

## Indholdsfortegnelse

1.1	Baggrund	1
1.2	De nuværende afvandingsforhold	1
1.3	Skitseprojektets indhold	2
1.4	Vandføringsevnen i Stavids Å	3
1.5	Afvandingsforholdene efter skitseprojektet	5
1.6	Konklusion	5

### 1.1 Baggrund

Skov- og Naturstyrelsen, Fyn arbejder med forberedelse af et ådalsprojekt omkring Stavids Å på strækningen igennem Odense kommune. Projektet er beskrevet i den tekniske forundersøgelse "Vådområdeprojekt langs Stavids Å", som er udarbejdet af COWI for Fyns Amt i oktober 2004.

Skov- og Naturstyrelsen, Fyn har forhandlet om projektet med de berørte lods- ejere i Stavids Ådal. I den forbindelse er der fremkommet en række relevante spørgsmål. Et af spørgsmålene vedrørte de fremtidige afvandingsforhold på markerne nordvest for Amagervej, som i dag er afvandet igennem en rørledning under vejen og ud til Stavids Å.

Skov- og Naturstyrelsen, Fyn har derfor anmodet COWI om at udarbejde denne redegørelse for, hvorvidt området nordvest for Amagervej påvirkes af projektet.

### 1.2 De nuværende afvandingsforhold

Hovedafvandningen i området omkring Amagervej syd for Dybvad Bro er beskrevet på drænplan nr. K 8649 fra Hedeselskabet, som er underskrevet den 2/4 1968, men ikke er påført notat om udførelse.

Dokument nr. P-65745-A-2  
Revision nr. 01  
Udgivelsesdato 15. april 2008

Udarbejdet Niels Riis  
Kontrolleret Bo Christensen  
Godkendt Niels Riis

Ifølge drænplanen er der en ældre dræning af de omgivende arealer, som er koblet på en ny 25 cm hovedledning, der er ført fra en brønd i matr. nr. 5a Trøstrup by, Trøstrup-Korup. På vedlagte projektkort, bilag 1, er brønden angivet som St. 0. Denne 25 cm rørledning er 548 m lang og er ført mod nord og øst henover matr. nr. 4i og 2a Trøstrup by, Trøstrup-Korup til udløb i Stavids Å i dennes St. 11.290 m.

Ifølge drænplanen ligger 25 cm rørledningen på hele strækningen med 2 ‰ fald, som er angivet at være fra kote 4,88 m til 3,80 m Dansk Normal Nul.

Rørledningens opland er ud fra en laserscannet højdemodel bestemt til 28 ha ved udløbet i Stavids Å og til 26 ha ved krydsningen under Amagervej.

Rørledningen er i april 2004 opmålt af COWI i 4 punkter startende i en brønd 60 m vest for Amagervej (St. 296 m) og frem til udløbet i Stavids Å. Opmålingen viste, at faldet på de nederste 250 m er noget større end angivet på drænkortet, og at udløbet er i kote 3,59 m DNN. Dette er 0,17 m over vandløbsbunden, men 8 cm under den tidligere regulativmæssige bundkote, som fortsat er lagt til grund for kravene til vandføringsevne i vandløbsregulativet. Rørledningens udløb ligger så dybt, at det ikke er registreret ved Hedeselskabets opmålinger i 1985 eller 1988.

Opmålingen af rørledningen er vist på det vedlagte længdeprofil, hvor bundkoten i den øverste ende dog er taget fra drænkortet. På længdeprofilet er med grøn farve vist terrænet over rørledningen, som det er bestemt ved laserscanning i februar 2004. Det ses, at rørledningen ligger dybt i terrænet med op til 1,9 m jorddækning. Rørledningen følger generelt en lavning i terrænet, men ifølge højdemodellen er det mindre områder langs rørledningen, som ligger med lidt lavere terræn. Nær den øverste ende af 25 cm rørledningen er der således terræn ned til kote 5,7 m.

På længdeprofilet er endvidere vist en beregning af vandspejlet i Stavids Å og opstrøms i rørledningen ved årsmiddelfstrømningen, som er på 6,4 l/s/km<sup>2</sup>. Disse beregninger er foretaget på grundlag af en opmåling af Stavids Å foretaget i 1988. Det nærmere grundlag for disse beregninger fremgår af forundersøgelsen fra 2004.

### 1.3 Skitseprojektets indhold

Det skitseprojekt for omlægning af Stavids Å, som er beskrevet i forundersøgelsen omfatter en genslyngning af Stavids Å med et generelt højere bundniveau. Ved Dybvad Bro ændres vandløbsbunden dog ikke. Den øverste af disse slyngninger vil skære de yderste 30 meter af rørledningen af. Det afskårne rørduløb vil derfor komme til at ligge i ca. kote 3,66 m, hvilket er lig med den projekterede vandløbsbund på stedet, som i dette punkt også svarer til den oprindelige regulativmæssige bundkote.

Hvis rørledningen ligger med konstant dykket udløb vil vandhastigheden blive meget lille ved små vandføringer, hvilket øger risikoen for tilstopning ved aflej-

ring af sand og slam. For at undgå problemer med tilslamning af rørledningen er det i skitseprojektet anbefalet, at der lægges en ny rørledning fra brønden på østsiden af Amagervej. Den vil begynde med samme bundkote, som tilløbet til brønden (bundkote 4,08 m) og ligge med 1,5 ‰ fald frem til et nyt udløb i kote 3,83 m i et punkt 20 meter nedstrøms det nuværende rørdløb. Herved udnyttes dels et lille spring på 7 cm imellem rørene i brønden ved Amagervej, dels kommer udløbet ud i et nyt punkt, hvor vandløbsbunden er projekteret 2 cm lavere. Samlet giver det et rørdløb, som vil ligge 19 cm over projekteret vandløbsbund.

Der forventes krydset 1-2 dræn fra syd, som kobles på den nye rørledning.

Den eksisterende rørledning foreslås bevaret med uændret, dykket udløb i det nye vandløb. Dette skyldes, at der kan være tilkoblet dræn til ledningen, som ikke fremgår af drænkortet. Et hoveddræn fra nord, som i dag kommer til den eksisterende 25 cm rørledning ca. 20 m før udløbet i Stavids Å vil blive overskåret den øverste vandløbs Slyngning og reableres til nyt eget udløb i det nye vandløb. Dette dræn antages at ligge noget højere end hovedledningen.

#### 1.4 Vandføringsevnen i Stavids Å

I forundersøgelsen er der redegjort for beregninger af såvel de eksisterende afvandingsforhold som for de projekterede. Beregningerne af de eksisterende forhold er udført på grundlag af vandspejlsberegninger af forholdene i Stavids Å, som de blev opmålt og registreret i 1988-1991. Beregningerne af de projekterede forhold er tilsvarende beregnet på grundlag af de nye vandløbsdimensioner, som skal være til stede efter projektets gennemførelse. Der er beregnet vandstande ved udløbet af den nuværende og den nye rørledning ved 4 forskellige vandføringer og resultaterne fremgår af nedenstående tabel.

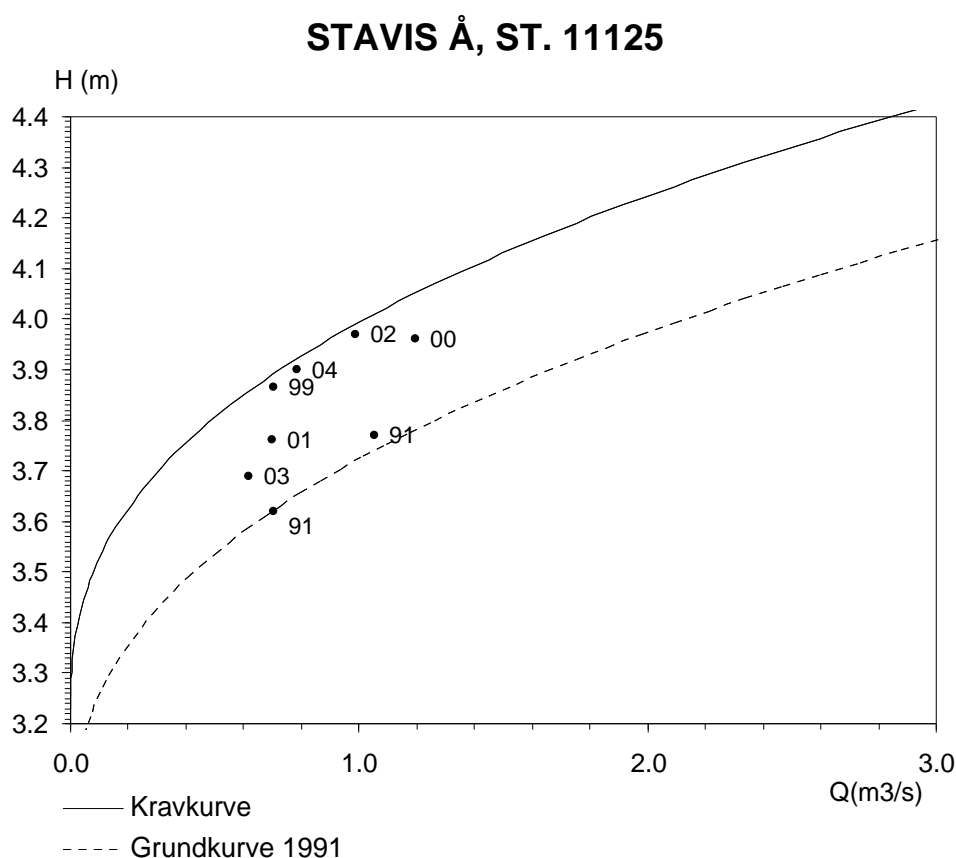
**Tabel.** Beregnede vandspejlskoter for skitseprojektet ved udløbet af den nye rørledning sammenlignet med de nuværende vandspejle ved udløbet af den eksisterende rørledning for 4 karakteristiske afstrømninger. Sommer median er beregnet med middel grødepåvirkning, og de øvrige uden grøde.

Afstrømnings-hændelse	Hidtidige Stavids Å Gl. St. 11.290 m DNN	Projekteret Stavids Å Ny St. 11.820 m m DNN
Sommer median	3,74	4,05
Årsmiddel, grødefrit	3,76	4,06
90 % underskredet	4,06	4,44
Medianmaksimum	4,26	4,87

Som det fremgår af tabel 1 vil vandspejlskoten ved udløbet af rørledningen typisk ligge omkring 30 cm højere og ved de største vandføringer op til omkring 50 cm højere, end forholdene var i 1988-91.

Det skal understreges, at forholdene i Stavis Å i dag ikke er de samme som i 1988-91. Ved regulativrevisionerne i 1992 og i 2006 er der taget udgangspunkt i de geometriske dimensioner, som var beskrevet i regulativet af 22. juni 1954, idet disse dimensioner er omregnet til krav til vandføringsevne. Vandføringsevnekravet ligger derfor lige nedstrøms tilløbet af Margårds Mølle Å i St. 11.125 m er i alt 27 cm over den såkaldte grundkurve. Grundkurven er bestemt ved målinger i vinteren 1990-1991 og beskriver sammenhængen mellem vandstand og vandføring, når der ikke er grøde i vandløbet. Normalt ligger kravkurven kun 10 cm over grundkurven, hvilket svarer til en bundhævning på 10 cm, som normalt var tilladt i de gamle regulativer.

Årlige kontroller af vandføringsevnen i Stavis Å udført af COWI i årene frem til og med 2004 har vist, at vandføringsevnen ved St. 11.125 m har været tæt ved vandføringsevnekravet. Måledata fra januar-marts 1991 og fra årene 1999-2004 er vist i nedenstående figur sammen med henholdsvis den beregnede grundkurve fra 1991 og den gældende kravkurve, som ikke må overskrides.



Figuren viser, at vandspejlet i årene 1999-2004 ved samme vandføring har stået ca. 10-25 cm højere end i 1990-1991. Det betyder, at forskellen på det nuvæ-

rende og det projekterede vandspejl i praksis kun er omkring 10 cm og i ekstreme tilfælde op til 30 cm.

### **1.5 Afvandingsforholdene efter skitseprojektet**

Med udgangspunkt i det vandspejl ved årsmiddelvandføringen i Stavids Å, som fremgår af tabel 1, er der beregnet vandspejl op igennem 25 cm rørledningen for årsmiddelfstrømningen. Resultatet ses på det vedlagte længdeprofil og viser, at der ved denne vandføring ikke vil være nogen ændring af vandspejlet i rørledningen opstrøms for Amagervej. På længdeprofilet ser det ud, som om vandspejlet opstrøms igennem røret bølger, hvilket er en fejl, der skyldes, at beregningerne gang på gang nærmer sig såkaldt "kritisk dybde".

Beregningerne er udført for et rør med en indvendig diameter på 25 cm svarende til de nuværende betonrør. I skitseprojektet er det anbefalet at anvende et 30 cm. Dette skyldes, at plastrør kun forhandles med udvendig diameter 25 cm eller 31,5 cm, hvor den sidste har indvendig diameter ca. 30 cm. Såfremt der anvendes nye betonrør, vil en indvendig rørdiameter på 25 cm være tilstrækkelig.

På projektkortet i bilag 1 er vist de områder, der er vurderet som påvirket af projektet. Disse områder vil få en afvandingsdybde på under 1,0 m ved sommer median vandføringen med grødepåvirkning, som i øvrigt er et vandspejl meget tæt på årsmiddelvandføringen uden grødepåvirkning.

Når områderne omkring 25 cm rørledningen ikke er angivet som påvirket af projektet, skyldes det, at disse områder fortsat vil få en afvandingsdybde på over 1,0 m, hvilket vurderes som fuldt tilstrækkelig til god rodudvikling af dyrkede planter og dermed optimale afvandingsforhold.

### **1.6 Konklusion**

På baggrund af ovenstående redegørelse er det COWIs konklusion, at der ikke vil ske nogen ændring af afløbsforholdene og dermed afvandingsforholdene for arealerne vest for Amagervej.