

# NOTAT

Dato: 30. september 2022

Projekt navn: Oplandsprojekt Kolding Ådal

Udarbejdet af: Esben A. Kristensen

Kvalitetssikring: Marianne Yde

Modtager: Kolding Kommune

Side: 1 af 10

## Kort projektbeskrivelse, oplandsprojektet Kolding ådal

Til brug for afgrænsningen af Miljøkonsekvensrapporten for oplandsprojektet, er der udarbejdet en kortfattet projektbeskrivelse til de berørte myndigheder. Dermed kan denne korte projektbeskrivelse anvendes til at få et hurtigt overblik over projektets indhold.

### 1. Projektbeskrivelse

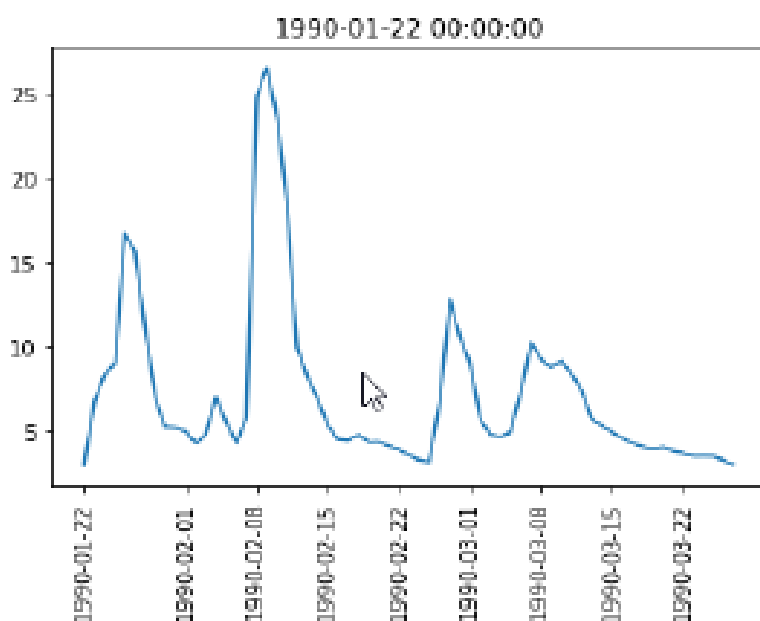
Projektets fokus er at begrænse oversvømmelser i Kolding By. Kolding er truet af oversvømmelser fra både vandløb og fjord og det samlede projekt består derfor af 2 dele: Etablering af en pumpe med sluse ved overgang mellem Kolding Å og Kolding Fjord samt et oplandsprojekt. Indholdet i oplandsprojektet beskrives i indeværende dokument.

I oplandsprojektet undersøges mulighederne for opmagasinering af overfladevand i oplandet til Kolding. Det er beregnet, at Kolding Å (efter tilpasninger i byen, herunder bl.a. forhøjninger af brinker langs åen på udsatte strækninger) kan lede op til 25 m<sup>3</sup>/s gennem Kolding By uden at det giver anledning til oversvømmelser. Når vandføringen overstiger dette niveau er der derfor behov for at tilbageholde vand i oplandet, hvis oversvømmelser skal undgås.

I en tidligere grundig hydraulisk analyse gennemført af COWI er opmagasineringsbehovet beregnet. Behovet er beregnet ud fra afstrømninger i Kolding Å i dag og i fremtiden, hvor fremtiden er den afstrømning der forventes i år 2075. Der er anvendt afstrømningsdata fra målestationer i vandløbet og disse er fremskrevet med klimafaktor til 2075. Der tages udgangspunkt i en 100-års afstrømning når opmagasineringsbehovet beregnes. En 100-års afstrømning i dag i Kolding Å lige opstrøms Kolding By er beregnet til 30 m<sup>3</sup>/s. En 100-års afstrømning samme sted i 2075 er beregnet til 36 m<sup>3</sup>/s. Opmagasineringsbehovet er på den baggrund beregnet til 2,3 mio. m<sup>3</sup>, når den maksimale afstrømning gennem Kolding er 25 m<sup>3</sup>/s.

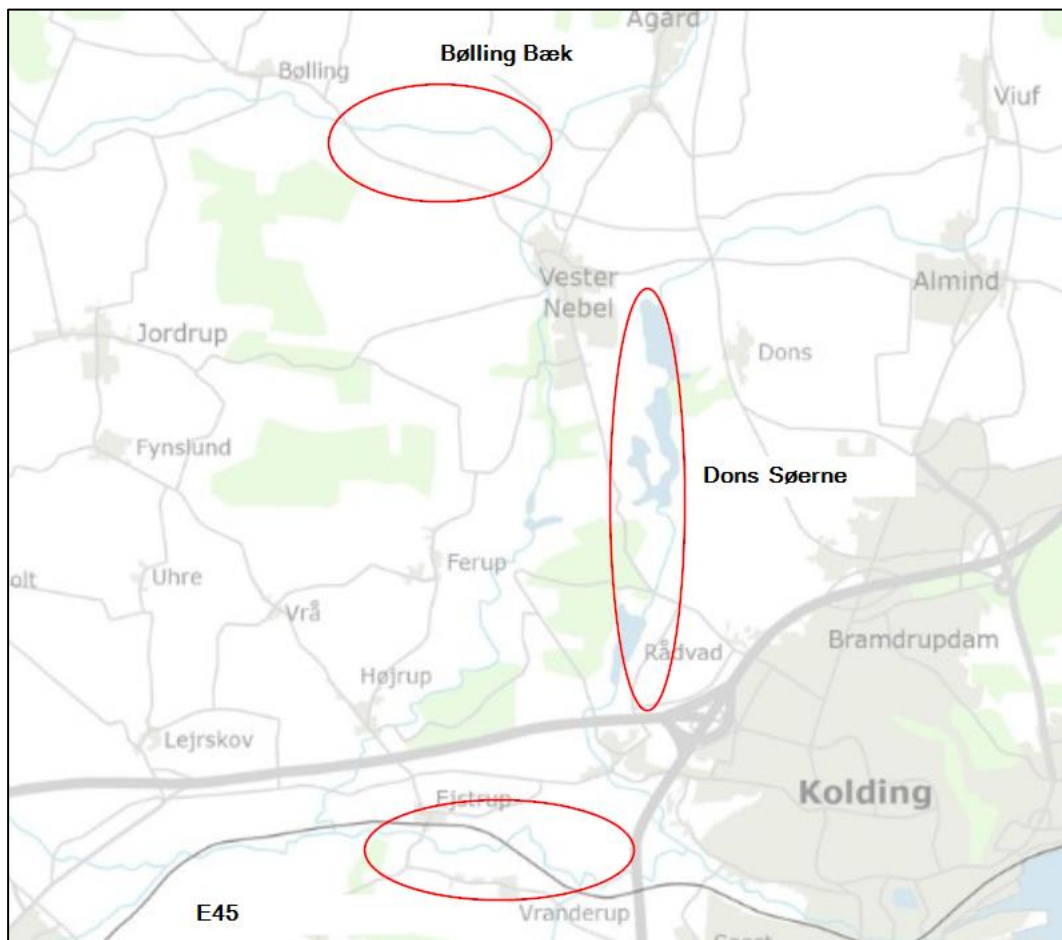
Til beregning af opmagasineringsbehovet er der i COWI's oplandsrapport gennemført analyser af hydrauliske data for oplandet. Ud fra en lang måleserie, er der udvalgt specifikke afstrømningshændelser med stor afstrømning og dermed stor volumen. Indledningsvist er der udvalgt 23 afstrømningshændelser, hvor nogle af disse er kortvarige og intense, men ikke med så stor volumen, mens andre er mere langvarige og med samlet stor volumen. Det er de langvarige med stor volumen der giver anledning til oversvømmelse i Kolding, hvorfor en af disse er endeligt valgt og denne anvendes i beregningerne. Hændelsen er vist nedenfor.

**EnviDan**



Analysen af afstrømning i vandløbssystemet viser også at de store hændelser med stor volumen stort set udelukkende forekommer i vinterhalvåret, dvs. fra nov.-feb. 1 enkelt af denne type hændelse forekommer i marts. Det er altså i vinterhalvåret at behovet for opmagasinering er til stede, da afstrømningerne i den øvrige del af året ikke overstiger de 25 m<sup>3</sup>/s og dermed det kritiske niveau ift. oversvømmelse i Kolding. Opmagasinerings vil derfor forekomme uden for planters vækstsæson og i den periode af året hvor aktivitetsniveauet for dyr i områderne er lavest. Dette gælder både for afstrømningen i dag og den klimafremskrevne afstrømning.

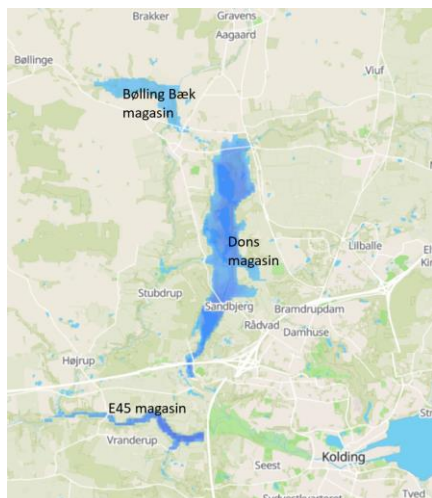
I COWI's oplandsrapport er en række mulige områder til opmagasinering undersøgt. Analysen peger på, at 3 af de undersøgte områder er særligt egnede til opmagasinering og som samlet kan give det nødvendige volumen. Disse steder ligger på strækningen umiddelbart vest for E45 og ud til Ejstrup, ved Harte-Dons Søerne og ved Bølling Bæk/Vester Nebel Å. Det samlede opmagasineringsvolumen i disse 3 områder er beregnet til 2,6 mio. m<sup>3</sup>, hvilket dermed giver en buffer ift. de nødvendige 2,3 mio. m<sup>3</sup>. Se oversigtskort nedenfor.



I alle 3 områder planlægges opmagasineringen at ske efter følgende principper:

- Der etableres en dæmning på tværs af ådalen, samt et bygværk med en port/sluse.
- Når opmagasineringen startes, lukkes porten - men ikke helt da der altid vil videreføres vand.
- Størrelsen af den videreførte vandføring afhænger af hændelsen, men det prioriteres at sende så meget videre som muligt.
- Når opmagasineringen træder i kraft, vil det ske med styring. Denne styringsstrategi er ikke fastlagt endnu, men vil sikre bedst mulig udnyttelse af bassinerne - og mindst mulig gene i de 3 områder.

Da der i oplandsprojektet indgår 3 egnede områder til opmagasinering, er der mange forskellige kombinationsmuligheder, hvor de forskellige områder benyttes mere eller mindre. Formidlingen af de vandstandsmæssige konsekvenser af oplandsprojektet er komplekst, fordi magasinerne kan anvendes i forskelligt omfang og i forskellig rækkefølge. Der er valgt at arbejde med 3 forskellige strategier ift. rækkefølgen af anvendelsen, disse fremgår nedenfor.



Strategi 1, rækkefølge:

Bølling Bæk/Dons, E45

Strategi 2, rækkefølge:

Dons + 25 % til E45, E45, Bølling Bæk

Strategi 3, rækkefølge:

E45 +25% til Dons, Dons, Bølling Bæk

Ydermere vil udnyttelsen af magasinerne være forskellig på grund af den forventede udvikling af klimaet. Som tidligere nævnt er det samlede nødvendige magasinvolumen vurderet til 2,3 mio. m<sup>3</sup> i 2075 klimaet. De tre magasiner udgør med de definerede maksimale vandspejl i magasinerne tilsammen ca. 2,3 mio. m<sup>3</sup>, hvorfor alle tre magasiner skal i brug i 2075 klimaet for at møde behovet på nødvendigt magasinvolumen på 2,3 mio. m<sup>3</sup>. Samtidigt giver de 3 magasiner og de samlede ca. 2,6 mio. m<sup>3</sup> en buffer og mulighed for en evt. fremtidig udvidelse af opmagasineringen, f.eks. hvis klimaudviklingen i nedbør og afstrømning skulle vise sig større end forventet med de nuværende klimamodeller.

## 2. Konkrete tiltag og effekter

De konkrete tiltag og effekterne beskrives i det følgende, med fokus på de anlægsmæssige tiltag og udbredelse af opmagasineringen.

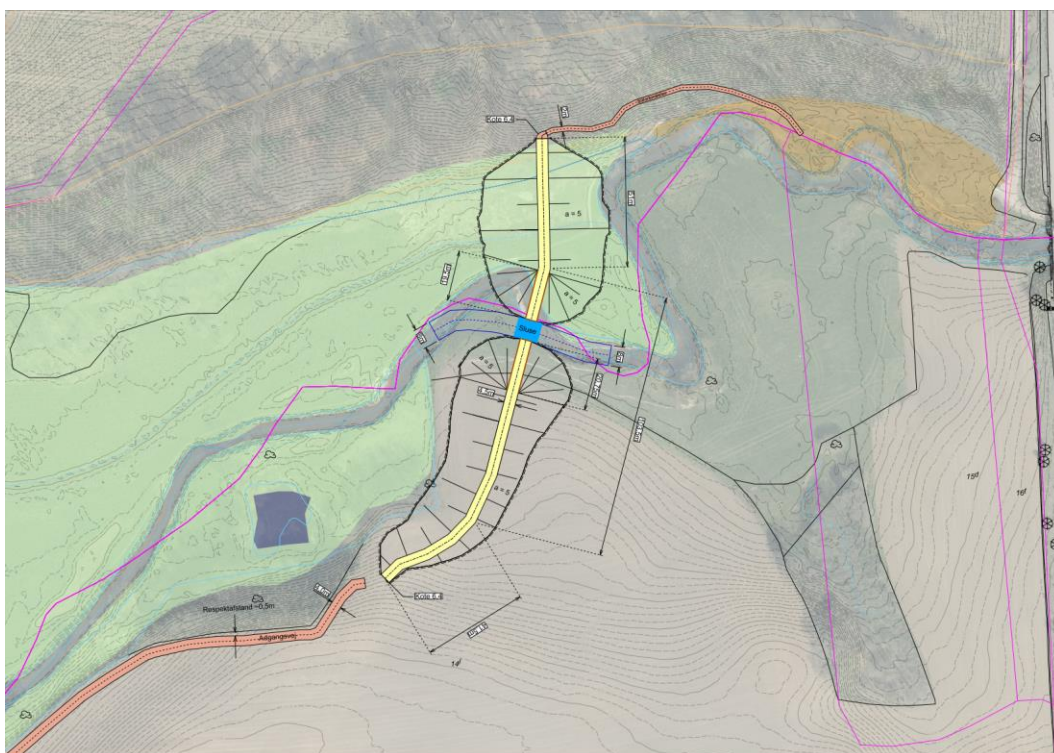
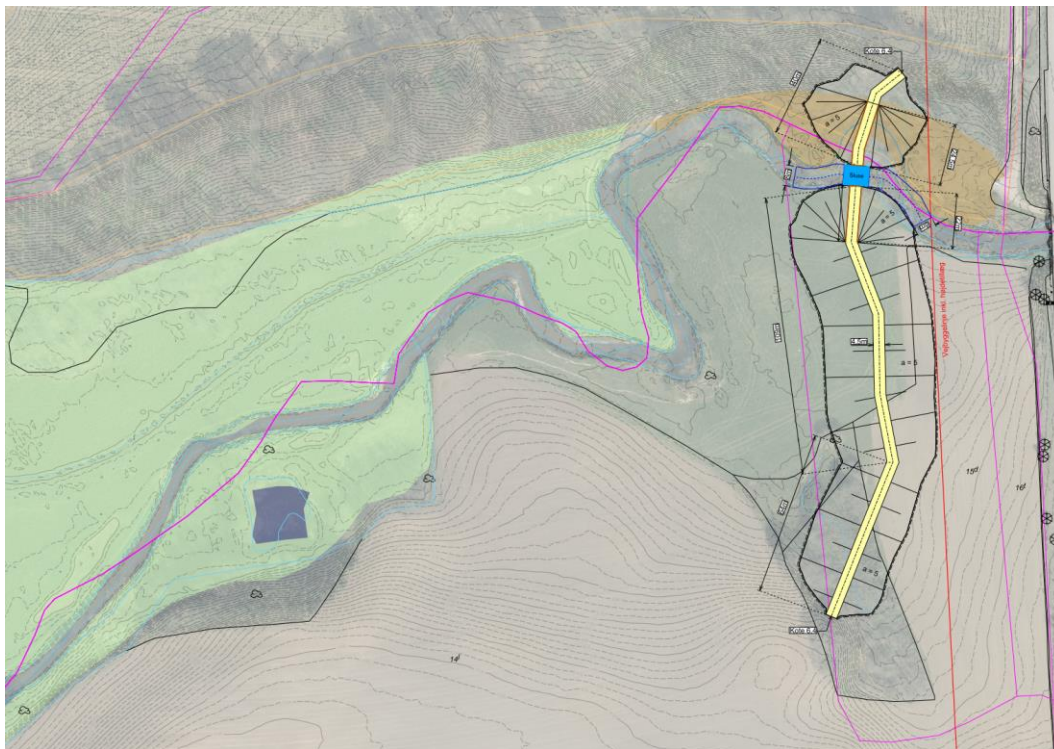
### 2.1 E45

Ved E45 kan der etableres en dæmning tværs over ådalen med tilhørende sluseanlæg. I dæmningen inkluderes et nødoverløb, så der kan ske kontrolleret overløb, skulle dette blive nødvendigt. Dæmningen skal placeres udenfor motorvejens byggelinje, der ligger 50 m fra vejen, derudover tilføjes højde- og passagetillæg på cirka 11,6 m jf. Vejloven 1972.

Der er tale om et ganske stort anlæg med forventet krone i kote 6,4 m og en kronebredde, der tillader adgang til servicering af sluseanlægget. Det betyder samtidig en mulighed for at passere ådalen via dæmningen samt en bro hen over slusen.

Der vil være detailovervejelser i de senere projektfaser for den konkrete dæmningsplacering, hvor landskabelige, brugsmæssige, tekniske og økonomiske hensyn skal bearbejdes ved udformning og placering. I forbindelse med etablering af sluseanlægget og dæmningen skal der etableres midlertidige adgangsveje, samt permanente stiforbindelser på tværs af dæmningen. Nedenfor er vist 2 mulige placeringer af dæmningen og sluseanlæg.



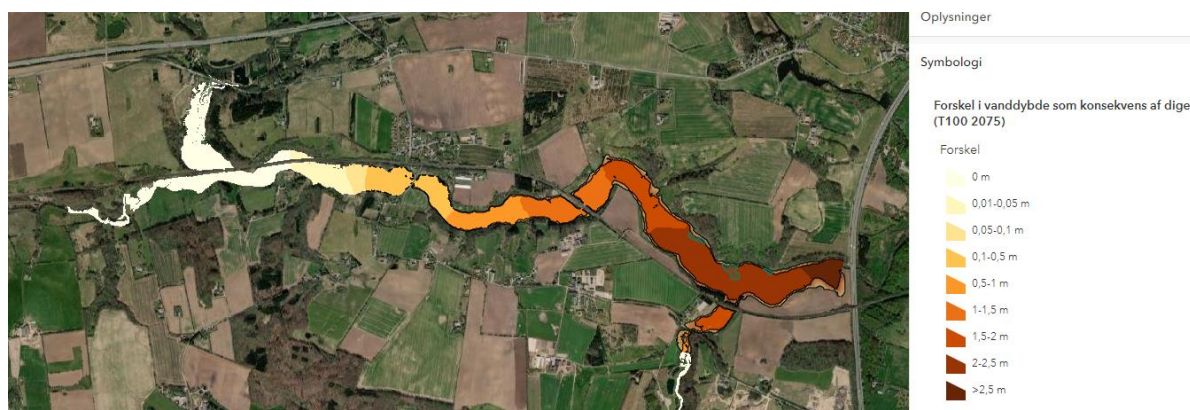


*To mulige placeringer af dæmning ved E45, Øverst: en placering, der lægger sig så tæt som muligt på E45's byggelinje. Nederst: ca. 200 m fra E45, hvor ådalen er smallest i nærområdet.*

Der vil være tale om et effektivt bassinvolumen på ca. 870.000 m<sup>3</sup> ved en maksimal vandstandskote i kote 5,4 m ved motorvejsdæmningen for E45.



*Udbredelse af vand i E45 magasinet ved fuld udnyttelse med en 100-års hændelse i 2075 klimaet med angivelse af dybdeintervaller.*



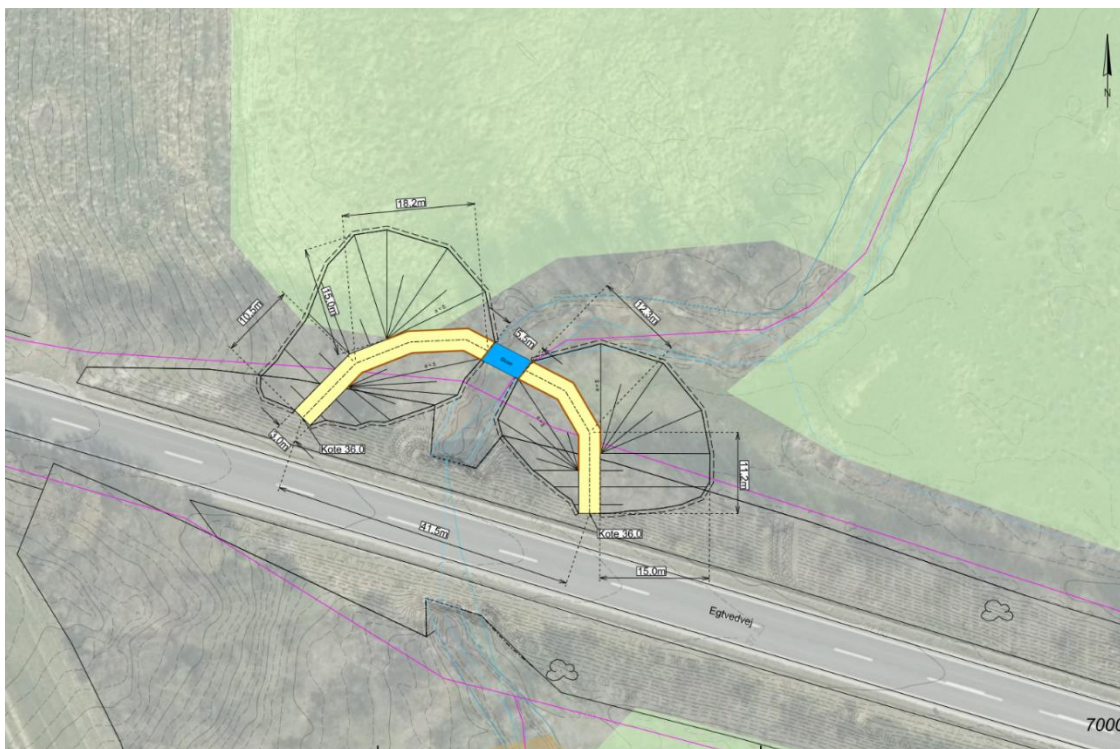
*Temaet viser forskel i vanddybde mellem en 100 års hændelse i 2075 med og uden dæmning. Tæt på E45 vil forskellen være større end 2,5 m. I den modsatte ende af magasinet opstrøms Ejstrup vil der ligeledes være oversvømmelse, men dæmningen betyder kun en forøgelse af vanddybden med 1-5 cm.*

## 2.2 Bølling Bæk

Opstrøms Egtvedvej findes lavtliggende arealer langs V. Nebel Å og Bølling Bæk. Ved etablering af en dæmning/sluse ved Egtvedvej kan der ved store vandføringer lukkes delvist af, så vandet forsinkes. Vandet vil dermed brede sig ud i ådalen opstrøms Egtvedvej indtil kote 35 m i magasinets nedre del. Det er på grund af Egtvedvej ikke muligt at stuve højere, da vandet ellers vil oversvømme vejen.

Ved Egtvedvej etableres en dæmning med tilhørende sluseanlæg. Denne konstruktion indbygges i den eksisterende vejdæmning over Vester Nebel Å.



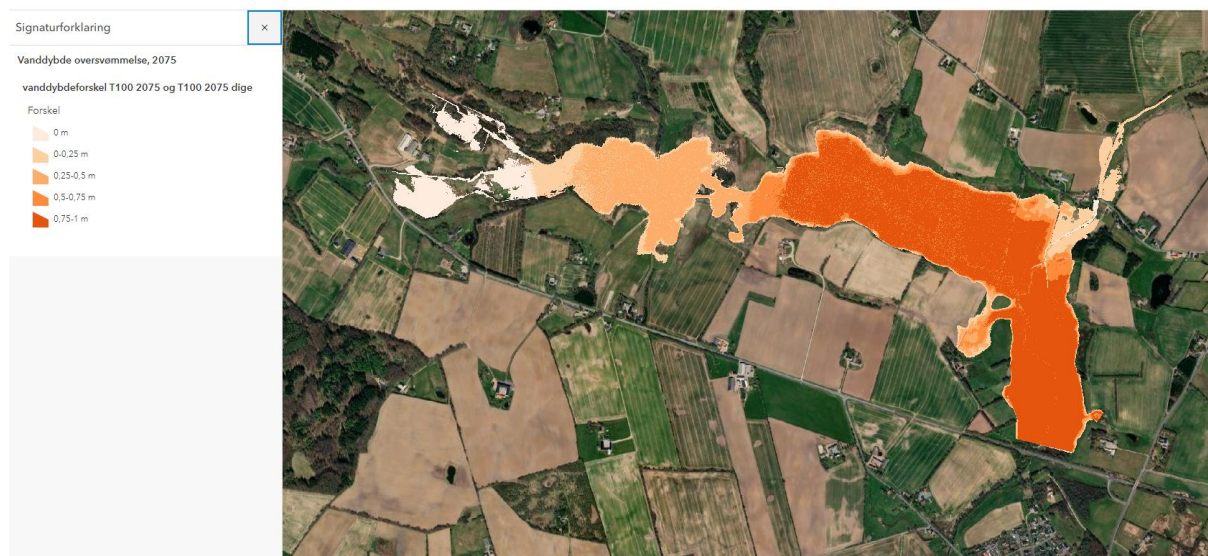


*Etablering af dæmning med tilhørende sluseanlæg ved Egtvedvej. Der er mulighed for passage hen over dæmning og sluse med servicekøretøj samt gående og cyklende trafik*

Ved maksimal udnyttelse vil der vil være tale om et effektivt bassinvolumen på 600.000 m<sup>3</sup>.



*Bølling Bæk magasinet med maksimal udbredelse svarende til en 100 års hændelse i 2075 klimaet med aktiveret sluse. Signaturforklaringen viser vanddybder i magasinet.*



*Udbredelses- og vanddybdeforskel i Bølling Bæk magasinet vist ved en 100 års hændelse i 2075 med og uden dæmning/sluse. Tæt på Egtvedvej vil forskellen være ca. 1 m. I den modsatte ende af magasinet vil der ligeledes være oversvømmelse, men dæmningen betyder kun en forøgelse af vanddybden med 1-5 cm.*

### 2.3 Harte-Dons Søerne

Donssøerne består af de to sammenhængende søer Dons Nørresø og Dons Søndersø. Stallerup Sø, der ligger lidt sydligere hører også i daglig tale med til Donssøerne.

Gennem tiden har søerne været forsøgt udnyttet til først landbrugsjord ved at dræne søerne og siden som vandreservoir for vandkraftværket Harteværket. Søerne fungerer stadig som vandreservoir og er forbundet med Harteværket via kanaler og Stallerup Sø. Ved Dons Søerne er der mulighed for tilbageholdelse af vand i alle søerne ved at øge vandstanden fra den nuværende vandstand.

Forskellige opstuvningshøjder er vurderet. Det er fundet at opstuvning til kote 27 m i Nørresø samt kote 26 m i Søndersø og Stallerup Sø udgør et gunstigt forhold mellem opnået volumen og påvirkninger. Der opnås herved et samlet magasineringsvolumen på 1.125.000 m<sup>3</sup> i de 3 søer (Nørresø 675.000 m<sup>3</sup>, Søndersø 260.000 m<sup>3</sup> og Stallerup Sø 190.000 m<sup>3</sup>). Det bemærkes, at der skal etableres mulighed for at der lukkes af til Ferup Kanal, så der ikke sker tilbageløb denne vej.

Der skal etableres dæmning/sluse 2 steder: ved Soldaterbroen (sydenden af Nørresø) og ved Stubdrupvej. Begge steder kan der ved store vandføringer lukkes delvist af så vandet forsinkes i søerne. Vandet vil dermed brede sig ud over søernes normale areal.

Der er udarbejdet en visualisering af, hvorledes et sluseanlæg indbygget ved Soldaterbroen vil se ud. Området har kulturhistorisk værdi og der skal ske en afvejning af disse ift. placering af bygværket.





### *Visualisering af sluseanlæg ved Soldaterbroen*

Slusen øst for Stubdrupvej vil som udgangspunkt blive udformet som et tophængt spjæld - en moderne udgave af det gamle spjæld, som stadig er anbragt på stedet. Det gamle spjæld har kulturhistorisk værdi, og kan derfor overvejes anbragt synligt ved lokaliteten.



*Sluse øst for Stubdrupvej udformes som en erstatning af det gamle tophængte afspærrings-spjæld med en ny og tidssvarende konstruktion*

Ved opmagasinerung af vand i Dons Søerne vil der ske en midlertidig forøgelse af søernes udbredelse og dybde - nedenfor er udbredelsesforskellen for Nørresø ved maksimal udnyttelse vist.

Signaturforklaring ×

Vanddybde oversvømmelse, 2075

Udbredelsesforskel\_T100\_2075\_til\_T100\_

2075\_dige



*Udbredelsesforskel af oversvømmelse ved Nørresø i år 2075 for en 100-års hændelse.*