

## **Notat vdr. afgrænsning af projektområder omkring Hostrup Sø.**

I rapporten ” Naturgenopretning ved Hostrup Sø, hydrologisk forundersøgelse, rapport d. 15. juli 2010” er der i bilag 4 konstrueret et projektområde for hvert af de 5 scenarier, der er gennemregnet med den integrerede hydrologiske model.

Et projektområde er defineret som et område, hvor der beregnes en påvirkning (stigning i grundvandsstanden set i forhold til den eksisterende tilstand) og grundvandsdybden er mindre en 1,0 meter. Projektområderne i Bilag 4 er fastlagt på grundlag af en gennemsnits sommertilstand, hvor grænsen for påvirkning er sat ved en beregnet grundvandsstigning på 2 cm.

De i bilag 4 angivne projektområder fremkommer rent teknisk som en differens mellem et grid, der definerer terrænoverfladen, og et grid der definerer grundvandstanden. De nævnte grid har en størrelse på 25 meter. Resultatet af denne proces bliver, at afgrænsningen af projektområdet bliver ”kantet” og i nogle tilfælde fremtræder det groft og unuanceret, når det tegnes ud på kort i en lille målestok eks. matrikelkort eller den originale digitale terrænmodel (grid 1,6 meter).

Hensigten med et projektområde er at få fastlagt den yderste grænse for evt. påvirkning, hvor der fordres inddragelse af lodsejere. Inddragelse kan omfatte alt fra en orientering om projektet, evt. erstatning og til medindflydelse på konkrete projektdetaljer.

For at få et bedre kortmateriale, der kan anvendes på lodsejerniveau, er der som supplement til de i bilag 4 angivne projektområder fremstillet en projektafgrænsning på grundlag af den originale digitale terrænmodel. For at kunne beskrive forholdene i scenarium 4 og 5 er der udført supplerende beregninger med en separat M11 vandløbsmodel, hvor integrationen med grundvandsmodellen er frakoblet. Dette giver en bedre mulighed for dels at afprøve forskellige projekialternativer og dels at opløse de beregnede effekter i tid og sted. Anvendelsen af den frakoblede vandløbsmodel vurderes at være fuldt forsvarlig, idet udvekslingen mellem grundvand og vandløb ikke er afgørende for beskrivelsen af problemstillingen i disse to områder.

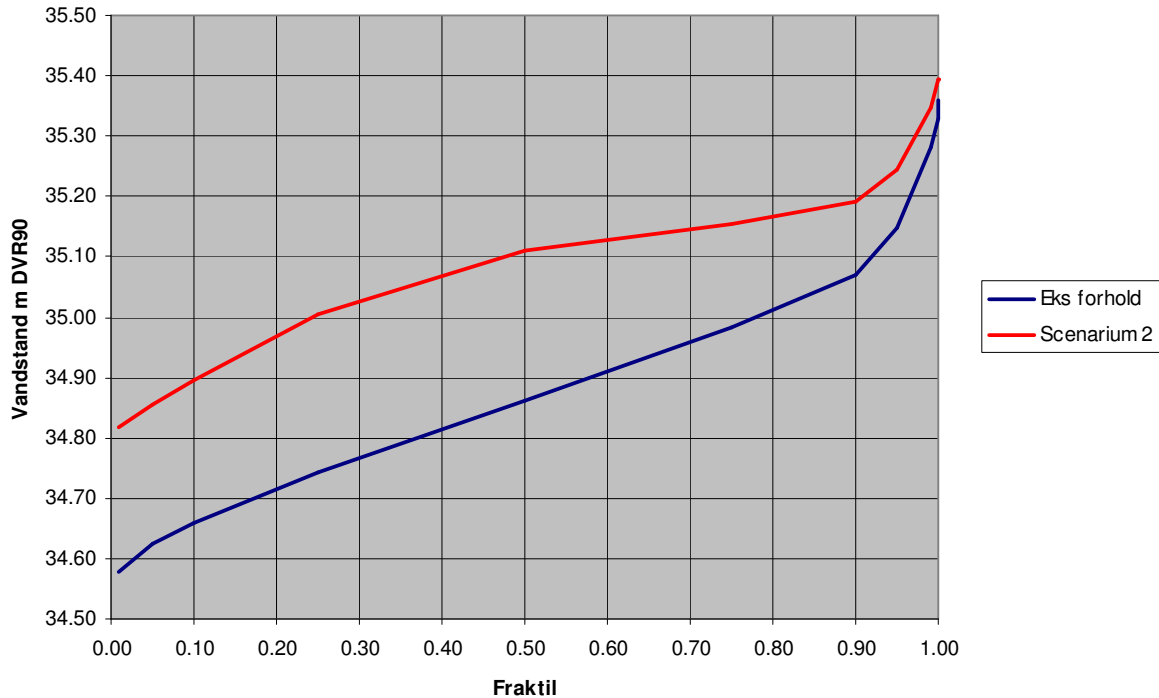
Fremstillingen af kortmateriale med supplerende projektgrænser omfatter scenarium 2, 4 og 5, hvor 4 og 5 forudsætter gennemførelse af scenarium 2.

### **Scenarium 2.**

I scenarium 2 hæves afløbstærsklen ved indløbet til Hostrup å til kote 35,10 m DVR90, hvilket svarer til terræn niveauet i yderste del den ”sump”, der ligger mellem Hostrup Sø og Holmvej.

De med den integrerede grundvands- og vandløbsmodels beregnede resultater for vandstand i Hostrup Sø er på figur 1 sammenfattet i en fraktilfordeling af vandstand under de eksisterende forhold og ved evt. realisering af scenarium 2.

Modelberegnet vandstand i Hostrup Sø Eks. forhold og Scenarium 2 (afløbstærskel 35.10)

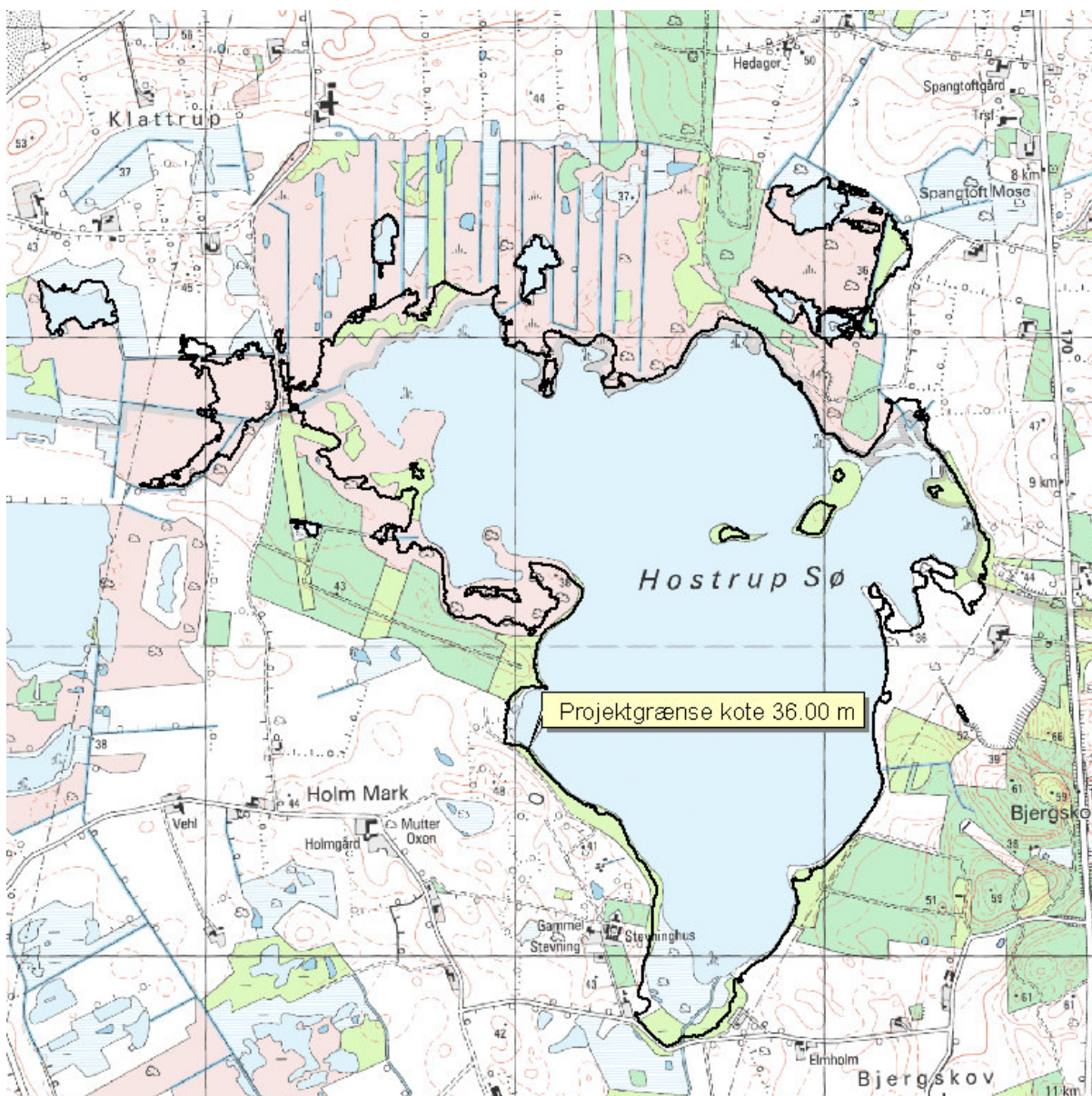


Figur 1. Modelberegnet vandstand (fraktilfordeling) i Hostrup Sø for perioden 2002 – 2008 gældende for eks. forhold og for scenarium 2.

Det ses af figur 1, at ændringen i vandstanden fortrinsvis sker i den lave ende af skalaen. Median vandstanden (50 % fraktil) stiger således 0,25 m fra 34,86 til 35,11 m DVR. Ved de højeste vandstande er ændringen nogle få cm.

Erfaringer fra en række af de projekter, som Sønderjyllands amt har gennemført ved hævnning af vandstand i ådale og ved anlæg af nye søer og vådområder har vist, at afgrænsning af et projektområde på grundlag af en middelvandstand + 1 meter giver en rimelig sikkerhed for, at der ikke optræder ”uheldige forhold” uden for projektområdet.

Ved at afgrænse projektområdet på grundlag en forventet medianvandstand i kote 35,11 m og et tillæg på + 1 meter fås kote 36,11 m, som afrundes til kote 36,00 m. Ved afrundingen opnås, at konturlinien for kote 36,00 m fra den digitale terrænmodel kan benyttes til afgrænsning af projektområdet.



Figur 2. Projektområde scenarium 2 er fastlagt på grundlag af kote 36,00 m i den originale digitale terrænmodel.

Det ses ved en sammenligning med figur 2 i rapportens bilag 4, at der er god overensstemmelse med det her angivne projektområde. Den væsentligste forskel er lavbundsområdet omkring Brudesø Bæk vest for Holmvej og selve Brudesø. Det er med som projektområde på figur 2, hvor projekt-afgrænsningen er foretaget på grundlag af konturlinien for kote 36,00 m, men er ikke med på figur 2 i Bilag 4 hvor afgrænsningen er foretaget ud fra grundvandsstanden i sommerperioden. Årsagen til dette er, at en stigning i vandstanden i Hostrup Sø har meget begrænset effekt på grundvandsstanden langs søens nordvestlige og vestlige rand.

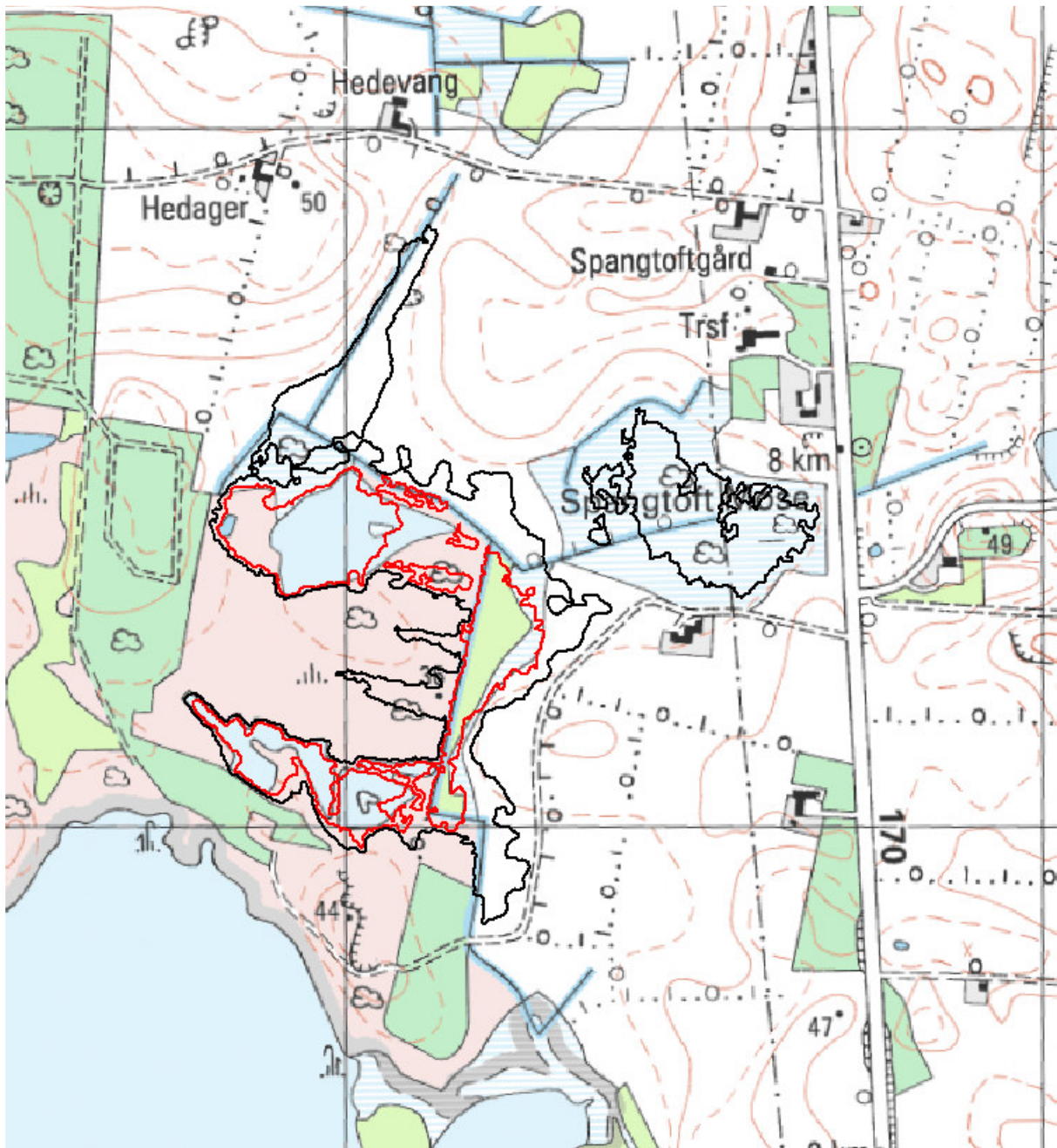
#### **Scenarium 4**

I scenarium 4 hæves vandstanden i Humlebæk ved, at der indsættes en struktur (et overløbsbygværk eller et styrt), der hæver vandstanden på den opstrøms beliggende strækning. Endvidere sænkes vandløbskanten langs Humlebæk over en kort strækning så der kan løbe vandløbsvand gennem det nordligste af moserne.

I det følgende er benyttet en kote på 35,80 m på overløbet. Det skal bemærkes, at dette er 20 cm lavere end den kote, der er lagt til grund for beregninger i bilag 4, figur 4. Grunden til at der er valgt en lavere kote er, at det derved sikres, at der ikke opstår en u hensigtsmæssig opstuvning i den rør lagte del af Humlebæk ved Hedevang.

Effekten af opstemningen er, at vandet fra Humlebæk i perioder kan strømme ind over de tilgrænsende lavbundsområder og moser. I de perioder, hvor der ikke sker nogen afstrømning i Humlebæk (3-6 måneder), vil opstemningen medføre, at vandstanden falder langsommere (nedsivning og fordampning) og udtørringen af moserne forløber over et længere tidsrum.

Ved afgrænsningen af projektområdet for scenarium 4 (og 5), er som tidligere nævnt benyttet supplerende beregninger med en "ren" vandløbsmodel. Beregninger viser, at områder beliggende op til kote 36,00 m forventes periodevis vanddækket fortrinsvis i vinterhalvåret. Ved afgrænsning af projektområdet tages afsæt i kote 36,00 m med et tillæg på +0,5 meter, idet projektafgrænsningen foretages udfra de højst forekommende vandstande.



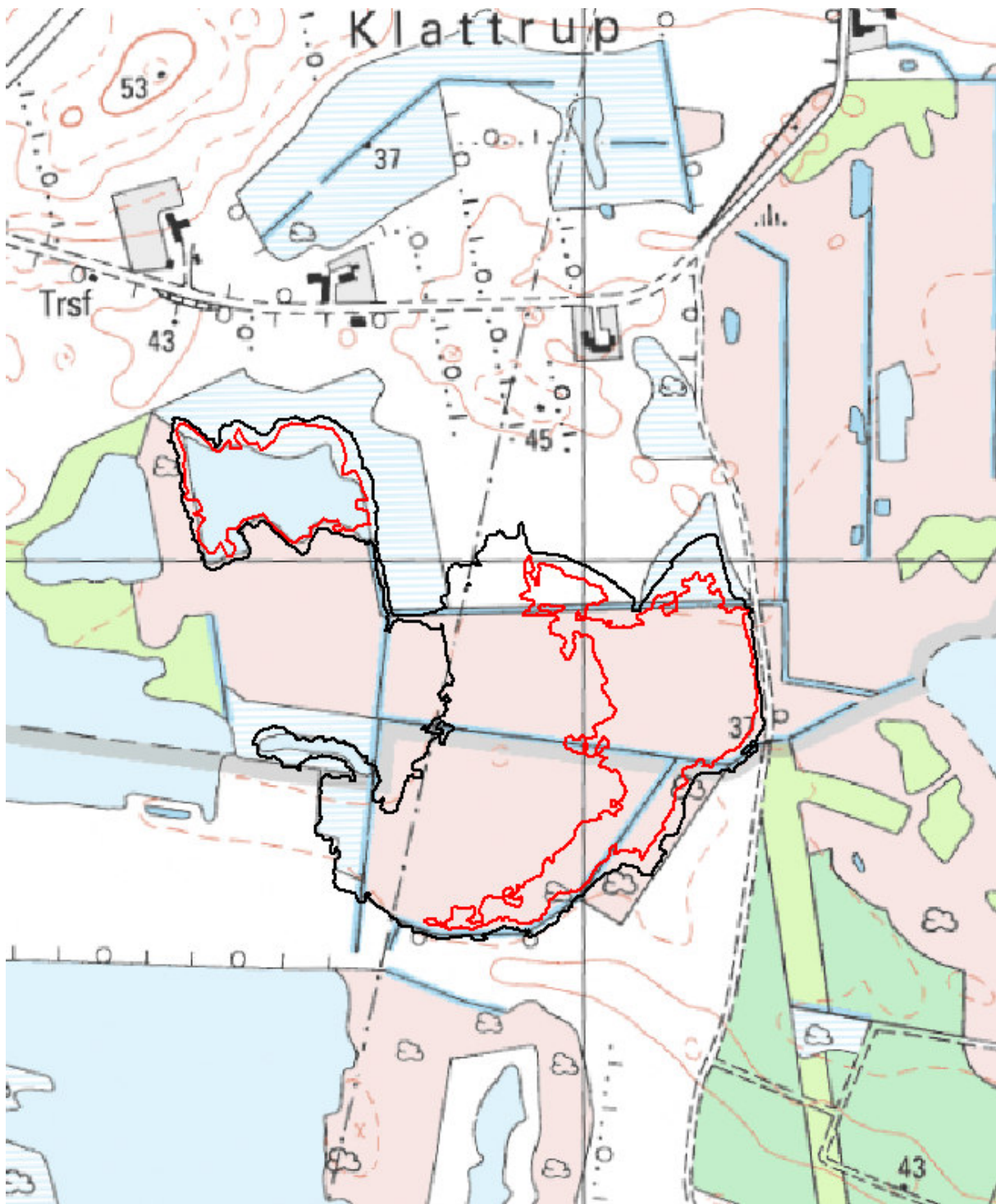
Figur 3. Projektområde ved scenarium 4 er fastlagt på grund af konturlinie 36,50 m, endvidere angivet med rødt grænsen for påvirkning ved periodevis vanddækning fortrinsvis i vinterhalvåret.

Ved en sammenligning med figur 4 fra rapportens bilag 4 ses, at der ikke er væsentlig forskel i de to projektområder.

### Scenarium 5

Ved scenarium 5 indsættes et bygværk i Brudesø Bæk vest for Holmvej, der først tillader afstrømning, når vandstanden overstiger kote 35,75 meter. Bygværket kan enten udformes som et

overløbsbygværk (stryg/styrt) eller ved en delvis opfyldelse af Brudesø Bæk over en kortere strækning.



Figur 4. Projektområde ved scenarium 5 er fastlagt på grund af konturlinie 36,50 m DVR, endvidere angivet med rødt grænsen for påvirkning ved periodevis vanddækning fortrinsvis i vinterhalvåret.

Ved afgrænsningen af projektområdet for scenarium 5, er som tidligere nævnt benyttet supplerende beregninger med en "ren" vandløbsmodel. Beregninger viser, at områder beliggende op til kote 36,00 m forventes periodevis vanddækket fortrinsvis i vinterhalvåret. Ved afgrænsning af projektområdet tages afsæt i kote 36,00 m med et tillæg på +0,5 meter, idet projektafgrænsningen foretages udfra de højst forekommende vandstande.

Det ses ved sammenligning med figur 6 i rapportens bilag 4, at der ikke her ses er nogen effekt ved en realisering af scenarium 5. Dette skyldes, at projektgrænsen er tegnet på grundlag af en gennemsnitsværdi for sommerhalvåret, hvor Brudesø Bæk som regel vil være så godt som udtørret. Endvidere er grundvandspotentiallet rettet mod vest og ligger så lavt, at der ikke er direkte kontakt med vandløbet.

For scenarium 5 vurderes det, at projektområdet beregnet ved brug af denne metode med fordel kan benyttes i det fremadrettede arbejde. Der er ikke fuld klarhed over de geologiske og afstrømningsmæssige forhold i området omkring Brudesø Bæk, men metoden giver et konservativt bud på projektområdet, idet der ses bort fra fordampning og infiltration. Projektområdet for scenarium 5 passer ligeledes med den overordnede hydrologiske forståelse af området omkring Brudesø Bæk.

EBM 15-10-2010