

R E D E G Ø R E L S E

Bilag til regulativ for

Havnelevrenden

kvl. nr. 2

Stevns Kommune

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. INDLEDNING	3
2. PLANMATERIALE	4
2.1 Målsætning i regionplanen	4
2.2 Anden regionplanlægning.....	5
3. OPLANDETS OG VANDLØBETS NUVÆRENDE TILSTAND	6
4. DATAGRUNDLAG OG DATABEHANDLING.....	7
4.1 Opmåling.....	7
4.2 Oplandsafstrømning og tilledninger	8
4.3 Vandspejlsberegninger.....	8
5. FASTSÆTTELSE AF VANDFØRINGSEVNE.....	10
6. KONSEKVENSER AF REGULATIVREVISIONEN	12
6.1 Afvandingsmæssige konsekvenser	12
6.2 Miljømæssige konsekvenser.....	13
7. HENSIGTSEKKEKLÆRINGER FOR VANDLØBET	14
7.1 Etablering af beskygning	14
7.2 Miljøforbedring ved udlægning af grus og sten	14
7.3 Frilægning af rørlagte strækninger	14
7.4 Etablering af passagemulighed	14
7.5 Opfølgning	14

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 - 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.

Grundlaget for denne afvejning, og hermed for ændringerne i regulativet, er blandt andet indeholdt i Regionplan 1997-2009 for Storstrøms 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:

- Regionplan 1997-2009 for Storstrøms Amt.
- registrering af vandløb efter naturbeskyttelseslovens § 3. (tidl. § 43 i naturfredningsloven).
- Stevns Kommunes spildevandsplan.

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 Målsætning i regionplanen

Amtsrådet i Storstrøms Amt har udarbejdet en regionplan, hvori målsætningerne for vandløbene i amtet er fastlagt.

For at målsætningerne kan opfyldes, må vandløbsvedligeholdelsen udføres sådan, at den understøtter de stillede målsætninger.

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

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 Karpefiskevand	Vandløb, der skal kunne anvendes som opholds- og opvækstområde for ål, aborre, gedde og karpefisk
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	

Havnelevrenden er i henhold til regionplanen målsat som følger:

St. 0-2338,	C, afledning af vand
St. 2338-4196	B3, karpefiskevand

Regionplan 1997-2009 skelner ikke mellem de generelle målsætninger B₁, B₂ og B₃. I den tidligere regionplan 1997-2003 var vandløbet imidlertid B₃ målsat.

De generelle krav til vandløbskvaliteten for vandløb med disse målsætninger er anført i det følgende:

B₃, Karpefiskevand

Vedligeholdelse i et betydeligt omfang vil normalt være i overensstemmelse med vandområdeplanen, 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^o II.

C, Afledning af vand

For disse vandløb stilles der ingen særlige krav til den fysiske vandløbskvalitet.

Der må ikke findes faunaspærringer, der forhindrer fiskene adgang til opstrøms beliggende strækninger med højere målsætning.

Forureningsgraden må generelt ikke overstige F^o II-III.

2.2 Anden regionplanlægning

Havnelevrendens øvre del er beliggende i et område med særlige drikkevandsinteresser. Det er i denne forbindelse regionplanens målsætning bla. at opretholde den vandføring, der er nødvendig for at sikre vandløbets og områdets karakter

Havnelevrendens åbne del er desuden omfattet af Naturbeskyttelseslovens § 3.

3. OPLANDETS OG VANDLØBETS NUVÆRENDE TILSTAND

Anvendelsen af oplandet til Havnelevrenden er i vid udstrækning præget af landbrugsmæssig udnyttelse. Bebyggelsen består af spredte enkeltejendomme og mindre landsbyer (Havnelev og Havnelev Enghave).

Vandløbet er reguleret i hele sit forløb, og den fysiske variation i vandløbet er generelt ringe.

Ca. 55 % af vandløbet er rørlagt.

Vandløbets faldforhold er jævne idet gennemsnitsfaldet er knap 3 ‰ på hele strækningen. På den åbne strækning st. 2338-4116 er faldforholdene svingende, idet strækningen st. 2338-3250 har et jævnt gennemsnitsfald på ca. 2,5 ‰, mens faldet på strækningen frem til pumpestationen kun er knap 1,5 ‰.

På strækningen st. 3200-4116 er vandstanden i vandløbet påvirket af pumpningen.

På strækningen st. 2646-2718 er der etableret brinksikring med pæle på vandløbets venstre side.

På strækningen umiddelbart nedstrøms Vissemose er vandløbet blevet åbnet, og forholdene på strækningen tyder på, at åbningen er sket en eller to sæsoner før opmålingen i 1999.

Der var ikke synlige tegn på forurening på opmålingstidspunktet.

Dyre- og plantelivet i vandløbet er begrænset som følge af de fysiske forhold. Som helhed skønnes det, at vandløbet i sin nuværende tilstand ikke lever op til de krav, målsætningen stiller.

4. DATAGRUNDLAG OG DATABEHANDLING

4.1 Opmåling

Vandløbet er opmålt ved nivellement af Hedeselskabets kontor i Roskilde i 1999. Opmålingen omfatter de åbne strækninger st. 1210-1368 og 2338-4116. Opmålingen omfatter også rørindløb og –udløb for enderne af disse strækninger, mens rørlagte strækninger i øvrigt ikke er opmålt. Pumpestationen og betonrenden over stranden er ikke opmålt.

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 opmålt 30 tværprofiler, 2 broer, 4 røroverkørsler, 3 spange, 2 rørudløb og 1 rørindløb.

Rørbunden i rørindløbet st. 2952 er ikke opmålt på grund af meget faste aflejringer.

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

Punkt nr.	Kote [m]	Beskrivelse
29-07-09044	1,210	Lodret bolt. Vejen Rødvig – Lund, Højstrupvej, S. side. Ca. 675 m Ø. for Hovvej. Underføring af bæk. Punkt i overkant af betonvange, midte. 0,10 m fra S. kant.
29-02-09021	12,451	Bolt 0,10 m over terræn. Vejen Havnelev – Højstrup, Mindehøjvej. V. side. Ca. 325 m N. for Ø. gående vej mod Rødvig. Transformator nr. 20, Stenagergård. Punkt i Ø. side. 0,17 m fra SØ. hjørne. I overkant af betonfundament.

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	140 l/s·km ²
Vinter 5 års maksimum	110 l/s·km ²
Vinter medianmaksimum	70 l/s·km ²
Vintermiddel	11 l/s·km ²
Sommer 10 års maksimum	95 l/s·km ²
Sommer 5 års maksimum	45 l/s·km ²
Sommer medianmaksimum	15 l/s·km ²
Sommermiddel	1,6 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.

De karkteristiske afstrømninger antages at være lig med afstrømningerne ved Vivede Mølleå, Ridebro, som er skønnet på baggrund af regression mellem vandføringsmålinger foretaget ved målestationen 60.05 Vivede Mølleå, Ridebro og døgnmiddelvandføringer ved referencestationerne 57.01 Saltø Å, Grønbro og 59.01 Tryggevejle Å, Lille Linde.

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

De karakteristiske afstrømningsværdier gælder ikke på strækningen st. ca. 3200-4196, hvor vandføringen er påvirket af pumpning.

Den store forskel på afstrømningen i sommer- og vinterperioden gør det vanskeligt at opretholde en tilstrækkelig stor vanddybde om sommeren. Vedligeholdelsen af vandløbet må derfor udføres således, at dannelse af en strømrende i vandløbet fremmes.

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 manningtallet for vandløbets åbne strækninger gældende for vinterperioden sat til 25, på baggrund af erfaringer fra lignende vandløb.

For rørlagte strækninger er manningtallet sat til 60.

5. FASTSÆTTELSE AF VANDFØRINGSEVNE

Af hensyn til de miljømæssige forhold er der for de åbne dele 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 manningstal; nemlig ét vandspejlsforløb ved en afstrømning på 50 l/s·km² og ét ved vintermiddel-afstrømning.

Da det er vandløbets vandføringsevne der skal overholdes, kan vandløbet principielt antage en vilkårlig skikkelse, så længe 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 taget udgangspunkt i de opmålte forhold.

Broer og overkørsler er i nærværende regulativ beskrevet som registreret ved opmålingen.

Rørlagte strækninger er beskrevet i henhold til oplysninger i det tidligere regulativ, idet de ikke er opmålt i forbindelse med regulativrevisionen.

Tværfiler af de opmålte forhold samt den regulativmæssige teoretiske skikkelse er vist i bilag 4.

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

Der er sket omfattende ændringer af vandløbets skikkelse på strækningen gennem Vissemose st. 1210-1368. Strækningen er beskrevet med udgangspunkt i de opmålte forhold.

Nedenfor er anført de væsentligste ændringer i forhold til det tidligere regulativ, som er foretaget for at tilpasse regulativet til de opmålte forhold:

- Strækningen st. 1324-1368 var beskrevet som rørlagt i det tidligere regulativ, men er nu beskrevet som åbent vandløb i overensstemmelse med opmålingen. Rørtilløbet fra højre i st. 1339 er antageligt den rørledning, hvori vandløbet tidligere løb.

- Vandløbsbunden er sænket med op til 70 cm og hævet med op til 60 cm på strækningen st. 1210-1368 for at tilpasse forholdene til omlægningen st. 1324-1368.
- Rørbunden i rørindløbet st. 1368 er hævet med 60 cm i forhold til rørledningen på det tilsvarende regulativ.
- På strækningen st. 3000-4116 er vandløbsbunden hævet med 20-30 cm. Ved tilpasningen er der taget hensyn til et Ø 40 cm rørudløb fra venstre i st. 3253, som skal friholdes for aflejringer.
- På strækningen st. 3520-4070 er bundbredden forøget fra 180 cm til 200 cm.

Nedenfor er anført de væsentligste ændringer i forhold til de opmålte forhold:

- På strækningen st. 3100-3400 er vandløbsbunden sænket med op til 30 cm for at friholde Ø 40 rørudløb i st. 3253 for aflejringer.
- På strækningen st. 4100-4116 er vandløbsbunden sænket med op til 25 cm.

6. KONSEKVENSER AF REGULATIVREVISIONEN

6.1 Afvandingsmæssige konsekvenser

Vintervandføringsevnen:

Strækningen ved Vissemose kan kun bortlede en afstrømning på mindre end ca. 50 l/s·km² uden oversvømmelser. Det skyldes, at kapaciteten i rørledningen nedstrøms mosen er utilstrækkelig.

Den øvrige del af vandløbet har en god vandføringsevne, og risikoen for oversvømmelser langs vandløbet er lille.

Beregninger for nærværende regulativ viser, at vandføringsevnen generelt er forringet med også stedvist forbedret i forhold til det tidligere regulativ ved såvel ved en afstrømning på 50 l/s·km² som vintermiddelfafstrømning.

Forringelser skyldes at regulativet er tilpasset de opmålte forhold, og vandføringsevnen for nærværende regulativ er generelt uforandret i forhold til det opmålte forhold.

Nedenfor er anført de væsentligste ændringer af vandføringsevnen i forhold til det tidligere regulativ:

- Vandstanden er sænket med ca. 60 cm i den opstrøms del af Vissemosen ved en afstrømning på 50 l/s·km².
- Vandstanden er hævet med 25-30 cm på strækningen st. 2954-4116 ved en afstrømning på 50 l/s·km².

Nedenfor er anført de væsentligste ændringer af vandføringsevnen i forhold til de opmålte forhold:

- Vandstanden er sænket med ca. 25 cm på strækningen st. 4074-4116 ved en afstrømning på 50 l/s·km².

I bilag 5 er vandspejlsforløbet for nærværende regulativ, det tidligere regulativ og opmålingen 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 strømrenden som følge af højere vandhastigheder. En eventuel uddybning af strømrenden som følge heraf vil medføre et lavere vandspejl ved mindre afstrømninger.

I store afstrømningssituationer har det erfaringsmæssigt vist sig, at selv relativt store grødemængder normalt kun indebærer begrænsede vandspejlsstigninger, idet grøden lægger sig fladt henover bunden.

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.

Ved oprensning og grødeskæring i en slynget strømrende vil dannelsen af et dobbeltprofil fremmes. Vandføringen vil i store dele af året væsentligst foregå i det nedre profil, hvor de øgede vandhastigheder kan friskylle bunden for fine sedimenter, og hvor der vil være mulighed for dannelse af et regelmæssigt skifte mellem huller og stryg.

I strømrenden vil der generelt være en større vanddybde om sommeren i forhold til tidligere i vandløbet, til gavn for vandløbsmiljøet.

Den efterladte grøde udenfor strømrenden 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 næringsstoftilførslen til vandløbet, og planternes skyggegivende effekt vil desuden beskytte mod høje vandtemperaturer i sommermånedene, til gavn for vandløbsfaunaen.

Som helhed vil de nye vedligeholdelsesbestemmelser medvirke til en forbedring af vandløbets fysiske forhold

7. HENSIGTSEKTLÆRINGER 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 Stevns 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 Stevns 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 Stevns Kommunes hensigt at fritlægge rørlagte strækninger til åbent vandløb, hvor og når dette er muligt.

7.4 Etablering af passagemulighed

Det er Stevns Kommunes hensigt ved først givne lejlighed at etablere passagemulighed for fisk ved eksisterende passagespærringer.

7.5 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 år 2010 foretages en vurdering af behovet for gennemførelse af foranstaltningerne, hvor disse ikke er gennemført.