

R E D E G Ø R E L S E

Bilag til regulativ for

Maderenden

Kommunevandløb nr. 15

Skælskør Kommune

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. INDLEDNING	3
2. PLANMATERIALE	5
2.1 Recipientkvalitetsplanen	5
2.2 Anden regionplanlægning	7
3. OPLANDETS OG VANDLØBETS NUVÆRENDE TILSTAND ..	8
4. DATAGRUNDLAG OG DATABEHANDLING	9
4.1 Opmåling	9
4.2 Oplandsafstrømning og tilledninger	10
4.3 Vandspejlsberegninger	11
5. FASTSÆTTELSE AF REGULATIVMÆSSIG VANDFØRINGS- EVNE VED TEORETISK SKIKKELSE	12
6. KONSEKVENSER AF REGULATIVREVISIONEN	13
6.1 Afvandingsmæssige konsekvenser	13
6.2 Miljømæssige konsekvenser	13
7. HENSIGTSEKTLÆRINGER FOR VANDLØBET	15
7.1 Etablering af beskygning	15
7.2 Miljøforbedring ved udlægning af grus og sten	15
7.3 Frilægning af rørlagte strækninger	15
7.4 Opfølgning	15

1. INDLEDNING

Ifølge Miljøstyrelsens bekendtgørelse af 15. februar 1985 skal vandløbsregulativer udarbejdet efter vandløbsloven ledsages af en redegørelse, der beskriver de forhold, der har haft betydning for regulativets udarbejdelse. Der skal desuden redegøres for konsekvenserne af regulativets bestemmelser.

Vandløbsloven:

Den nye vandløbslov - lov nr. 302 af 9. juni 1982 om vandløb - indeholder i forhold til tidligere lovgivning om vandløb væsentligt ændrede bestemmelser om blandt andet vandløbsvedligeholdelsen, idet denne skal ske under hensyntagen til de miljømæssige interesser i vandløbet.

Dette fremgår af lovens § 1, hvor det er anført, at det skal tilstræbes at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand, og endvidere at fastsættelse og gennemførelse af foranstaltninger efter loven skal ske under hensyntagen til de miljømæssige krav til vandløbskvaliteten, som fastsættes i anden lovgivning.

Disse bestemmelser har som konsekvens, at reglerne om vandløbets fremtidige anvendelse ikke skal fastsættes ud fra individuelle interesser, men skal fastsættes ud fra en konkret afvejning af alle de interesser, der er knyttet til vandløbet - afvanding, miljøhensyn, vandindvinding, fiskeri, jagt etc. - således at alle interesser så vidt muligt tilgodeses.

Regionplan:

Grundlaget for denne afvejning, og hermed for ændringerne i regulativet, er blandt andet indeholdt i Regionplan 1993 - 2004 for Vestsjællands amt.

Regionplanen er amtets overordnede plan, som angiver retningslinierne for udviklingen i området.

De enkelte områder med betydning for vandløbene er uddybet i følgende planer:

- Recipientkvalitetsplan 1984 for Vestsjællands Amtskommune
- registrering af vandløb efter naturbeskyttelseslovens § 3. (tidl. § 43 i naturfredningsloven)
- Skælskør Kommunes spildevandsplan 1993 - 2004.

Disse planer samt vandløbsloven - med tilhørende bekendtgørelse og cirkulærer vedrørende regulativer for offentlige vandløb - danner baggrund for de forhold, der skal tilgodeses ved revisionen af vandløbsregulativerne.

2. PLANMATERIALE

2.1 Recipientkvalitetsplanen

I henhold til Miljøbeskyttelsesloven af 1983 har amtsrådet i Vestsjællands amt udarbejdet en recipientkvalitetsplan.

Målsætningssystemet, der fremgår af skemaet på næste side, bygger på en opdeling i 3 hovedmålsætninger: "skærpet", "basis", "lempet" målsætning. Udgangspunktet er "basis" målsætning, der skal sikre et upåvirket eller kun svagt påvirket dyre- og planteliv.

I recipientkvalitetsplanen er der ikke fastlagt nogen målsætning for Maderenden. På baggrund af dette bør miljøkvaliteten være så god at en B3-målsætning kan opnås.

Målsætningssystemet:

	Målsætning	Beskrivelse
Skærpet målsætning	A Særligt naturvidenskabeligt interesseområde	Vandløb, hvor særlige naturelementer ønskes beskyttet
Generel målsætning	B1 Gyde- og yngelopvækstområde for laksefisk	Vandløb, der skal kunne anvendes som gydeområde og opvækstområde for yngel af ørred og andre laksefisk
	B2 Laksefiskevand	Vandløb, der skal kunne anvendes som opvækst- og opholdsområde for ørred og andre laksefisk
	B3 Karpesfiskevand	Vandløb, der skal kunne anvendes som opholds- og opvækstområde for ål, aborre, gedde og karpesfisk
Lempet målsætning	C, D, E, F (undertiden andre benævnelser: C1, C2..) Vandløb, der skal anvendes til afledning af vand, evt. væsentligt påvirket af: - spildevand - grundvandsindvinding - fysiske indgreb - okker	

De generelle krav til vandløbskvaliteten for vandløb med B3-målsætning er anført i det følgende:

B3. Karpefiskevand

Vedligeholdelse i et betydeligt omfang vil normalt være i overensstemmelse med recipientkvalitetsplanen, men vedligeholdelsen skal udføres således, at der i videst muligt omfang tages hensyn til de miljømæssige forhold.

Der må ikke findes faunaspærringer i vandløbene.

Skyggegivende beplantning bør etableres langs lysåbne strækninger.

Forureningsgraden må generelt ikke overstige F° II eller undtagelsesvis F° II - III.

2.2 Anden regionplanlægning

- Maderendens opland er fra st. 0 til st. 370 område, hvor skovrejsning er uønsket på baggrund af naturfredningsmæssige og landskabelige interesser.
- Oplandet er fra st. 370 - st. 2398 målsat som "særligt erhvervsområde".

Området er forbundet med gode vandindvindingsmuligheder til markvanding.

Maderenden er på den åbne vandløbsstrækning desuden omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

3. OPLANDETS OG VANDLØBETS NUVÆRENDE TILSTAND

Anvendelsen af Maderendens opland er i vid udstrækning præget af landbrug.

Maderenden er reguleret i hele forløbet, og den fysiske variation i vandløbet er temmelig dårlig.

Maderendens faldforhold er generelt dårlige ($< 1 \text{ ‰}$) på hele strækningen.

Dyre- og plantelivet i vandløbet er temmelig begrænset som følge af de dårlige fysiske forhold.

Som helhed lever vandløbet i sin nuværende tilstand ikke op til de krav, der svarer til en B3-målsætning.

4. DATAGRUNDLAG OG DATABEHANDLING

4.1 Opmåling

Vandløbet er opmålt ved nivellement af Hedeselskabets distriktskontor i Slagelse i 1988.

Der er foretaget tværprofilopmåling for hver ca. 100 meter og desuden er der opmålt tværprofiler i forbindelse med broer m.v. samt ved væsentlige ændringer i vandløbets profil.

Ialt er der for Maderenden opmålt 14 tværprofiler, 5 brønde, 1 åbent tilløb, 2 rørtilløb og 1 røroverkørsel.

Opmålingen er henført til Dansk Normal Nul ved følgende GI - fixpunkt:

Punkt nr.	Kote [m]	Beskrivelse
23-11-9011	5,79	U-bolt. Kommunevejen Magleby - Østerhoved - Stignæs, S. side. Ca. 300 m. Ø. for vejdeling: Skælskør - Holten - Magleby. 4-længet gård. Gerdalund. Matr. nr. 4 af Holten. Stuehuset, N. gavl, 1,18 m. fra N.Ø. hjørne. 0,84 m. over terræn.

Nivellementet er inddateret i Hedeselskabets EDB - system VASP. Plot af længde- og tværprofiler er vist i bilag 3 og 4.

4.2 Oplandsafstrømning og tilledninger

Følgende oplandskarakteristiske afstrømningsværdier er bestemt for vandløbet:

Vinter 10 års maksimum	100	l/s·km ²
Vinter 5 års maksimum	90	l/s·km ²
Vinter medianmaksimum	70	l/s·km ²
Vintermiddel	12	l/s·km ²
Sommer 10 års maksimum	55	l/s·km ²
Sommer 5 års maksimum	45	l/s·km ²
Sommer medianmaksimum	17	l/s·km ²
Sommermiddel	2,4	l/s·km ²

Vinter 10 års maksimum er den afstrømning, som vinterens største døgnmiddelafstrømning overstiger én gang hvert 10. år, i gennemsnit over en lang årrække, og så fremdeles. "Median" svarer til en gentagelsesperiode på 2 år.

Sommer er defineret som perioden 1. maj - 31. oktober, vinter som den øvrige del af året.

Afstrømningsstatistikken for Maderenden er skønnet på baggrund af enkeltmålinger af vandføring ved lokaliteten med stednummeret:

540013 Tjærebyrenden, Lyagergård Opland = 5,3 km²

der er korreleret til fagdatacenterstationerne:

56.02 Harrested å, Kramsvadgård Opland = 16 km²

59.01 Tryggevælde å, Lille Linde Opland = 130,2 km²

I Maderenden er der ikke foretaget enkeltmålinger af vandføringen, der kan danne grundlag for afstrømningsstatistikken.

Middel- og medianværdierne gælder for standardperioden 1971 - 1990, mens de øvrige maximumværdier, 5 og 10 års maximum, refererer ud over denne periode.

Følgende forhold vedrørende tilledninger til vandløbet er fundet i Skælskør Kommunes spildevandsplan 1993-2004:

udløbsnr.	regnvandstilledning l/s
U13B	30

Da den "maksimale regnvandstilledning" er inkluderet i afstrømningsstatistikken er der ved vandspejlsberegningerne ikke taget hensyn til denne tilledning.

Den angivne regnvandstilledning er ikke et mål for den maksimale udledning af regnvand, men bør betragtes som en retningsgivende størrelse, idet der ikke er indregnet forsinkelse som følge af store afløbstider eller eventuelle regnvandsbassiner.

4.3 Vandspejlsberegninger

Der er udført vandspejlsberegninger med Hedeselskabets stationære strømningsmodel VASP, med henblik på vurdering af de afvandingsmæssige konsekvenser af regulativrevisionen.

De hydrauliske beregninger i VASP foregår som stykkevise beregninger efter manningformlen, med anvendelse af modstandsradius.

Manningtallet, der indgår i formlen, udtrykker vandløbets ruhed, idet et stort manningstal svarer til en lille ruhed og dermed en større vandføringsevne for et givet fald og tværprofil.

Ved beregningerne er anvendt de i regulativets kapitel 3 nævnte manningstal og afstrømningsniveauer.

Manningtallet er fastsat på baggrund af erfaringer fra lignende vandløb.

5. FASTSÆTTELSE AF REGULATIVMÆSSIG VANDFØRINGSEVNE VED TEORETISK SKIKKELSE

Af hensyn til de miljømæssige forhold er der i regulativet fastsat krav til vandløbets vandføringsevne, og ikke som tidligere til dets skikkelse.

Vandløbets regulativmæssige vandføringsevne er beskrevet ved en teoretisk vandløbsskikkelse, manningtallet og 2 afstrømningsværdier.

Den regulativmæssige vandføringsevne defineres som de 2 vandspejlsforløb, der beregningsmæssigt optræder i den teoretiske skikkelse ved det angivne manningtal; nemlig ét vandspejlsforløb ved vintermedianmaksimum-afstrømning og ét ved vintermiddel-afstrømning.

Da det er vandløbets vandføringsevne der skal overholdes, kan vandløbet principielt set antage en vilkårlig skikkelse, sålænge vandspejlsforløbene ved de 2 afstrømningsværdier overholdes.

I regulativet er der indbygget mulighed for en vandspejlsstigning på ca. 10 centimeter, før der skal iværksættes oprensning.

Ved fastsættelsen af vandløbets teoretiske skikkelse er der primært taget udgangspunkt i de opmålte forhold.

I forhold til regulativ af 1979 er bunden fra st. 1726 til st. 2384 hævet 10 til 17 cm., for at undgå bagfald til røroverkørslen i st. 2394 til st. 2398.

Den teoretiske skikkelse er beskrevet som et enkeltprofil, som skitseret i regulativets afsnit 3.

Tværfiler af den regulativmæssige teoretiske skikkelse er vist i bilag 4.

I bilag 5 er vist længdeprofiler med beregnede vandspejlsforløb for såvel den teoretiske skikkelse som for opmålingen og det tidligere regulativ.

6. KONSEKVENSER AF REGULATIVREVISIONEN

6.1 Afvandingsmæssige konsekvenser

Vintervandføringsevnen:

Vandspejlsberegninger viser, at der beregningsmæssigt er risiko for opstuvning på Maderendens rørlagte strækning opstrøms pumpeanlægget ved en vintermedianmaksimumafstrømning.

Beregninger for nærværende regulativ viser, at vandføringsevnen ikke er væsentligt forringet i forhold til tidligere regulativ af 1979, ved såvel vintermedianmaksimum- som vintermiddel-afstrømning.

Vandføringsevnen for nærværende regulativ er lidt forringet i forhold til opmålingen 1988, betinget af den overuddybede strækning fra st. 1726 til st. 2394.

Foringelsen vurderes ikke at have væsentlig betydning for dyrkningsmulighederne langs vandløbet.

I bilag 5 er vandspejlsforløbet for nærværende regulativ, tidligere regulativ og opmåling 1988 vist på samme plot til sammenligning, for hver af de ovennævnte afstrømningsværdier.

Sommervandføringsevnen:

Den fremtidige vedligeholdelse med grødeskæring i en slynget strømrende forventes generelt ikke at medføre forringelse af vandløbets sommervandføringsevne. Der efterlades altid grøde i vandløbet, og den tilsvarende reduktion i tværsnitsarealet kan give anledning til et let forhøjet vandspejl ved mindre afstrømninger. Omvendt forventes der en selvrensende effekt i strømrønden som følge af højere vandhastigheder. En eventuel uddybning af strømrønden som følge heraf vil medføre et lavere vandspejl ved mindre afstrømninger.

For sikring af strømrødens vandføringsevne er der i nærværende regulativ fastlagt 2 grødeskæringsterminer, hvor behovet for grødeskæring vurderes.

6.2 Miljømæssige konsekvenser

Med miljøvenlig vedligeholdelse, udført på basis af kravet til vandløbets vandføringsevne, er der skabt mulighed for en forbedring af de fysiske forhold i vandløbet og dermed for faunaens livsbetingelser.

Vandløbet bliver ikke længere fastlåst i en bestemt skikkelse, men kan ved

naturlige processer udvikle en større variation og en mere formstabil morfologi.

Den efterladte grøde udenfor strømrønden er i sig selv gavnlig for faunaens livsmuligheder, og kan desuden opfange en del finkornet sediment og øge den næringsstofomsætning, der er knyttet til vandløbsplanterne og de mikroorganismer, der lever på planternes blade og stængler.

Regulativets bestemmelser om en dyrkningsfri bredzone på mindst 2 meter og de begrænsede krav til kantslåning vil nedbringe sediment- og næringsstofførslen til vandløbet, og planternes skyggegivende effekt vil desuden beskytte mod høje vandtemperaturer i sommermånederne, til gavn for vandløbsfaunaen.

Som helhed vil de nye vedligeholdelsesbestemmelser medvirke til, at vandløbets fysiske tilstand kan forbedres.

7. HENSIGTSERKLÆRINGER FOR VANDLØBET

7.1 Etablering af beskygning

For at begrænse grødevæksten og sænke sommertemperaturen i vandløbet ønskes dette beskygget af brink- og kantvegetationen samt af træer og buske, der befinder sig i vandløbets profil og op til 2 meter fra kronekanten.

De skyggegivende urter samt eksisterende træer og buske skal derfor bevares.

Hvis den nuværende vegetation ikke beskygger 60 - 70 % af vandløbet, er det Skælskør Kommunes hensigt, at en sådan vegetation skal have lov til at etablere sig eller skal kunne etableres ved plantning af træer og buske. Eventuel plantning skal ske under hensyntagen til de i området naturligt forekommende træer og buske, samt til de landskabelige interesser.

7.2 Miljøforbedring ved udlægning af grus og sten

For at forbedre vandløbets miljømæssige forhold er det Skælskør Kommunes hensigt at udlægge grus og sten på udvalgte strækninger. Det er dog en forudsætning, at den regulativmæssige vandføringsevne overholdes.

7.3 Frilægning af rørlagte strækninger

Af hensyn til miljøet er det Skælskør Kommunes hensigt at frilægge rørlagte strækninger til åbent vandløb, hvor og når dette er muligt.

7.4 Opfølgning

De ovenstående forhold og hensigter vil løbende blive vurderet og eventuelt udført under hensyntagen til vandløbets egen udvikling.

Ved revisionen af nærværende regulativ i 2001 foretages en vurdering af behovet for gennemførelse af foranstaltningerne, hvor disse ikke er gennemført.