



LEJRE KOMMUNE

---

**Regulativ**  
og  
**Redegørelse**  
for  
**Ledreborg Å**  
Kommunevandløb nr. 96

august 1991

INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
0. Bilagsfortegnelse .....	3
1. Grundlaget for regulativet .....	5
2. Betegnelse af vandløbet .....	6
3. Vandløbets skikkelse, dimensioner m.v .....	7
4. Bygværker .....	15
5. Administrative bestemmelser .....	18
6. Bestemmelser om sejlads .....	20
7. Bredejerforhold .....	21
8. Vedligeholdelse .....	25
9. Tilsyn .....	33
10. Revision .....	34
11. Regulativets ikrafttræden .....	35

0. BILAGSFORTEGNELSE

- Bilag 1. Oversigtskort med topografisk opland og UTM - koordinater (Side 4 i regulativ).
- Bilag 2. Planredegørelse
- Bilag 3. Teknisk redegørelse
- + Bilag 4. Plankort over vandløbet

Oversigtskort

## 1. GRUNDLAGET FOR REGULATIVET

Vandløbet er optaget som offentligt vandløb i Lejre kommune (dato ukendt).

Regulativet er udarbejdet på grundlag af:

- Tidligere regulativ af 14.05.1982.

Nærværende regulativ erstatter tidligere regulativer og kendelser.

## 2. BETEGNELSE AF VANDLØBET

Nærværende regulativ omfatter Ledreborg å i Lejre kommune fra 0 - punkt ved sammenløb mellem den øvre strækning af kommunevandløb nr. 96 og kommunevandløb nr. 104 i Hvalsø kommune til endepunkt ved udløb i Langvad å st. ca. 7870.

Vandløbet indgår i Langvad å - systemet.

Regulativet omfatter i alt 5456 m.

Vandløbet har følgende koordinater i UTM - systemet:

Øverste ende: PG 841644

Nederste ende: PG 874675

Med hensyn til vandløbets nærmere beliggenhed henvises til oversigtskortet side 4.

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

#### 3.1. Afmærkning og stationering

Stationeringen svarer til afstanden fra begyndelsespunktet i m fra 0 - punktet og nedstrøms.

Langs vandløbet er som afmærkning anbragt skalapæle, som vist på plankortet.

Skalapælernes stationeringer og 0 - punktskoter fremgår af oversigten over vandstandsskalaer og oplande i regulativets afsnit 4.4.

#### 3.2. Dimensioner

Vandløbsmyndigheden har besluttet, at vandløbets vedligeholdelse skal ske på basis af vandløbets vandføringsevne, fastlagt ved en teoretisk geometrisk skikkelse.

Vandløbets vandføringsevnegivende dimensioner m.v. fremgår af nedenstående skema.

De anførte koter er tilknyttet Dansk Normal Nul ved følgende GI-fikspunkter:

16-06-9008 Vejen Kisserup. Lejre st. 50.84 m DNN "Hanehøj Gaard".

6-01-9005 N. udkant af Gammel Lejre By, Smedie 11.14 m DNN

Til de ovenfor anførte dimensioner er knyttet nogle beregningsværdier, som bruges i forbindelse med kontrollen af vandløbet. Disse værdier er angivet i

form af manningtal (ruhedsparemetre i vandløbet) og afstrømningsniveauer gældende for vandløbet.

Følgende værdier er fastlagt:

Manningtal (ruhedsparemetre): 25

Afstrømningsniveauer:

(Vintermedianmaximum)	:	22 l/s*km <sup>2</sup>
(Vintermiddel)	:	6 l/s*km <sup>2</sup>

For strækningen st. 932 til st. 2366 samt strækningen st. 3350 til st. 3785 er det konstateret, at vandføringsevnen og faldforholdene er så gode, at en egentlig oprensning ikke er nødvendig. For denne strækning fastlægges derfor ingen teoretiske dimensioner.

Vandføringsevnen kontrolleres ved pejling eller nivellement i vandløbet mindst hvert 3. år. Pejling eller nivellement afgør hvorvidt, der foretages vandspejlsberegninger med ovenstående manningtal og afstrømningværdier.

Eventuel oprensning foretages i førstkommande periode fra 1. september til 15. november.

Vandløbsmyndigheden har besluttet, at grødeskæring skal udføres i vandløbets strømrønde i perioden 1. juni - 15. oktober.

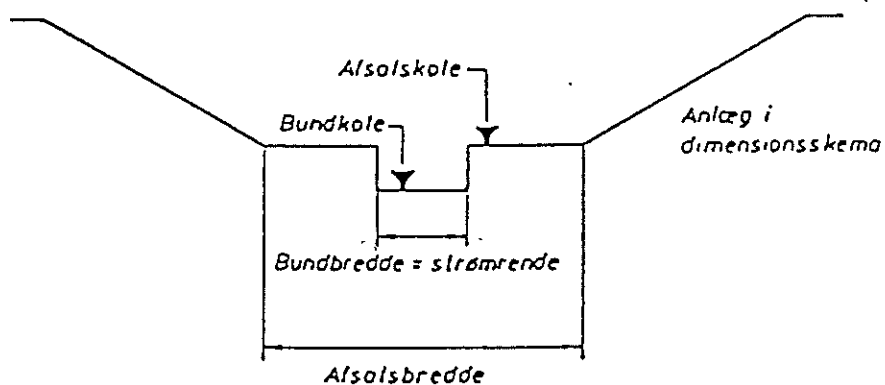
De nærmere bestemmelser for vedligeholdelsens udførelse er angivet i regulativets afsnit 8.



Teoretisk geometrisk dimension

Anlægget i den nedre del af dobbeltprofilet sættes til 0. Det i skemaet angivne anlæg gælder for den øvre del af dobbeltprofilet.

Jvf. skitse.



Støpmønde / Bundbredde 10

Ledreborg å st. 0 - st. 932 ↓

Station m	Bundkote/af- sats- kote cm	Bund- bredde/ afsats- bredden el. rør- dimension cm	Fald o/oo	Anlæg	Anmærkning
0	3110/3130	x	x	x	
		50/160	0,3		
400	3100/3120	x	x		
			0,4	1	
812	3085/3105	50/200	x		
			0		
813	3101	x	x	x	
		240	10		DSB bro
819	3095	x	x	x	
			100		
820	3085/3105	50/180	x		
			0,5	1	
920	3080/3100		x		
			0		
921	3080	x	x	x	
		200	16		Bro
926	3072	x	x	x	
			0		
927	3072/3092	40/180	x	1	
			4,4		
932	3070/3090	x	x	x	

1410-1498

1498-2366

110-120 cm

65-85 cm

## Ledreborg å st. 2366 - st. 3350

Station m	Bundkote/af- sats- kote cm	Bund- bredde/ afsats- bredden el. rør- dimension cm	Fald o/oo	Anlæg	Anmærkning
2366	1540/1560	x	x	x	
		60/200	1,3		
2567	1514/1534	x	x		
		40/175	168		Stryg v. Dellinge
2585	1211/1231	x	x		Mølle
			7,1		
2675	1147/1167	60/300	x	1	
			4,6		
2755	1110/1130	x	x		
			0,4		
3024	1098/1118	90/300	x		
			0		
3025	1098	x	x	x	
		760	0		Ledreborg Park
3027	1115	x	x	x	Træbuebro
					Betonmur
3028	990	700	x		
			0	1	
3222	990		x		
			0		

Station	Bundkote/af-sats-kote	Bund-bredde/af-sats-bredden el. rør-dimension	Fald	Anlæg	Anmærkning
m	cm	cm	o/oo		
3223	1080	x	x	x	
		760	0		Træbuebro
3225	1103	x	x	x	Ledreborg Park
3226	1065	x	x	x	
		200	11,7	1	
3350	920	x	x	x	

3350 = 9285

85 - 115

Ledreborg å st. 3785 - st. 5456

Station	Bundkote/af-sats-kote	Bund-bredde/af-sats-bredden el. rør-dimension	Fald	Anlæg	Anmærkning
m	cm	cm	o/oo		
3785	728/748	x	x	x	
			1,0		
3952	698/718	60/200	x		
			0,1	1	
4796	688/708		x		
			0		
4797	688	x	x	x	
		350	0		Ledreborg Allé
4801	689	x	x	x	
			10		
4802	688		x		
		50/200	6,9	1	
4837	604/684		x		
			0		
4838	664	x	x	x	
		400	0		Orehøjvej
4849	664	x	x	x	
			0		
4850	664/684		x		

Station	Bundkote/af-sats-kote	Bund-bredde/af-sats-bredden el. rør-dimension	Fald	Anlæg	Anmærkning
m	cm	cm	o/oo		
		60/200	6,5	1	
4887	640/660		x		
			0,9		
5456	588/608	x	x	x	Udløb i Langvad å

#### 4. BYGVÆRKER

##### 4.1. Broer og overkørsler

Over vandløbet fører følgende broer og overkørsler:

Beliggenhed (station)	Målt bund- kote	Dimen- sioner for vandslug /rørdia- meter	Fri- højde	Ejerforhold	Bemærk- ninger
m	cm	cm	cm		
816	3097	240	420	DSB	Bro
923	3075	200	410	Privat	Bro
1495	2466	200	210	Lejre komm.	Bro *
2529				Ledreborg hvdg	Arb. bro *
3026	1100	760	100	Ledreborg hvdg	Buebro
3226	1078	760	100	Ledreborg hvdg	Buebro
3410	875	300	110	Ledreborg hvdg	Bro
4799	690	350	290	Ledreborg hvdg	Ledreborg Allé
4844	664	400	190	Lejre komm.	Orehøjvej

\* Der er den 12. juli 1991 meddelt godset tilladelse til at flytte broen ca. 100 m mod vest. Se bilag under afsnit 15. Når broen står færdig vil den blive detailindmålt og regulativet rettet i overensstemmelse hermed.

Ved besigtigelse den 8. juli 1996, er det konstateret at broen er flyttet 70 m mod vest. Midte af bro er beliggende i station 2529 m og kørebanebredde er 5,20 m.

## 4.2 Stemmeværker, styrt og flodemål

Beliggenhed (station)	Målt bundkote	Dimensioner for vandslug /rørdiameter	Frihøjde	Ejerforhold	Bemærkninger
m	cm	cm	cm		
1399	2880	360		Ledreborg hvdg	Styrt ved
1399	2550	250			Hule Mølle

4.3. Øvrige bygværker, herunder stryg, faunapassager, fiske-trapper og restaureringsforanstaltninger

Beliggenhed (station)	Beskrivelse	Ejerforhold	Bemærkninger
m			
2567-2585	Stryg	Ledreborg hvdg	Dellinge mølle

4.4. Liste over skalapæle i vandløbet

Skalapæl nr.	Station m	Skalapæls 0-punkt kote i cm	Opland km <sup>2</sup>
1	167	3119	20,8
2	894	3093	21,9
3	2675	1148	24,5
4	4797	682	27,6
5	4887	607	27,8
6	5296	601	28,4



4.5. Placering af dræn- og spildevandsudløb

## 1. Synlige udløb på opmålingstidspunktet

Beliggenhed (station) m	Bundkote cm	Rørdimen- sion cm	Bemærkninger
2620	1280	ø 18	18 cm rørtilløb fra v
3028	1101	ø 10	10 cm rørtilløb fra h
4812	691		Åbent tilløb fra v
4838	685		Åbent tilløb
5059	682	ø 85	85 cm rørtilløb fra h

## 5. ADMINISTRATIVE BESTEMMELSER

Vandløbet administreres af Lejre kommunalbestyrelse, som vandløbsmyndighed.

1. Vandløbet med bygværker m.v. skal vedligeholdes således, at den for vandløbet fastsatte skikkelse eller vandføringsevne ikke ændres.
2. Vandløbets vedligeholdelse - men ikke hel eller delvis fornyelse af rørlagte strækninger - påhviler vandløbsmyndigheden.
3. Bygværker, såsom styrt, stryg, diger og skråningssikringer m.v., der er udført af hensyn til vandløbet, vedligeholdes som dele af vandløbet, for så vidt angår grødeoptagelse.

Materiel vedligeholdelse af 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, jf. vandløbslovens § 27, stk. 4.

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

4. Beplantningen langs vandløbet skal bevares af hensyn til dens grødebegrænsende virkning.

Bredejerne påbydes at bevare skyggegivende vegetation langs vandløbet indtil 2 m fra vandløbets kronekant.

Udgifter til beplantningens almindelige vedligeholdelse, som vandløbsmyndigheden finder nødvendig, og eventuel supplerende beplantning påhviler vandløbsmyndigheden.

Såfremt dele af beplantningen er til hinder for nødvendig maskinel vedligeholdelse af vandløbet, kan vandløbsmyndigheden foretage den nødvendige uddykning.

## 6. BESTEMMELSER OM SEJLADS

1. Det er forbudt af sejle på vandløbet uden vandløbsmyndighedens tilladelse.
2. Forbuddet imod sejlads gælder ikke for vandløbsmyndighedens sejlads i forbindelse med tilsyn og vedligeholdelse.

## 7. BREDEJERFORHOLD

1. På 2 m brede banketter langs vandløbets øverste kant må der ikke uden tilladelse fra vandløbsmyndigheden dyrkes, anbringes hegn eller foretages andet, der kan hindre eller vanskeliggøre vedligeholdelsesarbejdet og tilsynets færdsel.
2. De til vandløbet grænsende ejendommers ejere og brugere er i øvrigt pligtige at tåle de fornødne vedligeholdelsesarbejders udførelse, herunder transport af materialer og maskiner og disses arbejde langs vandløbets bredder, hvorved bemærkes, at arbejdsbåltet normalt ikke bliver 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 i afsnit 5.4 om beplantning anførte.
3. De til vandløbet grænsende arealer må ikke uden vandløbsmyndighedens tilladelse benyttes til løsdrift, med mindre der opsættes og vedligeholdes et forsvarligt hegn langs med og mindst 2 m fra øverste vandløbskant. Sådanne hegn er ejerne pligtige til 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 vand-

standen i vandløbet forandres, eller at vandets frie løb hindres.

Regulering, herunder rørlægning af vandløbet og etablering af broer og overkørsler, må kun finde sted efter vandløbsmyndighedens bestemmelse.

I det hele taget må ingen uden tilladelse fra vandløbsmyndigheden foretage foranstaltninger ved vandløbet og dets 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, jf. miljøbeskyttelseslovens bestemmelser.
6. De tilgrænsende lodsejere kan uden tilladelse op-pumpe vand fra vandløbet til kreaturvanding med mulepumpe eller evt. vindpumpe. Vandløbsmyndigheden 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, jf. 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 stationeringspæle, spunsvægge, bundpæle og vandsstandsskalaer må ikke beskadiges eller fjernes. Sker dette, er den for beskadigelsen eller fjernelsen ansvarlige pligtig til at bekoste retableringen.
9. Beskadiges vandløb, diger, 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, jf. vandløbslovens § 54.

Er der fare for, at betydelig skade kan ske på grund af usædvanlige nedbørsforhold eller andre udefra kommende usædvanlige begivenheder, kan vandløbsmyndigheden foretage det fornødne uden påbud og på den forpligtedes regning, jf. vandløbslovens § 55.

10. Udløb fra drænledninger skal udføres og vedligeholdes således, at de ikke gør skade på vandløbets skråninger, og skal placeres på en sådan måde at tilsanding og dermed følgende frigravning, såvidt muligt, undgås.

Medfører ændret vedligeholdelsespraksis aflejlninger i vandløbet, ud for eksisterende udløb over nedennævnte bundlinie, vil sådanne aflejlninger - efter anmodning - blive fjernet ved vandløbsmyndighedens foranstaltning.

Fremtidige rørtilløb skal placeres 30 cm over regulativbund.

Udførelse af andre rørledninger og lægning af kabler, rørledninger o.l. under vandløbet må kun ske efter forud indhentet tilladelse fra vandløbsmyndigheden.

11. Overtrædelse af bestemmelserne i regulativet straffes med bøde, jvf. vandløbslovens § 85.



## 8. VEDLIGEHOJDELSE

1. Vandløbet foranstaltet vedligeholdet af vandløbsmyndigheden.
2. Vandløbet er i henhold til recipientkvalitetsplanen som er godkendt af Hovedstadsrådet den 26. september 1986 og stadfæstet af miljøministeriet i skrivelse af 18. december 1987, målsat som gyde- og opvækstområde for laksefisk.
3. Vandløbsmyndigheden har - med udgangspunkt i nærværende regulativs redegørelse (bilag 3) besluttet, at vedligeholdelsen af de enkelte vandløbsstrækninger skal udføres således, at vandløbets fysiske tilstand er i overensstemmelse med de krav, målsætningen stiller hertil.

Ved vandløbets vedligeholdelse forstås de fysiske indgreb, der foretages i vandløbet for at sikre den fastlagte skikkelse eller vandføringsevne.

Vandløbsmyndigheden har som konsekvens heraf besluttet nedenstående vedligeholdelsesprincipper.

### 4. Vedligeholdelse:

#### A. OPRENSNING

*Vedligeholdelsesfri-* Station 932-2366 og 3350-3785.

Strækningen gennemgås mindst en gang om året for fjernelse af eventuelle spærringer som f.eks. afbrakkede grene, væltede træer og udskredne brin-

ker, som skønnes at være til gene for vandets frie løb.

3785

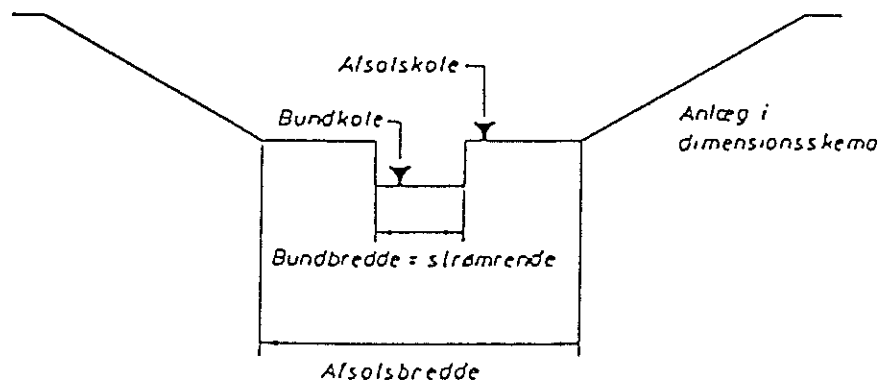
Station 0-932, 2366-3350 og ~~3350-5456.~~

Vandløbsmyndigheden kontrollerer mindst hvert 3. år vandløbets teoretiske geometriske dimensioner ved pejling eller nivellement.

Viser pejlinger eller nivellement aflejringer på 10 cm eller mere - over teoretisk bundkote/afsatskote - eller konstateres der brinkudskridninger eller lignende vandføringsevnebegrænsende forhold i vandløbet, udføres vandspejlsberegninger for den pågældende strækning med de i afsnit 3 nævnte Manningtal (ruhedsparemeter) og afstrømningsværdier. Viser beregningerne en vandspejlsstigning på 10 cm eller mere ved kun een eller ved flere af afstrømningsværdierne, iværksættes oprensning.

Oprrensning iværksættes i førstkomende periode fra 1. september til 15. november.

Ved oprrensningen graves ikke dybere end at den vandføringsevne, der beskrives af de teoretiske geometriske dimensioner er opfyldt dog tillades en uddybning på op til 10 cm under den teoretiske bundkote - med en reduktion i bundbredden, som følger til det teoretiske anlæg.



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

På vandløbsstrækninger, hvor den faktiske bundbredde overskrider den teoretiske, udføres oprensningen i en strømmende - med en bredde som er lig den teoretiske bundbredde - efter samme princip som beskrevet under grødeskæringen.

Hvor den nødvendige oprensning omfatter større mængder, kan arbejdet udføres med maskine.

Fjernelse af sne og is, der forårsager stuvninger kan udelades.

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

Overhængende brinker må ikke beskadiges under oprensningen.

#### Alle strækninger

Hvis der indtræder fare for betydelige skader som følge af unormalt store aflejringer i vandløbet, kan vandløbsmyndigheden iværksætte ekstraordinære oprensninger. Dette forudsætter dog normalt, at det vurderes at have betydning for en væsentlig del af de berørte arealer.

#### B. GRØDESKÆRING

Grødeskæringsbehovet for Ledreborg å vurderes mindst 2 gange årligt, nemlig i perioderne 1. juni

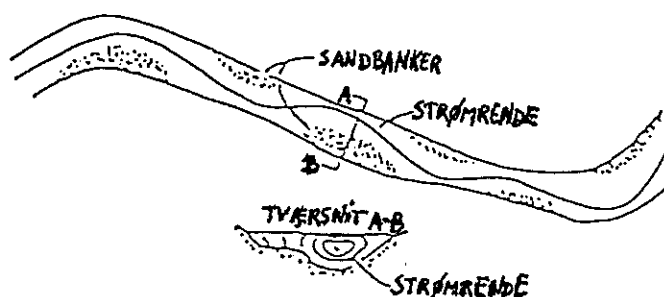
- 15. juni, og 1. august - 15. oktober. Ved grødevækst i strømrenden iværksættes grødeskæring.

Vandløbsmyndigheden kan dog iværksætte ekstraordinære grødeskæringer, hvis der er kraftig grødevækst i vandløbet (f.eks. før første grødeskæringstermin).

Grødeskæringen 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. Den grøde, der vokser uden for strømrenden sædvanligvis de samme steder, som vandløbet aflejrer banker, efterlades.

Den grøde, der skæres, skal så vidt muligt skæres i bund.

Arbejdet skal udføres manuelt, enten med le eller motoriserede håndredskaber. Kan arbejdet ikke udføres manuelt af sikkerhedsmæssige årsager, kan det udføres med maskine.



Figur visende princippet for strømrendens forløb:

På strækningerne st. 0 - st. 932, st. 2366 - st. 3350 samt st. 3785 - st. 5456 er strømrendens bredde lig den teoretiske geometriske bundbredde.

På de vedligeholdelsesfri strækninger fra st. 932 - st. 2366 samt st. 3350 - st. 3785 skal strømrenden skæres som angivet i nedenstående skema: ??

Fra station	Til station	Strømrende i meter <i>cm ??</i>
932	1399	65 - 85
1410	1498	110 - 135
1498	2366	65 - 85
3350	3785	85 - 115

### C. BREDVEGETATION

Bredvegetationen skal forblive uslået undtagen ved nedennævnte forhold.

Der kan foretages slåning i hele sommerperioden som led i plejen af nyetableret skyggegivende vegetation. Der må foretages pleje af træer og buske i vandløbsprofilen, under hensyn til den grødebegrænsende effekt i vandløbene (jf. afsnit 5.4).

Ved vandløbsstrækninger med afsatsbredder under 1 meter kan der foretages slåning af urtevegetation op til 1 meter over bund. Slåning må først foretages efter 15. september.

Der må foretages slåning af urtevegetation, der står med stive stængler hele vinteren, f.eks. Tagrør (*Phragmites australis*), Dunhammer (*Typha* sp.) og Pindsvineknop (*Sparganium* sp.). Slåning må først foretages efter 15. september.

Af hensyn til brinkernes stabilitet må der foretages bekæmpelse og slåning af arter som f.eks. Bjørneklo (*Heracleum* sp.), Hestehov (*Petasites* sp.) og Brændenælde (*Urtica* sp.). Slåningen kan foretages i hele sommerperioden.

### D. RØRLAGTE STRÆKNINGER

Vedligeholdelse af rørlagte vandløbsstrækninger udføres normalt kun, når vandløbsmyndigheden finder det påkrævet. Brønde og sandfang kontrolleres mindst 1 gang årligt og renses op efter

behov for at forebygge mod videre transport af sandaflejringer.

5. Ved tilrettelæggelsen af vedligeholdelsesarbejdet skal ulemper, som ejere og brugere skal tåle, søges fordelt på begge sider af vandløbet. Den afskårne grøde og kantvegetation skal så vidt muligt optages fra vandløbet efterhånden som den afskæres.

På strækninger, hvor det ikke er muligt at opsamle grøden efterhånden som den afskæres, kan man lade grøden drive frit med strømmen og opsamle den på hensigtsmæssige steder.

Såremt man vælger at lade den afskårne grøde drive med strømmen til opsamling, skal den opsamlede grøde på vandløbsmyndighedens foranledning transporteres bort fra vandløbets nærhed senest 24 timer efter opsamling.

Ved oprensning med maskine, oplægges fylden så vidt muligt ensidigt på skiftevis højre og venstre side af vandløbet. Afskåret grøde og kantvegetation 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 oprensningen hidrørende fyld m.v., der fremkommer ved vandløbets regulativmæssige vedligeholdelse, er brugerne af de tilstødende jorder pligtige til at fjerne mindst 5 m fra vandløbskan-

ten 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 skriftligt 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 på foranledning af vandløbsmyndigheden.
2. Vandløbsmyndigheden foretager normalt offentligt syn over vandløbet i oktober måned.
3. Bredejere, organisationer eller andre, der har ønsker om at deltage i dette syn, kan træffe nærmere aftale herom med vandløbsmyndigheden.

10. REVISION

Dette regulativ skal senest optages til revision januar 1997.

## 11. REGULATIVETS IKRAFTTRÆDEN

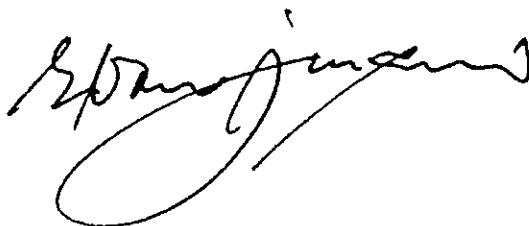
Regulativet har været bekendtgjort og fremlagt til gennemsyn i 8 uger med adgang til at indgive evt. indsigelser og ændringsforslag inden den. 10. juni 1991.

Ved indsigelsesfristens udløb var der indkommet 1 bemærkning til regulativets indhold og udformning fra Ledreborg gods jfr. referat af lodsejermøde fra 30. april 1991, se bilag under afsnit 15.

Regulativet er herefter endelig vedtaget af kommunalbestyrelsen den 26. august 1991.

Regulativet træder i kraft fra datoen for dets endelige vedtagelse.

\_\_\_\_\_ , den 10.12.96  
Lejre kommune



REDERGØRELSE DEL 2  
Bilag 2 til regulativ

LEDREBORG Å  
Kommunevandløb nr. 96  
Lejre kommune

0. INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. INDLEDNING .....	3
2. VANDLØBETES BELIGGENHED .....	5
3. OPLANDET .....	6
4. NUVÆRENDE TILSTAND, PÅVIRKNINGER OG BAGGRUNDSTILSTAND .....	7
4.1. Baggrundstilstand .....	8
5. PLANMATERIALE .....	9
5.1. Recipientkvalitetsplan .....	9
5.2. Anden planlægning .....	9
6. KONSEKVENSVURDERING, generelt .....	11
6.1. Miljøvenlig vandløbsvedlige- holdelse .....	11
6.2. Vandføringsevnebestemte vand- løb .....	12
6.3. Grødebegrænsende beskygning .....	13
6.4. Øvrige forhold .....	14
7. REALISERING AF REGULATIVREVISION .....	15
7.1. Vandføringsevne eller skik- kelse .....	15
7.2. Dimensioner .....	15
7.3. Miljøvenlig vedligeholdelse .....	16
7.4. Beskygning .....	16
7.5. Miljøforbedringer .....	18
7.6. Passagespærringer .....	18
7.7. Afsluttende bemærkninger .....	19

## 1. INDLEDNING

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 i højere grad end hidtil skal ske under hensyn 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, navnlig overfladevand, spildevand og drænvand, og endvidere at fastsættelse og gennemførelse af foranstaltninger efter loven skal ske under hensyntagen til de miljømæssige krav til vandløbskvalitet, 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 - afvandning, fiskeri, jagt, sejlads etc. - og gerne således, at alle interesser i størst muligt omfang tilgodeses.

Grundlaget for denne afvejning, og hermed for ændringerne i regulativet, er blandt andet indeholdt i regionplantillæg 1985 for Hovedstadsområdet.

Regionplanen er Hovedstadsrådets overordnede plan, som angiver retningslinier for udviklingen i området. De enkelte områder med betydning for vandløbene er uddybet i følgende planer:

- Recipientkvalitetsplanen
- regionplantillæg 1985
- § 43-registreringen (i henhold til Naturfredningsloven)
- Lejre kommunes spildevandsplan

Disse planer - samt vandløbsloven nr. 302 og miljøbekendtgørelse og cirkulærer af 26. februar 1985 danner baggrund for de forhold, der skal tilgodeses ved revisionen af vandløbsregulativerne.

## 2. VANDLØBENES BELIGGENHED

Ledreborg - å er vist med hele sit forløb på 4 cm kort nr. 1513 III NV, nr. 1513 IV SV og nr. 1513 IV SØ.

Systemet har sin øvre ende vest for Kannike Brink og forløber mod nord øst, med udløb i Langvad å øst for Gl. Lejre. Ledreborg å har en længde af 5,5 km, og er i hele sin længde kommunevandløb.

Vandløbenes placering og topografisk opland fremgår af oversigtskortet bilag 1.



### 3. OPLANDET

Ledreborg - å systemet har et opland på 28 km<sup>2</sup> heraf ca. 9 km<sup>2</sup> beliggende i Lejre kommune.

Oplandets anvendelse er i vid udstrækning præget af land- og skovbrug.

Ca. 68 % af oplandet anvendes landbrugsmæssigt og har jordmæssige interesser.

Ca. 28 % af oplandet anvendes skovbrugsmæssigt. Skovarealet er koncentreret i den sydlige del af oplandet.

Ca. 4 % af oplandet er bymæssigt bebygget.

Vandløbet er recipient for vejafvanding og muligvis for enkeltbeliggende ejendomme.

Ifølge Arealdatakontorets jordklassificeringskort, består jordlaget i den overvejende del af oplandet af moræneler, bortset fra et mindre område mellem Brested skov og Kisserup Lod, hvor jordlaget består af smeltevandsler/sand.

Oplandets jordbundsforhold er af en sådan beskaffenhed, at risikoen for okkerforurening anses for at være minimal.

#### 4. NUVÆRENDE TILSTAND, PÅVIRKNINGER OG BAGGRUNDSTILSTAND

Ledreborg å er kun reguleret i mindre omfang, ligesom den på hele strækningen har et åbent forløb. Vandløbets nære opland består primært af eng og skov, og er kun præget af bymæssig bebyggelse på en kort strækning før udløbet i Langvad å.

Ændrede afstrømningsforhold, specielt forårsaget af vandindvinding har givet følgende målinger for medianminimumsvandføringen ved Hovedstadsrådets synkronmålinger i 1979: 0,0 l/s.

Dette medfører, at Ledreborg å kan være sommertørlagt.

Ledreborg å har gode fald- bund- og strømforhold og er samtidig svagt forurenat. Vandløbet rummer et dyreliv med sjældne arter og strømkrævende rentvandsdyr.

Den eksisterende regulativmæssigt foreskrevne oprensning og anden vedligeholdelse har på strækninger, hvor dette har været nødvendigt, påvirket de biologiske forhold. Som eksempel kan nævnes følgende passus fra de nuværende regulativer.

"Ved oprensningen skal grøden på vandløbets bund og vegetationen på skrånninger og banketter afskæres så tæt som muligt, og vandløbet skal holdes fri for aflejrede sandbanker m.v."

#### 4.1. Baggrundstilstand

##### Fysiske forhold:

Oprindeligt snoet forløb med afvekslende dybe og lave steder, vekslende bund- og bredforhold.

##### Vandføring:

Oprindelig medianminimumsvandføring sættes til 1 l/s/km<sup>2</sup>.

##### Vandkvalitet:

I vandløbssystemet har der været en forureningsgrad på I eller I-II i upåvirket tilstand.

##### Dyre- og planteliv:

Oprindeligt varieret dyre- og planteliv. Bl.a. må systemet have fungeret som gyde- og opvækstvand for ørredfisk.

## 5. PLANMATERIALE

### 5.1. Recipientkvalitetsplan

Ifølge recipientkvalitetsplanen for Roskilde fjord og opland er recipientkvalitetskravet for Ledreborg å sat til Saprobiegrad  $F^\circ = \text{II}$ .

Målsætningen for Ledreborg å er B1, gyde- og opvækstområde for laksefisk.

I recipientkvalitetsplanen nævnes desuden:

- Recipientkvalitetsplanen forudsætter opfyldelse af recipientkvalitetskravene svarende til  $F^\circ = \text{II}$ .
- Der skal ske punktvisse forbedringer af vandløbets fysiske forhold, samt iværksættes skånsom vedligeholdelse.
- Der skal etableres skyggegivende bevoksninger langs dele af vandløbet.
- Muligheden for grundvandsudpumpning til enkelte vandløbsstrækninger er til stede, afhængig af de spildevandstekniske løsninger.
- Der skal etableres mulighed for passage af ørredfisk og ål/karpefisk, hvor vandløbene for tiden er spærret for denne passage.

### 5.2. Anden planlægning

Ifølge regionplantillæg 1985 er Ledreborg å-systemet beliggende i et område, der er betegnet som:

- Arealer forbeholdt landbruget med mindre vandingsbehov.

- Arealer forbeholdt skovbrug omfattende området omkring Kannikebring.
- Ledreborg å er betegnet som spredningskorridor på den nedstrøms strækning.
- Arealer hvor der tages særlige hensyn til plante og dyrelivet ved vandindvindingen.

Vandløbet er beliggende i et kerneområde med særlige fredningsinteresser for plante- og dyreliv. Endvidere er der kulturhistoriske og landskabelige fredningsinteresser i oplandet.

- Vandløbet er desuden omfattet af Naturfredningslovens § 43.

## 6. KONSEKVENSVURDERING, generelt

Formålet med regulativrevisionen er at sikre afledningen af vand, under hensyntagen til de miljømæssige krav, i henhold til recipientkvalitetsplanen.

### 6.1. Miljøvenlig vandløbsvedligeholdelse

Udrettede vandløb med ensartede bundforhold er formmæssigt ustabile. Erosion og aflejring vil til stadighed søge, at ændre vandløbets form i retning af den mere varierede og stabile form, som er karakteristisk for naturlige vandløb.

Det er disse fysiske processer, der til stadighed må modarbejdes ved vedligeholdelsesindgreb, hvis vandløbets forløb og et ensartet profil skal fastholdes. Omvendt betyder dette, at hvis disse processer ikke modarbejdes, men måske enddog understøttes, vil der efterhånden genskabes et varieret forløb og et regelmæssigt skifte mellem stryg og høller.

Forudsætninger for, at der udvikles et varieret og formstabilt vandløb, hvor det er muligt at have en høj miljøkvalitet, er følgende:

- at vandløbet har så stort et fald, at de nødvendige fysiske kræfter er til stede (helst ikke mindre end 1 0/00.
- at vandløbsbunden indeholder groft materiale (det vil sige sten og grus > 5 mm), som er nødvendigt for, at der kan dannes stabile stryg.

Af hensyn til miljøkvaliteten, er det derfor hensigtsmæssigt at sikre afledningen af vand gennem krav til vandføringsevnen i disse vandløb.

## 6.2. Vandføringsevnebestemte vandløb

I praksis kan vandløbsvedligeholdelsen gennemføres efter følgende retningslinier:

- Grødeskæringen begrænses til strømrenden.
- Oprensning af aflejret materiale foretages ligeledes normalt kun i strømrenden og kun på steder, hvor vandføringsevnen er blevet for lille.
- Skiftet mellem stryg og høller skal så vidt muligt bibeholdes. Behovet for oprensning vurderes på grundlag af vandføringsevnen i den grødefri periode.

Ved denne form for vedligeholdelse kan der oprettholdes en veldefineret strømrende, der helt eller delvist kan vedligeholde sig selv med hensyn til både bundforhold og genvækst af grøde, idet der sikres en passende vandhastighed i strømrenden ved sommervandføring. Ved store vandføringer overskylles de relativt lave grødebræmmer og aflejringer, og hele vandløbsprofilet får således karakter af et dobbeltprofil:

Derudover tilstræbes det, at vandløbets naturlige udvikling sikres, således at der skabes mulighed for etablering og naturlig opretholdelse af miljøforhold, som for eksempel overhængende brinker,

gydebanks, varieret vandløbsbund, varierede grødeforhold, artsdiversitet i faunaen m.m.

Ved de vandføringsevnebestemte regulativer, tilgodeses derfor både de afledningsmæssige og miljømæssige interesser.

Enkelte vandløbsstrækninger i et vandløb, der skal vedligeholdes efter vandføringsevnen, kan vedligeholdes efter andre metoder, hvor dette er nødvendigt.

Dette gælder f.eks. vandløbsstrækninger med ringe faldforhold og stuvningspåvirkninger eller vandløb med meget små vandmængder, samt andre lignende forhold. På disse strækninger foretages lempelig grødeskæring og skikkelsesbestemt oprensning.

### 6.3. Grødebegrænsende beskygning

Skygge fra vegetationen på vandløbets bredder, kan begrænse grødevæksten, ligesom vandtemperaturen vil sænkes til gavn for fiskebestanden.

Ved mindre vandløb er urtevegetationen og buske tilstrækkelig beskygning, mens større vandløb kræver skyggende træer.

Bredvegetationen slås kun ved risiko for oversvømmelser i efterår og vinter, samt ved risiko for ustabile brinker, betinget af vegetation med svagt rodnet.



#### 6.4. Øvrige forhold

Brinker og skråninger langs vandløbet, skal i et passende bælte langs vandløbet friholdes for dyrkning, udgravning m.v. for at sikre skyggegivende vegetation, samt for at lette vedligeholdelsesarbejdet.

## 7. REALISERING AF REGULATIVREVISION

Den udførte regulativrevision er foretaget ud fra principperne nævnt under "konsekvensvurdering generelt".

### 7.1. Vandføringsevne eller skikkelse

Der er udarbejdet vandføringsevnebestemte regulativdimensioner for Ledreborg å. Enkelte af disse vandføringsbestemte strækninger vurderes at være oprensingsfrie. For de øvrige strækninger er fastlagt krav til vandføringsevnen i form af en teoretisk skikkelse. Den beskrevne skikkelse behøver ikke optræde, men vandføringsevnen i vandløbet skal være lig med eller bedre end den teoretiske skikkelses vandføringsevne.

### 7.2. Dimensioner

Ved udformningen af regulativernes dimensioner er der taget udgangspunkt i de faktiske forhold, registreret ved opmålingen i november 1989. Der er desuden taget hensyn til det eksisterende regulativs dimensioner. Dimensionerne er valgt således, at vandføringen generelt ikke forringes og således, at eksisterende regulativer og kendelsers forhold (det juridiske grundlag) opfyldes.

Regulativforslag 1991 medfører ingen steder forringelse i forhold til nugældende regulativ af 1982.

Den teoretiske skikkelse er beskrevet som et dobbeltprofil, herved forekommer en mindre forringelse af vandføringsevnen i regulativforslaget i forhold

til den registrerede vandføringsevne ved opmålingen.

Denne vandspejlsstigning, ved en vintermedian-maximumsafstrømning, er generelt mindre end 15 cm det vil sige undtaget st. 3620 - st. 3710, hvor vandspejlsstigningen er 15 - 25 cm og st. 5000 - st. 5180, hvor vandspejlsstigningen er på 15 - 20 cm.

Ud over denne mindre vandføringsevneforringelse er dimensionerne beskrevet således, at der ikke sker yderligere forringelse i vandløbet. Vandføringsevnen betegnes som god, dog giver vintermedianmaximum på enkelte strækninger oversvømmelsesrisiko i vandløbet.

### 7.3. Miljøvenlig vedligeholdelse

Miljøets forhold tilgodeses ved en lempet grødeslåning af strømrenden, en lempelig oprensning efter behov, en bedre beskygning fra brinkernes vegetation og en opretholdelse af de biologisk attraktive forhold, der er tilstede. Alt under forudsætning af overholdelse af regulativernes dimensioner og vedligeholdelsesbestemmelser.

### 7.4. Beskygning

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

Dette opnås ved bevaring af de skyggegivende urter og de eksisterende buske og træer. De skyggegivende urter må først skæres efter d. 15. september og da

kun ved behov af hensyn til vandløbets vandførings-  
evne.

Hvis den nuværende beskygning ikke beskygger 60 - 70  
% af vandløbet, er det Lejre kommunes hensigts er-  
klæring, at en sådan beskygning skal have lov at  
etablere sig eller skal kunne etableres ved plant-  
ning af træer og buske.

Sidstnævnte under hensyntagen til de i området  
naturligt forekommende træer og buske og til de  
landskabelige interesser.

Behov for beskygning:

Vandløbsnavn	Stationering	Er beskygget	Ønskes yderligere beskygget
Ledreborg å	100 - 900		x
	900 - 1700	x	
	1700 - 2200	x	x
	2200 - 3750	x	
	3750 - 4850		x
	4850 - 5456	x	x

Som angivet ønskes vandløbene beskygget for stort  
set alle de åbne strækningers vedkommene. En stor  
del af denne beskygning findes allerede i form af  
skov og enkeltstående træer samt urtevegetation,  
som fremover ikke fjernes før d. 15. september.

### 7.5. Miljøforbedringer

For at forbedre vandløbenes miljømæssige forhold er det Lejre kommunes hensigtserklæring, at der på udvalgte strækninger af vandløbet kan udlægges grus og sten samt evt. etableres gydebanker.

Der er dog en forudsætning, at de regulativmæssige dimensioner overholdes.

De vandløbsstrækninger, hvor de miljøforbedrende foranstaltninger ønskes gennemført omfatter:

Vandløbsnavn	Stationering	Bemærkning
Ledreborg å	0 - 932	grus og sten
	3228 - 3350	grus og sten
	3600 - 5456	grus og sten

### 7.6. Passagespærringer

En del steder i vandløbet findes passagespærringer, hvor passagemulighed for ørredfisk/karpefisk/ål skal reetableres ved førstgivne lejlighed.

Dette gælder for:

- styrtet ved Hule Mølle, hvor der er et frit fald på 3,3, m.
- Stryget ved Dellinge Mølle
- betonoverfaldene i Ledreborg Park

### 7.7. Afsluttende bemærkninger

De i afsnit 7 nævnte forhold og hensigter vil løbende blive vurderet og evt. udført under hensyntagen til vandløbenes egen udvikling.

Ved revision af regulativerne i 1997 foretages en vurdering af behov for gennemførelse af foranstaltningerne, hvor disse ikke er gennemført.

REDEGØRELSE DEL 2

Bilag 3 til regulativ for

LEDREBORG Å

Vandløbsnr. 96  
Lejre kommune

0. INDHOLDSFORTEGNELSE

	Side
1. INDLEDNING .....	4
2. DATAGRUNDLAG .....	5
2.1. Opmåling .....	5
2.2. Vandføringsmålinger .....	5
2.3. EDB-behandling .....	6
2.4. Karakteristiske afstrømninger .....	7
3. BESTEMMELSE AF VANDFØRINGSEVNEEN .....	10
3.1. Vandføringsevneberegninger .....	10
3.2. Vandspejlsberegninger .....	11
3.3. Vintervandføringsevnen .....	12
3.4. Vurdering af vandføringsevnen .....	12
4. BESTEMMELSE AF SKIKKELSESKRAVET .....	13
5. KONSEKVENSER AF DEN FREMTIDIGE VEDLIGE- HOLDELSE I RELATION TIL VANDFØRINGS- EVNEEN OG DE MILJØMÆSSIGE KRAV TIL VAND- LØBETS FYSISKE TILSTAND .....	15
5.1. Vintervandføringsevnen .....	15
5.2. Sommervandføring .....	16
5.3. Konsekvenser for de miljømæssige krav .....	17



6. LÆNGDE-/TVÆRPROFILER OG VANDSPEJLS- BEREGNINGER .....	18
6.1. Længdeprofiler for hele vand- løbet .....	18
6.2. Længdeprofiler for skikkelsesbestemte strækninger med vandspejlsbe- regninger .....	25
6.3. Tværprofiler for skikkelsesbe- stemte strækninger, med regulativ- forslag 1989 .....	28

## 1. INDLEDNING

Til brug ved dimensionering og vurdering af afvandingsmæssige konsekvenser i forbindelse med udarbejdelse 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 Ledreborg å.

Bilaget indeholder endvidere en nærmere beskrivelse af vandløbets opmåling og af EDB-arbejdet samt en redegørelse for afvandingsforholdene på strækninger, der kan være påvirket af stuvninger, eller hvor de befæstede arealer påvirker vandløbets hydraulik.

## 2. DATAGRUNDLAG

### 2.1. Opmåling

Vandløbet er opmålt af Hedeselskabets distriktskontor i Slangerup i 1989. Opmålingen omfatter strækningerne st. 0 - st. 932, st. 2366 - st. 3350 og st. 3785 - st. 5456.

Der er foretaget tværprofilopmåling for hver ca. 75 m og tillige er der opmålt tværprofiler i forbindelse med broer og væsentlige ændringer af vandløbets profil.

I alt er opmålt:

48 tværprofiler, 8 broer, 1 stryg og 1 styrt.

### 2.2. Vandføringsmåling

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

Der er placeret 6 vandstandsskalaer i vandløbet, og der er udført 4 målekampagner, omfattende aflæsning af vandstandsskalaer og måling af vandføring i flere lokaliteter.

Måling af vandstand og vandføring blev gennemført følgende dage 23.7.86, 3.10.86, 25.11.86 og 13.5.87.

Som følge af den naturlige variation i vandføringen giver de enkelte målekampagner kun et øjebliksbil-

lede af vandstands- og afstrømningsforhold i vandløbet.

### 2.3. EDB-behandling

Datamaterialet er indkodet i Hedeselskabets EDB-system VASP og herefter anvendt til udtegning af længde- og tværprofiler samt beregning af vandføringsevnen, udtegning af vandspejl m.m.

Tværprofiler forefindes hos vandløbsmyndigheden.

Resultaterne af målekampagnerne fremgår af nedenstående tabel.

	Dato 23.7.86		Dato 3.10.86		Dato 25.11.86		Dato 13.5.87	
Station	Observeret VSP Vandf kote		Observeret VSP Vandf kote		Observeret VSP Vandf kote		Observeret VSP Vandf kote	
m	cm	l/s	cm	l/s	cm	l/s	cm	l/s
167	3122		3116		3136		3140	
894	3107		3104	0,6	3118		3121	
2508	1601		1600		1607		1613	
2675	1531		1533		1553		1546	
3317	1147		1148		1156		1156	
3861	964		967		987		995	
4319	712		722		736		714	
4491	689		692		713	57,9	711	
4887	680	2	680		704		710	98,2
5296	-		623		613		-	

Tallene er korrigeret for videre beregning.

#### 2.4. Karakteristiske afstrømninger

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

Vinter 10 årsmaximum.

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

Vinter 5 årsmaximum.

Den afstrømning, som vinterens største døgnmiddelafløb overstiger hvert 5 år, i gennemsnit over en lang årrække.

Vintermedianmaximum.

Den afstrømning, som vinterens største døgnmiddelafløb overstiger hvert andet år, i gennemsnit over en lang årrække.

Vintermiddel.

Den afstrømning, som vinterens døgnmiddel antager i gennemsnit over en lang årrække.

Sommer 10 årsmaximum.

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

#### Sommer 5 årsmaximum.

Den afstrømning, som sommerens største døgnmiddelaflstrømning overstiger hvert 5 år, i gennemsnit over en lang årrække.

#### Sommermedianmaximum.

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

#### Sommermiddel.

Den afstrømning, som sommerens døgnmiddel antager i gennemsnit over en lang årrække.

De karakteristiske afstrømninger er fundet ved sammenligning mellem de målinger, der foreligger for målekampagnerne og data fra målestationerne 52.26 Ledreborg å, Lillebro, og 52.35 Ledreborg å, Hule Mølle.

Idet målestationen 52.26 kun har kørt i perioden 1985 - 89 og målestationen 52.35 først er startet 1989, er der foretaget sammenligninger mellem ovennævnte og målestationerne 58.10 og 52.11 Langvad å, Kornerup henholdsvis vest og øst.

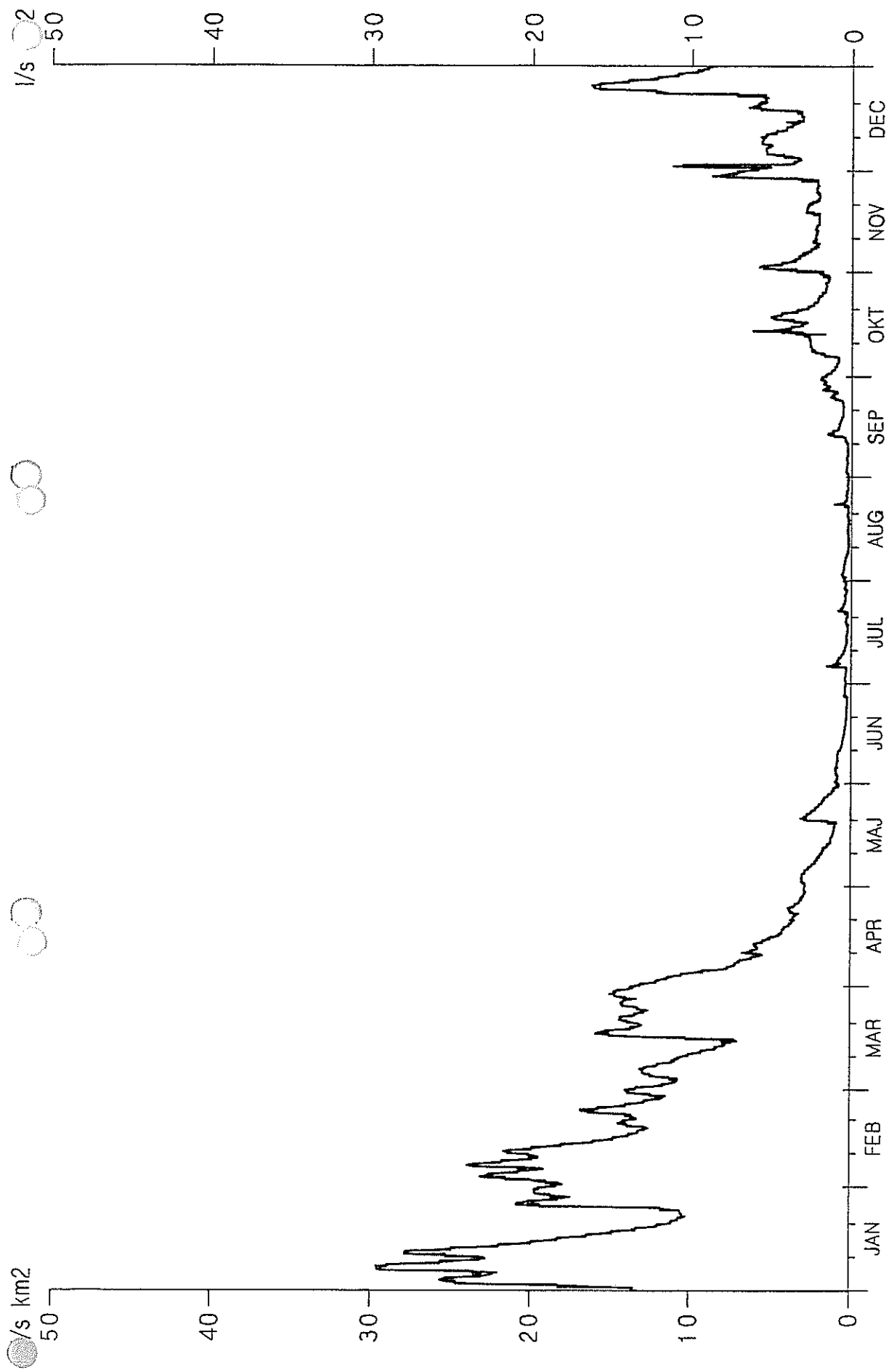
Idet der er god overensstemmelse mellem de 2 målestationer på Ledreborg å og de 2 referencestationer er følgende døgnmiddelværdier bestemt:

Vinter 10 årsmaximum	40 l/s km <sup>2</sup>
Vinter 5 årsmaximum	27 -
Vinter medianmaximum	22 -
Vintermiddell	6
Sommer 10 årsmaximum	20 -
Sommer 5 årsmaximum	13 -
Sommer medianmaximum	6 -
Sommer middell	1.4 -

For målestation 52.26 Ledreborg å, Lillebro har det været muligt at sammenligne døgnmiddelværdierne med øjebliksværdier af vandføring.

Afvielserne mellem de 2 værdier er minimale. Ved store afstrømninger kan afvielserne antage en værdi på 5 - 10 %, mens forskellen ved små afstrømninger ligger på 5 - 30 %. (Se vedlagt plot).

Varighedskurverne angiver, hvor stor en procentdel af året (beregnet på døgnmidler), en given afstrømning underskrides.

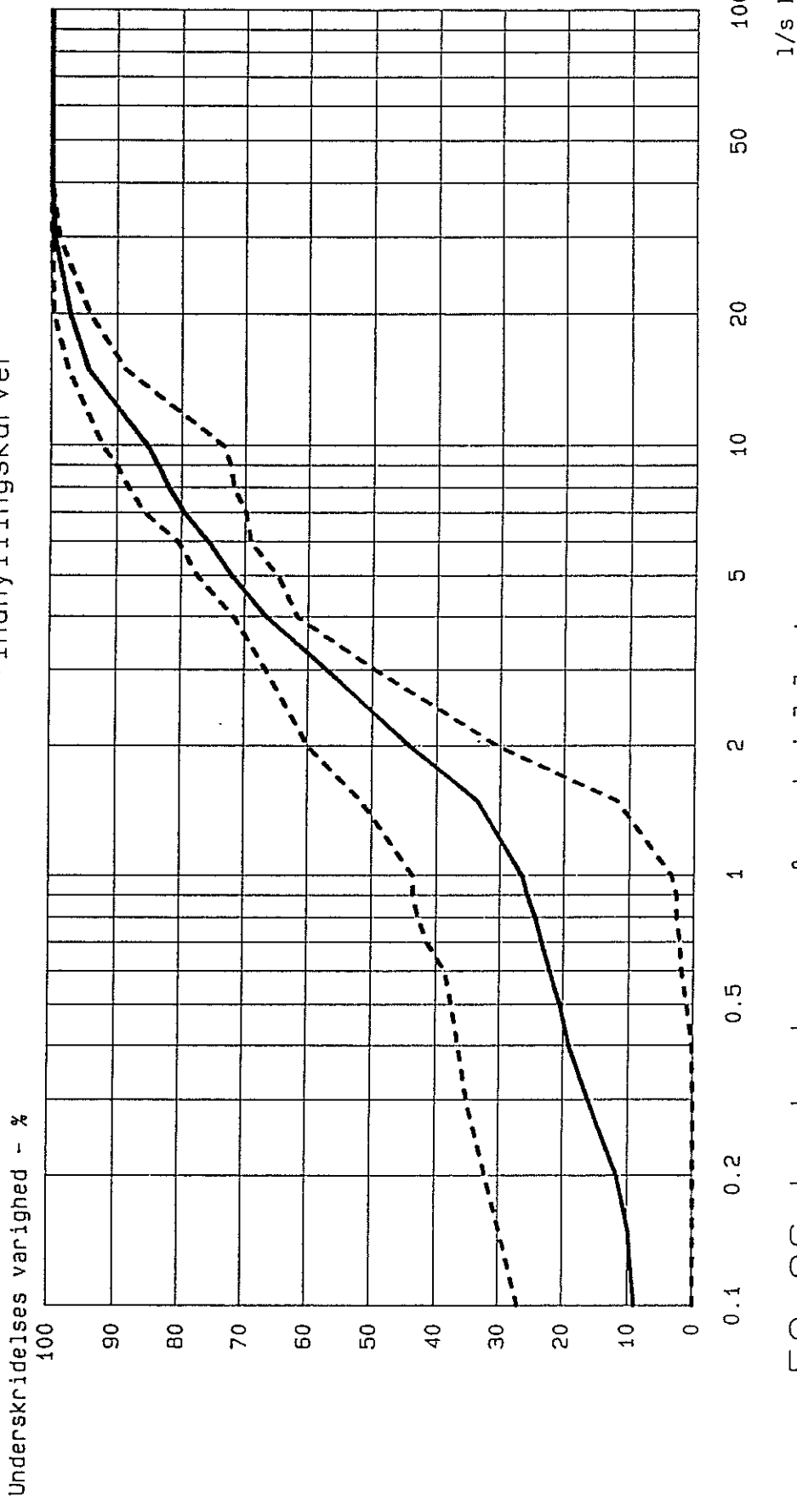


52.26(01) Ledreborg å, Lillebro 1988

- Udtyndet øjeblikks afstrømning
- Beregnede døgnmidler af udtyndet øjeblikks afstrømning



— Middelvarighed 1985 - 1988  
 - - - - - Indhyllingskurver



52.26 Ledreborg å, Lillebro

Varighed af afstrømning i perioden 1/1 - 31/12

### 3. BESTEMMELSE AF VANDFØRINGSEVNE

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 vandspejls-højde.

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 Ledreborg å kan der opstrøms for udløbet i Langvad å være stuvningspåvirkninger.

#### 3.1 Vandføringsevneberegninger

I regulativforslaget for Ledreborg å er dimensionen angivet i form af teoretisk geometrisk skikkelse.

Den teoretiske skikkelse er beskrevet som et dobbeltprofil med bundkote, bundbredde, afsatsbredde, fald og anlæg. Anlægget er gældende for

den øvre del af dobbeltprofilet. For den nedre del af dobbeltprofilet er anlægget sat til 0.

Til den teoretiske skikkelse er knyttet et manningtal (ruhedsparemeter) og et sæt afstrømningsværdier.

Regulativvandføringsevnen for vandløbet defineres som sammenhængende mellem det vandspejl, der optræder i den teoretiske skikkelse ved de angivne manningtal og den angivne afstrømningsværdi. Idet der er angivet 2 afstrømningsværdier, er der således fastlagt 2 vandføringsevner, der skal være opfyldt.

### 3.2. Vandspejlsberegninger

Ved bestemmelsen af vandføringsevnen er der udført en række vandspejlsberegninger med Hedeselskabets stationære strøøingsmodel VASPBÆR.

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

I modellen indgår et ruhestal (Manning-tal), hvis værdier er fastlagt ved beregninger på grundlag af observationer af vandstand og vandføring. Ruhestallet rummer ud over den egentlige ruhest også bidrag, som skyldes, at vandløbets geometri altid vil være væsentligt mere kompliceret end en opmåling kan udtrykke.

For at lette beregningerne ved kontrollen af vandløbet er manningtallet sat til 25, idet dette vurderes at være gældende for denne vandløbstype.

### 3.3. Vintervandføringsevnen

De bestemte vinterruhedstal fastlægger sammen med vandløbets geometri den vandføringsevne, der er i en vintersituation med ringe grødebevoksning. Denne vandføringsevne beskriver sammenhængen mellem vandstand og vandføring ved det nuværende profil og uden væsentlig grødebevoksning.

For strækningen st. 932 - st. 2366 og st. 3350 - 3785 har vandføringsevnen vist sig så god, at risikoen for oversvømmelser langs vandløbet er meget ringe.

### 3.4. Vurdering af vandføringsevnen

Vandspejlsberegningerne for Ledreborg å (figur 6.2) viser, at vandføringsevnen generelt må betegnes som god, dog kan vintermedianmaximum på de nedstrøms 800 m give anledning til oversvømmelser.

I figur 6.2 vises i den øverste figur vandspejls-højden ved de angivne afstrømninger for såvel det opmålte vandløb, som for det i regulativforslag 1989 beskrevne vandløbsprofil.

Den nederste figur viser differencen mellem opmålingens vandspejl og regulativforslagets vandspejl.

#### 4. BESTEMMELSE AF SKIKKELSESKRAVET

For dele af vandløbet, station 0 - 932, st. 2366 - 3350 og st. 3785 - st. 5456 er der i regulativet fastsat krav til vandløbets skikkelse.

I forhold til nugældende regulativ indeholder regulativforslag 1989 nogle ændringer.

Alle større broer er i regulativforslag 1989 beskrevet i henhold til de faktiske forhold ved opmålingen.

På strækningen st. 0 til 350 er foretaget bundsænkning på 0 - 15 cm, betinget af dobbelt profilet og svarende til de faktiske forhold.

På strækningen st. 3227 - 3350 er foretaget bundhævning på 0 - 60 cm for udjævning af faldet og svarende til de eksisterende forhold.

På strækningen st. 3785 - 4750 er foretaget bundsænkning på 0 - 30 cm betinget af dobbelt profilet og svarende til eksisterende forhold.

På strækningen st. 4900 - 5456 er foretaget bundsænkning på 0 - 15 cm under hensyntagen til vandløbets faldlinie og svarende til de eksisterende forhold.

Ved hjælp af Hedeselskabets vandspejlsberegningsprogram VASPBER er vandstanden for strækningen beregnet, både for den aktuelle opmåling og for de i nærværende regulativ fastsatte dimensioner.

Beregningen er foretaget for en afstrømning svar-  
ende til vintermedianmaximum og vintermiddel.

## 5. KONSEKVENSER AF DEN FREMTIDIGE VEDLIGEHOLDELSE I RELATION TIL VANDFØRINGSEVNE OG DE MILJØMESSIGE KRAV TIL VANDLØBETS FYSISKE TILSTAND

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

### 5.1. Vintervandføringsevnen

Der er i regulativforslag 1989 indbygget mulighed for en vandspejlsstigning på ca. 10 cm - ved de angivne afstrømningsværdier - før oprensning iværksættes.

Beregningerne for såvel vintermedianmaximum som vintermiddelfastrømningerne viser, at vandføringsevnen for regulativforslag 1989 ingen steder er forringet i forhold til regulativ af 1982.

Generelt medfører de beskrevne dobbeltprofiler en vandspejlsstigning på 0 - 15 cm i forhold til eksisterende forhold.

Vandføringsevnen for regulativforslag 1989 er forringet i forhold til nuværende forhold.

Forringelsen er betinget af det beskrevne dobbeltprofil og svarer generelt til en vandspejlsstigning på 0 - 15 cm. Enkelte strækninger har en større forringelse af vandføringsevnen.

For strækningen st. 3620 - st. 3710 er der en vandspejlsstigning på 15 - 25 cm, i forhold til nuværende forhold. Dette skyldes, at faldet er udjævnet af hensyn til fiskepassagen.

På strækningen st. 5000 - st. 5180 er vandspejlsstigningen på 15 - 20 cm, betinget af en udjævning af faldlinien.

## 5.2. Sommervandføringsevnen

Jordbrugets afvandingsinteresser om sommeren tilgodeses ved miljøvenlig grødeskæring til faste terminer.

Ved den miljøvenlige grødeskæring efterlades altid grøde i vandløbet. På strækninger med dårlig vandføringsevne kan det være nødvendigt med en mere hyppig grødeskæring (hyppigere end tidligere) for ikke at forringe den eksisterende vandføringsevne væsentligt.

Som konsekvens heraf er der for vandløbet fastlagt 2 grødeskæringsterminer.

De i regulativet fastlagte grødeskæringskrav, vil fremtidigt give en lidt øget vandstand ved små vandføringer. Der forventes en bedre selvrensningseffekt i vandløbet, hvorved der ved store afstrømninger vil være en tilsvarende eller forbedret vandføringsevne i forhold til tidligere i vandløbet.



De i regulativet fastlagte bestemmelser for grødeskæring vurderes ikke at forringe den eksisterende sommervandføringsevne.

### 5.3. Konsekvenser for de miljømæssige krav

De i regulativet fastlagte oprensningskrav, vil fremtidigt kun iværksættes ved sedimentation i vandløbsprofilen. Ved oprensningen må de miljømæssigt interessante forhold i vandløbet - så vidt muligt - ikke ødelægges.

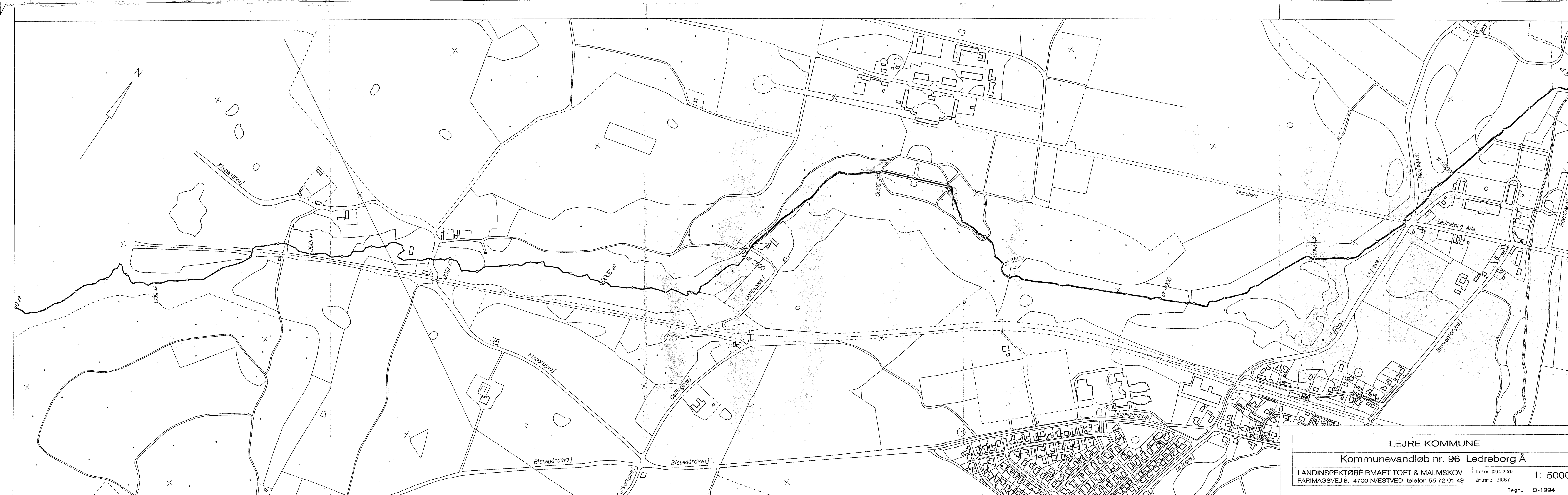
De i regulativet fastlagte grødeskæringsbestemmelser vil sikre, at der altid findes grøde i vandløbet til gavn for faunaens livsmuligheder. Ved at skære i en strømrende forøges såvel vandhastighed som vanddybde, i forhold til tidligere grødeskæringspraksis, til gavn for vandløbsmiljøet.

De i regulativet fastlagte kantslåningskrav vil forbedre den naturlige beskygning af vandløbet og øge faunaens livsmuligheder ved vandløbet.

Se endvidere redegørelse del 1.

6. LÆNGDE-/TVÆRPROFILER OG VANDSPEJLSBEREGNINGER

6.1. Længdeprofiler for hele vandløbet



**LEJRE KOMMUNE**  
 Kommunevandløb nr. 96 Ledreborg Å

LANDINSPEKTØRFIRMAET TOFT & MALMSKOV FARIMAGSVEJ 8, 4700 NÆSTVED telefon 55 72 01 49	Dato: DEC. 2003 Jr.nr.: 31067
Tegn.: D-1994	

1: 5000