

HOLSTEBRO KOMMUNE

KLIMATILPASNING AF HOLSTEBRO MIDTBY

TILLÆG TIL VVM REDEGØRELSE

ADRESSE COWI A/S

Jens Chr. Skousvej 9
8000 Aarhus C

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

INDHOLD

1	Introduktion	2
2	Projektets detaljeringsgrad i VVM-fasen	2
3	Valg af dæmningsplacering (å-dal)	3
4	Beregningsgrundlag	4
4.1	Opsætning af hydraulisk model	4
4.2	Resultater	9
4.3	Opsummering	13
5	Beskyttet natur i- og omkring Storå	13
5.1	Supplerende tekst om monitoring og afværgetiltag – vandløb og natur	15
5.2	Kompenserende tilpasning af driften under hændelser	17
5.3	Bæver i Storå	18
5.4	Ændrede grænser for habitatområder pr. 1. november 2011	20

PROJEKTNR.

A099856

DOKUMENTNR.

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

06.05.2019

BESKRIVELSE

Notat til VVM

UDARBEJDET

LIPR, MNRD

KONTROLLERET

TBKR

GODKENDT

LIPR

6	Sedimenttransport	21
7	Supplerende undersøgelser ved Tvis Kloster	22
8	Supplerende tekst om Energinets luftledning	23
9	Supplerende tekst om kvælstof i ådalen	23
10	Supplerende tekst om myndighedsforhold i forbindelse med projektering, realisering/anlæg og drift	24

1 Introduktion

Dette notat supplerer VVM Redegørelsen for klimatilpasningsprojektet. Notatet er udarbejdet i forlængelse af den afsluttede offentlige høring.

Holstebro Kommune har udarbejdet et resuménotat over de indgåede bemærkninger i høringen og kommunens svar og kommentarer til bemærkningerne.

De høringsbemærkninger, der har givet anledning til, at VVM-redegørelsen suppleres, fremgår af dette notat. Det drejer sig om følgende temaer: Projektets detaljeringsgrad i VVM-fasen, valg af dæmningsplacering (ådal), beregningsgrundlag/data for- og om oversvømmelseshændelser, monitorering af konsekvenser for beskyttet natur, habitat-arten bæver, ændrede habitatgrænser, sedimenttransport, supplerende undersøgelser ved Tvis Kloster, Energinets luftledning i ådalen, kvælstof i ådalen samt projektets behov for myndighedsbehandling udover VVM-tilladelsen.

2 Projektets detaljeringsgrad i VVM-fasen

I hovedtræk gennemgår et infrastrukturelt anlægsprojekt af denne art typisk følgende faser:

- > Indledende definitionsfase
- > VVM-proces
- > Udbud af projektering
- > Skitseprojektering/detailprojektering
- > Udbud af anlægsopgaverne
- > Anlægsfasen
- > Driftsfasen

VVM-processen afsluttes med en VVM-tilladelse. Derudover skal der, før realiseringen, søges og opnås en lang række øvrige godkendelser, tilladelser, dispensationer mv. efter anden lov førend projektet lovligt kan realiseres. Ligeledes skal lovpligtige undersøgelser (eksempelvis af kortlagte forureninger som berøres af projektet) gennemføres.

VVM-tilladelsens vilkår og krav om undersøgelser mv. indgår, sammen med bygherres ønskede designkriterier (f.eks. funktionskriterier) i øvrigt, i udbuddet af projekteringen. Hermed sikres det, at de bydende kan arbejde fleksibelt med design og funktion i projekteringsfasen under hensyn til overholdelse af gældende lov, og VVM-tilladelsen og under hensyn til natur og miljø og omgivelser i bred forstand i øvrigt. Den detaljerede indretning af projektet kan med andre ord ikke ske på hensigtsmæssig vis førend rammerne for det er definerede. En del af disse rammer udgøres af VVM-redegørelsen/VVM-tilladelsen.

En række myndighedsdokumenter skal baseres på et detaljeret projekt og kan derfor ikke søges, før projektet er konkretiseret i løbet af projekteringsfaserne. Det betyder, at en del af projekterings- og anlægsfaserne vil komme til at omfatte arbejdet med at søge og opnå diverse myndighedsgodkendelser i dialog med de berørte myndigheder. Eksempelvis vil ådalsdæmnings udformning og anlægsarbejderne knyttet hertil være omfattede af krav om en vandløbsreguleringstilladelse, dispensation til indgreb i § 3 beskyttet natur, dispensation til anlæg indenfor åbeskyttelseslinjen m.v. Disse dokumenter kan først søges når der foreligger et detaljeret projekt. Eksempler på dokumenter der ikke kan søges før anlægsfasen er gravetilladelser – dvs. tilladelser som er nødvendige for, at en entreprenør kan foretage arbejder i offentlig vej (herunder statsveje).

Vilkårene fra myndighedsdokumenterne skal bæres videre til de to udbud når- og i det omfang de foreligger. Den forurenende jord skal håndteres før projektet tages i brug. Da det er sandsynligt, at håndteringen af jord vil medføre fysiske aktiviteter/anlæg/fjernelse mv. i felten, er det vurderet, at arbejdet med karakterisering/prøvetagning og efterfølgende håndtering mest hensigtsmæssigt udføres som en sammenhængende opgave og som en integreret del af de tidlige anlægsarbejder (de forberedende arbejder) på linje med forberedende arbejder som eksempelvis arealklargøring, ledningsomlægninger mv. Dermed tilpasses opgaven det projekterede anlæg bedst muligt.

3 Valg af dæmningsplacering (ådal)

Miljøstyrelsen har i bemærkninger til VVM-rapporten anbefalet, at der uddybende redegøres for valg af placering af ådalsdæmningen, herunder at der redegøres for fravalg af en dæmningsløsning integreret med motorvejsbroen.

To forhold har været vigtige for den valgte placering:

- Ådals profilet (rummelighed) og en placering opstrøms Savstrup Ås sammenløb med Storå.
- Nærhed til Motorvejsbro. Herved er der taget hensyn til at minimere den landskabelige forstyrrelse i ådalen som helhed.

Der er især to forhold, som har været afgørende for fravalg af en løsning integreret med motorvejsbroen

- ## 4 Beregningsgrundlag

For at kunne vurdere projektets effekt samt undersøge forskellige styringsstrategier, er der opsat en hydraulisk model. Der er bygget videre på den hydrauliske model, som blev opsat i forbindelse med projektet "*Skitseprojekt for klimasikring af Holstebro ved opmagasinering af vand i Storå*". Modellen er konverteret fra MIKE 11 til MIKE Hydro format, da dette er en ny og forbedret version af MIKE 11.

[illegible]

Hvor der sker oversvømmelser eller opmagasinering i ådalen, er tværsnittet udvidet med terrænprofiler, således at hele ådalen medtages i beregningerne. For selve åen, er der indsamlet nyere opmålte tværsnit (fra 2011), som også er indlagt i modellen. De fleste målinger forøger tværsnitsarealet ift. den tidligere mo-

del. Der er dog to tværsnit ved kolonihaverne som ser ud til at skabe flaskehalse. Det drejer sig om st. 36.371 og st. 36.779. Det vurderes at disse tværsnit er korrekt indmålt.

Der er indlagt styrede spjæld ved Ådalsdæmningen og vandkraftsøen. Der er indlagt sensorer i modellen, som logger vandføring og vandstand på forskellige lokaliteter således, at sluserne automatisk styres efter disse.

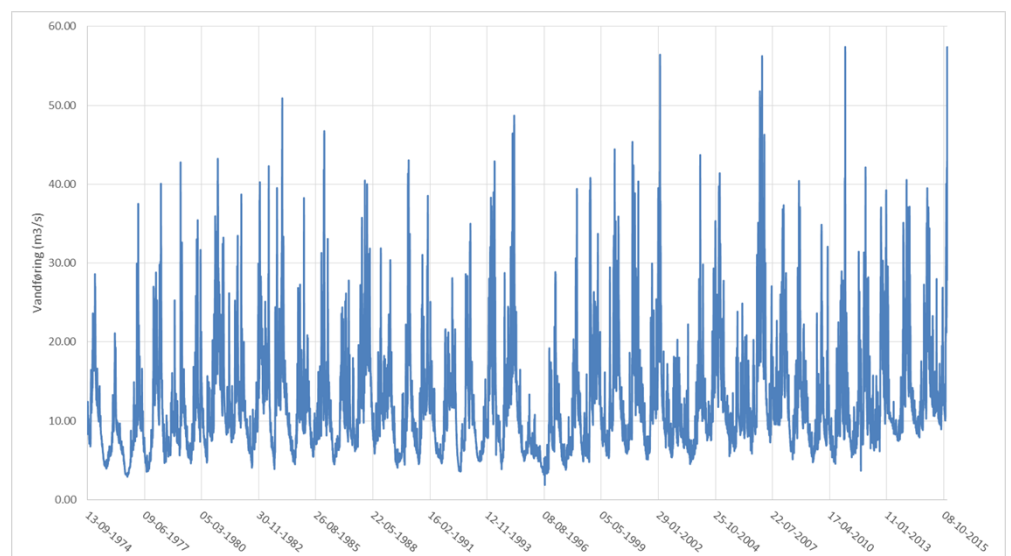
På de opstrøms strækninger hvor der er anvendt regulativmæssige dimensioner, vil dette ikke have effekt på projektets effekt, da disse strækninger primært transporterer vand. Det har således ikke betydning om vandspejlet beregnes lidt højere eller lavere end med opmålte dimensioner.

Der er i forbindelse med projektet undersøgt hvordan Storebro påvirker opstuvning og oversvømmelser i Holstebro. I den forbindelse blev der udført en beregning med og uden broen. Herved kan effekten af enkelttabet vurderes. Det blev her fundet at en fuldstændig fjernelse af broen medførte en reduktion af vandstanden ved en 100-års hændelse på 12 cm. På dette grundlag kan det konkluderes at de mindre ændringer der er udført i det mellemliggende tidsrum, kun vil have minimal effekt på 100-års hændelsen, størrelsesordenen få cm.

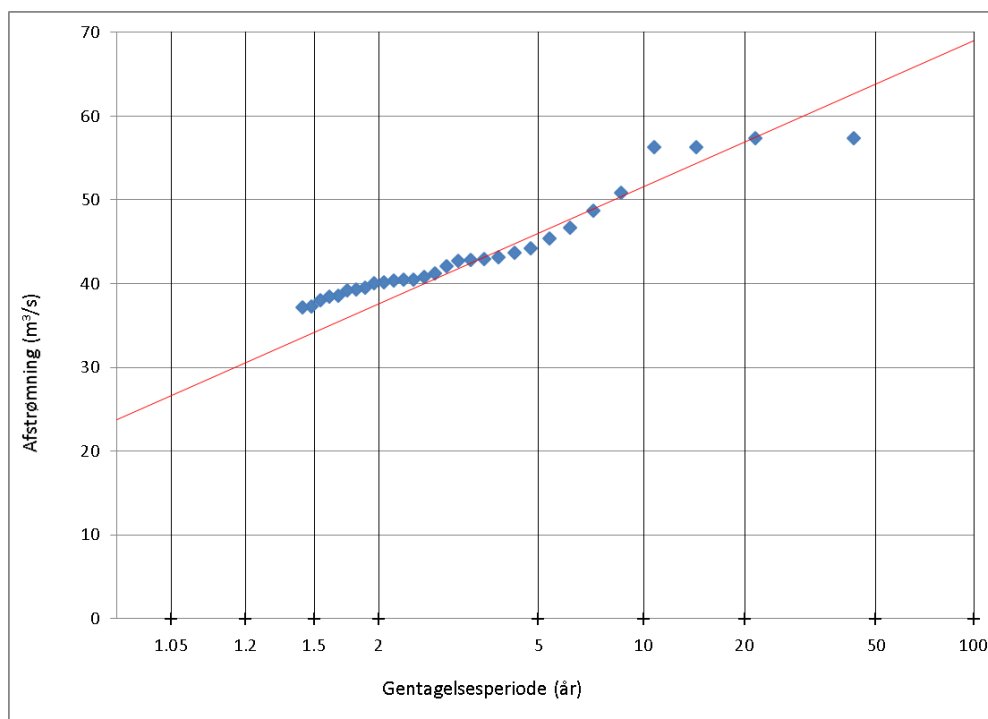
4.1.1 Afstrømningsscenarier

Der er i forbindelse med VVM-undersøgelsen og vurdering af styringsstrategi regnet på fire forskellige afstrømningshændelser med en statistisk gentagelsesperiode på hhv. 10, 25, 50 og 100 års gentagelsesperiode i år 2020. I skitseprojektet er der endvidere undersøgt effekten af mere ekstreme hændelser.

Med måledata af vandføringen fra målestation 22.10 i Holstebro, som omfatter perioden 1974-2015, er der lavet en ekstremværdistatisk som estimerer afstrømningen ved Storråens udløb fra Holstebro, ved forskellige gentagelsesperioder. Figur 4-2 viser vandføringsmålingen og Figur 4-3 viser den beregnede gentagelsesperiode for ekstremafstrømning.



Figur 4-2 Vandføringsmåling ved st. 22.01 fra 1974 til 2015



Figur 4-3 Gentagelsesperiode for ekstremafstrømning er fundet vha. en gumbelfordelingsfunktion

Gentagelsesperiode, T (år)	Vandføring (m³/s)
2	37,6
10	51,6
25	58,6
50	63,8
100	69,0
500	80,9
1000	86,1

Tabel 4-1 Ekstremafstrømninger estimeret ved Gumbels metode for perioden 1974-2015 ved station 22.10

For at kunne køre den dynamiske model med et afstrømningsforløb, som ligner virkeligheden, er der valgt at opskalere ekstremhændelsen som fandt sted fra januar til marts i år 2002.

Opskalering af 2002 hændelse udføres således at den maksimale afstrømning svarer til 25, 50 og 100 års afstrømningen som ses af Tabel 4-1.

4.1.2 Validering af hydraulisk model

Modellen er valideret ved at sammenligne vandspejlsfaldet fra kolonihaverne til målestationen ved ekstreme hændelser, da det er disse som projektet har fokus på.

Observationer

Der er indsamlet to observationer af ekstremvandstande som er gjort ved Kolonihaverne i 2007 og 2011. Her er der målt ekstremvandstande på hhv. +10,71 og +10,76 ved stationering 35.800. For disse hændelser findes der også måledata for vandstand og vandføring ved målestationen ved renseanlægget (station 22.10). Det giver mulighed for at vurdere hvorvidt modellen simulerer friktions- og enkelttab ind gennem Holstebro korrekt.

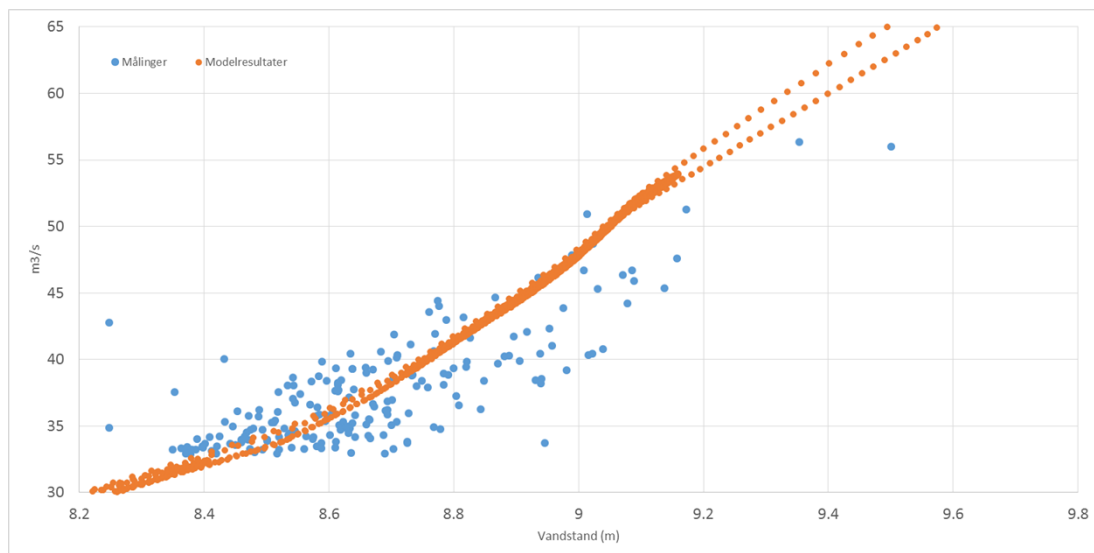


Figur 4-4 Observationspunkt ved kolonihaverne øst for byen st. 35.800

Dato/hændelse	Vst. Kolonihaver, Observationspunkt ca. st 35.800, ses i billede ovenfor (m)	Vst. renseanlæg, st. 22.01 (m)	VF Renseanlæg, st. 22.01 (m ³ /s)	Vandspejlsfald (m)	Bemærkninger
21/01-2007	10,71	9,53	56,25	1,18	VST Døgnværdier
16/01-2011 kl. 02	10,76	9,533	57,41	1,27	VST Timeværdier
MIKE HYDRO Model resultat	10,70	9,38	62,5	1,32	

Tabel 4-2 Sammenligning af modelberegninger og observationer

Modelresultatet viser, at vandspejlsfaldet gennem Holstebro på 1,32 m er sammenligneligt med det observerede vandspejlsfald ved de ekstreme hændelser. Den lille forskel i koter kan henføres til manningtal¹, hvor der i modellen anvendes et gennemsnitligt manningtal gennem byen. Se endvidere nedenstående QH-relation.



Figur 4-5 QH-kurve for model og observation ved renseanlægget st. 22.10

QH-kurven viser den variation grødevæksten i Storåen giver på de konkrete udførte målinger, sammenholdt med modelresultater hvor der er anvendt samme manningtal.

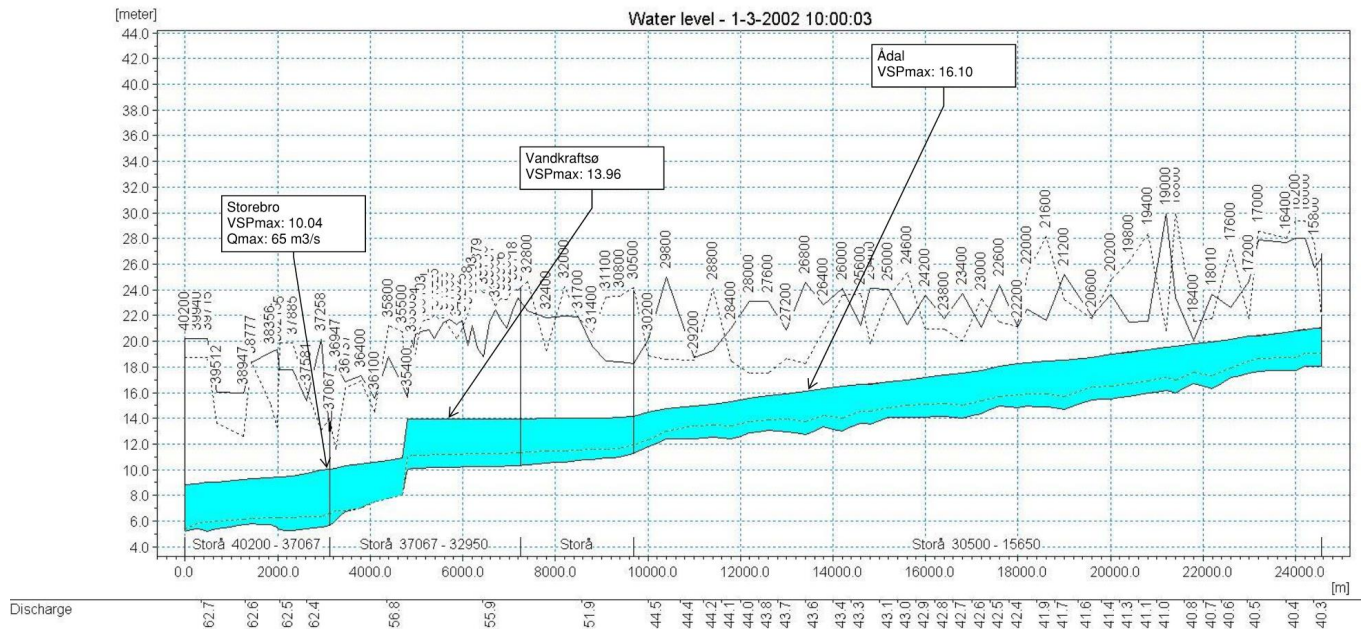
4.2 Resultater

I det følgende er resultaterne fra modelberegningerne præsenteret.

4.2.1 Statusberegning

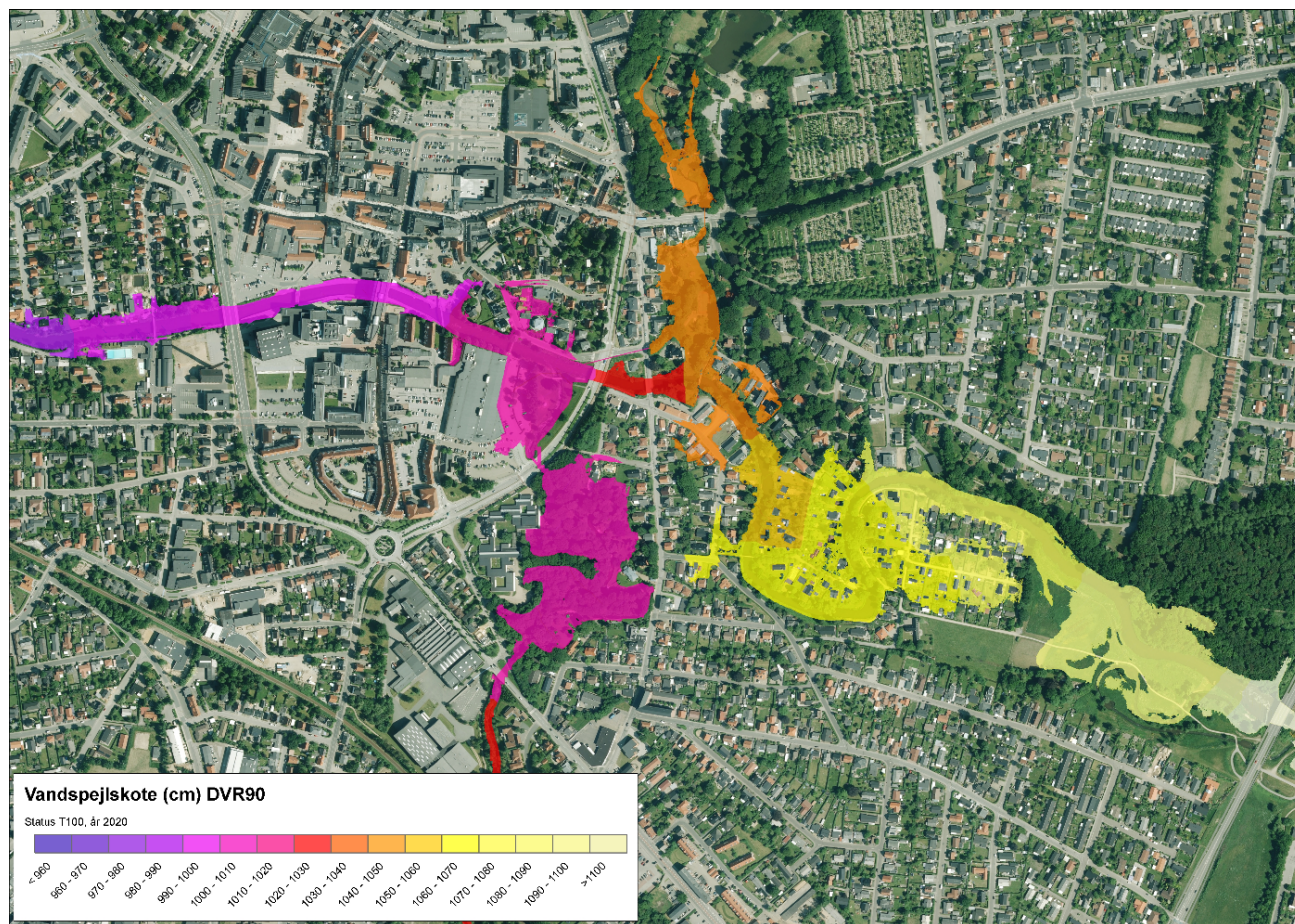
I statusberegningen føres ca. 65 m³/s gennem Holstebro by ved en 100-års-hændelse. Dette giver en vandstand ved Storebro i kote +10.04 m. Se nedenstående længdeprofil af Storå.

¹ Manningtal: Mannings tal er et udtryk for ruhed – dvs. modstanden i et vandløb som kan påvirke flowet/afstrømningshastigheden. Jo mindre ruhed, desto større bliver Mannings tal og desto lavere bliver strømningstabene i vandløbet. Ruheden øges bl.a. af store sten, planter, aflejringer m.m.



Figur 4-6 Maksimal vandstand ved 100-årshændelsen i statusscenariet.

I statussituationen ses der oversvømmelser ved en 100-årshændelse langs Storå i Holstebro by. Når vandspejlet ved Storebro når kote 10, står dele af koloniha-
verne samt parkeringspladsen ved Kvickly under vand. Dette fremgår af neden-
stående kort, som viser vandspejlets udbredelse og kote.



Figur 4-7 Maksimal oversvømmelsesudbredelse ved en 100 årshændelse under nu-værende forhold (Status).

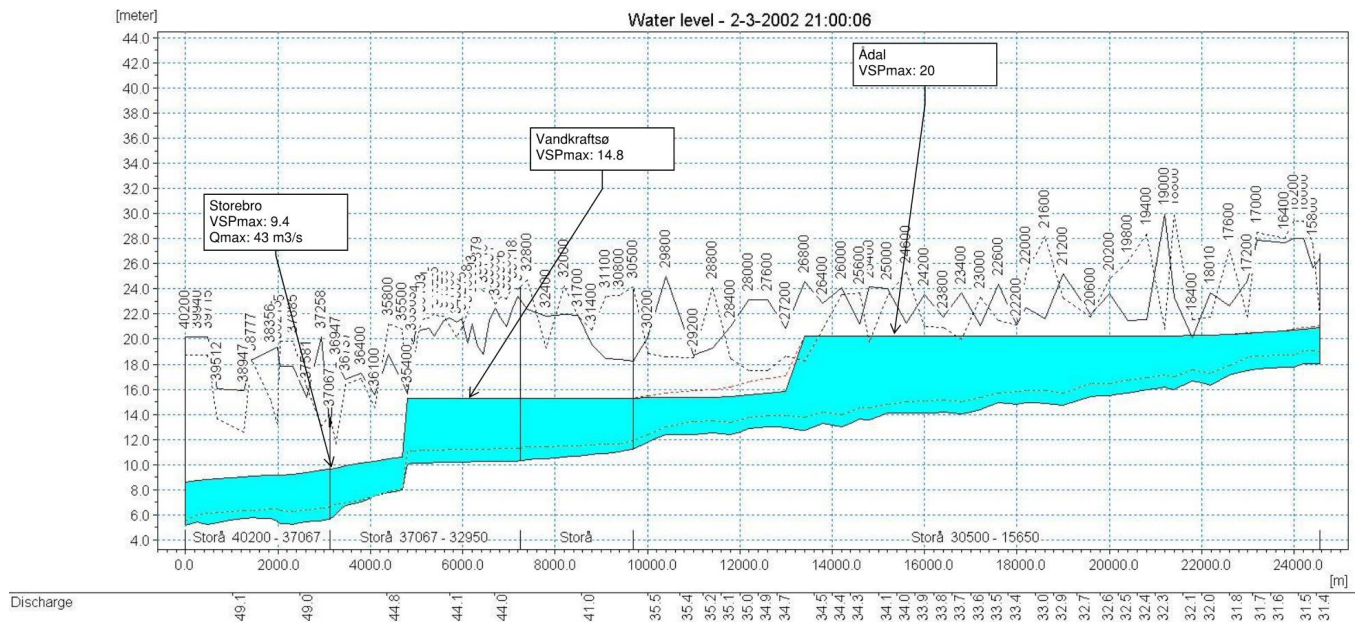
4.2.2 Resultatoversigt statusberegning

Gentagelsesperiode	VST Storebro	VF Storebro	VST-koloni-haver (St. 36.4)	VF Koloni-haver	VST Vand-kraftsø	VST Ådal
T10	9.55	48	10.26	43.6	Ingen magasinering	Ingen magasinering
T25	9.86	58	10.45	52.7	Ingen magasinering	Ingen magasinering
T50	9.88	59	10.47	53.9	Ingen magasinering	Ingen magasinering
T100	10.04	65	10.6	58.6	Ingen magasinering	Ingen magasinering

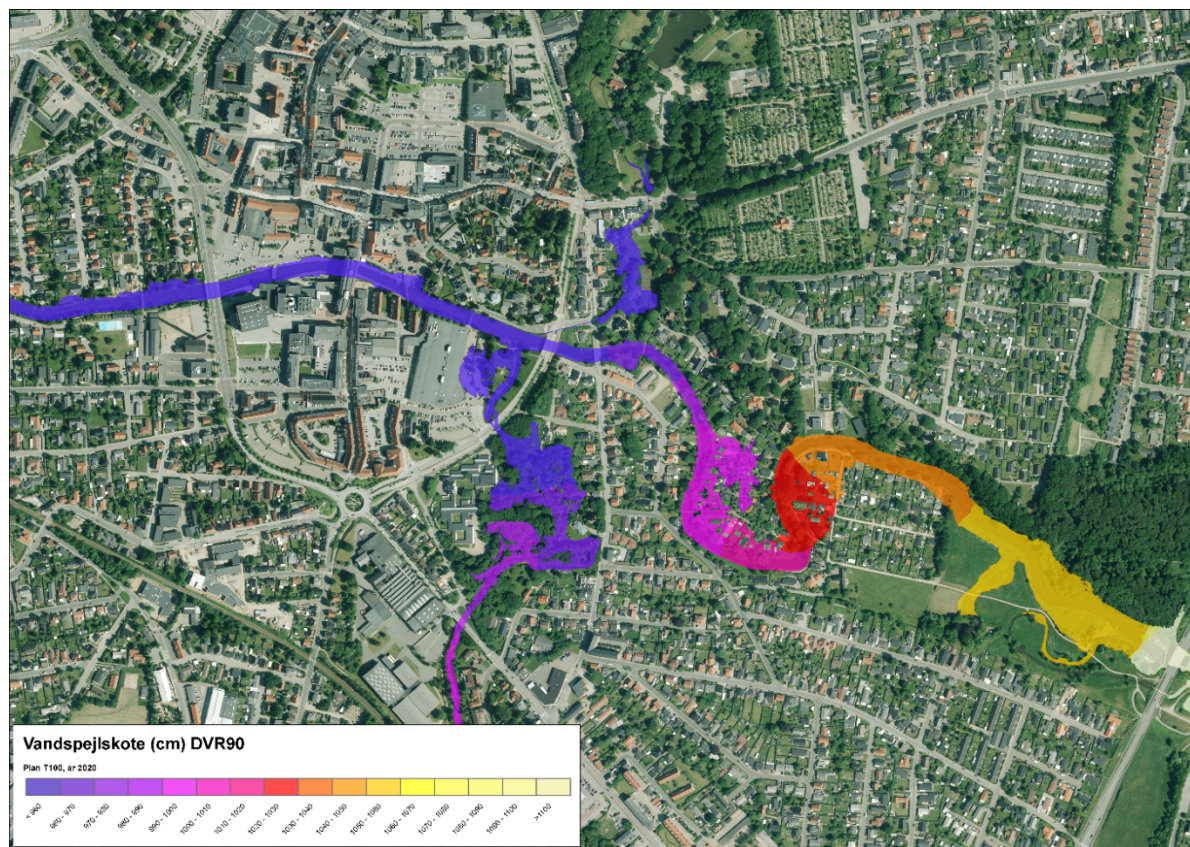
Tabel 4-3

4.2.3 Planberegning med styrestrategi for en 100-års hændelse i år 2020

Modelberegningen viser, at styrestrategien reducerer vandstand og vandføring igennem Holstebro by markant. Kolonihaverne oversvømmes og både Ådal og Vandkraftsø fyldes til absolut maksimum.



Figur 4-8 Maksimal vandstand ved 100-årshændelse i plan scenariet med opstemning i vandkraftsøen og ådalen.



Figur 4-9 Maksimal oversvømmelsesudbredelse ved en 100-årshændelse ved implementering af styrestrategi og opstemning i Ådalen.

4.2.4 Resultatoversigt planberegning

Modelberegningernes resultater er sammenfattet i Tabel 4-4.

Gentagelses- periode (T)	VST Store- bro	VF Sto- rebro	VST-kolo- nihaver (St. 36.4)	VF Kolo- nihaver	VST Vand- kraftsø	VST Ådal
T10	9.35	43.1	10.12	38.5	13.75	16.9
T25	9.39	44	10.13	38.5	14.2	18.5
T50	9.4	44.2	10.14	38.5	14.3	19
T100	9.4	44.6	10.15	38.5	14.8	20

Tabel 4-4 Resultater for ekstremafstrømningsscenarier. VST = Maksimal vandstand. VF = Maksimal vandføring

Resultaterne viser, at styrestrategien reducerer vandføringen gennem Holstebro med ca. 32% ved en 100-års hændelse, samt at vandstanden reduceres med op til 64 cm.

Effekten af opmagasineringen på vandføring og vandstand vil være uafhængig af evt. unøjagtigheder i tværsnitsdata gennem Holstebro. Disse vil kunne give anledning til mindre parallelforskydninger af både status og plan scenarier men vil ikke ændre på konklusionerne. Det vil have lige så stor betydning ved hvilken grødesituation de store afstrømninger optræder.

4.3 Opsummering

På grundlag af ovenstående kan følgende opsummeres:

- > Den hydrauliske modellering baserer sig på det opdaterede kendskab til de fysiske forhold i åen.
- > Den hydrauliske modellering omfatter vandstands- og vandføringsdata for perioden 1974-2015. Dette indbefatter de seneste observationer fra 2007, 2011 og 2015.
- > Modellen viser en tilsvarende vandstandsvariation gennem Holstebro ved ekstremhændelser, som observeret i 2007 og 2011.
- > Resultaterne viser at projektet har en væsentlig effekt på maksimalvandstanden ved Storebro.
- > En magasineringsløsning vil ikke kunne forværre den situation der ellers ville have været i Holstebro, da afstrømningen ud af reservoiret ikke vil overstige den gennemstrømning der ellers ville have været.

5 Beskyttet natur i- og omkring Storå

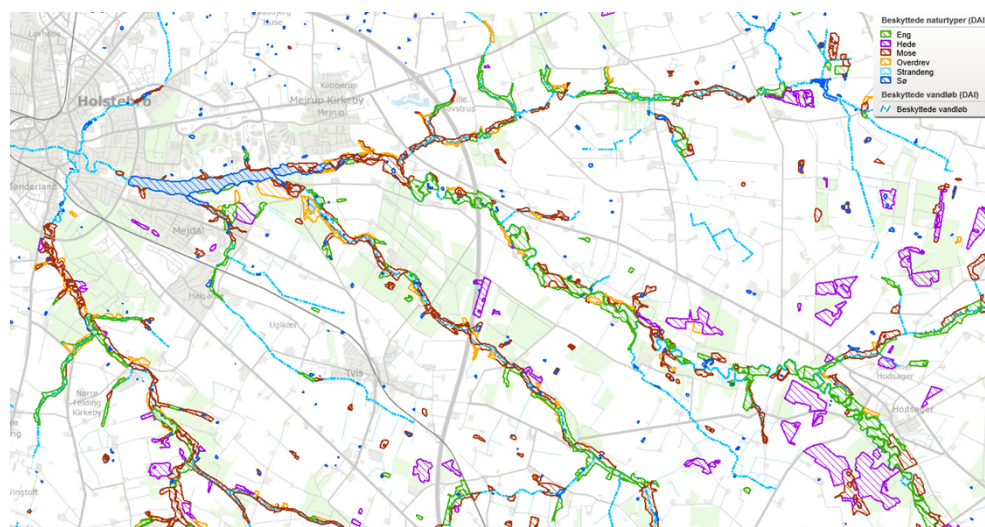
Selve Storå er beskyttet i medfør af Naturbeskyttelseslovens² § 3 i hele sit løb (inklusive Vandkraftsøen), og den er levested for en lang række arter af dyr og planter. Desuden fungerer Storå som spredningskorridor i landskabet.

Lovens § 3 er en forbuds-paragraf, og beskyttelsen betyder derfor, at der ikke uden dispensation må ske ændringer af tilstanden i åen bortset fra de, der kan følge af vedligeholdelsesarbejder som grødeskæring. Vedligehold finder sted i overensstemmelse med vandløbsregulativet med henblik på, at den regulativmæssige vandføring opretholdes.

Som omtalt i VVM-redegørelsen kapitel 9, er store dele af Storås omgivelser i projektområdet ligeledes omfattet af § 3 beskyttelse. Dette fremgår bl.a. af oversigten i fig. 9-44 i redegørelsen. Opgørelsen omfatter imidlertid ikke selve vandløbet, som derfor beskrives herunder.

² Naturbeskyttelsesloven, LBK nr. 1122 af 03/09/2018

Den samlede § 3 beskyttelse fremgår af kort i Kommuneplan 2017-2029 (Holstebro Kommune, 2018), Arealinfo (Miljøstyrelsen, 2019) og det Grønne Danmarkskort (Miljøstyrelsen, 2019):



Figur 5-1 Storå og dens omgivelser er beskyttede i medfør af Naturbeskyttelseslovens § 3 (MiljøGIS - DIGITALE NATURKORT-Biodiversitetskortet 2019 – kortet ses her i fuld størrelse: <http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis-plangroendk>).

Da projektet i både anlægsfasen og i de to driftsfaser (passiv og aktiv) vil medføre ændringer i tilstanden af både den beskyttede å og naturen omkring den, forudsætter projektets gennemførelse, at der søges og opnås dispensation fra Naturbeskyttelseslovens § 3.

For så vidt angår selve den beskyttede vandløbsstrækning, kan påvirkningen overordnet beskrives som følger:

Projektfase	Forventede påvirkninger
Anlægsfasen:	<p>Området umiddelbart omkring ådalsdæmningen i Storå (bred, brinker, vandløbssider og -bund).</p> <p>Området umiddelbart omkring den eksisterende sluse i Vandkraftsøen (søbund, søbred, øvre del af omløbsstryg).</p> <p>Områderne nedstrøms ovennævnte to lokaliteter som kan påvirkes af udslip af ophvirvlet og udvasket sediment som følge af anlægsarbejderne.</p> <p>Storås vandløbsbund, brink, bred og sider påvirkes permanent som følge af ådalsdæmningen. Påvirkningen forventes at medføre en permanent tilstandsændring lokalt i vandløbet v. dæmningen, idet der etableres et teknisk anlæg (sluseport + dæmning) i vandløbsbund og -sider på lokaliteten.</p> <p>Vandkraftsøens bund påvirkes tilsvarende permanent som følge af den nye dæmning og sluse.</p>
Den passive driftsfase:	Ingen yderligere påvirkning.

<i>Den aktive driftsfase:</i>	Storås tilstand påvirkes som følge af den driftsrelaterede opstuvning i ådal og opstrøms Vandkraftsøen. Opstuvningernes størrelse og varighed varierer med de konkrete hændelsesforløb og – størrelser. Dette er omtalt nærmere i VVM-redegørelsens kapitel 3 om projektbeskrivelse og styrestrategi. En dispensation fra beskyttelsen skal omfatte "worst case" – dvs. den del af Storå der berøres af opstuvning v. den fremskrevne 100-års hændelse.
-------------------------------	---

Tabel 5-1 Oversigt over påvirkninger af § 3 beskyttede vandløbsstrækninger. Projektets realisering forudsætter, at der kan opnås dispensation fra beskyttelsen.

Dispensation fra § 3 meddeles normalt med vilkår, der skal sikre, at naturen skades mindst muligt. Der stilles ofte vilkår om monitoring og, hvis det er muligt, om erstatningsforanstaltninger.

Ansøgningerne om dispensation udarbejdes i projekteringsfasen. Se i øvrigt detaljer i afsnit 8 om de myndighedsdokumenter udover VVM-tilladelsen, som skal foreligge før projektet kan gennemføres.

5.1 Supplerende tekst om monitoring og afværgetiltag – vandløb og natur

Nærværende afsnit 5.1 supplerer VVM-redegørelsens kapitler 9 og 11, for så vidt angår monitoring og afværgeforanstaltninger.

Monitoring omfatter indsamling af data om projektets driftsmæssige konsekvenser. Monitoring skal give et datagrundlag ud fra hvilket Holstebro Kommune, indenfor styrestrategiens rammer, kan optimere driften af anlægget (styringen i den aktive driftsfase), således at negative konsekvenser i form af påvirkninger af vandløb (herunder gydebanker) og tør natur reduceres mest muligt samtidig med, at anlægget beskytter Holstebro by mod oversvømmelser.

Projektets anlægs- og driftsfaser monitoreres - eksempelvis som følger (programmet kan tilrettelægges med inddragelse af den nødvendige fagekspertise/faginstitutioner):

Eksempel på muligt overvågningsprogram i vandløb:

Der installeres iltmålere på forskellige lokaliteter nedstrøms Vandkraftsøen. Iltmålerne bruges til online registrering af iltindholdet i Storåen før og under hændelser, som giver anledning til iværksættelse af én eller flere af følgende driftselementer:

- > Forudgående sænkning af vandstanden i Vandkraftsøen
- > Opstuvning i Vandkraftsøen under hændelsen
- > Opstuvning i ådalen under hændelsen
- > Afsluttende sænkning af vandstanden i Vandkraftsøen

> Afsluttende åbning af sluseportene i ådalen

Iltindholdet reflekterer vandets indhold af let omsætteligt organisk stof, som kan gå i resuspension som følge af ændrede strømprofiler under udtømning eller som følge af stærk blæst og bølgeerosion (sker også i dag).

Der føres direkte eller indirekte tilsyn med udvalgte gydebankers tilstand i Storå. En mulighed vil for eksempel være at foretage elektrofiskeri i august på bestemte lokaliteter årligt for at se om der i forbindelse med klimahændelser vil være en reduceret gydesucces i form af færre antal yngel pr kvadratmeter gydebanke. Fiskefaglig ekspertise kan konsulteres med henblik på at få udarbejdet et passende tilsynsprogram. En forudgående registrering af de gydebanker, der skal indgå i tilsynsprogrammet gennemføres.

Der føres, på udvalgte lokaliteter, regelmæssige tilsyn med Storås og Vandkraftsøens fysiske tilstand (bund, bredder, brinker, vandløbs- og sø-nære omgivelser). Faunapassagen indgår heri.

Tilsynet skal omfatte åen i ådalen opstrøms dæmningen, åstrækningen mellem ådalsdæmningen og Vandkraftsøen samt Storå nedstrøms Vandkraftsøen.

Indholdet og omfanget af tilsynet tilpasses løbende som følge af de løbende driftserfaringer.

En visuel inspektion af brinkerne efter hændelser kan medvirke til indsamling af erfaringsdata, som efterfølgende kan bruges til driftsoptimering og eventuel indarbejdelse af supplerende afværgetiltag i projektet (dvs. efter etablering og drift).

Eksempel på muligt overvågningsprogram for natur:

Den beskyttede naturs udvikling som følge af projektets driftsfase følges:

Der gennemføres tilsyn med den § 3 beskyttede naturs tilstand i Storådalen opstrøms ådalsdæmningen samt mellem Vandkraftsøen og dæmningen efter de afsluttede anlægsarbejder og før anlægget sættes i drift. Tilsyn planlægges første gang med udgangspunkt i den kortlægning, der er gennemført som en del af VVM-redegørelsen.

Herefter udføres der opfølgende tilsyn og kortlægning, som afstemmes med den faktiske hændeshyppighed og erfaringer fra drift med henblik på at registrere ændringer efter hændelser og over tid i form af eventuel erosion, sedimentation, fysiske skader og tilstand i øvrigt (dvs. artssammensætning).

Tilsynet med den §3 beskyttede natur skal udføres i henhold til et monitoringsprogram som indeholder følgende:

- Kvantitativ overvågning på udvalgte værdifulde §3-naturlokaliteter i projektområdet, for eksempel med en frekvens svarende til hvert 4. år. Overvågningen gentages efter en oversvømmelseshændelse (antal og frekvens forventes fastsat i VVM-tilladelsen)

- Overvågning af sedimentation i områder efter vandtilbageholdelse. For eksempel med sedimentfælder anbragt i udvalgte områder ved forskellige højdekoter

5.2 Kompenserende tiltag

Der identificeres og gennemføres tiltag der, ved forbedring af naturgrundlaget, kan kompensere for oversvømmelsernes og dæmningsbyggeriets negative effekter på rigkær og andre naturtyper.

I foråret 2019 har Holstebro Kommune påbegyndt en analyse af mulighederne for kompenserende tiltag i projektområdet. Analysen følges op af dialog med relevante (dvs. berørte) lodsejere med henblik på at opnå projektaftaler.

De kompenserende foranstaltninger kan eksempelvis være ét eller flere af følgende undersøgelser og virkemidler:

- > Den lysåbne natur sikres eller genskabes: Afgræsning på marker, kultuenge, højstaudeenge mv.). Dette forudsætter aftaler med lodsejerne.
- > Der fjernes næringsstoffer ved slåning og ved fjernelse af det afslåede plantemateriale.
- > Stop for omlægning /gødskning af græsarealer eller kultuenge. Næringsstoffer holdes på afstand fra naturen ved at etablere udyrkede bræmmer langs (og kotemæssigt over) højt målsat natur. Dette forudsætter aftaler med lodsejerne.
- > Den naturlige hydrologi i området bevares eller genetableres.
- > Sammenhængen mellem de enkelte naturområder forbedres ved naturpleje.
- > Egnetheden af ådalen som habitat for Bilag IV arter eller andre højt prioriterede arter forbedres.
- > Ophør med dyrkning af omdriftsarealer i ådalen
- > Der etableres erstatningsnatur for den § 3 natur der inddrages til dæmningsanlæg

5.2 Kompenserende tilpasning af driften under hændelser

Styringen af anlæggets aktive drift skal tilpasses løbende ud fra de indsamlede driftserfaringer, tilsynsdata som beskrevet og (forventeligt) løbende forbedrede forecasts, idet der tages udgangspunkt i den styringsstrategi, der er beskrevet i VVM-Redegørelsen. Tilpasning vil finde sted indenfor den overordnede styringsstrategi jvf. Afsnit 3.2.6 i hovedrapporten.

Formålet er at minimere skader på vandløb og natur uden at reducere beskyttelsen af Holstebro by.

Det forventes, at styringen af anlægget med løbende optimering af brugen af de to reservoirer baseret på forventede hændelseskarakteristika (forecasts) vil betyde miljøkonsekvensmæssigt (for den øverst beliggende natur) forbedret drift over tid. Dog vil hændelsernes størrelser forventeligt øges med tiden, hvilket betyder stigende udnyttelsesprocent over tid.

5.3 Bæver i Storå

Siden der, i 1999, blev udsat 18 bævere i Klosterhede v. Flynder Å, er bestanden vokset og den har bredt sig til flere steder i Jylland. Bæveren er kendt fra Storåsystemet og der foreligger fotodokumentation af bævergnav i Savstrup Å, Tvis Å og Storå nær projektområdet.



Figur 5-2: Bævergnav v. motorvejsbro over Savstrup Å – taget under anlægsarbejderne, i 2015 (COWI, 2015).



Figur 5-3 Bævergrav fra Storådalene ud for Lindholtvej i den øverste fjerdedel af oversvømmelsesområdet, vist med grøn prik, januar 2019 (Holstebro Kommune). Se redegørelsens kap. 3 for nærmere placering).

Bæveren er omfattet af habitatdirektivets bilag IV. Det betyder, at der er forbud mod forstyrrelse og mod ødelæggelse af yngle/rasteområder og, at områder, hvor bæveren yngler og opholder sig for at eksempelvis overvintre, skal beskyttes. Jf. habitatbekendtgørelsens³ § 10 skal det således vurderes, om klimatilpassningsprojektet vil påvirke den økologiske funktionalitet af bæverens levesteder i ådalen.

Bæveren lever i familiegupper og dens levevis er knyttet til ferskvandssystemer, f.eks. vandløb og søer, hvor den ved bredde bygger sit bo af grene og/eller graver boet i brinken. Indgangen til boet skal være vanddækket, og bæveren etablerer en dæmning omkring boet i lavvandede vandløb, således at indgangen bliver vanddækket. Boet er todelt således, at det lavest beliggende kammer er nærmest indgangen. Herfra er der adgang til den tørre del dvs. de indre kamre højere oppe, hvor bæveren sover, føder unger, har yngelpleje mv. Den tørre hule ligger ca. 75 cm højere end vandspejlet (Henning Fjord Aase, personlig Kommunikation april 2019). Ungerne fødes i Danmark i maj -juni. Der går ca. én - to måned(er) før ungerne er i stand til at forlade boet ved at svømme ud. Om efteråret samles vinterforråd af fældede træer mv. De gnaves i mindre stykker, såkaldte bæverstokke, som opbevares vanddækket depot nær boet. Bæveren går ikke i hi; men holder sig i- og nær boet i vinterperioden.

Bæverens territoriørrelse afhænger af fødetilgængelighed og egnede lokaliteter til boet. Naturstyrelsen Vestjylland (Kommunikation med Henning Fjord Aase, 2019) vurderer, at der forekommer bæver i Storå i projektområdet og, at afstanden mellem de enkelte bo kan være omkring 2 km. Der foreligger ingen da-

³ BEK nr. 1595 af 06/12/2018 - Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter

ta fra faktiske optællinger i området; men der er med sikkerhed konstateret bævere i Storå ved den seneste systematiske estimering af bestandsudviklingen og udbredelse (Morten Elmeros, DCE 2017, 2017).

Når klimatilpasningsanlægget tages i brug, lukkes sluseportene og vandstanden vil stige opstrøms i Storå bag Vandkraftsøen og i ådalen. Stigningen kan ske ganske hurtigt og det kan betyde, at enkelte bæverboer oversvømmes samt, at det samlede vinterforråd skylles bort. Bæveren forventes at forlade de oversvømmede huler og ingen individer forventes at drukne, da der på oversvømmelsestidspunktet (vinterperioden) kun vil være svømmedygtige individer i boene/familiegrupperne. Årets kuld vil være svømmedygtige fra august og frem.

Der forventes en oversvømmelse ca. hvert 5. år og oftest uden brug af den fulde magasinkapacitet og med varierende udbredelse af det oversvømmelsesareal som benyttes. De fleste hændelser er små og kortvarige (2-3 dage) mens de større og langvarige hændelser forekommer sjældnere. Boenes lave beliggenhed betyder, at de også forventes oversvømmede ved mindre hændelser.

Samlet set vurderes det, at bævere i oversvømmelsesområdet vil blive midlertidigt negativt påvirkede, da de midlertidigt skal finde et andet bo/opholdssted og da de sandsynligvis vil skulle finde føde andetsteds. Det kan ikke udelukkes, at disse hændelser vil medføre tab af individer, særligt i strenge vintre, men grundet sjældenheden af hændelserne, deres korte varighed og størrelsen på påvirkningsområdet, så vurderes tabet ikke at være af et omfang, der overstiger den naturlige variation i bestandstørrelsen. Der vurderes således ikke at være en væsentlig påvirkning af den lokale bestand eller arten. Da oversvømmelsesområdet kun udgør en meget lille del af det samlede vandløbssystem, vurderes det, at områdets økologiske funktionalitet kan opretholdes.

5.4 Ændrede grænser for habitatområder pr. 1. november 2011

Natura 2000-områderne fremgår pr. 1. november 2018 i en revideret habitatbekendtgørelse, som fastlægger de endelige Natura 2000-grænser og fastlægger de nye Natura 2000-områder, der udpeges. Områderne er justeret på baggrund af den politiske aftale om Naturpakken, maj 2016. Der vil være en overgangsperiode fra 1. november 2018 til kommissionen godkender de nye områdegrenser, forventeligt i løbet af 2019 jf. Miljøstyrelsen.

Gældende forhold i overgangsperioden: De opdaterede grænser, der er gældende pr. 1. november 2018, kan ses på Danmarks Miljøportal og Miljøstyrelsens MiljøGIS løsninger. De ny udpegede arealer skal beskyttes med det samme. De arealer, der udtages, skal også beskyttes, indtil Europa-Kommissionen har godkendt de nye områdegrenser. Det forventes, at Kommissionen godkender de nye områdegrenser ved udgangen af 2019. Bekendtgørelsen og kortene vil herefter blive rettet til. Det betyder, at indtil da er både forventede udvidelser og reduktioner beskyttet. Man kan se grænserne for habitatområderne, sådan som Miljøstyrelsen forventer, at de kommer til at se ud 2019/2020 i MiljøGIS i temaet "Forventede grænser for Habitatområder", der ligger i gruppen "Justeringer i habitatområder".

Følgende områder inden for storåoplandet er blevet ændret:

Nr. 57 Heder og Klitter på Skovbjerg Bakkeø (kun udvidelse)

Nr. 58 Nissum Fjord (både reduktion og udvidelse)

Nr. 225 Idom Å og Ormstrup Hede (både reduktion og udvidelse)

Nr. 249 Ovstrup Hede med Røjen Bæk (både reduktion og udvidelse)

Reduktioner og/eller udvidelser ses på kortet herunder:



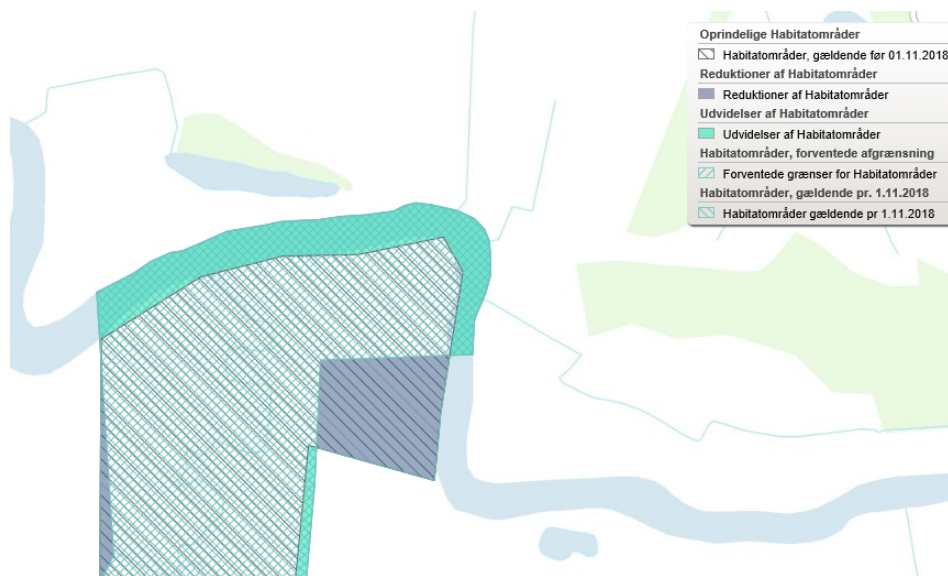
Figur 5-4 Ændringer i Natura 2000-områderne indenfor Storåoplandet pr. 1. november 2018 (MiljøGIS, MST, 2018)

Som det fremgår af VVM redegørelsens kapitel 11, er kun område 58 i hydraulisk kontakt med klimatilpasningsprojektet (anlæg og drift).

Det vurderes at ændringerne af områdernes udstrækning (fsv. angår 57, 225 og 249) har betydet at område 225 nu er i hydraulisk kontakt med projektområdet. De to øvrige er fortsat uden hydraulisk kontakt med projektområdet og forventes derfor ikke at ville blive påvirket af projektets anlægs- og driftsfaser.

For så vidt angår område 58, vurderes det heller ikke, at de ændrede områdedeudpegninger vil betyde, at projektet kan få indflydelse på Natura2000 området.

Ændringerne i område 225 er følgende:



Figur 5-5 Som det fremgår, omfatter den nordlige afgrænsning af område 225 nu en lille strækning i Storåen (det grønne område) nedstrøms Holstebro (MiljøGIS).

Den nu omfattede strækning af Storå er 380 m lang og er beliggende ca. 16 km nedstrøms Vandkraftsøen.

Udpegningsgrundlaget for området er følgende:

Udpegningsgrundlag for Habitatområde nr. 225		
Naturtyper:	Revling-indlandsklit (2320)	Græs-indlandsklit (2330)
	Vandløb (3260)	Våd hede (4010)
	Tør hede (4030)	Surt overdrev* (6230)
	Tidvis våd eng (6410)	Hængesæk (7140)
	Rigkær (7230)	
Arter:	Bæklampret (1096)	Odder (1355)

Det vurderes ikke at den passive driftsfase, som er driftstilstanden i 99% af tiden, vil medføre nogen påvirkning af områdets udpegningsgrundlag.

For så vidt angår den aktive driftsfase (1 % af tiden) vurderes det, at afstanden til Vandkraftsøen og de store vandmængder, der vil være i åen under aktiv drift, vil betyde, at der kun vil være en meget lille risiko for påvirkning af strækningen som følge af stof- og sedimentspredning fra søen og at fortyndingseffekten yderligere vil være meget stor som følge af vandmasserne. Samlet vurderes det derfor ikke, at der skal gennemføres en egentlig konsekvensvurdering af projektets betydning for habitatområde 225.

6 Sedimenttransport

Projektets aktive drift vil kunne medføre sedimenttransport som følger:

- > Sediment kan transporteres ud i Storå ved forudgående sænkning af vandstanden i Vandkraftsøen før hændelser
- > Sediment kan transporteres ud i Storå ved sænkning af vandstanden i Vandkraftsøen efter hændelser

- > Sediment kan transporteres ud i Storå opstrøms Vandkraftsøen ved tømning af ådalsreservoir efter hændelser

I den eksisterende situation transporteres vand og sedimenter væsentligt mindre kontrolleret ud af Vandkraftsøen under ekstreme hændelser end det vil være tilfældet efter projektets realisering.

Sediment i resuspension kan medføre iltsvind, tilstopning af gydebanker samt toksisk påvirkning af fauna og flora som følge af indholdet af miljøfremmede stoffer mv. Gydebanker udsættes naturligt for varierende sedimentkoncentrationer i vandet.

I henhold til beregningerne/modelleringen i VVM-redegørelsens Bilag E, er det den forudgående tømning af Vandkraftsøen før hændelser, der medfører den største risiko for resuspension og udskylning af sediment til Storå. Beregningerne har således vist, at søen godt kan tømmes til kote ca. 12,5 uden større risiko for påvirkning. Med henblik på at reducere risikoen yderligere er projektet undervejs i VVM-processen blevet tilpasset væsentligt, således at Vandkraftsøen aldrig tømmes længere ned end til kote 13.35.

Som omtalt ovenfor: Monitoringen og løbende forbedrede prognoser for hændelserne vil, som en del af projektets aktive og passive driftsfaser, løbende medvirke til at optimere styrestrategien og styringen af driften af de to magasiner med henblik på at minimere negative konsekvenser af den aktive driftsfase.

Styringen af sluseportene kan derfor også få positiv betydning i form af reduceret sedimentudslip til Storå nedstrøms Vandkraftsøen under de mindre (hyppigere forekommende) hændelser. Monitoringen vil medvirke til at dokumentere dette. Det kræver dog, at monitoring igangsættes før anlægget kan etableres og tages i brug, så der foreligger referencedata.

7 Supplerende undersøgelser ved Tvis Kloster

VVM-undersøgelserne har vist, at projektets aktive driftsfase ved større (sjældne) hændelser vil medføre, at Tvis Klostertomt kommer til at fremstå som en ø og dele af det fredede område vil stå under vand.

Den foreliggende viden, om de naturlige fluktuationer i områdets grundvandsstand, har vist sig ikke at være tilstrækkelig til, at projektets påvirkninger af fortidsmindet (herunder munkegravene) har kunnet vurderes i tilstrækkelig detaljeret grad.

Negative konsekvenser i form af nedbrud af fortidsmindet har ikke kunnet udelukkes og ligeledes kan der heller ikke, ud fra den eksisterende viden, gives et bud på hvilken terrænregulering, der eventuelt kan beskytte fortidsmindet i den aktive driftsfase.

Med henblik på at sikre Tvis Klostertomt bedst muligt suppleres VVM-redegørelsen derfor i februar/marts 2019 med supplerende undersøgelser af grundvandsforholdene i området. Resultatet af kortlægningen vil være en simpel grund-

vandsmodel som skal bruges til kvalificere konsekvensvurdering og forslag til eventuelle afværgeforanstaltninger.

Modellen vil belyse sammenhængen mellem grundvandsspejlet ved Tvis Kloster-tomt, vandspejlet i Vandkraftsøen og de klimatiske forhold. Herudfra kan det vurderes om projektets aktive fase vil medføre, at grundvandsstanden øges i området som følge af drift af klimatilpasningsanlægget og om der, i givet fald, skal iværksættes afværgetiltag.

8 Supplerende tekst om Energinets luftledning

I december 2018 vedtog Folketinget at nedgrave/kabellægge 150 kV-ledningsnettet i de kommuner i Syd- og Vestjylland, hvor der skal opsættes nye 400 kV ledninger. Nedgravningen omfatter Energinets ledning, der krydser oversvømmelsesområdet i Storådalens.

Indtil nedgravningen sker, skal der tages hensyn til driften af den eksisterende luftledning i klimatilpasningsprojektet. Det betyder, at følgende afværgeforanstaltninger implementeres indtil 150kV-ledningen er fjernet fra projektområdet:

- > Energinet skal, jf. gældende servitut, til stadighed have adgang til luftledningen i projektområdet – også i den aktive driftsfase – dvs. i en oversvømmelsessituation. Derfor vil projekteringsfasen omfatte udarbejdelse af en beredskabsplan, som kan være retningsgivende i tilfælde af oversvømmelser af Storådalens. Energinet inddrages i arbejdet med udformningen af planen.
- > I forbindelse med anlægsarbejder skal der indhentes en arbejdsinstruks, når der skal ske arbejder i en højde 3 m over eksisterende terræn inden for en afstand på 15 m fra yderste fase for luftledningen. Entreprenøren skal, i givet fald, indhente denne.

9 Supplerende tekst om kvælstof i ådalens

Beregningerne har vist, at der kan ske aflejring af kvælstof i ådalens sårbare natur (især rigkær) som følge af sedimentation under den aktive driftsfase.

Ved tømning af reservoiret kan der blive efterladt sediment på de ådalsskråninger, hvor § 3 naturen er lokaliseret. Mængden af sediment er vanskelig at kvantificere.

Der er i VVM-redegørelsens naturafsnit redegjort for beregningernes usikkerhed, datagrundlag, deres baggrund og forudsætninger.

Der er ligeledes netop blevet gjort opmærksom på, at 'worst-case'-niveauet svarer til gødningsnormalen for en kornmark.

Vurderingen tager udgangspunkt i den absolut maksimale, teoretiske belastning, på baggrund af det tilgængelige datagrundlag fra et mindre vandløb i en anden landsdel, med anderledes opland, geologi og næringsbelastning.

Der er derfor meget stor usikkerhed om sedimentationsstørrelser, mineraliseringsrater, kvælstofforbindelsernes form (NO_3^- eller NH_4^+), tilgængelighed for planter, optagelse af bakterier, differentierede udvaskningsforhold til ådalen, rigkærenes forskellige beliggenhed ifht. koter, skrænternes hældning, mikro- og makrotopografi, tidspunktet for oversvømmelse contra forventet udvaskning og vækstsæson mv.

Dvs. der er tale om ekstremt variable og usikre størrelser. Den reelle kvælstofbelastning vil reelt formentlig være langt mindre end worst-case-scenariet.

For at opnå et bedre datagrundlag suppleres monitoringsprogrammet, der udføres efter hændelser, med prøveudtagning i ådalen. Monitoringsprogrammet kan f.eks. omfatte at sedimentationsstørrelser vurderes (tykkelse, beskaffenhed og lokalisering i ådalen), og at der analyseres for sedimenternes næringsindhold og udvaskningsrater, og der føres tilsyn med vegetationen (effektovervågninger).

10 Supplerende tekst om myndighedsforhold i forbindelse med projektering, realisering/anlæg og drift

Realisering af projektet forudsætter, ud over en VVM-tilladelse med vilkår, at øvrige lovpligtige godkendelser, tilladelser, dispensationer, udtalelser mv. efter en række love kan opnås.

Nedenstående myndighedsplan er udarbejdet på grundlag af en foreløbig kortlægning. Planen giver således en oversigt over de foreløbigt identificerede og lovpligtige myndighedsdokumenter, der er nødvendige for, at projektet kan projekteres og implementeres lovligt.

Planer skal tjene til at give bygherre et overblik over den samlede myndighedsproces, der følger efter en afsluttet VVM-proces, således at følgende hensyn sikres:

- > Sikkerhed i myndighedsprocessen – kortlægningen af påkrævede myndighedsdokumenter og en efterfølgende suppling og vedligehold af myndighedsplanen sikrer, at alle påkrævede dokumenter identificeres.
- > Rettighed i myndighedsprocessen – ansøgninger fremsendes rettidigt i henhold til planen, dvs. projektforsinkelser opstår ikke på grund af manglende myndighedsdokumenter.
- > Kommunikationsgrundlag – planen tjener som grundlag for dialog med involverede myndigheder undervejs i projekterings- og anlægsfaserne
- > Planlægning, overblik og historik – der vil være stor forskel på, hvornår/i hvilken projektfase de enkelte myndighedsansøgninger kan og skal udarbejdes. Tilsvarende vil der være forskel på, hvornår de skal udnyttes i projektet.
- > Input til udarbejdelse af udbudsmaterialer – vilkår, restriktioner mv., som er meddelt af myndigheder, bliver korrekt/rettidigt indarbejdet i udbud således, at de projekterings- og anlægsansvarlige tager hensyn hertil (typisk

indsættes oversigten i div. udbudsdokumenter) og faktisk indarbejder dem i projektet.

- > Planen og de samlede myndighedsdokumenter inklusiv VVM-tilladelsen udgør et grundlag for projektilpasning i projekteringsfasen og tilsyn anlægsfasen – der kan udarbejdes en tilsynsplan ud fra den samlede myndighedsdokumentportefølje. Derved kan der føres tilsyn med vilkårsoverholdelse tidligt i forløbet, hvor eventuelle korrektioner er billige/nemme at indarbejde. Der udarbejdes en egentlig tilsynskontrolplan med udgangspunkt i porteføljen.

Lovområde (og bekendtgørelser hertil)	Myndighed	Myndighedsdokumenter
Miljøvurderingsloven ⁴	Holstebro Kommune	§ 15 (VVM-tilladelse)
Miljøbeskyttelsesloven Inkl. Miljøaktivitetsbekendtgørelsen (BEK nr. 844 af 23/06/2017)	Holstebro Kommune	§ 19 oplæg og nedsivning §28 (midlertidig) udledning til recipient fra eventuelle grundvandssænkninger og fra anlægsarbejder Miljøaktivitetsbekendtgørelsen: §2 anmeldelse af midlertidige anlægsarbejder
Vandløbsloven	Holstebro Kommune	Tilladelse til regulering af vandløb (Reguleringsbestemmelser/reguleringsbekendtgørelsen)
Naturbeskyttelsesloven	Holstebro Kommune Fredningsnævn	Dispensationer fra: § 3 (beskyttet natur inkl. vandløb) § 16 (Sø- og åbeskyttelseslinjen) § 17 (Skovbyggelinjer) § 18 (Fortidsmindebeskyttelseslinjen) § 50 (Fredning)
Planloven	Holstebro Kommune	§ 35 (Landzonetilladelse – hvis der skal etableres anlæg udenfor lokalplanlagte områder).
Vandforsyningsloven	Holstebro Kommune	Lovens kapitel 3: Tilladelse til grundvandssænkning
Jordforureningsloven/miljøbeskyttelsesloven	Holstebro Kommune	Jordhåndteringsplanlægning, anmeldelse
Museumsloven	Slots- og Kulturstyrelsen	§ 29 a (ændring i tilstanden af fredede fortidsminder)
Vejloven – offentlig vej	Vejdirektoratet/Holstebro Kommune	Gravetilladelser/"råden over vej", eventuel dispensation fra vejbyggelinjer (Ringvejen og motorvejen er statsveje)
Vejloven – privat vej	Holstebro Kommune/vejejer	Gravetilladelser
Skovloven	Miljøstyrelsen	§ 6 (Fredskov) - dispensation

⁴ LBK 1225 af d. 25.10.2018 (nærværende VVM er dog udarbejdet jf. VVM-bekendtgørelsen)

