



**Miljø- og
Fødevareministeriet**
Miljøstyrelsen

Virksomheder
J.nr. MST-1270-00512
MST-1274-00068
Ref. hechr/rukso
Den 17. december 2015

MILJØGODKENDELSE

Tilladelse til direkte udledning af spildevand

For:

Fjernvarme Fyn Fynsværket A/S

Havnegade 120

5000 Odense C

Matrikel nr.: 21a og 21 b, Bogø Strand, Odense Jorder

CVR-nummer: 36474718

P-nummer: 1020268995

Listepunkt nummer: 1.1a

Godkendelsen omfatter:

Udledning af kølevand fra Blok 7

Dato: den 17. december 2015

Henning Christiansen

72 54 42 26

hechr@mst.dk

Ruth Krogsgaard Sørensen

72 54 42 60

rukso@mst.dk

Annonceres den 17. december 2015

Klagefristen udløber den 14. januar 2016

Søgsmålsfristen udløber den 17. juni 2016

Godkendelsen udløber den 31. december 2020

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt.

INDHOLDSFORTEGNELSE

1.	INDLEDNING	3
2.	AFGØRELSE OG VILKÅR	9
	2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen	9
3.	VURDERING OG BEMÆRKNINGER	13
	3.1 Begrundelse for afgørelse	13
	3.2 Miljøteknisk vurdering	14
	3.2.1 Planforhold og beliggenhed	14
	3.2.2 Vurderinger i forhold til vand- og naturplaner samt skaldyrvande	16
	3.2.3 Fravigelse af habitatbestemmelserne	23
	3.2.5 Begrundelse for vilkårene	31
	3.3 Udtalelser/høringssvar	32
	3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder	32
	3.3.2 Udtalelse fra borgere	34
	3.3.3 Udtalelse fra virksomheden	34
	3.3.4 Udtalelse fra øvrige	38
4.	FORHOLDET TIL LOVEN	39
	4.1 Lovgrundlag	39
	4.1.1 Miljøgodkendelsen	39
	4.1.2 Listepunkt	39
	4.1.3 BREF	39
	4.1.4 Revurdering	39
	4.1.5 Risikobekendtgørelsen	39
	4.1.6 VVM-bekendtgørelsen	39
	4.1.7 Habitatbekendtgørelsen	40
	4.1.8 Skaldyrvandsbekendtgørelsen	40
	4.2 Øvrige gældende godkendelser og påbud	40
	4.3 Tilsyn med virksomheden	41
	4.4 Offentliggørelse og klagevejledning	41
	4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	42
BILAG		43
	Bilag A: Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse	43
	Bilag B: Kort over virksomhedens beliggenhed og Natura 2000-områder	43
	Bilag C: Udtalelse fra Naturstyrelsen om fravigelse af habitatreglerne	43
	Bilag A: Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse	44

1. INDLEDNING

Fynsværket

Fynsværket er beliggende i Odense ud til Odense Kanal, se oversigtskort i bilag B. Fynsværket var indtil 31. marts 2015 ejet af Vattenfall, hvorefter ejerskabet er overtaget af Fjernvarme Fyn.

Fynsværket er et el-producerende kraftværk med 2 kraftværksblokke:

- Blok 7, kulfyret, indfyret effekt 875 MW
- Blok 8, halmfyret, indfyret effekt 117,5 MW

På samme matrikel findes tillige Odense Kraftvarmeværk (affaldsforbrændingsanlæg), som også er overtaget af Fjernvarme Fyn, men er organiseret som et "hvide i sig selv selskab". Odense Kraftvarmeværk har sin egen selvstændige miljøgodkendelse, og er dermed ikke berørt af nærværende afgørelse.

Begge Fynsværkets blokke og affaldsforbrændingsanlægget leverer overskudsvarme til Fjernvarme Fyn (som forsyner Odense By og omkringliggende byer), Kerteminde Forsyning samt en række erhvervsgartnerier samlet i Gartnernes Fjernvarmeforsyningsselskab. Det er dog ikke muligt at afsætte alt overskudsvarme fra el-produktionen til fjernvarme, især ikke i sommerperioden, hvor fjernvarmeforbruget er lavt.

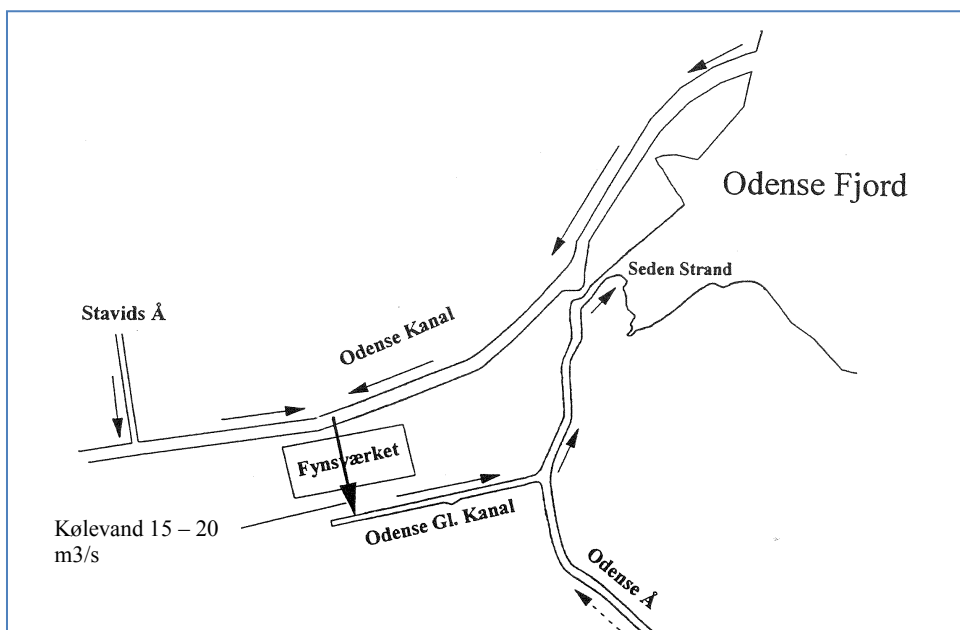
I forhold til overskudsvarmen er blokkene opbygget forskelligt. Blok 8 (og Odense Kraftvarmeværk) er såkaldte modtryksværker, som kun kan producere strøm, hvis der samtidigt kan afsættes overskydende varme til fjernvarmenettet. Blok 7 er et udtagsværk, hvilket vil sige, at damp efter turbinen kan kondenseres i en vandkølet kondensator. Det opvarmede kølevand ledes ud til recipienten.

Denne afgørelse om udledning af kølevand omhandler derfor udelukkende blok 7.

Blok 7's kølesystem

Kølevand til blok 7 pumpes ind fra Odense Kanal. Odense Kanal forbinder Odense havn med Odense Fjord og videre til Kattegat.

Kølevandet ledes ud i en del af en tidligere kanal til Odense Havn, Odense Gl. Kanal. Dele af kanalen er kastet til, således at Odense Gl. Kanal i dag er blind og starter ud for Fynsværket. Odense Gl. Kanal løber ud i Odense Å ca. 900 m før denne løber ud i Seden Strand, som er en lavvandet del af Odense Fjord. Som det ses af nedenstående principskitse bidrager udledningen af opvarmet kølevand i Seden Strand kun i minimalt omfang til at opvarme vandet ved kølevandsindtaget, før vandet suges ind i anlægget. Årsagen er, at det udledte kølevand skal tilbagelægge en relativ lang strækning gennem Seden Strand langs Stige Ø før en andel af kølevandet bliver suget ind gennem Odense Kanal for igen at blive brugt som kølevand.



Kølevandsflowet er op til 15 – 20 m³/s. Til sammenligning er medianminimumsvandføringen i Odense Å 1,4 m³/s. Kølevandsflowet bevirker en nedsættelse af vandets opholdstid i Seden Strand fra 13,8 til 5,2 døgn.

Tidligere miljøgodkendelser af Blok 7

Blok 7 blev første gang miljøgodkendt af Fyns Amt i 1987 og 1990 i forbindelse med opførelsen. Afgørelserne blev påklaget og behandlet gennem to instanser (Miljøstyrelsen og Miljøankenævnet). Miljøstyrelsen stadfæstede amtets afgørelse, mens ankenævnet i 1997 ophævede vilkår om kølevandsudledning og hjemsendte disse til fornyet behandling hos Fyns Amt.

Fyns Amt gav en ny miljøgodkendelse af kølevandsudledningen i 2002. Denne blev også påklaget til de 2 klageinstanser. Miljøstyrelsen stadfæstede amtets godkendelse med ændringer af enkelte vilkår, mens Miljøklagenævnet i 2009 ophævede godkendelsen på grund af manglende vurdering i forhold til habitatreglerne og forkert brug af BAT begrebet og hjemsendte sagen til fornyet behandling hos Miljøcenter Odense (nu Miljøstyrelsen), som havde overtaget godkendelseskompetencen fra det nedlagte Fyns Amt. Klagenævnet tidsbegrænsede vilkår vedrørende kølevandsudledningen til 3 år.

I forhold til habitatreglerne har Miljøklagenævnet fastslået, at udledningen af kølevand skal betragtes som en ny udledning, selv om anlægget eksisterer fysisk og er i drift.

Miljøstyrelsen har i 2012, 2014 og 2015 forlænget tidsfristen i Miljøklagenævnets afgørelse. I afgørelsen fra 2014 er den tilladte udledte varmemængde i vinterperioden nedsat. Afgørelsen fra 2015 forlænger afgørelsen fra 2014 til det tidspunkt, hvor nærværende godkendelse meddeles, dog ikke længere end til 1. februar 2016.

Der er flere årsager til den lange sagsbehandlingstid og forlængelser af tidsfristen. Årsagerne er bl.a. beskrivelse af kølevandets påvirkning af naturen og af vandmiljøet, uenighed mellem Fynsværket og Miljøstyrelsen om, hvilke påvirkninger der er acceptable, forsinkelse af vandplaner, ansøgning til

Energistyrelsen om skrotning af blok 7 og ejerskifte af Fynsværket. Kølevandets væsentligste påvirkninger af naturen og af vandmiljøet kan sammenfattes i nedenstående punkter:

- Kølevandsudledningen medfører højere temperaturstigninger i Odense Å end svarende til kravværdierne i vandplanen og det tidligere Fiskevandsdirektiv.
- Kølevandsudledningen bevirker, at der trænger saltvand længere op i Odense Å end under naturlige forhold. Konsekvensen er, at åens ferskvandsfauna samt naturtypen "Vandløb med vandplanter" påvirkes negativt. Således fjernes 21 % af den fra naturens side mulige strækning med naturtypen inden for habitatområdet.
- Kølevandssystemet medfører en væsentlig omfordeling af vand, salt og næringssalte i de berørte vandområder. I Seden Strand bevirker kølevandsudledningen således bl.a. en væsentlig øget belastning med næringssalte ligesom der foranlediges en opvarmning af vandet. Dette foranlediger en øget produktion af makroalger i vandområdet primært i form af søsalat samt et øget iltforbrug i vandområdets bundsediment. I yderfjorden bevirker kølevandsudledningen en øget produktion af planteplankton samt en mindre øgning i risikoen for iltsvind.
- Kølevandsudledningen kan påvirke væksten af ålegræs i Seden Strand negativt, ligesom den øgede eutrofiering af Odense Fjord som helhed kan påvirke en række naturtyper relateret til vandområdet negativt. Udledningen modvirker således vandplanens intention om at begrænse eutrofieringen. Også naturplanen forudsætter en begrænsning af eutrofieringen.
- Undersøgelser har vist, at kølevandsudledningen kan forsinke optrækket af havørreder i Odense Å ved at ørrederne tager ophold i åen i op til 43 døgn ved udledningens tilløb til åen. Naturstyrelsen vurderer, at den foranledigede temperaturpåvirkning af åen kan være en væsentlig årsag til forsinkelsen. Det samme kan være tilfældet for havlampret. Også ål tiltrækkes af det varme vand og tager ophold i Odense Gl. Kanal.
- Kølevandsstrømmen fører vandet fra Stavis Å gennem Fynsværket og til Odense Å. Dette kan forvirre fiskenes optræk i de 2 vandløb.

Der er i forbindelse med sagsbehandlingen udarbejdet en lang række modelberegninger og faglige rapporter om ovenstående problemstillinger.

Ansøgning om fortsat udledning af kølevand fra blok 7

I forbindelse med Miljøklagenævnets afgørelse fra 2009 er der påbegyndt en fornyet sagsbehandling. I forhold til den oprindelige godkendelse fra 1986 er der sket væsentlige ændringer i lovgivningen ved implementering af 3 EU direktiver, VVM direktivet, habitatdirektivet og IE direktivet.

Miljøstyrelsen har således truffet afgørelse om, at fortsat udledning af kølevand er VVM pligtigt og til brug for VVM- og godkendelsesarbejdet har Fynsværket fået udarbejdet et udkast til vurdering af konsekvenserne for de omkringliggende Natura 2000-områder (habitatområder).

Til brug for såvel VVM redegørelse som habitatkonsekvensvurdering er der udført nye og mere detaljerede modelberegninger, samt udarbejdet nye og reviderede faglige rapporter. Dette arbejde er mere detaljeret beskrevet i VVM redegørelsen og habitatkonsekvensvurderingen. I denne afgørelse er kun medtaget de forhold

som begrundet afdørelsen. For en mere detaljeret beskrivelse henvises således til VVM redegørelse og habitatkonsekvensvurdering.

Fynsværket har som udgangspunkt søgt om uændret køleprincip og om udledning af varmemængder, der ikke afviger væsentligt fra den hidtidige tilladelse. Efter dialog med Miljøstyrelsen har Fynsværket beskåret den ansøgte udledte varmemængde, således at det ansøgte svarer til, hvad der reelt er behov for at udlede om vinteren på nuværende tidspunkt. Behovet for kølevandsudledning var større i 1986, hvor der fandtes flere større kraftværksblokke på Fynsværket.

Ansøgning om skrotning af blok 7

Under behandlingen af denne sag har Vattenfall i juni 2014 søgt Energistyrelsen om tilladelse til skrotning af blok 7 pr. 1. maj 2016. Ansøgningen var begrundet i manglende økonomisk indtjening i forhold til nødvendige investeringer til renovering (levetidsforlængelse) af blok 7.

En skrotning af blok 7 ville i givet fald føre til ophør af udledning af kølevand.

Energistyrelsen har i december 2014 afslået Vattenfalls ansøgning og truffet afgørelse om, at blok 7 tidligst kan skrottes med udgangen af 2019. Dette er begrundet med, at blok 7 er nødvendig af hensyn til forsyningssikkerhed for henholdsvis elforsyning og varmforsyning.

Ejerskifte

Fynsværket er med virkning fra 1. april 2015 overgået til Fjernvarme Fyns ejerskab. Både nuværende og tidligere ejer har ønsket sagen behandlet ud fra den ansøgning og anmeldelse, som Vattenfall har sendt.

Kølevandsudledningens påvirkning af natur og vandmiljø

På baggrund af modelberegningerne har Fynsværket og dets rådgivere vurderet påvirkningen af natur og vandmiljø. Fynsværkets vurdering er, at kølevandet har mindre både negative og positive effekter på natur og vandmiljø, og at påvirkningerne samlet set må betragtes som acceptable.

Miljøstyrelsen har med faglig bistand fra Naturstyrelsen gennemgået det samme materiale. Miljøstyrelsen er på denne baggrund ikke enig med Fynsværket. Miljøstyrelsen vurderer således, at fortsat udledning af kølevand fra blok 7 er medvirkende til at hindre opfyldelse af vandplanens målsætninger om god økologisk tilstand i Odense Å og Odense Fjord. Endvidere vurderer Miljøstyrelsen, at kølevandsudledningen kan skade arter og naturtyper i udpegningsgrundlaget for Natura 2000-områder.

På denne baggrund kan der ikke umiddelbart efter habitatbekendtgørelsens bestemmelser gives tilladelse til kølevandsudledning. Imidlertid er blok 7, som anført af Energistyrelsen, nødvendig af hensyn til forsyningssikkerheden for såvel el- som varmforsyning. Godkendelsen indeholder derfor en fravigelse efter habitatbekendtgørelsen. Dette er nærmere beskrevet i nedenstående afsnit.

Udledningens betydning for målopfyldelse i vandområdeplanen for perioden 2015 - 2021

Af høringsversionen til vandområdeplanen gældende fra 2015 til 2021 fremgår bl.a., at Fynsværkets kølevandsudledning er i strid med målopfyldelsen for Odense Å og Odense Fjord. Det er i planen forudsat, at nærværende godkendelse

indeholder vilkår, som sikrer, at påvirkningen nedbringes senest i 2021 (eller tidligere), således at den ikke længere strider mod målopfyldelsen.

Fravigelse fra beskyttelse af Natura 2000-områder efter habitatbekendtgørelsens § 10

Som det er nærmere beskrevet i begrundelsen for denne afgørelse vurderer Miljøstyrelsen, at blok 7 er samfundsmæssig nødvendig for opretholdelse af forsyningssikkerheden for el og fjernvarme frem til 31. december 2020, selvom den indebærer skade på Natura 2000-områder.

Miljøstyrelsen har endvidere gennemgået en række alternativer til udledning af kølevandet og har vurderet, at nogle af disse alternativer er realiserbare inden for den tid, hvor fortsættelse af driften af blokken er samfundsmæssig nødvendig. Fynsværket har i forbindelse med den gennemførte VVM proces ikke ønsket at benytte disse alternativer. Miljøstyrelsen har valgt at tidsbegrænse nærværende godkendelse til 31. december 2020, således at Fjernvarme Fyn kan nå at gennemføre et af disse alternativer eller et endnu ikke belyst alternativ inden for dette tidsrum.

Ved fravigelse af habitatreglerne skal der i princippet gennemføres kompenserende handlinger for at opveje den skade, godkendelsen giver anledning til (belastningen af Odense Fjord og Odense Å), inden tilladelsen tages i brug. Miljøstyrelsen har vurderet en række muligheder for kompenserende handlinger. Efter Miljøstyrelsens vurdering vil ingen af disse foranstaltninger kunne nå at få en effekt, før udledningen i overensstemmelse med nærværende godkendelse stopper den 31. december 2020. Gennemførelse af foranstaltningerne vurderes endvidere ikke at være gennemførlige vurderet ud fra proportionalitetsprincippet pga. tidshorisonten.

Forhold til skaldyrvandbekendtgørelsen

Odense Fjord er udpeget som skaldyrvand. Udledningen af kølevand fra Fynsværket er i strid med bestemmelserne i skaldyrvandsbekendtgørelsen i forhold til såvel temperatur som saltholdighed.

Efter Lov om vandplanlægning skal bekendtgørelsens miljømål være overholdt senest 6 år efter udpegningen. Odense Fjord er udpeget som skaldyrvand i januar 2011 og i februar 2012.

Naturstyrelsen har overfor Miljøstyrelsen tilkendegivet, at udpegningen af skaldyrvande vil blive revurderet med henblik på at ændre udpegningen.

Der er stillet vilkår om, at kølevandsudledningen ikke må være i strid med skaldyrvandsbekendtgørelsen efter 1. februar 2018. Hvis de berørte dele af Odense Fjord på dette tidspunkt ikke længere er udpeget som skaldyrvande, er vilkåret opfyldt.

Baggrund for denne afgørelse

Denne godkendelse kan kun gives, fordi det i en tidsbegrænset periode er accepteret, at udledningen fortsat kan stride mod opfyldelse af miljømålene i vandplanen og fordi habitatbeskyttelsen i en periode fraviges. Dette er begrundet i, at fortsat drift af blok 7 er samfundsmæssig nødvendigt i denne periode. Miljøstyrelsen vurderer på denne baggrund, at den fortsatte drift skal ske, uden at der gives godkendelse til en forøget udledning af kølevand.

Miljøstyrelsen har i den forbindelse aftalt med Fynsværket, at ansøgningen tilpasses. Ansøgningen er tilpasset, så der ikke søges om den rummelighed i vinterperioden, som gennem de sidste mange år ikke har været udnyttet. Der søges altså om en mindre varmeudledning end hidtil tilladt i vinterperioden.

Fynsværket har søgt om nogle ændringer i vilkår for udledte varmemængder og kølevandsflow i sommerperioden. Miljøstyrelsen har vurderet at væsentlige dele af ændringerne kan imødekommes, da de ikke fører til øget belastning af naturen og af vandmiljøet, men har afslået andre ønsker, som Miljøstyrelsen har vurderet giver anledning til øget belastning. Dette er begrundet nærmere i afsnit 3.

2. AFGØRELSE OG VILKÅR

På grundlag af oplysningerne i afsnit 3 / bilag A, ansøgning om miljøgodkendelse, godkender Miljøstyrelsen hermed fortsat udledning af kølevand fra Fynsværkets blok 7.

Miljøgodkendelsen meddeles i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven.

Miljøgodkendelsen erstatter tillige VVM tilladelse, jf. § 9, stk. 4 i VVM bekendtgørelsen¹.

Miljøgodkendelsen erstatter vilkårene E1 til E14 i revurderingsafgørelse fra 18. december 2009. Vilkaere E1 til E14 i revurderingsafgørelsen ophæves derfor med nærværende godkendelse.

Miljøgodkendelsen er tidsbegrænset til den 31. december 2020.

Godkendelsen tages dog op til revurdering i overensstemmelse med reglerne i miljøbeskyttelseslovens § 41a, stk. 2 og stk. 3, herunder når EU-Kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-Tidende, der vedrører virksomhedens hovedlistepunkt.

Godkendelsen gives på følgende vilkår.

2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen

Vilkår om kølevandsudledning:

- A1 Den årlige udledte kølevandsenergi fra Fynsværket må højst udgøre 6.176 TJ.
- A2 Der må ikke udledes kølevandsenergi i ugerne 32 – 34, hvor blokken er standset med henblik på eftersyn/reparation.
- A3 I ugerne 1 – 13 og 44 – 52 må der på et døgn maksimalt udledes 39 TJ.
I ugerne 14 – 31 og 35 – 43 må der på et døgn maksimalt udledes 29 TJ.
- A4 På en enkelt kalenderuge må der maksimalt udledes 121 TJ, med mindre andet fremgår af vilkår A5.
- A5 Fordelt over ugerne 14 - 31 og 35 – 43 kan der samlet udledes 242 TJ ekstra under overholdelse af vilkår A3 og således, at udledningen på en kalenderuge aldrig overskrider 181 TJ.
- A6 I perioden uge 1 – 13 og 44 – 52 må temperaturen i kølevandet målt som øjebliksværdi maksimalt stige 10 °C i forhold til temperaturen i vandindtaget.

I perioden uge 14 – 31 og 35 – 43 må temperaturen i kølevandet målt som

¹ Bekendtgørelse nr. 1510 af 15. december 2010 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning

- øjebliksværdi maksimalt stige 8 °C i forhold til temperaturen i vandindtaget.
- A7 Kølevandsflowet må som døgngennemsnit ikke overstige 20 m³/s i perioden uge 1 – 13 og 44 – 52.
- Kølevandsflowet må som døgngennemsnit ikke overstige 15 m³/s i perioden 14 – 31 og 35 – 43.
- I ugerne 32 – 34 kan der i maksimalt 2 timer hver anden dag udledes op til 3,8 m³/s ikke termisk belastet vand fra kølesystemet. I forbindelse med nødvendig afprøvning til sikring af fuld kølekapacitet kan der i op til 24 timer udledes en ikke termisk belastet kølevandsmængde på op til 15 m³/s.
- A8 Iltkoncentration i udløbet af kølevand må som øjebliksværdi ikke komme under 5 mg/l.
- Iltmætningen i udløbet af kølevand må som øjebliksværdi ikke komme under 70 % mætning.
- A9 Der skal indrettes målesteder til registrering af de i vilkår A10 og A11 angivne parametre.
- Indløbsmålinger skal foretages mellem vandindtag fra Odense Kanal og kondensator.
- Udløbsmålinger skal foretages mellem kondensator og udløb til Odense Gl. Kanal.
- Målingerne kan foretages andre steder, hvis det kan dokumenteres, at målingerne giver samme resultat.
- A10 Virksomheden skal kontinuert måle og registrere temperaturen i kølevandsindtaget og kølevandsudløbet.
- Virksomheden skal kontinuert måle og registrere kølevandsflowet gennem blok 7.
- Registreringerne skal foretages elektronisk mindst en gang pr. minut, således at de kan danne grundlag for beregning af de udledte energimængder.
- Følgende registreringer og beregninger skal gemmes med henblik på vurdering af overholdelse af vilkår A1 til A7:
- Den beregnede udledte varmemængde pr døgn
 - Den beregnede udledte varmemængde pr kalenderuge
 - Den beregnede udledte varmemængde i perioden uge 14 - 43
 - Den beregnede udledte varmemængde pr år
 - Det beregnede gennemsnitlige kølevandsflow pr døgn
 - Den maksimale temperaturstigning inden for hver time
- A11 Virksomheden skal kontinuert måle og registrere iltkoncentration og iltmætning i afløb fra kølevandssystemet.

For hver time skal minimumsværdien for iltkoncentration og iltmætning gemmes med henblik på vurdering af overholdelse af vilkår A8.

- A12 Virksomheden skal hvert halve år opgøre de indsamlede data (vilkår A10 og A11) og sende en opgørelsen til tilsynsmyndigheden. Data skal gøres op pr. 30. juni og pr. 31. december. Opgørelserne skal sendes til tilsynsmyndigheden senest henholdsvis den 1. september og den 1. marts.

Opgørelsen skal som minimum indeholde følgende oplysninger:

Den beregnede udledte varmemængde pr døgn
Den beregnede udledte varmemængde pr kalenderuge
Den beregnede udledte varmemængde i perioden uge 14 – 43 (kun pr. 31. december)
Den beregnede udledte varmemængde pr år (kun pr. 31. december)
Det beregnede gennemsnitlige kølevandsflow pr døgn
Den maksimale temperaturstigning inden for hver time
Den minimale iltkoncentration i afløbet inden for hver time
Den minimale iltmætning i afløbet inden for hver time

- A13 Uagtet vilkårene A1 til og med A7 må udledningen af kølevand ikke føre til temperaturstigninger eller ændringer i salinitet som strider mod skaldyrvandsbekendtgørelsen efter den 1. februar 2018.

Virksomheden skal senest den 1. juli 2017 over for tilsynsmyndigheden redegøre for, hvilke ændringer der tænkes gennemført i kølevandsudledningen, således at målsætningen i skaldyrvandudpegede dele af Odense Fjord kan overholdes. Vilkårene A1 til og med A7 kan på denne baggrund ændres i nødvendigt omfang.

Generelle vilkår:

- A14 Virksomheden skal straks meddele tilsynsmyndigheden, hvis vilkår i denne miljøgodkendelse overtrædes.
- A15 Såfremt den manglende overholdelse af vilkårene medfører umiddelbar fare for menneskers sundhed eller i betydeligt omfang truer med at påvirke miljøet negativt skal driften af virksomheden eller den relevante del af virksomheden straks indstilles.
- A16 Virksomheden skal straks træffe de fornødne foranstaltninger til sikring af, at vilkårene igen overholdes.
- A17 Virksomheden skal i tilfælde af vilkårsovertrædelse hurtigst muligt sende en skriftlig redegørelse til tilsynsmyndigheden med angivelse af omfang, årsag og hvilke foranstaltninger der er truffet for at sikre, at vilkårene igen overholdes.
- A18 Et eksemplar af godkendelsen skal til enhver tid være tilgængeligt på virksomheden. Driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold.

- A19 Tilsynsmyndigheden skal orienteres ved ophør eller delvis ophør af kølevandsudledning. Orienteringen skal ske som en anmeldelse, jf. § 49 stk. 3 og 4 i godkendelsesbekendtgørelsen.

3. VURDERING OG BEMÆRKNINGER

3.1 Begrundelse for afgørelse

Denne afgørelse omhandler udledning af kølevand fra Fynsværkets blok 7.

Øvrige miljøforhold er reguleret i revurderet miljøgodkendelse fra 18. december 2009, med ændringer foretaget af Natur- og Miljøklagenævnet den 20. september 2013 og opfølgende påbud om ændrede tidsfrister fra 11. juni 2014.

Blok 7 blev første gang miljøgodkendt af Fyns Amt i 1987 og 1990 i forbindelse med opførelsen. Afgørelserne blev påklaget og i 1997 stadfæster Miljøklagenævnet afgørelsen på nær vilkår om kølevandsudledningen, som gøres tidsbegrænsede. Fyns Amt giver en ny tilladelse til kølevandsudledningen i 2002, som også bliver påklaget. I 2009 træffer Miljøklagenævnet afgørelse om at hjemsende afgørelsen til fornyet behandling hos Miljøcenter Odense og samtidig gøre godkendelsen tidsbegrænset i 3 år. Begrundelsen for hjemvisningen var manglende vurdering i forhold til habitatreglerne og forkert brug af BAT begrebet.

Sagsbehandlingen hos Miljøcenter Odense, nu Miljøstyrelsen, har trukket ud bl.a. på grund af forsinkelser af vandplanerne, der som det fremgår nedenfor har stor betydning for vurdering af påvirkningen af vandområderne. Miljøstyrelsen har derfor forlænget tidsfristen 3 gange, i henholdsvis 2012, 2014 og 2015.

De to tidligere ”permanente” afgørelser omkring kølevandsudledningen er som nævnt blevet ophævet og hjemsendt til fornyet behandling af Miljøklagenævnet. Fynsværkets blok 7 har således ikke fået en permanent godkendelse til udledning af kølevand. Som det fremgår af Miljøklagenævnets seneste afgørelse skal nærværende godkendelse betragtes som godkendelse af et nyt anlæg og ikke som en forlængelse/revurdering af en eksisterende godkendelse. Dette har bl.a. betydning for vurdering af udledningen i forhold til habitatbekendtgørelsen.

Da alle andre aktiviteter end kølevandsudledningen er at betragte som godkendte eksisterende aktiviteter, er der i denne afgørelse ikke foretaget vurderinger af valget af placering af virksomheden, jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 18 stk. 1 nr. 2 og § 18 stk. 2.

Som det fremgår af afsnit 3.2.2 vurderer Miljøstyrelsen, at udledningen af kølevand skader Natura 2000-områder. Der kan derfor ikke gives en godkendelse efter miljøbeskyttelseslovens § 33, jf. habitatbekendtgørelsens § 7. Dog kan beskyttelsen fraviges efter bekendtgørelsens § 10, stk. 1. under særlige betingelser (bydende samfundsmæssigt nødvendige hensyn, hvor der ikke eksisterer alternativer, og forudsat at der udføres kompenserende handlinger for at opveje skaden). Miljøstyrelsen har valgt at fravige habitatbeskyttelsen indtil 31. december 2020, hvor driften af blok 7 ikke længere er samfundsmæssigt bydende nødvendig, jf. afsnit 3.2.3.

Fynsværket har fået udarbejdet en redegørelse om, hvorvidt den anvendte kølemetode kan betragtes som BAT i henhold til EU's BREF dokument om industriel køling. Det konkluderes i denne redegørelse, at det nuværende kølesystem er BAT med mindre miljøpåvirkningen af kølevandsudledningen er uacceptabel. På baggrund af Miljøstyrelsens konstatering af, at

kølevandsudledningen medvirker til at hindre opfyldelse af vandplanens målsætning for Odense Å og Odense Fjord, samt at den skader Natura 2000-områder, har Fynsværket suppleret redegørelsen og konkluderer, at den nuværende kølevandsudledning ikke er BAT. Fynsværket konkluderer endvidere, at heller ikke andre af de i VVM processen undersøgte alternativer kan betragtes som BAT.

Miljøstyrelsen har ikke vurderet, om nogle af alternativerne, f.eks. modtryksdrift eller køletårn, kan betegnes som BAT, da Fynsværket ikke på nuværende tidspunkt ønsker at gennemføre et af disse alternativer.

Efter godkendelsesbekendtgørelsens § 18, stk. 1 skal virksomheden have truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forureningen ved anvendelse af BAT, før godkendelsesmyndigheden kan give miljøgodkendelse. Miljøstyrelsen har dog valgt at meddele nærværende godkendelse, men har valgt at tidsbegrænse denne til den 31. december 2020, som er det tidspunkt, hvor Fynsværket ikke længere er samfundsmæssig bygende nødvendig. På dette tidspunkt kan der være etableret en alternativ varmforsyning eller tiltag der medfører ophør af kølevandsudledningen fra blok 7. Den valgte løsning skal leve op til BAT. Tidsbegrænsningen sker endvidere med henblik på at standse den negative påvirkning af natur og vandmiljø.

Der er ikke udarbejdet en basistilstandsrapport jf. kapitel 7 i Godkendelsesbekendtgørelsen i forbindelse med nærværende godkendelse. Dette er begrundet med, at der ikke foretages fysiske ændringer på anlægget, og at der ikke anvendes farlige kemikalier i forbindelse med kølevandsudledningen.

Miljøgodkendelsen er udarbejdet som en del af en VVM proces. Miljøgodkendelsen erstatter i denne forbindelse VVM tilladelsen.

3.2 Miljøteknisk vurdering

3.2.1 Planforhold og beliggenhed

Lokal- og kommuneplan:

Fynsværket ligger i den nordlige del af Odense, ud til Odense Kanal. Beliggenheden fremgår af kort i bilag B samt figur på side 4.

Fynsværket er omfattet af lokalplan nr. 12-375 og 1-430 fra Odense Kommune. Odense Kommune har i forbindelse med fremsendelse af ansøgningen anført, at det ansøgte projekt ikke medfører fysiske ændringer, og det kan derfor rummes inden for gældende lokalplaner og kommuneplan.

Miljøstyrelsen udarbejder i forbindelse med VVM processen et kommuneplantillæg med det formål at fastholde VVM redegørelsen.

Vandplaner:

Kølevandet indtages og udledes til vandområder, som er omfattet af gældende vandplan nr. 1-13, "Odense Fjord".

Kølevandet udledes til Odense Gl. Kanal, som er en del af en tidligere kanal, som nu ender blindt ud for værkets vestlige del. Odense Gl. Kanal er ca. 900 m lang, og løber ud i Odense Å ca. 900 m før denne løber ud i Odense Fjord. Odense Gl. Kanal er ikke målsat i vandplanen.

Odense Å er såvel opstrøms som nedstrøms sammenløbet med Odense Gl. Kanal målsat til "god økologisk tilstand". Den nuværende tilstand har dog ikke kunnet vurderes pga. manglende metode til vurdering af miljøtilstanden på saltvandspåvirkede vandløbsstrækninger.

Odense Fjord er målsat til "god økologisk tilstand". Den nuværende tilstand er vurderet til "moderat økologisk tilstand", hvilket betyder, at målsætningen ikke er opfyldt.

Der er i vandplanen brugt en undtagelse for opfyldelse af miljømål i Odense Fjord. Her er målopfyldelsen udsendt af tekniske årsager, idet der er iværksat et udredningsarbejde bl.a. med henblik på identifikation af omkostningseffektive virkemidler til yderligere nedbringelse af kvælstoftilførselen fra oplandet.

Der er i vandplanen ikke anvendt undtagelser for opfyldelse af miljømål i den del af Odense Å, som påvirkes af kølevandsudledningen. Der er generelt i vandplanerne ikke anvendt undtagelser for vandløbsstrækninger alene på grund af saltvandspåvirkninger.

Fynsværket har i ansøgningen (afsnit 1.3) anført, at klassificering og målsætning for den nederste del af Odense Å ikke er korrekt i udkast til vandplan, idet strækningen kan betragtes som kunstig og stærkt modificeret, samt at strækningen naturligt er saltvandpåvirket. Fynsværket har fremført lignende argumenter i høringssvar til Naturstyrelsen i forbindelse med høring af udkast til vandplan i foråret 2014. Fynsværkets høringssvar har ikke fået Naturstyrelsen til at ændre i klassificering og målsætning for de aktuelle strækninger af Odense Å. Dette er begrundet i Naturstyrelsens svar til Fynsværket i notat af 30. oktober 2014. Miljøstyrelsen har derfor foretaget nedenstående vurderinger efter de gældende vandplaner.

Vandplanen er gældende til den 22. december 2015, eller til der er vedtaget en ny vandområdeplan. Udkast til denne er sendt i høring den 22. december 2014. Udkast til vandområdeplanen indeholder følgende tekst om Fynsværkets kølevandsudledning:

"Fra Fynsværkets kulfyrede blok 7 udledes kølevand til Odense Å, hvilket hindrer målopfyldelse for åen og for Odense Fjord som en følge af varmepåvirkningen og en relateret væsentlig ændring af vandområdernes hydrologi. Miljøstyrelsen behandler i øjeblikket en ansøgning om ny udledningstilladelse for kølevandet. Det forventes, at Miljøstyrelsen vil træffe afgørelse om ansøgningen senest i maj 2015. Det forudsættes, at afgørelsen vil blive givet på vilkår, at påvirkningen fra Fynsværket nedbringes således, at denne senest i 2021 (eller tidligere) ikke længere strider mod målopfyldelse. Afgørelsen vil blive indarbejdet i den endelige udgave af vandområdeplanen."

Den længste tidshorisont, som Naturstyrelsen vil udskyde målopfyldelsen er således til udgangen af vandplanperioden i 2021. Nærværende godkendelse er tidsbegrænset til 31. december 2020 på baggrund af habitatreglerne.

Naturplaner

En del af Odense Gl. Kanal, Odense Å fra sammenløbet med Odense Gl. Kanal til udløb i Odense Fjord samt ca. 1,5 km opstrøms, strandenge omkring den nederste del af Odense Å samt store dele af Odense Fjord er udpeget som Natura 2000-område (nr. 110). Området er omfattet af Natura 2000-plan Odense Fjord og er

udpeget som habitatområde H94 og Fuglebeskyttelsesområde F75. Natura 2000-området omkring Fynsværket fremgår af bilag B.

I Natura2000-planen er det blandt trusler mod områdets naturværdier nævnt tilførslen af næringssalte, som kan påvirke bundfaunaen negativt, føre til jævnlige masseopblomstringer af planteplankton og løst drivende makroalger. Prognosen for naturtyperne rev, sandbanker, vadeblader, laguner og bugter er derfor vurderet som ugunstig.

For de vanddækkede naturtyper henviser Natura 2000-planen til sammenhængen og synergien med vandplanen. Vandplanernes indsatsområde forventes i de fleste tilfælde at bidrage til at forbedre tilstanden i de vandafhængige naturtyper og i levestederne for de arter, der er tilknyttet vand. Den forventede forbedring sker ved reduktion i tilførslen af næringsstoffer og miljøfarlige stoffer.

Odense Å fra Arreskov Sø til Åsum, store dele af de betydende tilløb Lindved Å, Hågerup Å og Sallinge Å, samt nedre dele af visse mindre vandløb er udpeget som Natura 2000-område nr. 114, indeholdende habitatområde nr. H98.

Området er ikke direkte påvirket af udledningen af kølevand, men kølevandsudledningen kan have betydning som spærring for dyrearter, som bevæger sig op og ned gennem vandløbet. Vandlevende dyrearter i udpegningsgrundlaget er tykskallet malermusling, havlampret, bæklampret og pignmerling.

Prognosen for bevaringsstatus er vurderet gunstig for pignmerling og bæklampret, ugunstig for tykskallet malermusling og ukendt for havlampret.

Blandt truslerne nævnt i Natura 2000-planen kan nævnes spærringer i vandløb, som medfører passageproblemer for havlampret, bæklampret, pignmerling og værtsfiskene for tykskallet malermusling.

Skaldyrvande

Odense Fjord er udpeget som skaldyrvand og dermed omfattet af skaldyrvandbekendtgørelsen. Der er i denne bekendtgørelse fastsat kvalitetskrav for den maksimalt tilladte temperaturstigning fra udledninger i forhold til ikke påvirkede områder på 2 °C. På tilsvarende vis, må udledninger ikke føre til ændringer i saliniteten på mere end 10 ‰ i forhold til ikke påvirkede områder.

Bekendtgørelsens kvalitetskrav skal være opfyldt senest 6 år efter udpegningen af skaldyrvand, jf. lov om vandplanlægning § 18. Odense Fjord er udpeget som skaldyrvand i januar 2011 og februar 2012.

3.2.2 Vurderinger i forhold til vand- og naturplaner samt skaldyrvande

Fynsværket har til brug for behandling af ansøgningen/anmeldelse og til brug for udarbejdelse af den tilhørende VVM-redegørelse udarbejdet flere rapporter, som beskriver kølevandets påvirkning af vandmiljøet i Odense Å og Odense Fjord. Der er i den forbindelse foretaget modelberegninger af vandmiljøets tilstand ved forskellige scenarier af udledning af kølevand:

- Den ansøgte udledning af kølevand
- Cirkulering af den ansøgte mængde kølevand uden overtemperatur
- Ingen kølevandsudledning

Resultaterne af modelberegningerne fremgår af faglige rapporter fra DHI. Resultaterne beskriver både påvirkning af fysiske og kemiske parametre, som temperatur, salinitet og ilt, samt biologiske parametre, som primærproduktion af forskellige planter og iltforbrug i sedimentet.

I forbindelse med tidligere afgørelser om godkendelse af kølevandsudledningen har det været diskuteret, hvilken indflydelse kølevandsudledningen har på vandrefisks op- og nedgang i Odense Å og i Stavis Å. Fynsværket har udarbejdet en faglig rapport om emnet på baggrund af opdateret viden.

Fynsværket har endvidere fået udarbejdet et udkast til habitatkonsekvensvurdering af kølevandsudledningens påvirkning af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området Odense Fjord, samt for udvalgte påvirkninger af Natura 2000-området beliggende opstrøms i Odense Å, nr. 114: "Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å".

Fynsværkets konklusion af undersøgelserne, er gengivet i ansøgningen / anmeldelsen og i Fynsværkets udkast til VVM-redegørelsen og habitatkonsekvensvurderingen. Fynsværkets konklusioner er, at påvirkningen af vandområderne generelt er acceptabel bortset fra, at det ikke kan udelukkes, at Fynsværkets kølevandsudledning mindsker udbredelsen af naturtypen "Vandløb med vandplanter" i udpegningsgrundlaget for Natura-2000 området Odense Fjord.

Miljøstyrelsen har med faglig bistand fra Naturstyrelsen vurderet det fremsendte materiale og er ikke enig i, at påvirkningerne af natur og vandmiljø generelt er acceptable.

Miljøstyrelsen har valgt at lade Fynsværkets argumenter fremgå af såvel VVM redegørelse som habitatkonsekvensvurdering. Miljøstyrelsens vurdering er tilføjet de enkelte afsnit, således at det klart fremgår, hvor der er uenigheder mellem Fynsværket og Miljøstyrelsen. I nedenstående vurdering af Fynsværkets påvirkninger i forhold til vand- og naturplaner er Fynsværkets vurderinger generelt udeladt, således at beskrivelsen bygger på Miljøstyrelsens vurderinger.

Der henvises til VVM redegørelsen og til habitatkonsekvensvurderingen for en mere detaljeret redegørelse for kølevandsudledningens påvirkning af natur og vandmiljø.

Vandplanmålsætninger:

Temperaturstigningen i den nederste del af Odense Å vil overstige de vejledende kravværdier på 1,5 – 3 °C for overtemperatur for vandløbsvand angivet i bilag 7 til vandplanen. Beregninger viser, at temperaturstigningen vil overskride 3 °C i 15 % - 22 % af tiden, afhængig af kølevandsflowet m.m. ved fuld udnyttelse af det oprindeligt ansøgte. Driften af blok 7 er i høj grad afhængig af elpriserne. Fynsværket har derfor på baggrund af 3 års variationer i elpriserne beregnet, at overskridelsen af 3 °C i et med nuværende elpriser typisk år vil udgøre cirka 10 % af driftstiden. Af Fiskevandsdirektivet fremgik også, at "Bratte temperaturstigninger skal undgås." Fynsværkets kølevandsudledning foranlediger en momentan og brat temperaturstigning i Odense Å i store dele af året.

Der er i bilag 7 ikke anført, om der i en del af tiden kan tillades overskridelse af overtemperatur på 3 °C. Bilaget er dog en sikring for, at der ikke sker forringelse i beskyttelsen i forhold til det nu ophævede Fiskevandsdirektiv. Heri kunne der accepteres en overskridelse af temperaturkravene i 2 % af tiden. Da der ikke må

ske forringelser af beskyttelsen, må overskridelse i 10 % af tiden betragtes som værende i strid med de vejledende kravværdier i bilag 7.

Den nederste del af Odense Å kan ikke vurderes på baggrund af smådyrs-sammen-sætningen (DVFI), som er den primære parameter i forhold til miljømål efter vandplanen. Derfor skal der i vurdering af målopfyldelse tages udgangspunkt i støtteparametre angivet i bilag 7 til vandplanen. På denne baggrund vurderes det, at temperaturpåvirkningen er med til at hindre målopfyldelse i den nederste del af Odense Å.

Udledningen af kølevand i Odense Å via Odense Gl. Kanal foranlediger en øget saltvandspåvirkning af den nedre del af åen, da det indtagne vand fra Odense Kanal er saltholdigt. Størrelsen af saltvandskilen er beregnet i detaljerede modelberegninger, som viser, at saltvandskilen i situationer med meget lav afstrømning gennem Odense Å og ingen kølevandspumpning strækker sig cirka 300 m opstrøms sammenløbet mellem Odense Å og Odense Gl. Kanal. I en tilsvarende situation med kølevandspumpning, vil saltkilen strække sig ca. 250 m længere opstrøms.

Den øgede udstrækning af saltvandskilen vil få ferskvandsfaunaen til at vige for en mere saltvandsrelateret fauna. Saltvandspåvirkningen vil endvidere få ferskvandsplanter til at vige i en del af åen.

Undersøgelser foretaget af Naturstyrelsen viser, at der med den nuværende saltvandspåvirkning af åen fortsat ikke kan foretages en sikker bestemmelse af DVFI i en afstand af 3,1 km fra åens udmunding i Seden Strand.

Det fremgår heraf, at kølevandsudledningen foranlediger en saltpåvirkning af åen således, at vandløbet på en længere strækning ikke kan opnå målopfyldelse baseret på en ferskvandsfauna i forhold til en referencesituation uden kølevandsudledning. Det fremgår også heraf, at der ikke er direkte sammenhæng mellem DHIs modellering af saltvandskilen og så Naturstyrelsens DVFI undersøgelser i åen - undersøgelserne viser, at invertebratfaunaen er saltvandspåvirket i en afstand af 3,1 km fra åens udmunding i Seden Strand.

I forbindelse med tidligere afgørelser om Fynsværkets kølevandsudledning har kølevandets påvirkning af vandrefisk været en væsentlig parameter i vurdering af påvirkningen af vand og natur. Undersøgelser viste, at havørreder tager ophold i området, hvor kølevandet tilgår Odense Å, i op til 43 døgn fremfor at gå direkte til gydepladserne. Endvidere havde de optrækkende havørreder til såvel Odense Å som til Stavis Å en større strejfrate end normalt. Den forvirrede adfærd for vandrefisk kan, ud over udledningens temperaturpåvirkning, også tilskrives, at vandet fra Stavis Å suges ind i kølevandsindtaget og dermed tilgår Odense Å med sine duftstoffer via kølevandsflowet.

Undersøgelserne viste endvidere, at ål, der er meget varmeelskende, i væsentligt omfang tiltrækkes af Odense Gl. Kanal.

Havlampret er i udpegningsgrundlaget for habitatområdet længere opstrøms i Odense Å systemet. Havlampret har, som det gælder for havørred, i sin livscyklus, at en del af livsforløbet tilbringes i havet. Begge er således henvist til at vandre op og ned i vandløbssystemet. Havlampret vurderes til at være underlagt samme vandrevilkår for Odense Å systemet som beskrevet for havørred.

Fynsværket har argumenteret for, at bestanden af havørreder er vokset betydeligt siden afgørelsen i 2002. Årsagen til dette er bl.a. at fiskeriet efter optrækkende ørreder i Odense Fjord er reduceret kraftigt, og at der er fjernet opstemninger i Odense Å samt udlagt gydegrus på egnede strækninger af åen. Fynsværket mener på denne baggrund, at vurderingen af kølevandspåvirkningen forud for afgørelsen i 2002 ikke er holdbar.

Selv om forholdene for havørreder er blevet forbedret gennem de seneste godt 10 år, vurderer Miljøstyrelsen på baggrund af Naturstyrelsens vurderinger (se habitatkonsekvensvurderingen, bilag 2 til VVM-redegørelsen), at opgangen af havørred og udtrækket af smolt relateret til Odense Å er væsentligt mindre end forventet i danske vandløb af tilsvarende størrelse og karakter. Der henvises i den forbindelse til fiskeundersøgelser og afrapportering foretaget af Danmarks Fiskeriundersøgelser forud for Fyns Amts afgørelse i kølevandssagen i 2002. Af rapporteringen fremgår bl.a., at undersøgelserne ikke kan bekræfte, at den mindre opgang af havørred i åen samt det mindre udtræk af smolt fra åen, relativt til sammenlignelige vandløb, er foranlediget af kølevandsudledningen, ligesom en negativ påvirkning i den forbindelse heller ikke har kunnet afvises. Der er ikke siden foretaget fiskeundersøgelser i relation til Fynsværkets kølevandsudledning, ligesom Naturstyrelsen ikke er bekendt med, at der er foretaget undersøgelser / analyser over fiskebestanden i relation til sammenlignelige vandløb.

På baggrund af ovenstående vurderes det, at kølevandsudledningen kan være en blandt flere medvirkende årsager til, at der er en mindre bestand af havørred i Odense Å sammenholdt med sammenlignelige vandløb i Danmark. Da fiskebestanden i fremtiden vil indgå i vurderingen af opfyldelse af miljømål i vandplanerne, vil kølevandsudledningen således kunne være medvirkende til manglende målopfyldelse.

Kølevandsudledningen har effekt på vandmiljøet i Seden Strand gennem temperaturpåvirkning og en kraftig øget gennemstrømning med saltvand. Overtemperaturen er op til 4 °C i den inderste del af Seden Strand. I gennemsnit over året og over hele Seden Strand er overtemperaturen 0,3 – 1,7 °C. Kølevandspumpningen nedsætter den gennemsnitlige opholdstid af vandet i Seden Strand fra 13,8 døgn til 5,2 døgn og ændrer dermed livsbetingelserne i området væsentligt. Hertil kommer, at kølevandscirkuleringen afstedkommer en øget belastning af vandområdet med næringssalte bl.a. foranlediget ved, at vand med næringssalte fra Stavns Å oplandet overpumpes til Odense Å og Seden Strand i forhold til primært at tilgå yderfjorden via Odense Kanal.

Den samlede effekt af ovenstående påvirkninger på organismer i Seden Strand er vurderet på baggrund af modelberegninger. Kølevandet bevirker et skift i plantesamfundet, hvor andelen af planktonalger falder, mens bentiske alger og makroalger (herunder søsalat) stiger. Der sker ifølge modelberegningen meget små ændringer for ålegræs. Resultaterne viser bl.a. at produktionen af makroalger – primært søsalat – øges med 9 – 10 % på grund af kølevandsudledningen. Endvidere fremgår af resultaterne, at iltforbruget i sedimentet øges med ca. 13 % i forhold til en situation uden kølevandsudledning. Naturstyrelsen har i den forbindelse vurderet, at det øgede iltforbrug i sedimentet sammen med temperaturøgningen negativt kan påvirke væksten af ålegræs i Seden Strand.

Miljøstyrelsen vurderer, at tilstedeværelsen af især søsalat i Seden Strand fortsat er en væsentlig negativ parameter for vandområdets miljøtilstand, og at dette ikke kan opvejes af den positive effekt ved reduktion af produktionen af planktonalger.

Det vurderes på denne baggrund, at kølevandsudledningen er medvirkende til at vandplanens målsætning ikke er opfyldt i Seden Strand.

Påvirkningerne af yderfjorden er mindre. Således kan der forventes en maksimal overtemperatur på 0,6 °C og en gennemsnitlig overtemperatur på 0,1 °C. Den øgede cirkulation i fjorden skabt af kølevandet vil dog føre til en 5 % øget produktion af planktonalger og en 10 % forøget forekomst af iltsvind i den østlige del af yderfjorden. Forekomsten af iltsvind i yderfjorden er på et relativt lavt niveau.

Samlet set foranlediger kølevandsudledningen en øget primærproduktion og dermed øget eutrofiering af Odense Fjord.

Det vurderes på denne baggrund, at kølevandsudledningen er medvirkende til, at vandplanens målsætning ikke er opfyldt i yderfjorden.

Ovenfor er beskrevet en række påvirkninger, som vurderes at medvirke til manglende målopfyldelse i Odense Å og Odense Fjord. Fynsværket har i ansøgningen henvist til en række positive effekter ved kølevandscirkulationen, bl.a. en mere stabil salinitet i den nederste del af Odense Å og i Seden Strand. En stabil salinitet vil ifølge Fynsværket have en positiv virkning i forhold til vandplanens målsætninger. Disse positive virkninger opvejer efter Fynsværkets vurdering de ovenfor beskrevne negative effekter.

Miljøstyrelsen vægter påvirkningerne anderledes. De positive effekter af kølevandscirkulationen i mindre dele af de samlede vandområder kan ikke tillægges stor vægt. Den kraftigt nedsatte biodiversitet i den inderste del af Seden Strand og nederste del af Odense Å ved ophør af kølevandscirkulationen er udtryk for den naturligt forekommende tilstand uden menneskelig indgriben. Miljøstyrelsen kan i denne sammenhæng ikke tillægge en kølevandscirkulation, som Fynsværket til enhver tid kan standse, afgørende betydning.

Den samlede vurdering i forhold til vandplanlægningen er således, at udledningen af kølevand er medvirkende til at målsætningen ikke kan opfyldes i den nederste del af Odense Å og i Odense Fjord. Da den eksisterende tilladelse er ophævet bliver ansøgningen i forhold til miljøbeskyttelsesloven betragtet som en ny udledning. En tilladelse vil være i strid med vandplanens retningslinje 4: ”Afgørelser efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3, 4 og 5 om dambrug, havbrug og andre erhvervsmæssige aktiviteter må ikke være til hinder for, at vandplanens miljømål opfyldes.” En godkendelse af fortsat kølevandsudledning kræver således at der indføres en undtagelse i forhold til målopfyldelse i vandplanen.

Som det fremgår af afsnit 2.3.1 er det i høringsversionen af vandområdeplanen forudsat, at kølevandsudledningen senest i 2021 eller tidligere bringes til ikke længere at stride mod målopfyldelse for vandmiljøet. Som beskrevet nedenfor er nærværende godkendelse tidsbegrænset til 31. december 2020, da kølevandsudledningen skader Natura 2000-områder. Fravigelsen i forhold til habitatbestemmelserne er begrundet i, at drift af blok 7 er bydende samfundsmæssig nødvendig til dette tidspunkt, og at der kan gennemføres alternativer til dette tidspunkt. Drift med uændret kølevandsudledning vil derfor ikke kunne godkendes efter 31. december 2020.

Bevaringsmålsætning for habitatområder

I Fynsværkets udkast til habitatkonsekvensvurdering er det i forhold til saltvandskilen i Odense Å og naturtypen ”vandløb med vandplanter” (nr. 3260) konkluderet at ”det vurderes på denne baggrund, at det ikke kan udelukkes, at Fynsværkets kølevandsudledning ved at øge saltvandskilens udbredelse opstrøms mindsker arealet af naturtype 3260, vandløb med vandplanter”.

På baggrund af ovenstående, har Naturstyrelsen spurgt Fynsværket, hvor stor en del af det potentielle areal med naturtype 3260, vandløb med vandplanter, der påvirkes af kølevandsudledningen. Fynsværket angiver i et svar, at der kan være andre grunde end saltvandskilen fra Fynsværkets kølevandsudledning, som indskrænker udbredelsen af naturtype 3260, især at vanddybden i åen sammenholdt med indholdet af suspenderede stoffer gør, at planterne ikke kan gro pga. manglende lys. Naturstyrelsen mener ikke, at de anvendte koncentrationer for suspenderede stoffer er repræsentative for den aktuelle strækning, hvor vandet anses for at være klart. Naturstyrelsen konkluderer på denne baggrund, at naturtypen fjernes på en strækning af ca. 440 m i forhold til referencesituationen uden kølevandspåvirkning. Potentialet for udbredelsen af naturtypen i Odense Å inden for habitatområdet har Naturstyrelsen vurderet til ca. 1540 m. Kølevandsudledningen forhindrer således udbredelsen af naturtype 3260 i 29 % af den potentielle udbredelse af naturtypen i Odense Å inden for Natura 2000-område nr. 110.

Naturtype 3260, vandløb med vandplanter, kan også forekomme i Vejrup Å. Ca. 1000 m af Vejrup Å er beliggende inden for Natura 2000-området. Naturstyrelsen har vurderet, at ca. 400 m af Vejrup Å ikke kan være vandløb med vandplanter på grund af naturlig saltvandspåvirkning. Den strækning af Odense Å, som skades på grund af kølevandsudledningen udgør således ca. 21 % af den samlede naturtype 3260 inden for Natura 2000-område nr. 110.

På baggrund af ovenstående konkluderes, at kølevandsudledningen hindrer ca. 21 % af den potentielle udbredelse af naturtype 3260 (Vandløb med vandplanter) i det samlede Natura 2000-område og ca. 29 % i Odense Å inden for Natura 2000-området. Hindring af ca. 21 % af en naturtype må betragtes som væsentlig skade af naturtypen.

Det må på denne baggrund konkluderes, at kølevandsudledningen ikke kan godkendes, jf. habitatbekendtgørelsens § 7, stk. 2, 2. punktum, med mindre bestemmelserne fraviges efter bekendtgørelsens § 10, stk. 1.

I forhold til habitatbestemmelserne skal der i øvrigt administreres efter forsigtighedsprincippet. Dette fremgår af Naturstyrelsens vejledning til habitatbekendtgørelsen, hvoraf det fremgår:

”Det vil sige, at en plan eller et projekt først må vedtages eller tillades, når det ud fra et videnskabeligt synspunkt uden rimelig tvivl kan fastslås, at planen eller projektet ikke skader Natura 2000-området (omvendt bevisbyrde).”

Miljøstyrelsen er, som beskrevet tidligere ikke enig med Fynsværket i vurderingerne i forhold til påvirkning af Natura 2000-områderne. Miljøstyrelsen vurderer, at kølevandet også kan skade Natura 2000-områderne på følgende områder:

- Som det er vurderet ovenfor kan kølevandsudledningen være én blandt flere medvirkende årsager til, at opgangen af havørred og udtrækket af smolt relateret til Odense Å er væsentligt mindre end forventet i danske vandløb af tilsvarende størrelse og karakter. Havlampret indgår i udpegningsgrundlaget for habitatområde 98, "Odense Å med Hågerup Å, Salling Å og Lindved Å". Havlampret har en livscyklus i både ferskvand og havvand, som svarer til havørred. Det antages derfor, at deres livscyklus forstyrres på samme måde som for havørred. Dermed kan det ikke udelukkes, at kølevandsudledningen skader udbredelsen af havlampret i habitatområdet.
- Den foretagne modellering/opgørelse af fødegrundlaget for blishøns og knopsvaner er sket med så stor usikkerhed, at det ikke kan afvises, at der er en negativ påvirkning af bevaringsstatus for blishøns og knopsvaner.
- Det er muligt, at den reduktion af plante- og dyreplankton, som sker ved kølevandets passage gennem Fynsværket kan reducere fiskebestanden i den inderste del af Seden Strand og dermed fødegrundlaget for terner. På det foreliggende grundlag er det ikke muligt at vurdere omfanget af påvirkningen. Det kan således ikke udelukkes, at kølevandscirkulationen skader ternebestanden, som indgår i udpegningsgrundlaget for Odense Fjord.
- For de vanddækkede naturtyper, hvor størstedelen af Odense Fjord nu er vurderet som naturtype 1160 (Lavvandede bugter og vige), er der ifølge vandplanen ikke opnået god økologisk tilstand. Fynsværkets kølevandsudledning er medvirkende til den manglende målopfyldelse bl.a. gennem en 5 % forøgelse af planteplanktonproduktionen og 10 % forøgelse af iltsvind i den østlige del af yderfjorden, samt 10 % forøgelse af produktionen af makroalger i Seden Strand. Kølevandsudledningen foranlediger som tidligere nævnt samlet set en øget primærproduktion og dermed øget eutrofiering i Odense Fjord. Den moderate økologiske tilstand i Odense Fjord vurderes at være i strid med god bevaringsstatus for området. Der henvises her til synergien mellem naturplaner og vandplaner – i naturplanen er i den forbindelse forudsat, at eutrofieringen skal nedbringes for opnåelse af målopfyldelse i de vandrelaterede naturtyper. Det kan således ikke udelukkes, at kølevandsudledningen skader naturtypen "Lavvandede bugter og vige".

Ud over den negative påvirkning af bevaringsmålsætningen, som Fynsværkets egen analyse har vist, er der som beskrevet ovenfor en række andre negative påvirkninger i forhold til habitatområdernes bevaringsmålsætning. Konklusionen på disse er tilsvarende den for naturtype 3260 (Vandløb med vandplanter). Fortsat kølevandsudledning kan ikke tillades idet kølevandsudledningen heller ikke pga. disse negative påvirkninger kan tillades med mindre bestemmelserne fraviges efter habitatbekendtgørelsens §10, stk. 1.

Skaldyrvandbekendtgørelsen

Modelberegningerne viser, at udledningen af kølevand giver anledning til temperaturstigninger over 2 °C og en ændring af saliniteten på over 10 %. Udledningen vil således hindre, at målsætningen i skaldyrbekendtgørelsen kan være opfyldt i 2017 (6 år efter udpegningen).

Naturstyrelsen har over for Miljøstyrelsen tilkendegivet, at udpegningen af skaldyrvande revurderes med henblik på ændringer i udpegningen.

3.2.3 Fravigelse af habitatbestemmelserne

Som det fremgår af ovenstående kan der ikke gives tilladelse til fortsat kølevandsudledning, med mindre habitatbestemmelserne fraviges. Betingelserne for en sådan fravigelse fremgår af habitatbekendtgørelsens § 10, stk. 1, som gælder, hvor der i udpegningsgrundlaget for habitatområder ikke findes prioriterede naturtyper og/eller plantearter.

Det fremgår af § 10, stk. 1, at:

- Der skal foreligge bydende nødvendige hensyn til væsentlige samfundsinteresser, herunder af social eller økonomisk art
- Der kan ikke findes alternative løsninger

Efter bekendtgørelsens § 10, stk. 3 skal der træffes nødvendige kompensationsforanstaltninger for at sikre, at sammenhængen i Natura 2000-områder bevares.

Den prioriterede naturtype 1150 "Kystlaguner og strandsøer" er på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området for Odense Fjord. Ved udarbejdelsen af den seneste basisanalyse forud for Natura 2000-planen for perioden 2015 – 2021 er naturtypen imidlertid ikke registreret i fjorden. Naturstyrelsen vurderer, at naturtypen ikke findes i fjorden.

Miljøstyrelsen vurderer, at der er baggrund for at fravige habitatbestemmelserne. Dette er begrundet nedenfor.

Bydende nødvendige samfundsinteresser

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at forsyningspligt for at sikre stabilitet og kapacitet af el-nettet på Fyn og sikre tilstrækkelig forsyning med fjernvarme i Odense og omegn, kan betragtes som bydende nødvendige hensyn til samfundsinteresser. Vattenfall har ønsket at lukke blok 7 pr. 1. maj 2016, men Energistyrelsen har afslået dette med henvisning til forsyningssikkerheden og pålagt Fynsværket tvangskørsel af blok 7 mindst til udgangen af 2019.

Miljøstyrelsen vurderer, at Energistyrelsens afgørelse indeholder tilstrækkelig dokumentation for, at der er bydende nødvendige hensyn til væsentlige samfundsinteresser. Miljøstyrelsen lægger i den forbindelse afgørende vægt på, at Energinet.dk, som er ansvarlig for elforsyningssikkerheden, i en udtalelse til Energistyrelsens sag har oplyst, at Fynsværkets Blok 7 er nødvendig for forsyningssikkerheden for el frem til relevante forstærkninger af nettet er på plads. Energinet.dk forventer, at de nødvendige forstærkninger kan være etableret ultimo 2017. I forhold til forsyningssikkerheden for fjernvarme har Vattenfall argumenteret over for Energistyrelsen, at blok 7 ikke er nødvendig af hensyn til fjernvarmeforsyningen i Odense og omegn. Fynsværket har anført, at der er tilstrækkelig kapacitet på de koldeste dage, selv ved udfald af den største enhed på fjernvarmenettet. Vattenfall fremfører endvidere, at fjernvarmeprisen ikke vil komme over landsgennemsnittet, selv om blok 7 lukkes.

Energistyrelsen har i afgørelsen på Vattenfalls ansøgning om skrotning af blok 7 tilbagelagt Vattenfalls argumenter. Energistyrelsen mener, at prisstigninger på

400 mio. kr. årligt ved brug af spidslastkedler samlet set er et stort beløb, og at prisstigningen især over for drivhusgartnerne kan føre til, at erhvervet ikke længere er rentabelt. Energistyrelsen har lagt vægt på, at fjernvarmeproduktion på spidslastkedler ikke kan betragtes som en sikker og langtidsholdbar varmeforsyning, og at det vil tage ca. 5 år at etablere en alternativ varmeproduktion. De 5 års etableringstid bygger bl.a. på oplysninger fra Fjernvarme Fyn.

Miljøstyrelsen finder ikke grundlag for at komme til en anden konklusion og lægger derfor denne til grund for, at blok 7 er nødvendig af hensyn til forsyningssikkerheden for fjernvarme.

Miljøstyrelsen har ikke fundet begrundelse for, at det er samfundsmæssigt bydende nødvendigt med fortsat drift af blok 7 i mere end ca. 5 år efter denne afgørelse. Miljøstyrelsen kan derfor ikke give godkendelse til den ansøgte udledning af kølevand efter den 31. december 2020. Dette er begrundelsen for, at denne godkendelse er tidsbegrænset til 31. december 2020.

Miljøstyrelsen skal samtidig gøre opmærksom på, at et eventuelt ændret projekt for udledning af kølevand efter 31. december 2020 både skal gennem en ny VVM proces, skal vurderes i forhold til habitatreglerne og skal miljøgodkendes. Et sådant projekt kan derfor forventes at give en sagsbehandlingstid på 1 til 2 år. Dette skal Fjernvarme Fyn have for øje ift at sikre en stabil varmeforsyning efter 31. december 2020, uden at denne giver negative påvirkninger af natur og vandmiljø.

Mangel på alternativer

For at kunne fravige habitatbestemmelserne skal det tillige sikres, at der ikke findes alternativer, som ikke skader bevaringsmålsætningen for habitatområderne. I vurdering af dette er der taget udgangspunkt i de alternativer, som er beskrevet i VVM redegørelsen.

I det følgende er alternativerne gennemgået ud fra følgende præmisser:

- Forhold til miljømål og habitatbestemmelser
- Tidsperspektiv
- Proportionalitet

Først er de alternativer, som umiddelbart ikke løser problemerne i forhold til vandmiljø og natur sorteret fra.

Et par af alternativerne er ikke vurderet i forhold til vandmiljø og natur, idet Fynsværket ikke har ønsket at benytte disse alternativer.

Til sidst er beskrevet de alternativer, som kan gennemføres til 31. december 2020. Et enkelt alternativ kan gennemføres i 2018 eller 2019. Det er ud fra proportionalitet vurderet, at Miljøstyrelsen ikke vil gennemtvinge dette alternativ ved at fastsætte tidsbegrænsningen til før 31. december 2020.

I nedenstående gennemgang af alternativer er Vattenfalls vurdering af nødvendig tid til projektering, myndighedsbehandling, udbud og byggeperiode anført. Disse er et skøn, som Miljøstyrelsen ikke har vurderet i detaljer, men Miljøstyrelsen finder at de anførte tidsforbrug virker realistiske.

Opførelse af køletårn med direkte gennemløb

Et køletårn med direkte gennemløb vil nedsætte den udledte varmemængde, men ikke løse problemerne med recirkulationen af vand i fjorden. Problematikken omkring saltvandskilen i Odense Å og naturtypen "Vandløb med vandplanter" er uændret. På det foreliggende grundlag vurderes det derfor, at løsningen vil skade Natura 2000-områder.

Fynsværket har vurderet, at projektering, myndighedsbehandling og udbud tilsammen vil tage 2 år. En efterfølgende byggeperiode vurderer Fynsværket til yderligere minimum 2 år. Et køletårn med gennemløb vil derfor først kunne være færdigt i 2019.

Opførelse af køletårn med direkte gennemløb er ikke et gennemførligt alternativ, da det vil skade Natura 2000-områder.

Reduceret kølevandsudledning ved ændret drift af blok 7 og 8

Fynsværkets blok 8 er en halmfyret kraftværksblok, som fungerer efter modtryksprikket, og derfor kun kan producere el, når overskudsvarmen kan afsættes til fjernvarme. Blokken er i fuld drift en stor del af sommerperioden, hvor der leveres 85 MW til fjernvarmesystemet, mens hovedparten af varmeoverskud fra blok 7 ledes ud med kølevandet. En standsning af blok 8 i sommerperioden vil derfor kunne nedsætte kølevandsudledningen fra blok 7.

Standstopping af blok 8 i sommerperioden vil således kunne reducere den udledte mængde energi fra blok 7 om sommeren. I forhold til Natura 2000-området, vil påvirkningen blive reduceret i en følsom periode, men påvirkningen vil være uændret i hovedparten af året. Det er således ikke sandsynligt, at lukning af blok 8 i sommerperioden vil hindre skade på Natura 2000-området.

Elproduktion på baggrund af biomasse er en del af den overordnede strategi for reduktion af CO₂ udledningen. Energistyrelsen har således påbudt Fynsværket at afbrænde 150.000 tons halm pr. år. Fynsværket har oplyst, at det i de seneste tre år har været svært at brænde den påbudte halmmængde med den nuværende drift af blok 8. I tidligere år, hvor der er afbrændt over 150.000 tons halm, vil en reduktion til de 150.000 tons kunne nedsætte kølevandsmængden fra blok 7 med en mængde svarende til den tilladte i 2 uger.

Miljøstyrelsen vurderer, at dette alternativ ikke vil hindre skade på Natura 2000-områderne, og at det vil kræve en ændring af biomasse påbuddet til Fynsværket, som er en del af den overordnede danske energipolitik. Fynsværket har ikke ønsket at undersøge muligheden for at få ændret Energistirelsens påbud. Miljøstyrelsen har på denne baggrund ikke foranlediget, at dette undersøges nærmere i VVM processen.

Reduceret kølevandsudledning ved etablering af varmelager

Som det fremgår af VVM redegørelsen er det beskrevet varmelager for lille til at give en betydende reduktion i kølevandsudledningen. Et eventuelt varmelager, som kan fjerne hovedparten af kølevandsudledningen, vil være så stort, at der reelt er tale om en ukendt teknologi. Den resterende kølevandsudledning ved etablering af det beskrevne varmelager vil stadig skade Natura 2000-områder.

Fynsværket har vurderet, at projektering og myndighedsbehandling vil tage 2 år, bl.a. fordi anlægget skal placeres uden for virksomhedens grund. Da der forventes

at gå yderligere 2 år med udbud og anlægsarbejder, vil et varmelager først kunne være færdigt i 2019.

Da den resterende kølevandsudledning fortsat vil skade Natura 2000-områder, er et varmelager ikke et gennemførligt alternativ.

Omlægning af den nedre del af Odense Å (øst- og vest-løsning)

Omlægningen af åen vil løse problemet med temperatur- og saltvandspåvirkningen af Odense Å, men vil ikke ændre den påvirkning af fjorden, specielt Seden Strand, som forårsages af varmeudledningen og cirkulation af det salte vand. Efter omlægning af åen vil kølevandet således stadig skade Natura 2000-områder.

Fynsværket vurderer, at myndighedsbehandling af dette alternativ vil tage 2 år, hvortil kommer en anlægsfase på 1 år. Løsningen vil således kunne være etableret i 2018.

Selv om alternativet kan gennemføres inden udløbet af denne godkendelse, anses det ikke for gennemførligt, da kølevandet stadig vil skade Natura 2000-området.

Opdeling af den nedre del af Odense Å med spunsvæg

Opdeling af åen vil løse problemet med temperatur- og saltvandspåvirkningen af Odense Å, men vil ikke ændre den påvirkning af fjorden, specielt Seden Strand, som forårsages af varmeudledningen og cirkulation af det salte vand. Efter omlægning af åen vil kølevandet således stadig skade Natura 2000-områder.

Fynsværket har vurderet, at myndighedsbehandlingen vil tage 2 år, og at der efterfølgende skal bruges 1,5 år på anlægsarbejdet. Løsningen vil således først kunne være etableret i 2019.

Da kølevandet stadig vil skade Natura 2000-området, er alternativet ikke gennemførligt.

Separering af kølevand fra Odense Å ved rørledning til Seden Strand

Rørledningen vil løse problemet med temperatur- og saltvandspåvirkningen af Odense Å, men vil ikke ændre den påvirkning af fjorden, specielt Seden Strand, som forårsages af varmeudledningen og cirkulation af det salte vand. Efter omlægning af åen vil kølevandet således stadig skade Natura 2000-områder.

Fynsværket vurderer, at projektering, myndighedsbehandling og udbud af dette alternativ vil tage 2 år, hvortil kommer en anlægsfase på 1 år. Løsningen vil således kunne være etableret i 2019.

Da kølevandet stadig vil skade Natura 2000-området, er alternativet ikke gennemførligt.

Ro-stadion i Seden Strand anvendt som kølebassin

Som beskrevet i VVM redegørelsen har et ro-stadion som kølebassin kun en ret beskeden køleeffekt og nedsætter ikke vandcirkulationen i Odense Fjord. På det foreliggende grundlag, kan det ikke udelukkes, at kølevandet efter et kølebassin vil skade Natura 2000-områder. Det er endvidere heller ikke vurderet, om et ro-stadion i sig selv vil skade Natura 2000-området.

Dette projekt har Fynsværket ingen indflydelse på, da det er en tredje part, som vil være bygherre på projektet. Efter det oplyste, findes der i dag ingen økonomiske

midler til gennemførelse af projektet. Der skal således findes økonomiske midler inden en flerårig sagsbehandling kan påbegyndes. Endeligt anfører Fynsværket, at bygherren har vurderet anlægsperioden til 1 år. Løsningen vil således ikke kunne gennemføres inden udløb af denne godkendelse.

Der er store usikkerheder omkring muligheden for at gennemføre dette alternativ, da det ikke kan udelukkes, at det skader Natura 2000-området, og da det ikke vil kunne gennemføres inden udløbet af denne godkendelse. Alternativet betragtes derfor ikke som gennemførligt.

Rørledning til Odense Yderfjord

Fynsværket har oplyst, at projektering, myndighedsbehandling og udbud vil tage 2,5 år. Dertil kommer mindst 2,5 år til anlægsarbejder. Dette alternativ kan således først være gennemført i 2020.

Det kan på det foreliggende grundlag (eksisterende modelberegninger) ikke vurderes, om dette alternativ skader Natura 2000-områder. Dette er ikke belyst nærmere i VVM redegørelsen, da Fynsværket ikke har ønsket at benytte dette alternativ.

Rørledning til Kattegat eller Storebælt

Fynsværket har oplyst, at projektering, myndighedsbehandling og udbud vil tage 3 år. Dertil kommer mindst 3 år til anlægsarbejder. Dette alternativ kan således først være gennemført i 2021.

Det kan på det foreliggende grundlag (eksisterende modelberegninger) ikke vurderes, om dette alternativ skader Natura 2000-områder.

Alternativet vurderes som ikke gennemførligt, da det ikke kan gennemføres inden udløb af denne godkendelse.

Opførelse af køletårn med recirkulation

Fynsværket har vurderet, at projektering, myndighedsbehandling og udbud tilsammen vil tage 2,5 år (recirkuleret køletårn kræver projektering og vurdering af vandrenseforanstaltninger, som ikke er nødvendige ved et køletårn med direkte gennemløb). En efterfølgende byggeperiode vurderer Fynsværket til yderligere minimum 2 år. Et køletårn med recirkulering vil derfor først kunne være færdigt i 2020.

Et køletårn med recirkulation vil i væsentlig omfang eliminere udledningens negative påvirkning af vandområderne og af Natura 2000-områderne, under forudsætning af, at spildevandsstrømmen ledes til et egnet renseanlæg. Alternativet vil således ikke nødvendigvis skade områderne. Effekten af en mindre restvarme og biocider i det kølevand, som stadig skal udledes efter rensning, er ikke beskrevet på en måde, så det kan afgøres om disse forhold vil skade Natura 2000-områderne.

Etablering af køletårn med recirkulation kan derfor være et alternativ, som kan gennemføres inden 31. december 2020. I forbindelse med en eventuel ansøgning/anmeldelse skal Fynsværket dokumentere, at restvarme og pesticider kan håndteres på en måde, som ikke skader Natura 2000-området.

Fynsværket har i forbindelse med den gennemførte VVM proces ikke ønsket at benytte dette alternativ, uagtet at teknologien anvendes andre steder i Europa og USA.

Ændring til modtryksdrift ved etablering af nyt anlæg

Bygning af en ny kraftværksblok efter modtryksprincip vil kræve en længere myndighedsbehandling efterfulgt af en byggeperiode. Vattenfall har vurderet, at en ny blok vil kunne være færdig i 2020 eller 2021 afhængig af placering af blokken. Energistyrelsens har på baggrund af oplysninger fra Fjernvarme Fyn vurderet, at et alternativt anlæg kan være opført i løbet af ca. 5 år.

Modtryksdrift vil være helt uden kølevandsudledning og dermed ikke skade Natura 2000-områder.

Etablering af et nyt anlæg er således et af de alternativer, som Fynsværket kan gennemføre inden udløbet af denne godkendelse.

Ændring til modtryksdrift ved ombygning af eksisterende anlæg

Ved modtryksdrift vil der alene kunne produceres el, når varmen samtidig kan afsættes til fjernvarmesystemet. Modtryksdrift er derfor ikke mulig, så længe blok 7 er nødvendig for elforsyningssikkerheden.

Modtryksdrift vil være helt uden kølevandsudledning og dermed ikke skade Natura 2000-områder.

Ombygning til modtryksdrift kan således gennemføres efter 2017, hvor blok 7 ikke længere er nødvendig for elforsyningssikkerheden.

Dette alternativ kan således gennemføres i sommeren 2018 eller i sommeren 2019 uden at skade forsyningssikkerheden, idet behovet for fjernvarme i sommerperioden forudsættes at kunne dækkes af andre anlæg.

Miljøstyrelsen vurderer imidlertid, at det ikke vil være proportionalt at tidsbegrænse godkendelsen yderligere og derved indirekte gennemtvinge en ombygning af blok 7 til modtryksdrift for at opnå en reduceret miljøbelastning i en periode på 1½-2½ år frem til 31. december 2020, hvor udledningen efter miljøgodkendelsen helt skal ophøre.

Ombygning til modtryksdrift vil dog være et realistisk alternativ, hvis der ønskes drift af blok 7 efter 31. december 2020.

Sammenfatning af alternativer

Sammenfattende vurderes det således, at flere af de beskrevne alternativer, der ikke vil skade Natura 2000-områder, kan gennemføres inden 31. december 2020. Det drejer sig om køletårne med recirkulering, anlæg af ny blok efter modstrømsprincip og ombygning af blok 7 til modtryksdrift.

Fjernvarme Fyn kan således vælge at gå videre med et af disse eller andre endnu ikke beskrevne alternativer, således at forsyningspligten med el og varme kan opfyldes efter 31. december 2020.

Kompensationsforanstaltninger

I forbindelse med fravigelse af habitatreglerne, skal der efter habitatbekendtgørelsens § 10, stk. 3 træffes nødvendige

kompressionsforanstaltninger for at sikre, at sammenhængen i Natura 2000-områder bevares.

Vattenfall har skitseret de kompenserende handlinger, de har vurderet mulige at gennemføre, og som Vattenfall vurderer i overensstemmelse med proportionalitetsprincippet. Mulighederne for kompensation er gennemgået nedenfor.

Skader på naturtype 3260 – Vandløb med vandplanter

Udledningen af salt kølevand i Odense Å bevirker, som beskrevet i afsnit 3.2.2, at naturtypen "Vandkøb med vandplanter" ikke findes på en strækning af 440 m, hvor den kan forventes at være, hvis kølevandsudledningen ophører.

Vattenfall har skitseret, at denne påvirkning kan kompenseres gennem udvidelse af Natura 2000-område 94 "Odense Ford" med en yderligere strækning af Odense Å på mellem 440 m og 2,5 km. Den foreslåede strækning er i umiddelbar forlængelse af den del af åen, som er med i Natura 2000-området, og vandløbsstrækningen kan betegnes som vandløb med vandplanter.

Opgang af havørred og havlampret forringes/forsinkes

Havlampret indgår i udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 98, "Odense Å med tilløb af Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å". Havlampretten skal for at komme til det nævnte Natura 2000-område trække igennem den kølevandspåvirkede del af Odense Å. Kølevandsudledningen forringer eller forsinker optrækket af vandrefisk.

Vattenfall har skitseret, at denne påvirkning kan kompenseres gennem øgede restriktioner for fiskeriet i den indre del af Odense Fjord. Der er fra marts 2014 allerede indført forbud mod garnfiskeri efter ørreder i de indre dele af Odense Fjord.

Øget produktion af søsalat og øget bentisk iltforbrug i Seden Strand

Modelberegningerne viser, at udledningen af kølevand bevirker en øget produktion af søsalat og et øget bentisk iltforbrug i Seden Strand. Dette er medvirkende til, at vandplanens mål om god økologisk tilstand ikke er opfyldt i Odense Fjord. Da god bevaringsstatus for vandområderne er koblet til vandplanens miljømål, er den manglende opfyldelse af vandplanmål en skade på udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området.

Vattenfall har skitseret, at denne påvirkning kan kompenseres gennem en eller flere af nedenstående tiltag:

- Reduktion i belastning fra renseanlæg i Odense Å oplandet. Fynsværket har i forbindelse med en tidligere godkendelse til udledning af kølevand betalt omkring 50 mio. kr. til forbedret fosforrensning på Odenses renseanlæg.
- Reduktion af bidrag fra diffuse kilder i oplandet til Odense Å. Dette vil kræve en aftale med et antal lodsejere i oplandet om ændrede dyrkningsmetoder mm.
- Reduktion af deposition af kvælstof på Odense Fjord. Vattenfall har oplyst, at blok 8 får etableret røggasrensning for kvælstof i december 2014, således at emissionen af kvælstofilter gennem skorstenen reduceres med 90 % svarende til 230 tons pr. år.

Reduktion af fødegrundlaget for terner

Det er vurderet, at kølevandsudledningen kan reducere fødegrundlaget for terner i Seden Strand. Terner indgår i udpegningsgrundlaget for Natura 2000-område nr. 94, "Odense Fjord".

Vattenfall har skitseret, at det reducerede fødegrundlag for ternerne kan kompenseres gennem forstærket prædatorbekæmpelse på eksisterende ynglelokaliteter og/eller etablering af nye uforstyrrede ynglelokaliteter.

Miljøstyrelsens vurdering af kompensationsforanstaltninger

Rensning for kvælstofilter er en følge af et bekendtgørelsesfastsat krav om skærpede emissionsgrænser for bl.a. kvælstofilter, og kan derfor ikke betragtes som en kompenserende handling i forhold til kølevandsudledningen.

De af Vattenfall skitserede kompenserende foranstaltninger er tiltag som afhænger af handlinger hos myndigheder, lodsejere mm, som Fjernvarme Fyn principielt ingen indflydelse har på.

Gennemførelse af disse kompensationsforanstaltninger vil derfor kræve forhandlinger med myndigheder, lodsejere m.m. før de kan projekteres og gennemføres. Gennemførelse af visse af de nævnte foranstaltninger vil være disproportionalt omkostningsdrivende, f.eks. at skulle opveje en udledning fuldt ud gennem reduktion fra andre kilder, set i lyset af, at udledningen ophører den 31. december 2020. Endelig vil der gå en tid, før effekten af de gennemførte foranstaltninger kan ses som konkrete forbedringer i naturen.

Miljøstyrelsen har alene ud fra det tidsmæssige perspektiv ikke foretaget en dybtgående vurdering af Vattenfalls skitser til kompenserende handlinger, herunder vurderet i hvilket omfang de foreslåede virkemidler skal doseres for at kompensere de negative påvirkninger af kølevandsudledningen. Miljøstyrelsen vurderer således, at det er tvivlsomt, om et sådant arbejde kan føre til reelle forbedringer, inden kølevandsudledningen ophører ved udløb af nærværende godkendelse.

Ved eventuelle fravigelser fra habitatreglerne skal kompensationsforanstaltninger være gennemført, inden det skadende projekt gennemføres, jf. habitatvejledningen. I den aktuelle sag er der tale om en kølevandsudledning fra en kraftværksblok, som har været i drift siden 1991. Før da har der været en tilsvarende udledning siden 1953. Juridisk er der tale om en ny udledning, da den nuværende tilladelse udløber. Det forholder sig imidlertid sådan, at blok 7 ikke kan være i drift uden udledning af kølevand, og at blok 7 i en begrænset periode fortsat er nødvendig for forsynings sikkerheden i Odense og på Fyn. Kølevandsudledningen kan derfor ikke standses, når den nuværende tilladelse udløber 1. februar 2016. De af Vattenfall foreslåede kompensationsforanstaltninger kan således ikke gennemføres, inden nærværende godkendelse gives.

Ud fra en samlet vurdering, herunder med henvisning til det tidsmæssige perspektiv og proportionalitetsovervejelser i forhold til det totale ophør af udledningen 31. december 2020, mener Miljøstyrelsen ikke, at det i den konkrete sag er muligt at påbyde kompenserende foranstaltninger.

3.2.5 Begrundelse for vilkårene

Vilkårene i denne godkendelse adskiller sig væsentligt fra det ansøgte på 4 områder:

- Miljøstyrelsen har tidsbegrænset godkendelsen til 31. december 2020, hvor Fynsværket har søgt om tidsbegrænset godkendelse.
- Miljøstyrelsen har ikke kunnet imødekomme Vattenfalls ansøgte forsyningssikkerhedstillæg på 24 TJ.
- Miljøstyrelsen har valgt at bibeholde opdelingen mellem vinter og sommerperiode, som den er i den eksisterende godkendelse.
- Miljøstyrelsen har ikke kunnet imødekomme ønsket om at hæve det maksimalt tilladte kølevandsflow fra 15 m³/s om sommeren og 20 m³/s om vinteren til en værdi på 24 m³/s hele året.

Begrundelsen for tidsbegrænsningen fremgår af tidligere afsnit.

Begrundelsen for dette er, at for at give denne godkendelse, skal målopfyldelsen for Odense Fjord og Odense Å udskydes i vandplanen. Dette gøres for at muliggøre en fortsættelse af en eksisterende udledning af samfundsmæssig betydning i en periode, hvor der skabes alternativ forsyningssikkerhed for elforsyning og fjernvarme på Fyn. Udskydelsen gives således ikke for at tillade Fynsværket en øget udledning. Miljøstyrelsen vurderer, at det ansøgte på de tre ovennævnte punkter, ville føre til forøget udledning, og disse forhold er derfor ikke imødekommet.

Efter det ansøgte vil brug af forsyningssikkerhedstillægget betyde en ugentlig udledning af en varmemængde på 310 MW (18, 7 TJ). I den eksisterende godkendelse må varmemængden ikke overstige 300 MW (18,1 TJ). Miljøstyrelsen vurderer på denne baggrund, at forsyningssikkerhedstillægget giver anledning til en forøgelse af udledningen.

Med ansøgningen ønsker Fynsværket, at ugerne 13, 14, 15 og 43 medtages i vinterperioden. I vinterperioden er den tilladte temperaturstigning gennem værket 10 °C, mens den i sommerperioden kun er 8 °C. Miljøstyrelsen vurderer derfor, at flytning af ugerne til vinterperioden vil kunne give anledning til øget udledning.

Arbejdet med VVM redegørelsen og de bagved liggende modelberegninger har vist, at det ikke kun er overtemperaturen, som er et problem for vandmiljøet. Også recirkulering af vandet i fjorden med udledning af såvel havsalte som næringssalte til den nederste del af Odense Å og til Seden Strand udgør et problem. En forøgelse af flowet gennem kølesystemet på blok 7 vil således medføre en mindre temperaturstigning men en øget cirkulering af salt og næringsstoffer i åen og i fjorden. Miljøstyrelsen har ud fra en samlet vurdering af disse modstridende påvirkninger valgt ikke at ændre det tilladte kølevandsflow.

Den største ændring i forhold til den gældende afgørelse er, at de kortere perioder om sommeren med udledning af varme ud over 200 MW ikke længere er bundet til at skulle ske inden for 4 kalender uger efter eget valg. Den ekstra varme kan nu udledes frit i løbet af sommeren, dog under overholdelse af kravet til maksimal døgnvarmemængde og uændrede ugevarmemængder. De benyttede modeller har ikke ekstraudledningen samlet i 4 uger, men fordelt jævnt over hele sommerperioden. De beregnede konsekvenser svarer således bedre til det ansøgte end til de tidligere godkendelser.

Af nedenstående grunde har Miljøstyrelsen vurderet, at denne ændring ikke giver anledning til en øget udledning/belastning af vandmiljøet:

- Fynsværkets ønske er begrundet i bedre økonomi ved ikke at være bundet til 4 kalenderuger. Miljøstyrelsen har gennemgået kølevandsdriften gennem de seneste år og konstateret, at de 4 uger faktisk har været udnyttet fuldt ud, idet 90 % af de ekstra 242 TJ er brugt. Det er således ikke muligt i praksis at producere mere, end der er gjort de seneste år.
- Der er ingen indikationer af, at Fyns Amts afgørelse fra 2002 har samlet den ekstra varme i 4 kalenderuger på grund af beskyttelse af vandmiljøet.

Selv om vilkårene i høj grad er uændret i forhold til tidligere godkendelser, er teksten omformuleret med henblik på at gøre dem mere klare.

Grænserne for udledte varmemængder er begrundet ovenfor. Grænserne er konsekvent anført som energimængder i TJ over en fastsat periode, hvor nogle i den tidligere godkendelse var anført i effekt MW.

Som begrundet ovenfor er det tilladte kølevandsflow uændret i forhold til tidligere godkendelser.

Den tilladte overtemperatur og minimumsgrænser for iltindhold og iltmætning er ligeledes uændret. Kravet om måling af iltindhold i indløbsvandet er frafaldet, da det ikke bruges til vurdering af vilkårsoverholdelse.

Der stilles vilkår om, at målinger i udløbet skal foretages mellem kondensatoren og udløbspunktet og ikke i recipienten, som det sker nu. Dette er begrundet i, at målingerne skal bruges til at kontrollere krav til det udledte vand uden påvirkning fra recipienten.

Kravene til registreringer i egenkontrollen og indberetning af resultaterne til myndighederne er der i øvrigt ikke ændret på.

I forhold til tidligere godkendelser er der tilføjet vilkår om, hvorledes virksomheden skal forholde sig og underrette tilsynsmyndigheden i tilfælde af vilkårsovertrædelser. Disse vilkår er stillet i henhold til godkendelsesbekendtgørelsens § 21.

3.3 Udtalelser/høringssvar

Udkast til miljøgodkendelse er offentliggjort i forbindelse med den offentlige høring af VVM-redegørelse og forslag til kommuneplantillæg. Der er i høringsperioden fremsendt 4 høringssvar, som kort er refereret nedenfor sammen med Miljøstyrelsens vurdering og beskrivelse af medførte ændringer i forhold til udkast til miljøgodkendelse fra 20. april 2015. Høringssvarene er gengivet i deres helhed og kommenteret mere detaljeret i bilag til den sammenfattende redegørelse i VVM processen.

3.3.1 Udtalelse fra andre myndigheder

Odense Kommune har foreslået, at det overvejes at forlænge godkendelsen fra udgangen af 2019 til i hvert fald 2021. Dette er begrundet i ønsket om at bibeholde de lave fjernvarmepriser i Odense, som kan have betydning for byens udvikling.

Odense Kommune fremfører endvidere, at det ikke virker realistisk at analysere, planlægge, projektere og etablere en ny optimal, langtidsholdbar og økonomisk optimal løsning for Odenses fjernvarmeforsyning inden udgangen af 2019.

Omstilling af eller etablering af alternativer til blok 7 for at bringe miljøbelastningen til ophør vil kræve investeringer fra Fjernvarme Fyn, som virksomheden pga. sagens forløb har kunnet undgå i mange år. Udgifterne hertil vil blive pålignet fjernvarmeforbrugerne, der i en årrække har været begunstiget af en billigere fjernvarmeforsyning, bl.a. som følge af, at der ikke er gennemført de nødvendige foranstaltninger til at nedbringe miljøbelastningen.

Det fremgår af Fjernvarme Fyns høringssvar, at varmeprisen for at standard hus i Odense vil stige med 500 kr/år ved realisering af et alternativ, hvor blok 7 ombygges til modtryksdrift. Ud fra Energitilsynets prisstatistikker fra marts 2015 har miljøstyrelsen vurderet, at fjernvarmepriserne i Odense stadig vil være blandt Danmarks billigste, da prisen for at standardparcelhus med prisstigningen vil ligge på en 12 % fraktil i fordelingen af fjernvarmepriser i Danmark mod en 8 % fraktil med de nuværende priser. Miljøstyrelsen vurderer på denne baggrund, at prisstigningen ikke kan have væsentlig betydning for bosætningen i Odense Kommune.

I forbindelse med Vattenfalls ansøgning om skrotning af blok 7 vurderede Energistyrelsen bl.a. på baggrund af udtalelser fra Fjernvarme Fyn, at en langtidsholdbar erstatning for blok 7 kan etableres i løbet af 5 år. Det fremgår af Fjernvarme Fyns høringssvar, at arbejdet med projektering af et alternativ ikke er påbegyndt. Miljøstyrelsen har derfor valgt at ændre tidsfristen i nærværende godkendelse til ca. 5 år efter godkendelsesdatoen, således at godkendelsen ophører 31. december 2020.

Odense Kommune oplyser endvidere, at 2 opstemninger på Odense Å forventes formindsket eller fjernet i de kommende år. Det er Miljøstyrelsens vurdering, at såvel opstemningerne som kølevandsudledningen fra Fynsværket er medvirkende til, at opgang af havørreder og udtræk af smolt er mindre end i andre danske vandløb af tilsvarende størrelse og karakter. Det forhold, at opstemningerne fjernes ændrer derfor ikke på Miljøstyrelsens konklusioner, hvorfor Miljøstyrelsen ikke har foretaget ændringer i denne anledning.

Odense Kommune mener, at der er samfundsmæssige begrundelser for, at habitatbestemmelserne kan fraviges i en længere periode, i hvert fald til udgangen af 2021. Som der er redegjort for ovenfor, er det Miljøstyrelsens vurdering, at der findes alternativer, som kan gennemføres inden 31. december 2020. Miljøstyrelsen har således kun ændret tidsfristen til 31. december 2020.

Odense Kommune oplyser, at Fynsværkets grund ligger inden for et område med risiko for oversvømmelser i forbindelse med forventet stigende vandstand i Odense Fjord. Kommunen vil tage kontakt til Fjernvarme Fyn omkring denne problematik.

Oversvømmelsesproblematikken har ingen betydning for kølevandsudledningen. Kommunens oplysninger har derfor ikke ført til ændringer i nærværende godkendelse.

3.3.2 Udtalelse fra borgere

Udkast til miljøgodkendelse offentliggøres sammen med VVM-redegørelsen. Alle har i offentlighedsfasen mulighed for at komme med kommentarer til udkastet.

Der er ikke indsendt bemærkninger fra borgerne

3.3.3 Udtalelse fra virksomheden

Fjernvarme Fyn har i forbindelse med høring af VVM redegørelse, forslag til kommuneplantillæg og udkast til miljøgodkendelse sendt en række bemærkninger som alle er knyttet til udkast til miljøgodkendelse.

Tidsbegrænsning

Fjernvarme Fyn ønsker, at tidsbegrænsningen udstrækkes til 2025 eller 2027 af hensyn til væsentlige samfundsmæssige interesser. Såfremt tidsbegrænsningen bliver gjort kortere, f.eks. til udgangen af 2021 vil dette nødvendiggøre mellemløsninger, som udløser yderligere omkostninger. En tidsbegrænsning til før 2025 bør derfor efter Fjernvarme Fyns opfattelse kun gennemføres, hvis den er tvingende juridisk nødvendig.

Fjernvarme Fyn mener ikke, at der på nuværende tidspunkt er grundlag for valg af den mest langsigtede løsning for fjernvarmeforsyningen i Odense. Fjernvarme Fyn håber på sigt på en løsning med varmepumper drevet af vindmøllestrøm som en central del af varmeforsyningen, men dette kan af afgiftsmæssige og teknologiske grunde ikke besluttes på nuværende tidspunkt. Fjernvarme Fyn mener, at opførelse af en biomassefyret ny blok vil være økonomisk risikabel, fordi den massive satsning på biobrændsler på andre kraftværksblokke i Danmark og i andre lande vil få prisen på biobrændsel til at stige.

Fjernvarme Fyn anfører, at fastholdelse af tidsbegrænsningen til udgangen af 2019 vil nødvendiggøre en ombygning af blok 7 til modtryksanlæg. Fjernvarme Fyn har beregnet, at dette vil få den årlige varmeudgift for et standardparcelhus til at stige med 500 kr. svarende til en stigning på 4 %. Fjernvarme Fyn henviser til et forventet høringssvar fra Odense Kommune gående på, at prisstigningen vil have negativ indvirkning på tiltrækning af nye borgere til Odense området, og dermed på udviklingen af Odense. I forhold til gartnerierne vil ombygningen føre til en prisstigning på 35 %. Med i øvrigt uændrede forhold vil dette føre til lukning af nogle gartnerier og et tab af 750 arbejdspladser.

Endeligt anfører Fjernvarme Fyn, at Energistyrelsens afgørelse fra december 2014 bygger på en periode på 5 år fra afgørelsen, og at der inden denne afgørelse træffes vil være gået omkring et år. Fjernvarme Fyn mener på den baggrund, at Miljøstyrelsens afgørelse mindst bør gælde til 5 år efter afgørelsen er truffet.

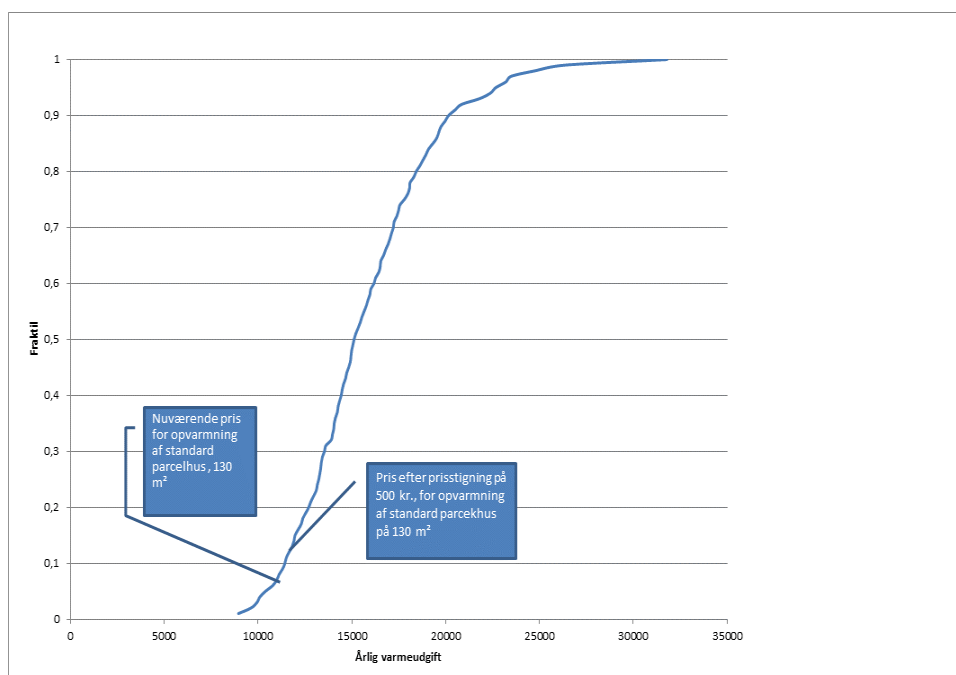
Det er Miljøstyrelsens vurdering, at der findes alternativer, som kan sikre en stabil varmeforsyning i Odense inden 31. december 2020. Det er derfor Miljøstyrelsens vurdering, at det er tvingende juridisk nødvendigt at tidsbegrænse godkendelsen til 5 år. Endvidere vil det over en periode på 10 år eller mere, som Fjernvarme Fyn ønsker, være muligt at udføre forskellige kompenserende handlinger til modvirkning af kølevandets effekt på Odense Å og Fjord.

Miljøstyrelsen kan ikke lægge ukendte afgiftsændringer og teknologisk udvikling til grund for afgørelsen. Efter Miljøklagenævnets afgørelse skal kølevandsudledningen behandles som en ny udledning. På grund af påvirkningen af habitatområderne ville der ikke blive givet en tilladelse til en sådan ny udledning. Da udledningen eksisterer og er nødvendig af hensyn til forsyning af el og varme, må tilladelsen gives, så udledningen standses hurtigst muligt. Dette tidspunkt kan ikke fastlægges på baggrund af afgiftsændringer, som der ikke umiddelbart er udsigt til eller på baggrund af endnu ikke færdigudviklet teknologi.

Med hensyn til prisen på biobrændsler kan Miljøstyrelsen konstatere, at en række andre energiselskaber for tiden investere store beløb i omlægning fra fossile brændsler til biomasse. Disse selskaber må have foretaget vurderinger af den forventede prisudvikling på brændselsmarkedet og være kommet til en anden vurdering end Fjernvarme Fyn.

Omstilling af eller etablering af alternativer til blok 7 for at bringe miljøbelastningen til ophør vil kræve investeringer fra Fjernvarme Fyn, som virksomheden pga. sagens forløb har kunnet undgå i mange år. Udgifterne hertil vil blive pålignet fjernvarmeforbrugerne, der i en årrække har været begunstiget af en billigere fjernvarmeforsyning, bl.a. som følge af, at der ikke er gennemført de nødvendige foranstaltninger til at nedbringe miljøbelastningen.

Miljøstyrelsen har vurderet, om prisstigningerne for fjernvarmeforbrugerne i Odense kan få væsentlig betydning for bosætningen i Odense. Ud fra Energitilsynets opgørelse over fjernvarmepriser i Danmark, dateret marts 2015 kan det konstateres, at den årlige varmeudgift for et standard-parcelhus på 130 m² i dag svarer til omkring 8 % fraktilen blandt danske fjernvarmeselskaber. Efter en forhøjelse af prisen på 500 kr. pr år vil prisen svare til 12 % fraktilen. Fjernvarme Fyn vil således stadig være blandt de billigste fjernvarmeselskaber i Danmark. Priserne på fjernvarme er vist i nedenstående figur.



Prisstigningen vil ligge inden for de udsving, der normalt forekommer på baggrund af udsving i vejret fra år til år.

For ca. 100 gartnerier kan det efter Fjernvarme Fyns oplysninger indebære en stigning i fjernvarmeprisen på ca. 35 %. Miljøstyrelsen har ikke grundlag for at vurdere dette skøn nærmere. Varmeudgifterne for gartnerierne vil efter prisstigningen ifølge Fjernvarme Fyn fortsat være lavere end svarende til etablering af egen varmforsyning, som gartnerierne uden for forsyningsområdet har. Gartnerierne må formodes ligeledes at få 5 år til at tilpasse sig det øgede prisniveau. Denne stigning vurderes i lyset af forhistorien ikke at være tilstrækkelig til at begrunde yderligere forlængelse af perioden for fravigelse fra reglerne.

Miljøstyrelsen har valgt at forlænge tidfristen fra udgangen af 2019 til 31. december 2020 på baggrund af Fjernvarme Fyns argumenter i høringssvaret. På denne måde har Fjernvarme Fyn mulighed for at vælge mellem flere alternativer for at sikre en stabil varmforsyning inden kølevandsudledningen skal standse pr. 31. december 2020.

Målested i afløb

Fjernvarme Fyn har gjort indsigelse mod vilkår A9, hvor det er krævet, at målinger på kølevandet foregår inden sammenblanding med vandet i recipienten, med mindre det kan bevises, at den nuværende placering i recipienten giver samme resultat. Fjernvarme Fyn har begrundet indsigelsen med, at målingerne skal bruges i forhold til recipienten og derfor bedst kan foretages i recipienten.

Miljøstyrelsen vurderer, at det er normal praksis at måle i afløbet tæt ved afløbets udmundning i recipienten, da målingernes formål er at kontrollere virksomhedens udledning. Måling i recipienten kan efterfølgende rejse tvivl om recipientens indflydelse på måleresultaterne. Miljøstyrelsen har derfor ikke ændret i vilkår A9.

Udledning i ugerne 32 - 34

I forhold til vilkår A7 har Fjernvarme Fyn i et supplerende høringssvar fra 16. september 2015 anført, at der i ugerne 32 – 34 er behov for udledning af mere end 2 m³/s, da dette er under kølevandspumpernes minimumsydelse. Endvidere vil der mod slutningen af revisionsperioden være behov for test af kølevandssystemet med udledning af op til 15 m³/s i kortere perioder.

Fjernvarme Fyn redegør endvidere for, at der er to andre mindre kølevandsstrømme, som det er nødvendigt at holde i gang under revisionen. Disse udgør tilsammen en varmeudledning på omkring 1 MW.

Miljøstyrelsen har ændret vilkår A7 efter Fjernvarme Fyns ønsker og samtidigt understreget, at vilkåret i ugerne 32 – 34 ikke gælder de anførte kølevandsstrømme fra forskellige hjælpeanlæg.

Forhold til skaldyrvandsbekendtgørelsen

Fjernvarme Fyn har gjort indsigelse mod vilkår A13 om, at udledningen skal overholde reglerne i skaldyrvandsbekendtgørelsen fra den 1. februar 2018. Fjernvarme Fyn ønsker en dispensation fra bekendtgørelsen.

Miljøstyrelsen ser ingen dispensationsmuligheder i den eksisterende bekendtgørelse. Naturstyrelsen har over for Miljøstyrelsen tilkendegivet, at bekendtgørelsen om skaldyrvande vil blive revideret, bl.a. vil udpegningen af områder blive ændret. Miljøstyrelsen finder det overvejende sandsynligt, at de foreliggende modelberegninger sammen med ændringen i udpegningen vil være

tilstrækkelige til at udarbejde den ønskede redegørelse pr. 1. juli 2017. Da Miljøstyrelsen ikke kan se bort fra bekendtgørelsesfastsatte krav i forventning om, at bekendtgørelsen ændres, har Miljøstyrelsen ikke ændret i vilkår A13.

Faglige vurderinger

Fjernvarme Fyn har endvidere fremført en række bemærkninger til de faglige vurderinger af kølevandets påvirkninger af Odense Å og Fjord, som ligger til grund for afgørelsen. Miljøstyrelsen har til de faglige vurderinger fået bistand fra Naturstyrelsen. Naturstyrelsen har således kommenteret Fjernvarme Fyns bemærkninger. Naturstyrelsen samlede kommentarer fremgår af den sammenfattende redegørelse. Her er hovedpunkter refereret kort.

Fjernvarme Fyn fremfører, at der lægges alt for stor vægt på de negative effekter og ses helt bort fra de positive. Der bør således ses mere overordnet på effekterne for det samlede habitatområde og ikke kun på isolerede effekter for de enkelte arter og naturtyper i udpegningsgrundlaget.

Naturstyrelsen har anført, at det er fast praksis, bl.a. på baggrund af Kommissionens vejledninger, at alle arter og naturtyper skal vurderes for sig, alene af den grund at virkningerne er forskellige. Afvejning mellem arter og naturtyper kan forekomme, men dette er i en anden sammenhæng.

Fjernvarme Fyn fastholder tidligere fremførte argumenter om, at der er andre grunde end kølevandsudledningen, som bevirker indskrænkning af udbredelsen af naturtypen "Vandløb med vandplanter".

Naturstyrelsen fastholder tidligere fremførte argumenter for, at kølevandet er medvirkende til at hindre udbredelsen af naturtypen i 21 % af den potentielle udbredelse af naturtypen inden for Natura 2000-området.

Fjernvarme Fyn bemærker, at der er andre og vigtigere påvirkninger af vandrefisk i åen end udledning af kølevand. Dette er begrundet, som det fremgår af tidligere materiale fra Fjernvarme Fyn. Fjernvarme Fyn mener ikke, at udledningen kan have en registrerbar effekt på vandrefiskene inden udgangen af 3. vandplanperiode i 2027.

Naturstyrelsen lægger som hidtil vægt på de tidligere udførte undersøgelser og udarbejdede rapporter og henviser endvidere til, at kølevandsudledningen fører til temperaturstigninger væsentligt over, hvad der var tilladt efter det tidligere Fiskevandsdirektiv. Temperaturgrænserne i direktivet er indarbejdet i den danske vejledning på området og i den vedtagne vandplan. Nævnte kravværdier er netop opstillede for at hindre, at en temperaturstigning i et vandløb udgør en hindring for fisks livsbetingelser og bevægelighed.

Fjernvarme Fyn fastholder tidligere fremsatte holdninger til betydningen af den cirkulation i fjorden, som kølevandsudledningen giver anledning til. Fjernvarme Fyn fastholder således, at kølevandsudledningen ikke forstærker eutrofieringen af Odense Fjord.

Naturstyrelsen henviser til, at effekterne er beskrevet i de rapporter, som Fynsværket har fået udarbejdet af DHI.

Miljøstyrelsen konkluderer sammenfattende på Fjernvarme Fyns bemærkninger til den faglige vurdering af påvirkningerne, at der ikke i bemærkningerne er

fremSAT ny viden eller nye argumenter, og at Miljøstyrelsen derfor ikke ændrer afgørelsen på baggrund af Fjernvarme Fyns bemærkninger.

3.3.4 Udtalelse fra øvrige

Høringssvar fra Energinet.dk

Energinet.dk bekræfter, at blok 7 af el-forsyningsmæssige hensyn kan tages ud af drift ved udgangen af 2017 og gør i den forbindelse opmærksom på, at der kan være samfundsøkonomiske fordele ved at anvende blok 7 til levering af el efter 2017. Energinet.dk anfører til slut, at "hvorvidt det er en god ide at bibeholde blok 7 i markedet til levering af systemydelser og reserver efter 2017 er dog en markedsmæssig beslutning af værkets ejer".

Energinet.dks høringssvar giver ikke anledning til ændringer i miljøgodkendelsen.

Høringssvar fra Dansk Gartneri

Dansk Gartneri er bekymrede for, at manglende tilladelse til udledning af kølevand vil betyde en stigning på 35 % i fjernvarmepriserne, hvilket vil føre til lukning af 15 % af gartnerierne og tab af 750 arbejdspladser. Dansk Gartneri henviser i denne sammenhæng til beregninger foretaget for Fjernvarme Fyn.

Dansk Gartneri henviser til, at lukning vil føre til mindre udbud af danske væksthushavtsager. Dansk Gartneri henviser endvidere til, at erhvervet er hårdt presset økonomisk, bl.a. af PSO afgifter, og til at erhvervet allerede har reduceret energiforbruget med mere end 40 %.

Omstilling af eller etablering af alternativer til blok 7 for at bringe miljøbelastningen til ophør vil kræve investeringer fra Fjernvarme Fyn, som virksomheden pga. sagens forløb har kunnet undgå i mange år. Udgifterne hertil vil blive pålignet fjernvarmebrugere, der i en årrække har været begunstiget af en billigere fjernvarmeforsyning, bl.a. som følge af, at der ikke er gennemført de nødvendige foranstaltninger til at nedbringe miljøbelastningen. For ca. 100 gartnerier kan det efter Fjernvarme Fyns oplysninger indebære en stigning i fjernvarmeprisen på ca. 35 %. Miljøstyrelsen har ikke grundlag for at vurdere dette skøn nærmere. Varmeudgifterne for gartnerierne vil efter prisstigningen ifølge Fjernvarme Fyn fortsat være lavere end svarende til etablering af egen varmeforsyning, som gartnerierne uden for forsyningsområdet har. Gartnerierne må formodes ligeledes at få 5 år til at tilpasse sig det øgede prisniveau. Denne stigning vurderes i lyset af forhistorien ikke at være tilstrækkelig til at begrunde yderligere forlængelse af perioden for fravigelse.

Miljøstyrelsen har således ikke ændret i godkendelsen på baggrund af høringssvaret fra Dansk Gartneri.

Odense Havn

Der er foretaget høring af ejendommens ejer, Odense Havn.

Odense Havn har ikke fremsendt bemærkninger.

4. FORHOLDET TIL LOVEN

4.1 Lovgrundlag

4.1.1 Miljøgodkendelsen

Denne godkendelse gives i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven og omfatter kun de miljømæssige forhold, der reguleres af denne lov.

Det er en forudsætning for udnyttelse af godkendelsen, at vilkårene i godkendelsen overholdes.

Efter ibrugtagning vil godkendelsen bortfalde, hvis den ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år, jf. miljøbeskyttelseslovens § 78a.

4.1.2 Listepunkt

Bilag 1, pkt. 1.1.b: "Forbrænding af brændsel i anlæg med en samlet nominal indfyret termisk effekt på 50 MW eller derover, hvor brændslet er kul og/eller orimulsion. (S)"

4.1.3 BREF

Til listepunktet er knyttet BREF dokumentet om store fyringsanlæg.

Endvidere er Fynsværket omfattet af følgende tværgående BREF dokumenter:

- Emissioner fra oplag
- Energieffektivitet
- Industrielle kølesystemer

4.1.4 Revurdering

Revurdering påbegyndes når EU-kommissionen har offentliggjort en BAT-konklusion i EU-tidende, der vedrører virksomhedens listepunkt.

4.1.5 Risikobekendtgørelsen

Virksomheden er omfattet af § 4 i risikobekendtgørelsen. Da der er tale om fortsættelse af eksisterende drift, ændres der ikke på risikoforholdene og de foranstaltninger, virksomheden etablerer for at forebygge større uheld og imødegå følgerne deraf. Nærværende godkendelse giver derfor ikke anledning til ændringer i forhold reguleret i henhold til risikobekendtgørelsen.

4.1.6 VVM-bekendtgørelsen

Virksomheden er opført på bilag 1 i VVM-bekendtgørelsen. Miljøstyrelsen har den 24. august 2011 truffet afgørelse om, at godkendelse af fortsat kølevandsudledning er VVM-pligtig, og der er efterfølgende igangsat gennemførelse af en særskilt VVM af anlæggets virkning på miljøet. Denne godkendelse erstatter VVM-tilladelsen jf. § 9, stk. 4 i VVM-bekendtgørelsen².

VVM redegørelsen konkluderer, at fortsat udledning af kølevand bidrager til manglende opfyldelse af vandplanens målsætninger for den nederste del af Odense Å og Odense Fjord. Det konkluderes desuden, at den ansøgte kølevandsudledning vil skade Natura 2000-området "Odense Fjord" og dele af udpegningsgrundlaget for Natura 2000-området "Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å".

² Bekendtgørelse nr. 1510 af 15. december 2010 om vurdering af visse offentlige og private anlægs virkning på miljøet (VVM) i medfør af lov om planlægning

Konklusionen på VVM redegørelsen er derfor, at fortsat udledning af kølevand kun kan tillades, hvis beskyttelse af vandmiljø og natur fraviges.

VVM redegørelsen beskriver i øvrigt en række alternativer, som bygherre ikke ønsker at anvende. VVM redegørelsens beskrivelse af alternativer ligger til grund for nærværende afgørelse om fravigelse af habitatbestemmelser.

4.1.7 Habitatbekendtgørelsen

Virksomheden ligger i nærheden af Natura 2000-området "Odense Fjord" og "Odense Å med Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å", og er derfor omfattet af reglerne i habitatbekendtgørelsen.

I godkendelsen er habitatbeskyttelsen fraveget efter reglerne i habitatbekendtgørelsens § 10, stk. 1. Udkast til godkendelse har derfor været sendt til udtalelse hos Naturstyrelsen, jf. bekendtgørelsens § 10, stk. 5.

Naturstyrelsen har den 15. december 2015 fremsendt en sådan udtalelse.

Naturstyrelsen er enig med Miljøstyrelsen i, at drift af blok 7 anses som bydende nødvendig af samfundsmæssige hensyn indtil udgangen af 2020 og i, at der ikke findes reelle alternativer til at meddele et tilladelse til at fortsætte den aktuelle blok med tilhørende miljøpåvirkning frem til udgangen af 2020.

Naturstyrelsen konstaterer, at Miljøstyrelsen har vurderet, at det ikke vil være proportionalt at pålægge virksomheden kompenserende foranstaltninger, der kan opveje den miljøeffekt, som følger af udledningen.

Naturstyrelsen konkluderer i udtalelsen:

"Naturstyrelsen er i lyset af sagens helt særlige omstændigheder enig med Miljøstyrelsen, herunder især det forhold, at der er tale om en udledning, der med de givne forudsætninger har pågået i en årrække, og hvor miljøbelastningen fra blok 7 permanent bringes til ophør ved godkendelsen udløb den 31. december 2020."

Udtalelsen er vedlagt i bilag C.

4.1.8 Skaldyrvandsbekendtgørelsen

Odense Fjord er udpeget som skaldyrvand. Skaldyrvandsbekendtgørelsens miljøkvalitetskrav skal være opfyldt senest 6 år fra udpegnings tidspunktet.

4.2 Øvrige gældende godkendelser og påbud

Ud over denne godkendelse gælder følgende godkendelser fortsat:

- Revurdering af miljøgodkendelse af 18. december 2009, ændret af Natur- og Miljøklagenævnet den 20. september 2013
- Miljøgodkendelse, ændring af tidspunkt for tilladt kørsel med halm til blok 7, 3. februar 2011
- Påbud om ændringer af tidsfrister i revurderingen på baggrund af Natur- og Miljøklagenævnets afgørelse, 11. juni 2014
- Etablering og drift af DeNOx anlæg (SCR) med tilhørende tank til ammoniakvand ved Fynsværkets Blok 8, 23. oktober 2013
- Påbud om emissionsgrænseværdier til luft og egenkontrol, 6. januar 2014

- Påbud om ændring af vilkår om temperaturgrænse i Fynsværkets Blok 8, 1. maj 2014

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden. Dog er Odense Kommune tilsynsmyndighed for så vidt angår bortskaffelse af affald samt afledningen af spildvandet til det kommunale spildevandsrens anlæg.

4.4 Offentliggørelse og klagevejledning

Denne miljøgodkendelse vil blive annonceret på www.mst.dk.

Følgende parter kan klage over miljøgodkendelsen til Natur- og Miljøklagenævnet

- ansøgeren
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Sundhedsstyrelsen
- landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100
- lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har ønsket underretning om afgørelsen

Hvis du ønsker at klage over denne afgørelse, kan du klage til Natur- og Miljøklagenævnet. Du klager via Klageportalen, som du finder et link til på forsiden af www.nmkn.dk. Klageportalen ligger på www.borger.dk og www.virk.dk. Du logger på www.borger.dk eller www.virk.dk, ligesom du plejer, typisk med NEM-ID. Klagen sendes gennem Klageportalen til den myndighed, der har truffet afgørelsen. En klage er indgivet, når den er tilgængelig for myndigheden i Klageportalen. Når du klager, skal du betale et gebyr på kr. 500. Du betaler gebyret med betalingskort i Klageportalen.

Natur- og Miljøklagenævnet skal som udgangspunkt afvise en klage, der kommer uden om Klageportalen, hvis der ikke er særlige grunde til det. Hvis du ønsker at blive fritaget for at bruge Klageportalen, skal du sende en begrundet anmodning til den myndighed, der har truffet afgørelse i sagen. Myndigheden videregiver herefter anmodningen til Natur- og Miljøklagenævnet, som træffer afgørelse om, hvorvidt din anmodning kan imødekommes.

Klagen skal være modtaget senest den 14. januar 2016.

Du kan læse mere om gebyrordningen og klage på Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside (<http://nmkn.dk/klage/>).

Betingelser, mens en klage behandles

Virksomheden vil kunne udnytte miljøgodkendelsen, mens Natur- og Miljøklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer noget andet. Forudsætningen for det er, at virksomheden opfylder de vilkår, der er stillet i godkendelsen. Udnyttes miljøgodkendelsen indebærer dette dog ingen begrænsning for Natur- og Miljøklagenævnets mulighed for at ændre eller ophæve godkendelsen.

Søgsmål

Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om miljøgodkendelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har offentliggjort afgørelsen.

4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Odense Kommune, odense@odense.dk

Embedslægeinstitutionen Syddanmark, syd@sst.dk

Danmarks Naturfredningsforening, dn@dn.dk

Friluftsrådet, kreds@friluftsradet.dk

Dansk Ornitologisk Forening, natur@dof.dk

Dansk Ornitologisk Forening, Odense lokalafdeling, odense@dof.dk

Danmarks Sportsfiskerforbund, post@sportsfiskerforbundet.dk

Geenpeace Danmark, hoering.dk@greenpeace.org

Odense Havn, info@odensehavn.dk

BILAG

Bilag A: Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk beskrivelse

Bilag B: Kort over virksomhedens beliggenhed og Natura 2000-områder

Bilag C: Udtalelse fra Naturstyrelsen om fravigelse af habitatreglerne

**Bilag A: Ansøgning om miljøgodkendelse/miljøteknisk
beskrivelse**

9. november 2014

Vattenfall A/S
Tlf. 88 27 50 00
Vores ref. EGRA
Dok. nr. 66321754

Side 1 af 71

Ansøgning om miljøgodkendelse af kølevandsudledning fra Fynsværket



Indholdsfortegnelse

1. INDLEDNING	5
1.1 UDVIKLINGEN OG INDHOLDET I ANSØGTE KØLEVANDSUDLEDNING I HOVEDTRÆK	5
1.1.1 Ansøgningens løbende tilpasning	5
1.1.2 Tilpasningens betydning for redegørelse for miljøeffekter	6
1.1.3 Tilpasningen af kølevandsudledningens omfang	6
1.1.4 Tilføjelse af afsnit om varighed	8
1.1.4.1 Varighedsafgrænsningens årsager og rammer	8
1.1.4.2 Formuleringen af den ansøgte varighed	10
1.2 BASISTILSTANDSRAPPORT	10
1.3 ANSØGNINGENS FAGLIGE OG JURIDISKE BAGGRUND	11
1.4 EKSISTERENDE OG HISTORISKE GODKENDELSER VEDR. KØLEVANDSUDLEDNING	19
2. OPLYSNINGER OM ANSØGER OG EJERFORHOLD	20
2.1 ANLÆGGETS BELIGGENHED OG P-NUMMER	20
2.2 STAMOPLYSNINGER OM VIRKSOMHEDENS ART	20
2.3 STAMOPLYSNINGER OM ANLÆGSEJER	20
2.4 OPLYSNINGER OM VIRKSOMHEDENS KONTAKTPERSONER	20
3. VIRKSOMHEDENS ART	21
3.1 LISTEBETEGNELSE	21
3.2 BESKRIVELSE AF PROJEKTET	21
3.3 HOVEDBEGRUNDELSERNE FOR DE ANSØGTE KØLEVANDSMÆNGDER	23
3.3.1 Begrundelsen for den ansøgte grundlastudledning på 200 MW	24
3.3.2 Begrundelsen for den ansøgte sommerreguleringsudledning højere end 200 MW	25
3.3.3 Begrundelsen for ansøgningen om fri placering af udledningen over 300 MW i sommerperioden	27
3.3.4 Begrundelsen for ansøgningen om mulighed for i undtagelsestilfælde at kunne udlede ugeeffekter op til 310 MW om sommeren (forsyningssikkerhedsudledning)	27
3.3.5 Overvejelser i forbindelse med flytning og fast placering af det årlige reparationsstop til august måned	28
3.3.6 Fynsværkets blok 7 - Historisk perspektiv	29
3.4 RISIKO	34
4. ETABLERING	34
4.1 BYGNINGSMÆSSIGE UDVIDELSER/ÆNDRINGER	34
4.2 START/AFSLUTNING BYGGE- OG ANLÆGSARBEJDER	34
5. VIRKSOMHEDENS BELIGGENHED	35
5.1 OVERSIGTSPLAN	35
5.2 PLANFORHOLD	37
5.3 DRIFTSTID	37
5.4 TIL- OG FRAKØRSELSFORHOLD	37
6. VIRKSOMHEDENS INDRETNING	38
6.1 PLACERING AF BYGNINGS- OG ANLÆGSDELE	38
7. BESKRIVELSE AF VIRKSOMHEDENS PRODUKTION	39

7.1	PRODUKTIONSKAPACITET	39
7.2	ART OG FORBRUG AF RÅSTOFFER	39
7.2.1	<i>Brændsler</i>	39
7.3	PROCESFORLØB	39
7.4	DRIFTSFORSTYRRELSER ELLER UHELD	40
7.5	OPSTART/NEDLUKNING AF ANLÆG	40
8.	VALG AF BEDSTE TILGÆNGELIGE TEKNIK	41
8.1	OVERVEJELSER OM BAT FOR FYNSVÆRKETS EKSISTERENDE KØLEVANDUDLEDNING	41
8.1.1	<i>Relevante BREF-dokumenter</i>	42
8.2	SAMMENFATNING AF BAT REDEGØRELSENS VURDERING	42
8.2.1	<i>Vurdering af Fynsværkets eksisterende kølemetode</i>	42
8.2.2	<i>Vurdering af hvorvidt et skifte til køletårne er BAT</i>	43
8.2.3	<i>De økonomiske og miljømæssige konsekvenser ved et skifte til køletårne</i>	43
8.2.4	<i>Samlet vurdering</i>	44
9.	FORURENING OG FORURENINGSBEGRÆSENDE FORANSTALTNINGER.....	44
9.1	KØLEVANDSUDLEDNINGENS MILJØEFFEKTER.....	44
9.1.1	<i>Modellering af kølevandsudledningens effekter på Odense Fjord og Odense Å</i>	44
9.1.1.1	Referencen (uden Fynsværket)	45
9.1.1.2	Fynsværket uden varme med 18 m ³ /s cirkulation	47
9.1.1.3	Fynsværket licens 1 med 18 m ³ /s cirkulation.....	47
9.1.1.4	Fynsværket licens 1 med 24 m ³ /s cirkulation.....	48
9.1.2	<i>Overholdelse af temperaturgrænserne</i>	48
9.1.3	<i>Vurdering af om beregninger af de fremtidige overtemperaturer baseret på vandmængder og temperaturer fra 2004 giver et retvisende billede</i>	51
9.1.3.1	Data for temperaturer i Odense Å	52
9.1.3.2	Data for vandmængder i Odense Å	53
9.1.3.3	Klimadata	53
9.2	VURDERING AF NATURA 2000 OMRÅDERNE I ODENSE FJORD OG ODENSE Å I RELATION TIL KØLEVANDSUDLEDNINGEN FRA FYNSVÆRKET	55
9.2.1	<i>Kølevandsudledningens betydning for fiskebestandene i Odense Å og Stavids Å</i>	56
9.2.1.1	Sammenfatning og konklusion vedr. kølevandsudledningens indflydelse i de to Å-systemer.....	57
10.	FORSLAG TIL VILKÅR OG EGENKONTROL.....	61
10.1	FORSLAG TIL VILKÅR	61
10.1.1	<i>Vilkår i henhold til VVM-anmeldelsens reviderede hovedforslag:</i>	61
10.2	EGENKONTROL.....	62
11.	DRIFTSFORSTYRRELSER OG UHELD	63
12.	ANLÆGGETS/VIRKSOMHEDENS OPHØR.....	63
13.	IKKE TEKNISK RESUMÉ	63

Anvendt litteratur:

- DHI. Udledninger til Seden Strand, Odense Fjord og nedre del af Odense Å i relation til Fiskevandsdirektivet, Skaldyrskendtgørelse og Natura 2000 område 110. 2013
- DHI. Modellering af effekter for ny udledningstilladelse. Kalibrering, validering og scenariemodellering (Fase1). 2012
- Harnow Henrik. Odense Havn og Kanal gennem 200 år. 2005
- Orbicon A/S. Arbejdsnotat om den biologiske betydning af overtemperaturer i Odense Å. 2013
- Orbicon A/S. BAT-redegørelse for Fynsværkets eksisterende kølevandsudledning. 2010
- Orbicon A/S. Habitatvurdering. Vurdering af NATURA 2000 områderne i Odense Fjord og Odense Å i relation til Fynsværkets kølevandsudledning. 2012
- Orbicon A/S. Vurdering af data om vandrefisk i Odense Å og Stavids Å. 2013
- Vattenfall A/S. Køletårne på FYV 7 – samlet notat. 2013

1. Indledning

Nærværende ansøgning er et led i sagsbehandlingen vedr. fornyelsen af Fynsværkets tilladelse til udledning af kølevand, som i Miljøankenævnets afgørelse fra 2009 blev gjort tidsbegrænset og hjemvist til fornyet behandling hos Miljøstyrelsens lokale administrative enhed i Odense. Det fremgik også af Miljøankenævnets afgørelse, at der skulle udarbejdes en habitatsvurdering af kølevandsudledningen en BAT-redegørelse for det anvendte kølesystem. Som et led i sagsbehandlingen er der siden truffet afgørelse om VVM-pligt, hvilket bl.a. har affødt udarbejdelse af en række baggrundsrapporter vedr. en række kølevandsrelaterede forhold. Nærværende miljøansøgning er som helhed udarbejdet i henhold til bekendtgørelse 1454 af 20. december 2012 (Godkendelsesbekendtgørelsen). Den vil imidlertid ikke indeholde længere og uddybende redegørelser om sagsforhold, der behandles indgående i de ovenfor nævnte rapporter – ligesom den ikke indeholder en detaljeret beskrivelse af de generelle miljø- og anlægstekniske forhold, der ikke er relaterede til udledningen af kølevand.

Som det antydes i det indledende afsnit ovenfor er ansøgningen del af en lang og kompliceret procedure, hvori der indgår en række særlige faglige og juridiske forhold. Af hensyn til forståelsen for ansøgningens baggrund, er der indsat et særligt afsnit om en række af de væsentligste af de bagvedliggende faglige og juridiske forudsætninger.

1.1 Udviklingen og indholdet i ansøgte kølevandsudledning i hovedtræk

1.1.1 Ansøgningens løbende tilpasning

Udformningen af ansøgningen om miljøgodkendelse af kølevandsudledning er blevet til i flere trin:

1. Første udkast blev udarbejdet i februar 2013 og dannede baggrund for den indledende dialog med Miljøstyrelsen. Miljøstyrelsen påpegede i den forbindelse, at ansøgningen indeholdt en række henvisninger til den faktiske udvikling i Odense Å, som blev alvorlig svækket af, at de ansøgte kølevandsmængder var større end de faktisk udledte. Det blev derfor aftalt, at der skulle udarbejdes en revideret Miljøansøgning, hvor udledningen var reduceret til det laveste teknisk og økonomisk mulige niveau.
2. Andet udkast blev derfor udarbejdet i løbet af sommeren og indsendt i starten af august 2013. Augustansøgningens rammer for kølevandsudledningen dannede udgangspunkt for en række møder om VVM-redegørelsen for kølevandsudledningen og afklaringer af en række komplicerede juridiske forhold i forhold til vandplaner og habitatregler i perioden frem til juni 2014.
3. Nærværende ansøgning er dermed den tredje udgave af ansøgningen og er udarbejdet op til starten af VVM-redegørelsens høringsfase. Især to forhold har gjort det nødvendigt at udarbejde en revideret udgave af ansøgningen:
 - a. Udviklingen i elpriserne og udsigten til store investeringer på 70-100 mio. kr. til sikkerhedsmæssig nødvendig vedligehold af turbinen i 2015 – og andre investeringer af mindst samme størrelsesorden til vedligehold af andre dele af anlægget for at kunne producere sikkert frem til 2020 – fik den 30. juni 2014 Vattenfall til at indsende ansøgning om tilladelse til at lukke Blok 7 den 1. maj 2016.
 - b. Gennemgangen af en række baggrundsrapporter til VVM-redegørelsen, de juridiske undersøgelser og de Naturstyrelsens faglige vurderinger, fik i august 2014 Miljøministeriet til at vurdere, at der var risiko for, at den ansøgte kølevandsudledning ville vise sig at være uforenelig med målsætningen for Odense Fjord og

Odense Å i forhold til vandrammedirektivet og habitatdirektivet, og at en tidsubegrænset kølevandsudledning derfor ikke ville kunne tillades.

Begge forhold betyder, at der opstår et behov for i videst mulig omfang at redegøre for varigheden af den ansøgte kølevandsudledning. Afsnittet om "kølevandsudledningens varighed" nedenfor er således den væsentligste ændring i forhold til den tidligere udgave af ansøgningen fra august 2013.

1.1.2 Tilpasningens betydning for redegørelse for miljøeffekter

Ønsket om fleksibilitet og om at tilvejebringe den fornødne rummelighed for rationel drift af Fynsværket medfører en tendens i retning af overdrivelse i vurderingen af de miljømæssige konsekvenser, idet vurderingen nødvendigvis må basere sig på en maksimal udnyttelse af de fastsatte rammer for udledningen. Eksempelvis vil modelberegninger af de forventede overtemperaturer i recipienten vise en langt hyppigere overskridelse af kravværdierne, end der i praksis vil forekomme. Selv efter en tilpasning til Miljøstyrelsen anbefaling om at udforme ansøgningen således, at det ansøgte i størst muligt omfang afspejler de kølevandsmængder, der i praksis forventes udledt, vil vurderingen af miljøpåvirkningerne stadig være udtryk for en worst case betragtning.

Det iterative – og ganske langstrakte – forløb, hvor de ansøgte kølevandsenergimængder er reduceret mest muligt under hensyntagen til teknik, miljø, økonomi og forsyningssikkerhed (både hvad angår kølevandsenergien og dennes tidsmæssige fordeling) indebærer, at dele af VVM-redegørelsen med tilhørende modelberegninger og konsekvensvurderinger vedrører kølevandsenergimængder, der afviger fra de mængder, der er anført i nærværende ansøgning. Der er i disse tilfælde tale om scenarier, der indebærer større udledninger end det ansøgte, og i samtlige tilfælde må de modellerede og konsekvensvurderede kølevandsudledninger vurderes som "worst case" i forhold til de udledninger, der i praksis vil forekomme under de forventede driftsforhold.

På denne baggrund er det Vattenfalls vurdering – også ved udarbejdelsen af denne tredje udgave af miljøansøgningen – at det ikke er nødvendigt at tilvejebringe et komplet, opdateret dokumentationsmateriale, der i enhver henseende svarer til den ansøgte udledningstilladelse. Vurderingen er, at tilvejebringelse af et sådant materiale ville medføre yderligere omkostninger til scenarietests og konsulentonorarer samt yderligere forsinkelse af ansøgningen – uden at det ville bidrage til væsentlige og betydende ændringer i vurderingen af kølevandsudledningens konsekvenser på de områder, der har betydning for sagens afgørelse.

Efter anmodning fra Miljøstyrelsen er der dog foretaget en beregning af, hvilke konsekvenser ændringerne af den ansøgte kølevandsudledning får med hensyn til at overholde bestemte temperaturgrænser i den nedre del af Odense Å, se side 44ff.

1.1.3 Tilpasningen af kølevandsudledningens omfang

De ansøgte rammer for kølevandsudledningen fra august 2013 er fastholdt uændret i forhold til udgaven fra dengang. De afspejler således resultatet af de ændringsønsker, der fremkom under de gensidige drøftelser i løbet af sommeren 2013:

- Kølevandsenergimængderne er efter Miljøstyrelsens ønske reduceret til de mængder, der i praksis forventes at ville blive udledt (vurderet bl.a på baggrund af historiske data) og som

er beregnet at være nødvendige for at Blok 7 kan opfylde sit formål i elsystemet og være så rentabel som elpriserne og de miljømæssigt nødvendige kølevandsbegrænsninger muliggør.

- Vattenfalls ønske om størst mulig fleksibilitet er opfyldt ved en mere fleksibel fordeling af energimængderne fra de nuværende 4 sommerugers ekstra 100 MW kølevandseffekt. Derudover er der ansøgt om et ekstratillæg på 10 MW i højst 4 sommeruger for at kunne reagere på pludseligt opståede markedsbegreb for energiproduktion – typisk på grund af havari på et andet anlæg - og dermed sikre øget rentabilitet i driften af Fynsværket. Ønsket om fleksibilitet indebærer bl.a., at rammerne for kølevandsudledningen nødvendigvis må være mere rummelige end den forventede gennemsnitlige udledning, idet perioderne med stor efterspørgsel erfaringsmæssigt er kortvarige.

I relation til den samlede sagsbehandling søger Vattenfall godkendelse af et såkaldt Hovedforslag.

Hovedforslaget er, som det fremgår af ovenstående, ændret, således at der samlet er tale om en endnu større reduktion af den termiske udledning, end den der fremgik af VVM-anmeldelsen af juni 2011, og af Indkaldelsen af Idéer og Forslag af august 2011 samt af miljøansøgningen af den 1. januar 2013.

Det Vattenfall søger om, er en uændret geografisk placering med hensyn til placering af kølevandsindtag fra Odense Kanal og kølevandsudledning til Odense Gl. Kanal. Selve den tekniske udformning af kølevandsystemet ændres ej heller, men den samlede årlige kølevandsenergimængde vil nu blive reduceret med 32% fra det nugældende vilkår på 9.194 TJ til 6.250 TJ, hvor den samlede reduktion af den totale årlige udledning andrager ca. 10% i det oprindelige ansøgningmateriale.

Hovedforslaget afspejler med hensyn til kølevandsenergimængde og andre parametre, at Blok 3 på Fynsværket er taget ud af produktion og at værket ønsker fleksibilitet i sommerperioden. Vedtagelsen af vandplanerne og den dermed fastsatte overtemperaturgrænse på 3°C som kriterie for opnåelse af målsætning "God" for økologisk tilstand i Odense Å er afspejlet korrekt i ansøgningen, selv om de temperaturmæssige konsekvenser af udledningen er beregnet, mens regionsplanernes målsætning var gældende.

Efter Miljøministeriets udmelding om forventningen om, at der er risiko for at den ansøgte udledning er i strid med målsætningerne for vandmiljø og natur, har Miljøstyrelsen tilkendegivet, at der kan opstå behov for at tilpasse de temperaturgrænser og egenkontrol-elementer, der er indeholdt i nærværende ansøgning. Afsnittet med forslag til egenkontrol og vilkår skal derfor betragtes som oplæg til dialog og nærmere afklaring under den endelige behandling af ansøgningen. Miljøstyrelsens ønske om allerede i nærværende ansøgning at fjerne det ekstra sommertillæg på 4 x 6 TJ er således ikke indarbejdet, idet en sådan ændring vurderes at ligge inden for de grænser, der nødvendigvis må opstå, når ansøgers ønsker og behov møder godkendesmyndighedens varetagelse af hensynet til at udledningen skal opfylde den mest restriktive fortolkning af betingelserne for en tidsfristforlængelse for målopfyldelse og for fravigelse fra habitatreglerne for med sikkerhed at kunne tillades. Da et sådant tillæg kan have forholdsvis stor betydning for indtjeningen og fleksibiliteten, er det derfor fastholdt i ansøgningen i håb om, at det kan vise sig muligt på anden vis at gøre en sådan fleksibilitet mulig.

1.1.4 Tilføjelse af afsnit om varighed

1.1.4.1 Varighedsafgrænsningens årsager og rammer

Som det fremgår af afsnittet ovenfor er nærværende kølevandsansøgning den tredje i rækken. Den primære ændring i forhold til de hidtidige ansøgninger er netop tilføjelsen af dette afsnit om kølevandsudledningens varighed, idet Miljøstyrelsen har ment det bydende nødvendigt, at Vattenfall Fynsværket beskrev for hvilken periode, der søges tilladelse til at udlede kølevand i det ansøgte omfang.

Den ene oplagte årsag til Miljøstyrelsens krav om, at udledningsperioden bør tidsafgrænses i ansøgningen, er naturligvis fremkaldt af den ansøgning om at lukke Fynsværkets Blok 7 den 1. maj 2016, som blev sendt til Energistyrelsen den 30. juni 2014. Det forekommer ikke umiddelbart at være logisk, at der samtidig realitetsbehandles en ansøgning om ikke-tidsbegrænset tilladelse til udledning af kølevand fra samme produktionsanlæg. Det anses indledningsvis at være unødvendigt at forklare, hvorfor ansøgningen fra august 2013 ikke har taget højde for lukningsansøgning i juni 2014. Det er imidlertid meget relevant for sagens behandling, at redegøre for, om lukningsansøgningen under alle omstændigheder indebærer, at perioden for den ansøgte kølevandsudledning indskrænkes fra tidspunktet for den nuværende midlertidige tilladelse pr. 1. juni 2015 og frem til den 1. maj 2016. Eller om der er en mere kompliceret sammenhæng mellem den ansøgte lukningsdato og kølevandsudledningens ophør.

Behovet for en tidsmæssig afgrænsning af kølevandsudledningen skærpes samtidig af Miljøministeriets seneste vurdering af, at den ansøgte kølevandsudledning sandsynligvis vil forhindre opfyldelse af miljømålsætningerne for vandmiljø og natur. Uden at redegøre for de juridiske detaljer i henhold til både vandrammedirektivets og habitatdirektivets regler, er det umiddelbart indlysende, at der kan forventes at være en vis juridisk mulighed for at kunne tillade en kølevandsudledning, der forsinker opfyldelsen af miljømålsætningerne i en afgrænset periode, hvorimod det må formodes at være væsentligt vanskeligere eller umuligt at tillade en kølevandsudledning, der betyder, at opfyldelsen af miljømålene må opgives for altid eller i det mindste i en uafgrænset periode.

Vattenfall Fynsværket er derfor ikke uenig i, at det er væsentligt at forsøge at foretage en afgrænsning af den ansøgte kølevandsudlednings varighed af hensyn til myndighedsbehandlingen af sagen. Da nærværende miljøansøgning er forlangt indsendt, inden Energistyrelsen har færdigbehandlet lukningsansøgningen, er det imidlertid ikke muligt at fastsætte nogen bestemt dato for kølevandsudledningens ophør. Det er i øjeblikket usikkert, om Energistyrelsen vil tillade en lukning, fordi forsyningssikkerheden i så fald ikke kan opretholdes. I den forbindelse er det vigtigt, at opretholdelse af forsyningssikkerheden i givet fald vil falde ind under begrebet ”bydende nødvendige samfundshensyn”, som er en forudsætning for at kølevandsudledningen kan tillades, selv om den ikke er forenelig med målsætningerne for habitatområdet Odense Å og Odense Fjord.

Da reglen om bydende nødvendige samfundshensyn er det mest vidtgående af de krav, der skal være opfyldt for at fortsat kølevandstilladelse kan tillades, er det nærliggende at formode, at netop Energistyrelsens dato for, hvornår lukningen kan tillades af forsyningssikkerhedsmæssige årsager, må være den logiske udløbsdato for kølevandsudledningen. En sådan konklusion

kan synes nærliggende, fordi kravet om, at kølevandsudledningen skal være bydende samfundsmæssig nødvendig for at den kan tillades, tilsyneladende ikke mere er til stede, når forsyningssikkerheden kan opfyldes uden Fynsværkets Blok 7.

Men konklusionen bygger på en antagelse om, at kun det belyste har relevans for sagen. For at man med sikkerhed kan sige, at Energistyrelsens afgørelse er den fulde sandhed om, hvor længe bydende samfundsmæssige hensyn er til stede som begrundelse for fortsat drift af Blok 7, skal man være sikker på, at når Energistyrelsen har taget stilling til forsyningssikkerheden, så er der taget stilling til samtlige bydende nødvendige samfundsmæssige hensyn i sagen.

Der er imidlertid en række andre vigtige eller bydende nødvendige samfundsmæssige interesser, der påvirkes af sagen, og som Energistyrelsen ikke nødvendigvis tager stilling til. Sådanne øvrige bydende nødvendige samfundshensyn kan ikke konstateres ikke at kunne begrunde en fortsat kølevandsudledning, blot fordi forsyningssikkerhedsproblemet er løst. Det fremgår således af en række afgørelser, at opretholdelse af særlige erhvervssektorer, beskæftigelseshensyn i områder med høj arbejdsløshed, eksisterende udviklingsplaner for et område, opretholdelse af en teknologisk førerposition mv. kan gøres gældende som bydende samfundsmæssige nødvendige hensyn på lige fod med forsyningssikkerhed.

I forbindelse med den konkrete sag kan man i øjeblikket forestille sig en lang række forløb afhængig af hvordan Energistyrelsens afgørelse ser ud. For ikke at komplicere fremstillingen nævnes kun 3 muligheder nedenfor:

1. Energistyrelsen træffer afgørelse om at Blok 7 kan lukkes pr. 1. maj 2016 uden at Vattenfall pålægges at betale for manglende varmeleverancer eller opretholdelse af forsyningssikkerhed. Afgørelsen betyder, at anlægget kan lukkes inden de mange omkostninger til nødvendige reparationer skal afholdes. Dermed opfyldes de betingelser, der var grunden til ansøgningen om lukning af anlægget. Det betyder umiddelbart, at forudsætningen for lukningsansøgningen er opfyldt, og kølevandsudledningens udløbsdato må dermed forventes at være 1. maj 2016
2. Energistyrelsen træffer afgørelse om, at Blok 7 ikke kan lukkes før december 2017 eller en senere dato af hensyn til elforsyningssikkerheden. En sådan løsning betyder, at der uundgåeligt skal investeres mellem 70 – 200 millioner for at holde anlægget i sikker drift, indtil en lukning er mulig. Hvis en sådan udgift finansieres af Energinet.dk via opkrævning over elregningen kan det ikke udelukkes at samme Energinet.dk vil tilpasse tidspunktet for færdiggørelsen af forstærkningen af elnettet (til 500 mio. kr.) for at undgå at betale to gange for samme forsyningssikkerhed. I så fald er der ingen garanti for, at Energistyrelsens formodede dato kan fastholdes om målestok for, hvornår forsyningssikkerheden er opfyldt uden Blok 7.
3. Energistyrelsen træffer afgørelse om, at Blok 7 ikke kan lukkes, før der er etableret en alternativ grundlastforsyning af fjernvarme. Det kan fx være i 2019. En sådan løsning betyder, at hele omkostningen til at opretholde sikker drift af Blok 7 frem til 2020 skal afholdes. Hvis en sådan udgift pålægges Fjernvarmeselskabet, der samtidig formentlig skal finansiere opførelsen af et erstatningsanlæg, er det ikke udelukket, at betingelse for at Blok 7 kan undværes, reelt ikke vil være til stede før eksempelvis i 2021, fordi påvirkninger af fjernvarmeprisen ellers bliver uacceptabel høj eller fordi projektet forsinkes undervejs – fx pga. uforudsete vanskeligheder i forbindelse med godkendelse af erstatnings-

anlæggets påvirkning af habitatområdet Odense Fjord, anlæg af fjernvarmeledninger gennem fredede områder eller lignende.

1.1.4.2 Formuleringen af den ansøgte varighed

Af ovenstående årsager formuleres den ansøgte varighed for kølevandsansøgningen indtil videre således:

Hvis Energistyrelsen meddeler tilladelse til lukning pr. 1. maj 2016 uden omkostninger for Vattenfall til erstatningsproduktion eller opretholdelse af forsyningssikkerhed søges tilladelse til kølevandsudledning i det ansøgte omfang for en periode fra udløbet af den nuværende midlertidige udledningstilladelse pr. 1. juni 2015 frem til den 1. maj 2016. Alternativt søges tilladelse til kølevandsudledning i det ansøgte omfang frem til den dato, hvor de juridiske betingelser for at tillade kølevandstilladelsen ikke mere er til stede.

Indtil Energistirelsens afgørelse foreligger, er det ikke muligt med sikkerhed at afgøre, hvilke betydende og nødvendige samfundsøkonomiske interesser, der ud over de forsyningssikkerhedsmæssige vil blive påvirket af afgørelsen og dens følger. Det har imidlertid en selvstændig betydning for vurderingen af de samfundsmæssigt bydende nødvendige hensyn, at Energistirelsens afgørelse kan indebære, at der overføres trecifrede millioninvesteringer fra selskabsmæssigt til samfundsmæssigt regi. I forbindelse med en evt. udvidet høring af Energistirelsens udkast til afgørelse bør politiske beslutningstagere, administrativt ansvarlige organer og interessenter derfor høres med hensyn til, om afgørelsens påvirkninger er forenelig med bl.a. følgende betydende samfundsøkonomiske interesser og hensyn:

- Bevarelse af Gartnerierhvervet på Fyn
- Varmepriusudviklingens betydning for Odense Kommunes tilflytningsstrategi
 - ”fra stor dansk by til dansk storby”
- Opfyldelse af målsætninger for udviklingen af Energiplan Fyn
- Reglerne om samfundsøkonomisk vurdering og kraftvarmeprioritering ved projektering af kollektive varmforsyningsanlæg
- Eksisterende strategier og målsætninger vedr. udviklingen i den lokale og regionale beskæftigelse

Endelig kan det ikke udelukkes, at et eventuelt nyt ejerskab af Fynsværket, kan betyde et ændret ønske om levetid af Blok 7 til efter 2021, og at dette kan medføre et ønske om forlængelse af tilladelse til udledning af kølevand. I den forbindelse er Vattenfall Fynsværket opmærksom på, at vandrammedirektivets artikel 4 stk. 4 (MML §19) under bestemte forudsætninger rummer mulighed for at udsætte målopfyldelsen længere end til 2021.

1.2 Basistilstandsrapport

Ved indførelse af IED i dansk lovgivning, er der pr. den 7. januar i år, blevet indført regler om udarbejdelse af Basistilstandsrapport. I Miljøbeskyttelseslovens § 35 c hedder det, at

Miljøministeren fastsætter regler om, at bestemte listevirksomheder, som bruger, fremstiller eller frigiver farlige stoffer skal udarbejde en rapport med oplysninger om og dokumentation for jordens og grundvandets tilstand med hensyn til forurening (basistilstandsrapport) i forbindelse med godkendelse eller revurdering

Ministeren fastsætter nærmere regler om udarbejdelse, form og indhold af basistilstandsrapporten, herunder regler om godkendelses- eller tilsynsmyndighedens afgørelse om, hvorvidt listevirksomheden er forpligtet til at udarbejde en basistilstandsrapport, og regler om, hvornår basistilstandsrapporten skal udarbejdes

Som det fremgår udløser f.eks. Vattenfalls ansøgning om miljøgodkendelse til udledning af kølevand ikke automatisk et krav om udarbejdelse af en basistilstandsrapport. Dette afhænger af en kvalitativ vurdering foretaget af tilsynsmyndigheden af, om der er i forbindelse med de aktiviteter ansøgningen omhandler forekomme relevante farlige stoffer. Både karakteren og mængden af stoffet/stofferne skal kunne indebære en risiko for en længerevarende, negativ påvirkning af jord og grundvand på virksomhedens areal. Stoffet skal endvidere hidrøre fra den aktivitet på virksomheden, der er omfattet af IE-direktivet. Er dette ikke tilfældet, vil der ikke nødvendigvis skulle udarbejdes en basistilstandsrapport. De nærmere omstændigheder og regler for denne kvalificering af reglerne om udarbejdelse af basistilstandsrapport afventer imidlertid udarbejdelse af en vejledning. I det foreløbige vejledningsudkast hedder det, at:

Udgangspunktet for at vurdere om der skal udarbejdes basistilstandsrapport er, om der anvendes farlige stoffer som anført i artikel 3 i Europa-Parlamentets og Rådets forordning (EF) nr. 1272/2008 af 16. december 2008 om klassificering, mærkning og emballering af stoffer og blandinger.

Kan der svares nej hertil, så skal der, efter Vattenfalls opfattelse, ikke udarbejdes en basistilstandsrapport.

Som det også fremgår både af Miljøbeskyttelseslovens § 35 c og af Godkendelsesbekendtgørelsen bilag 6, så er fokus på jord- og grundvandsmålinger de steder, hvor oplysningerne om tidligere brug af arealet indikerer, at der med stor sandsynlighed har været anvendt de samme relevante farlige stoffer, som virksomheden påtænker at anvende fremover.

Nærværende ansøgning omhandler alene Fynsværkets kølvandsudledning, og denne aktivitet indebærer ikke brug af stoffer, der kan have en negativ påvirkning af jord og grundvand. Værkets kølevand er faktisk overhovedet ikke i berøring med hverken jord eller grundvand. Vattenfall anbefaler derfor, at der ikke i forbindelse med denne ansøgning udarbejdes en basistilstandsrapport, men at udarbejdelse af en basistilstandsrapport eventuelt sker i forbindelse med førstkommande, generelle revision af værkets miljøgodkendelse.

1.3 Ansøgningens faglige og juridiske baggrund

Som nævnt ovenfor er nærværende ansøgning del af en lang og kompliceret procedure, som har haft afgørende betydning for ansøgningens udformning og indhold. Nedenfor følger derfor en forholdsvis kort redegørelse for en række af ansøgningens væsentligste miljøfaglige og juridiske forudsætninger.

Fynsværkets kølevandsudledning har i mere end 20 år været omfattet af en kompliceret og omfattende myndighedsbehandling med gentagne godkendelser meddelt af Fyns Amt (1987, 1990 og 2002) samt påklage af amtets afgørelse til Miljøstyrelsen (i 1991 og i 2002) og Miljøstyrelsens afgørelser af klagerne (i 1992 og 2004) samt efterfølgende anke og behandling i Miljøklagenævnet i perioden 1992-97 samt i perioden fra 2004 til 2009. Den seneste anke blev indbragt for Miljøklagenævnet af Danmarks Sportsfiskerforbund, NOAH-Fyn og Danmarks Naturfredningsforening.

Sagen blev afgjort i august 2009, hvor Miljøklagenævnet tidsbegrænsede den tilladelse til kølevandsudledning, der er indeholdt i Miljøstyrelsens afgørelse af den 25. oktober 2004, til 3 år fra afgørelsesdatoen (dvs. til august 2012) og hjemviser sagen til fornyet behandling og afgørelse i Miljøcenter Odense med henblik på, at der i den treårige periode gennemføres en habitatvurdering af kølevandsudledningen i sammenhæng med den igangværende revision af Fynsværkets miljøgodkendelse og den igangværende vandmiljø- og Natura 2000-planlægning.

Afgørelsen anfører også, at en fortsat tilladelse til kølevandsudledningen forudsætter at der skal gennemføres en habitatvurdering i henhold til 1992 habitatdirektivets art. 6, stk. 3, skønt virksomheden har været i drift på samme lokalitet siden 1953, dvs. i snart 60 år og derfor længe før Odense Fjord blev udpeget til habitatområde.

Miljøklagenævnet finder endvidere, at der skal udarbejdes en BAT-redegørelse baseret på IPPC-direktivets bestemmelser og definitioner, herunder særligt at der i IPPC-direktivet skelnes mellem, hvad der er BAT for nye henholdsvis bestående virksomheder.

Tiden efter Miljøklagenævnets afgørelse i august 2009 har været præget af en manglende klarhed over de rammer, der skal lægges til grund for sagen. Her kan særligt nævnes, at arbejdet med udarbejdelse af vand- og naturplaner blev forsinket, således at disse ikke som oprindeligt forventet var færdige i december 2009 men først i december 2011. Vand- og naturplanerne indeholder bestemmelser og vurderinger, som er centrale for valg af detaljeringsgraden af de alternativer, som skal beskrives i VVM redegørelsen og indgå i habitatvurderingen. Miljø- og naturklagenævnets afgørelse i december 2012 om at ophæve de vedtagne vandplaner og henvise dem til fornyet behandling i Naturstyrelsen, fordi den korte 8 dages frist for den supplerende høring er i strid med miljømålslovens § 30 har – sammen med Naturstyrelsens opfølgende vejledning om, at afgørelsen betyder, at målene for vandforekomsterne i de tidligere amtsregionplaner genopstår – betydet fornyet og øget usikkerhed over de vandmiljømæssige rammer for sagens behandling.

Spørgsmålet om, hvorvidt der skulle udarbejdes en VVM-redegørelse i forbindelse med den fornyede behandling af en tilladelse til kølevandsudledningen har også skullet afklares.

I marts 2011 aftales det, at Vattenfall på trods af vanskelighederne udarbejder en anmeldelse af projektet jævnfør VVM bekendtgørelsens § 2. Anmeldelsen skal indeholde tilstrækkelige oplysninger til, at Miljøstyrelsen Odense kan foretage en vurdering af projektet jævnfør bilag 3 til VVM bekendtgørelsen.

Miljøstyrelsen Odense konkluderede i forbindelse med Vattenfalls VVM-anmeldelse fremsendt af Vattenfall i juni 2011, at projektet er omfattet af VVM-bekendtgørelsens bilag 1, punkt 2a. Da tilladelsen til udledning af kølevand udløber til august 2012, jfr. Miljøklagenævnets afgørelse af 4. august 2009, og da der ikke tidligere er udarbejdet VVM-redegørelse for udledningen, har Miljøstyrelsen Odense afgjort, at en ny tilladelse ikke kan gives, før der er udarbejdet kommuneplantillæg og tilhørende VVM-redegørelse.

Vattenfall kom – i god overensstemmelse med Miljøstyrelsen – på baggrund af de meget vanskelige vilkår for at opnå fornøden fremdrift i sagsbehandlingen til den konklusion, at sagsbehandlingen ikke kunne være afsluttet inden udløb af Miljøklagenævnets afgørelse den 4. august 2012, og indsendte derfor den 21. marts 2012 en ansøgning til Miljøstyrelsen om forlængelse af tidsfristen. På baggrund af ansøgningen, gav Miljøstyrelsen Fynsværket en forlængelse af fristen i Miljøklagenævnets afgørelse til den 1. juni 2014.

Ultimo 2010 sendte Miljøministeriet et forslag til vandplan for Odense Fjord i offentlig høring. Forslaget til vandplan omtaler enkelte steder kølevandsudledning fra Fynsværket, men synes i øvrigt at forudsætte, at der ikke er behov for nogen speciel indsats i den anledning. Dels fastslår vandmiljøplanens tekst, at

“Kølevandet har en temperatur, der gennemsnitligt er ca. 3 °C højere end temperaturen i vandområdet”

svarende til overtemperaturkravene for karpefiskevand, der har været den hidtil gældende vandløbstype for den nedre del af Odense Å. Dels fremgår det af det tekniske baggrundsnotats redegørelse for punktkilder, at der

“ikke er identificeret virksomheder i Hovedvandoplandet, hvor der er behov for indsats”.

På et møde den 22. marts 2012 mellem Vattenfall og de involverede myndigheder oplyste Naturstyrelsen imidlertid, at den netop vedtagne vandplan for Odense Fjord betyder, at Odense Å er blevet omklassificeret fra karpefiskevand med blød bund med maksimal temperaturafvigelse på 3 °C til laksefiskevand med maksimal temperaturafvigelse på 1,5 °C.

Naturstyrelsen henviste til, at dette fremgik af Vandplanen, hvilket Vattenfall dog ikke umiddelbart mente var tilfældet, idet vandplanens og kortmaterialets oplysninger for den nedre del af Odense Å ikke var entydige. Det synes bl.a. at fremgå af kortmaterialet, at den nedre del af åen er undtaget for opfyldelsen af miljømålet i første planperiode (2015), idet vandløbsstrækningen naturligt må karakteriseres som en del af de 11,3 km tidsfristundtagne nedre strækninger af vandløb med naturlig saltvandpåvirkning i forbindelse med udløb i havet.

Det var således Vattenfalls opfattelse, at Vandplanen for Odense Fjord ikke indeholdt en eksplicit eller entydig angivelse af, at den nedre del af Odense Å, der er saltvandspåvirket, er klassificeret som et naturligt vandløb, eller af at miljømålet skulle være 'god økologisk tilstand' ligesom det ikke er entydigt i vandplanens oversigt over støtteparametre, hvilke temperaturkrav, der i givet fald skal knyttes til denne tilstand.

Det er uklart på hvilket grundlag den nederste saltvandspåvirkede del af Odense Å kan klassificeres som et naturligt vandløb, da den sidste strækning af Odense Å netop må betegnes som et kunstigt eller stærkt modificeret vandområde, som disse to begreber er defineret i Vandrammedirektivets artikel 2(8) og (9). Der henvises til den korte redegørelse for Odense Gammel Kanals forhistorie i denne ansøgnings kapitel 3, hvoraf der tydeligt fremgår, at den sidste strækning af Odense Å netop ikke er naturlig. Dette synes i øvrigt også forudsat i forslaget til Vandplan for Odense Fjord, hvor det s. 19 under overskriften 'Kunstige og stærkt modificerede vandløb' anføres:

“For en mindre del (13 %) af vandløbene er miljømålet et godt økologisk potentiale, idet disse er kunstigt anlagte eller stærkt fysisk modificerede. De udpegede kunstige vandløbsvandområder omfatter primært gravede og ofte inddigede afvandingskanaler og hertil knyttede rørlægninger, f.eks. landkanalerne på Nordfyn og Odense Gl. Kanal.”

Ydermere støttes synspunktet af det forhold, at en del af Odense Gl. Kanal helt frem til den supplerende høring i kortmaterialet var klassificeret som “kunstig/modificeret” vandløb. I forbin-

delse med den supplerende høring blev denne del af kanalen af ukendte grund trukket ud af vandplanerne og klassificeringen kan derfor kun genfindes i kortværkets arkivmateriale, hvilket dog ikke rykker ved den oprindeligt foretagne klassificering af vandløbet.

Klassificeringen af den nederste strækning af Odense Å som naturligt vandløb forekommer derfor at være i modstrid med Vandrammedirektivet. Redegørelsen for de nærmere betingelser for klassificeringen af bestemte vandløb som kunstige eller stærkt modificeret, i Kammeradvokatets svarskrivelse i forbindelse med verserende retssager af 9. november 2012, synes ganske vist at operere med en regel om, at vandløb kun kan klassificeres som kunstige, hvis gamle kort indikerer, at der ikke tidligere har ligget vandløb på det pågældende sted. Det fremgår imidlertid også af svarskrivelsen, at vurderingen af om et vandløb skal klassificeres som "stærkt modificeret" i henhold til vandrammedirektivet er **uafhængigt** af om vandløbet kan klassificeres som kunstigt.

Det fremgår af samme svarskrivelse, at et vandområde kan udpeges som stærkt modificeret, når de ændringer der er nødvendige for at opnå god økologisk tilstand vil have betydelig negativ indvirkning på:

- 1) miljøet generelt
- 2) sejlads, herunder havnefaciliteter, eller rekreative aktiviteter,
- 3) aktiviteter, der er årsag til oplagring af vand
- 4) vandregulering, beskyttelse mod oversvømmelse eller dræning eller
- 5) andre, lige så vigtige, bæredygtige menneskelige udviklingsaktiviteter

I henhold til Vandrammedirektivets og miljømålslovens bestemmelser, synes der således umiddelbart at være større belæg for at klassificere den nedre del af Odense Å som kunstig/modificeret end som "naturligt vandløb" – jf. især punkterne 1, 2 og i særdeleshed punkt 5 ovenfor.

Uanset klassificeringen af den nedre del af åen, og de lovgivningsmæssige muligheder for at fravige temperaturkrav, fremgik det imidlertid også af et brev fra Naturstyrelsen af den 30. maj 2012, at dette ikke ligger lige for:

"en konkret vurdering af, om temperaturkravene kan fraviges, kan ske når kølevandsudledningens påvirkning af vandmiljø og natur er belyst herunder for relevante alternativer til det VVM anmeldte hovedforslag [...]. vurderingen [kan] i givet fald ske i relation til evt. udlægning af en blandingszone, inden for hvilken der så kan fastlægges en fravigelse af temperaturkravene. Naturstyrelsen vurderer ikke umiddelbart, at udlæg af en aktivitetszone i relation til Fynsværkets kølevandsudledning vil være en mulighed"

Naturstyrelsens uddyber i brevet ikke, hvorfor det ikke vil være muligt at udlægge en aktivitetszone i forbindelse med Fynsværkets kølevandsudledning.

I seneste høringsudgave er der sket en væsentlig ændring med hensyn til de vejledende temperaturgrænser, der i bilag 7 (side 260) er angivet som kravværdier for God økologisk tilstand. I modsætning til temperaturgrænserne i den underkendte vandplan fra december 2011 er det tilladte temperaturinterval nu udvidet til 1,5 – 3°C. Med hensyn til målsætningen for den nedre del af Odense Å, fremgår det af kortmaterialet, at god økologisk tilstand er fastholdt som udkast til miljømål for strækningen. Af vandplanens side 46 under "Undtagelser i relation til vandløb" fremgår det, at der ikke i indenværende periode gennemføres indsats over for åbne

vandløbsstrækninger, hvor der mangler viden om den nødvendige indsats for at opnå målopfyldelse.

I forhold til teksten fra den officielle Forhøringsudgave er der foretaget en redaktionel ændring i teksten, så de saltvandspåvirkede strækninger nu ikke mere nævnes direkte i teksten i forbindelse med undtagelser. Parallelt hermed fremgår det af kortmaterialet ved valg af "Undtagelser vandløb", at der ikke gælder undtagelser for strækningen ligesom undtagelseskoden ved udtræk af rapporten er ændret fra "ikke udfyldt" til "ikke omfattet af undtagelse". Den nedre del af åen er således heller ikke blandt de strækninger, der i kortmaterialet markeres ved valg af begrundelse af anvendt undtagelse som en strækning med undtagelse på grund af "manglende faglig viden".

Samtidig fremgår det imidlertid på vandplanens side 120 under "Økologisk tilstand, nuværende" at der ikke er udviklet nogen metode til at beskrive den økologiske tilstand for vandløbsstrækninger ud mod havet, som naturligt tilføres saltvand. Parallelt hermed klassificeres strækningen som et vandløb med "ukendt økologisk tilstand" – ligesom strækningen ikke er blandt de vandløbstyper, der er inkluderet i tabellen med angivelse af "Generelle miljømål for vandløb" side 19, idet det af teksten fremgår, at der ikke ved hjælp af det anvendte indeks for smådyr kan fastsættes noget mål for vandløb, der indeholder en saltvandsfauna.

Høringsudgaven af vandplanerne tilvejebringer således ikke en afklaring af den nuværende økologiske tilstand for den nedre del af Odense Å. Samtidig bidrager fjernelsen af de saltvandspåvirkede strækninger fra teksten under undtagelser og fra tabellen med undtagelser for vandløb på side 47 (hvor strækningerne var nævnt i den ophævede version af vandplanen fra december 2011) til en betydelig usikkerhed, hvad angår kommende rammebetingelser for indsats og tidsfrister. Udelukkes kan det formentlig ikke, at der kan være en formel logisk sammenhæng mellem at fastsætte et mål om "god økologisk tilstand" samtidig med at der ikke kan fastsættes nogen indsats, fordi den nuværende tilstand ikke kendes – og at der af samme grund formelt ikke kan være tale om en "undtagelse med hensyn til tidsfrist" – men at strækningen alligevel stadig er blandt de åbne strækninger, hvor der ikke gennemføres nogen indsats i nuværende planperiode, selv om de saltvandspåvirkede strækninger ikke mere er nævnt direkte i det relevante tekstafsnit.

I brev dateret 5. juli 2013 til Miljøstyrelsen på et spørgsmål i forbindelse med vandplanens bilag 7, skriver Naturstyrelsen (NST) således:

"Med hensyn til den konkrete sag bemærkes, at det grundet saltvandspåvirkningen af de omhandlede vandområder ikke i forbindelse med vandplanerne for perioden 2010 - 2015 er muligt at kvalificere det med vandplanerne fastsatte miljømål om god økologisk tilstand ud fra DVFI (Dansk Vandløbs Fauna Indeks) eller foretage en klassifikation af områdernes økologiske tilstand efter DVFI. Der er derfor ikke på nuværende tidspunkt grundlag for at fastslå om eller hvordan typespecifikke biologiske kvalitetselementer (og i tilknytning hertil temperatur som støtteparameter) eventuelt vil blive udmøntet i vandplanerne.

Som en konsekvens heraf må der – når vandplanerne er vedtaget og gældende – ved en undersøgelse af, om en påvirkning er uforenelig med det med vandplanerne fastsatte miljømål om god økologisk tilstand foretages en vurdering ud fra de fysisk-kemiske kvalitetselementer, der understøtter de biologiske kvalitetselementer, jf. de støtteparametre, der fremgår af bilag 7 til vandplanerne, herunder bl.a. variabel om maksimal temperaturændring ved udledning.

NST forventer at kunne foretage en kvalificering af målfastsættelsen og klassifikation af de aktuelle vandområders økologiske tilstand i 2. planperiode, herunder gennem inddragelse af yderligere biologiske kvalitetselementer, der – ud over den nuværende bentiske invertebratfaunas sammensætning og tæthed – også vil omfatte den akvatiske floras sammensætning og tæthed samt fiskefaunaens sammensætning, tæthed og aldersstruktur”

Svaret kan læses sådan, at der vandplansmæssigt ikke kan forventes nogen afgørende afklaring af forholdene, hvad angår den nedre del af Odense Å før i næste planperiode. Det er imidlertid stadig Vattenfalls håb, at Naturstyrelsens besvarelse af allerede indsendte juridiske notater, indsendte bemærkninger til forhøringsudgaven eller det kommende høringssvar i forbindelse med den offentlige høring vil kunne bidrage til en fælles forståelse af, hvordan vandplanens beskrivelse af disse forhold hænger sammen.

Vattenfall har ved adskillige lejligheder forespurgt både Miljø- og Naturstyrelsen om muligheden for at fastsætte en aktivitets- eller blandingszone for Fynsværkets kølevandsudledning. I Naturstyrelsens ovenfor nævnte brev til Miljøstyrelsen hedder det om blandingszoner:

Som bekendt er det NSTs opfattelse, at kølevand uden indhold af miljøfarlige fremmede stoffer ikke er omfattet af bkg. 1022/2010 med senere ændringer. Dette indebærer, at der ikke vil kunne fastsættes blandingszoner for kølevand efter bekendtgørelsens § 12, hvorefter miljømyndigheden kan udpege blandingszoner omkring udledningspunkter.

Og om aktivitetszoner hedder det:

Aktivitetszoner som omhandlet i vandplanernes retningslinje 51 kan udlægges omkring havne, sejlrender og klappladser. Hvis betingelserne som oplyst i retningslinjen er til stede, kan det accepteres, at vandplanernes miljømål om god økologisk og kemisk tilstand ikke bliver opfyldt inden for den udlagte aktivitetszone. Aktivitetszoner kan efter retningslinjen alene udlægges omkring havne, sejlrender og klappladser, og retningslinjen kan derfor ikke anvendes ved udledningen af kølevand fra FV i Odense Å og Odense Fjord.

I afsnit 1.2 om blandingszoner og aktivitetszoner, som retningslinje 51 refererer til, er der imidlertid indsat et ”mv” der angiver at beskrivelserne af aktiviteterne ikke er udtømmende:

Som følge af specifikke aktiviteter som f.eks. aktiviteter relateret til spildevandsudledninger, havne, klappladser og sejladsrelaterede aktiviteter mv. vil der kunne være en påvirkning af miljøtilstanden, så miljømålet for det vandområde, hvori aktiviteten er beliggende, lokalt ikke kan opfyldes.

Det fremgår i øvrigt også direkte af Vandrammedirektivet, her særligt punkterne v) og b), dels at de omfattede specifikke aktiviteter er bredere defineret dels at direktivet opererer med mere generelle kriterier, som åbenbart er gledet ud af Naturstyrelsens tolkning:

3. Medlemsstaterne kan udpege et overfladevandområde som kunstigt eller stærkt modificeret, hvis:

a) de ændringer af områdets hydromorfologiske karakteristika, som er nødvendige for at opnå god økologisk tilstand, ville have betydelige negative indvirkninger på:

- i) miljøet generelt
- ii) sejlads, herunder havnefaciliteter, eller rekreative aktiviteter
- iii) aktiviteter, der er årsag til oplagring af vand, f.eks. drikkevandsforsyning, el-produktion eller kunstvanding
- iv) vandregulering, beskyttelse mod oversvømmelse, dræning, eller
- v) andre lige så vigtige bæredygtige menneskelige udviklingsaktiviteter
- b) de nyttige mål, der tilsigtes ved de kunstige eller modificerede karakteristika af vandområdet, ikke med rimelighed på grund af tekniske vanskeligheder eller uforholdsmæssigt store omkostninger kan opnås med andre midler, som miljømæssigt er en væsentlig bedre løsning.

I en rapport fra Miljøministeriets arbejdsgruppe om "Forståelse af vandplanernes retningslinjer og redegørelse relateret til havne, slusefjorde og sejladsrelaterede aktiviteter" der er den faglige baggrund for retningslinje 51, hedder det da også:

I relation til havne, sejlrender, klappladser mv. foregår en række aktiviteter, som kan have indvirkning på både biologiske-, hydromorfologiske (dvs. fysiske)- og fysisk-kemiske forhold i vandområderne. Uanset om vandområdet, som disse aktiviteter finder sted i, er beliggende i et stærkt modificeret vandområde, er der risiko for at miljømålet 'god tilstand' hhv. 'godt økologisk potentiale' ikke vil kunne opfyldes de steder, hvor aktiviteterne finder sted som følge af påvirkninger fra aktiviteterne.

Det indgår generelt ikke i vandplanerne at nedlægge disse aktiviteter, ligesom der skal være rum for nye aktiviteter. Naturstyrelsen finder intet til hinder for at kunne opretholde aktiviteterne og forvaltningen af disse efter gældende lovgivning og administrationspraksis, forudsat følgende forudsætninger er tilgodeset:

- at påvirkningen fra aktiviteterne kun har lokaleffekt i det vandområde aktiviteterne foregår,
- at den samlede udstrækning af de områder hvor der finder aktiviteter sted kun udgør en mindre del af det større vandområde, hvori aktiviteterne finder sted,
- at aktiviteterne ikke hindrer opfyldelsen af miljømålet for vandområdet som helhed,

I rapporten hedder det endvidere...

I planperioden er der desuden behov for at etablere et samlet overblik over aktiviteter, der kan begrunde en udlægning af aktivitetszoner og evt. for at identificere yderligere aktiviteter, der er potentielle for udlægning af aktivitetszoner (herunder bl.a. havbrug). Identifikation af potentielle aktivitetszoner vil primært bero på en indsats hos de relevante godkendelsesmyndigheder, mens etablering af et overblik vil kunne tilvejebringes af Naturstyrelsen i forbindelse med den næste basisanalyse, forudsat at godkendelsesmyndighederne vil kunne fremsende oplysninger herom. Overblikket vil kunne etableres i forbindelse med den næste basisanalyse, som skal afsluttes med udgangen af 2013.

Endelig synes et lokalt høringssvar i forbindelse med den underkendte vandplan for Mariager Fjord at indeholde en bredere forståelse af muligheden for at udpege blandingszoner og aktivitetszoner i forbindelse med kølevand, idet det hedder, at **"kølevand er omfattet af vandplanens retningslinje 13 og 14"**. Retningslinje 13 og 14 handler som bekendt om blandingszoner, henholdsvis for spildevand og kølevand.

I vandplanens retningslinje 51 er det en forudsætning for at udlægge blandings- og aktivitetszoner, at det ikke hindrer opfyldelse af vandplanens miljømål i andre dele af vandområdet. I henhold til Fiskevandsdirektivet er det en forudsætning for fravigelser af temperaturkravet, at det ikke får skadelige følger for den harmoniske udvikling af fiskebestanden.

I det nye udkast til Vandplan er temperaturkravene i vandløb med målsætning god økologisk status nu karakteriseret ved et større interval, hvor den aktuelle værdi findes i forhold til, om vandløbet efter fiskevandsdirektivet vil være laksefiskvand eller karpefiskvand. Det ændrede bilag må således antages at være i overensstemmelse med Fyns Amts regionplan, som for tiden er gældende indtil nye vandplaner vedtages i efteråret 2014. Miljøstyrelsen forventer, jævnfør statusmøde mellem Vattenfall og Miljøstyrelsen den 25. juni 2013 at afgørelsen skal træffes på baggrund af regionplanen. Afgørelsen må som følge af ovenstående forventes, at være i overensstemmelse med kommende vandplaner.

Regionplanen henviser i beskrivelsen af miljømål til Miljøstyrelsens vejledninger i recipientkvalitetsplanlægning (nr. 1 og 2 fra 1983). Heraf fremgår, at en acceptabel temperaturstigning i karpefiskvand, som er målsætningen for den aktuelle strækning af Odense Å, er 3°C. Der er samtidigt sat en maksimal temperatur efter opblanding med kølevand på 25°C, om vinteren 10°C. De 25°C er ifølge vejledningen en bevidst dansk skærpelse af fiskevandsdirektivet. Det er ikke defineret hvilke måneder der hører til vinterperioden.

Af hensyn til at kunne vurdere i hvilken udstrækning Fynsværkets ændrede kølevandsudledning i henhold til nærværende ansøgning vil kunne overholde disse temperaturgrænser, er der foretaget en ny beregning af temperaturforholdene i den nedre del af åen, som aftalt på mødet med Miljøstyrelsen af 25. juni. Disse beregninger behandles nedenfor på side 44ff. Det fremgår, at Fynsværket ikke i alle produktionstimer vil kunne overholde de pågældende krav. Imidlertid konkluderer Orbicon, at de overskridelser af temperaturkravene, som skyldes kølevandsudledningen, ikke skader den harmoniske udvikling af fiskebestanden ligesom forekomsten af habitatnaturtype 3260 (vandløb med vandplanter) i Odense Å ikke påvirkes af overtemperaturen.

1.4 Eksisterende og historiske godkendelser vedr. kølevandsudledning.

16. juli 1987	Fyns Amt giver en overordnet godkendelse af en ny blok 7 på Fynsværket. Afgørelsen bliver påklaget til Miljøstyrelsen.
18. juli 1988	Miljøstyrelsen stadfæster amtets afgørelse.
26. november 1990	Fyns Amt giver en detailgodkendelse af samlet drift til Fynsværkets blok 7. Afgørelsen bliver påklaget til Miljøstyrelsen.
7. august 1992	Miljøstyrelsen stadfæster Fyns Amt detailgodkendelse af samlet drift af Fynsværkets blok 7. Afgørelsen påklages til Miljøklagenævnet.
28. maj 1997	Miljøklagenævnet meddeler miljøgodkendelse af hele Fynsværket, herunder en tidsbegrænset tilladelse til udledning af kølevand.
26. april 2000	Fyns Amt forlænger Miljøklagenævnets frist i den tidsbegrænsede tilladelse til udledning af kølevand til den 1. september 2001.
31. maj 2001	Fyns amt forlænger fristen yderligere til den 1. marts 2002. Afgørelsen påklages til Miljøstyrelsen.
15. oktober 2001	Miljøstyrelsen stadfæster fristforlængelsen.
4. februar 2002	Fyns Amt giver miljøgodkendelse til udledning af kølevand. Afgørelsen påklages til Miljøstyrelsen.
25. oktober 2004	Miljøstyrelsen stadfæster Fyns Amts miljøgodkendelse til udledning af kølevand. Afgørelsen påklages til Miljøklagenævnet.
4. august 2009	Miljøklagenævnet hjemsender miljøgodkendelsen til fornyet behandling hos Miljøcenter Odense (nu Miljøstyrelsen) og gør tilladelsen til udledning af kølevand tidsbegrænset i 3 år.
3. august 2012	Forlængelse af tidsbegrænset godkendelse til udledning af kølevand til den 1. juni 2014.

2. Oplysninger om ansøger og ejerforhold

2.1 Anlæggets beliggenhed og P-nummer

Navn: Vattenfall A/S, Heat Nordic, Fynsværket
Adresse: Postboks 928, Havnegade 120, 5000 Odense C
Telefonnummer: 6568 4444
Matrikelnummer: 21a og 21b Bogø Strand, Odense Jorder
P-enhed nr.: 1.005.171.544

2.2 Stamoplysninger om virksomhedens art

Branchebetegnelse: Produktion af elektricitet
Branchenummer: 401100
Listebetegnelse: Kraftværker, varmeproducerende anlæg, gasturbineanlæg og gasmotoranlæg med en samlet indfyret effekt på mere end 50 MW. (i)
Listepunkt: G 101 i bilag 1 i bekendtgørelse nr. 1640 af 13. december 2006
Hovedaktiviteter Produktion af el og fjernvarme baseret på forbrænding af kul, olie og halm

2.3 Stamoplysninger om anlægsejer

Navn: Vattenfall A/S,
Adresse: Støberigade 14, 2450 København SV
Telefonnummer: 8827 5000
CVR-nr.: 21-31-13-32

2.4 Oplysninger om virksomhedens kontaktpersoner

Kraftværkschef
Kim Nissen
Mobil nr.: 27875822
e-mail: Kim.Nissen@vattenfall.com

Miljøkoordinator
Lone Mandø (LMDK)
Mobil nr.: 27875379
e-mail: Lone.Mando@vattenfall.com

Miljøsagsmedarbejder
Egon Raun Hansen (EGRA)
Mobil nr.: 27875458
e-mail: egon.raunhansen@vattenfall.com

3. Virksomhedens art

3.1 Listebetegnelse

Fynsværket er ejet af Vattenfall A/S og er et kraft- og varmeproducerende anlæg. Fynsværkets samlede aktiviteter benævnes i det følgende som Fynsværket.

Fynsværket er underlagt godkendelsespligt i henhold til listepunkt 1.1 a (Energiindustri) i bekendtgørelse nr. 1454 af 20. december 2012.

Hovedaktiviteterne er:

- Produktion af el-energi i forhold til markedets behov
- Produktion af reguleringseffekt og blindeffekt i henhold til markedets behov
- Produktion af fjernvarme i henhold til behovet hos kunderne

Væsentligste biaktiviteter:

- Produktion af spædevand til fjernvarmesystemet

3.2 Beskrivelse af projektet

Fynsværkets udgangspunkt (*Hovedforslaget*) i VVM-behandlingen af kølevandudledningen er status quo med hensyn til den geografiske placering af kølevandsindtag fra Odense Kanal og kølevandsudledning til Odense Gl. Kanal.

Hovedforslaget vil med hensyn til kølevandsenergimængde og andre parametre afspejle, at Blok 3 er taget ud af produktion og at værket ønsker mulighed for fleksibel drift i sommerperioden.

Et centralt punkt er, at ansøgningen afstikker rammerne for kølevandsudledningen som kølevandsenergimængden skal holdes under. Men som det fremgår af de historiske driftdata for perioden 1953 – 2011, og vist i de efterfølgende figurer, er det karakteristisk at de reelle kølevandsenergimængder er væsentligt mindre på årsbasis. Fynsværket har, i lyset af driftserfaringer og udfasning af Blok 3, i to omgange nedsat ansøgningens rammer for de overordnede kølevandsenergimængder.

Rammerne er imidlertid stadig baseret på et ønske om at fastholde muligheden for afsætning af el i særlige spidsbelastningsperioder, hvor prisen er høj. Er dette ikke muligt, ophører Fynsværket med at være en økonomisk bæredygtig virksomhed.

De væsentligste forhold er resumeret nedenfor med sammenligning med de nuværende vilkår:

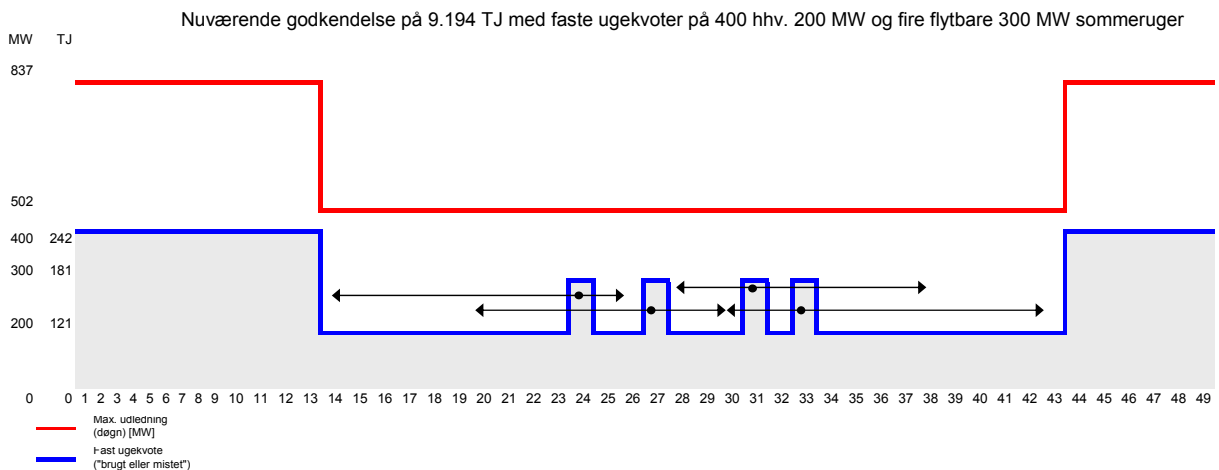
Den samlede årlige kølevandsenergimængde bliver reduceret med over 30% fra det nugældende vilkår på 9.194 TJ til 6200 TJ svarende til en samlet reduktion af den totale årlige udledning på ca. 2.994 TJ.

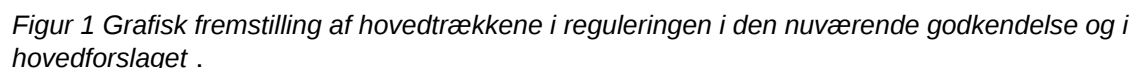
- Den årlige udledning på 6200 TJ består af de udledte energimængder fra en fast grundlastudledning på 200 MW, et sommereguleringstillæg svarende til energiindholdet i de fire 300 MW uger i den nuværende tilladelse og et særligt sommerforsyningssikkerhedstillæg på 24 TJ svarende til energiindholdet i max. 7 timer i max. 4 uger ved kapacitetsproblemer i el-systemet.
- Den hidtidige godkendelses fire frit placerede uger i sommerperioden med øget gennemsnitlig udledning på 300 MW afskaffes. I stedet ansøges om en sommeregulering-

stillæg til den faste grundudledning på 200 MW. Tillægget indebærer tilladelse til at fordele energimængden fra de hidtige fire 300 MW uger frit over ugerne 17 til 42 – dog således at den gennemsnitlige udledning i ingen enkeltuger overskrider 300 MW.

- Ved pludselige kapacitetsproblemer i el-systemet, afspejlet i elpriser højere end 2,5 gange produktionsomkostningerne, ønskes tilladelse til ekstraordinær kølevandsudledning på op til 310 MW svarende til max. 7 timers drift pr. uge i op til 4 af ugerne 17 til 42 i de tilfælde, hvor 300 MW grænsen ellers ville forhindre Fynsværket i at bidrage til elproduktion med den maksimale kapacitet.
- Det årlige sommerreparationsstop flyttes fra juni til august måned, så der ikke er nogen kølevandsudledning i ugerne 32 -34, hvor temperaturerne i Odense Fjord og Odense Å er højest.
- I den nuværende godkendelse er fastsat maksimale værdier for opvarmning af kølevandet og for kølevandsflow. Omregnet til effekt er den eksisterende godkendelses maksimalt tilladte døgnudledning på 837 MW om vinteren og 502 MW i sommerperioden. I Hovedforslaget reduceres den maksimalt udledte vinterdøgnseffekt til 450 MW i ugerne 1-16 og 44-52 og den tilsvarende sommerdøgnseffekt til 330 MW i ugerne 17-31 og 35-43 svarende til henholdsvis 46 % og 34 % reduktion i forhold til nuværende godkendelse.

Nedenfor vises årsoversigter for fordeling og regulering af udledning i eksisterende tilladelse og i det reviderede hovedprojekt





Udkast til ny teknisk og økonomisk mulig udledning – med 3 trinsregulering

Parameter		Forslag til totaludledningsniveau og principper for regulering af udledningen på uge og døgnniveau – ny miljøansøgning							
Beregning af Årsudledning		Året							
	Grundlastudledning	~5927 TJ	Svarer til 3 ugers revision og grundlastudledning på 200 MW i resterende 49 uger						
	Sommerreguleringstillæg	~242 TJ	Svarer til det ekstra 100 MW energiindhold i de 4 nuværende 300 MW sommeruger						
	Sommerforsyningsikkerhedstillæg	~24 TJ	Svarer til ekstra 238 MW med 110% kondensproduktion i maks. 7 timer i 4 uger						
	I alt	~6.200 TJ							
Udkast Vilkår		Årstid	Vinter/forår	Sommer			Efterår/vinter		
		<u>Ugenumre</u>	1-16	17-31	32-34	35-42	43-44	45-52	
	Max. Døgnmiddel	Effekt	450 MW	330 MW	330 MW	330 MW	330 MW	450 MW	
	Grundlastudledning	Effekt	200 MW	200 MW	0 MW	200 MW	200 MW	200 MW	
	Sommerreguleringstillæg	Max. effekt pr. uge	300 MW						
		Max. i periode	242 TJ						
	Sommerforsyningsikkerhedstillæg (ved elpriser højere end 2,5 gange variable produktionsomkostninger)	Max. effekt pr. uge	310 MW (Max. 7 timers overlastproduktion)						
		Max. i periode	24 TJ (Max. 4 uger med 7 timers overlastproduktion)						

Tabel 1: Oversigt over hovedprincipperne i den ansøgte kølevandsudledning

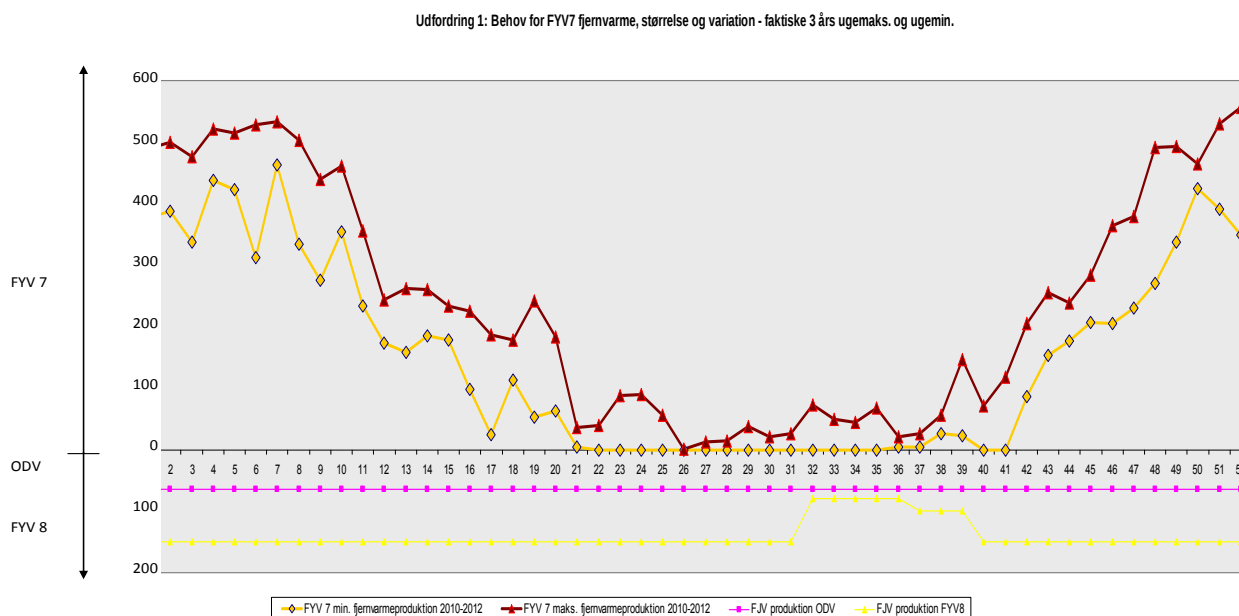
Da både udledningen af sommer-reguleringseffekter højere end 200 MW i sommerugerne og også selve grundlastudledningen på 200 MW vil føre til overskridelse af overtemperaturgrænsen på 3 grader efter sammenløbet i den nedre del af Odense Å har Miljøstyrelsen på det seneste møde bedt Fynsværket udvide den revidere miljøansøgning med en redegørelse for behovet for de ansøgte kølevandsmængder. Begrundelsen følger nedenfor.

3.3.1 Begrundelsen for den ansøgte grundlastudledning på 200 MW.

Blok 7 kan ikke holdes i stabil drift ved en last under ca. 27%, hvilket svarer til en kølevandsudledning på 175 MW. Og som det fremgår af figuren nedenfor, baseret på de faktiske fjernvarmeproduktionsbehov i 2010, 2011 og 2012 er det kun muligt at afsætte meget små mængder fjernvarme fra Blok 7 i sommerperioden. Det fremgår tilmed af figuren, at det i de sommeruger, hvor fjernvarmebehovet har været mindst i de 3 år, ikke har været muligt at afsætte fjernvarme fra Blok 7 i hele sommerperioden fra uge 21 (17) til og med uge 41.

Som det fremgår er den primære årsag til den manglende mulighed for fjernvarmeafsætning, at fjernvarmeproduktionen fra Odense Kraftvarmeværk og Fynsværkets Blok 8 har en højere fjernvarmemæssig prioritering. Odense Kraftvarmeværk kan ikke lukkes ned, idet leveringen af affald ikke kan stoppes, uden at der som minimum skal betales erstatning i forhold til det tab, der påføres Odense Kraftvarmeværk A/S, der er et selvstændigt aktieselskab reguleret efter "hvile i sig selv"-princippet. Samtidig giver oplagring af dagrenovation selvsagt anledning til en række andre problemer. Prioriteringen af FYV8 skyldes, at produktionen herfra er CO₂-neutral, at Fynsværket har en forpligtelse til at bruge en vis mængde halm – og at det vil være miljømæssigt i strid med både samfundets, FjernvarmeFyns og Vattenfalls egne miljømålsætninger, at prioritere fjernvarmeproduktion baseret på kul højere end fjernvarme produceret på biomasse.

Når både ODV og FYV8 er i drift producerer de tilsammen 65 + 85 MW svarende til en samlet fjernvarmeproduktion på 150 MW. Figuren illustrerer, at det endog er nødvendigt i reducere eller stoppe Blok 8 i visse sommeruger, fordi der ikke er afsætningsmulighed for fjernvarmen i de allervarmeste uger.



Figur 2 Udfordring 1: Behov for FYV 7 fjernvarme, størrelse og variation – faktiske 3 års ugemaks. og ugemin.

Den samlede prioritering af anlæggene indebærer således, at Blok 7 skal køles ved kølevand fra Odense Fjord. Anlægget kan derfor ikke holdes i drift uden at udlede mindst 175 MW kølevand. Der er således kun 25 MW afstand op til en grundlastudledning på 200 MW.

I forbindelse med udarbejdelsen af VVM-redegørelsen for kølevandsudledningen har Fynsværket i anden sammenhæng forespurgt Fjernvarme Fyn om den fremtidige situation med hensyn til mulighederne for at afsætte yderligere mængder af fjernvarme i sommerperioden. Det fremgår af Fjernvarme Fyns svar, at der ikke udsigt til at situationen ændrer sig i gunstig retning. Tværtimod synes der at være en tendens til at sommerbehovet for fjernvarme reduceres en anelse i fremtiden, mens vinterbehovet kan forventes at øges yderligere. I svaret hedder det bl.a.:

Det planlagte solfanger anlæg på 16.000 m² vil producere varme i sommerperioden, med en i den store sammenhæng ubetydelig mængde (2-3 MW som døgn middel)

Fjernvarme Fyn udvider i disse år forsyningsområdet og hvis alle planlagte projekter gennemføres vil det svare til ca. 6.000 nye forbrugere. Dette vil højst sandsynligt ikke øge fjernvarmeaftaget på Fynsværket i sommerperioden, da der dels hvert eneste år bliver lavet energibesparelser hos de eksisterende kunder, og at der i forbindelse de nye områder vil blive mulighed for at samle overskudsvarme op fra industrien. Samtidig planlægger Fjernvarme Fyn 2 små biogas kraft/varme værker. Omvendt vil vinter belastningen nok stige og dermed gøre Fjernvarme Fyn mere afhængig af at der er en Blok 7 på Fynsværket.

Fjernvarme Fyn planlægger at bygge 2 Biogas Kraftvarme værker, hvis alle projekter forløber som planlagt vil disse anlæg dække sommerbelastningen i nogle af de planlagte nye områder.

3.3.2 Begrundelsen for den ansøgte sommerreguleringsudledning højere end 200 MW

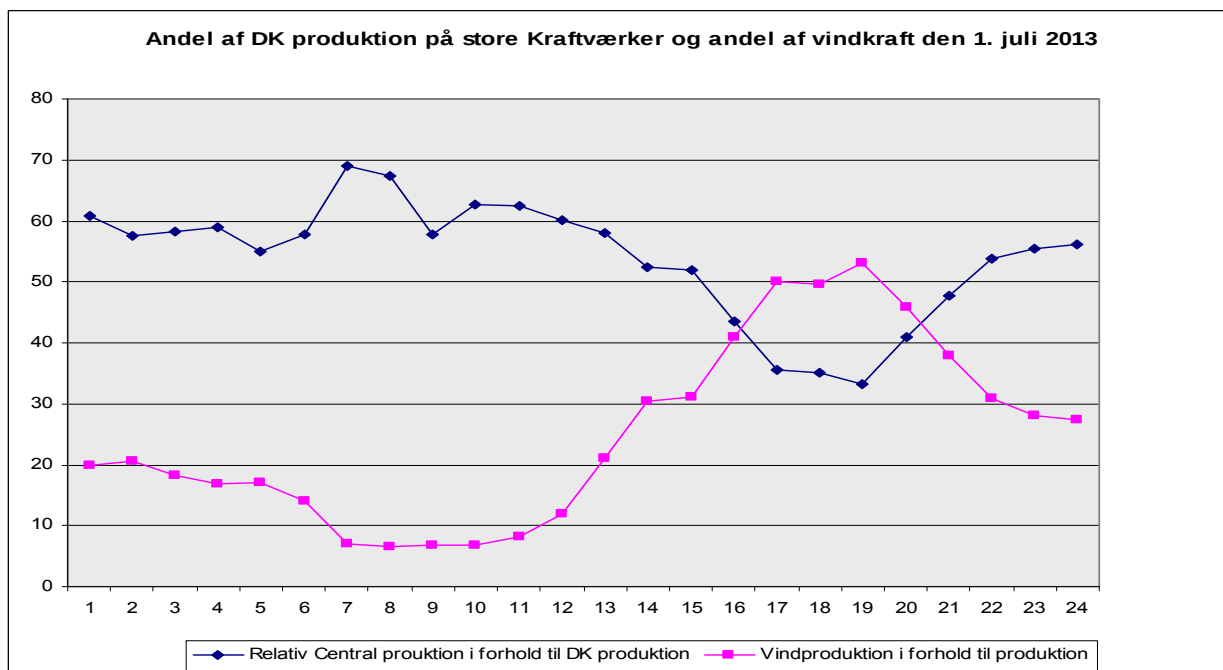
Det danske el-produktionssystem består i grove træk af 4 grundtyper anlæg:

- Store centrale kraftværksanlæg
- Decentrale kraftvarmeanlæg
- Vindmøller
- Solceller

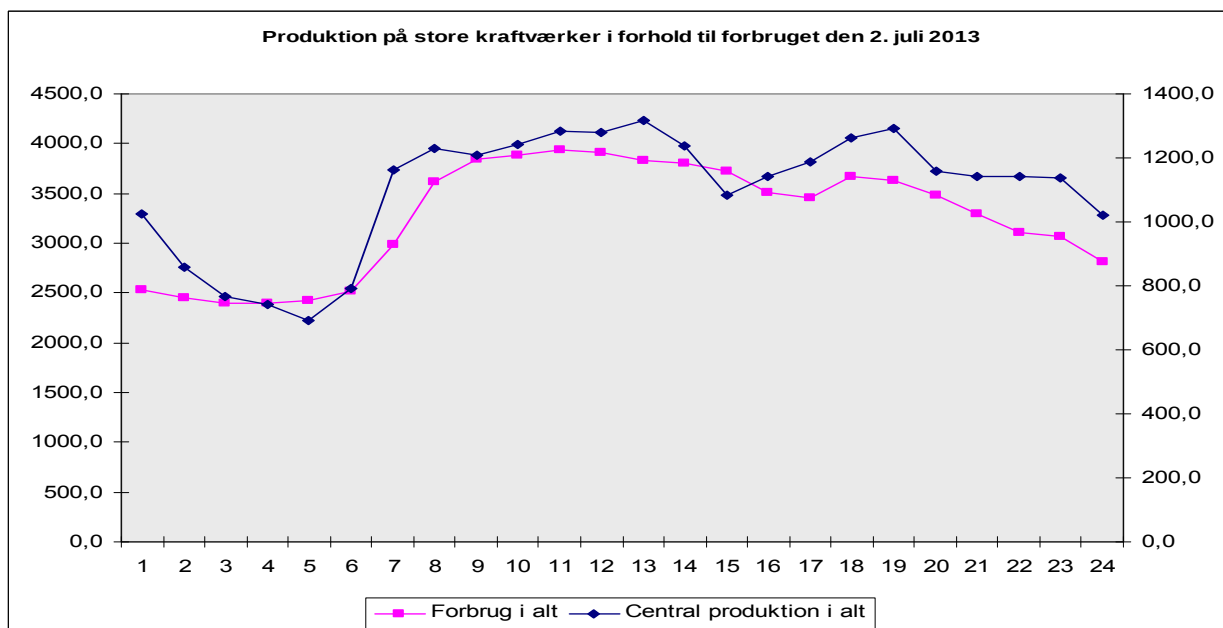
Produktionen fra decentrale kraftvarmeanlæg (ODV og FYV8) reguleres af varmebehovet i fjernvarmenettet mens produktionen fra vindmøller og solceller bestemmes af vinden og solen. Det betyder, at kun de store centrale kraftværksanlæg, som FYV7, kan foretage den nødvendige regulering af den indenlandske elproduktion, så denne modsvarer det faktiske elforbrug.

Som det ses af nedenstående figurer er der tale om et meget stort reguleringsbehov – både for at kompensere for faldende og stigende vindproduktion – og for at sikre at elproduktionen modvarer udsvingene i forbruget. Udsvinget i vindproduktionen den 1. juli 2013 svarede således til 3 gange produktionskapaciteten på FYV7 og udsvingene i forbruget svarer til ca. 4 gange FYV7s elproduktionskapacitet. Figurene viser meget klart, hvordan forsyningssikkerheden i det samlede danske elsystem er baseret på de centrale kraftværkers reguleringssevne. Produktionen fra de centrale kraftværker kompenserer løbende for udsvingene i elproduktionen fra vindmøllerne, idet de to anlægstypers samlede andel af produktionen holdes næsten konstant i nærheden af 80%. Samtidig viser figuren med de centrale kraftværkers produktion i forhold til forbruget, hvordan deres samlede produktion følger forbrugsudsvingene meget præcist.

Der er tale om entydige systemsammenhænge - og billedet er derfor ikke specielt udvalgt – men alene udvalgt med henblik på at få så aktuelle data som muligt. Udtræk fra den 3. og 4. juli viser da også akkurat samme billede.



Figur 3 Andel af DK produktion på store kraftværker og andel af vindkraft



Figur 4 Produktion på store kraftværker i forhold til forbruget den 2. juli 2013

Som det fremgår er reguleringevnen en central del af FYV7s eksistensberettigelse. Det er samtidig en meget vital del, når der som det er tilfældet, skal integreres vedvarende energi i større målestok i elsystemet. Og som det fremgår af figuren med muligheden for at afsætte fjernvarme ovenfor, kan FYV7 i sommerugerne kun bidrage til denne regulering ved at udlede kølevand.

For at kunne deltage i reguleringen i nævneværdig omfang, er der imidlertid også behov for kølevandsudledninger højere end 200 MW om sommeren. Det fremgår af nedenstående tabel over sammenhængen mellem antallet af timer med minimumsproduktion og de deraf følgende muligheder for driftstimer med en højere produktion.

Produktion Tid (h)	120 MW (Min.)	150 MW 37%	200 MW 50%	290 MW 75%	373 MW 100%	412 MW 110%
1	0	0,4	2,48	6,52	10,32	13,52
2	0	0,8	4,96	13,04	20,64	27,04
3	0	1,2	7,44	19,56	30,96	40,56
4	0	1,6	9,92	26,08	41,28	54,08
5	0	2	12,4	32,6	51,6	67,6
6	0	2,4	14,88	39,12	61,92	81,12

Kølevand (MW)	175	210	262	363	458	538
---------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Tabel 2 Sammenhæng mellem timer med minimumsproduktion og de afledte muligheder for driftstimer med højere produktion

Tabellen viser eksempelvis, at 5 timers produktion ved 100% last (373 MW) kræver, at der i samme døgn produceres ved minimums last i på 120 MW i ca. 51,6 timer, hvis gennemsnittet på 200 MW skal holdes. Det kræver altså mere end 2 døgn minimumsproduktion, hvis man i blot 5 timer, skal øge produktionen til fuldlast. Det er derfor nødvendigt at opnå tilladelse til at udlede kølevandsmængder større end 200 MW, hvis Fynsværkets største produktionsanlæg skal deltage i den regulering, der berettiger anlæggets eksistens i elsystemet – og udgør en væsentlig grundpille i anlæggets samlede økonomi.

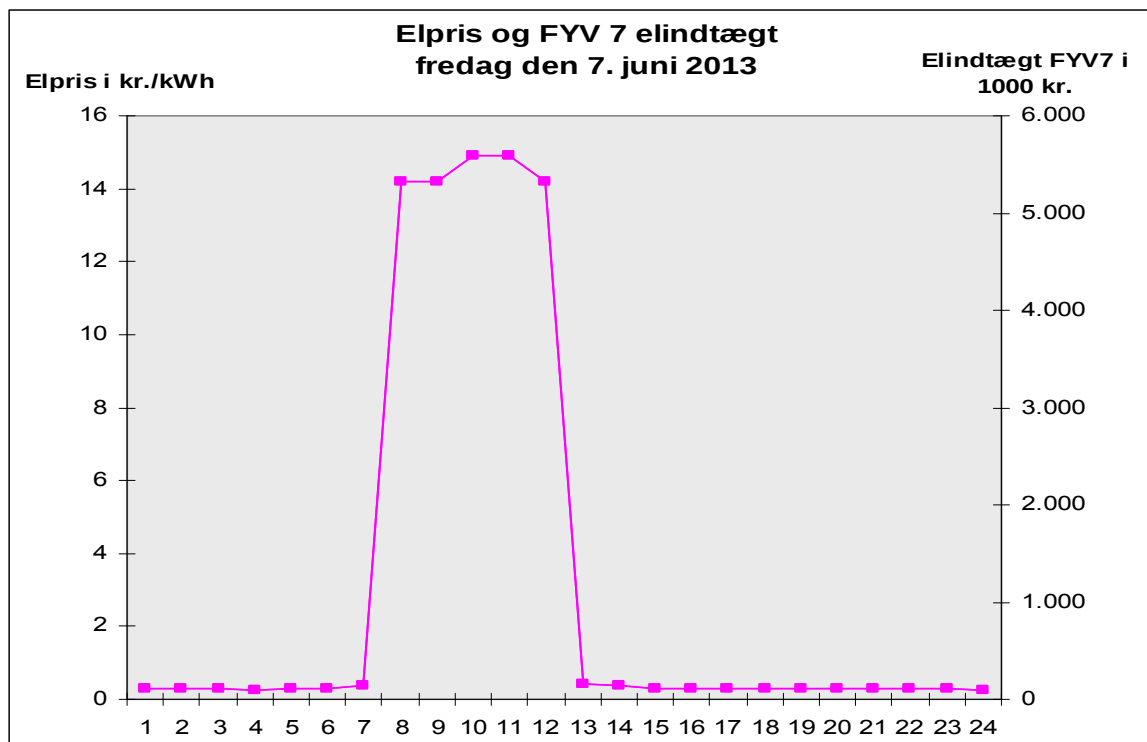
3.3.3 Begrundelsen for ansøgningen om fri placering af udledningen over 300 MW i sommerperioden

Den hidtidige godkendelses fire frit placerede uger i sommerperioden, med øget gennemsnitlig udledning på 300 MW, ansøges erstattet med tilladelse til at fordele energimængden fra de hidtidige fire 300 MW uger frit over ugerne 17 til 42 – dog således at den gennemsnitlige udledning i ingen enkeltuger overskrider 300 MW. Årsagen er, at den hidtidige reguleringsform er meget uhensigtsmæssig. Når 300 MW fastsættes som max. udledning for 4 kalenderuger, er situation den, at Fynsværket har taget hul på en af de fire mulige 300 MW uger, så snart 200 MW grænsen overskrides med 1 MW. Hvis ikke alle 300 MW udnyttes i ugen, er de tabt for året. En sådan "use it or loose it" regulering er i princippet uforenelig med det reguleringsbehov, der fremgår af nærværende ansøgning. Selv om priserne i den pågældende uge ikke er specielt høje, vil Fynsværket alligevel producere, fordi alternativet er, at produktionsmuligheden tabes. Samtidig viser dataudtræk for årene 2010 – 2012, at den hidtidige reguleringsform har medført at 300 MW ugerne er placeret i august måned – og derfor har resulteret i relativt store temperaturpåvirkninger i Odense Å – selv om priserne for ugerne som helhed ikke var specielt høje – og den gennemsnitlige indtjening pr. udledt MW varme derfor ikke specielt høj.

3.3.4 Begrundelsen for ansøgningen om mulighed for i undtagelsestilfælde at kunne udlede ugeeffekter op til 310 MW om sommeren (forsyningssikkerhedsudledning)

For at sikre, at Fynsværket kan deltage i løsningen af pludselige kapacitetsproblemer på grund af ekstraordinære forhold, kan det i enkelttilfælde være nødvendigt at have mulighed for at overskride udledningsmaksimum for sommeruger på 300 MW. Problemet er aktuelt, hvis kapacitetsmanglen opstår pludseligt og sent på ugen i en sommeruge, hvor maksimumsgrænsen

på de 300 MW i forvejen er planlagt udnyttet maksimalt og produktionen i ugens første dage har været tilsvarende høj på grund af høje elpriser i markedet. Behovet illustreres i ekstraordinær grad af situationen fredag den 7. juni i år.



Figur 5 Elpris og FYV 7 elindtægt fredag den 7. juni 2013

Havde Blok 7 i en sådan uge udnyttet den maksimale sommerugeudledning på 300 MW i en grad, så anlægget kun netop kunne overholde ugegrænsen ved at producere i nærheden af en grundlastudledning på 200 MW i de resterende 3 dage, havde anlægget ikke kunnet bidrage til løsningen af kapacitetsproblemet i fuld udstrækning. Dermed ville anlægget ikke kunne bidrage til opretholdelsen af forsyningssikkerheden – og samtidig ville den manglende produktion i timerne – som det fremgår af figuren – betyde et indtægtstab på over 5 mio. kr. pr. time i 5 timer. Sådanne situationer er sjældne, men situationer med kapacitetsproblemer og høje elpriser forekommer. De seneste 3 års data viser således, at der har været væsentlig kapacitetsproblemer med elpriser på over 2,5 gange de variable produktionsomkostninger i mellem 16 og 72 timer i løbet af året. Erfaringsmæssigt ligger kun ganske få af disse timer i sommerperioden, hvorfor den forøgede udledning kun vil forekomme yderst sjældent. Tilladelsen til den ansøgte forsyningssikkerhedsudledning i sommerperioden på de ansøgte betingelser vil derfor kun medføre en yderst beskeden mérbelastning af vandmiljøet – set i forhold til de meget store forsyningsmæssige og økonomiske fordele.

3.3.5 Overvejelser i forbindelse med flytning og fast placering af det årlige reparationsstop til august måned

I forbindelse med forundersøgelserne af temperatur- og flowforhold og mulighederne for at udlede bestemte kølevandsmængder i sommerperioden og samtidig overholde temperaturgrænserne, foreslår Vattenfall at flytte det årlige reparationsstop fra juni til august, idet en flytning til juli måned umuliggøres af både medarbejderes, skolernes og leverandørernes sommerferie.

Beslutningen er bl.a. baseret på følgende temperaturforhold:

- I forhold til juni er temperaturen i august ved kølevandsindtaget i gennemsnit entydigt højere end temperaturen i Odense Å før sammenløbet. Der kan derfor udledes større kølevandsmængder i juni end i august ved en given temperaturstigning i åen.
- Den absolutte temperatur ved kølevandsindtaget er højere i august end i juni. Det samme gælder de absolutte temperaturer i Odense Å. Kølevandsudledningen vil derfor resultere i lavere absolute temperaturer i Odense Å i juni end i august.

Beslutningen er ikke uden økonomiske konsekvenser for Fynsværket, idet reparationsstoppet af FYV8 så må flyttes væk fra august, hvor anlægget alligevel normalt er stoppet en stor del af tiden på grund af manglende mulighed for at afsætte fjernvarmen. Reparationsstoppet af FYV8 på et alternativt tidspunkt, vil derfor resultere i et produktionstab på anlægget på grund af færre driftstimer set over året som helhed. Det økonomiske tab vil kun i mindre grad kompenseres af det forhold, at produktionen på FYV7 i juni, på grund af de lavere kølevandstemperaturer, dog vil have en lidt højere virkningsgrad end en tilsvarende produktion i august.

Beslutningen er alligevel taget af hensyn til at reducere belastningen af den nedre del af åen, idet der generelt vil være en tendens til, at samtlige driftstimer for FYV7 i august vil medføre overtemperaturer i åen højere end de 3 grader – ligesom det vil være lettere at undgå overskridelser af den maksimale temperatur på 25 grader.

3.3.6 Fynsværkets blok 7 - Historisk perspektiv

Elproduktionen er i Danmark fordelt på centrale kraftværker, decentrale kraftvarmeværker, vindmøller og import/eksport. Der er i Danmark 16 centrale kraftværker, dvs. anlæg der er tilsluttet det overordnede transmissionsnet, som er rygraden i elsystemet. De fleste centrale kraftværker er kraftvarmeanlæg, med en deraf afledt meget effektiv udnyttelse af det anvendte brændsel. Ved samtidig el- og fjernvarmeproduktion, hvor overskudsvarmen fra el-produktionen anvendes til produktion af fjernvarme, opnås en markant forbedring i energieffektivitet fra typisk ca. 40 % udnyttelse af energien ved el-produktion alene, til ca. 90 % ved en optimal balance mellem produktion af el og varme.

Store byområder som København, Odense, Esbjerg, Århus og Ålborg får fjernvarme fra disse værker.

Fynsværket er et af de centrale danske kraftværker. Værket består af følgende enheder med en aktuel samlet operationel, installeret effekt (blok 7+8) på 426 MW:

Blok 3 idriftsat i 1974 (indfyret effekt 715 MW, max el-effekt 255 MW) – blokken er nu afmeldt og har stoppet produktionen

Blok 7 igangsat i 1991 (indfyret effekt 875 MW, max el-effekt 388 MW)

Blok 8 igangsat i 2009 (indfyret effekt 117,5 MW, max. el-effekt 38 MW)

Blok 8 er et såkaldt modtryksanlæg uden mulighed for at producere elektricitet uden samtidig fjernvarmeproduktion, idet hele overskudsvarmen fra elproduktionen bortkøles i fjernvarmevekslere. Der er derfor ingen udledning af kølevand fra Blok 8, og anlægget kan ikke producere elektricitet, hvis fjernvarmen ikke kan afsættes eller lagres.

På Fynsværket produceres også el og varme på det affaldsfyrede Odense Kraftvarmeværk, der kølevandsmæssigt er af samme type som Blok 8 – altså uden udledning af kølevand.

Blok 7 er derimod et såkaldt udtagsværk, hvor der normalt produceres både elektricitet og fjernvarme ved at lede dampen fra turbinen gennem fjernvarmevekslerne og udnytte dampens restvarme til produktion af fjernvarme. Når der ikke er behov for fjernvarme, kan Blok 7 imidlertid fortsætte elproduktionen ved at bortkøle dampens restvarme i fjordvandskølede kondensatorer – en driftsform, der betegnes kondensdrift.

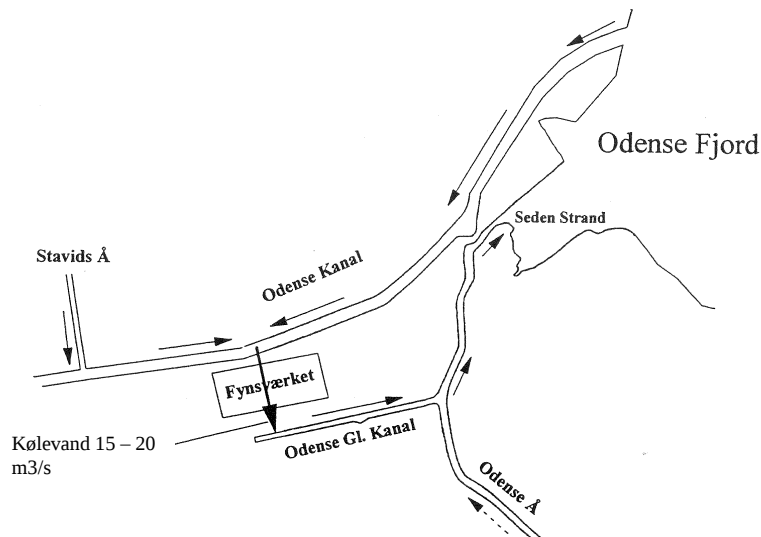
El-produktionen leveres som nævnt til det overordnede net og sælges på den nordiske el-børs og som regulérkraft til Energinet.dk. Fjernvarmen leveres til byerne Odense, Otterup, Munkebo, Langeskov og Kerteminde via fjernvarmeselskaberne Fjernvarme Fyn A/S og Kerteminde Forsyning A/S samt til en række erhvervsgartnere via fire Gartnerforsyningsselskaber.

Kølemetoden ved Fynsværkets Blok 7 er baseret på et køleprincip, der betegnes som et direkte kølesystem med ét gennemløb. Denne kølemetode har den bedste energiudnyttelse sammenlignet med alle andre køleprincipper. Kølemetoden har været anvendt på Fynsværket siden produktionen startede i 1953, herunder også på Blok 3 som nu er taget ud af produktion.

Udledning af kølevand til Odense Gl. Kanal startede i 1953 med igangsætning af Fynsværket med udgangspunkt i en landvæsenskommissionskendelse fra 5. november 1952, der senere er blevet justeret i 1961, 1966 og 1973.

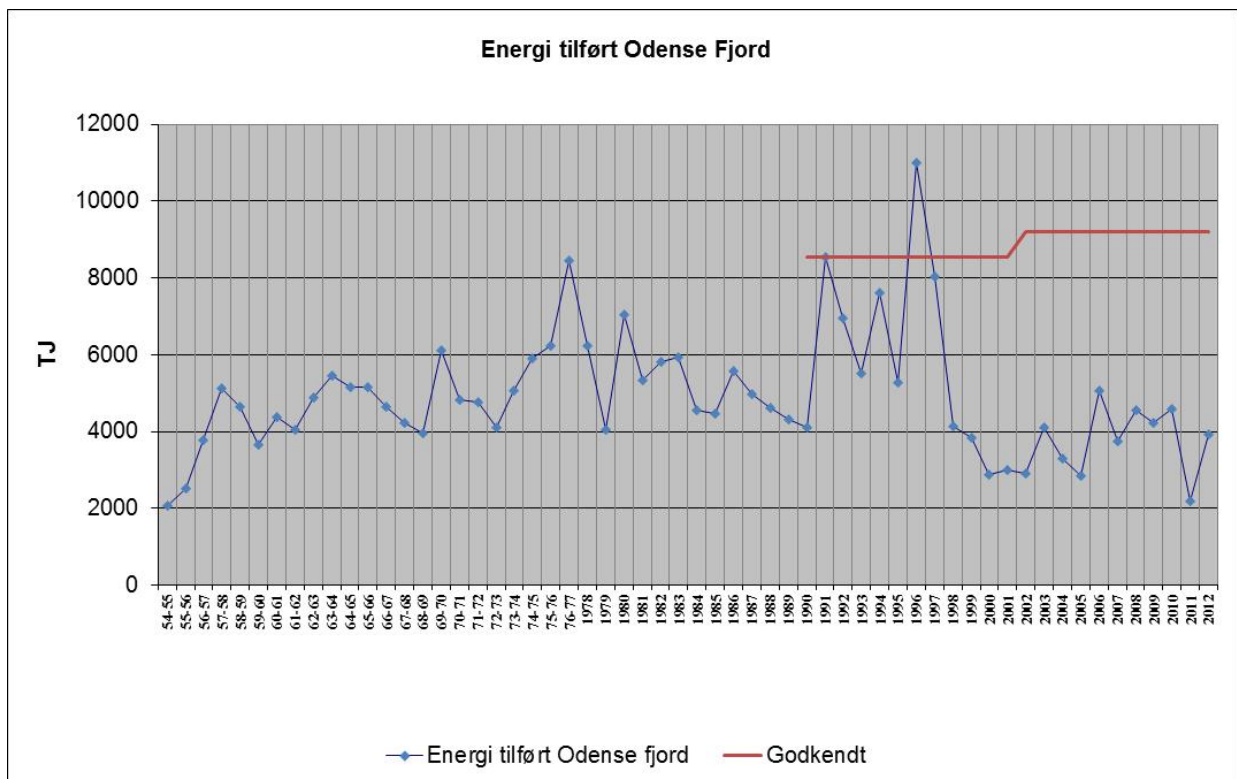
Indtag og udledning af kølevand er i dag under normale driftsforhold af størrelsen 5 – 22 m³/s (øjebliksværdier). På grund af den betydelige vandmængde, er der en netto indadgående vandstrømning i Odense Kanal, og kølevandet er derfor altovervejende salt fjordvand.

Den nuværende udformning ved indtag, udledning og sammenløb med Odense Å er vist skematisk i nedenstående figur.



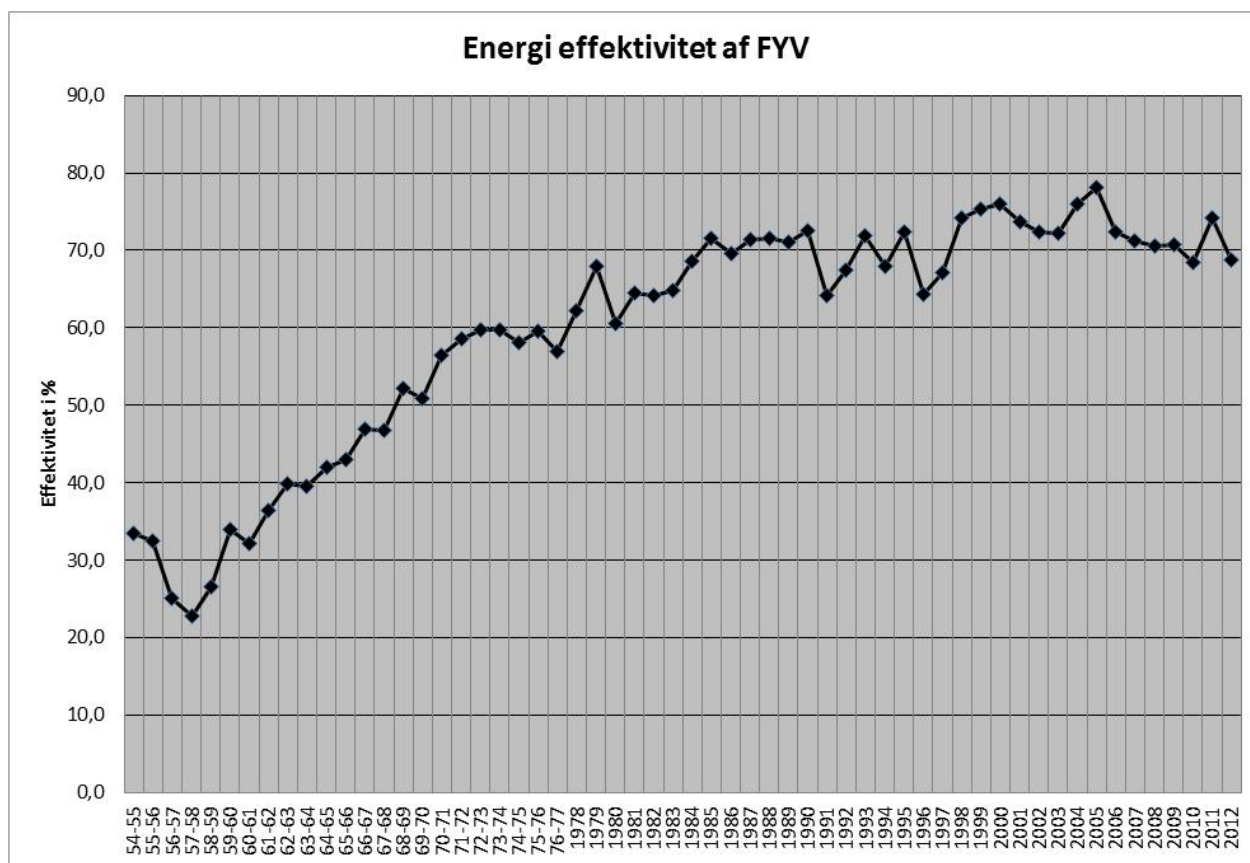
Figur 6 Skematisk kort over Odense Kanal, Odense Gl. Kanal, Stavids Å og Odense Å. De optrukne pile viser kølevandets vej gennem området.

Fynsværket har siden værket påbegyndte produktionen i 1953 baseret kølemetoden på indtag af havvand fra den mellemste del af Odense Fjord via Odense Kanal og udledning via Odense Gl. Kanal til bunden af Odense Fjord (Seden Strand). Den årlige mængde i perioden 1953 – 2012 af kølevandsenergi tilført fjorden er opgjort i figuren nedenfor set i forhold til de gældende kravværdier for maksimal varmepåvirkning. Bemærk, at året 1996 var usædvanligt pga. tørke og dermed reduceret el-produktion på svenske og norske vandkraftværker og ekstra produktion på konventionelle kraftværker.



Figur 7. Årlig mængde af kølevandsenergi udledt fra Fynsværket i perioden 1954 – 2012 sammenlignet med kravværdier.

I perioden fra værket påbegyndte produktionen er der sket en meget betydelig effektivitetsforbedring, som det ses i nedenstående figur:



Figur 8 Overordnet energieffektivitet (dvs. den del af indfyret energi der udnyttes som el eller fjernvarme) i perioden 1954-2012.

I årene fra 1954 har Fynsværket løbende forbedret sin energieffektivitet, således at man har realiseret en mere end dobbelt så god udnyttelse af de anvendte brændsler, hvorved værket har mindsket påvirkningen af omgivelserne ved emissioner til luft og vand pr. produceret enhed af el og varme.

Med effektivitetsforbedringen fra en virkningsgrad på i gennemsnit 32% i 1950'erne til 73%, som har været gennemsnittet i de seneste 10 år, så befinder Fynsværket sig i den europæiske top, når det drejer sig om at drive et effektivt kraftværk.

Set i sammenhæng med spørgsmålet om kølevandsudledning vil fremtiden for Fynsværket sandsynligvis være, at der vil ske en yderligere reduktion.

Blok 3 har som nævnt allerede stoppet produktionen, og Blok 8 er et modtryksanlæg, der ikke udleder varmeenergi via kølevandet. Samtidig vil Blok 7 sandsynligvis blive udskiftet med et mindre anlæg ved udløbet af den forventede levetid i 2025.

Der opereres skitse-mæssigt med forskellige planer for det nye anlæg, hvoraf det anlæg, der i givet fald vil udlede mest kølevand, vil have en kapacitet på 500 MW indfyret effekt, hvilket svarer til ca. 60 % af kapaciteten i den nuværende Blok 7. Behovet for udledning af kølevand på

årsbasis forventes tilsvarende at blive reduceret til ca. 60% af niveauet i nærværende hovedfor-
slag.

3.4 Risiko

Fynsværket har for at kunne opfylde EU's direktiv for store fyringsanlæg etableret et DeNOx-anlæg på Fynsværkets blok 7. Da det tilhørende ammoniaklagers kapacitet overstiger 50 tons er lageret ifølge Risikobekendtgørelsen underlagt reglerne for kolonne 2-virksomhed med krav om udarbejdelse af et sikkerhedsdokument. Der er truffet særskilt afgørelse vedrørende anlæggets sikkerhedsniveau og DeNOx anlægget med tilhørende oplag af ammoniak til Fynsværkets blok 7 er miljøgodkendt 30. november 2007. Ansøgning om kølevandsudledning har ikke betydning for virksomhedens risikoforhold f.eks. risikovurderingen vedrørende ammoniaklageret.

4. Etablering

4.1 Bygningsmæssige udvidelser/ændringer

På ansøgningstidspunktet er der ingen planer om bygningsmæssige udvidelser eller ændringer begrundet i Fynsværkets udledning af kølevand.

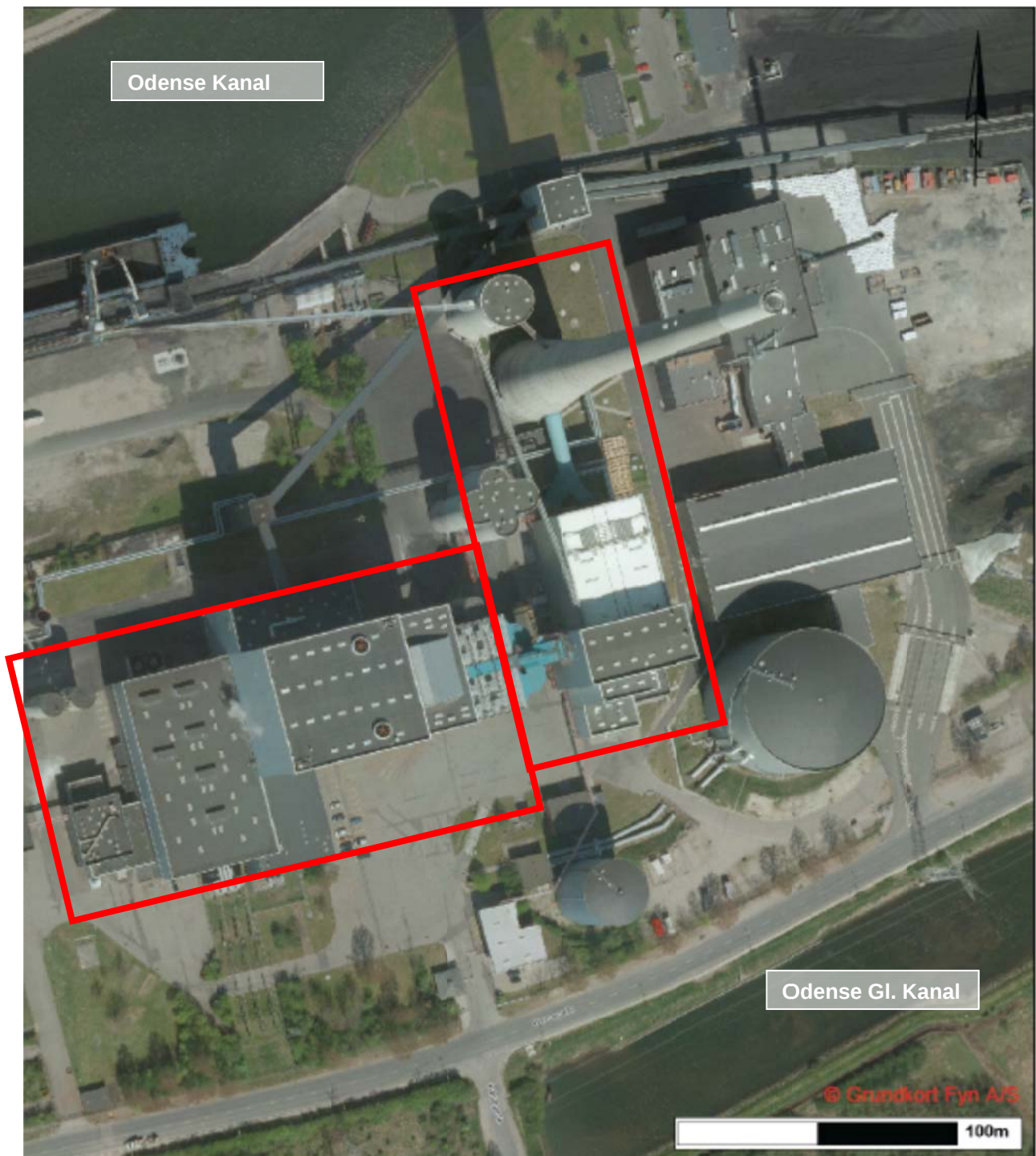
4.2 Start/afslutning bygge- og anlægsarbejder

Se ovenfor.

5. Virksomhedens beliggenhed

5.1 Oversigtsplan

Fynsværket er placeret ved Odense Havn og er beliggende mellem Odense Gammel Kanal, der har tilløb fra Odense Å, og Odense Ny Kanal, der har tilløb fra Stavids Å. Placeringen af Blok 7 fremgår af kortudsnittet nedenfor.



Figur 9 Oversigtsfoto af placeringen af blok 7



Figur 10 Det ældst bevarede kort fra udgravningen af Odense Havn dateret marts 1797, fra "Odense Havn og Kanal gennem 200 år" af Henrik Harnow, Odense 2005. Den gamle åmunding blev rettet ud, uddybet og udstyret med lange dæmninger ud i fjorden. Det nuværende udløb er således "menneskeskabt"

Kølevandet, som Fynsværket anvender, er saltholdigt vand, der hentes fra Odense Ny Kanal. Efter anvendelse som afkølingsvand på værket ledes kølevandet ud i Odense Gammel Kanal. Se figur 6 på side 27.

Ifølge oplysninger fra Odense Bymuseum blev Odense Gammel Kanal etableret i begyndelsen af 1800 tallet sammen med en udvidelse af havnebassinet. Etableringen af kanalen var begrundet med, at sejlrenden til Odense var sandet til som følge af en voldsom sandstorm i 1572, hvorfor nærmeste havn til Odense var Kerteminde. Oprindelig var Odense Gammel Kanal udformet som en fem km lang kanal, der etablerede en forbindelse mellem den oprindelige sommerhavn i Stige og et nyanlagt havnebassin i Næsbyhoved Sø, idet den nordgående strækning bestod af Odense Å, der var uddybet ved en udgravning, og bredden af denne strækning af Odense Å var udvidet, så sejlskibe kunne vende på strækningen. I forbindelse med en større udvidelse af Odense Havn omkring 1904 blev der etableret en ny Odense Kanal, der er ca. fem km. lang og har tilløb af Stavids Å. Det er fra Odense (ny) Kanal, at Fynsværket henter kølevand.

Nogle år efter blev Odense Gammel Kanal afblændet i den ene ende ved opfyldning, således at der opstod en "blind kanalarm" i den østlige del af forbindelsen mellem Odense Å og Havnen, derfor er der i dag en slags "blindtarm" mellem det sted, hvor Odense Å løber ud i Odense Gammel Kanal, og der hvor Odense Gammel Kanal er blændet. Dette hænger sammen med, at den uddybede Odense Å samtidigt udgør den nordlige del af Odense Gammel Kanal – så i den forstand løber Odense Gammel Kanal som "blindtarm" ud i Odense Å. Det er til denne blindtarm, at Fynsværket udleder kølevand.

5.2 Planforhold

Fynsværket er beliggende i et havneområde mellem Odense Gl. Kanal og Odense Kanal. Området er omfattet af Odense Kommunes lokalplaner 12-375 og 1-430. Begge lokalplaner omfatter udvidelser af Fynsværket.

Området har begrænsede drikkevandsinteresser.

Fynsværket støder op til en del af habitatområde nr. 110, Odense Fjord, som bl.a. omfatter en del af Odense Å og Odense Gl. Kanal.

5.3 Driftstid

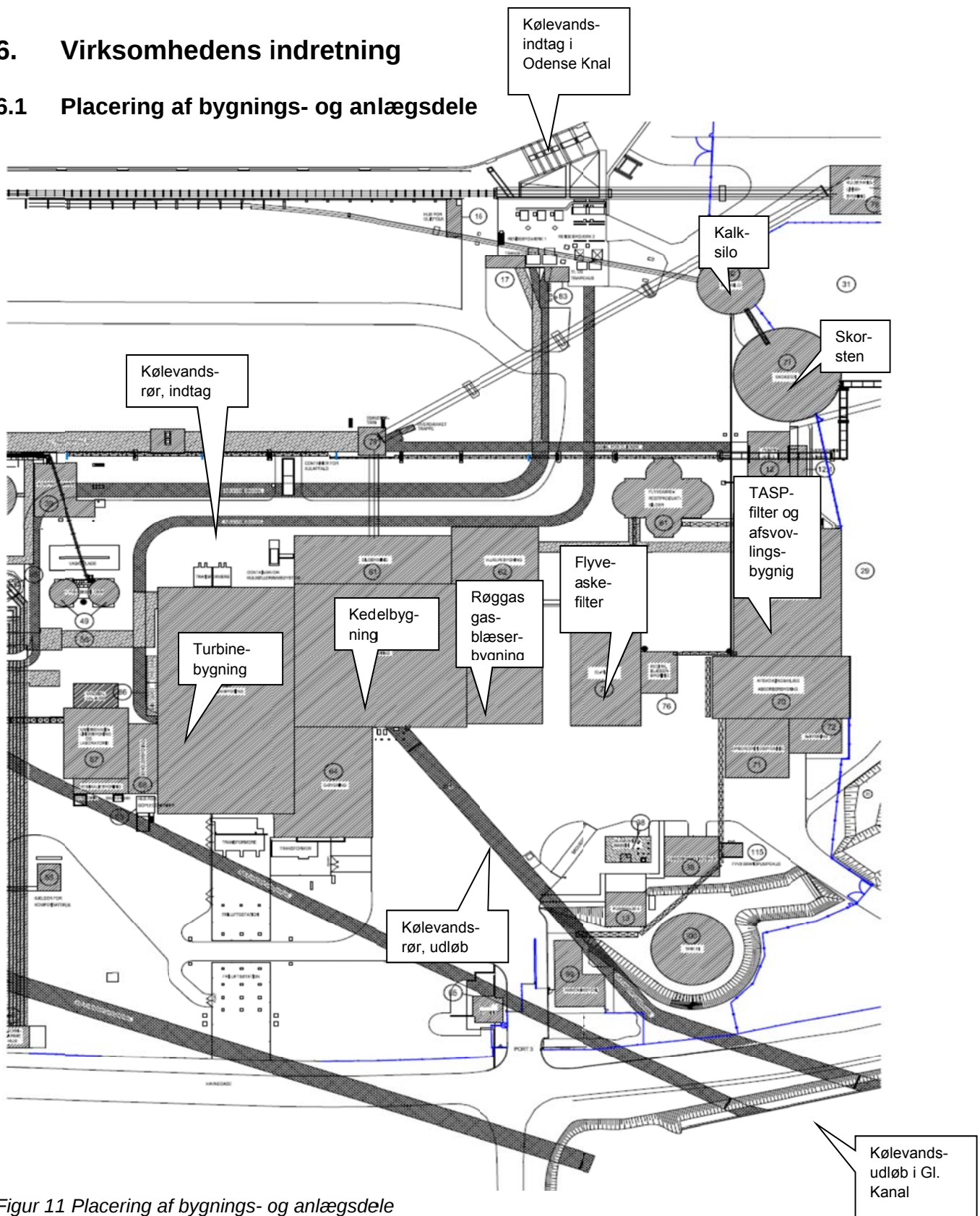
Hovedforslaget reducerer den potentielle fuldstændige kondensproduktion svarende til Hovedforslagets reduktion af termisk udledning.

5.4 Til- og frakørselsforhold

Hovedforslaget har ingen betydning for til- og fra kørselsforhold eller på antallet af transporter til og fra Fynsværket.

6. Virksomhedens indretning

6.1 Placering af bygnings- og anlægsdele



Figur 11 Placering af bygnings- og anlægsdele

7. Beskrivelse af virksomhedens produktion

7.1 Produktionskapacitet

Produktionskapaciteten ændres ikke som følge af Hovedforslaget. Derimod reduceres den mulige årsproduktion proportionalt med den reduktionen af termisk udledning, der er indeholdt i det reviderede *Hovedforslag*.

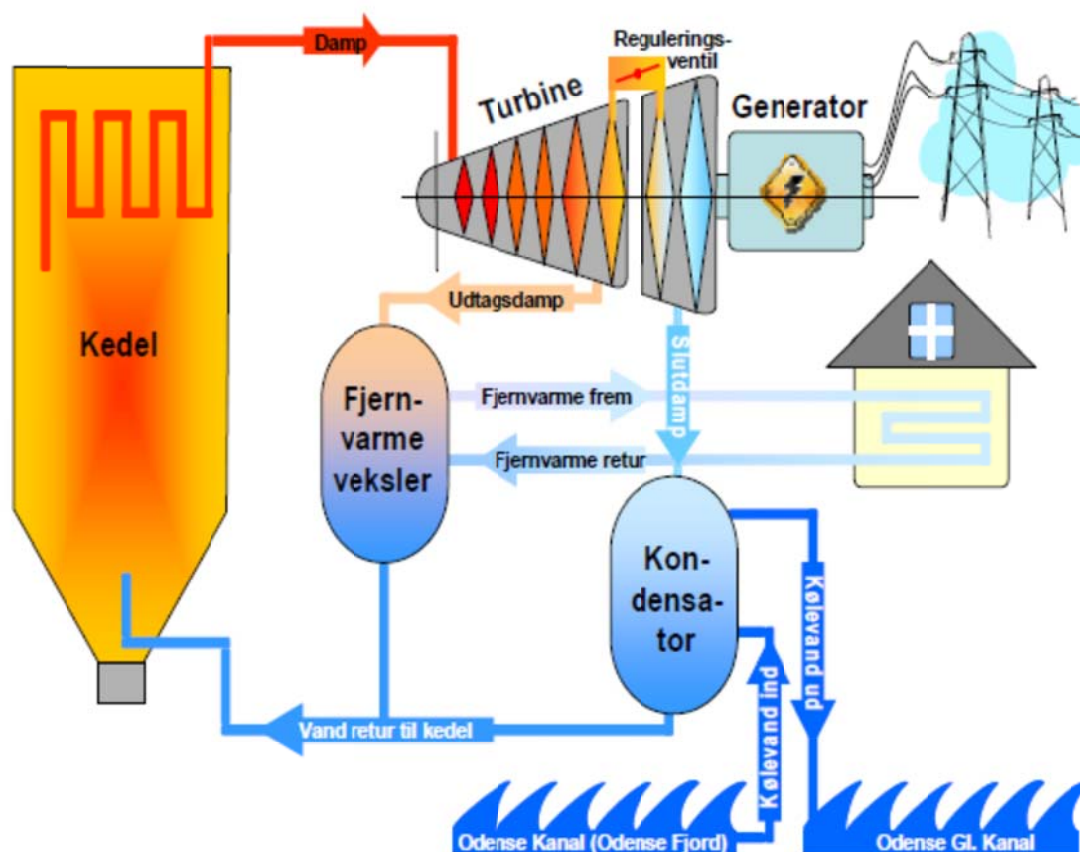
7.2 Art og forbrug af råstoffer

7.2.1 Brændsler

Brændselsforbruget vil alt andet lige blive reduceret jvf. *Hovedforslagets* bestemmelser vedr. termisk udledning fra Fynsværket. Blok 7 er kulfyret.

7.3 Procesforløb

Hovedforslaget medfører ikke ændringer i anlæggets processer. Af hensyn til forståelsen af sammenhængen mellem kølevandsudledning og fjernvarmeproduktion beskrives vand-dampkredsløbet på Blok 7 i hovedtræk vha. nedenstående principskitse med tilhørende tekstforklaring.



Figur 12 Vand/Dampkredsløb blok 7

Normalt producerer Blok 7 både elektricitet og fjernvarme ved at en del af dampen tages ud før turbinens sidste trin for at udnytte dens restvarme til produktion af fjernvarme. Deraf betegnelsen "udtagsværk". Når der ikke er behov for fjernvarme, kan FYV 7 imidlertid fortsætte elproduktionen ved at lede dampen hele vejen gennem turbinen og bortkøle den sidste del af dampens energi i kondensatorer ved hjælp af kølevand fra Odense Fjord. Uanset om der produceres både el og fjernvarme – eller elektricitet alene – nedkøles dampen altid til vandform, så den kan pumpes tilbage til kedlen og genbruges til dampproduktion.

7.4 Driftsforstyrrelser eller uheld

Mulige driftsforstyrrelser og uheld i relation til Fynsværkets kølevandssystem, kan være nedbrud af kondensator, udfald af pumper, tillukning af kølevandsindtag på grund af isdannelse, gopler, tang eller lignende. Umiddelbart er ingen mulige driftsforstyrrelser af en karakter, der udsætter personale eller omkringboende for fare.

Håndtering af driftsforstyrrelser og uheld er beskrevet i værkets driftsinstruktioner.

7.5 Opstart/nedlukning af anlæg

Proceduren for opstart og nedlukning af anlægget ændres ikke som følge af *Hovedforslaget*.

8. Valg af bedste tilgængelige teknik

8.1 Overvejelser om BAT for Fynsværkets eksisterende kølevandudledning

Nærværende miljøansøgning samt medhørende VVM-redegørelse og Habitatkonsekvensvurdering, drejer sig om en vurdering af den specifikke miljøbelastning hidrørende fra Fynsværkets kølevandsudledning.

Vattenfall har af Orbicon fået udarbejdet en BAT-redegørelse for Fynsværkets eksisterende kølevandudledning set i forhold til BREF-noten om Industrielle Kølesystemer, 2001. For en fuldstændig gennemgang af BAT-problematikken henvises til denne redegørelse. Nedenfor sammenfattes kort hovedlinjerne i redegørelsen.

Når der tales om bedste tilgængelige teknik, drejer det sig om dels primære foranstaltninger, som medvirker til at forebygge forurening allerede ved kilden, dels om sekundære foranstaltninger hvor der er tale om begrænsning af miljøpåvirkninger ved anvendelse af forskellige rensningsteknikker eller andre tiltag.

Til den første kategori hører for et kraftværk typisk brændselsvalg, forbrændingsteknik, ressourceforbrug, energieffektivitet og kølesystem mv., mens røggasrensning som f.eks. DeNO_x- og afsvovlingsanlæg er sekundære foranstaltninger. I forbindelse med et kraftværks kølevandssystem kunne sekundære foranstaltninger eksempelvis være driftsbegrænsninger i perioder, hvor recipienten var mindre robust i forhold til en termisk påvirkning.

Det fremgår af BREF-noten, at BAT ved etablering af nye kølesystemer er en kompleks proces, hvor processens kølebehov, de stedspecifikke forhold og miljøhensyn skal afbalanceres med tekniske og økonomiske forhold.

For *eksisterende* kølesystemer er der åbenlyst mindre mulighed for at gennemføre en sådan planlægningsproces, og i henseende til reduktion af miljøbelastningen, vil fokus i højere grad være rettet mod procesoptimering og driftspraksis.

Generelt skal BAT-tilgangen for eksisterende anlæg i henhold til BREF-noten forstås som et langsigtet mål, der flugter med de lange investeringstidslinier, der typisk er tilfældet for kraftvarmeanlæg.

Hovedmålet ved ombygning eller modernisering af eksisterende anlæg bør, i henhold til BREF-noten, være at fastholde, og helst øge, det samlede anlægs effektivitet. Derfor er det i denne sammenhæng uomgængeligt at inddrage både køleteknikken og den proces, der skal nedkøles. Dette naturligvis fordi ændringer i køleteknik kan få konsekvenser for anlæggets effektivitet, miljøpræstation og vice versa.

Man kommer heller ikke uden om, at økonomiske overvejelser vil spille ind. Ved overvejelser om ændringer af et eksisterende kølesystem, må man dels se på de direkte omkostninger relateret til kølesystemet dels på de økonomiske konsekvenser for anlægget som sådan. Det vil dreje sig om direkte investeringsomkostninger, vedligeholdelsesomkostninger og om driftsomkostninger relateret til energi- og vandforbrug. Omkostningerne holdt op imod den miljømæssige gevinst samt anlæggets restlevetid er derfor helt afgørende, jf. i øvrigt BAT-kriterierne om, at en given tekniks tilgængelighed afhænger af, om den kan tages i anvendelse på økonomisk og teknisk mulige vilkår.

8.1.1 Relevante BREF-dokumenter

BREF dokumenterne er tekniske dokumenter og har som formål at beskrive en given branches produktionsprocesser og identificere de teknikker, som er opnåelige og kan betegnes som BAT. I alt 33 BREF dokumenter er udarbejdet som retningsgivende for BAT. BREF indeholder ikke bindende grænseværdier, men alene referenceværdier. I relation til Fynsværket er følgende to BREF dokumenter centrale:

- 'Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems', December 2001, EC (335 pages).
- 'Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants', July 2006, EC (618 pages).

BREF dokumentet om industrielle kølesystemer betegnes som et "horisontalt" dokument, fordi det behandler problemstillinger ved køleprocesser på tværs af industrielle brancher. I relation til kølevandsudledningen fra Fynsværket rummer dette dokument de væsentligste aspekter ved BAT-problemstillingen.

8.2 Sammenfatning af BAT redegørelsens vurdering

Som konsekvens af Miljøklagenævnets afgørelse i 2009 om udledning af kølevand fra Fynsværket, har Miljøcenter Odense fastlagt, at Fynsværket skal redegøre for, om den eksisterende kølemetode er BAT (Bedste Tilgængelige Teknik). Redegørelsen tager udgangspunkt i begreberne om BAT, som de er defineret i IPPC direktivet.

8.2.1 Vurdering af Fynsværkets eksisterende kølemetode

Fynsværket skal betragtes som et bestående anlæg ifølge IPPC direktivets definition. Fynsværket har været lokaliseret på samme sted siden 1953, hvor produktionen startede og anvendelse af havvand som kølemiddel begyndte. Fynsværkets kølesystem er baseret på et køleprincip, der i BREF betegnes som et direkte kølesystem med ét gennemløb. Denne kølemetode har den bedste energiudnyttelse sammenlignet med alle andre køleprincipper. Kølemetoden anvendes ved Fynsværkets Blok 3 og Blok 7 og er BAT under forudsætning af, at der er tilstrækkelig kapacitet til at modtage kølevandsmængderne.

Fynsværket har øget energieffektiviteten markant siden værket startede fra et niveau omkring 32 % udnyttelse af indfyret energi til omkring 73 % udnyttelse. Dette er sket ved driftsoptimering, udskiftning af ældre teknologi og kraftværksblokke samt især ved at øge afsætning af overskudsvarmen til fjernvarmeforbrugere. Fynsværkets centrale placering i forhold til byområder og industrier, som er aftagere af fjernvarme, har fremmet denne udvikling. Forbedringer i energieffektivitet betragtes i BREF som et afgørende og centralt BAT princip. Fynsværkets indretning og drift i relation til energieffektivitet vurderes på denne baggrund at være BAT.

BREF anviser en metode til at foretage vurderinger af BAT ved etablering af nye anlæg. De første trin er at forebygge behovet for køling (som grundlæggende er spild af energi), dernæst opfyldelsen af tekniske krav til køleprocessen samt lokalisering, hvor kystnær adgang til havvand giver mulighed for køling med direkte kølesystemer og hvor recirkulering af kølevand i recipienten kan undgås. Selvom Fynsværket er et bestående anlæg vurderes værket at opfylde BAT kriterierne, som var det et nyt anlæg.

Dernæst anviser BREF en række teknikker inden for miljømæssige forhold og påvirkninger ved forskellige kølemetoder og udpeger løsninger som anses for BAT. BREF behandler problemstillinger i relation til reduktion af energiforbrug, vandforbrug, medrivning af organismer, varmeemission, kemisk emission, støj, biologisk risiko, lækagerisiko og affald. Det er sammenfattende vurderingen, at Fynsværkets indretning og drift inden for stort set alle områder er i fuld overensstemmelse med BREF notens overvejelser og anbefalinger af BAT. Det er derfor vurderingen af de specifikke miljøforhold og anvendte teknikker til reduktion af miljøpåvirkningerne ved Fynsværkets kølemetode er BAT.

8.2.2 Vurdering af hvorvidt et skifte til køletårne er BAT

I redegørelsen er også belyst spørgsmålet om ændret kølemetode ved anvendelse af køletårne kan betragtes som BAT ud fra anvisningerne i BREF. Den bagvedliggende præmis er, at en kølevandsudledning til Odense Gl. Kanal og videre til Odense Fjord måske ikke er miljømæssig neutral og uden følgevirkninger, men dog af en acceptabel størrelse i og med at miljømyndigheden (Fyns Amt og efterfølgende stadfæstet af Miljøstyrelsen) har godkendt placeringen af anlægget og kølevandsudledningen, hvorfor kølevandsudledningen til Odense Fjord via Gl. Kanal fortsat er en reel option og sammenligningsgrundlag med andre løsninger.

Ifølge BREF er ændringer i køleteknologi for at reducere miljøpåvirkning kun BAT, hvis kølingens effektivitet opretholdes på samme niveau eller helst på et øget niveau. Samtidig gøres der i BREF-noten opmærksom på, at der skal udvises forsigtighed med at konkludere, at et skifte fra et direkte gennemstrømmet kølesystem til en køletårsløsning med recirkulering er BAT, blot fordi varmeudledningen til vandmiljøet reduceres. Der skal foretages en afvejning af andre miljøpåvirkninger.

Beregninger af det direkte og indirekte energiforbrug til køling viser, at Fynsværkets energiforbrug til at drive kølesystemet vil blive ca. tredoblet (faktor 2,7 til 3,3 eller mere) ved anvendelse af forskellige køletårsløsninger frem for den mindst energikrævende kølemetode, som anvendes i det bestående anlæg.

8.2.3 De økonomiske og miljømæssige konsekvenser ved et skifte til køletårne

Vattenfall har udarbejdet et notat angående de teknisk mulige løsninger for etablering af køletårne på FYV7 og de økonomiske og miljømæssige konsekvenser af dette. Hovedkonklusionerne er, at implementering af en køletårsløsning på blok 7 har den fordel, at det frigør blokken fra kølevandsrestriktioner i sommerperioden, hvilket tillader, at blokken kører i fuld kondensdrift, når der er økonomi i det. Modsat har reduceret virkningsgrad og begrænset maksimalproduktion den effekt, at kulforbruget pr. produceret MWh forøges, hertil kommer at blokken ikke længere har fuld udnyttelse af det oprindelige produktionsområde. Disse effekter gør tilsammen, at blokkens driftsøkonomi forværres, selv om der i visse år opstår en lille positiv effekt. Når dette sammenholdes med investeringsomkostningerne ved opførelse af køletårn på mellem 239 og 382 mio. DKK, afhængig af den valgte løsning, fås at totaløkonomien ved investering i køletårne ligger mellem -260 og -402 mio. DKK i nutidsværdi. Fynsværket påføres altså et markant tab ved investering i køletårne.

Den elproduktion som Fynsværket ikke længere er i stand til at levere skal erstattes af et andet anlæg, hvilket medfører, at de totale emissioner af CO₂, NO_x og SO₂ stiger. Stigningen ligger i undersøgelsesperioden 2016-2029 på årligt mellem 29.950 tons og 147.173 tons CO₂, mellem 3.153 kg og 15.555 kg NO_x, og mellem 4.729 kg og 23.333 kg SO₂.

Ydermere vil køletårnsløsninger introducere en række nye miljøpåvirkninger i relation til vandforbrug, udledning af kemiske stoffer til vand og luft, risiko for lækager, biologiske risiko, øget affaldsmængde og støj

8.2.4 Samlet vurdering

Samlet vil en balanceret og tværgående vurdering (cross media vurdering) foretaget i henhold til BREF retningslinjerne nå til den konklusion, at et skifte til køletårnsløsninger ikke er BAT. Kun hvis det viser sig, at fortsat kølevandsudledning til Gl. Kanal og/eller Odense Å og Fjord er fuldstændig uforeneligt med hensynet til recipienternes naturtyper, planter, fiskeliv m.v., kan hensynet til vandmiljøet iflg. BREF-retningslinjerne isoleres og tildeles så stor betydning, at alle tværgående vurderinger skal tilsidesættes. – Så med mindre der findes eller kan tilvejebringes dokumentation, der muliggør en sådan konklusion, kan en køletårnsløsning ikke komme i betragtning om en mulig BAT-kandidat.

Efter tilpasningen af den ansøgte kølevandsudlednings omfang i august 2013 med de dertil knyttede redegørelser og analyser, var der efter ansøgers og dennes naturfaglige konsulenters opfattelse som helhed ikke et fagligt belæg for en påstand om, at Hovedforslagets kølevandsudledning overskrider de berørte vandområders tålegrænse eller forhindrer opfyldelsen af miljømål eller gunstig bevaringsstatus for de berørte naturtyper udpegningsgrundlag – lige som der heller ikke var fundet fagligt belæg for at hævde, at kølevandsudledningen udgør en trussel for en fortsat gunstig udvikling af fiskebestanden i de berørte Å-systemer. Der er derfor ikke på nuværende tidspunkt fundet at være belæg for at et skifte til køletårne eller andre alternativer kan vurderes som værende BAT i det konkrete tilfælde.

I forbindelse med myndighedsbehandlingen op til nærværende ansøgning har Miljøministeriet senest på et møde den 18. september meddelt, at der er en risiko for at den ansøgte udledning vil blive vurderet som værende i strid med målsætningerne for vandmiljø og natur. I den forbindelse skal i konklusionerne i den nuværende BAT-redegørelse naturligvis revurderes i forhold til de ændrede forudsætninger – ligesom der vil være behov for at redegøre for, hvad en sådan ændring i vurdering af den eksisterende løsnings miljøpåvirkning betyder for nødvendigheden af supplerende hhv. revideret BAT-vurdering af alternativer.

9. Forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

9.1 Kølevandsudledningens miljøeffekter

Nedenfor vurderes kølevandsudledningens betydning for en række miljøforhold. Som nævnt tidligere bliver disse emner behandlet mere detaljeret i selve VVM-redegørelsen, hvorfor der nedenfor alene gives et sammendrag.

9.1.1 Modellering af kølevandsudledningens effekter på Odense Fjord og Odense Å

Undersøgelsen, som er udført af DHI, belyser effekter på Odense Fjord og Odense Å forårsaget af Fynsværkets kølevandsudledning med indtag og udløb i den inderste del af Odense Fjord. Undersøgelsen omfatter effekter i området på:

- vandskifte, saltholdighed og temperatur
- vandkemi (næringssalte, ilt, suspenderet materiale)
- flora (plankton, rodfæstet vegetation og makroalger)

Arbejdet er en videreførelse af undersøgelser gennemført i perioden 1998-2000 og i 2005, men er nu baseret på en opdateret model for Odense Fjord og analyserer nye scenarier for en fremtidig udledningstilladelse.

Modellen er kalibreret på forholdene i 2004 og valideret på 2009. I kalibreringsperioden er der opnået fin overensstemmelse med målinger. I 2009 valideringsperioden, hvor afstrømningen til fjorden er oplyst at være meget lavere end normalt, er der en knap så god overensstemmelse med målingerne fra fjorden.

Det er besluttet at anvende året 2004 til scenarieberegningerne.

Scenarieberegningerne fokuserer på Vattenfalls forslag til ny udledningstilladelse *Hovedforslaget*. Forslaget specificerer de maksimale udledninger gennem året, både for kølevandsmængde og opvarmning gennem værket.

Den samlede maksimale varmeudledning er 8056 TJ, med 3 forskellige intensiteter over året. I *Hovedforslaget* er kølevandsmængden sat til 18 m³/s. Dette scenarie refereres til som "licens 1 18 m³/s". Med det reviderede hovedforslag, hvor den samlede varmeudledning er reduceret med 32%, er der selvsagt tale om en konservativ scenarieberegning.

Dette hovedtilfælde er sammenlignet med følgende:

- Referencen (uden Fynsværket): Odense Fjord og Odense Å som den ville optræde hvis Fynsværket ikke udledte kølevand.
- Fynsværket med kølevandscirkulation på 18 m³/s uden varmeudledning: Dette scenarie er medtaget for at adskille effekten af kølevandscirkulationen og opvarmningen. Scenariet repræsenterer samtidig forholdene i perioder, hvor Fynsværkets varmeudledning i praksis er minimal.
- Fynsværket med aktuel drift 2004.
- Fynsværket licens 1 med 24 m³/s kølevandscirkulation: En variation af hovedforslaget, hvor kølevandsmængden øges for at reducere overtemperaturen i kølevandet, specielt med hensyn til Fiskevandsdirektivets regulering af overtemperatur i vandløb.

Det samlede resultat for forholdene i Odense Fjord kan resumeres som følger:

9.1.1.1 Referencen (uden Fynsværket)

Odense Å vil være uden nogen væsentlig saltvandskile i normalsituationen, dog kan saltvandskilen nå ca. 300 meter opstrøms sammenløbet med Gl. Kanal i sommerperioden under lav afstrømning.

Vandtemperaturen helt ud til munden vil hovedsageligt være bestemt af temperaturvariationerne ved Ejby Mølle, og vil således være op til 4°C koldere om sommeren og typisk 0-2°C varmere om vinteren på det nederste stykke sammenlignet med aktuel 2004 drift.

Seden Strand vil have 1-5 psu lavere saltholdighed og et mindre vandskifte end i aktuel 2004.

Også i Odense Kanal vil saltholdigheden være lavere (ca. 1,5 psu) og vandskiftet mindre end i aktuel 2004. I yderfjorden vil effekten på saltholdighed være minimal i forhold til aktuel 2004.

Årsmiddeltemperaturen i Seden Strand vil uden Fynsværket være 0,1°C lavere end i 2004.

I Odense Havn og Kanal vil vandkvaliteten dog have været dårligere. Iltforholdene i kanalen vil som følge af et manglende vandskifte fra Fynsværket være forværret, næringssaltkoncentrationen 5-10% højere og planktonbiomassen 10-15% forhøjet på bekostning af makroalgebiomassen i kanalområdet. I Seden Strand er der ingen reel forskel på iltforholdene, mens kvælstofkoncentrationen vil være ca. 10% forøget, hvilket medfører en forøgelse af planktonbiomassen på 60% mod en reduktion af makroalgebiomassen.

Det kan forventes at der vil være mulighed for vækst af Søsalat og Rørhinde i det område af Odense Å hvor saltkilen rækker op i Åen. I modsætning til situationen med "aktuel drift år 2004" vil strømmen om sommeren være for lille til at Søsالاتen går i drift og der kan forventes at ske en masseforekomst af Søsalat, i den brakke, nederste del af åen. Søsalat kan under forskellige ikke klarlagte forhold drive fra bunden op til overfladen og på den måde føres bort med åvandet.

Saltkilen vil bevæge sig frem og tilbage som følge af ændringer i vandstand i fjorden og vandføring i åen, hvilket medfører meget større variationer i saliniteten, idet udsvingene slår fuldt igennem, når de ikke stabiliseres af en kontinuerlig tilførsel af saltholdigt kølevand. De store udvisning i saliniteten betyder, at både ferskvands- og saltvandsvandsarter får dårlige leve-vilkår. Antallet af bundlevende dyr og planter i den nedre del af Odense Å, begrænses derfor væsentligt i forholdet til situationen med kølevand.

Uden kølevand vil der ske en organisk berigning af sedimentet nedstrøms Odense Gl. Kanal samt af sedimentet i Odense Gl. Kanal. I den nedre del af en å, ved udløbet til havet, er åen bredere og dybere samtidigt er faldet i åen lavt hvilket medfører en tilsvarende lille strømshastighed. Det er her at sedimentet vil blive aflejret og der vil blive dannet et delta. I uforstyrret tilstand vil åløbet eller åløbene, hvis der forekommer forgreninger, silte til, hvorved der skabes oversvømmelser og ændringer af forgreningernes løb ud mod havet.

Der kan forventes store døgnsvingninger i iltkoncentrationen på grund af fotosyntese om dagen og en tilsvarende stor respiration om natten, og i år med lille vandføring i sensommeren kan der forekomme et kollaps af plantesamfundet, idet produktionen af ilt ikke kan følge respirationen ved aftagende lysmængder

Fynsværket tager kølevand ind fra Odense Kanal der via sejlrenden står i forbindelse med yderfjorden. Det medfører at saliniteten generelt er højere i det indpumpede vand end i Seden Strand, der modtager ferskvand fra Odense Å. Stoppes kølevandstilførslingen til Seden Strand medfører det at saliniteten i Seden Strand vil blive reduceret

Saliniteten vil i den sydlige del af områder være lavere og meget varierende. Det må forventes, at ålegræsset vil blive reduceret kraftigt eller helt forsvinde. Havgræs vil stadig være til stede i Seden Strand, men vil formodentlig rykke væk fra munden af Odense Å, idet salinitetsvariationerne her vil blive for voldsomme og for hyppige. Søsalat vil få en større dominans i den sydlige del af Seden Strand, end den har i dag, fordi denne makroalge er tolerant over for svingende saliniteter, samt dels fordi åvandet med de høje N og P koncentrationer får en større opholdstid, hvilket vil favorisere væksten af søsalat. Den lavere salinitet i de sydlige dele af Seden Strand kunne give grobund for en ferskvands-brakvandsart som børstebledet vandaks

I en situation uden kølevand fra Fynsværket vil saliniteten som nævnt blive sænket. Den store population af sandmuslinger og hjertemuslinger vil fortrække ud af Seden Strand, hvorefter der vil være frynseormen tilbage til at kontrollere planteplankton. Det må forventes, at koncentrationen af planteplankton samt koncentrationen af suspenderet sediment i den sydlige del af

Seden Strand vil stige, hvorved vandet bliver mere turbidt. Dette vil igen forringe vækstbetingelserne for makroalger og rodfæstet vegetation.

Fjernes kølevandet, vil der ske markante ændringer for biologien (vegetation og bunddyr). Ændringer, som vil påvirke fourageringmulighederne for fugle i Seden Strand. Der opnås en klart ringere biodiversitet i forhold til den nuværende situation.

9.1.1.2 Fynsværket uden varme med 18 m³/s cirkulation

I dette scenarie vil saltkilen i Odense Å i normalsituationen ikke strække sig væsentlig længere opstrøms i åen end sammenløbet. Kun under lave afstrømninger vil den nå ca. 600m opstrøms for sammenløbet. Effekten på temperaturen i åens nedre strækning i forhold til referencen er op til 2,5°C højere temperatur på midsommeren (fjordvandet er varmere end åvandet) og op til 4°C lavere om vinteren (fjordvandet koldere end åvandet).

Seden Strand vil have 1-5 psu højere saltholdighed og et forøget vandskifte end i referencen uden Fynsværket. Også i Odense Kanal vil saltholdigheden være højere (ca. 1,7 psu) og vandskiftet højere end i referencen. I yderfjorden vil effekten på saltholdighed være minimal i forhold til referencen.

Økologien i Odense Yderfjord alene med Fynsværkets kølevandscirkulation (uden varme), set i forhold til referencesituationen, vil ikke være ændret. I Odense Kanal vil der ske en forbedring og i Seden Strand vil der være mindre ændringer. Iltforholdene i kanalen vil som følge af vandskiftet fra Fynsværket blive forbedret, idet perioder med lave iltkoncentrationer over bunden reduceres. Næringssaltkoncentrationen vil være 5-10% lavere og planktonbiomassen 23% reduceret, mod en forøgelse af makroalgebiomassen i kanalområdet. Der sker et skift mod en bentisk produktion, hvilket skal tages som et positivt tegn. I Seden Strand er der ingen reel forskel på iltforholdene, mens kvælstofkoncentrationen på grund af opblandingen vil være ca. 10% reduceret, planktonbiomassen vil være 50% reduceret og makroalgebiomassen 7% højere.

Den meget begrænsede mængde ålegræs i Seden Strand vil ikke være påvirket i noget signifikant omfang.

9.1.1.3 Fynsværket licens 1 med 18 m³/s cirkulation

I dette scenarie forandres hydrografisk set kun temperaturen set i forhold til situationen uden varmeudledning ovenfor.

Temperaturen på Odense Å nedstrøms sammenløbet vil i gennemsnit være 1,7°C højere end i referencen med maksimalværdier på op til 6,5°C. I 20-22% af tiden vil overtemperaturen overstige 3°C (23% af tiden i perioden 20. okt. – 24. nov.). I Seden Strand vil overtemperaturen være 0,3-1,7°C (i forhold til referencen). Kortvarigt kan overtemperaturen nå 4°C om sommeren i Seden Strand SV men ikke over 0,5°C på station SS08 i midten af Seden Strand. Ved Klintebjerg kan overtemperaturen i forhold til referencen nå 1,5°C om vinteren, men vil være 0-1°C om sommeren. I yderfjorden er temperatureffekten normalt omkring 0,1°C (maksimalt 0,6°C).

Effekten på økologien af selve varmeudledningen i licens 1 er fundet at være meget begrænset, med størst effekt på planktonbiomassen (forøget ca. 5% i kanalen og Seden Strand) og makroalgerne (forøget 2% i Seden Strand).

Den resulterende økologiske effekt er således mindre ændringer alene i Odense Kanal samt i Seden Strand. Iltforholdene i kanalen vil som følge af vandskiftet fra Fynsværket være en smule

forbedret, næringssaltkoncentrationen 5-10% lavere og planktonbiomassen 19% reduceret mod en forøgelse af makroalgebiomassen på 23% i kanalområdet.

I Seden Strand er der ingen reel forskel på iltforholdene, mens kvælstofkoncentrationen vil være ca. 10% reduceret, planktonbiomassen vil være 45% reduceret og makroalgebiomassen 9% højere. Den meget begrænsede mængde ålegræs i Seden Strand vil ikke være påvirket i noget signifikant omfang.

9.1.1.4 Fynsværket licens 1 med 24 m³/s cirkulation

Dette scenarie giver i gennemsnit en temperatur i Odense Å nedstrøms sammenløbet på 1,3°C højere end i referencen, med maksimalværdier på op til 5,9°C. I 13-15% af tiden vil overtemperaturen overstige 3°C (5-6% af tiden i perioden 20. okt. – 24. nov.).

Seden Strand vil have 2-6 psu højere saltholdighed og et forøget vandskifte end i referencen uden Fynsværket. Også i Odense Kanal vil saltholdigheden være højere (ca. 2,1 psu) og vandskiftet højere end i referencen. I Seden Strand vil middelovertemperaturen være 0,3-1,4°C (i forhold til referencen). Kortvarigt kan overtemperaturen nå 4°C om sommeren i Seden Strand SV men ikke over 0,5°C på SS08 i midten af Seden Strand. Ved Klintebjerg kan overtemperaturen i forhold til referencen nå 1,5°C om vinteren, men vil være 0-1°C om sommeren. I yderfjorden er effekten på saltholdighed minimal og temperatureffekten normalt 0,1°C (maksimalt 0,6°C).

Dette scenarie har således hovedsageligt ændrede hydrodynamiske effekter i Odense Å, hvor overtemperaturen er mindre end i scenariet med 18 m³/s.

Effekten på økologien af det øgede vandskifte og reducerede overtemperatur er fundet at være meget begrænset, med størst effekt på planktonbiomassen (reduceret yderligere ca. 6% i Kanalen og ca. 10% i Seden Strand), mens makroalgerne bliver forøget 5% i Kanalen. Desuden vil iltforholdene i Odense Kanal forbedres marginalt med den ekstra cirkulation.

Samlet set er der således ikke identificeret kritiske påvirkninger af kølevandsudledningen på den undersøgte økologi i Odense Fjord forårsaget af den nye udledningstilladelse sammenholdt med referencesituationen uden kølevandspåvirkning, eller i forhold til den aktuelle situation i 2004.

Kølevandet vil give et øget vandskifte og opblanding, som vil forbedre iltforholdene ved bunden i havneområdet, samt medføre en forskydning fra plankton mod makroalger i Kanalen og i Seden Strand, men ikke påvirke ålegræsset noget sted i fjorden. Dette gælder for alle de analyserede scenarier med drift af Fynsværket.

Med hensyn til Fiskevandsdirektivet kan der være en fordel i at forøge kølevandsmængden i perioder hvor der udledes maksimal varme, idet overskridelsen af 3°C overtemperatur så vil blive reduceret inklusiv i den mere kritiske efterårsperiode.

9.1.2 Overholdelse af temperaturgrænserne

Regionplanen henviser i beskrivelsen af miljømål til Miljøstyrelsens vejledninger i recipientkvalitetsplanlægning (nr. 1 og 2 fra 1983). Heraf fremgår, at en acceptabel temperaturstigning i karpefiskevand, som er målsætningen for den aktuelle strækning af Odense Å, er 3°C. Der er samtidigt sat en maksimal temperatur efter opblanding med kølevand på 25°C, om vinteren

10°C. De 25°C er ifølge vejledningen en bevidst dansk skærpelse af fiskevandsdirektivet. Det er ikke defineret hvilke måneder der hører til vinter.

Af hensyn til at kunne vurdere i hvilken udstrækning Fynsværkets ændrede kølevandsudledning i henhold til nærværende ansøgning vil kunne overholde disse temperaturgrænser, er der foretaget en ny beregning af temperaturforholdene i den nedre del af åen, som aftalt på mødet med Miljøstyrelsen den 25. juni 2013. Resultatet fremgår af nedenstående tabel.

Beregningerne er foretaget på baggrund af maks. kølevandsmængde på 20 m³/s og med timedata for flow og temperatur i Odense Å i 2004.

For at sikre en maksimal kølevandsmængde på 20 m³/s i de kommende år, kræves en investering på ca. 5 mio. kr. til ny pumpekapacitet til delvis erstatning af kølevandsmængden fra de nuværende Blok 3 kølevandspumper, hvis levetid er udløbet. På trods af investeringsbehovet fastholder Fynsværket de 20 m³/s ud fra et ønske om både at kunne opretholde kølevandsudledningen på det ansøgte niveau og samtidig reducere temperaturpåvirkningen af Odense Å i forhold til de historiske temperaturpåvirkninger fra kølevandsudledningen.

Den udledte kølevandseffekt for den enkelte time er herefter beregnet ved anvendelse af to forskellige metoder:

Metode A:

Kølevandseffekterne er beregnet i et produktionsoptimeringsprogram på basis af time-elpriser for de seneste år. Med de anvendte el-priser udnyttes tilladelsen ikke fuldt ud – hvilket må antages at være "normalbilledet" for et år – selv med relativt høje el-priser. Hvis el-prisniveauet stiger mere end 60% over niveauet i de seneste år, vil resultaterne nærme sig niveauet under metode B.

Metode B:

Kølevandseffekterne er beregnet ud fra elpris-niveauet i årene 2010, 2011 og 2012. Der er anvendt minimumsudledning i alle timer med produktionstab. Kølevandsudledningen i de øvrige timer er beregnet så hele udledningstilladelsen udnyttes til de ansøgte grænser – ud fra en lineær fordeling af den tilladte udledning i perioden efter størrelsen af "fortjenesten" ved at producere i den enkelte time. Metoden må antages at være udtryk for den absolut maksimale udledning af kølevand ved fuld udnyttelse af den ansøgte udledning, og vil kun forekomme i ekstreme højprisår – og ved en ekstrem fuldkommenhed i produktionsplanlægningen.

	Ved udledning af 200 MW som ugemiddel						Ved udledning som ansøgt med 200 MW som ugemiddel + sommerreguleringstillæg – excl. forsyningssikkerhedstillæg						Ved udledning som ansøgt med 200 MW som ugemiddel + sommerreguleringstillæg + forsyningssikkerhedstillæg i uge 37/39/40 og 41.					
	Andel af tiden (%)				Dato		Andel af tiden				Dato		Andel af tiden				Dato	
Måned	Temperaturforøgelse i Odense A > 3°C		Temperatur i Odense A > 25°C		Temperatur i Odense A > 10°C		Temperaturforøgelse i Odense A > 3°C		Temperatur i Odense A > 25°C		Temperatur i Odense A > 10°C		Temperaturforøgelse i Odense A > 3°C		Temperatur i Odense A > 25°C		Temperatur i Odense A > 10°C	
Metode	A ¹⁾	B ²⁾	A ¹⁾	B ²⁾	A ¹⁾	B ²⁾	A ¹⁾	B ²⁾	A ¹⁾	B ²⁾	A ¹⁾	B ²⁾	A ¹⁾	B ²⁾	A ¹⁾	B ²⁾	A ¹⁾	B ²⁾
Uge 1	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 2	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 3	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 4	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 5	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 6	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 7	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 8	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 9	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 10	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 11	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 12	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 13	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 14	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 15	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja
Uge 16	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja
Uge 17	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja
Uge 18	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja
Uge 19	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja
Uge 20	2	5	0	0	Ja	Ja	11	7	0	0	Ja	Ja	11	7	0	0	Ja	Ja
Uge 21	0	0	0	0	Ja	Ja	2	6	0	0	Ja	Ja	2	6	0	0	Ja	Ja
Uge 22	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja
Uge 23	0	0	0	0	Ja	Ja	0	3	0	0	Ja	Ja	0	3	0	0	Ja	Ja
Uge 24	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja
Uge 25	2	3	0	0	Ja	Ja	14	30	0	0	Ja	Ja	14	30	0	0	Ja	Ja
Uge 26	0	0	0	0	Ja	Ja	5	14	0	0	Ja	Ja	5	14	0	0	Ja	Ja
Uge 27	0	0	0	0	Ja	Ja	0	3	0	0	Ja	Ja	0	3	0	0	Ja	Ja
Uge 28	5	18	0	0	Ja	Ja	37	16	0	0	Ja	Ja	37	16	0	0	Ja	Ja
Uge 29	0	7	0	0	Ja	Ja	15	0	0	0	Ja	Ja	15	0	0	0	Ja	Ja
Uge 30	4	17	0	0	Ja	Ja	19	24	0	0	Ja	Ja	19	24	0	0	Ja	Ja
Uge 31	43	64	0	0	Ja	Ja	43	67	0	0	Ja	Ja	43	67	0	0	Ja	Ja
Uge 32	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja
Uge 33	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja
Uge 34	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja
Uge 35	74	84	0	0	Ja	Ja	73	90	0	0	Ja	Ja	73	90	0	0	Ja	Ja
Uge 36	13	25	0	0	Ja	Ja	43	32	0	0	Ja	Ja	43	32	0	0	Ja	Ja
Uge 37	68	77	0	0	Ja	Ja	68	79	0	0	Ja	Ja	72	83	0	0	Ja	Ja
Uge 38	20	29	0	0	Ja	Ja	23	41	0	0	Ja	Ja	23	41	0	0	Ja	Ja
Uge 39	4	10	0	0	Ja	Ja	40	10	0	0	Ja	Ja	44	14	0	0	Ja	Ja
Uge 40	4	13	0	0	Ja	Ja	40	17	0	0	Ja	Ja	45	21	0	0	Ja	Ja
Uge 41	16	59	0	0	Ja	Ja	13	60	0	0	Ja	Ja	17	64	0	0	Ja	Ja
Uge 42	1	0	0	0	Ja	Ja	5	1	0	0	Ja	Ja	5	1	0	0	Ja	Ja
Uge 43	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja
Uge 44	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja	0	0	0	0	Ja	Ja
Uge 45	0	1	0	0	Ja	Ja	0	1	0	0	Ja	Ja	0	1	0	0	Ja	Ja
Uge 46	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 47	0	1	0	0	Nej	Nej	0	1	0	0	Nej	Nej	0	1	0	0	Nej	Nej
Uge 48	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 49	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 50	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 51	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Uge 52	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej	0	0	0	0	Nej	Nej
Året	4,9	8,0	0	0			8,7	9,7	0	0			9,0	10,0	0	0		

Metode A: Kølevandseffekterne er beregnet i et produktionsoptimeringsprogram på basis af time-elpriser for de seneste år. Med de anvendte el-priser udnyttes tilladelsen ikke fuldt ud – hvilket må antages at være "normalbilledet" for et år – selv med relativt høje el-priser. Hvis el-prisniveauet stiger mere end 60% over niveauet i de seneste år, vil resultaterne nærme sig niveauet under metode B.
Metode B: Kølevandseffekterne er beregnet ud fra elpris-niveauet i årene 2010, 2011 og 2012. Der er anvendt minimumsudledning i alle timer med produktionstab. Kølevandsudledningen i de øvrige timer er beregnet så hele udledningstilladelsen udnyttes til de ansøgte grænser – ud fra en lineær fordeling af den tilladte udledning i perioden efter størrelsen af "fortjenesten" ved at producere i den enkelte time. Metoden må antages at være udtryk for den absolut maksimale udledning af kølevand ved fuld udnyttelse af den ansøgte udledning, og vil kun forekomme i ekstreme højprisår – og ved en ekstrem fuldkommenhed i produktionsplanlægningen.

Tabel 3 Resultatet af beregningerne ved en maks. kølevandsmængde på 20 m³/s

Det fremgår af beregningerne, at Fynsværket ikke i alle produktionstimer vil kunne overholde temperaturkravene. Det er dog vigtigt at bemærke, at der i vandrefiskenes hovedoptræksperiode fra midten af oktober til slutningen af november stort set ikke forekommer overskridelse af temperaturkravene.

Problemstillingen vedr. de eventuelle biologiske effekter forårsaget af overtemperaturer er behandlet af Orbicon i "Arbejdsnotat om den biologiske betydning af overtemperaturer i Odense Å", Orbicon A/S, juli 2013. I det følgende anføres kort notatets konklusioner.

Fiskevandsdirektivet vedrører ifølge direktivets artikel 1 kvaliteten af strømmende og stillestående ferske vande, og nedemstående overvejelser vedrører derfor kun de biologiske effekter af overtemperaturer i åen. Her særligt effekter på vandrefisk (havørred).

Herudover forekommer habitatnaturtype 3260 (vandløb med vandplanter) i den nedre del af Odense Å, ligesom de tilgrænsende habitatnaturtyper 1330 (strandeng) og 6430 (bræmmer med høje urter) eventuelt kan blive påvirket af overtemperaturer i forbindelse med oversvømmelser.

Ingen fuglearter eller arter omfattet af Habitatdirektivets bilag 4 forekommer i nævneværdigt omfang i åens nedre, kølevandspåvirkede del, ligesom der ikke er kendskab til forekomster af truede, sårbare eller sjældne arter.

Temperaturer over 25 °C vil kunne påføre havørreder fysiologisk stress, men forekommer ikke på de årstider, hvor op- og nedgang af havørred finder sted. Væksten af uønskede, eutrofieringsbetingede makroalger hæmmes; men disse alger er kun til stede i Odense Å i meget begrænset omfang.

Effekterne af overtemperaturer > 3 °C afhænger af udgangstemperaturen. Forår og efterår vil algevæksten kunne fremmes, mens væksten af uønskede makroalger hæmmes i en længere periode fra juni til medio september. Perioden med overtemperaturer overlapper kun i ringe grad med tidspunktet for opgang af havørred, og der er intet, der tyder på, at opgangen påvirkes i et sådant omfang, at det har biologisk betydning. Udtrækket af smolt påvirkes ikke.

Fiskevandsdirektivets krav om maksimalt 10 °C om vinteren er ikke relevant for den nedre del af Odense Å, da der ikke forekommer nogen vintergydende koldtvandsarter.

Overtemperaturerne skaber ikke problemer med iltsvind.

Sammenfattende vurderes, at de overskridelser af temperaturkravene, som skyldes kølevandsudledningen, ikke skader den harmoniske udvikling af fiskebestanden.

Forekomsten af habitatnaturtype 3260 (vandløb med vandplanter) i Odense Å påvirkes ikke af overtemperaturen.

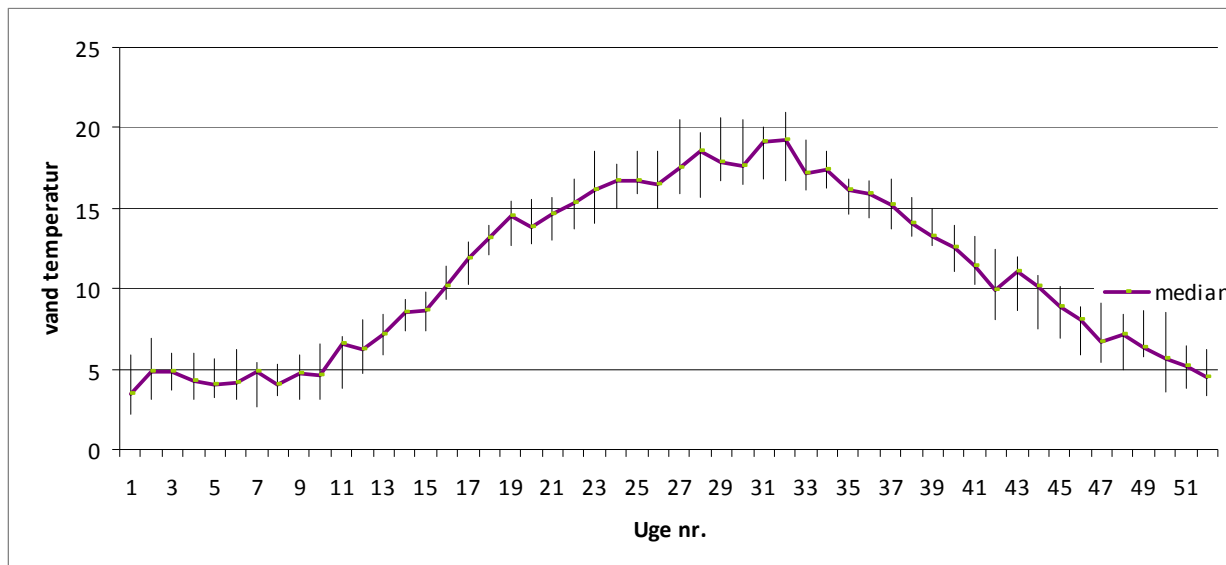
9.1.3 Vurdering af om beregninger af de fremtidige overtemperaturer baseret på vandmængder og temperaturer fra 2004 giver et retvisende billede

Da ovenstående beregninger af overtemperaturer i Odense Å er baseret på registreringer og beregninger af baggrundstemperaturen i Odense Å i punktet før sammenløbet med kølevandet i 2004 og tilsvarende beregnede data for vandmængderne i åen, er Fynsværket blevet bedt om at redegøre for hvorledes modelårets temperatur og flow forholder sig til variationen over årene. Med udgangspunkt i forespørgslen er temperatur og flowdata for åen indsamlet og sammen-

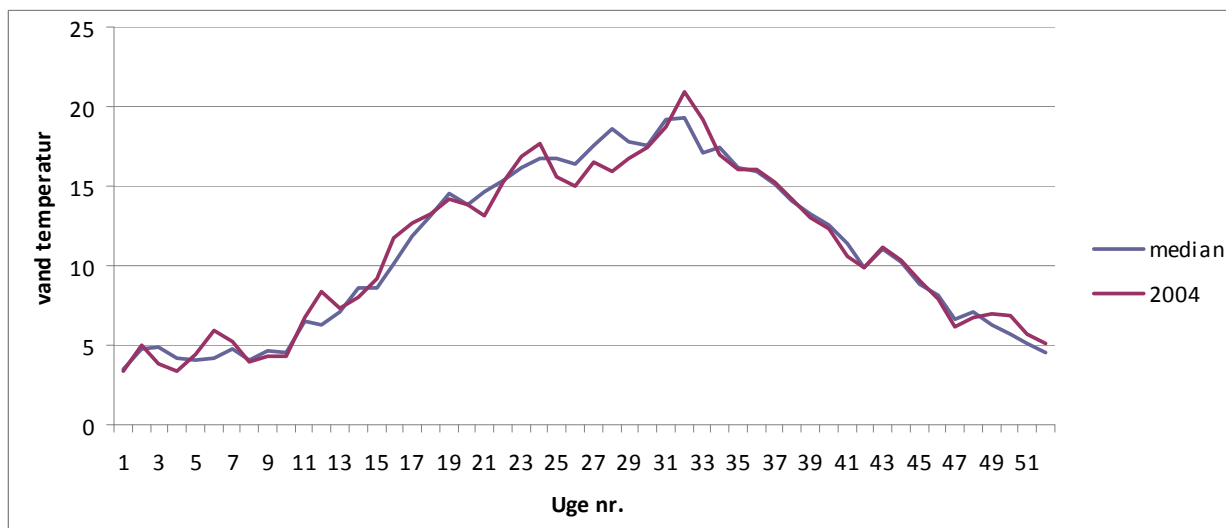
lignet med tilsvarende data for andre år. Indsamlingen er baseret på de tilgængelige data indsamlet af firmaet Orbicon.

9.1.3.1 Data for temperaturer i Odense Å

Figur 13 nedenfor viser spredningen i åvandstemperaturen i årene 1998 til 2009 baseret på 10% og 90% fraktilen i forhold til medianen. Figur 14 viser mediantemperaturen i forhold til modelåret 2004



Figur 13 Spredninger i åvandstemperatur i årene 1998-2009

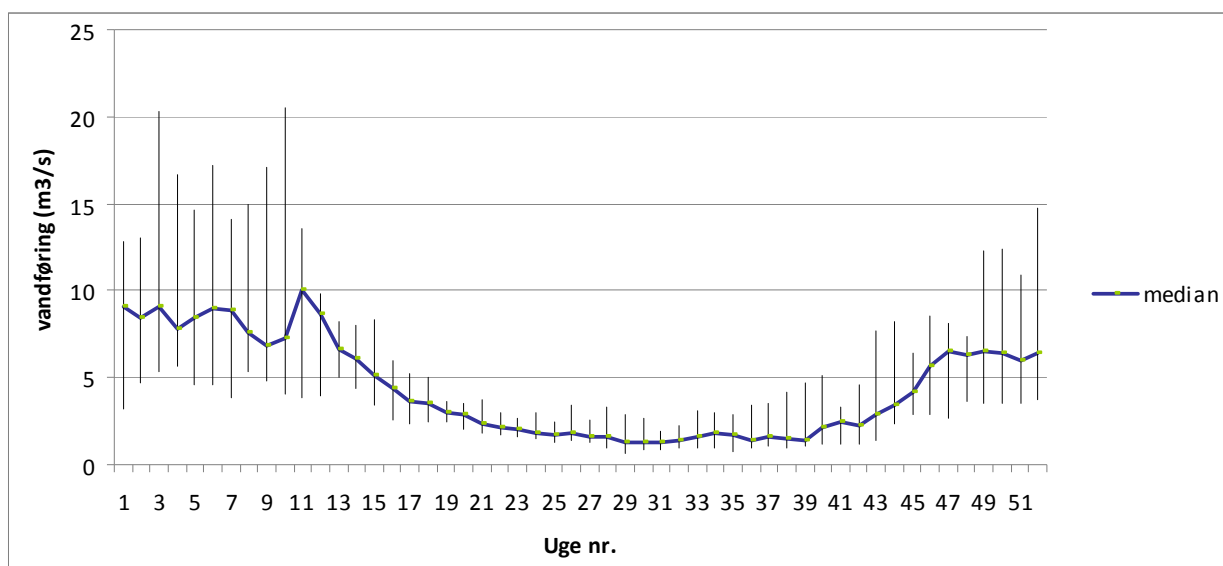


Figur 14 Mediantemperatur i forhold til modelåret 2004

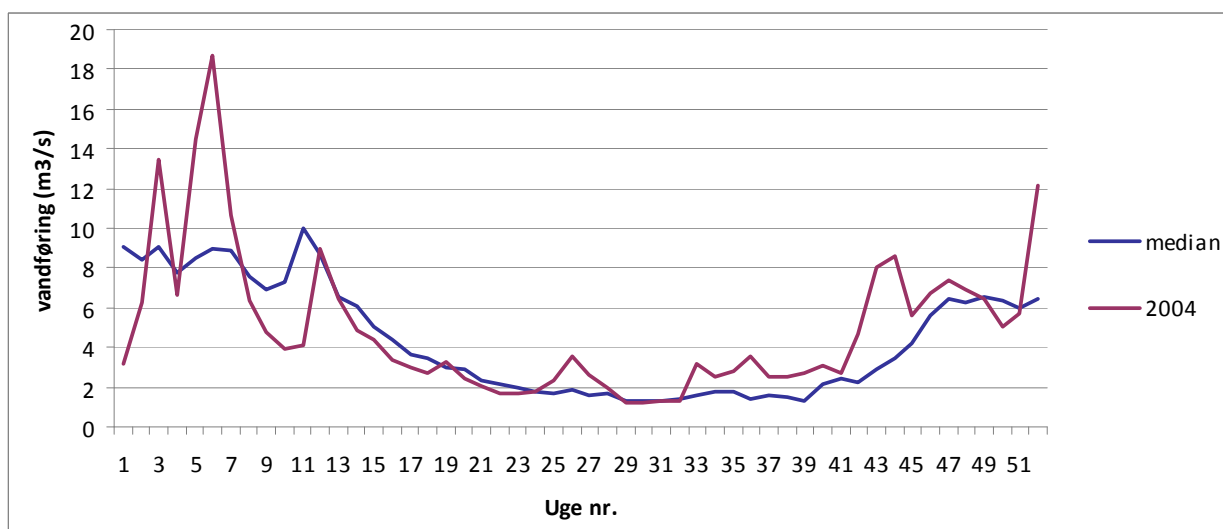
Som det fremgår fordeler temperaturudsvingene sig på begge sider af medianen – ligesom der er et godt sammenfald mellem mediantemperaturene og modelåret i figur 14.

9.1.3.2 Data for vandmængder i Odense Å

Figur 15 nedenfor viser spredningen i vandmængderne i Odense Å i årene 1998 til 2009 baseret på 10% og 90% fraktilen i forhold til medianen. Figur 16 viser medianflowet i forhold til modelåret 2004.



Figur 15 Spredning i vandmængden i Odense Å 1998-2009 i forhold til medianen



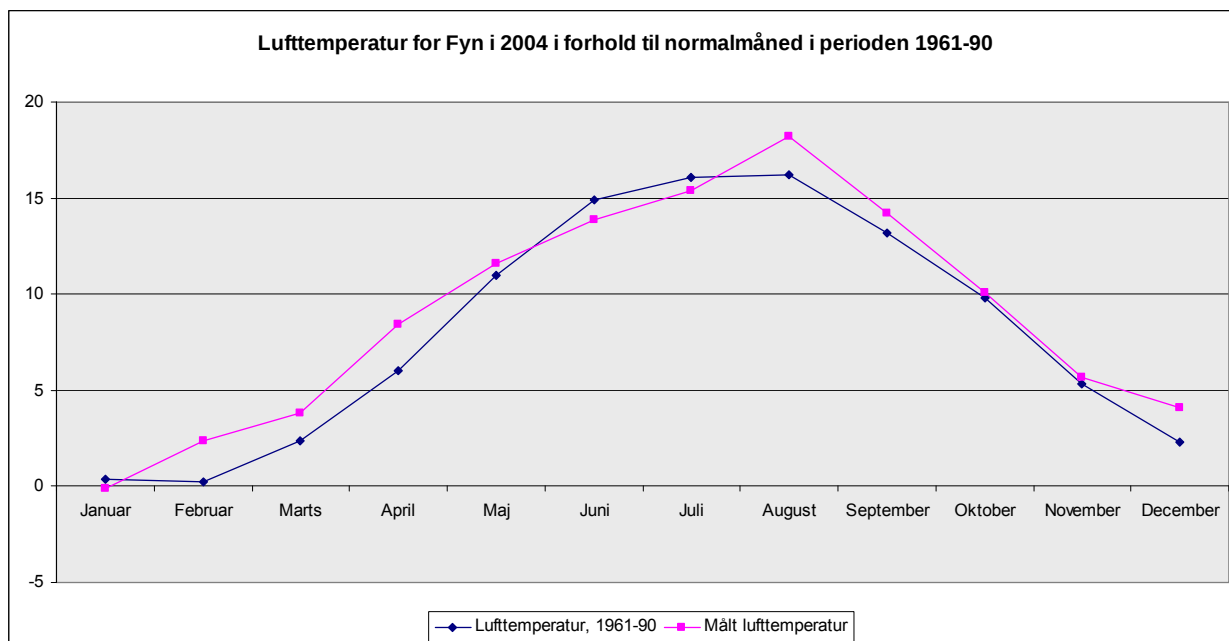
Figur 16 Medianflowet i forhold til modelåret 2004

Som det fremgår fordeler udsvingene i de vandmængder, der betyder noget for beregningerne – nemlig vandmængderne i sommerperioden – sig på begge sider af medianen – ligesom der er god sammenfald mellem mediantemperaturene og modelåret i den nederste figur.

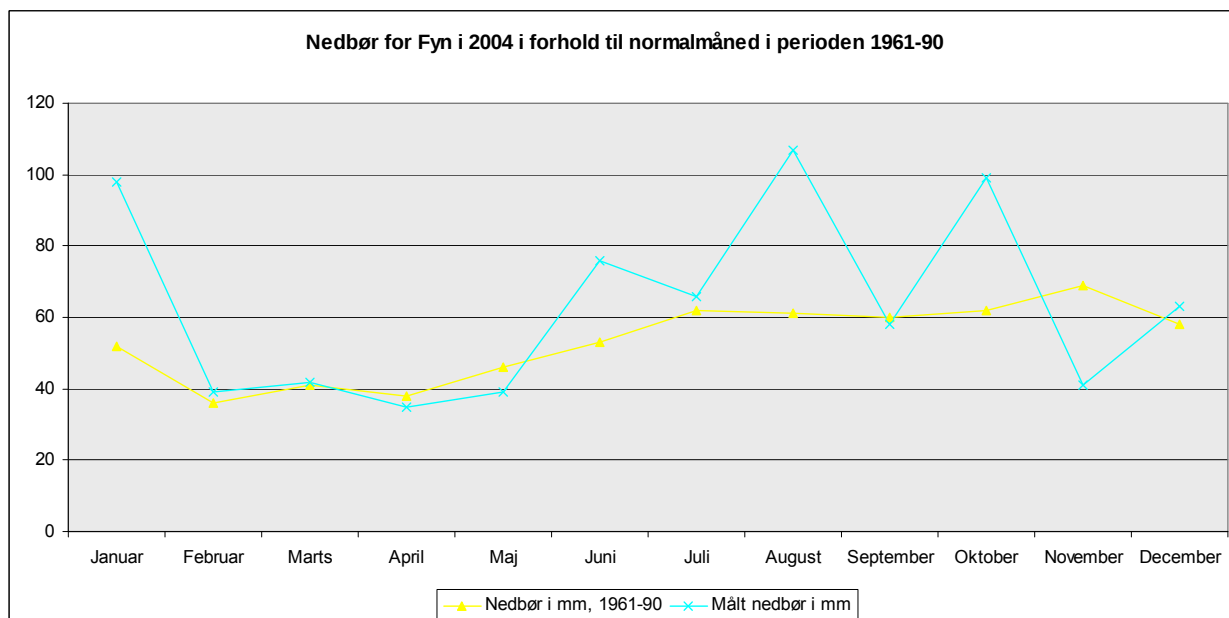
9.1.3.3 Klimadata

Med henblik på en yderligere vurdering af hvor repræsentativ vandtemperaturene og vandstrømmen i Odense Å er for modelåret, set over en længere årrække, sammenlignes

nedbørsdata og lufttemperaturdata for Fyn i 2004 med tilsvarende data for et normalår i de to figurer nedenfor. Figureerne er baseret på udtræk af data fra vejrarkivet på www.dmi.dk.



Figur 17 Lufttemperatur for Fyn i forhold til normalmåned i perioden 1961-90



Figur 18 Nedbør for Fyn i 2004 i forhold til normalmåned i perioden 1961-90

Som det fremgår er der i sommerperioden stor overenstemmelse i temperaturniveauet i 2004 i forhold til et normalår. Eneste undtagelse i sommerperioden er august, hvor temperaturen i 2004 var højere end normalt. Med hensyn til nedbørsmængden i sommerperioden afviger månederne august og oktober sig markant i forhold til et normalår. Den beregnede vandføring i Odense Å i modelåret må derfor antages at være højere end i et normalår i både august og

oktober. Med denne viden kan samme tendens godt identificeres på figuren over vandføringen i Odense Å i 2004 sammenlignet med medianvandføringen i årene 1998 til 2009 er vist i figur 16.

Da vandføringen i Odense Å (der i ret stort omfang er nedbørsafhængig) har afgørende betydning for beregningen af temperaturerne efter sammenblandingen med kølevandet, er DHIs beregnede vandstrømme for august og oktober 2004 derfor erstattet med vandføringstallene for september 2004, før der er foretaget beregningerne af overtemperaturerne i nærværende ansøgning.

På den måde er beregningerne af overtemperaturer i nærværende ansøgning bragt tættere på de tal, der kan forventes i et normalår end ved at anvende DHIs vandstrømstal fra 2004 uden ændring. Da den faste placering af det årlige reparationsstop er flyttet til august måned har temperatur og vandstrømsforhold for august måned naturligvis kun marginal betydning for beregningerne, hvad angår den fremtidige situation.

9.2 Vurdering af Natura 2000 områderne i Odense Fjord og Odense Å i relation til kølevandsudledningen fra Fynsværket

Som en konsekvens af Miljøklagenævnets afgørelse fra august 2009, skal der gennemføres en habitatvurdering af kølevandsudledningens påvirkning af Internationalt Naturbeskyttelsesområde nr. 110, Odense Fjord, jfr. Bilag 5 i Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder. Redegørelsen skal dokumentere, at den valgte køleløsning ikke i sig selv eller i kumulation med andre belastninger hindrer gunstig bevaringsstatus for de naturtyper og arter, som indgår i udpegningsgrundlaget for habitatområderne

På vegne af Vattenfall har Orbicon udarbejdet den omtalte habitatvurdering, som også omfatter Naturbeskyttelsesområde nr. 114, Odense Å (del af Odense Å opstrøms Åsum), i henseende til de arter i udpegningsgrundlaget, der eventuelt migrerer mellem Odense Fjord og den beskyttede del af Odense Å og som dermed eventuelt kan være under påvirkning af kølevand.

Et væsentligt element i vurderingen er hydrauliske og økologiske modelberegninger af kølevandsudledningens effekter på Odense Å og Odense Fjord (afsnit 7.1.1).

I habitatvurderingen er kølevandsenergimængden for Blok 3 inkluderet, når der redegøres for de eksisterende forhold op til 2010, skønt Vattenfall besluttede at indstille den aktive drift af Blok 3 allerede fra april 2010. De fremtidige forhold (efter 2010) er vurderet uden kølebehov for Blok 3, svarende til de mængder, der fremgår af Fynsværkets VVM-anmeldelse.

De ansøgte kølevands-energimængder om sommeren svarer til reduceret drift af Blok 7, mens kølevandsudledningen om vinteren tager højde for den situation, at der inden for den ansøgte kølevandstilladelses rammer forudses opført et nyt anlæg til erstatning for Blok 7. Blok 7 skal derfor i en periode være i drift som supplerende spidslast-, reserve- og reguleringsenhed, før anlægget kan udfases uden forsyningsmæssige konsekvenser og uholdbare afledte følgeomkostninger.

Af miljømæssige og tekniske årsager er kølevandspumperne til Blok 3 dog stadig i periodisk drift, om end der ikke sker en temperaturstigning gennem Blok 3's kondensator, men alene en gennemstrømning af fjordvand. Fynsværket overvejer p.t. hvordan driften af kølevandspumperne til Blok 3 kan udfases.

Nedenfor følger et sammendrag af Habitatvurderingens resultater.

Fynsværkets kølevandsudledning påvirker miljøet i den nederste del af Odense Å og den indre del af Odense Fjord ved at øge temperaturen, øge og stabilisere saltholdigheden, øge vandføringen/vandskiftet og nedsætte koncentrationen af næringsstoffer. I inderfjorden (Seden Strand) reduceres mængden af planktonalger med 40-50 %, biomassen af makroalger (især søsalat) øges med ca. 10 %, sigtdybden forbedres, og biomassen af den rodfæstede vegetation (især havgræs) øges. I yderfjorden må ændringerne betegnes som ubetydelige.

Natura 2000-området Odense Fjord er udpeget for et antal naturtyper og arter, som for en stor dels vedkommende potentielt kan påvirkes af kølevandsudledningen. Det skal i alle tilfælde erindres, at udpegningen af Natura 2000-området er sket på et tidspunkt, hvor Fynsværket havde udledt kølevand i mere end 25 år, og at udpegningsgrundlaget og bevaringsmålsætningen i et vist omfang er fastlagt med reference til denne tilstand.

Kølevandsudledningens effekter på de arter og naturtyper, der indgår i udpegningsgrundlaget, er vurderet ud fra bevaringsmålsætningen og de fastlagte kriterier for gunstig bevaringsstatus. For enkelte arter og naturtyper vurderes kølevandsudledningen at have en lille, negativ effekt; men for flertallet af arter og naturtyper må kølevandsudledningens effekt vurderes som positiv eller neutral. I langt de fleste tilfælde, hvor negative effekter er identificeret, er der tale om modstridende interesser i forhold til andre vurderingskriterier (eksempelvis er det ikke muligt at forbedre sigtdybden i fjorden uden at påvirke de planktonbaserede fødekæder negativt).

Kølevandsudledningens effekt i forhold til de trusler mod området naturtyper og arter, der er identificeret i Natura 2000-planen, er ligeledes vurderet. For flertallet af de mulige trusler – herunder miljøfarlige stoffer, prædation og menneskelig forstyrrelse – gælder, at kølevandsudledningen vurderes at være uden effekt.

I habitatvurderingen konkluderes det således, at Fynsværkets kølevandsudledning ikke skader det internationale naturbeskyttelsesområde Odense Fjord (Habitatområde nr. 94, Fuglebeskyttelsesområde nr. 75).

Kølevandsudledningen kan ligeledes potentielt påvirke arter, der indgår i udpegningsgrundlaget for Habitatområde nr. 98 (Odense Å med tilløb af Hågerup Å, Sallinge Å og Lindved Å), hvis arterne i løbet af deres livscyklus kommer i berøring med den kølevands-påvirkede del af åen. Det vurderes dog, at de pågældende arter ikke, eller kun i helt ubetydelig grad, påvirkes af kølevandsudledningen. Kølevandsudledningen er uden effekt i forhold til de trusler, der er identificeret i Natura 2000-planen for Odense Å, idet kølevandet ikke vurderes at udgøre en spærring.

9.2.1 Kølevandsudledningens betydning for fiskebestandene i Odense Å og Stavids Å

Kølevandsudledningens mulige påvirkning af adfærd på vandrefisk i Odense Å og Stavids Å har været genstand for en række hypoteser og megen debat siden etableringen af Fynsværket i 1953. Der er også udført et betydeligt antal undersøgelser herunder en intensiv undersøgelsesfase i perioden 1994 - 1999, som var fagligt grundlag for Fyns Amt godkendelse i 2002.

En række hypoteser om kølevandsudledningens negative effekter på bestandene af vandrefisk er blevet fremført gennem årene:

- Som følge af en netto indadgående vandbevægelse i Odense Kanal har udtrækkende smolt fra Stavids Å vanskelighed ved at nå fjorden.

- Ål og smolt fra Stavids Å omkommer ved risteværket, der er etableret i kølevandsindtaget.
- Vand fra Stavids Å ledes i hovedsagen ind i kølevandsindtaget og ikke ud via Odense Kanal. Optrækkende havørred fra Odense Fjord til Stavids Å har derfor vanskeligt ved at finde vej via Odense Kanal, men kan af 'duftstoffer' ledes til Odense Gl. Kanal og ender derfor i en blindgyde.
- Havørred fra Stavids Å trækker op i Odense Å i stedet.
- Optrækkende havørred til Odense Å foretrækker i en kortere eller længere periode at opholde sig i Odense Gl. Kanal på grund af større strømhastighed i kanalen end i Odense Å, større fødeudbud eller som følge af en termisk effekt. Opgang forsinkes dermed.
- Nedtrækkende smolt fra Odense Å forstyrres ved sammenløbet med Odense Gl. Kanal, fordi der her er en termisk barriere.
- Optrækkende ålelarver til Odense Å foretrækker ophold i Odense Gl. Kanal pga. præference for områder med højere temperatur, hvorved opgangen til Odense Å reduceres.

Orbicon har for Vattenfall udarbejdet en rapport med en sammenstilling af eksisterende data om vandrefisk (ørred) i Odense Å og Stavids Å med tilhørende vurdering af om Fynsværkets kølevandsudledning hindrer en harmonisk udvikling af fiskebestanden. Sammenstillingen og vurderingen er foretaget i 2008. Notatet fra 2008 er opdateret i december 2012 med nye data fra Naturstyrelsen og DFU – DTU Aqua samt nye rapporter og notater vedrørende ørredbestanden i Odense Å og andre fynske vandløb.

Med de foreliggende data, er det desværre ikke muligt at påvise en entydig årsag til en given bestandsudvikling. Bestandens størrelse er jo under samtidig påvirkning af en række faktorer som f.eks. regulering og fredningsbælter i Odense Fjord, udsætninger af yngel, fjernelse af vandløbsspærringer, ændret vandløbsvedligeholdelse, naturlig variation, etc. Men datagrundlaget har givet mulighed for at undersøge, om kølevandsudledningen har forhindret den positive påvirkning fra de senere års vandløbsforbedringer og yngeludsætninger i at slå igennem – ligesom det har været muligt at sammenholde fiskebestanden, opgangstider mv. i Odense og Stavids Å med tilnærmelsesvis sammenlignelige Fynske vandløb for på den måde nå frem til, om sådanne datasammenligninger overvejende synes at be- eller afkræfte hypoteserne ovenfor.

Ved at udnytte disse muligheder når rapporten frem til en række resultater, der sammenfattes i rapportens konklusion og resumé, der er gengivet nedenfor.

9.2.1.1 Sammenfatning og konklusion vedr. kølevandsudledningens indflydelse i de to Å-systemer

Vurderingen er baseret på eksisterende data om forekomsten af ørred i Stavids Å og Odense Å. Sammenlignelige data fra Stokkebæk, der i en årrække har haft en selvreproducerende ørredbestand, er anvendt som reference. De vigtigste data stammer fra DFU – DTU Aquas elektrofiskninger i 2000 og 2008 og fra de elektroniske fisketællere i Odense Å og Stokkebæk, der var i drift i den samme periode.

For mere end 10 år siden konkluderede Danmarks Fiskeriundersøgelser (nu DTU Aqua), at den årlige opgang af gydemodne havørreder i 1990'erne var omkring 700 i Odense Å og omkring 300 i Stavids Å (i 1995). Opgangen i Stavids Å var dog mindre end forventet i 1995 på grund af lav vandføring. Det var samtidig vurderingen, at opgangen i Stavids Å var god og næppe kunne forsøges væsentligt, mens opgangen i Odense Å var mindre end det kunne forventes ud fra vandløbssystemets størrelse.

Generelt er de fysiske betingelser i både Odense Å og Stavids Å velegnede til at huse en betydelig ørredbestand. De fysiske spærringer, der tidligere har været talrige i Odense Å-systemet, er gradvist blevet fjernet – herunder også spærringen ved Brobyværk, hvor etablering af et stryg i 2002 har øget adgangsmulighederne til 54 km velegnede gydepladser.

DTU Aquas elektrofiskeri har vist, at ørredbestandene i Odense Å og Stavids Å er gået betydeligt frem fra 2000 til 2008. I Stavids Å-systemet vurderes den naturlige gydning nu at være så stor, at der ikke længere er noget udsætningsbehov. I Odense Å-systemet må tæthederne af ørredyngel ligeledes betegnes som tilfredsstillende, svarende til referencetæthederne, mens tæthederne af ældre ørred stadig er lavere end i Stavids Å og Stokkebæk. For perioden 2009 – 2016 er der vurderet stadig at være behov for udsætning af ½-års og 1-års ørred i dele af Odense Å-systemet samt for mundingsudsætning af smolt, om end i væsentligt mindre omfang end i den foregående udsætningsplan.

Fyns Laksefisk (Elsesminde) varetager opgaven med at udsætte ørredyngel og ½-2 års ørreder i fynske vandløb på baggrund af udsætningsplanen og et produktionsanlæg delvist sponsoreret af Fynsværket. Ørredproduktionen er baseret på strygning af æg og sæd fra indfangede gydemodne havørreder. Siden 2001 er der som årligt gennemsnit anvendt omkring 80 moderfisk fra henholdsvis Stavids Å og Odense Å, men enkelte år har antallet af moderfisk været oppe på 150 – 189 fisk for hvert vandløb. Ifølge oplysninger fra Elsesminde (indsamlet i 2008) er det ikke deres indtryk, at den nødvendige indsats for at fange dette antal har ændret sig de seneste år.

Fyns Amts elektrofiskeri (1982 – 2006) har også vist en betydelig forøgelse af ørredtætheden på de undersøgte lokaliteter i Stavids Å- og Odense Å-systemerne. Bestandstætheden i Odense Å steg fra ca. 10 ørreder pr. 100 m² vandløbsbund i 1988 – 1990 til ca. 50 ørreder pr. 100 m² i 2004 – 2006. En tilsvarende fremgang kunne konstateres i Stavids Å. Niveauet er nu formodentlig tæt på fuld bærekapacitet for ørredbestande ud fra de kriterier, der anvendes i udsætningsplanerne.

Data fra den elektroniske fisketæller ved Dalum Papirfabrik, der var i drift i perioden 2000 – 2008, viser, at den årlige opgang af havørred i Odense Å (uden Lindved Å) steg fra 600 – 650 i 2000 – 2003 til over 1500 i 2007 og 2008. En tilsvarende fisketæller i Stokkebæk viser et nogenlunde konstant antal opgangsfisk i den samme periode. Dette tyder på, at fremgangen i Odense Å skyldes lokale forhold.

Tidligere undersøgelser har vist, at optrækkende havørreder til Odense Å kan tage ophold i Odense Gl. Kanal eller omkring sammenløbet med Odense Å, inden de vandrer videre op i åen. En efterfølgende analyse af opgangens tidsmæssige forløb, baseret på data fra de to fisketællere, viser, at opgangen i Odense Å de fleste år starter tidligere end i Stokkebæk, formentlig pga. den større sommervandføring i Odense Å. Efter midten af oktober sker opgangen typisk ret synkront i de to vandløb, formentlig fordi vandføringerne påvirkes af de samme nedbørshændelser. Der er således intet, der tyder på, at ankomsten til gydepladserne sker senere i Odense Å end i Stokkebæk.

Efter et myndighedsinitiativ fra Fyns Amt indførte Fødevareministeriet i 2000 restriktioner for garnfiskeri og andre redskaber i Odense Fjord, omkring mundingen af åerne samt i de nedre dele af Odense Å og Odense Gl. Kanal. Fyns Amt vurderede efterfølgende på baggrund af data fra den elektroniske fiske-tæller ved Dalum Papirfabrik, at der var sket en betydelig fremgang af gydemodne havørreder, som kunne observeres første gang på data fra 2004. Ifølge amtet kunne dette tillægges de indførte fredningsbestemmelser, som blev gjort permanente fra 2006.

På baggrund af en henvendelse fra Odense Kommune har DTU Aqua vurderet betydningen af opstemningerne i hovedløbet af Odense Å for ørredbestanden. DTU Aqua vurderer, at den samlede, årlige produktion af smolt i Odense Å-systemet (uden Lindved Å) er på ca. 25.500, men at kun omkring 20 % af disse når Odense Fjord. Hovedårsagen til det store smolttab vurderes at være de fire opstemninger i Odense Ås hovedløb, som hver vurderes at bevirke et tab på minimum 30 % af de udtrækkende smolt.

På baggrund af de foreliggende datasammenstillinger og vurderinger konkluderes følgende:

- Ørredbestandene i Stavids Å og Odense Å er gået markant frem siden omkring år 2000. Dette er dokumenteret ved elektrofiskinger samt for Odense Ås vedkommende af data fra den elektroniske fisketæller.
- Bestandstætheden i Odense Å steg fra ca. 10 ørreder pr. 100 m² vandløbsbund i 1988 – 1990 til ca. 50 ørreder pr. 100 m² i 2004 – 2006. En tilsvarende fremgang kunne konstateres i Stavids Å. Niveauet er nu formodentlig tæt på fuld bærekapacitet for ørredbestande ud fra de kriterier, der anvendes i udsætningsplanerne.

De vigtigste årsager til fremgangen vurderes at være:

- Et reduceret fiskeritryk i Odense Fjord som følge af de indførte restriktioner og fredningsbælter.
- Forbedrede passagemuligheder for vandrefisk i begge vandløbssystemer, hvor den vigtigste enkeltfaktor vurderes at være nedlæggelsen af stemmeværket ved Brobyværk.
- De foretagne udsætninger, som har givet et bedre rekrutteringsgrundlag.
- Hertil kommer genslyngninger, udlægning af gydegrus og andre vandløbsforbedrende tiltag, som dog vurderes at være mindre væsentlige end ovennævnte faktorer.
- Opgangen af havørred i Odense Å er mere end fordoblet siden år 2000 og vurderes nu at være på niveau med opgangen i Stokkebæk. Opgangen vurderes dog stadig at være mindre end det kunne forventes ud fra vandløbssystemets potentiale.

Den vigtigste årsag til den manglende opgang vurderes at være:

- Et stort smolttab i forbindelse med udtrækket, som primært skyldes de store opstuvningszoner ved de fire opstemninger i Odense Ås hovedløb.
- Det kan ikke afvises, at fiskeritrykket, trods de indførte restriktioner, fortsat kan være en begrænsende faktor for opgangen.

Hvad angår Fynsværkets kølevandsudledning har den udledte vandmængde været nogenlunde ensartet i perioden siden 2000, ligesom der ikke er sket væsentlige ændringer i den udledte energimængde med kølevandet (over-temperaturen).

Det vurderes, at der ikke er nogen af de data, der er analyseret i den opdaterede udgave af vandrefiskrapporten, som understøtter, at Fynsværkets kølevandsudledning skulle have en nævneværdig effekt på antallet af optrækkende havørred, opgangstidspunktet eller udtrækket af smolt.

10. Forslag til vilkår og egenkontrol

10.1 Forslag til vilkår

Op til udarbejdelse af nærværende tredje udgave af miljøansøgningen, har Miljøstyrelsen fremsat ønske, at det forslag til vilkår, der var indeholdt i miljøansøgningen af 1. august 2013, blev tilpasset så ingen vilkår kunne vurderes at kunne medføre en øget påvirkning i forhold til eksisterende tilladelse. I den forbindelse har forslaget til vilkår for flow i pkt. 4 og det ekstra forsyningssikkerhedstillæg på 4 x 6 TJ i pkt. 2.c. Sådanne ændringer er imidlertid ikke indarbejdet i afsnittet nedenfor. Årsagen er, at det ikke er vurderet muligt eller rimeligt at forsøge at foretage en forhåndsindskrænkning af rammerne for kølevandsudledningen til et så restriktivt niveau, at godkendelsesmyndigheden forventes at kunne tillade det ansøgte i fuldt omfang og i alle detaljer. Det må forventes, at der ud fra ansøgers og godkendelsesmyndighedens forskellige roller vil være detaljer, der skal tilpasses, når ansøgers ønsker og behov møder godkendelsesmyndighedens varetagelse af hensynet til at udledningen skal opfylde den mest restriktive fortolkning af betingelserne for en tidsfristforlængelse for målopfyldelse og for fravigelse fra habitatreglerne for med sikkerhed at kunne tillades. Bevarelse af forsyningssikkerhedstillægget - muligvis med skærpede betingelser – er i den forbindelse vigtig. Der henvises til afsnit 3.3.3. side 28.

10.1.1 Vilkår i henhold til VVM-anmeldelsens reviderede hovedforslag:

1. Den samlede årlige kølevandsenergimængde fra Fynsværket må højst udgøre 6.200 TJ, opdelt i en grundlastudledning på 5.927 TJ, et sommerreguleringstillæg på 242 TJ og et forsyningssikkerhedstillæg på 24 TJ
2. Varmeudledningen fra Fynsværket skal begrænses som følger:
 - a. Fynsværket kan i alle årets uger som en fast grundlastudledning udlede 200 MW. Dog undtaget ugerne 32-34 hvor der er fast reparationsstop for Fynsværkets blok 7
 - b. I sommerugerne 17-31 og 35-42 kan Fynsværket som et sommerreguleringstillæg til den faste grundlastudledning på 200 MW udlede 242TJ, svarende til en ekstra udledning på 100 MW i fire uger. Tillægget kan placeres frit i de relevante uger, dog således at der i ingen uge udledes mere end 300 MW
 - c. I timer med meget høje elpriser, defineret ved en markedspris 2,5 gange den variable produktionspris eller en Energinet.dk varsel om forsyningssikkerhedsfare, kan Fynsværket anvende et supplerende forsyningssikkerhedstillæg svarende til en udledning på 310 MW
 - d. I ugerne 1-16 (ca. 1. januar-21. april) og 45-52 (21. oktober-31. december) kan der maksimalt ske en udledning på 450 MW. pr. døgn.
 - e. I ugerne 17-44 (22. april- 4. november) kan der maksimalt ske en udledning på 330 MW pr. døgn.
3. Den maksimale temperaturstigning i kølevandet ved passagen over Fynsværket må i ugerne 17-44 som øjebliksværdi højst være 8°C. I de resterende uger må temperaturstigningen som øjebliksværdi højst være 10°C.
Foruden overholdelse af de angivne temperaturstigninger i kølevandet ved passagen over Fynsværket, skal driften begrænses, så kølevandets absolutte temperatur i Odense Gl. Kanal i 98% af drifttiden ikke overstiger 28°C. Det absolutte temperaturkrav skal være opfyldt i Odense Gl. Kanal ved Færgevejsbroen.

4. Den udledte kølevandsmængde tillades varieret i området 0 til 24 m³/s, men skal under hensyn til saltvandspåvirkningen af vandmiljøet og energieffektiviteten reduceres til det laveste mulige niveau for overholdelse af kravene til de maksimale temperaturstigninger og overtemperaturer. Af hensyn til vandmiljøet i Gl. Kanal skal der dog så vidt det er teknisk muligt cirkuleres en minimumsmængde på 1-2 m³ i sekundet i 1-2 timer hvert andet døgn ved længere perioder med stop i ugerne 15-45.
5. Fynsværket skal ved normal drift af kølevandssystemet foretage iltning af kølevandet, således at iltkoncentrationen og -mætningen i udløbet aldrig falder under henholdsvis 5 mg O₂/l og 70%.

10.2 Egenkontrol

6. Fynsværket skal kontinuerligt måle og registrere kølevandsmængder med mulighed for udskrift af maksimums- og gennemsnitsværdier på time, døgn og ugeniveau. Fynsværket skal foretage tilsvarende målinger/registreringer af temperaturer og ilt i kølevandsindtag- og udløb. De registrerede værdier skal kunne anvendes direkte i beregningen af overtemperaturerne i Odense Å.
7. Fynsværket skal 2 gange årligt inden henholdsvis 1. januar og 1. juni til Miljøstyrelsen fremsende redegørelse for egenkontrollen. Redegørelsen skal indeholde sammenhørende tidsserier af målte kølevandsmængder og -effekter på hhv. ugebasis, døgnbasis og timebasis, samt af målt iltindhold og temperatur i kølevandsindtag og -udløb. Endelig skal redegørelsen indeholde sammenhørende tidsserier med de registrerede kølevandsdata til beregning af de maksimale overtemperaturer i Odense Å – og resultatet af denne beregning ud fra den normerede vandføring. Både redegørelsen og de anvendte tidsserier skal fremsendes på digital form.
8. Ved perioder med drift af kølevandspumperne på Blok 3 må Fynsværket maksimalt tilsætte 50 tons jern (II) sulfat til kølevandet om året. Tilsætningen skal ophøre, når der etableres mulighed for by-pass af kondensatoren.
9. Tilladelsen tages efter bestemmelserne i Miljøbeskyttelsesloven op til revurdering den xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx, jvf. Kap. 14 i Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomhed af 20. december 2012.

11. Driftsforstyrrelser og uheld

Driftsforstyrrelser eller uheld i forbindelse med driften af Fynsværkets kølevandssystem vil blive behandlet i overensstemmelse med gældende driftinstrukser for værket.

12. Anlæggets/virksomhedens ophør

Ved ophør af driften af kølevandssystemet vil der blive taget de nødvendige foranstaltninger for at undgå forurening og bringe stedet tilbage til en miljømæssig tilfredsstillende stand efter aftale med Miljøstyrelsen.

13. Ikke teknisk resumé

Projektets mål er at opnå tilladelse til fortsat at drive Fynsværkets kølevandssystem, som i dag alene anvendes af værkets blok 7.

Der er på ingen måde tale om et nyt anlæg. Fynsværket har så længe værket har været i drift – siden 1953 – anvendt et kølevandssystem med “et direkte kølesystem med ét gennemløb” til at bortkøle overskudsvarmen fra kraftvarmeproduktionen.

Årsagen til den aktuelle sagsbehandling er en afgørelse i Miljøklagenævnet i august 2009, hvor nævnet tidsbegrænsede den tilladelse til kølevandsudledning, der er indeholdt i Miljøstyrelsens afgørelse af 25. oktober 2004, til 3 år fra dato - dvs. til august 2012 - og hjemviser i øvrigt sagen til fornyet behandling og afgørelse i Miljøcenter Odense med henblik på, at der i den kommende treårige periode gennemføres en habitatvurdering af kølevandsudledningen i sammenhæng med den igangværende revision af Fynsværkets miljøgodkendelse og den igangværende vandmiljø- og Natura 2000-planlægning. Implicit fremgår det endvidere, at Miljøklagenævnet finder det formålstjenligt at udarbejde en BAT vurdering i henseende til en køletårnsløsning.

Vattenfall har gennemført de af Miljøklagenævnet ønskede undersøgelser, og samlet set kan man ud fra undersøgelserne konkludere, at:

Scenarieberegningerne af Vattenfalls *Hovedforslag* til ny udledningstilladelse specificerer de maksimale udledninger gennem året, både for kølevandsmængde og opvarmning gennem værket. Beregningerne viser den situation, hvor Fynsværket udnytter sin godkendelsesmæssige rammer fuldt ud. Mange års historiske driftsdata viser imidlertid, at dette langt fra normalt vil være tilfældet og denne situation vil formodentlig også være gældende i de kommende år. Imidlertid er det vigtigt, at Fynsværket har fleksible og forholdsvis rummelige godkendelsesmæssige rammer at råde indenfor.

Effekten på økologien af selve varmeudledningen er fundet at være meget begrænset, med størst effekt på planktonbiomassen (forøget ca. 5% i kanalen og Seden Strand) og makroalgerne (forøget 2% i Seden Strand).

Den resulterende økologiske effekt er således mindre ændringer alene i Odense Kanal samt i Seden Strand. Iforholdene i kanalen vil som følge af vandskiftet fra Fynsværket være en smule forbedret, næringssaltkoncentrationen 5-10% lavere og planktonbiomassen 19% reduceret mod en forøgelse af makroalgebiomassen på 23% i kanalområdet.

I Seden Strand er der ingen reel forskel på iltforholdene, mens kvælstofkoncentrationen vil være ca. 10% reduceret, planktonbiomassen vil være 45% reduceret og makroalgebiomassen 9% højere.

Den meget begrænsede mængde ålegræs i Seden Strand vil ikke være påvirket i noget signifikant omfang.

Fjernes kølevandet, vil der ske markante ændringer for biologien (vegetation og bunddyr). Ændringer, som vil påvirke fourageringmulighederne for fugle i Seden Strand. Der opnås en klart ringere biodiversitet i forhold til den nuværende situation

Fynsværkets kølevandsudledning skader ikke det internationale naturbeskyttelsesområde Odense Fjord (Habitatområde nr. 94, Fuglebeskyttelsesområde nr. 75). For enkelte arter og naturtyper har kølevandsudledningen en lille, negativ effekt; men for flertallet af arter og naturtyper må kølevandsudledningens effekt vurderes som positiv eller neutral.

Det skal bemærkes, at der hvad angår de ovenfor omtalte scenarieberegninger er tale om beregninger, hvor de de modellerede og konsekvensvurderede kølevandsudledninger vurderes som "worst case" i forhold til de udledninger, der i praksis vil forekomme under de forventede godkendelsesvilkår og deraf afledte driftsforhold.

De foreliggende data tyder på en klar og markant fremgang på ørredtæthed i vandløbene samt en betydelig stigning i opgangen af gydemodne havørreder. Bestandstætheden er steget fra 1-10 ørreder per 100 m² vandløbsbund til 30 – 50 ørreder per 100 m² på de undersøgte lokaliteter.

I relation til Fynsværkets kølevandsudledning har den udledte kølevandsvandmængde via værket været nogenlunde ensartet i perioden siden 2000, ligesom der ikke er sket væsentlige ændringer i den udledte energimængde med kølevandet.

På den baggrund må det vurderes at den sandsynlige årsag til den positive fremgang i opgang af gydemodne vandrefisk er fiskerireguleringen i Odense Fjord i en kombination med ørredudsætninger og åbning af vandløbsstrækninger som tidligere har være utilgængelige.

Fynsværket skal betragtes som et bestående anlæg ifølge IPPC direktivets definition. Fynsværket har været lokaliseret på samme sted siden 1953, hvor produktionen startede og anvendelse af havvand som kølemiddel begyndte. Fynsværkets kølesystem er baseret på et køleprincip, der i BREF betegnes som et direkte kølesystem med ét gennemløb. Denne kølemetode har den bedste energiudnyttelse sammenlignet med alle andre køleprincipper.

Med hensyn til den efterspurgte BAT-vurdering af et skifte til en køletårnsløsning, så er ændringer for at reducere miljøpåvirkningen, ifølge BREF-noten, kun BAT hvis kølingens effektivitet opretholdes på samme niveau eller helst på et øget niveau. Samtidig gør BREF opmærksom på, at der skal udvises forsigtighed med at konkludere at et skifte fra et direkte gennemstrømet kølesystem til en køletårnsløsning med recirkulering er BAT blot fordi varmeudledningen til vandmiljøet reduceres. Der skal foretages en afvejning af andre miljøpåvirkninger.

Beregninger af det direkte og indirekte energiforbrug til køling viser, at Fynsværkets

energiforbrug til at drive kølesystemet vil blive ca. tredoblet (faktor 2,7 til 3,3 eller mere) ved anvendelse af forskellige køletårnsløsninger frem for den mindst energikrævende kølemetode, som anvendes i det bestående anlæg.

Ved etablering af køletårne vil investeringsomkostningerne ved opførelse være på mellem 239 og 382 mio. DKK, afhængig af den valgte løsning. Totaløkonomien ved investering i køletårne ligger mellem -260 og -402 mio. DKK i nutidsværdi. Fynsværket påføres altså et markant tab ved investering i køletårne.

Det vil også betyde en årlig merudledning af CO₂, SO₂ og NO_x. Ydermere vil køletårnsløsninger introducere en række nye miljøpåvirkninger i relation til vandforbrug, udledning af kemiske stoffer til vand og luft, risiko for lækager, biologiske risici, øget affaldsmængde og støj.

Samlet vil en balanceret og tværgående vurdering (cross media vurdering) foretaget i henhold til BREF retningslinjerne nå til den konklusion, at et skifte til køletårnsløsninger ikke er BAT, med mindre at hensynet til vandmiljøet tillægges en helt afgørende betydning og alle andre hensyn negligeres.

Det er Vattenfalls opfattelse, at der med baggrund i de gennemførte undersøgelser og modelleringer, kan konkluderes, at Fynsværkets kølevandudledning ikke udgør en miljøpåvirkning, der hindrer opnåelse af en god miljøstandard i Odense Å og Fjord, og ej heller skader udledningen det internationale naturbeskyttelsesområde Odense Fjord. Det er også klart på baggrund af de udførte analyser, at Fynsværket ikke er nogen barriere for en gunstig udvikling af ørredbestandene i Odense Å og Stavids Å.

Bilag 1 Fynsværkets kølevandsudledning – Arbejdsnotat om den biologiske betydning af overtemperaturer i Odense Å

FYNSVÆRKETS KØLEVANDSUDLEDNING

Arbejdsnotat om den biologiske betydning af overtemperaturer i Odense Å

Til	Vattenfall A/S, Fynsværket att. Egon Raun Hansen
Udarbejdet af	Orbicon A/S BOSP
Version	1.1
Dato	24. juli 2013

Baggrund

Miljøstyrelsen har i forbindelse med Fynsværkets ansøgning om en ny tilladelse til udledning af kølevand pålagt Fynsværket at beregne følgende:

1. Procentdel af tiden med temperaturstigninger i åen højere end 3 °C (ved forskellige scenarier)
2. Procentdel af tiden med temperaturer højere end 25 °C i åen
3. Hvor længe temperaturen kan holdes under 10 °C om vinteren.

Miljøstyrelsen har samtidig tilkendegivet, at beregningen af disse procentværdier bør følges op af en vurdering af den biologiske betydning af disse procenter.

Fynsværket har på denne baggrund bedt Orbicon om at udarbejde input til en sådan vurdering.

Afgrænsning

Miljøstyrelsens krav har baggrund i Fiskevandsdirektivets krav om maksimale temperaturforhøjelser i forbindelse med termiske udledninger. Fiskevandsdirektivet vedrører ifølge direktivets artikel 1 kvaliteten af strømmende og stillestående *ferske* vande.

Det skal derfor indledningsvis fastslås, at temperaturkravene udelukkende gælder *Odense Å*, mens eventuelle overtemperaturer – og de heraf afledte biologiske effekter – i *Odense Fjord* er uden betydning i relation til Fiskevandsdirektivet. *Odense Fjord* kan evt. være omfattet af Skaldyrsdirektivets krav om maksimale overtemperaturer i skaldyrsvande; men dette forventes at blive håndteret ved, at den kølevandspåvirkede del af fjorden (den del af fjorden, hvor overtemperaturen kan overstige 2 °C) udtages af udpegningsen.

Dette notat vedrører derfor kun de biologiske effekter af overtemperaturer i åen.

Vurdering

Da temperaturkravene som nævnt udspringer af Fiskevandsdirektivet, lægges hovedvægten på effekter på fisk, især vandrefisk (havørred).

Herudover forekommer habitatnaturtype 3260 (vandløb med vandplanter) i den nedre del af *Odense Å*, ligesom de tilgrænsende habitatnaturtyper 1330 (strandeng) og 6430 (bræmmer med høje urter) eventuelt kan blive påvirket af overtemperaturer i forbindelse med oversvømmelser.

Ingen fuglearter eller arter omfattet af Habitatdirektivets bilag 4 forekommer i nævneværdigt omfang i åens nedre, kølevandspåvirkede del, ligesom der ikke er kendskab til forekomster af truede, sårbare eller sjældne arter.

Effekter på vandrefisk

1) Betydning af overtemperaturer > 3 °C og temperaturer over 25 °C

De foreliggende målinger af vandtemperaturen ved Ejby Mølle, Åsum og Seden Bådlaug viser, at åvandets naturlige temperatur kun undtagelsesvis overstiger 22-23 °C. Nedstrøms kølevandudledningen kan vandtemperaturen imidlertid lejlighedsvis overstige 25 °C i de første 3 uger af august, og temperaturer over 22 °C kan forekomme igennem en længere periode fra begyndelsen af juli til lidt ind i september (vurdering baseret på modelberegninger). Overtemperaturer > 3 °C forventes at kunne forekomme fra uge 27 til og med uge 41, dvs. fra månedsskiftet juni/juli til midten af oktober.

Da revisionen af Blok 7 fremover lægges fast i ugerne 32-35 (typisk svarende til de sidste 4 uger af august), og der i denne periode ikke udledes kølevand, forventes overskridelser af det absolutte temperaturkrav på 25 °C kun at ville forekomme i en kort periode i slutningen af juli og begyndelsen af august, og måske ikke hvert år. Overtemperaturer > 3 °C vil derimod kunne forekomme regelmæssigt igennem hele juli og fra omkring 1. september til midten af oktober.

Et review af litteraturen viser, at ørreder trives bedst ved temperaturer ≤ 19 °C og ikke tåler temperaturer over 22 °C igennem længere perioder (Bell 2006). Dødeligheden stiger markant ved temperaturer over 27 °C (Raleigh et al. 1986). Undersøgelserne af temperatureffekter er imidlertid typisk gennemført med opdrættede fisk, og det er vist, at temperatortolerancen hos vilde ørredstammer er højere end hos domesticerede stammer (Carline & Machung 2001).

Ifølge de foreliggende data fra fisketællere begynder opgangen af havørred i de undersøgte fynske vandløb normalt i 2. halvdel af september. På dette tidspunkt er åvandet ifølge målinger ved Ejby Mølle og Åsum normalt max. 16 °C og kan som følge af kølevandsudledningen lejlighedsvis nå op på 19-20 °C på de nederste 900 m af åen. Der er således ingen fare for, at tolerancetærsklen på 22 °C overskrides.

Enkelte år kan opgangen af havørred i Odense Å begynde tidligere end medio september. I den periode, hvor fisketælleren ved Dalum Papirfabrik var i drift (2000 – 2008), var dette tilfældet i 2005, hvor opgangen startede allerede i begyndelsen af juli. Man kunne forvente, at sådanne år var karakteriseret ved særligt høje vandføringer eller særligt lave temperaturer; men dette var på ingen måde tilfældet (Tabel 1). Ligeledes svarede den udledte mængde kølevandsenergi fra Fynsværket i sommeren 2005 til den gennemsnitlige sommerudledning i perioden 1998 – 2012 (Figur 1).

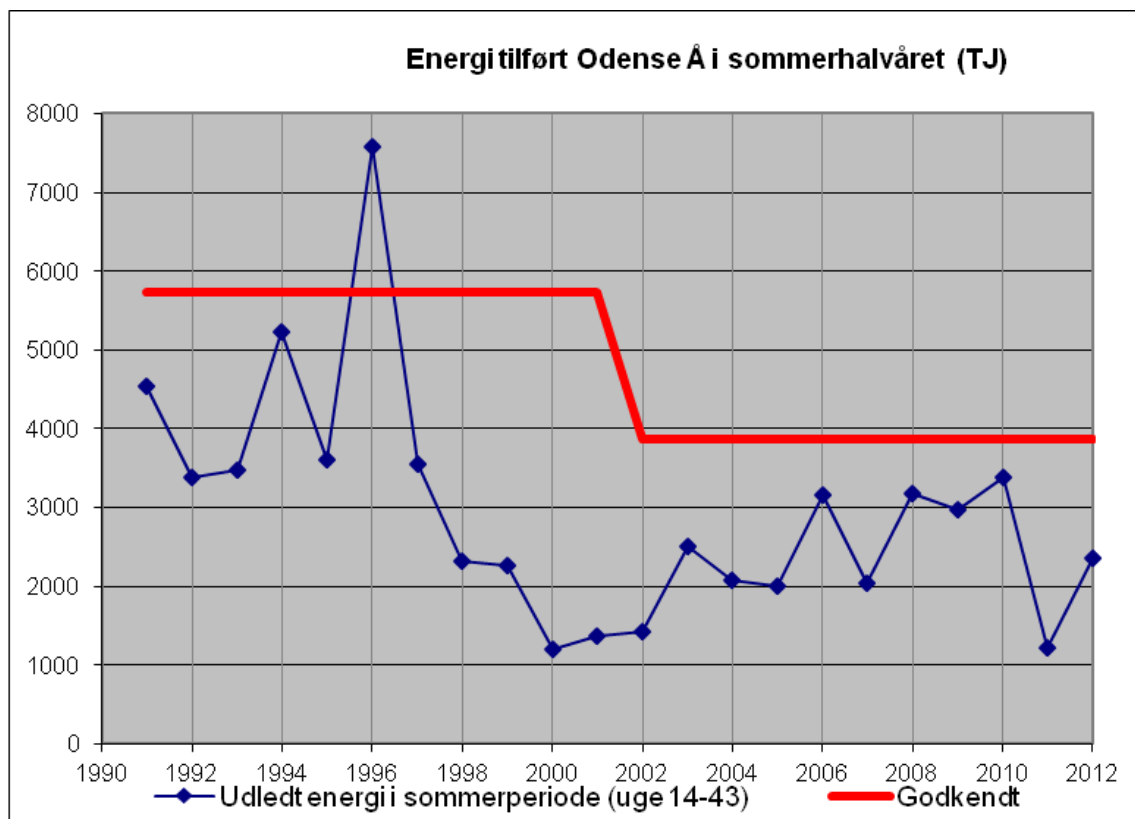
Tabel 1. Middelvandføring og -temperatur i den nedre del af Odense Å i juli (Uge 27-30) 2005, sammenlignet med median- og middelværdier for perioden 1998 – 2009.

Datatype, år		Uge nr.	27	28	29	30
Vandføring (m ³ /s) ¹⁾	Middel, 2005		2,20	2,04	2,33	1,45
	Median / Middel, 1998 - 2009		1,62 / 2,47	1,65 / 2,02	1,32 / 1,70	1,29 / 1,89
Temperatur (°C) ²⁾	Middel 2005		18,7	20,3	17,8	16,5
	Median / Middel, 1998 - 2009		17,6 / 17,7	18,6 / 18,0	17,8 / 18,0	17,6 / 18,1

¹⁾ Data fra Ejby Mølle

²⁾ Gennemsnit af data fra Ejby Mølle og Åsum

Figur 1. Kølevandsenergimængde (TJ) tilført Odense Å i sommerperioden (uge 14-43) i årene 1991-2012, sammenlignet med den godkendte mængde.



På baggrund af disse data fra 2005 kan det konkluderes, at vandtemperaturer over 20 °C ikke hindrer opgangen af havørreder.

Telemetriske undersøgelser har vist, at optrækkende havørreder kan tage midlertidigt ophold i den nederste del af Odense Å eller Odense Gl. Kanal, inden de vandrer videre op i åen (Koed et al. 1997). Dette kunne antyde, at fiskene forstyrres af mødet med kølevandet, hvorved opgangen forsinkes – med risiko for, at det optimale gydetidspunkt forpasses. En sammenligning af fisketællerdata fra Odense Å (Dalum Papirfabrik, dvs. opstrøms kølevandsudledningen) og referencevandløbet Stokkebæk viser dog, at opgangen i Odense Å oftest starter *tidligere* end i Stokkebæk (Orbicon 2013), og at opgangen efter midten af oktober typisk sker synkront i de to vandløb. Der er således intet der tyder på, at ankomsten til gydepladserne i Odense Å sker senere end i referencevandløbet.

Det kan således konkluderes, at hverken litteraturbaserede overvejelser vedrørende temperaturpræferencer eller de foreliggende empiriske data tyder på, at overtemperaturerne, der skyldes Fynsværkets kølevandsudledning, påvirker opgangen af gydemodne havørreder negativt.

Smoltudtrækket foregår i april-maj. De udtrækkende smolt udsættes således ikke for overtemperaturer > 3 °C eller absolutte temperaturer over 25 °C.

2) Betydning af perioden med under 10 °C om vinteren

Fiskevandsdirektivets temperaturkrav om maksimalt 10 °C om vinteren gælder ifølge direktivets bilag 1 kun i yngleperioden for arter, der kun kan formere sig i koldt vand, og kun i vande, hvor disse arter lever.

Da sådanne vintergydende koldtvandsarter ikke forekommer i den nedre del Odense Å, er dette temperaturkrav uden betydning i relation til Fynsværkets kølevandsudledning.

Effekter på andre biologiske værdier

Overtemperaturer bevirker generelt, at hastigheden af de biologiske processer forøges, og at indholdet af opløst ilt i vandet nedsættes. Denne kombination kan i en del situationer give problemer med iltsvind. Dette er dog ikke aktuelt i Odense Å pga. den store strømhastighed.

Forhøjede temperaturer kan i kombination med stor næringsstofbelastning føre til øget vækst af eutrofieringsbetingede alger. Hverken planktonalger eller løstliggende makroalger som søsalat (*Ulva lactuca*) kan ophobes i Odense Å pga. de store, til dels kølevandsbetingede, strømhastigheder året rundt. Der kan evt. ske en let forøget vækst af en fastsiddende art som rørhinde (*Enteromorpha intestinalis*), som dog er begrænset til hårde overflader som sten, bolværk og moler.

Eutrofieringsbetingede makroalger som søsalat og rørhinde har i danske farvande et temperaturoptimum for vækst omkring 15-20 °C. Temperaturer over 25 °C virker derfor væksthæmmende. Overtemperaturer > 3 °C vil ligeledes hæmme væksten i perioder, hvor temperaturen (uden kølevandsudledning) i den nedre, saltvandspåvirkede del af Odense Å er over 15-17 °C – typisk svarende til perioden fra omkring 1. juni til midten af september. Uden for denne periode vil overtemperaturer kunne fremme væksten, hvilket i praksis kun vil ske i maj og fra midten af september til midten af oktober.

Vandplanter – herunder de arter, der karakteriserer naturtype 3260 – kan i princippet påvirkes af temperaturer over 25 °C og overtemperaturer > 3 °C. Ifølge Naturstyrelsens kortlægning (Naturstyrelsen 2012) forekommer naturtype 3260 dog ikke i de nederste 1400 m af Odense Å – formentlig pga. saltvandspåvirkning – og udsættes derfor ikke, eller kun i meget begrænset omfang, for overtemperaturer som følge af kølevandsudledningen. Generelt vurderes ingen af de plantearter, der forekommer i de nedre dele af større vandløb, at være særligt følsomme over for overtemperaturer, idet de pågældende arter typisk også findes i søer og damme, hvor temperaturen er højere end i åerne.

Eventuelle påvirkninger af de tilgrænsende naturtyper 1330 (strandeng) og 6430 (urtebræmmer) vurderes som helt ubetydelige. Dette skyldes (1) at de pågældende naturtyper kun sjældent oversvømmes på årstider, hvor temperaturer over 25 °C eller overtemperaturer > 3 °C kan forekomme, og (2) at varmetilførslen ved de lejlighedsvis oversvømmelser er ubetydelig i forhold til solindstrålingen.

Konklusion og sammenfatning

Temperaturer over 25 °C vil kunne påføre havørreder fysiologisk stress, men forekommer ikke på de årstider, hvor op- og nedgang af havørred finder sted. Væksten af uønskede, eutrofieringsbetingede makroalger hæmmes; men disse alger er kun til stede i Odense Å i meget begrænset omfang.

Effekterne af overtemperaturer > 3 °C afhænger af udgangstemperaturen. Forår og efterår vil algevæksten kunne fremmes, mens væksten af uønskede makroalger hæmmes i en længere periode fra juni til medio september. Perioden med overtemperaturer overlapper kun i ringe grad med tidspunktet for opgang af havørred, og der er intet, der tyder på, at opgangen påvirkes i et sådant omfang, at det har biologisk betydning. Udtrækket af smolt påvirkes ikke.

Fiskevandsdirektivets krav om maksimalt 10 °C om vinteren er ikke relevant for den nedre del af Odense Å, da der ikke forekommer nogen vintergydende koldtvandsarter.

Overtemperaturerne skaber ikke problemer med iltsvind.

Sammenfattende vurderes, at de overskridelser af temperaturkravene, som skyldes kølevandsudledning, ikke skader den harmoniske udvikling af fiskebestanden.

Forekomsten af habitatnaturtype 3260 (vandløb med vandplanter) i Odense Å påvirkes ikke af overtemperaturen.

Referencer

Bell, J.M. 2006: The assessment of thermal impacts on habitat selection, growth, reproduction, and mortality in brown trout (*Salmo trutta* L): a review of the literature. Applied Ecological Services Inc., Prior Lake, Minnesota, USA. 23 pp.

Carline, R.F. & J.F. Machung 2001: Critical thermal maxima of wild and domestic strains of trout. Transactions of the American Fisheries Society 130: 1211-1216.

Koed, A., G. Rasmussen & E.B. Rasmussen 1997: Havørredbestandene i Odense Å og Stavids Å systemerne i relation til Fynsværket. DFU rapport nr. 29-97. Danmarks Fiskeriundersøgelser, Afd. for Ferskvandsfiskeri.

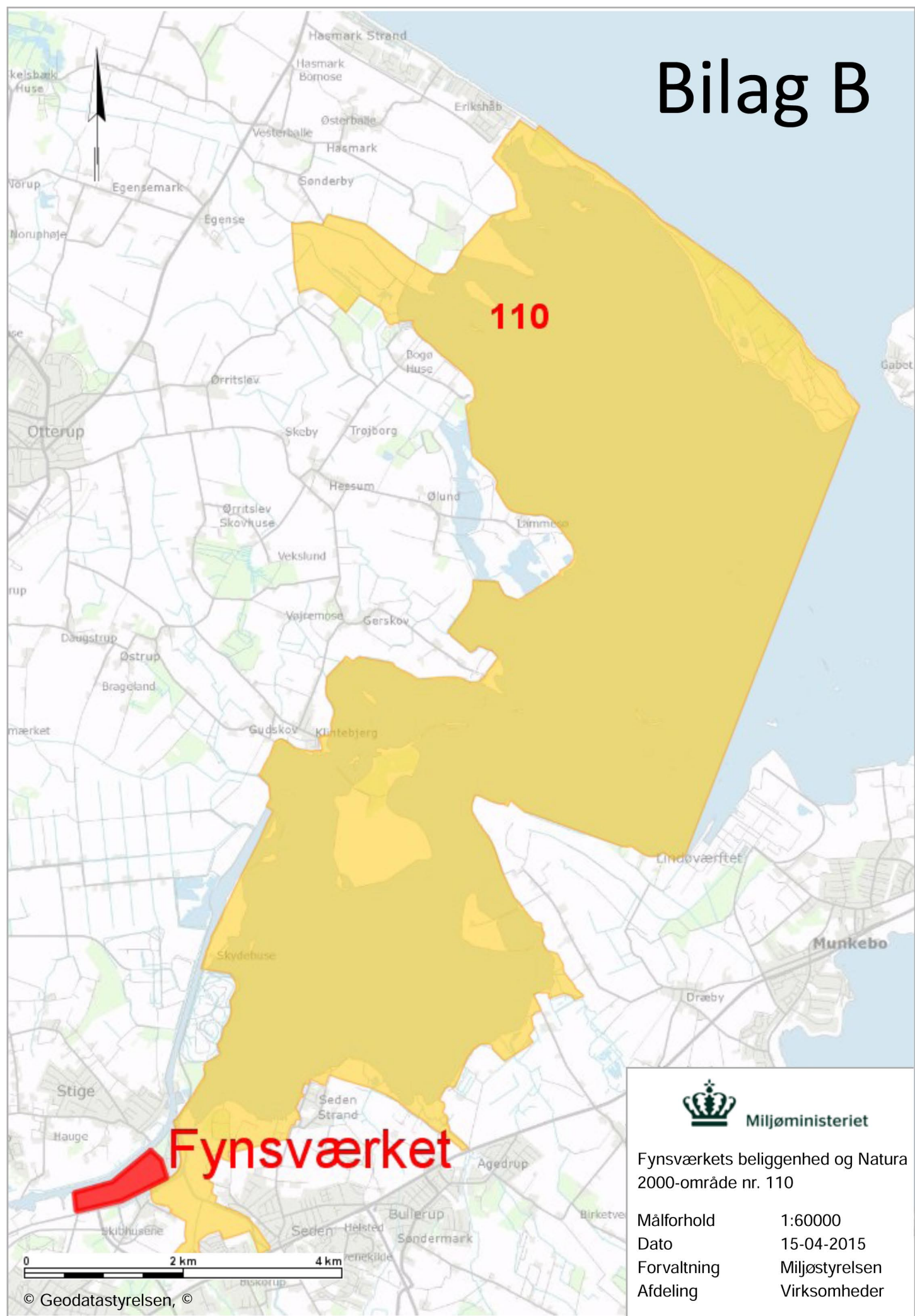
Naturstyrelsen 2012: Fynsværkets kølevandsudledning. Undersøgelse af marine naturtyper og vandløb med vandplanter. Notat, J.nr.: NST-1441-00140, 17 pp.

Orbicon 2013: Fynsværkets kølevandsudledning. Vurdering af data om vandrefisk i Odense Å og Stavids Å. Orbicon A/S. 34 pp.

Raleigh, R.F., L.D. Zuckerman & P.C. Nelson 1986: Habitat suitability index models and instream flow suitability curves: Brown trout, revised. USDI Fish and Wildlife Service, Biol. Rep. 82 (10.124). 65 pp.

Bilag B: Kort over virksomhedens beliggenhed og Natura 2000-områder

Bilag B



Miljøministeriet

Fynsværkets beliggenhed og Natura
2000-område nr. 110

Målforhold

1:60000

Dato

15-04-2015

Forvaltning

Miljøstyrelsen

Afdeling

Virksomheder

Bilag C: Udtalelse fra Naturstyrelsen om fravigelse af habitatreglerne

Miljøstyrelsen
att. Virksomheder

Naturplanlægning og skov
J.nr. NST-41519-00166
Ref. lar
Den 15. december 2015

**Endelig udtalelse i sag om godkendelse af kølevandsudledningen fra
Fynsværkets blok 7 og forholdet til Natura 2000-området Odense Fjord**

Miljøstyrelsen har med mail af 8. oktober 2015 anmodet Naturstyrelsen om en endelig udtalelse i sag om evt. fravigelse af beskyttelsen i forbindelse med miljøgodkendelse af Fynsværkets blok 7 med tilhørende spildevandstilladelse, jf. habitatbekendtgørelsens § 10, stk. 5.

Naturstyrelsen har tidligere med brev af 26. marts 2015 afgivet en foreløbig udtalelse i sagen og tilkendegivet, at styrelsen anser de bydende nødvendige samfundsmæssige hensyn for en fravigelse for at være til stede, jf. § 10, stk. 1, i habitatbekendtgørelsen (bkg. 408/2007), idet videreførelse af blok 7 efter Energistyrelsens opfattelse er nødvendig af hensyn til forsyningssikkerheden for el og varme på Fyn frem til og med 2019, svarende til, at det vil tage Fynsværket ca. 5 år at etablere en ny varmeanhed til fjernvarmeforsyningen. Samtidig vurderede Miljøstyrelsen, at der ikke var reelle alternativer til at meddele en tilladelse til at fortsætte den aktuelle blok med tilhørende miljøpåvirkning frem til og med 2019, hvilket Naturstyrelsen var enig i.

Disse forudsætninger er uændrede efter høringen over udkast til kommuneplantillæg, VVM-redegørelse og udkast til miljøgodkendelse og Naturstyrelsen har ikke yderligere at tilføje til dette forhold.

Processen omkring færdiggørelse af miljøgodkendelse m.v. er trukket ud og Miljøstyrelsen har i miljøgodkendelsen lagt op til at forlænge godkendelsen frem til 31. december 2020, hvorved Fynsværket vil få 5 år fra godkendelsestidspunktet til at bringe miljøbelastningen fra blok 7 til ophør.

Naturstyrelsen anerkender, at den langvarige proces omkring bl.a. tilvejebringelse af et fagligt sikkert grundlag for afgørelsen har været medvirkende til forsinkelser, og at dette ud fra en rimelighedsbetragtning ikke i den konkrete sag bør komme virksomheden til skade. Det forhold, at en forlængelse af godkendelsen frem til 31. december 2020 tilsvarende forlænger miljøpåvirkningen af Natura 2000-området frem til dette tidspunkt, ændrer således ikke ved, at der med godkendelsen tilvejebringes en varig løsning i overensstemmelse med bevaringsmålsætningen for området.

Hvad angår spørgsmålet om kompenserende foranstaltninger har Miljøstyrelsen vurderet, at det ikke vil være proportionalt at pålægge virksomheden

kompenenserende foranstaltninger, der kan opveje den miljøeffekt, som følger af udledningen, f.eks. i form af supplerende rensning eller foranstaltninger, der opvejer udledningen.

Naturstyrelsen er i lyset af sagens helt særlige omstændigheder enig med Miljøstyrelsen, herunder især det forhold, at der er tale om en udledning, der med de givne forudsætninger har pågået i en årrække, og hvor miljøbelastningen fra blok 7 permanent bringes til ophør ved godkendelsens udløb den 31. december 2020.

Med venlig hilsen



Lars Rudfeld