

## REDEGØRELSE DEL I

Bilag 1 til regulativ for

TUSE Å

Kommunevandløb nr. 10,  
TORNVED KOMMUNE

Kommunevandløb nr. 12,  
HOLBÆK KOMMUNE

Kommunevandløb nr. 14,  
JERNLØSE KOMMUNE

Kommunevandløb nr. 10,  
SVINNINGE KOMMUNE

## PLANREDEGØRELSE

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. INDLEDNING . . . . .	4
2. LANDSKABETS DANNELSE OG UDFORMNING. . . . .	5
3. JORDBUNDSMÆSSIGE FORHOLD . . . . .	6
4. NEDBØR OG AFSTRØMNING . . . . .	7
5. OPDYRKNINGSMÆSSIGE FORHOLD . . . . .	8
6. VANDLØBENES UDVIKLING . . . . .	9
7. INTERESSER . . . . .	11
7.1 Naturvidenskabelige interesser . . . . .	11
7.2 Fiskerimæssige interesser . . . . .	11
7.3 Kulturhistoriske interesser . . . . .	12
8. KULTURPÅVIRKNING AF VANDLØBENE . . . . .	13
8.1 Regulering, vandløbsvedligeholdelse og spærringer . . . . .	13
8.2 Spildevandsudledning . . . . .	14
8.3 Vandindvinding . . . . .	15

9.	SEKTORPLANERNE OG DERES RETNINGSLINIER . .	16
9.1	Recipientkvalitetsplanen . . . . .	16
9.1.1	Målsætninger og krav . . . . .	16
9.1.2	Retningslinier for vandløbsvedligeholdelsen . . . . .	18
9.1.3	Retningslinier for spildevandsudledningen . . . . .	19
9.2	Vandindvindingsplan . . . . .	20
9.2.1	Retningslinier for vandindvinding i relation til vandløbenes vandføring . . . . .	20
9.3	Landbrugsplan . . . . .	20
9.4	Fredningsplan . . . . .	21
10.	SAMMENFATNING . . . . .	22
11.	LITTERATURLISTE . . . . .	23

## PLANREDEGØRELSE FOR TUSE Å - SYSTEMET

### 1. INDLEDNING

Vandløbsregulativer udarbejdet efter vandløbsloven af 9. juni 1982 skal indeholde en redegørelse for de planer, der angår vandløbene, deres kvalitet og deres vedligeholdelse.

Da regulativerne for alle offentlige vandløb i Tuse å - systemet udarbejdes efter fælles retningslinier og principper, er det fundet hensigtsmæssigt at udarbejde en fælles planredegørelse for alle vandløbene i systemet.

Planredegørelsen indeholder en beskrivelse af naturgrundlaget og opdyrkningen i området. Den beskriver de interesser der knytter sig til vandløbene og de kulturpåvirkninger vandløbene er udsat for. Endelig beskrives de krav, som de forskellige sektorplaner sætter til vandløbene og deres omgivelser.

## 2. LANDSKABETS DANNEELSE OG UDFORMNING

Det landskab, som Tuse å med tilløb afvander, er ligesom det øvrige østdanske landskab helt udformet under og efter den sidste istid, som afsluttedes for ca. 10.000 år siden.

Størstedelen af området nord for en linie Regstrup-Knabstrup-Mørkøv består af en jævn moræneflade. Centralt findes et lavliggende, meget plant område omkring Vognserup, Kundby og Bjergby enge, der er dannet af egentlige smeltevandsaflejringer. Mest markant i dette landskab er dog de hatformede bakker omkring Kundby og Bjergby. Mod syd og sydøst hæver landskabet sig og er her udformet som et dødislandskab. Det er her vandløbene i Tuse å - systemet har deres udspring.

Nærmest Holbæk fjord i den nedre del af Tuse å, findes et landskab opstået som hævet havbund.

### 3. JORDBUNDSMÆSSIGE FORHOLD

Tuse å - oplandet er domineret af de egentlige lerjorder, idet denne jordtype er fremherskende på op mod  $\frac{3}{4}$  af arealet. Et mindre område ved Tuse å's nedre løb sammenfaldende med hævet havbundsarealer er domineret af lerblandet sandjord. Også området nord for Knabstrup og mellem Mørkøv og Knabstrup er præget af lerblandet sandjord. Centralt og vestligt i oplandet omkring Kobbøl å og omkring sammenløbet mellem Kobbøl å, Tuse å og Regstrup å findes et større sammenhængende område af tidligere og nuværende moser. Jorden er her meget humusholdig.

#### 4. NEDBØR OG AFSTRØMNING

Vestsjællands amtskommune får generelt en ringe nedbørsmængde, i det årsmiddelnedbøren er 560 mm, hvilket også er gennemsnitsnedbøren i oplandet til Tuse å. Den del af nedbøren, der siver til grundvand og afstrømmer som overfladevand - nettonedbøren - er ca. 200 mm i området.

Afstrømningen har det for østdanske vandløb karakteristiske forløb med meget stor forskel mellem en meget ringe sommervandføring og en stor vintervandføring. De store forskelle illustreres af en målestation i Tuse å ved Nybro der sækker hovedparten af oplandet. Her er medianminimumafstrømningen 1,2 l/s/km<sup>2</sup>. I mange mindre vandløb er forskellene endda væsentlig større.

De store forskelle skyldes, at grundvandsmagasinerne på Sjælland kun i ringe grad bidrager til vandløbenes vandføring.

I systemet er placeret 3 faste tidsseriestationer, der registrerer de daglige vandføringer. Målestationerne er placeret i tuse å ved Nybro, i Kalvemose å ved Butterup og i Kobbøl å ved Vognserup.

## 5. OPDYRKNINGSMÆSSIGE FORHOLD

Tuse å - oplandet er et typisk landbrugsområde uden større bysamfund. Bortset fra oplandets sydvestlige hjørne omkring Torbenfeld gods, der er domineret af skov, er området intensivt opdyrket. Omkring 70% af det samlede areal er opdyrket og den helt dominerende afgrøde er korn, som dyrkes på knap 70% af landbrugsarealet.

Da jorden helt overvejende er ler, er de fleste jorder veldrænedede, hvilket betyder at overskudsnedbør hurtigt transporteres til vandløbene.

Brugsstørrelsen i området svarer nogenlunde til gennemsnittet for amtet og for landet som helhed, idet gennemsnitsstørrelsen er omkring 23 ha. Der findes dog flere herregårde i områdets sydvestlige og vestlige del:

Torbenfeld, Bjergbygård, Vognserup og Løvenborg. Endelig er der en del ældre husmandsudstyknings i området.



## 6. VANDLØBENES UDVIKLING

Hensigten med dette afsnit var at beskrive de fysiske indgreb i vandløbene de sidste 200 år. I de ældre regulativer er der imidlertid ikke opført mange oplysninger om de konkrete indgreb, så oplysninger fra før århundredeskiftet er meget sparsomme.

Af de første målebogsblade fra omkring 1895 fremgår det, at de store mosestrækninger langs Kobbøl å, Tuse å, nedre Regstrup å og nedre Kalvemose å var udgrøftede på dette tidspunkt og at ialt fald de nedre dele af Regstrup å og Kobbøl å og den mellemste og nedre del af Tuse å var regulerede.

Sammenlignet med nutidigt kortmateriale var forløbet af de lidt større vandløb i 1890'erne ikke væsentligt forskellige fra forløbet i dag med undtagelse af den nedre del af Tuse å. For de små vandløb er der dog sket store forandringer på de knap 100 år, idet en stor del af den er blevet rørlagt.

I vort århundrede er der foretaget større reguleringsarbejder i Kobbøl å og Tuse å.

Kobbøl å blev reguleret i 2 omgange. Første gang i slutningen af 20'erne efter tørvegravning i moserne under 1. verdenskrig. Ved denne regulering blev vandløbsbunden sænket fra Toftholm til udløbet i Tuse å, så vandstanden i de omkringliggende arealer blev sænket med ca. 1 meter.

Efter yderligere tørvegravning under 2. verdenskrig i Kundby og Bjergby moser blev de nederste 2800 m af Kobbøl å i 50'erne uddybet ca. 1,10 m, og der blev anlagt et styrt hvor reguleringen startede. Endvidere blev afvandingen i Kundby og Bjergby moser lagt om med en fælles afløbsledning med udløb umiddelbart neden for styrtet og endelig blev der opført diger langs åen ind mod Bjergby moser.

Tuse å fra udløbet af Kobbøl å til Holbæk Fjord blev reguleret i 1942-43 efter ca. 75 års debat derom. Reguleringen var omfattende. Foruden udretning af åen blev der udgravet et nyt udløb til Holbæk fjord, udført et havdige og ådiger på hver side af åen og bygget en sluse ved udløbet i fjorden. Endelig blev også Mårsøgrøften uddybet ved reguleringen. Ialt blev der indvundet ca. 340 ha ny landbrugsjord ved reguleringen.

Siden 1943 er der ikke foretaget reguleringer i vandløbene i Tuse å - systemet. I de seneste år er en anden form for fysiske indgreb i vandløbene - restaurering - blevet aktuelle. For at forbedre vandløbenes miljømæssige kvalitet gennemføres nu restaureringsprojekter i en del vandløb rundt omkring i landet.

I Tuse å - systemet er der foretaget en restaurering af Kobbøl å omkring styrtet, således at en del af faldet er udnyttet til konstruktion af en gydebanke og således at fiskene kan passere styrtet på deres opstrøms vandring.

Der ligger desuden forslag til restaurering af Tuse å fra Hesselvad bro til Tuse bro.

## 7. INTERESSER

### 7.1 Naturvidenskabelige interesser

Der er ikke knyttet større naturvidenskabelige interesser til vandløbene i Tuse å - systemet. Undtaget er dog et lille privat vandløb med udløb i Torbenfeld sø. Dette vandløb har et upåvirket og sjældent dyreliv.

### 7.2 Fiskerimæssige interesser

Der knytter sig store fiskerimæssige interesser til vandløbene i Tuse å - systemet - såvel erhvervsfiskeinteresser som sportsfiskeinteresser.

De generelt gode fysiske forhold i vandløbssystemet gør det velegnet som gyde- og opvækstvand for laksefisk. Mange beretninger tyder da også på, at der tidligere har været en stor bestand af ørredfisk i Tuse å - systemet. Fiskebestanden blev dels udnyttet af lodsejere langs åerne og dels af erhvervsfiskerne i Isefjorden. Ved stigende forurening og forringelse af de fysiske forhold i vandløbene forsvandt laksefiskene næsten helt. Der var dog stadig omkring 1980 en lille rest af den gamle fiskestamme tilbage. Denne bestand er siden suppleret med udsætninger foretaget af Tuse å - fonden, og i dag har vandløbssystemet en nogenlunde bestand af laksefisk der dels udnyttes af sportsfiskere og lodsejere langs vandløbene og dels udnyttes af erhvervsfiskerne i Isefjorden.

For ålen har Tuse å - systemet stor betydning, dels som opvækstvand og dels som transportvej mellem søer og moser i oplandet og Isefjorden. Fiskeriet af ål er af stor betydning i Isefjorden, men også i vandløbene foregår et vist lodsejersfiskeri efter ål.

### 7.3 Kulturhistoriske interesser

Der knytter sig arkæologiske interesser til de store afvandede mose- og engstrækninger langs Kobbøl å, hvor der er gjort et stort antal fund fra oldtiden.

Fra historisk tid knytter de største kulturhistoriske interesser omkring vandløbene sig til vandmøller og broer.

I Tuse å - systemet er der bygningsrester af en gammel vandmølle ved Vented umiddelbart øst for Knabstrup i den øvre del af Tuse å. Vandmøllen blev nedlagt så tidligt som 1499.

Området er rigt på gamle velbevarede broer over vandløbene f.eks. Butterup bro over Kalvemose å, Vommevad bro over Regstrup å, Nybro og Tuse broer over Tuse å.

## 8. KULTURPÅVIRKNING AF VANDLØBENE

### 8.1 Regulering, vandløbsvedligeholdelse og spærringer

Som det fremgår af afsnit 6 er lange strækninger af vandløbene mere eller mindre regulerede. Det stiller nogle væsentlige krav til vandløbsvedligeholdelsen, idet vedligeholdelsen skal fastholde vandløbene i den regulerede tilstand og i overensstemmelse med det udarbejdede regulativ. Særlig i lavtliggende områder og områder, hvor der er foretaget omfattende afvandingsarbejder, er en effektiv vandløbsvedligeholdelse nødvendig, såfremt jorderne skal dyrkes intensivt.

I Tuse å - systemet har - som beskrevet i afsnit 6 - områderne omkring de nedre dele af Kobbøl å, Regstrup å, Kalvemose å og Tuse å været udsat for store afvandingsarbejder. For at fastholde gode dyrkningsmæssige forhold i de afvandede områder kræves en effektiv vedligeholdelse af især nedre Kobbøl å og nedre Tuse å. Disse vandløbsstrækninger bærer da også præg af en kraftig vedligeholdelse.

I resten af oplandet er der ikke foretaget større afvandingsarbejder og vandløbene har også her så gode faldforhold, at en hårdhændet vandløbsvedligeholdelse generelt ikke er nødvendig. Ikke desto mindre er de fleste af disse vandløbsstrækninger stærkt påvirkede af vandløbsvedligeholdelsen.

I Tuse å - systemet har der indtil for nylig været 2 egentlige spærringer. Den ene - styrtet ved Kobbøl å - er nu ombygget, så fiskene kan passere. Den anden spærring findes i Regstrup å ved Løvenborg. Her arbejdes der med at finde en løsning på passageproblemet.

## 8.2 Spildevandsudledning

Spildevandsbelastningen er blevet væsentligt formindsket i oplandet de seneste 15 år. Der er lavet flere afskærende ledninger og næsten hele spildevandsmængden renses biologisk i dag.

Kalvemose å modtager biologisk rensset spildevand fra anlæg i Tingved-Borup og i Tuse. Desuden modtager vandløbet mekanisk rensset spildevand fra landsbyerne St. Grandløse, Tveje Merløse, Hellestrup, Sasserup og Springstrup.

Regstrup å/Rusrenden modtager biologisk rensset spildevand fra et anlæg i Regstrup, der modtager spildevand fra Ndr. og Sdr. Jernløse, Kvanløse og Regstrup. Desuden modtager vandløbet mekanisk rensset spildevand fra landsbyerne Mogenstrup, Krøjerup, Snævre, Igelsø, Vinstrup, Norup og Hannerup. Endelig modtager Regstrup å mekanisk rensset spildevand fra Søndersted via Sønderstedgrøften.

Kobbøl å blev tidligere tilført store mængder spildevand fra Mørkøv, Knabstrup og Kundby, men disse byers spildevand er nu afskåret til et stort spildevandsanlæg i Stigs Bjergby. Kobbøl å modtager nu kun mekanisk rensset spildevand fra Ny Bjergby. Endelig modtager vandløbet overfladevand fra Mørkøv.

Tuse å modtager mekanisk rensset spildevand fra følgende småbysamfund: Dramstrup, Trønninge, Mårsø og via Mårsøgrøften fra Ny Hagested.

Trods de beskrevne forbedringer af spildevandsrensningen i oplandet er flere strækninger af vandløbene forurenet i en grad, så målsætningerne i recipientkvalitetsplanen ikke er opfyldt. Det gælder næsten hele Kalvemose å, Rusrenden og enkelte strækninger af Kobbøl å. Årsagen til de utilfredsstillende forhold er udledning af urensset eller mekanisk rensset spildevand fra en del landsbyer og spredt bebyggelse, udledning af opspædet spildevand fra overfaldsbygværker og udledning af møddingvand m.m. fra landbrugsejendomme.

### 8.3 Vandindvinding

Vandindvindingsstrukturen i området er præget af mange lokale vandværker og vandindvindinger. Store indvindinger (over 2 mill m<sup>3</sup>/år) finder sted i den øvre del af Kalvemose å's opland til Holbæk by. Disse indvindinger påvirker meget stærkt vandføringen i Kalvemose å, idet medianminimumsvandføringen i dag formentlig er langt under halvdelen af en upåvirket medianminimumsvandføring. Da sommervandføringen i forvejen er naturligt ringe, bevirker vandføringsformindskelsen en stærk forringelse af de miljømæssige forhold i vandløbet.

Også Regstrup å er på strækningen omkring Jernløse ret stærkt påvirket af vandindvinding, idet medianminimumsvandføringen her bliver mindsket med omkring  $\frac{1}{3}$ .

I 1982 er der givet tilladelse til indvinding af 1 mill. m<sup>3</sup> grundvand fra en kildeplads i Knabstrup enge. Denne tilladelse skal vurderes efter 6 år med henblik på påvirkningen af de omkringliggende vådområder og vandføringen i Kobbøl å og Tuse å.

De øvrige vandløb i oplandet er kun i ringe grad påvirket af vandindvinding i dag.

## 9. SEKTORPLANERNE OG DERES RETNINGSLINIER

Fire sektorplaner vedrører vandløbsforholdene. Det drejer sig om recipientkvalitetsplanen, vandindvindingsplanen, landbrugsplanen og fredningsplanen.

### 9.1 Recipientkvalitetsplanen

#### 9.1.1 Målsætninger og krav

I recipientkvalitetsplanen er der detaljeret gjort rede for forudsætninger, målsætninger og kravværdier for den enkelte vandløb. Målsætnings-system og fastsættelse af kravværdier bygger endvidere på Miljøstyrelsens vejledning i recipientkvalitetsplanlægning. Det følgende er en opsummering af målsætninger og krav for vandløb i Tuse å - systemet.

Som tidligere beskrevet har vandløbene i oplandet som helhed gode faldforhold og er på trods af reguleringer gennemgående varierede og noget slyngede. Bundmaterialet består på mange strækninger af sten og grus. Vandløbene er derfor velegnede som "gyde og opvækstvand for laksefisk - B1", og denne målsætning er da også i recipientkvalitetsplanen blevet fastsat for hele Regstrup å/Rusrenden, Lovledsbækken, Kobbøl å "til styrtet" og Kalvemose å med undtagelse af den øverste strækning.

De væsentligste krav til miljøkvaliteten i disse vandløb er, at de fysiske forhold skal være meget varierede, vandføringen skal have en vis størrelse, forureningsgraden skal være II eller bedre, iltmængden skal altid være større end 6 mg O<sub>2</sub>/l, ammoniakmængden skal være mindre end 0,025 mg/l og temperaturen bør ikke overstige 20°C. Skal vandløbene fungere som gydevand skal der i vandløbet være gydegrus - dvs. småsten på 1-4 cm størrelse.



En strækning af Tuse å fra sammenløbet med Kobbøl å til Tuse bro er målsat som "laksefiskvand B<sub>2</sub>". Der gælder i store træk de samme kravværdier for laksefiskvand som for gyde- og opvækstvand - dog er der ikke krav om forekomst af gydegrus.

Fem strækninger i oplandet er målsat med basismålsætningen B<sub>3</sub> - karpefiskevand/alsidigt dyre- og planteliv. Det drejer sig om de 4 små øvre vandløb Skelgrøften, øvre Tuse å, Mårsøgrøften og den øvre del af Kalvemose å samt den nederste strækning af Tuse å. Fælles for de 5 strækninger er, at de har ringe fald og en bund bestående af sand eller mudder.

I Kalvemose å - øvre del - og Mårsøgrøften kræves en forureningsgrad på II-III eller bedre og en vandføring større end 0 l/s. I de 3 øvrige vandløb kræves en forureningsgrad på II eller bedre, krav til medianminimumsvandføringen, et iltindhold på mindst 4 mg O<sub>2</sub>/l og et ammoniakindhold på max. 0,025 mg/l. Endvidere kræves også her varierede bundforhold med grøde, evt. sten, bredvegetation m.m.

For alle de 3 fiskemålsætninger gælder iøvrigt, at der skal være fri passagemulighed gennem vandløbssystemet.

Den nedre del af Kobbøl å samt grøfter i Kundby og Bjergby enge er målsat som "afledning af vand". Vedligeholdelsen kan her foretages mere effektivt end i fiskevandløbene. De øvrige krav til disse vandløb svarer til kravene for vandløb med basismålsætningen B<sub>3</sub>.

Et enkelt vandløb - Sønderstedgrøften - samt den øverste ende af Mårsøgrøften er målsat som "påvirket af spildevand". Her kan accepteres en forureningsgrad på III.

Endelig er et lille privat vandløb med afløb til Torbenfeld sø målsat som "naturvidenskabeligt interesseområde" på grund af som upåvirkede tilstand og sjældne dyreliv. Dette vandløb må ikke påvirkes af spildevandsudledning, vandindvinding eller vandløbsvedligeholdelse.

En række mindre kommunale og private vandløb er ikke medtaget i recipientkvalitetsplanen. For disse vandløb gælder, at miljøkvaliteten skal være så god, at en basismålsætning - B<sub>3</sub> - kan opnås.

### 9.1.2 Retningslinier for vandløbsvedligeholdelsen

I forbindelse med recipientkvalitetsplanlægningen blev udarbejdet en rapport om de krav, der stilles til spildevandsudledning, vandindvinding, vandløbsvedligeholdelse og passagemuligheder for at opfylde målsætningerne i planen.

Principperne for udførelse af vandløbsvedligeholdelsen er ret nøje beskrevet i rapporten og kun hovedprincipperne skal gengives her.

For vandløb målsat som "naturvidenskabeligt interesseområde" gælder, at der som hovedregel ikke foretages nogen form for vedligeholdelse i disse vandløb. Eventuel vedligeholdelse bør aftales i de enkelte tilfælde, så de store kvaliteter vandløbet indeholder ikke bliver forringede.

I vandløb målsat som "gyde- og opvækstvand for laksefisk" må der som hovedregel overhovedet ikke foretages opgravninger, eventuel grødeskæring skal foretages meget skånsomt og normalt ved håndkraft, og der skal altid efterlades grødebræmmer eller grødeøer i vandløbene. Bredvegetationen bør bevares, idet den overhængende vegetation forbedrer miljøforholdene i vandløbene. Særlig opmærksomhed skal ved vedligeholdelsesarbejder rettes mod gydebanker i vandløbene. Disse gydebanker skal lades fuldstændig i fred - i alt fald i perioden 1. december til 1. juni - det vil f.eks. sige, at vedligeholdelsespersonalet ikke må gå nede i vandløbet, hvor disse gydebanker findes.

For vandløb målsat som "laksefiskvand" gælder som hovedregel de samme krav som for "gyde- og opvækstvand", men der er ikke gydebanker at tage specielt hensyn til. Nogle vandløbsstrækninger med denne målsætning er relativt langsomtflydende, hvorfor der kan forekomme sand og mudderaflejringer, der undtagelsesvis nødvendiggør en opgravning.

Vandløb målsat som "karpefiskvand" har normalt ret ringe fald og er ofte stærkt regulerede. Disse vandløb har derfor et større behov for vedligeholdelse end laksefiskevandløbene har. Også i karpefiskevandløbene skal der efterlades grøde og opgravninger bør kun undtagelsesvis foretages og aldrig på steder med fast gruset/stenet bund. Bredvegetationen bør bevares, især i de små vandløb.

Som hovedregel for alle vandløb med fiskevandsmålsætninger gælder, at skjulesteder i form af sten, overhængende brinker, trærødder m.m. skal bevares, så vandløbene bliver så varierede som muligt.

For vandløb med lempet målsætning som "afledning af vand" og "påvirket af spildevand" stilles ikke særlige miljøkrav til vedligeholdelsen. Der skal dog altid tages hensyn til tilstødende vandløb ved vedligeholdelsesarbejder i vandløb med lempet målsætning.

### 9.1.3 Retningslinier for spildevandsudledningen

Med de udførte afskærende ledninger, som er beskrevet i afsnit 8.2 er spildevandsplanerne stort set gennemført for de større og mindre bysamfund i Jernløse og Tornved kommuner. I Holbæk kommune mangler etablering af afskærende ledning fra St. Grandløse og Springstrup.

Tilbage er de egentlige landsbyer, der i dag som hovedregel kun foretager en dårlig mekanisk rensning af spildevand. For at opfylde målsætningerne for vandløbene er det nødvendigt - især i oplandet til Kalvemose å - at forbedre spildevandsrensningen i de små landsbyer. Desuden må overfaldsbygværker og regnvandsudløb vurderes nøjere.

## 9.2 Vandindvindingsplan

Vandindvindingsplanen skal sikre en tilstrækkelig og kvalitetsmæssig tilfredsstillende vandforsyning til befolkning og erhvervsliv, men skal også tage hensyn til vandløbenes vandføring. Vandindvindingsplanen er derfor afvejet i forhold til recipientkvalitetsplanen.

### 9.2.1 Retningslinier for vandindvinding i relation til vandløbenes vandføring

I vandindvindingsplanen forudsættes, at der skal foretages en indvinding på op til 1.5 mill m<sup>3</sup> pr. år fra en ny boring i Knabstrup Enge. En så stor vandindvinding vil beregningsmæssigt mindske medianminimumsvandføringen i Kobbøl å med næsten 80%. Også vandføringen i Tuse å vil blive stærkt reduceret ved denne indvinding. Det undersøges frem til 1988 om påvirkningen er så stor som beregnet og iøvrigt acceptabel miljømæssigt.

En stor indvinding ved Knabstrup Enge vil til gengæld mindske vandindvindingen ved Kalvemose å, så medianminimumsvandføringen her kan øges noget i forhold til i dag.

Med hensyn til markvanding er der i planen redegjort for, at nye tilladelser til markvanding fra grundvand kan gives i begrænset omfang i en del af oplandene. Der bliver ikke givet tilladelser til indvinding af overfladevand til markvanding.

## 9.3 Landbrugsplan

En meget stor del af Tuse å - oplandet er i landbrugsplanen udlagt som "særligt værdifulde landbrugsområder". Undtaget er områderne omkring Kobbøl å der karakteriseres som "øvrige landbrugsområder".

#### 9.4 Fredningsplan

I fredningsplanen opdeles landskabet i 3 typer: "Særlige beskyttelsesområder", "Sammenhængende naturområder" og "Andre områder".

Eng og moseområderne omkring Kobbøl å og nedre Regstrup å og områderne nord for Torbenfeld er udlagt som "særligt beskyttelsesområde". I retningslinierne for denne områdetype fremgår det bl.a., at udyrkede arealer skal bevares og sikres mod opdyrkning, tilplantning og tilgroning og eventuelt vedligeholdes gennem plejeforanstaltninger. Beskyttelsesinteresserne skal desuden sikres mod forringelser som følge af dybdepløjning, intensiv skovdrift, tørvegravning og afvanding.

Resten af den centrale, sydlige og vestlige del af oplandet er udlagt som "sammenhængende naturområder". Her hedder det bl.a. i retningslinierne, at "det er ønskeligt, at resterende småbiotoper i det åbne land, herunder hegn, mindre moser og vandhuller sikres".

Området omkring Kalvemose å og Mårsøgrøften er udlagt som "andre naturområder".

Vandløbene har en meget vigtig funktion i landskabet, idet de fungerer som økologiske spredningsveje mellem de forskellige naturområder. I fredningsplanen er Kalvemose å, Regstrup å, Kobbøl å og Tuse å udpeget som vigtige økologiske forbindelser. I disse forløb skal forholdene for det vilde dyre- og planteliv med særlig vægt fastholdes og forbedres.

Foruden samtlige offentlige vandløb er 10 mindre private vandløb omfattet af naturfredningslovens § 43-beskyttelsesregler.

## 10. SAMMENFATNING

Vandløbene er en vigtig brik i den danske natur. I sig selv er vandløbene en vigtig naturressource, idet mange vilde dyr og planter er knyttet til vandløbene og deres nærmeste omgivelser. Vandløbene giver landskabet karakter og - måske vigtigst af alt - vandløbene er vigtige økologiske spredningsveje. Tænk blot på ålens og ørredens vandringer.

Det er således åbenlyst, at beskyttelse af vandløbene er en meget vigtig del af den samlede naturpolitik. Derfor spiller vandløbene da også en vigtig rolle i mange af sektorplanerne, som det fremgår af de foregående afsnit.

Vandløbene i Tuse å - systemet er ingen undtagelse fra disse betragtninger. Vandløbene her en vigtig naturressource som bl.a. åle- og laksefiskevand, og mange af vandløbene er vigtige spredningsveje for dyr og planter. Trods dette er der, som det fremgår af afsnit 8, sket store påvirkninger af vandløbssystemet og der er endnu uløste konflikter i oplandet.

Størst er konflikten nok mellem vandindvinding og krav til mindstevandføringer i vandløbene. Indvinding af vand til Holbæk by giver en påvirkning af specielt Kalvemøse å, der langt overstiger den påvirkning der kan accepteres for vandløb målsat som "gyde- og opvækstvand for laksefisk".

Af andre uløste konflikter kan nævnes forholdene omkring Tuse å. De opstrøms liggende landbrugsarealer omkring Kobbøl å kræver en effektiv afvanding og dermed effektiv vedligeholdelse af Tuse å. Disse krav kolliderer i nogen grad med krav om variation og grøde i Tuse å for at opfylde målsætningen som laksefiskevand.

Med hensyn til spildevandsudledning forventes det, at de kommende års forbedringer af spildevandsrensningen og stop for ulovlige udledninger vil medføre at den fastsatte recipientkvalitet kan opnås.

## 11. LITTERATURLISTE

Danmarks Natur bind 1, 1967, Politikens forlag.

Det Danske Hedeselskab - Hydrometriske Undersøgelser, 1980-86.  
Afstrømningsmålinger i Vestsjællands amtskommune 1979, 1980, 1981,  
1982, 1983, 184 og 1985.

Holbæk Amts Vandløbsvæsen, 1966.

- Regulativ for Kobbøl å
- Regulativ for Tuse å

Milthers, V., 1943. Nordvestsjælland geologi.

Vestsjællands amtskommune, 1985.

- Fredningsplan med tilhørende fredningsplandokumenter  
nr. 1, 4, 5, 6.
- Landbrugsplan
- Recipientkvalitetsplan
- Vandindvindingsplan

Vestsjællands amtsmuseumsråd, 1983. Vestsjællands amt - et kultur-  
historisk bidrag til fredningsplanlægningen.

## REDEGØRELSE DEL II

Bilag 2 til regulativ for

TUSE Å

Kommunevandløb nr. 10,  
TORNVED KOMMUNE

Kommunevandløb nr. 12,  
HOLBÆK KOMMUNE

Kommunevandløb nr. 14,  
JERNLØSE KOMMUNE

Kommunevandløb nr. 10,  
SVINNINGE KOMMUNE



INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. INDLEDNING . . . . .	3
2. DATAGRUNDLAG . . . . .	4
2.1 Opmåling . . . . .	4
2.2 Vandføringsmåling . . . . .	4
2.3 EDB-behandling . . . . .	4
2.4 Karakteristiske afstrømninger . . . . .	6
3. BESTEMMELSE AF VANDFØRINGSEVNEN I TUSE Å . .	7
3.1 Vandføringsevneberegninger . . . . .	7
3.1.1 2 sæt grundkurver . . . . .	7
3.1.2 Vandføringskurver . . . . .	8
3.2 Vandspejlsberegninger . . . . .	9
3.3 Vurdering af Tuse å's vandføringsevne . . . . .	10
3.4 Fastlæggelse af vedligeholdelseskrav for vandløbet . . . . .	11
4. GRUNDKURVER . . . . .	13
5. SAMMENLIGNING MELLEM EKSISTERENDE FORHOLD OG DE REGULATIVMÆSSIGE FORHOLD . . . . .	19
6. SAMMENLIGNENDE VANDSPEJLSBEREGNINGER . . . . .	25
7. OPMÅLTE RØRUDLØB PÅ OPMÅLINGSTIDSPUNKTET .	31

## 1. INDLEDNING

Til brug ved opstilling af kravkurver og vurdering af de afvandingsmæssige konsekvenser i forbindelse med udarbejdelsen af et regulativ, der baseres på krav til vandløbets vandføringsevne, er det nødvendigt at foretage en del tekniske beregninger og vurderinger.

I dette bilag gennemgås de tekniske forudsætninger der er opstillet, specielt i forbindelse med udarbejdelse af kravene til vandføringsevnen i Tuse å.

Bilaget indeholder endvidere en nærmere beskrivelse af vandløbets opmåling, EDB-arbejdet samt en redegørelse for afvandingsforholdene på den nedre del af Tuse å, der kan være påvirket af stuvning fra amtsvandløbet Tuse å.

## 2. DATAGRUNDLAG

### 2.1 Opmåling

Tuse å er opmålt af Hedeselskabet i Slagelse i november måned 1987.

Der er foretaget tværprofilopmåling for hver 50-100 meter. Desuden er der opmålt tværprofiler i forbindelse med broer og røroverkørsler. Synlige rørtilløb og åbne tilløb er indmålt.

Den totalt opmålte vandløbslængde udgør 3102 m, heraf 404 m privat.

Der er opmålt ialt 44 tværprofiler.

Heraf: 1 bro  
2 røroverkørsler  
15 rørtilløb  
3 åbne tilløb

### 2.2 Vandføringsmåling

Der er udført vandstands- og vandføringsobservationer i Tuse å med henblik på beregning af vandløbets vandføringsevne.

Der er opstillet ialt 5 vandstandsskalaer med ca. 600 m mellemrum i Tuse å, og der er udført 3 målekampagner omfattende aflæsning af vandstandsskalaer og måling af vandføring i et varierende antal lokaliteter.

Måling af vandstand og vandføring blev gennemført følgende dage i 1988: 21/1, 12/2 og 11/3.

Som følge af den naturlige variation i vandføringen giver de enkelte målekampagner kun et øjebliksbillede af vandstands- og afstrømningsforhold i vandløbet.

### 2.3 EDB-behandling

Datamaterialet er indkodet i Hedeselskabets EDB-system og herefter anvendt til udtagning af længde- og tværprofiler samt beregning og udtegnning af vandføringsevnekurver.

Længde- og tværprofiler forefindes hos vandløbsmyndigheden.

Resultaterne af målekampagnerne fremgår af tabel 1 side 5.

Station meter	21/01 - 1988		12/02 - 1988		11/03 - 1988	
	OBS VSP kote cm	OBS VSP l/s	OBS VSP kote cm	OBS VSP l/s	OBS VSP kote cm	OBS VSP l/s
<u>Tuse å</u>						
8	602.5		608.8		601.0	
653	489.0	85	503.5	181	491.0	95
1388	310.5		318.0		307.5	
1994	266.0		274.5		265.0	
2648	225.0	279	239.0	462	225.5	278
3091	211.5		232.5		203.5	

Tabel 1: Resultaterne af målekampagner i Tuse å.

## 2.4 Karakteristiske afstrømninger

Til brud for den senere omtalte vurdering af, hvor højt vandspejlet vil kunne komme ved store afstrømninger, er nogle karakteristiske afstrømninger bestemt:

### Hele året

10 års maksimum:

Den afstrømning, som årets største døgnmiddelfafstrømning overstiger hvert 10. år, i gennemsnit over en lang årrække.

Medianmaksimum:

Den afstrømning, som årets største døgnmiddelfafstrømning overstiger hvert 2. år, i gennemsnit over en lang årrække.

Medianminimum:

Den afstrømning, som årets mindste døgnmiddelfafstrømning overstiger hvert 2. år, i gennemsnit over en lang årrække.

### Sommerhalvåret (1/5 - 31/10)

10 års maksimum:

Den afstrømning, som sommerens største døgnmiddelfafstrømning overstiger hvert 10. år, i gennemsnit over en lang årrække.

Medianmaksimum:

Den afstrømning, som sommerens største døgnmiddelfafstrømning overstiger hvert 2. år, i gennemsnit over en lang årrække.

De karakteristiske afstrømninger er fundet ved sammenligning mellem de målinger, der foreligger for målekampagnerne i Tuse å og data for målestationerne: 51.07 Tuse å, Nybro og 51.11 Kobbøl å, Vognserup.

For Tuse å er fundet:

10 års maksimum	65 l/s km <sup>2</sup>
Medianmaksimum	40 l/s km <sup>2</sup>
Medianminimum	1.2 l/s km <sup>2</sup>
Sommer 10 års maksimum	35 l/s km <sup>2</sup>
Sommer medianmaksimum	15 l/s km <sup>2</sup>

### 3. BESTEMMELSE AF VANDFØRINGSEVNE I TUSE Å

Et vandløbs vandføringsevne kan defineres som følger:

Ved et vandløbs vandføringsevne forstås den vandmængde, som vandløbet på et givet sted og tidspunkt kan transportere ved en given vandspejlshøjde.

Vandføringsevne kan illustreres grafisk ved en afbildning, der viser sammenhængen mellem vandstanden i vandløbet og den tilhørende vandføring.

Vandløbets vandføringsevne afhænger af vandløbets geometri (tværprofil og længdeprofil) og af vandløbsbundens ruhed (bundmaterialets beskaffenhed og grødemængder).

På strækninger, hvor der sker opstemning og dermed opstuvning, afhænger vandføringsevnen desuden af, hvorledes vandspejlet står, der hvor opstemningen finder sted. På sådanne stuvningspåvirkede strækninger er det mere kompliceret at fastlægge vandløbets vandføringsevne. I Tuse å er der stuvningspåvirkede strækninger i den nederste del af åen før udløbet i amtsvandløbet Tuse å.

#### 3.1 Vandføringsevneberegninger

For en række udvalgte stationer i vandløbet, er vandløbets vandføringsevne beregnet, og der er opstillet vandføringsevnekurver. Kurverne er anført nedenfor og omfatter følgende stationer:

st. 8  
 st. 653  
 st. 1388  
 st. 1994  
 st. 2648

For hver af de stationer, hvor vandføringsevnekurver er beregnet, er vedlagt 3 diagrammer.

##### 3.1.1 2 sæt grundkurver

Der er udtegnet QH-kurver der viser sammenhængen mellem vandstand og vandføring på grundlag af beregnede punkter.

Punkterne er beregnet på grundlag af et Manningtal på 24.

De beregnede QH-kurver er vist både på log-log og lineære diagrammer.

### 3.1.2 Vandføringskurver

For hver af de udvalgte stationer er udtegnet stationens grundkurve samt grundkurven for det gamle geometriske regulativ af 1940 med den senere ændring ved kendelse af 6. juli 1977.

På samme figur er de målepunkter angivet, som konstateredes under målerunderne den 21/1, 12/2 og 11/3.

På diagrammerne er desuden vist oversvømmelsesgrænsen (terrænniveauet) og følgende statistiske vandføringsværdier.

- Medianmaksimum
- 10 års maksimum

Den beregnede vandføringsevne på 5 stationer ned gennem vandløbet viser, at vandføringsevnen må betegnes som god.

### 3.2 Vandspejlsberegninger

Ved opstilling af vandføringsevnekurver er der udført en række vandspejlsberegninger med Hedeselskabets stationære strømningssmodel VASPER.

De hydrauliske beregninger foregår som stykkevis beregninger efter Manning-formlen, idet der anvendes modstandsradius i stedet for hydraulisk radius.

I modellen indgår et ruhedstal (Manningtal), hvis værdi er fastlagt ved beregninger på grundlag af observationer af vandstand og vandføring. Ruhedstallet rummer ud over den egentlige ruhed også bidrag, som skyldes, at vandløbets geometri altid vil være væsentligt mere kompliceret end en opmåling kan udtrykke.

På grundlag af vandstandsobservationer er ruhedstallets variation langs vandløbet fastlagt for hver af de 3 målerunder. De således bestemte ruhedstal er vist nedenfor:

Vandløb	Station m	Ruhedstal		
		21.01.88	12.02.88	11.03.88
Tuse å	8 - 653	12	18	14
	653 - 1388	21	16	19
	1388 - 1994	29	33	36
	1994 - 2648	26	30	27
	2648 - 3091	26	32	23

De bestemte vinterruhedstal fastlægger sammen med vandløbets geometri, den vandføringsevne, der er i Tuse å i en vintersituation med ringe grødebevoksning.

Denne vandføringsevne beskriver den såkaldte grundkurve, dvs. sammenhæng mellem vandstand og vandføring ved det nuværende profil og uden væsentlig grødebevoksning. Ved at udføre vandspejlsberegninger for en hel række vandføringer er grundkurven fastlagt.



### 3.3 Vurdering af Tuse å's vandføringsevne

På længdeprofilerne i afsnit 6 er vist sammenlignende vandspejlsberegninger for Tuse å.

Der er udført beregninger med en 10 års maksimumafstrømning på 65 l/sek/km<sup>2</sup> samt ruhedstal på 24. Beregningerne er udført på basis af det i 1987 opmålte vandløbsprofil. Beregningerne er desuden udført i situationer hhv. med og uden stuvning fra amtsvandløbet Tuse å.

Det ses at vandføringsevnen er så god på hele Tuse å's vandløbsstrækning, at oversvømmelseshyppigheder sjældnere end hvert 10. år må forventes med det opmålte vandløbsprofil.

Det skal understreges, at disse beregninger bygger på stationære strømningforhold i vandløbet. Ved korte, intensive regnskyl på befæstede arealer kan vandløbet momentant modtage "pulser" af vand. Pulsen vil forplante sig bølgeformigt og ikkestationært i vandløbet nedstrøms regnvandstilløbet, og kan give anledning til oversvømmelser med større hyppighed end ovenfor anført. På grund af pulsens bølgeformige karakter, vil oversvømmelsen dog som regel være af kort varighed.

### 3.4 Fastlæggelse af vedligeholdelseskrav for vandløbet

Vandløbsmyndigheden har besluttet, at vedligeholdelsen af Tuse å station 404 - 3101 skal udføres således, at vandløbets vandføringsevne normalt ikke forringes væsentligt i forhold til det eksisterende regulativ og kendelsen af 6. juli 1977.

Det er besluttet at styre oprensningen ud fra krav til vandløbets vandføringsevne.

Der er derfor opstillet krav til Tuse å's vandføringsevne på ialt 4 stationer nemlig st. 8, st. 653, st. 1388 og st. 1994.

Det er karakteristisk for de opstillede vandføringsevnekrav, at de kun skal styre den del af vedligeholdelsen, der omfatter miljøvenlig oprensning. Vedligeholdelse i form af grødeskæring sker efter miljøvenlige principper til faste terminer.

Der er fastsat kravkurver og vedligeholdelseskurver ud fra de beregnede vandføringsevnekurver.

Vinterkravkurven er for st. 8, st. 1388 og st. 1994 opstillet ud fra tidligere regulativ. For station 653 er kravkurven opstillet ud fra tidligere regulativ med en mindre bundhævning på 15 cm.

Vintervedligeholdelseskurven er opstillet ud fra kravkurven med en oprensning af bunden på 15 cm.

Tuse å, Redegørelse del II, afsnit 3.5 Konsekvenser af den fremtidige vedligeholdelse i relation til vandføringsevnen og de miljømæssige krav til vandløbets fysiske tilstand.

De i regulativet fastlagte vedligeholdelsesbestemmelser sikrer, at vandløbets vandføringsevne normalt ikke forringes væsentligt i forhold til tidligere regulativ, samtidig med at de miljømæssige krav til vandløbskvaliteten, fastlagt i medfør af recipientkvalitetsplanen, er tilgodeset jvf. vandløbslovens §1.

### Vintervandføringsevnen

Kravkurverne i st. 8, st. 1388 og 1994, sikrer at vandløbets vandføringsevne på strækningerne st. 404 - 637 og st. 1375 - 1994 og st. 1994-3102 normalt aldrig bliver ringere end der kunne forventes ved tidligere regulativs dimensioner.

Kravet til vandføringsevnen er for disse strækninger noget lavere end hvad der kunne forventes af faktiske forhold. Dette skyldes at vandløbet er væsentligt uddybet i forhold til tidligere gældende regulativ.

Kravkurven i station 653 sikrer at vandløbets vandføringsevne på strækningen st. 637 - st. 1375 normalt aldrig bliver ringere end der kunne forventes ved tidligere regulativs dimensioner med en mindre bundhævning på 15 cm.

Kravet til vandføringsevnen er for denne strækning nogenlunde hvad der kunne forventes af faktiske forhold.

På hele strækningen vil der, udfra en statistisk vurdering, kun ske oversvømmelser i vinterperioden med en hyppighed der er sjældnere end hvert 10. år.

### Sommervandføringsevnen

Jordbrugets afvandingsinteresser om sommeren tilgodeses ved 2 miljøvenlige grødeskæringer til faste terminer.

Ved den miljøvenlige grødeskæring efterlades der altid grøde i vandløbet.

Da sommervandføringen er væsentligt lavere end vintervandføringen skønnes de efterladte grødebanker ikke at give afvandingsmæssige gerner, samtidig med, at de miljømæssige interesser tilgodeses.

Under hensyntagen til indsigelse fra Vestsjællands Landboretudvalg er det besluttet at ændre teksten for Kobbøl å som følger:

#### 4. GRUNDKURVER

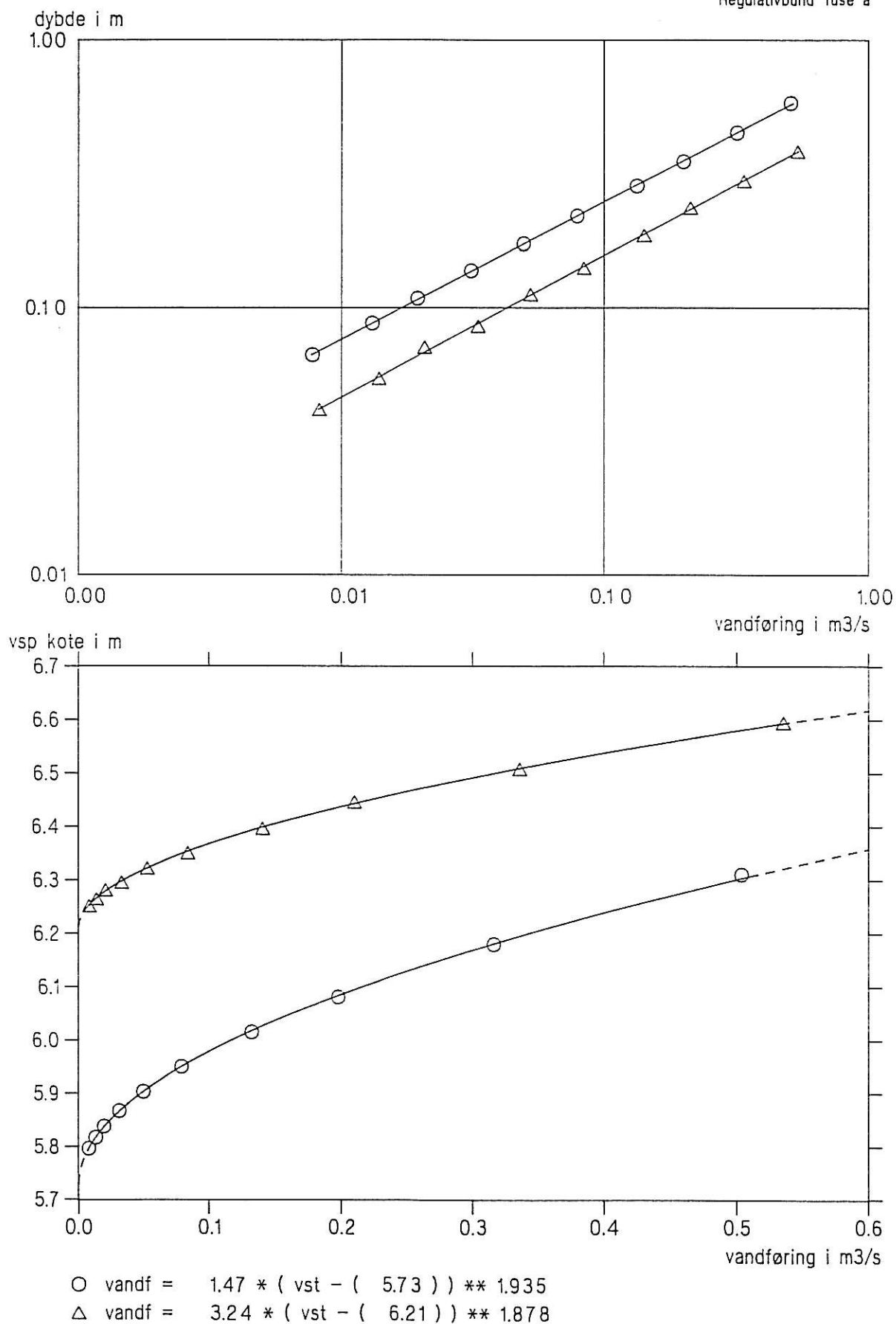
I følgende afsnit er vist figurer indeholdende de, på basis af det opmålte profil, beregnede QH-kurver for udvalgte stationer.

QH-kurverne er angivet, både i en dobbeltlogaritmisk og en lineær afbildning.

# Beregnete qh-kurver

Tuse Å

St. 8.  
Regulativbund Tuse å

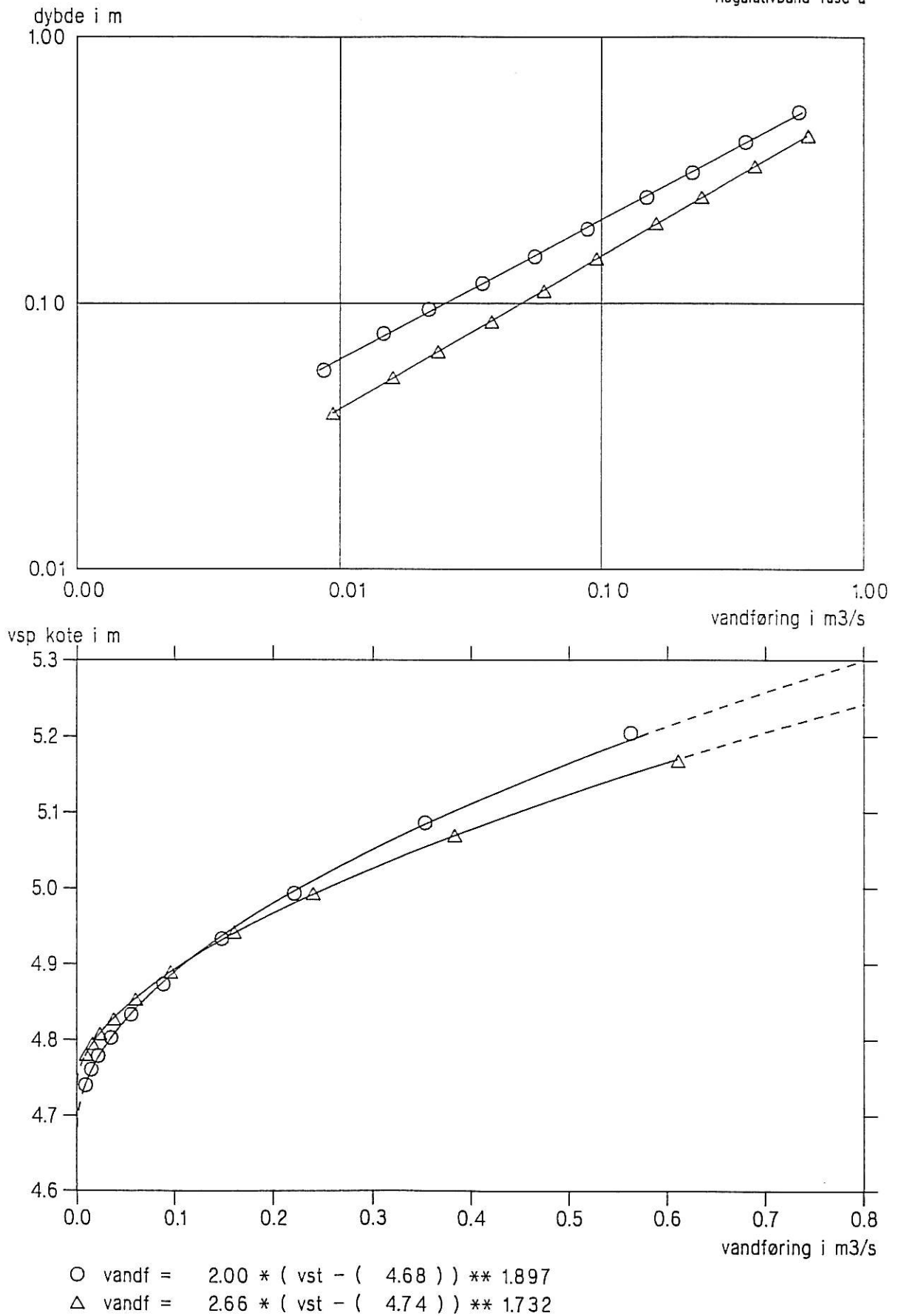


## Beregne de qh-kurver

Tuse Å

St. 653.

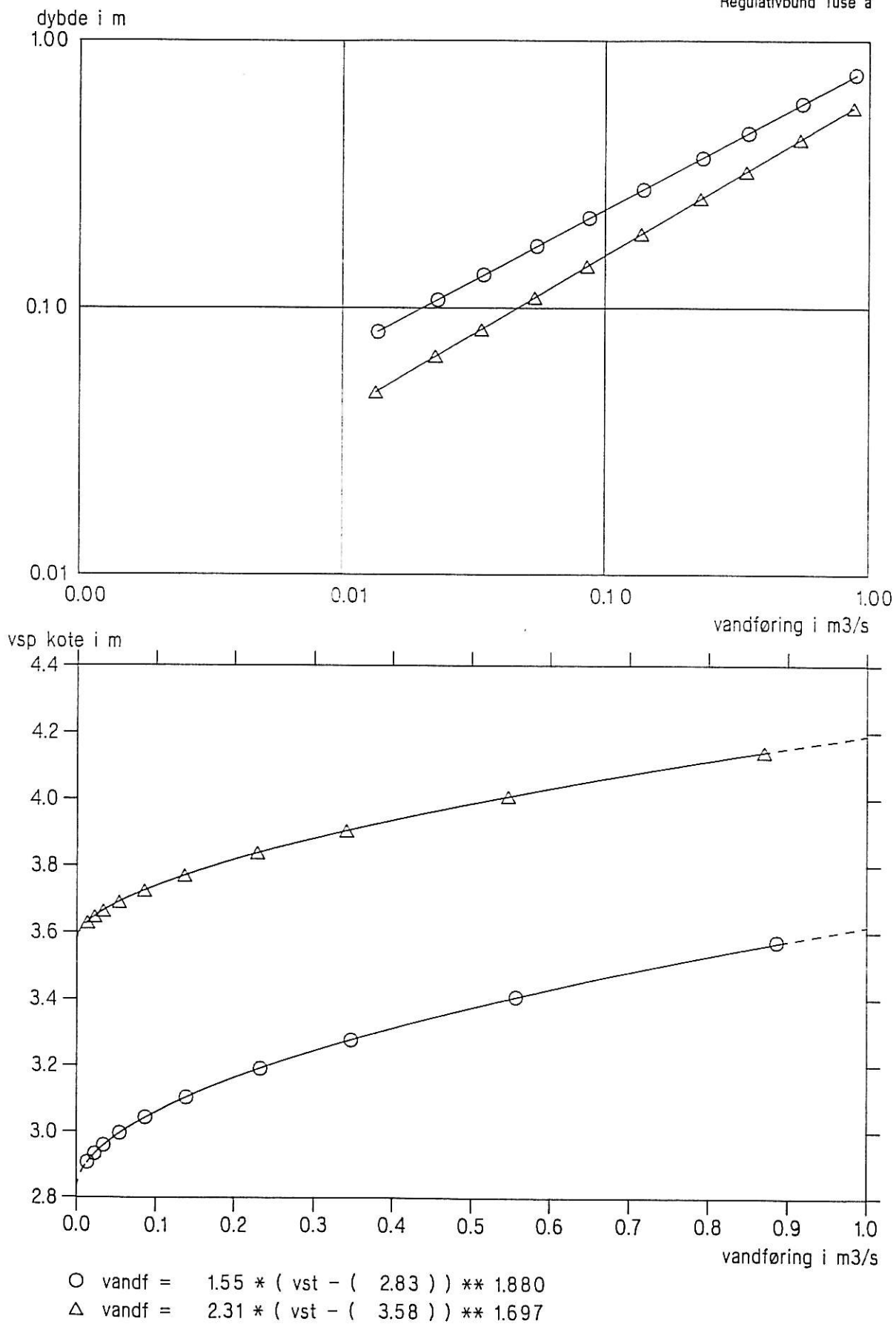
Regulativbund Tuse å



# Beregne qh-kurver

Tuse Å

St. 1388.  
Regulativbund Tuse Å

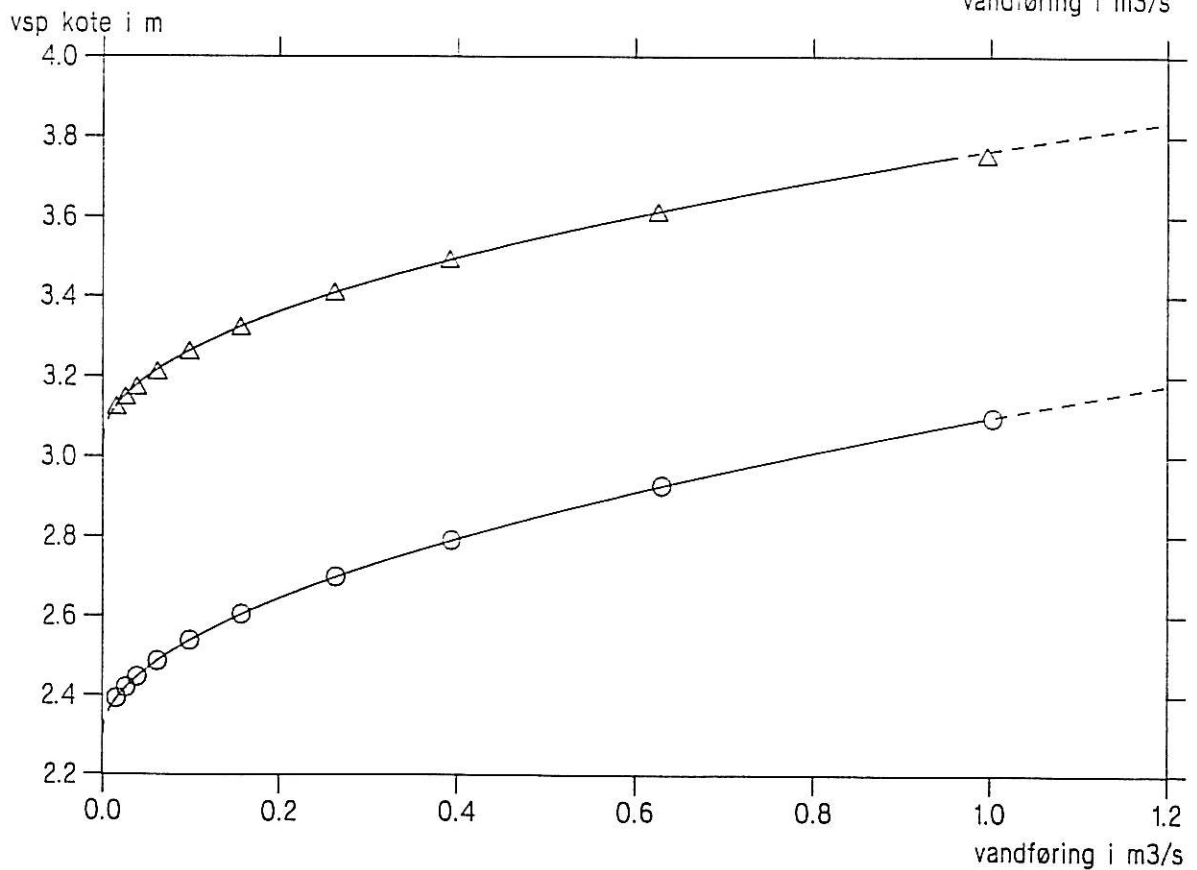
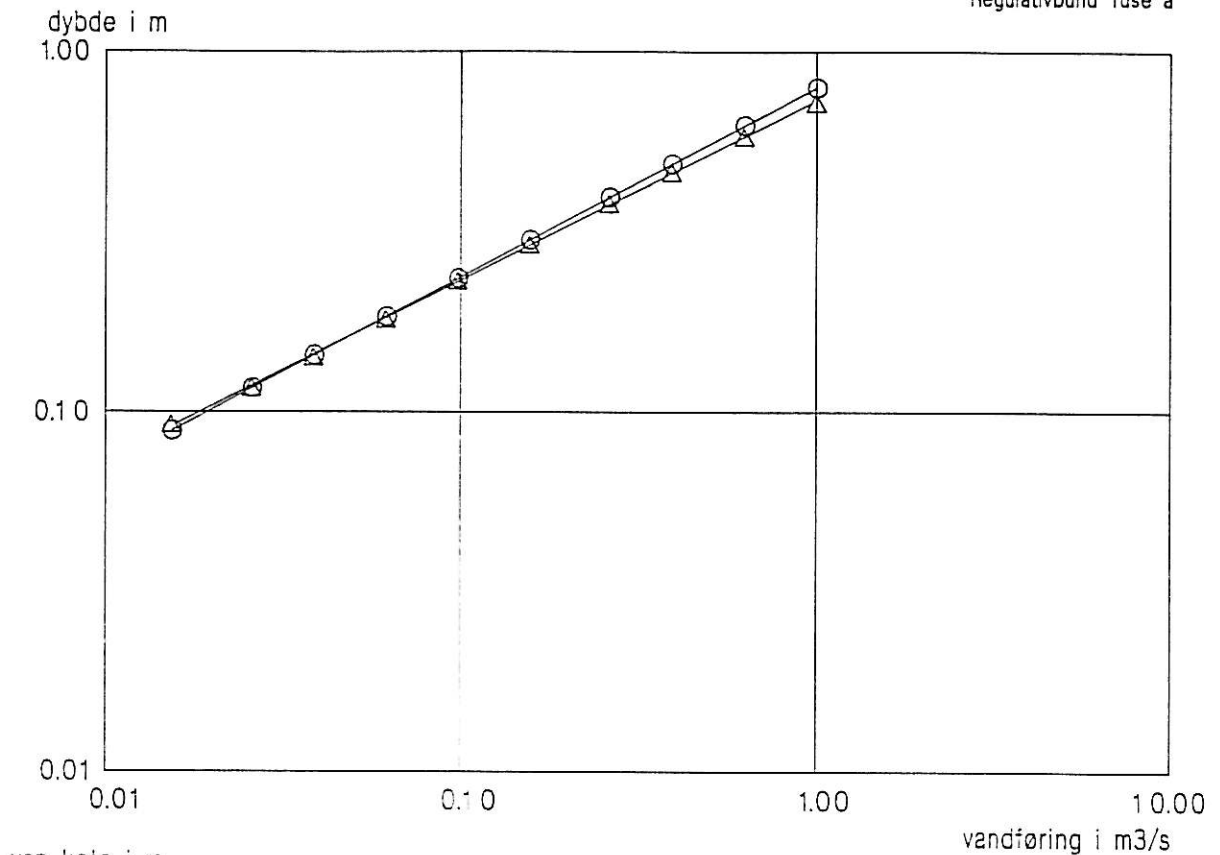


## Beregne qh-kurver

Tuse Å

St. 1994.

Regulativbund Tuse å



$$\circ \text{ vandf} = 1.54 * (\text{vst} - (2.30)) ** 1.893$$

$$\triangle \text{ vandf} = 1.86 * (\text{vst} - (3.03)) ** 1.996$$

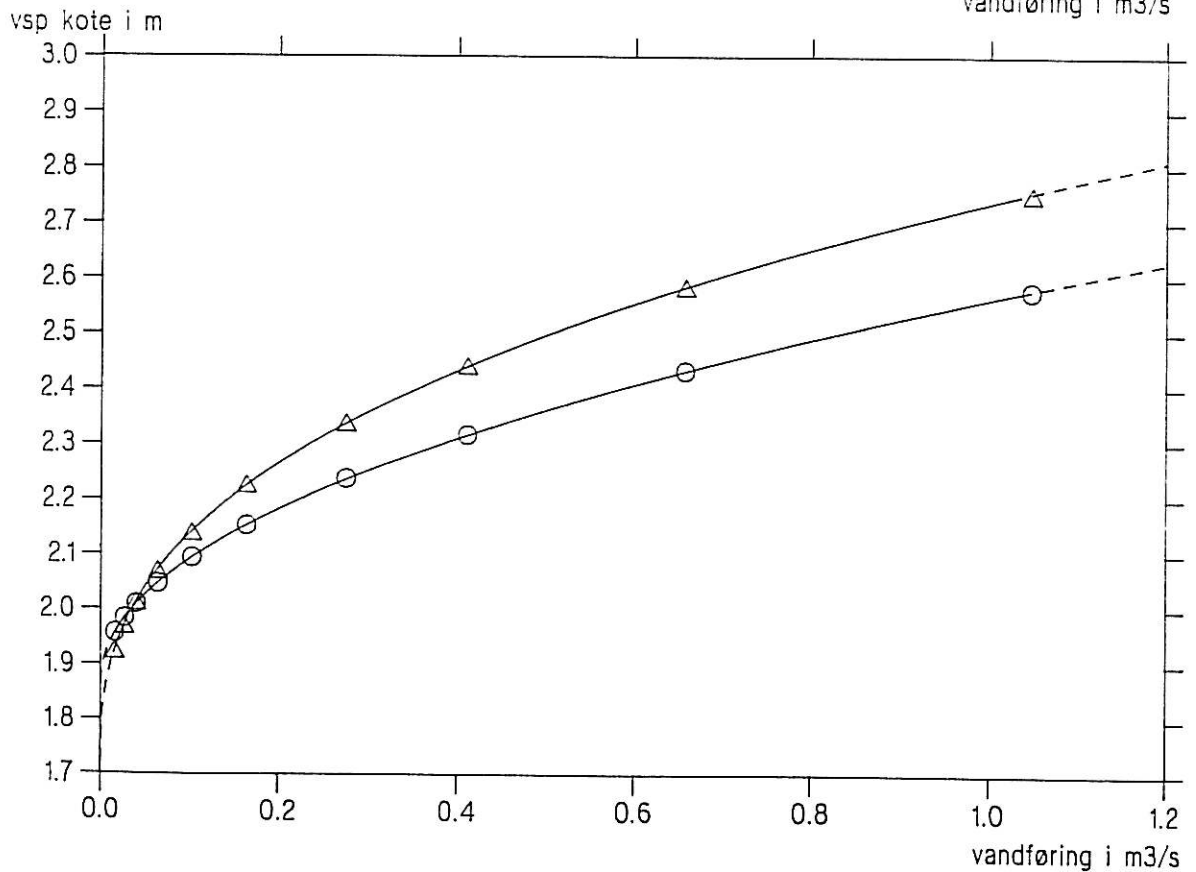
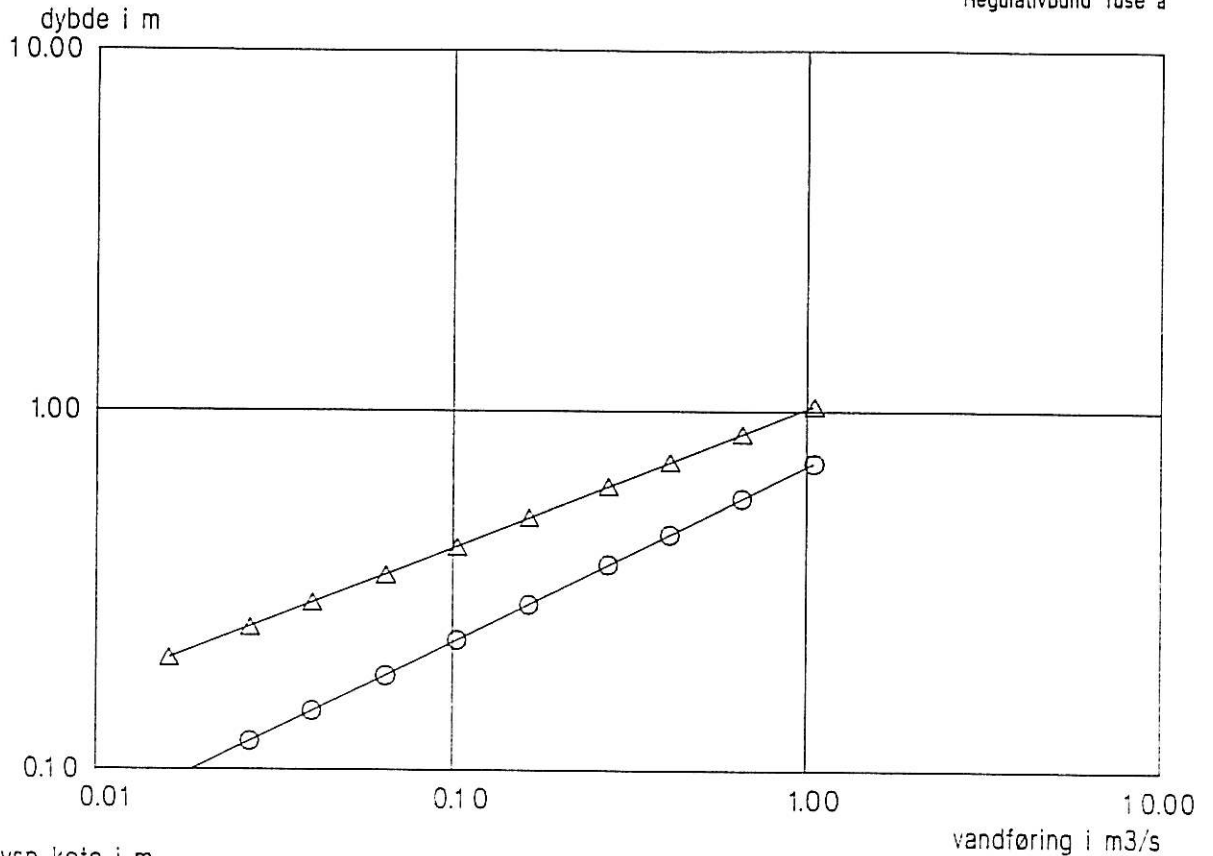


# Beregnete qh-kurver

Tuse Å

St. 2648.

Regulativbund Tuse å



○ vandf =  $2.07 * ( vst - ( 1.86 ) ) ** 2.039$   
 △ vandf =  $0.96 * ( vst - ( 1.72 ) ) ** 2.567$

## 5. SAMMENLIGNING MELLEML EKSISTERENDE FORHOLD OG DE REGULATIVMÆSSIGE FORHOLD

I følgende afsnit er vist figurer indeholdende de på basis af det opmålte profil beregnede grundkurver for udvalgte stationer.

Desuden er udtegnet grundkurver for det geometriske profil af 1940 med senere ændringer, vist med prikket linie.

De 2 lodrette punkterede linier angivet henholdsvis medianmaksimum samt 10 års maksimum.

På figurerne er desuden afsat en vandret linie, der angiver oversvømmelsesgrænsen.

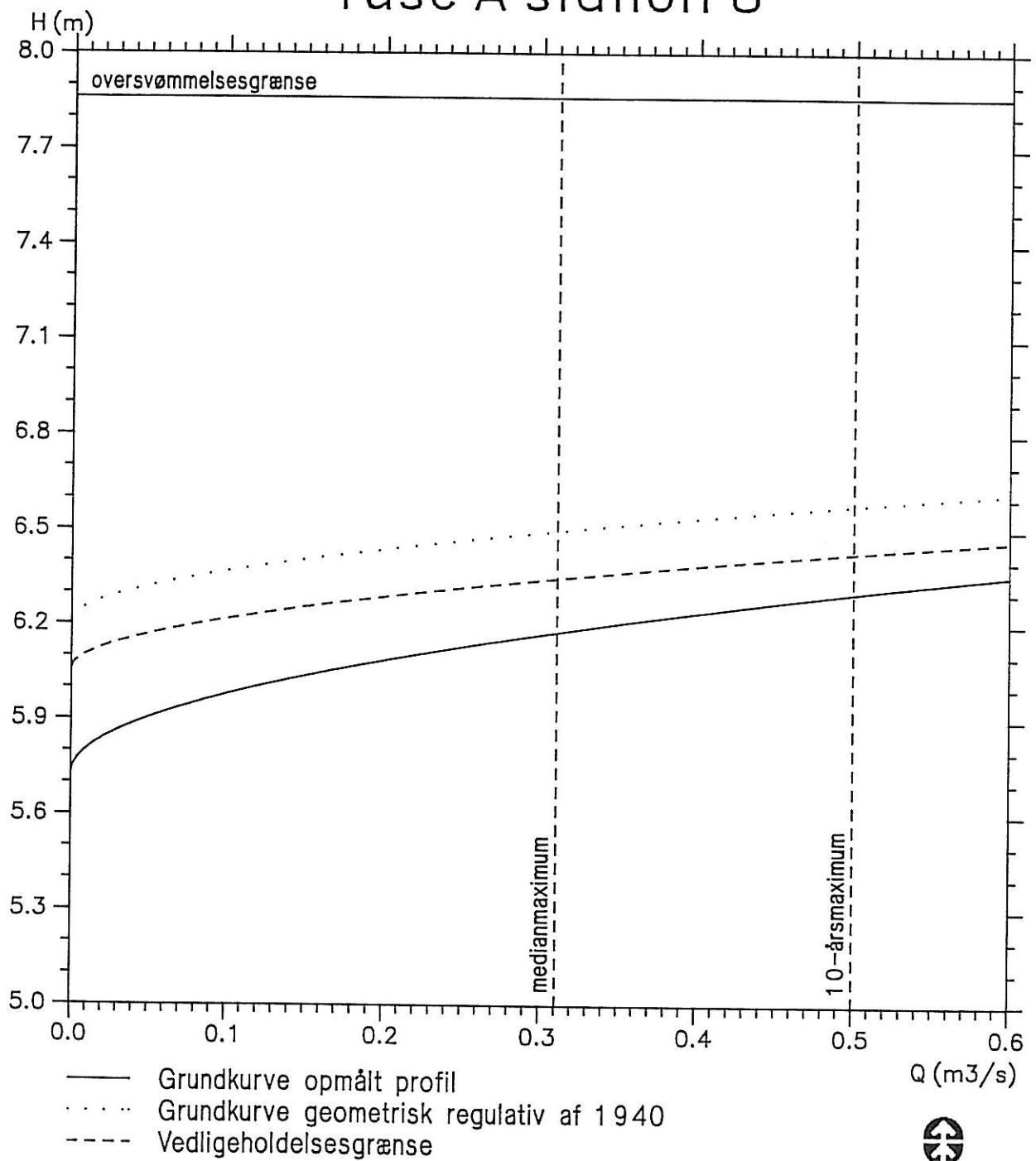
Endelig angiver de runde punkter observeret vandstand og vandføring ved de 3 målerunder:

1: 21.01.1988

2: 12.02.1988

3: 11.03.1988

## Tuse Å station 8

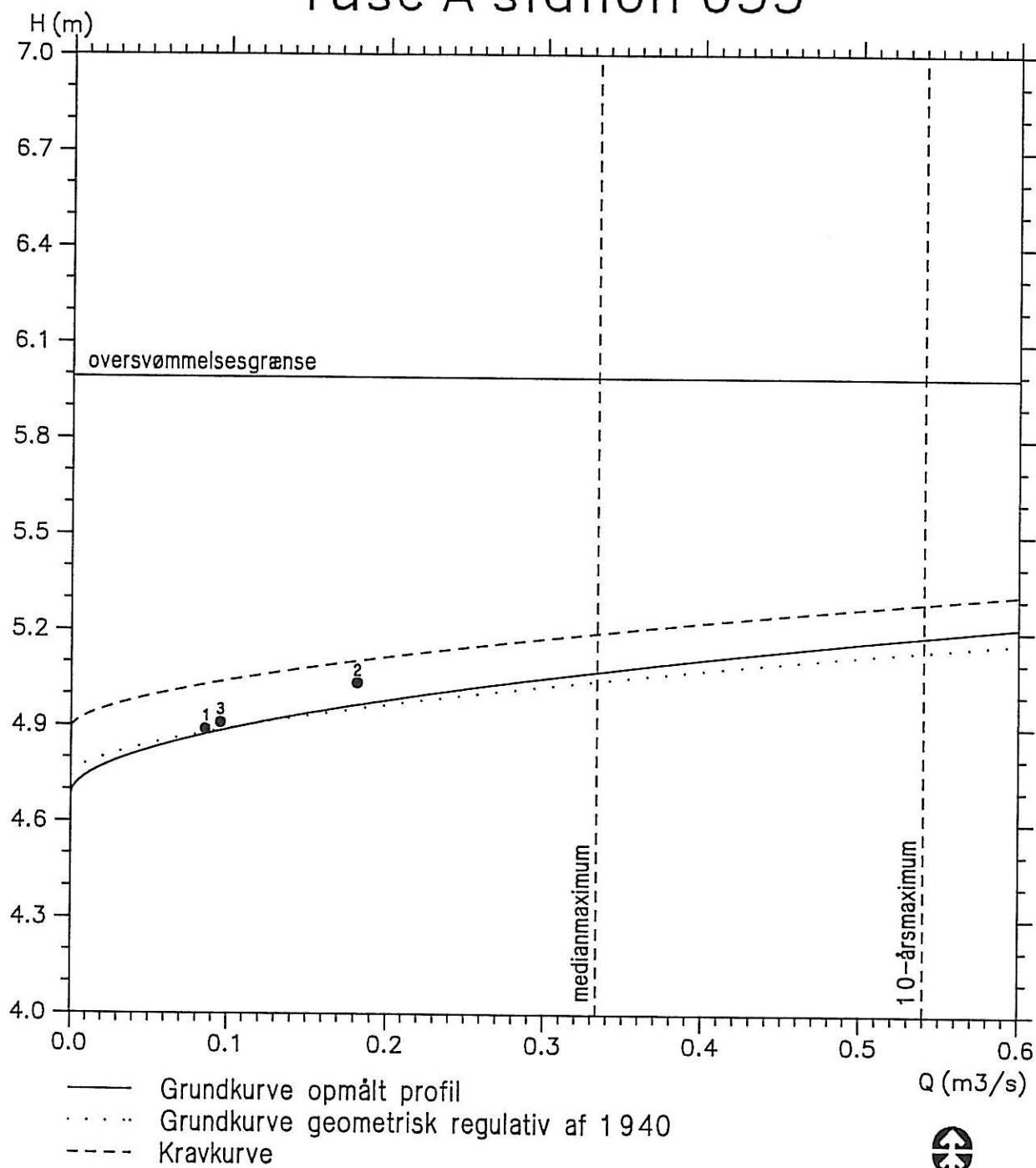


- Grundkurve opmålt profil
- Grundkurve geometrisk regulativ af 1940
- Vedligeholdelsesgrænse

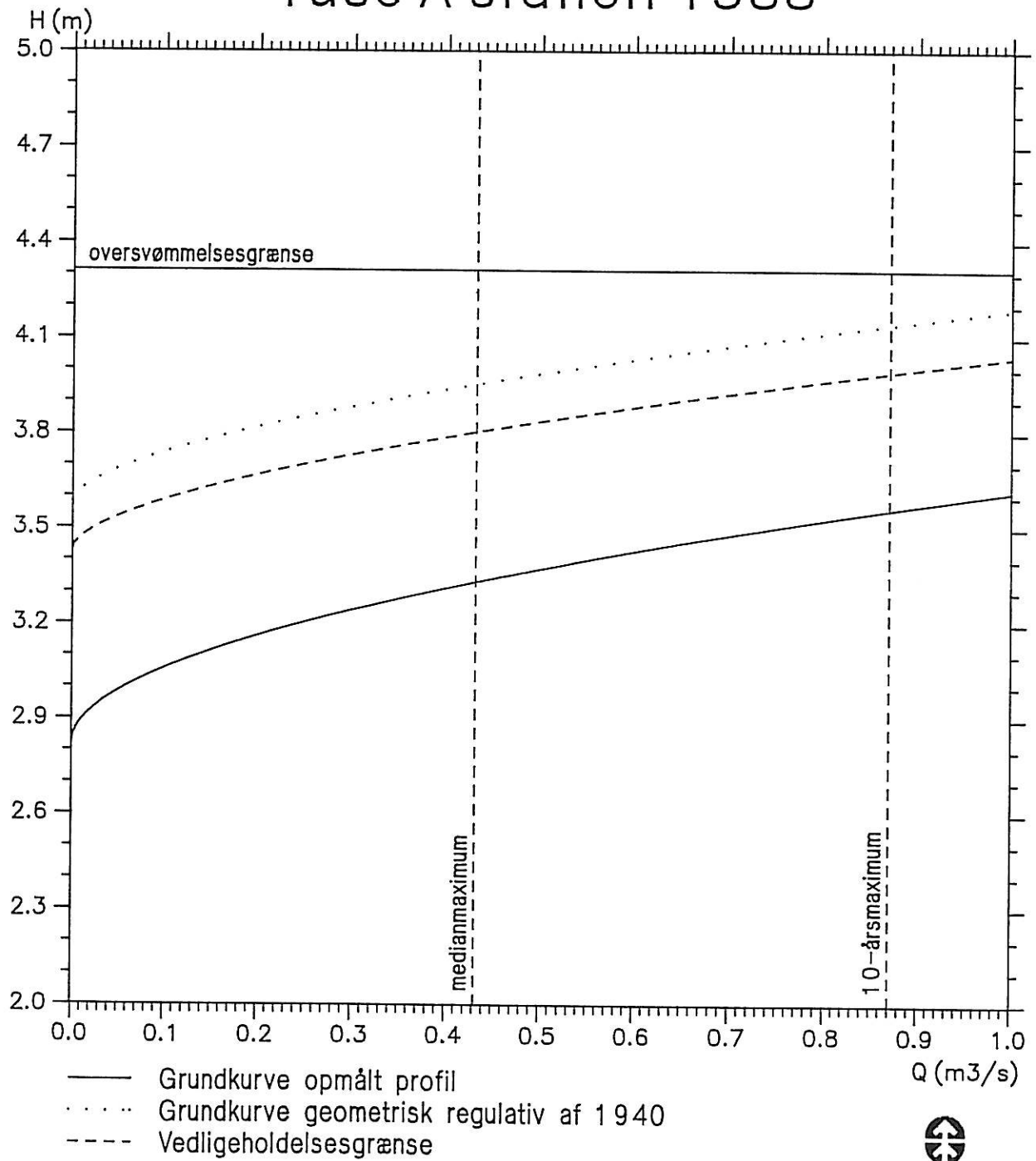


VASP

## Tuse Å station 653



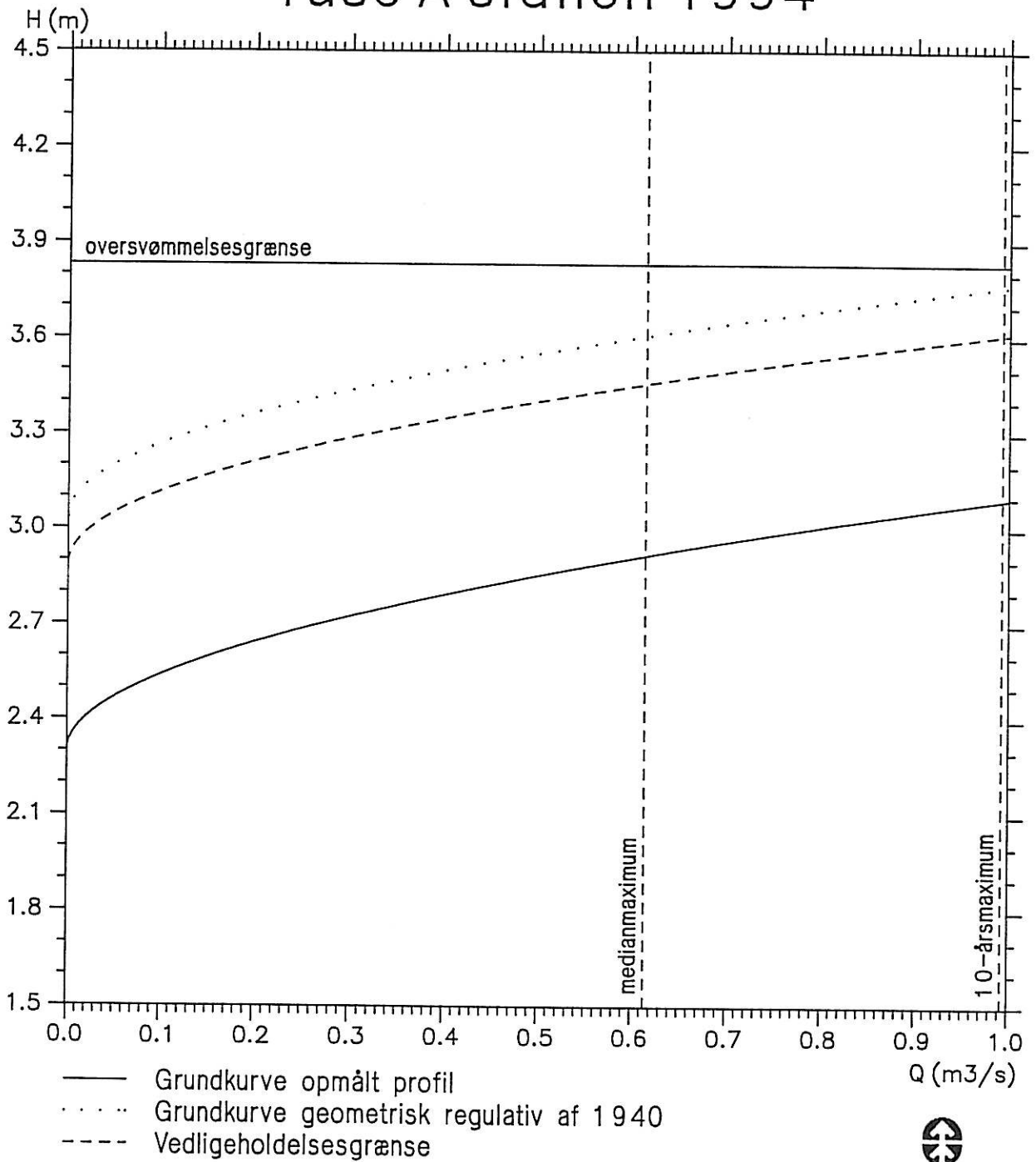
# Tuse Å station 1388



- Grundkurve opmålt profil
- Grundkurve geometrisk regulativ af 1940
- - - Vedligeholdelsesgrænse



# Tuse Å station 1994

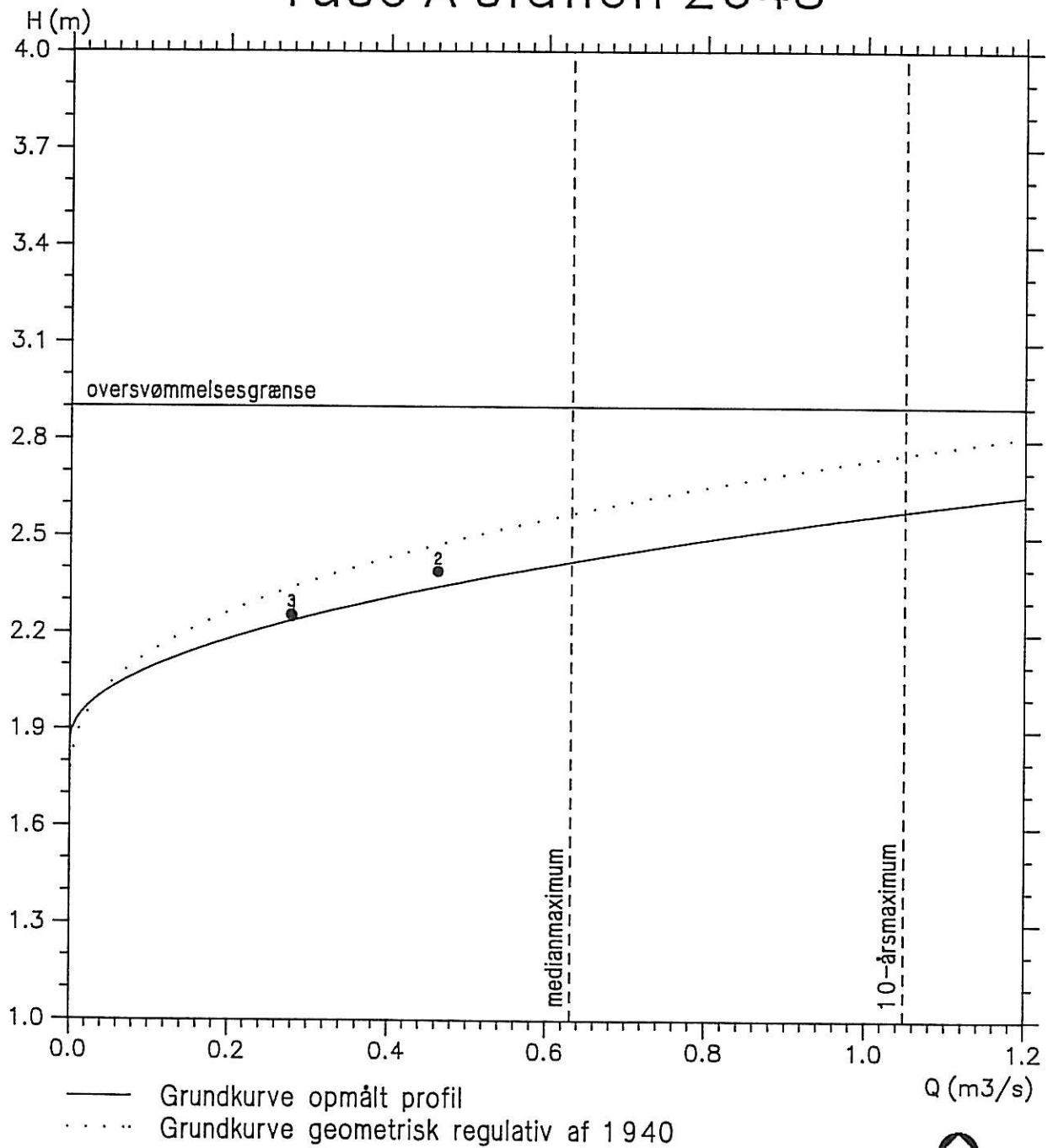


- Grundkurve opmålt profil
- Grundkurve geometrisk regulativ af 1940
- - - Vedligeholdelsesgrænse



VASP

## Tuse Å station 2648



VASP

6. SAMMENLIGNENDE VANDSPEJLSBEREGNINGER



## REGULATIV FOR TUSE Å

Kommunevandeløb nr. 10,  
TORNVED KOMMUNE

Kommunevandeløb nr. 12,  
HOLBÆK KOMMUNE

Kommunevandeløb nr. 14,  
JERNLØSE KOMMUNE

Kommunevandeløb nr. 10,  
SVINNINGE KOMMUNE

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
0. BILAGSFORTEGNELSE OG OVERSIGTSKORT . . . . .	3
1. REGULATIVETS ADMINISTRATIVE GRUNDLAG . . . . .	4
2. BETEGNELSE AF VANDLØBET . . . . .	5
3. VANDLØBETS SKIKKELSE, DIMENSIONER OG/ELLER VANDFØRINGSEVNE. . . . .	6
3.1 Afmærkning og stationering . . . . .	6
3.2 Vandføringsevne . . . . .	6
4. BYGVÆRKER . . . . .	10
4.1 Broer og overkørsler . . . . .	10
4.2 Liste over skalapæle . . . . .	10
5. ADMINISTRATIVE BESTEMMELSER . . . . .	11
6. BESTEMMELSER OM SEJLADS . . . . .	13
7. BREDEJERFORHOLD . . . . .	14
8. VEDLIGEHOLDELSE . . . . .	17
9. TILSYN . . . . .	22
10. REVISION . . . . .	23
11. REGULATIVETS IKRAFTTRÆDEN . . . . .	24

0. BILAGSFORTEGNELSE OG OVERSIGTSKORT

Bilag nr. 1: Redegørelse del I

Bilag nr. 2: Redegørelse del II

## 1. REGULATIVETS ADMINISTRATIVE GRUNDLAG

Tuse å, st. 404-3102 er optaget som kommunevandløb i de daværende Mørkøv, Kundby, Nørre-Jernløse og Butterup-Tuse kommuner.

Regulativet er udarbejdet på grundlag af de eksisterende forhold (jvf. bilag 1 og 2) lov nr. 302 af 09.06.1982 om vandløb samt bekendtgørelse nr. 49 af 15.02.1985 om klassifikation og registrering af vandløb og om regulativer for offentlige vandløb.

De eksisterende forhold er bl.a. fastlagt ved landvæsensnævnskendelse af 6. juli 1977.

Nærværende regulativ erstatter nedenstående tidligere regulativer:

Tuse å

Regulativ stadfæstet af Holbæk amtsråd 23.04.1940.

Tillægsregulativ stadfæstet af Holbæk amtsråd 27.10.1944.

## 2. BETEGNELSE AF VANDLØBET

Nærværende regulativ omfatter den åbne strækning af Tuse å fra begyndelsepunktet st. 404 nedstrøms broen, i skellet mellem matr. nr. 4a og 7a, Vented by, Mørkøv; matr. nr. 4 og 5, Vented Enghave, Nr. Jernløse til endepunktet st. 3102 ved udløbet i amtsvandløbet Tuse å i skellet mellem matr. nr. 8a, Vognserup Hovedgård, Kundby og matr. nr. 1a, Løvenborg Hovedgård, Butterup.

Tuse å er grænsevandløb mellem Tornved - og Jernløse kommuner, st. 404-1388 dvs. til skellet mellem matr. nr. 3c, Vented by, Mørkøv; matr. nr. 1, Vented Enghave, Nr. Jernløse, matr. nr. 1a, Løvenborg Hovedgård, Butterup, og matr. nr. 1f, Knabstrup Dyrehave, Mørkøv mellem Tornved - og Holbæk kommuner, st. 1388-1994 det vil sige til skellet mellem matr. nr. 1f, Knabstrup Dyrehave, Mørkøv; matr. nr. 8a, Vognserup Hovedgård, Kundby og matr. nr. 1a, Løvenborg Hovedgård, Butterup. og mellem Svinninge - og Holbæk kommuner, st. 1994-3102.

Vandløbet indgår i Tuse å's vandløbssystem.

Regulativet omfatter i alt 2698 m.

Vandløbets endepunkter har følgende UTM-koordinater i zone 32:

### Tuse å

Øverste ende: E 661.77, N 6172.81

Nederste ende: E 662.45, N 6175.24

Med hensyn til vandløbets nærmere beliggenhed henvises til vedhæftede oversigtskort, hvoraf nedbørsområdet tillige fremgår.

### 3. VANDLØBETS SKIKKELSE, DIMENSIONER OG/ELLER VANDFØRINGSEVNE

#### 3.1 Afmærkning og stationering

Tuse å er stationeret fra begyndelsespunkt af privat strækning til slutpunkt. Tuse å's offentlige strækning starter i st. 404.

Langs Tuse å er som afmærkning anbragt 5 skalapæle.

Skalapælenes stationering og 0-punktskoter fremgår af oversigten over vandstandsskalaer og opland i regulativets afsnit 4.2.

Skalapælenes placering er desuden vist på plankortet.

#### 3.2 Vandføringsevne

Kommunalbestyrelsen har for strækningen st. 404-3102 i Tuse å besluttet, at vandløbets vedligeholdelse skal ske med henblik på at sikre en fastlagt vandføringsevne i perioden 1. marts til 30. april.

Vandføringsevnen for strækningen st. 404-3102 i Tuse å angives i form af kravkurver og vedligeholdelsesgrænser for perioden 1. marts til 30. april.

Kravkurverne for perioden 1. marts til 30. april angiver den vandføringsevne, der mindst skal være til stede. Vedligeholdelsesgrænsen angiver den største vandføringsevne, der må forekomme efter vedligeholdelsesforanstaltningen.

Der er fastlagt krav til vandføringsevnen i Tuse å st. 8, st. 653, st. 1388 og st. 1994. På strækningerne mellem kravkurvestationerne forudsættes det, at vandspejlet er jævnt faldende.

De til stationerne fastsatte vandføringskrav fremgår af efterfølgende tabeller over vandføringer og vandstande med tilhørende kravkurver.

Med henblik på den i afsnit 8.4 fastlagte efterårsoprensning foretages kontrollen af vandføringsevnen så vidt muligt i en is- og grødefri situation (april måned).

Vandføringsevnen kontrolleres ved måling af vandstand og vandføring mindst en gang i perioden 1. marts til 30. april.

Målingerne skal år for år søges gennemført ved varierende afstrømningsniveauer.

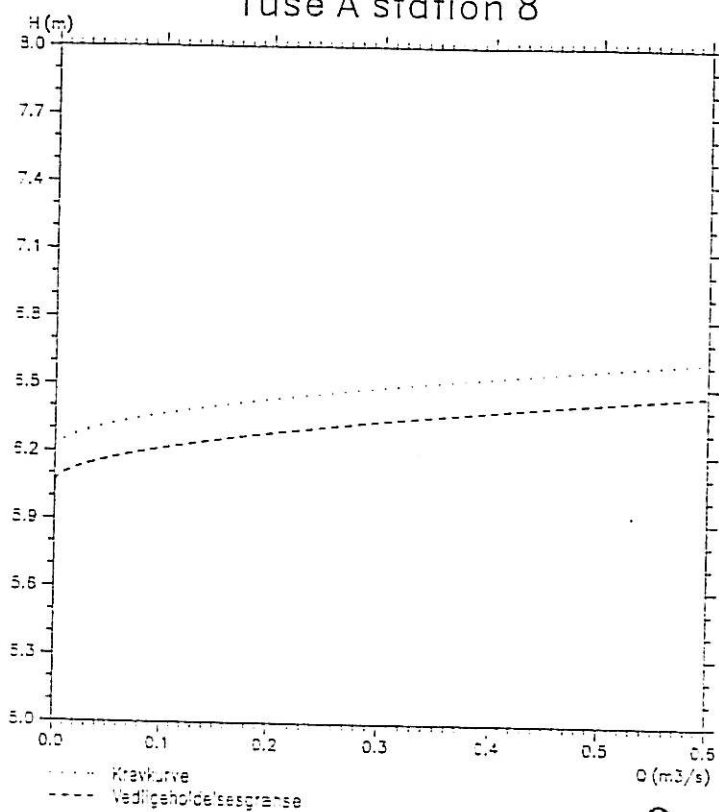
Såfremt en eller flere kravkurver overskrides under den første kontrol af vandføringsevnen, foretages yderligere kontrolmåling(er). Oprensning iværksættes kun, såfremt alle kontrolmålinger ligger over kravkurven for den pågældende vandløbsstrækning, og oprensning foretages da i førstkommende periode fra 1. august til 30. september.

Vandløbsmyndigheden afgør selv, om der skal foretages målinger af vandføring ved alle kravkurvestationer, eller om vandføringerne skal beregnes ud fra vandføringen, målt ved en af kravkurvestationerne, suppleret med måling af vandstand ved samtlige kravkurvestationer.

Kommunalbestyrelsen har besluttet, at grødeskæring skal udføres i vandløbets strømmende.

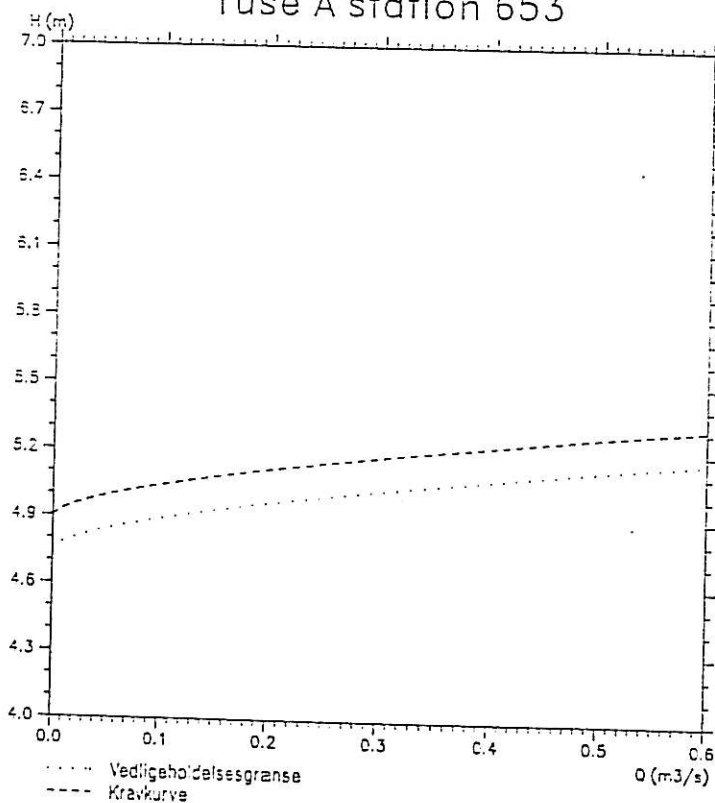
De nærmere bestemmelser vedrørende oprensningens og grødeskæringens udførelse er angivet i regulativets afsnit 8.

## Tuse Å station 8



Vandføring ( m <sup>3</sup> /s )	Vandspejlskote ( ± DNN )	
	Kravkurve	Grænsekurve
0.008	6.25	6.10
0.016	6.27	6.12
0.028	6.29	6.14
0.043	6.31	6.16
0.061	6.33	6.18
0.081	6.35	6.20
0.104	6.37	6.22
0.130	6.39	6.24
0.158	6.41	6.26
0.189	6.43	6.28
0.222	6.45	6.30
0.258	6.47	6.32
0.297	6.49	6.34
0.338	6.51	6.36
0.382	6.53	6.38
0.428	6.55	6.40
0.476	6.57	6.42
0.527	6.59	6.44
0.580	6.61	6.46

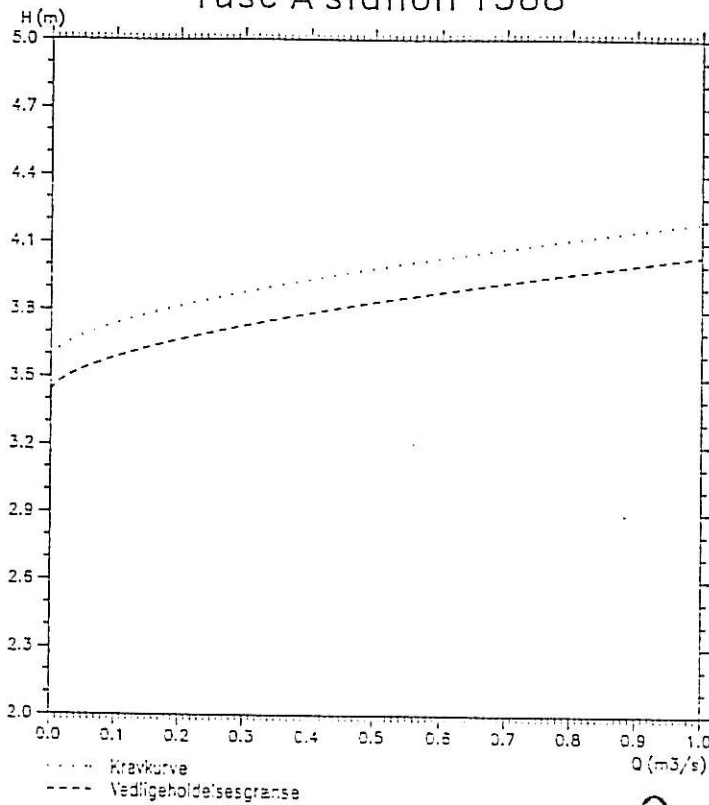
## Tuse Å station 653



Vandføring ( m <sup>3</sup> /s )	Vandspejlskote ( ± DNN )	
	Kravkurve	Grænsekurve
0.010	4.93	4.78
0.020	4.95	4.80
0.033	4.97	4.82
0.049	4.99	4.84
0.068	5.01	4.86
0.088	5.03	4.88
0.111	5.05	4.90
0.136	5.07	4.92
0.164	5.09	4.94
0.193	5.11	4.96
0.225	5.13	4.98



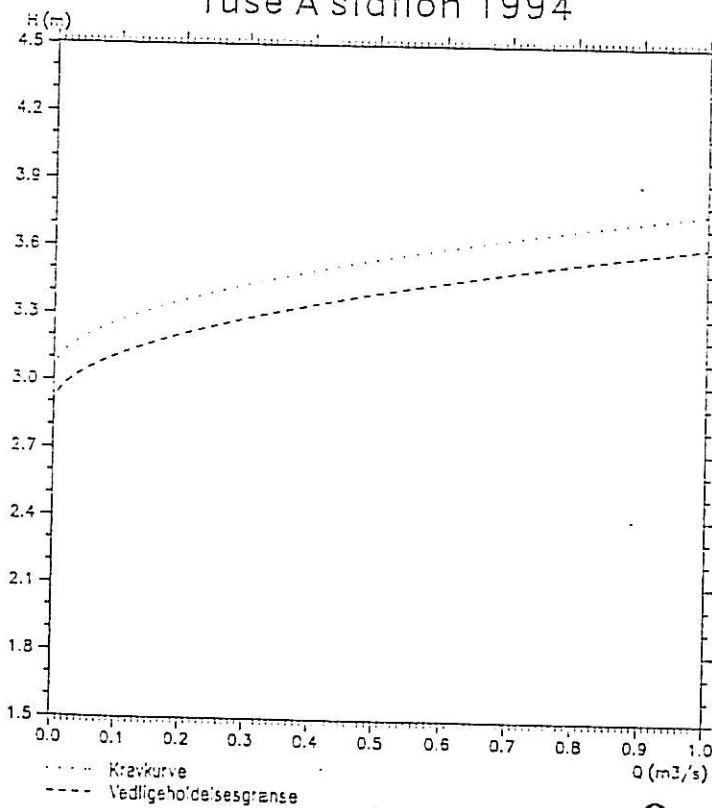
### Tuse Å station 1388



Vandføring ( m <sup>3</sup> /s )	Vandspejlskote ( m DNN )	
	Kravkurve	Grænsekurve
0.010	3.62	3.47
0.020	3.64	3.49
0.033	3.66	3.51
0.048	3.68	3.53
0.065	3.70	3.55
0.084	3.72	3.57
0.105	3.74	3.59
0.128	3.76	3.61
0.153	3.78	3.63
0.180	3.80	3.65
0.208	3.82	3.67
0.239	3.84	3.69
0.270	3.86	3.71
0.304	3.88	3.73
0.339	3.90	3.75
0.375	3.92	3.77
0.413	3.94	3.79
0.453	3.96	3.81
0.493	3.98	3.83
0.536	4.00	3.85
0.580	4.02	3.87
0.625	4.04	3.89
0.671	4.06	3.91
0.719	4.08	3.93
0.768	4.10	3.95
0.819	4.12	3.97
0.870	4.14	3.99
0.924	4.16	4.01
0.978	4.18	4.03
1.034	4.20	4.05



### Tuse Å station 1994



Vandføring ( m <sup>3</sup> /s )	Vandspejlskote ( m DNN )	
	Kravkurve	Grænsekurve
0.012	3.11	2.95
0.019	3.13	2.98
0.027	3.15	3.00
0.037	3.17	3.02
0.048	3.19	3.04
0.061	3.21	3.06
0.075	3.23	3.08
0.091	3.25	3.10
0.108	3.27	3.12
0.126	3.29	3.14
0.147	3.31	3.16
0.168	3.33	3.18
0.191	3.35	3.20
0.215	3.37	3.22
0.242	3.39	3.24
0.270	3.41	3.26
0.299	3.43	3.28
0.329	3.45	3.30
0.361	3.47	3.32
0.395	3.49	3.34
0.430	3.51	3.36
0.467	3.53	3.38
0.505	3.55	3.40
0.544	3.57	3.42
0.585	3.59	3.44
0.627	3.61	3.46
0.671	3.63	3.48
0.717	3.65	3.50
0.764	3.67	3.52
0.812	3.69	3.54
0.862	3.71	3.56
0.913	3.73	3.58
0.966	3.75	3.60
1.020	3.77	3.62



#### 4. BYGVÆRKER

##### 4.1 Broer og overkørsler

Over vandløbet fører følgende broer og overkørsler:

Beliggenhed (stationering)	Beskrivelse (koter for rør- bund i udløb)	Dimensioner for vandslug, rørdiameter	Ejerforhold	Bemærkninger
580 - 586	479	Ø 80	3a, Vented Enghave Nr. Jernløse 7a, Vented by, Mørkøv	Overkørsel
628 - 632		150	do	Bro
632 - 637	473.5	Ø 70	do	Overkørsel

##### 4.2 Liste over skalapæle

Skalapæl nr.	Station m	Skalapæl 0-punkt kote i m	Opland km <sup>2</sup>
1	8	5,65	7,7
2	653	4,60	8,3
3	1388	2,71	13,3
4	1994	2,51	15,3
5	2648	1,73	16,1

## 5. ADMINISTRATIVE BESTEMMELSER

Vandløbet administreres af Tornved kommunalbestyrelse.

1. Vandløbet med bygværker m.v. skal vedligeholdes således, at den for vandløbet fastsatte skikkelse eller vandføringsevne ikke ændres.
2. Tuse å's vedligeholdelse fra station 404-3102, men ikke hel eller delvis fornyelse af rørlagte strækninger påhviler Tornved, Jernløse, Svinninge og Holbæk kommuner, fordelt med 29% til Tornved kommune, 18% til Jernløse kommune, 21% til Svinninge kommune og 32% til Holbæk kommune.
3. Bygværker, såsom styrt, stryg, diger og skråningssikringer m.v., der er udført af hensyn til vandløbet, vedligeholdes som dele af vandløbet.

Vedligeholdelsen af øvrige bygværker - broer, stemmeværker, overkørsler og vandingsanlæg m.v. - påhviler de respektive ejere eller brugere.

Ejerne eller brugerne har pligt til at optage slam og grøde m.v., der samler sig ved bygværker, jvf. vandløbslovens §27, stk. 6.

Bygværker, der ikke vedligeholdes forsvarligt, kan fjernes eller istandsættes på vandløbsmyndighedens foranstaltning på ejerens bekostning.

4. Beplantningen langs vandløbet på nedennævnte ejendomme skal bevares af hensyn til dens grødebegrænsende virkning, jvf. Tornved kommunes beslutning herom den 30/10 1991, Jernløse kommunes beslutning herom den \_\_ 19\_\_ og Svinninge kommunes beslutning herom af \_\_ 19\_\_.

Matr. nr.	Strækning st.	Vandløbsside	Beplantningen hovedsagelig bestående af	Vandløbs- myndighed  Kommune
<u>Tuse å</u>				
7a, Vented by, Mørkøv	614	venstre	Tjørn	Tornved
3a, Vented Enghave, Nr. Jernløse	641 654	højre højre	Mirabel Mirabel	Jernløse
8a, Knabstrup Dyrehave, Mørkøv	1678	venstre	Hyld	Tornved
4e, Vognserup Hovedgård, Kundby	2664	venstre	Pil	Svinninge

5. For omhandlende vandløb gælder følgende bestemmelser vedrørende pleje af beplantningen på ovennævnte ejendomme:

Bredejerne påbydes at bevare skyggegivende vegetation langs vandløbene, indtil 2 m fra vandløbets kronekant. Jvf. ovenfor pkt. 4. Udgifter til beplantningen almindelige vedligeholdelse og eventuel supplerende beplantning, påhviler vandløbsmyndighederne og fordeles som den øvrige vedligeholdelse, jvf. afsnit 5.2.

## 6. BESTEMMELSER OM SEJLADS

1. Sejlads må kun finde sted med tilladelse fra vandløbsmyndigheden.
2. Begrænsningerne i sejladsretten gælder ikke for vandløbsmyndighedens sejlads i forbindelse med tilsyn og vedligeholdelse samt personer eller foreninger der med tilladelse fra fiskerimyndighederne udøver fiskepleje, elsktrofiskeri o.lign. i vandløbet.

## 7. BREDEJERFORHOLD

*1. Dyrkning, jordbehandling, plantning, jvf dog afsnit 5.4 terrænændring, anbringelse af hegn jvf. dog afsnit 7.3 og opførelse af bygværker, må ikke foretages i en bræmme på 2 m langs vandløbets øverste kant.*

*Sprøjtning, afbrænding, slåning af vegetation m.v., må ikke, uden tilladelse fra vandløbsmyndigheden, foretages i en bræmme på 2 m langs vandløbets øverste kant.*

2. De til vandløbet grænsende ejendommers ejere og brugere er uden erstatning, pligtige at tåle de fornødne vedligeholdelsesarbejders udførelse, herunder transport af materialer og maskiner og disses arbejde langs vandløbets bredder. Arbejdsbæltet bliver normalt ikke over 8 m bredt.

Bygninger, bygværker, faste hegn, beplantninger, udgravninger og lignende anlæg af blivende art må ikke uden vandløbsmyndighedens tilladelse anbringes nærmere øverste vandløbskant end 8 m, og for rørlagte strækninger ikke nærmere end 2 m fra ledningens midte. Undtaget herfra er det om skyggegivende beplantning anførte.

3. De til vandløbet grænsende arealer må ikke uden kommunalbestyrelsens tilladelse benyttes til løsdrift, med mindre det opsættes og vedligeholdes et forsvarligt hegn langs med og mindst 1 m fra øverste vandløbskant. Sådanne hegn er ejerne pligtige at fjerne inden 2 uger efter tilsynets meddelelse, såfremt dette er nødvendigt af hensyn til maskinel udførelse af vedligeholdelsesarbejdet.

4. I henhold til vandløbslovens § 6 må ingen bortlede vandet fra vandløbet eller foranledige, at vandstanden i vandløbet forandres, eller at vandets frie løb hindres.

Regulering, herunder rørlægning af vandløbet, etablering og re-etablering af broer og overkørsler, må kun finde sted efter Tornved kommunalbestyrelses bestemmelse. I det hele taget må ingen uden tilladelse fra kommunalbestyrelsen foretage foranstaltninger ved vandløbet med anlæg, hvorved tilstanden ved disse kommer i strid med bestemmelserne i dette regulativ eller vandløbsloven.

5. Vandløbet må ikke tilføres faste stoffer, haveaffald, spildevand eller andre væsker, der foranlediger aflejringer i vandløbet eller forurener dets vand, jvf. miljøbeskyttelseslovens bestemmelser.
6. De tilgrænsende lodsejere kan uden tilladelse oppumpe vand fra vandløbet til kreaturvanding med mulepumpe eller evt. vindpumpe. Kommunalbestyrelsen kan meddele tilladelse til indretning af egentlige vandingssteder, der da skal udgraves uden for vandløbets profil og indhegnes således, at kreaturer ikke kan træde ud i vandløbet, samt sikres således, at udtrædning af jord i strømløbet ikke finder sted. Anden vandindtagning må ikke finde sted uden tilladelse, jvf. vandforsyningslovens bestemmelser.
7. Nye tilløb og tilløb, der reguleres, skal så vidt muligt forsynes med en overkørsel med 5 m ovenbredde ved udløbet til brug for transport af materiel, der anvendes ved vandløbets vedligeholdelse.

8. Den ved vandløbet værende afmærkning med vandstandsskalaer må ikke beskadiges eller fjernes. Sker dette, er den for beskadigelsen eller fjernelsen ansvarlige pligtig til at bekoste retableringen.
9. Beskadiges vandløb, faskiner, bygværker eller andre anlæg ved vandløbet, eller foretages der foranstaltninger i strid med vandløbsloven eller bestemmelserne i dette regulativ, kan vandløbsmyndigheden meddele påbud om genoprettelse af den tidligere tilstand. Er et påbud ikke efterkommet inden udløbet af den fastsatte frist, kan vandløbsmyndigheden foretage det fornødne på den forpligtedes regning, jvf. vandløbslovens § 54. Er der fare for, at betydelig skade kan ske på grund af usædvanlig nedbørsforhold eller andre udefra kommende usædvanlige begivenheder, kan vandløbsmyndigheden foretage det fornødne uden påbud og på den forpligtedes regning, jvf. vandløbslovens § 55.
10. Fremtidige drænudløb, der tilledes Tuse å station 404-3102 skal placeres på en sådan måde, at tilsanding og dermed efterfølgende frigravning så vidt muligt undgås. Såfremt der er behov for frigravning af eksisterende drænudløb, må dette kun udføres manuelt. Udløb fra drænledninger skal udføres og vedligeholdes således, at de ikke går skade på vandløbets skrån timer.
11. Overtrædelse af bestemmelserne i regulativet straffes med bøde, jvf. vandløbslovens § 85.



## 8. VEDLIGEHOJDELSE

1. Vandløbet foranstaltes vedligeholdet af Tornved kommune.

Vandløbsmyndigheden afgør, om vedligeholdelsen skal udføres i entreprise eller ved egen foranstaltning.

2. Tuse å er i henhold til den godkendte recipientkvalitetsplan af januar 1985 målsat som "B3-karpefiskevand/alsidigt dyre- og planteliv".
3. Vandløbsmyndigheden har - med udgangspunkt i nærværende regulativs vedlagte planredegørelse (bilag 1) - besluttet, at vedligeholdelsen af de enkelte vandløbsstrækninger skal udføres således, at vandløbets fysiske tilstand er i overensstemmelse med de krav, målsætningen stiller hertil. Vandløbsmyndigheden har i konsekvens heraf besluttet følgende vedligeholdelsesprincipper:

4. Vedligeholdelse:

### a) Oprensning

Vandløbsmyndigheden udfører 1 eller flere gange i løbet af forårsperioden (1. marts - 30. april) målinger af sammenhørende værdier af vandstand og vandføring, som beskrevet i kapitel 3 vedrørende kravkurvestationer.

Når kravkurven for vinterperioden overskrides undersøges om dette skyldes overvintrende grøde eller sammendrevet grøde, grene m.v. Er dette tilfældet fjernes disse forhindringer og der udføres kontrolmåling. Egentlig oprensning i vandløbets bund foretages i førstkommande periode 1. august til 30. september efter kontrolmålingen.

Ved oprensning fjernes sand- og mudderaflejringer, hvorimod grus og sten ikke fjernes.

Overhængende brinker må ikke beskadiges under oprensningen.

Ved oprensningen må vandføringsevnen ikke forbedres mere end til vedligeholdelsesgrænsekurven, jvf. kapitel 3.

Vandløbsmyndigheden kan vælge at udføre oprensningsarbejdet etapevis på mindre delstrækninger med en tidsmæssig forskydning.

Hvis der indtræder fare for betydelige skader, som følge af unormalt store aflejringer i vandløbene, kan vandløbsmyndigheden iværksætte ekstraordinære oprensninger. Det forudsætter dog normalt, at lodsejerne fremsætter ønske herom, og at det vurderes at have betydning for en væsentlig del af de berørte arealer.

### b) Grødeskæring

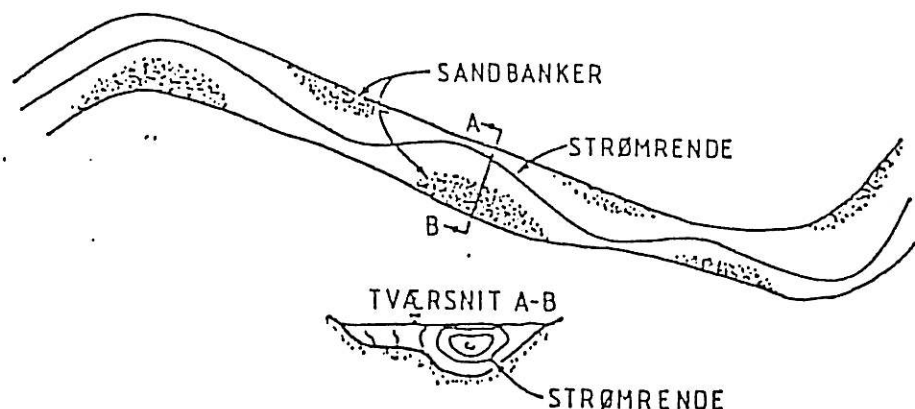
Grødeskæring udføres mindst 2 gange årligt og da i perioderne 1. juni til 15. juli og 15. august til 15. oktober.

Vandløbsmyndigheden kan dog iværksætte ekstraordinære grødeskæringer, hvis der indtræder fare for betydelige skader på grund af kraftig grødevækst i vandløbet. Dette forudsætter sig normalt, at lodsejere fremsætter ønske herom og der vurderes at have betydning for en væsentlig del af de berørte arealer.

Grødeskæring skal udføres, så grøden fjernes i vandløbets naturlige strømrende, der (normalt) kan genfindes som den dybe del af vandløbets tværprofil, der slynger sig fra side til side ned gennem vandløbet, hvorimod den grøde, der vokser uden for strømrenden, sædvanligvis de samme steder, hvor vandløbet aflejrer banker, efterlades. Bølgelængden på strømrenden er normalt 10-14 gange vandløbets bredde.

Den grøde der skæres, skal så vidt muligt skæres i bund. Arbejdet skal så vidt muligt udføres manuelt, enten som håndarbejde med le eller med motoriserede håndredskaber.

Figur visende princippet for strømrendens forløb:



På baggrund af de opmålte tværprofiler skal strømrenden skæres som angivet i nedenstående skema:

Tuse å

Fra station	Til station	Strømrendebredde (cm)	
		1/6-15/7	15/8-15/10
404	1388	40-60	60-90
1388	2648	80-120	130-170
2648	3102	100-140	170-210

c) Bredvegetation

Bredvegetation må så vidt muligt ikke beskæres. Bredvegetationen må kun skæres, hvor vandløbsmyndigheden finder, at der er behov for skæringen af hensyn til de afvandingsmæssige interesser.

Skæringen må først udføres efter den 15. september. Det bør tilstræbes, at højre og venstre bred ikke skæres samme år.

Skæringen må kun omfatte områder med urtevegetation, der står med stive stængler hele vinteren som f.eks.:

Tagrør (*Phragmites australis*)

Dunhammer (*Typha* sp.) og

Pindsvineknop (*Sparganium* sp.)

samt de vedplanter i vandløbsprofilet, der spærrer for vandet, og som ikke er sikret af hensyn til den grødebegrænsende effekt i vandløbet (jvf. afsnit 5.4).

5. Ved tilrettelæggelsen af vedligeholdelsesarbejdet skal ulemper, som ejere og brugere skal tåle, søges fordelt på begge sider af vandløbet. Den afskårne grøde skal så vidt muligt optages fra vandløbet efterhånden som den afskæres. Afskåret grøde og kantvegetation samt fyld fra eventuelle ekstraordinære oprensninger oplægges ovenfor øverste vandløbskant inden for en afstand af 5 m fra denne kant.
6. Udbedring af bygværker og skråningssikringer foretages fortrinsvis i perioden marts-april eller september-oktober.
7. Den fra grødeskæringen hidrørende fyld m.v., der fremkommer ved vandløbets regulativmæssige vedligeholdelse, er brugerne af de tilstødende jorder pligtige til at fjerne mindst 5 m fra vandløbskanten eller sprede i et ikke over 10 cm tykt lag inden hvert års 1. maj.

Det påhviler den enkelte ejer eller bruger selv at undersøge, om der er oplagt fyld, som skal fjernes eller spredes. Undlader en ejer eller bruger at fjerne eller sprede fylden, kan vandløbsmyndigheden med 2 ugers skriftlig varsel til ejeren eller brugeren lade arbejdet udføre på den pågældendes bekostning.

8. Lodsejere - eller andre med interesse i vandløbet - der måtte finde vandløbets vedligeholdelsestilstand eller specielle forhold vedrørende vandløbet utilfredsstillende, kan rette henvendelse herom til vandløbsmyndigheden.

## 9. TILSYN

1. Tilsynet med vandløbet udføres af Tornved kommunalbestyrelse.
2. Kommunen foretager normalt offentligt tilsyn med vandløbet mindst 1 gang årligt. Syn holdes normalt i oktober måned.
3. Andre med særlig interesse i vandløbet, der har ønsker om at deltage i dette syn, kan træffe nærmere aftale herom med kommunalbestyrelsen.

## 10. REVISION

Dette regulativ skal senest optages til revision i 1997.

## 11. REGULATIVETS IKRAFTTRÆDEN

Regulativet har været bekendtgjort og fremlagt til gennemsyn i 8 uger med adgang til at indgive evt. indsigelser og ændringsforslag inden den 8 februar 1990.

Ved indsigelsesfristens udløb var der indkommet 6 indsigelser/bemærkninger til regulativets indhold og udformning. Byrådets behandling heraf er omtalt i vedlagte redegørelse - bilag 3.

Regulativet er herefter endelig vedtaget af byrådet for

Tornved kommune, den 30 oktober 1991

Jernløse kommune, den 13/5 1992

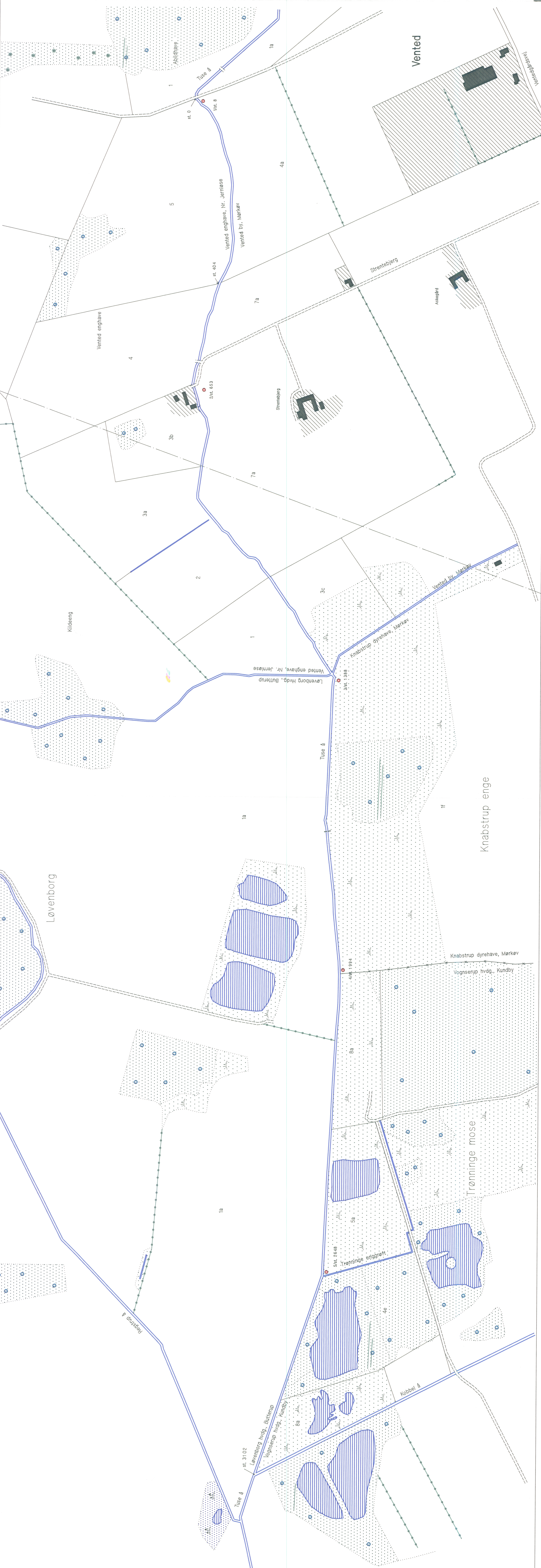
Holbæk kommune, den 5/8 1992

Svinninge kommune, den 4/6 1992

Regulativet træder i kraft fra datoen for dets endelige vedtagelse.



# Tuse å st. 0 - 3102



**HEDESELSKABET**

Miljøteknisk afdeling  
Slagelse kontor

Anholtvej 5  
Postboks 4  
4200 Slagelse  
Telefon 53 52 17 01 / telefax 58 50 17 02

**Tornved kommune**

Vandløbskort til regulativ

Sag nr	87417	Kortsystem	1:4000
Dato	9.2.1988	Tegnet	SBC
Godkendt	RC	Rettet	10.01.92

**Tornved kommune**

Vandløbskort til regulativ

Sag nr 87417  
Kortsystem 1:4000  
Tegnet SBC  
Rettet 10.01.92