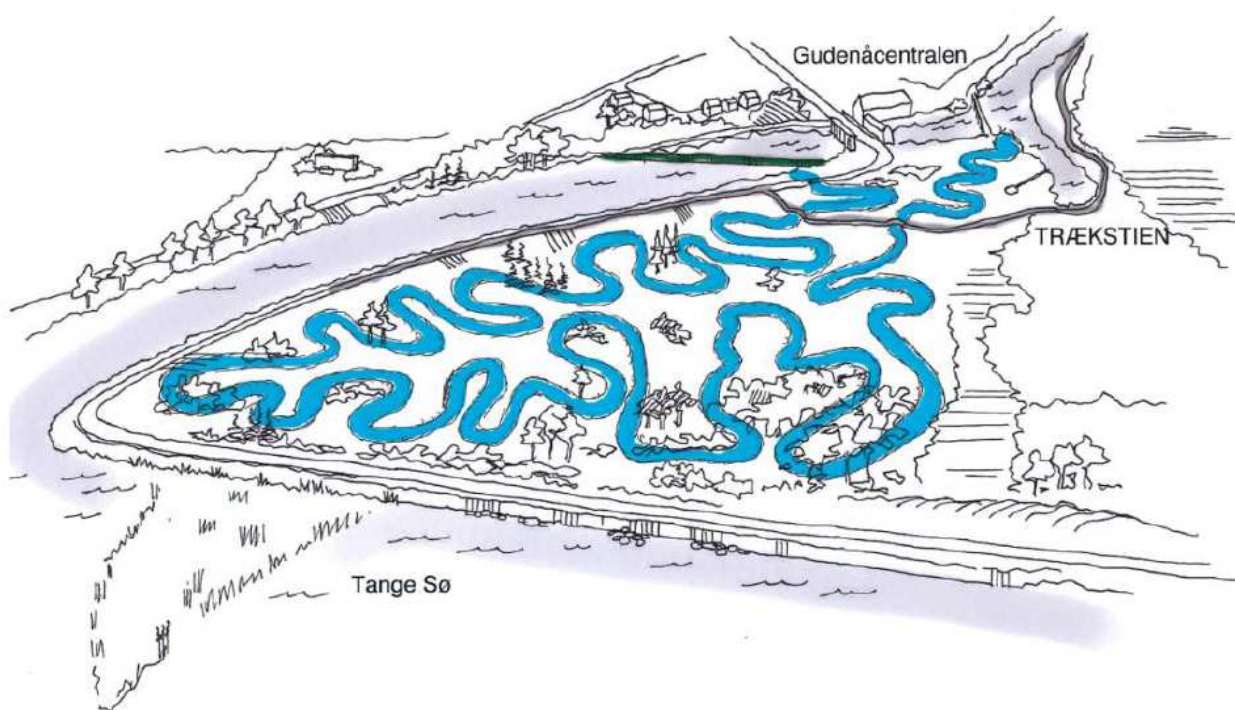
- At det er en grundlæggende forudsætning for Viborg Kommune, at Tange Sø ønskes bevaret i sin nuværende form og omfang
- At Byrådet vurderer, at de mange forskellige interesser ikke nødvendigvis udelukker hinanden
- At Byrådet anbefaler, i den videre proces, at tilstræbe en både-og-løsning, som tilgodeser flest mulige interesser.

- *At staten i det videre arbejde også inddrager de bemærkninger og den viden, Viborg Kommune har genereret under borgerinddragelsen."*

3. Sammenligning af forslagene med kort omløbsstryg.

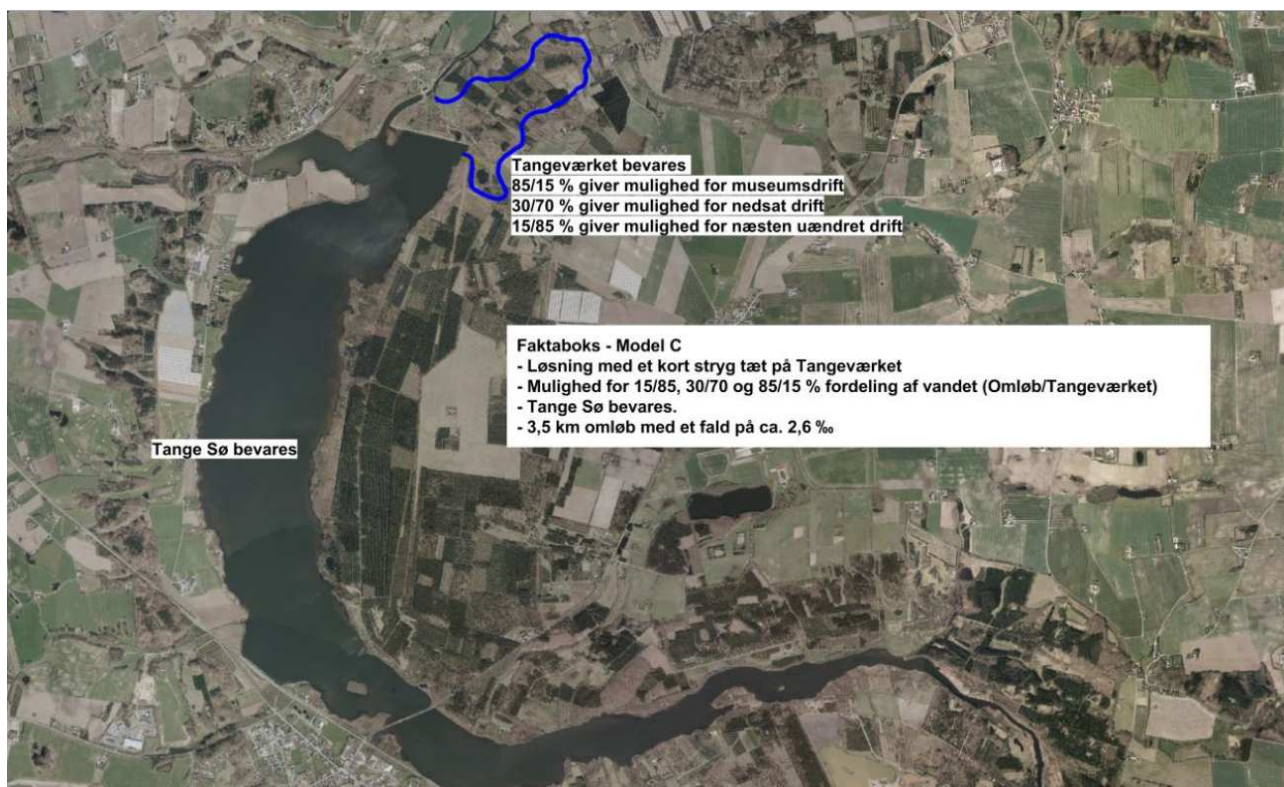
Der er i årenes løb udarbejdet en række rapporter med forslag til løsninger for Gudenåens passage ved Tange sø. I forbindelse med Borgmestersamarbejdet har Rambøll i 2016 for Randers, Favrskov, Viborg og Silkeborg Kommuner udarbejdet 5 løsningsforslag.

Senest har Foreningen til bevarelse af Tange sø i 2018 udarbejdet en fornyet vurdering af mulighederne for en bedre faunapassage ved Tangeværket med et kort omløbsstryg. Forslaget er vist på nedenstående figur:



Med forslaget har foreningen haft et ønske om at undersøge, hvorvidt der, med bevarelse af Tange sø og et kort omløbsstryg med en vandføring der også kan tilgodese en fortsat kommerciel drift af Tangeværket, kan skabes så gode passageforhold ved værket, at alle arter kan passere og man dermed kan imødekomme bestemmelserne i EU's vandrammedirektiv om passageforhold ved spærringer, samt bestemmelserne i Bekendtgørelse om fastsættelse af miljømål for vandløb, søer, overgangsvande, kystvande og grundvand.

Forslaget kan med hensyn til forløb af passagen sammenlignes med Rambølls forslag C fra 2016, som ses på nedenstående figur:



Løsningsforslaget svarer i store træk til model C med en vandfordeling mellem stryg og Tangeværk på 15/85%. I forslaget fra Foreningen er forløbet 2400 m langt og 3-4 m bredt, med en vandføring på 1500 til 5000 l/s, mens model C er 3500 m langt og 30-40 m bredt med en mulighed for at fordele Gudenåens vandføring mellem Tangeværk og faunapassage efter varierende fordelingsnøgler. Eksemplet med vandfordeling 15/85% tildeler 15% af åens vandføring til stryget, og 85% til turbinedriften. Det fremgår ikke af Foreningen til bevarelse af Tange søs forslag hvorledes vandtildelingen til stryget skal administreres under de forskellige vandføringer i Gudenåen, blot at stryget skal tilføres vandmængder mellem 1.500 og 5.000 l/s. Ved en tilførsel af vand til stryget på 1.500 l/s og hvis Gudenåens vandføring er i minimum (ca. 9.650 l/s), er vandfordelingen i de to forslag sammenlignelig. Tilførsel af 5.000 l/s til stryget ved en gennemsnitlig største årlig vandføring i Gudenåen svarer omtrentlig til en 25/75% løsning.

Det må antages, at bredden af faunapassagen i Rambølls forslag skal tilpasses i forhold til den vandmængde, der skal føres gennem faunapassagen. Jo mere vand – jo bredere skal den være op til de 30-40 m.

Længdeforskellen i de to forslag betyder at forslaget fra Foreningen til bevarelse af Tange sø's er lidt mere stejlt.

Forslag fra Foreningen til bevarelse af Tange sø.

I forslaget fra Foreningen til Bevarelse af Tange sø placeres indløbet til stryget i indløbskanalen til turbinerne. Øverst i stryget etableres et stemmeværk. Ud for indløbet til stryget placeres en skråtstillet indløbsrist i indløbskanalen som skal lede fiskene over til indløbet af stryget. Stryget indrettes med varierende bredde og dybde med sten- og grusbund. Ved indløbet oven for turbinerne og udløbet i Gudenåen neden for Tangeværket indrettes strømkoncentratorer der skal lede vandrende fisk i retning af stryget. Stryget tilføres en vandmængde på 1.500 l/s og op til 5.000 l/s. Det er angives ikke præcist efter hvilke betingelser variationen i stryget skal reguleres.

I rapporten konkluderes:

"Med en vandføring på 1.500 l/s vil Tangestryget betyde fri passage for alle fiskearter i begge retninger. Med en hældning på ca. 4 promille vil de 9,6 m fald fordeles over ca. 2.400 m vandløb. Hydrauliske beregninger viser at det vil blive et naturligt vandløb med stenet-gruset bund, 30-60 cm dybde, 4-8 m's bredde, og maksimale vandhastigheder på 30-80 cm/s. Alle Gudenåens fiskearter vil kunne passere i dette omløb, der kommer til at ligne den nederste del af Tange å, hvor laksen har gydt naturligt i de seneste år. Omløbet vil kunne benyttes som gyde- og opvækstområde for laks, ørred, lampretter og formentlig også for helt.

I forbindelse med forslag om et kort omløbsstryk har det været fremført, at dette ikke ville kunne skabe mulighed for en naturligt selvreproducerende havørredbestand opstrøms Tangeværket. Men argumentet holder ikke, fordi havørred ikke er en selvstændig art. Kravene i vandrammedirektivet går udelukkende på arter. Ørreden er som art ikke truet af Tange sø og vandkraftværk, og der er i Gudenåen masser af bæredygtige og selvreproducerende ørredbestande både ovenfor og nedenfor vandkraftværket.

Den oprindelige Gudenå laks er uddød, og selvom der i dag igen sker gydning af udsatte laks, er genetablering af en bæredygtig, selvreproducerende laksestamme ikke umiddelbart forestående. Laksebestanden opretholdes af massive årlige udsætninger af ungfisk der genetisk stammer fra Storåen. På trods af en vis naturlig reproduktion i de mindre tilløb omkring Bjerringbro og i tilløbene ovenfor Tange sø må det stadig vurderes som sandsynligt, at laksen vil forsvinde hvis udsætningerne stopper. Der er naturlig gydning i Gudenåens hovedløb, men yngeloverlevelsen er meget dårlig. Udsætningerne af laks skal derfor fortsættes.

Med vandføring som i Tange Å og nye skråtstillede ledegitre vil Tangestryget kunne forbedre kontinuiteten i Gudenåen markant, og bidrage til øget naturlig reproduktion af laks, ørred, lampretter og helt. I forhold til Gudenåens uforstyrrede, oprindelige fiskesamfund, vil der fortsat kunne ses ændringer i artssammensætning og -tæthed, men disse vurderes at være så små, at løsningen vil kunne leve op til miljøkravene i vandrammedirektivet."

Samtidig anføres det også i rapporten, at forslaget ikke løser problemerne for nedvandrende fisk gennem Tange sø.

Rambølls undersøgelse.

I Rambølls rapport fra 2016 vurderes følgende om opfyldelse af miljømål for fisk:

"Den opstrøms passage i Gudenåen vil blive forbedret, men det afhænger i den sidste ende af hvilken vandfordeling, der vælges. Jo mere vand der ledes i det nye forløb, jo bedre vil passagen være.

Der kan være nogle arter, f.eks. lampretter, hvis vandringsmønstre er mindre godt kendte, som ikke vil opleve væsentlige forbedringer, fordi de stadig vil skulle passere den 13 km lange Tange Sø. Betydningen af Tange Sø i forhold til opstrøms passage er dog vanskelig at vurdere.

For den nedstrøms passage vil der kun være en forbedring i, at der nu, afhængigt af vandfordelingen, vil ledes en væsentligt større vandmængde i faunapassagen i forhold til nuværende maksimalt 600 l/s. Dette løser dog ikke problemet i forhold til passage af den 13 km lange Tange Sø, hvor der særligt for smolt af laks og havørred vil være en dødelighed på mindst 85 % /12/, /13/.

Det nye forløb af Gudenåen (ca. 3,5 km) vil få faldforhold, som ikke er naturlige for strækningen, men som muligvis kan tilgodese dele af fiskefaunaen som for laks, havørreder og sandsynligvis flod- og havlampretter i forhold til gydning og opvækst. På den nye strækning af Gudenåen kan der muligvis opnås målopfyldelse i forhold til DFFVa og i forhold til DFFVø (komm: Mål for henholdsvis alle fiskearter og for ørred).

Den nuværende tilstand på strækningen nedstrøms Tangeværket er ukendt, men det må forventes, at Model C i mindre omfang vil øge den samlede produktion af fisk i Gudenåen, primært som følge af produktion på den nye strækning, og at en del vil indfinde sig på strækningen nedstrøms og medvirke til målopfyldelse i forhold til DFFVa. Model C vil ikke medføre, at de forhøjede vand-temperaturer om sommeren og den organiske belastning mindskes væsentligt til gavn for fisk på strækningen nedstrøms Tange Sø.

På strækningen fra Silkeborg Langsø og til Kongensbro er den eksisterende tilstand ukendt, men det vurderes, at der vil være basis for målopfyldelse i forhold til DFFVa. Der kan ikke forventes målopfyldelse i forhold til DFFVø, hverken i hovedløbet eller tilløb, da der ikke vil være basis for en øget produktion af ørreder (eller laks) som følge af, at der stadig vil være en uændret høj smoltdødelighed i Tange Sø.

Model C vil ikke forbedre forholdene for Tange Å, som fortsat vil have udløb i Tange Sø."

Den endelige afgørelse om, hvor vidt forslaget fra Foreningen til bevarelse af Tange sø's forslag vil føre til målopfyldelse i forhold til Statens vandplaner vil dog skulle afgøres af Staten i forlængelse af de statslige udmeldinger, der fremgår af notatets afsnit 2.

4. Forvaltningens bemærkninger

Etablering af et kort omløbsstryg vil forbedre miljøtilstanden i faunapassagen og kunne give et bidrag til fiskeproduktionen i Gudenåsystemet som anført i forslaget. Indretning af skråtstillede indløbsgitre vil også mindske lokkestrømmen mod gitrene. Virkningen af strømkoncentratorerne ved strygets udløb i Gudenåen nedstrøms Tangeværket kan, på det foreliggende grundlag, ikke vurderes.

Det fremgår ikke, hvorledes stemmевærket i indløbet til stryget skal konstrueres. Det bør imidlertid ikke konstrueres som et traditionelt stemmевærk med en overfaldskant, da denne i sig selv risikere at komme til at udgøre en spærring for opstrøms passage.

Faunapassagers effektivitet afhænger både af kontinuitet i vandløbet, samt den måde vandløbets samlede vandføring fordeles på. I rapporten nævnes i afsnittet om bundne forudsætninger at værket kan afgive 1.500 l/s til en forbedret fiskepassage. I projektet beskrives, at stryget tildeles en vandføring mellem 1.500 l/s og 5.000 l/s. Det er usikkert ud fra beskrivelsen i det fremsendte projekt hvorledes variationen i stryget skal reguleres, men vandmængden udgør kun en mindre del af Gudenåens vandføring.

Endelig skal det nævnes at det i rapportens indledning bemærkes, med henvisning til Rambølls rapport fra 2016, at *"der har tegnet sig et billede af at det ikke er muligt at opretholde Tange Sø og vandkraftværket i drift, skabe fripassage for alle fiskearter og samtidig tilfredsstille kravene i miljølovgivningen"*.

Forvaltningen bemærker, at det i Viborg Kommunes tidligere beslutninger i spørgsmålet om Gudenåens forløb ved Tange Sø har været en forudsætning at Tange Sø bevares og at de løsninger der i Rambølls rapport vurderes at kunne opfylde miljølovgivningen, forudsætter at Tange Sø opretholdes.

Samlet vurdering

Overordnet set er der ikke store forskelle i vurderingen af et kort omløbsstryg, og hvad der kan opnås med en sådan løsning, mellem Rambøll's rapport fra 2016 og Foreningen til bevarelse af Tange Sø's rapport fra 2018. Begge rapporter konkluderer, at:

- det vil medføre fiskemæssige forbedringer,
- der kan etableres gydebestande af laks og havørred i selve stryget, hvis de rette forhold sikres,
- det kan ikke forventes, at et kort omløb vil give naturlige bestande af laks og havørred, af betydende størrelse, opstrøms Tangeværket,
- Tangeværket kan, afhængigt af vandtilførslen til stryget, opretholdes i kommerciel drift.

Den afgørende forskel mellem de to rapporter ligger i tolkningen af, hvad der skal til for at opfylde kravene i miljølovgivningen, mere specifikt, hvad der skal til for at leve op til vandrammedirektivets begreb: "Kontinuitet i vandløbssystemet".

Med udgangspunkt i de foreliggende statslige udmeldinger om spærringer som de fremgår ovenfor i afsnittet *"Regelgrundlag - Vandrammedirektiv og miljømål"*, vurderer forvaltningen ikke, at en løsning som skitseret af Foreningen til bevarelse af Tange Sø generelt vil være tilstrækkelig ved opstemninger. Her skal specielt peges på, at hvis en opstemning ikke skal opfattes om en spærring, forudsætter det bl.a., at: *"opstemningen ikke medfører en stuvezone med væsentlige morfologiske ændringer (strøm, dybde, substratforhold) på længere strækninger af vandløbet."* Ved Tangeværket ændrer opstemningen Gudenåen til Tange Sø med *"væsentlige morfologiske ændringer"* til følge.

Der er imidlertid ikke på nuværende tidspunkt taget stilling til, hvilke krav der i medfør af vandrammedirektivet, skal stilles ved anlæg som Tangeværket. Senest formulerer Miljøstyrelsen, på baggrund af en forespørgsel fra Viborg Kommune i forbindelse med behandlingen af Tangeværkets ansøgning om et varmeprojekt, selv status i forhold til Tangeværket på denne måde:

"I de nugældende vandområdeplaner for perioden 2015-2021 er Tangeværket registeret som en spærring for kontinuiteten i dele af gudenåsystemet, som forhindrer målopfyldelse. Fristen for de berørte vandløbstrækningers målopfyldelse er forlænget til den kommende planperiode 2021-2027 og stillingtagen til en indsats, der skal sikre målopfyldelse, er udskudt til den planperiode af tekniske årsager. Forslag til vandområdeplaner for perioden 2021-2027 offentliggøres senest den 22. december 2020 efter beslutning af ministeren. Først på dette tidspunkt vil der være taget foreløbig stilling til den spærring, som Tangeværket udgør. De endelige planer forventes offentliggjort ultimo 2021. Der er således ikke på nuværende tidspunkt truffet beslutning om indsatser i den kommende planperiode 2021-2027, herunder en indsats ved Tange Sø, der skal sikre kontinuiteten i gudenåsystemet. Det kan i midlertidigt ikke afvises, at en indsats, der skal sikre målopfyldelse, vil udgøre en passageløsning med den konsekvens, at der ikke længere ledes vand ind i Tangeværkets turbiner i samme omfang som på nuværende tidspunkt, hvorved den påtænkte investering ikke vil kunne udnyttes som forudsat. Erstatningsspørgsmål i den forbindelse er ikke afklaret."

Det kan på den baggrund ikke udelukkes, at den præsenterede løsning vil kunne honorere de krav, der i medfør af vandområdeplanerne vil blive stillet til spærringen ved Tangeværket.