

Rebild Kommune

Nyt regulativ for Tøttrup Bæk

REDEGØRELSE FOR GRUNDLAG OG KONSEKVENSER

Offentlig høring

Indhold

1	Indledning	1
2	Det planmæssige grundlag for regulativet	1
2.1	<i>Vandløbsloven</i>	1
2.2	<i>Vandområdeplanen</i>	1
2.3	<i>Udsætningsplan for fisk</i>	4
2.4	<i>Natura 2000</i>	4
2.5	<i>Fredninger</i>	5
2.6	<i>Grundvand</i>	5
2.7	<i>Jordbrugsinteresser</i>	5
2.8	<i>Landskabelige værdier</i>	5
2.9	<i>Råstoffer</i>	6
	<i>Miljøbeskyttelsesloven</i>	6
	<i>Lov om naturbeskyttelse</i>	6
	<i>Lov om okker</i>	7
3	Fastsættelse af krav til vandføringsevne ved teoretisk skikkelse	8
3.1	<i>Grundlag for fastlæggelsen af teoretiske skikkelse</i>	8
4	Kontrolopmåling af vandløbets aktuelle tilstand	12
5	Konsekvensvurdering af regulativet	13
5.1	<i>Afvandingsmæssige konsekvenser</i>	13
5.2	<i>Miljømæssige konsekvenser</i>	14
6	Retningslinjer for grødeskærings udførelse	17
6.1	<i>Strømrændeskærings effekt på vandløbet</i>	18
6.2	<i>Indsnævring af overbrede vandløbsprofiler med strømrændeskæring</i>	18
7	Retningslinjer for indretning af tekniske anlæg i vandløb	20
7.1	<i>Rørbroer og lignende</i>	20
7.2	<i>Kreaturvandingssteder</i>	20
7.3	<i>Planker og sten</i>	21
7.4	<i>Mulepumpe</i>	22
8	Ændringer i forhold til det hidtidige regulativ	23

1 Indledning

I henhold til § 2 i bekendtgørelse nr. 919 af 27. juni 2016 om regulativer for offentlige vandløb, skal der redegøres for de planer m.v., som danner grundlag for vandløbsregulativet.

Denne redegørelse indeholder derfor en beskrivelse af grundlaget for bestemmelserne i regulativet og en beskrivelse af vandløbets miljømål, tilstand, vandføringsevne, eventuelle afgørelser om restaurering/regulering, fredninger mv.

De forhold, der har betydning for Tøttrup Bæk, er uddybet i nedenstående planer og gældende love. Det er et øjebliksbillede af, hvad der er gældende i skrivende stund. Det er altid muligt at få overblik over, hvilke forhold der aktuelt er gældende for Tøttrup Bæk på <http://miljoegis.mim.dk/> & www.miljoportal.dk under arealinformation.

2 Det planmæssige grundlag for regulativet

2.1 Vandløbsloven

Lovbekendtgørelse nr. 1217 af 25/11/2019.

Efter vandløbslovens formålsbestemmelse i § 1 tilstræbes det ved loven at sikre, at vandløb kan benyttes til afledning af vand, navnlig overfladevand, spildevand og drænvand. Fastsættelse og gennemførelse af foranstaltninger efter loven skal ske under hensyntagen til de natur- og miljømæssige krav til vandløbskvaliteten, der er fastsat eller forudsat i anden lovgivning.

På baggrund af dette skal vandløbets fremtidige anvendelse og vedligeholdelse fastsættes ud fra en konkret afvejning af alle de interesser, som er tilknyttet vandløbet.

2.2 Vandområdeplanen

Vandområdeplan 2021–2027 for 1.2 Limfjorden, Vandområdedistrikt Jylland og Fyn.

Vandområdeplanen er det offentliges overordnede plan og indeholder retningslinjer for en række områder, som vedrører vandløbsregulativet.

Af vandområdeplanen fremgår det, at Tøttrup Bæk (Vandområde nr. o7473) er målsat til god økologisk tilstand (Figur 1.1) og til god kemisk tilstand.



Figur 1 Miljømål for vandløb. Tøttrup Bæk er en del af vandområde "o7456", som er i ringe økologisk tilstand. Målsætningen er god økologisk tilstand.

Miljømålet for god økologisk tilstand i vandløb er i vandområdeplanen fastsat ud fra tilstanden af vandløbets smådyrsfauna, fisk, planter og alger. Derudover er det kemiske miljømål også fastsat for vandløb.

2.2.1 Økologisk tilstand

Den samlede økologiske tilstand er vurderet ud fra parametrene smådyr, planter, fisk og alger. Tabellen viser nuværende tilstand af vandområde o7456 "Blindbæk DKRIVER2920", som Tøttrup Bæk er en del af.

Tabel 1 Nuværende tilstandsklasser for Tøttrup Bæk.

Parameter	Tilstand
Samlet økologisk tilstand	Ringe
Smådyr	God
Fisk	Ringe
Vandplanter	Ukendt
Alger	Ukendt
Kemisk	Ukendt

Den nuværende samlede økologiske tilstand er vurderet som ringe. Tøttrup Bæk opfylder derfor ikke miljømålsætningen.

Administrationen og vedligeholdelsen af vandløbet skal i størst muligt omfang bidrage til, at der kan opnås målopfyldelse.

2.2.1.1 Smådyr

Miljøstyrelsen har i udtaget DVFI prøver fra den midterste målestation i Tøttrup Bæk (se figur 1.1). I 2017 var faunaklassen 7, i 2019 var den faldet til faunaklasse 5.

2.2.1.2 Vandplanter

Tilstanden for planter i Tøttrup Bæk er ikke undersøgt.

2.2.1.3 Fisk

I efteråret 2018 er der lavet DFFV-målinger i målestationen længst opstrøms og længst nedstrøms (se figur 1.1). Målestationen længst nedstrøms viste moderat økologisk kvalitet, og målestationen længst opstrøms viste ringe økologisk kvalitet.

2.2.1.4 Alger

Tilstanden for alger i Tøttrup Bæk er ikke undersøgt.

2.2.1.5 Kemisk tilstand

Den kemiske tilstand i Tøttrup Bæk er ukendt.

I tabellen herunder ses generelle krav til kemisk tilstand i vandløb fra vandplanen:

Tablet 2 Vejledende kemiske kravværdier for vandløbsvand fra vandplanen.

Variabel	Vejledende kravværdier for vandløbsvand		
	Høj	God	Moderat (God for blødbundsvandløb)
Total NH _x -N (mg/l) (ved 20 °C og pH 7,5-8,0)	≤ 1 *)	≤ 1 *)	≤ 1 *)
Fri NH ₃ -N (mg/l)	≤ 0,025 *)	≤ 0,025 *)	≤ 0,025 *)
Bl ₅ (mg/l)	≤ 1,4	≤ 1,8	≤ 2,5
Opløst jern (Fe ²⁺) (mg/l)	≤ 0,2	≤ 0,2	≤ 0,5
Ilt (mg/l) 50 % af tiden	≥ 9 *)	≥ 9 *)	≥ 7 *)
Ilt (mg/l) døgnminimum	≥ 6 *)	≥ 6 *)	≥ 4 *)
Ilt %	> 70 % (jan-april 80 %)	> 70 % (jan-april 80 %)	> 50 %
pH	6-9 *)	6-9 *)	6-9 *)

Fortsættes på næste side

Temperatur (°C): Sommer/vinter	≤ 21,5 / ≤ 10 *)	≤ 21,5 / ≤ 10 *)	≤ 25 (28) / ≤ 10 *)
Max. temperaturændring ved udledning (°C)	1	1 (1,5) *)	3 *)
Total restchlor (mg/l HOCl)		≤ 0,005 *)	≤ 0,005 *)

*) Kvalitetskrav jævnfør fiskevandsdirektivet (Rådets direktiv om kvaliteten af ferskvand, der kræver beskyttelse eller forbedring for at være egnet til, at fisk kan leve deri (78/659/EØF).

2.3 Udsætningsplan for fisk

Plan for fiskepleje i Halkær Å - udgivet af DTU Aqua i 2019.

Planen indeholder følgende beskrivelse af Tøttrup Bæk:

Bækken udspringer syd for Rodsted og løber til Sønderup Å vest for Rebstrup. Den øverste del ned forbi Tøttrupvej har et reguleret forløb med sandet-blød bund og ringe fald. Ikke ørredvand.

Naturstyrelsen fjernede i 2012 opstemningen ved det nedlagte dambrug Rebstrup Damkultur, og i 2015 har Rebild Kommune åbnet en ca. 1000 m lang rørlagt strækning ved Trængstrup. Bækken er genslynget og vandløbsbunden hævet og der er udlagt ca. 30 gydebanks. Opstemningen ved det nedlagte Rebstrup Mølle Dambrug er fjernet.

Strækningen nedstrøms Hyldal Møllevej har jævne strømforhold og områder med gydebund. Der blev fundet enkelte yngel samt en ældre ørred. Den genslynkede strækning starter ca. 400 m. længere nedstrøms, hvor tætheden af yngel og ældre ørred formodentlig er væsentlig højere. Ingen udsætning.

2.4 Natura 2000

Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter.

2.4.1 Natura 2000-områder

Se væsentlighedsvurdering i bilag 1e, screening for miljøvurdering af regulativet. Det vurderes, at regulativet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af Natura 2000-områder.

2.4.2 Bilag IV arter

Dyr der er optaget i habitatdirektivets bilag IV a er beskyttede i deres udbredelsesområder. Planter optaget på bilag IV b er beskyttede mod ødelæggelse. Direktivets bilag IV a er implementeret i naturbeskyttelseslovens kapitel 5, hvori der er forbud mod forsætligt at forstyrre arterne med skadelig virkning for individ eller bestand. Forbuddet gælder i forhold til alle livsstadier af de omfattede dyrearter. Yderligere må yngle- eller rasteområder for arterne, ikke beskadiges eller ødelægges.

Se væsentlighedsvurdering i bilag 1e, screening for miljøvurdering af regulativet. Det vurderes, at regulativet ikke vil medføre en væsentlig påvirkning af bilag IV-arter.

2.5 Fredninger

Tøttrup Bæk er beliggende indenfor arealfredningen "Sønderup Å sydøst", reg. nr. 05202.00, på de nederste 100 meter. Fredningen har følgende bestemmelser:

- Bebyggelse eller tilbygning til eksisterende bebyggelse skal ikke være tilladt - herfra dog undtaget bygninger, der alene opføres til landbrugsformål og i tilknytning til allerede eksisterende landbrugsejendomme.
- Campingpladser bør ikke etableres.
- Arealernes nuværende driftsform skal opretholdes. Opdyrkning må ikke finde sted. Græsningsarealer skal fortsat udnyttes som sådanne.
- Udenfor de nu til haves udlagte arealer må tilplantning med buske og nåletræer ikke finde sted. Den eksisterende nåletræsbeplantning må ikke reetableres.
- Enebevoksninger og egekrat må ikke fjernes. Særlige foranstaltninger til sikring af enebevoksningernes regeneration kan iværksættes på foranledning af de påtaleberettigede.
- Regulering af åløbet skal ikke være tilladt. Dambrug må ikke etableres.
- Terrænformerne må ikke ændres ved afgravning eller opfyldning. Boder, skure, master, skilte og andre skæmmende indretninger må ikke opstilles.
- Arealerne må ikke benyttes til bilophugningspladser.
- Affald må ikke henkastes på arealerne.
- Offentlighedens adgang til de fredede arealer skal søges sikret ved anlæg af rastepladser og stiforløb.

2.6 Grundvand

Vandområdeplan 2021–2027 for 1.2 Limfjorden, Vandområdedistrikt Jylland og Fyn.

Tøttrup Bæk gennemløber på de øverste 900 meter en stor del af indvindingsopland til Sønderup Vandværk. Arealet er kortlagt som ikke-sårbart område med særlige drikkevandsinteresser. Tiltag må ikke forhindre, at der kan opnås målopfyldelse for disse grundvandsforekomster.

2.7 Jordbrugsinteresser

Kommuneplan 2021 for Rebild Kommune.

I Rebild Kommunes Kommuneplan fastlægges de overordnede mål og retningslinjer for kommunens fysiske udvikling i byerne og i det åbne land. For en nærmere beskrivelse af disse henvises til selve kommuneplanen, som kan findes på www.rebild.dk.

Tøttrup Bæk gennemløber på den nedre del et område, der er udpeget som særligt naturområde og økologisk forbindelse. Her skal planlægning og administration vedrørende arealanvendelsen og tilstanden forbedre levesteder og spredningsmuligheder for de dyr og planter, som forbindelserne skal sikre.

Jordbundstyperne, som Tøttrup Bæk gennemløber, er finsandet jord, som kan medføre øget risiko for sandtransport til vandløbet fra dræntilløb og brinkerosion, samt humusjord, hvor der kan være risiko for jordbundssætninger.

2.8 Landskabelige værdier

Kommuneplan 2021 for Rebild Kommune.

Tøttrup Bæk gennemløber områder, der er udpeget som øvrige landskabsinteresser, større sammenhængende landskab og bevaringsværdigt landskab. I disse områder bør udvikling ske med hensyn til landskabets karaktergivende strukturer og oplevelsesværdier. Det kan have betydning for byudvikling, nyt byggeri, beplantning m.v.

2.9 Råstoffer

Råstofplan 2020 for Region Nordjylland.

Tøttrup Bæk gennemløber ikke områder, der er forbundet med særlige råstofinteresser.

Miljøbeskyttelsesloven

Lovbekendtgørelse 100 af 19/01/2022.

Miljøbeskyttelseslovens formål er at medvirke til at værne om natur og miljø, så samfundsudviklingen kan ske på et bæredygtigt grundlag i respekt for menneskets vilkår og for bevarelse af dyre- og plantelivet.

Af særlig interesse i denne sammenhæng kan nævnes lovens § 27, der fastsætter, at stoffer, der kan forurene vandet, ikke må tilføres vandløb, søer eller hav og at sådanne stoffer ikke må oplægges, så der er fare for, at vandet forurenes. Der kan dog efter § 28 gives tilladelse til, at spildevand tilføres vandløb m.v.

Af § 27 fremgår endvidere, at stoffer, der er aflejret i vandløb, søer eller havet, ikke uden tilladelse må påvirkes, så de kan forurene vandet. Med hjemmel i lovens kapitel 4 fastsættes kravene til udledning af spildevand til vandløb. I denne forbindelse skal den hydrauliske belastning af vandløbet vurderes, således at udledninger ikke giver anledning til uønsket erosion eller oversvømmelser.

For en mere detaljeret oversigt over udledninger til vandløb henvises til Rebild Kommunes Spildevandsplan.

Lov om naturbeskyttelse

Lovbekendtgørelse nr. 1392 af 04/10/2022.

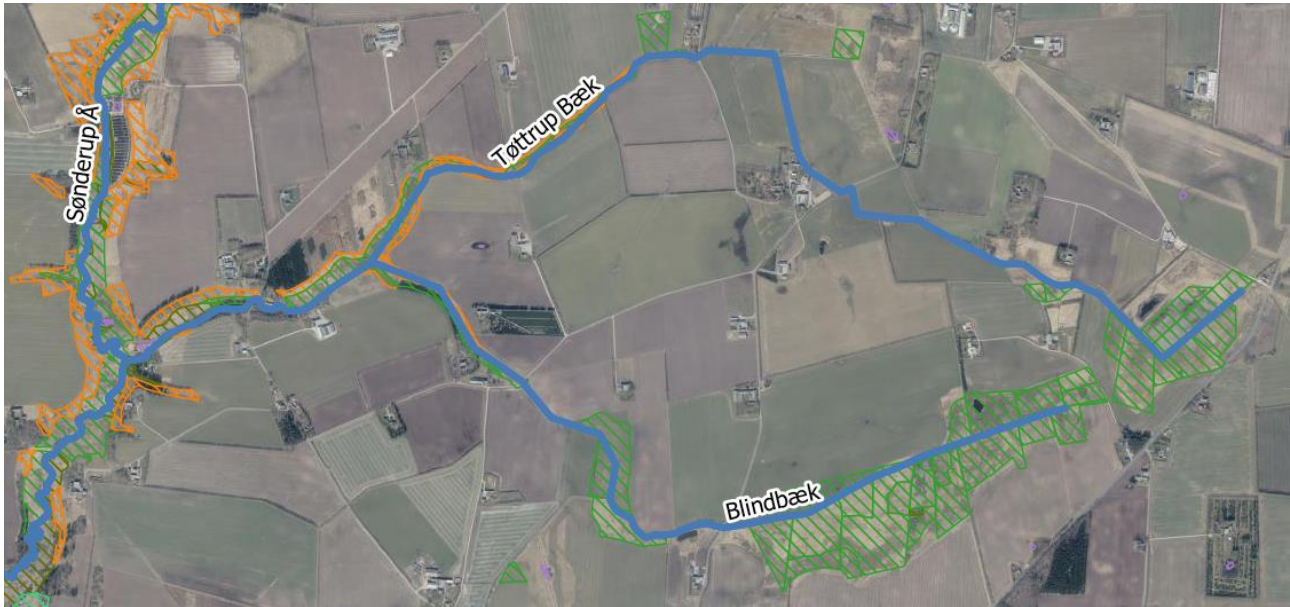
Tøttrup Bæk er på hele sin strækning omfattet af naturbeskyttelseslovens § 3.

Beskyttelsen af udpegede § 3-vandløb indebærer, at der ikke må foretages ændringer i tilstanden af disse ud over sædvanlig vedligeholdelse. Det betyder, at der bl.a. ikke må foretages en række indgreb uden dispensation såsom:

- Rørlægning
- Etablering af markvejsoverkørsler
- Uddybning af vandløbsbunden
- Opgravning eller omlejring af grus, sten, tørv, ler og andet oprindeligt bundmateriale
- Afgravning af brinker
- Opstemning m.v.
- Regulering af vandløb (omlægning/flytning/uddybning m.m.)

Projekter, der kræver dispensation fra naturbeskyttelseslovens § 3, kræver også tilladelse efter vandløbsloven. Rebild Kommune kan i særlige tilfælde gøre undtagelse fra bestemmelserne i § 3.

Nogle af de vandløbsnære arealer langs Tøttrup Bæk er registeret som beskyttede naturtyper (§ 3-områder), og er registeret som eng, mose og overdrev (Figur 1.2). Som for beskyttede vandløb, må der ikke foretages ændringer i vandløbet, som kan medføre ændringer i tilstanden for de beskyttede naturtyper langs vandløbet.



Figur 2 § 3 beskyttede naturområder (grøn=engarealer, brun=mose, lilla=hede, blå=sø, orange=overdrev).

Lov om okker

Lovbekendtgørelse nr. 1581 af 10/12/2015.

Tøttrup Bæk gennemløber et område udpeget som klasse IV (uden risiko for udledning).

3 Fastsættelse af krav til vandføringsevne ved teoretisk skikkelse

Rebild Kommune ønsker at sikre Tøttrup Bæk en vandføringsevne i den grødefri situation, der svarer til de dimensioner, der er beskrevet i regulativets afsnit 4, kaldet det teoretiske vandløb.

Med fastsættelsen af krav til en vandføringsevne, og ikke et bestemt profil, sikres at vandløbets profil fortsat uhindret kan ændre sig, blot vandføringsevnen er tilgodeset. Det betyder, at der på en vandløbsstrækning kan være lokale indsnævring eller aflejringer, så længe det ikke giver anledning til, at vandføringsevnen forringes. Der tages herved hensyn til både de afvandingsmæssige og de miljømæssige interesser ved vandløbet.

Kravene til vandløbets dimensioner og den deraf afledte vandføringsevne angives udelukkende ved en beskrivelse af vandløbets profiler. Ved kontrollen af vandløbets dimensioner tages der derfor ikke hensyn til eventuel grødevækst i vandløbet. Eventuel grøde- og kantskæring reguleres udelukkende efter bestemmelserne i regulativets afsnit 9.4.

Vandløbets regulativfastsatte vandføringsevne er beskrevet ved en teoretisk vandløbsskikkelse (vandløbets teoretiske dimensioner), manningtallet og 2 afstrømningsværdier.

En vandløbsstræknings manningtal er et udtryk for strækningens ruhed. Et højt manningtal er udtryk for, at vandløbet er forholdsvis jævnt og med glat bund og sider, mens et lavt manningtal omvendt er udtryk for større variationer og at vandløbets bund og sider er mere ru.

3.1 Grundlag for fastlæggelsen af teoretiske skikkelse

I det følgende gennemgås regulativgrundlaget for fastlæggelsen af den nuværende teoretiske skikkelse. Som grundlag er anvendt dimensioner fra 1994-regulativet, opmålinger fra 2016 og 2022 samt projektbeskrivelser fra 2009 og 2014. Disse data fremgår af bilag 1c som længdeprofil og på bilag 1d som tværprofiler.

3.1.1 Generelt om anvendelse af opmåling fra 2016/2022 som grundlag

Ved opmålingen fra 2016 er der opmålt tværprofiler for hver 75-100 m, hvor vandløbet skifter karakter f.eks. ændring i bundbredde eller observerede aflejringer, og før og efter broer og rørlagte strækninger.

Opmålingen indeholder også bundpunkter, hvor der kun er målt en bundkote med tilhørende vandspejl. Disse kan ikke anvendes til at beregne et vandspejl.

Bundpunkterne er som udgangspunkt målt i vandløbsprofilets dybeste punkt, men det vides ikke med sikkerhed. Opmålingens bundforløb på længdeprofilet kan således se ud til at variere en del, uden at det nødvendigvis har betydning for vandløbets evne til at føre vand. Bundpunkterne kan dog sammen med det opmålte vandspejl være med til at indikere, i hvilket omfang bundniveauet påvirker vandføringsevnen på lokaliteten.

Ved opmåling i 2022 er der opmålt tværprofiler på strækningen fra 0-151 og bundpunkter fra 425 til 839.

Rebild Kommune anvender generelt både beregnede vandspejl på tværprofiler, samt opmålte bundpunkter til at vurdere, hvor den nye regulativbundkote skal fastsættes samt regulativbundbredde og anlæg.

3.1.2 Fastlæggelse af regulativgrundlag for strækninger, hvor der ikke er gennemført restaureringer og lign.

Opmålingen fra 2016 er tidligere anvendt til kontrol af regulativ 1994. Kontrollen gav anledning til, at der i 2016 blev foretaget oprensning af sandaflejringer enkelte steder, hvor 1994-regulativet ikke var overholdt.

På strækninger, hvor der er i forbindelse med nærværende regulativrevision, er tvivl om hvorvidt overskridelsen af regulativ 1994 udelukkende skyldtes sandaflejringer, har Rebild Kommune besigtiget strækningen i 2022. Der er ligeledes foretaget supplerende opmåling af eksisterende bundforhold, for at vurdere, om de eksisterende forhold 2016/22 skal være grundlag for en ny teoretisk skikkelse, eller om oprensningen af sand i 2016 var tilstrækkelig, og regulativ fra 1994 derfor kan videreføres.

På strækningen st. 0-289 m er den teoretiske skikkelse således tilpasset eksisterende forhold opmålt i 2016 og 2022 (se bilag 1c). Dette er gjort, fordi det ved opmålingen i 2022 blev konstateret, at der er faste bundforhold, som ligger over gældende regulativmæssig bund. Der var således faste bundforhold på den nedre del af strækningen. Ifølge opmålinger foretaget i hhv. 2009, 2016 og 2022 har bundkoten fra ca. st. 85 til 289 m ligget i samme niveau i alle tre år.

Fra st. 289 m til 357 m videreføres tidligere gældende forhold fra 1994-regulativet.

Strækningen fra ca. st. 357 til 854 m blev i 2022 besigtiget og bundpunkter blev opmålt. Der blev konstateret fastbund i form af grus fra station ca. st. 357 m til 500 m og igen fra ca. st. 581 m til 952 m. Derfor har regulativbund 2023 på disse strækninger grundlag i eksisterende bundforhold opmålt i 2016/22.

Fra st. 854 m til 2311 m videreføres tidligere gældende forhold fra 1994-regulativet. Dog er dimensionen mellem st. 952 m og 1107 m tilpasset eksisterede forhold (opmålt 2016), fordi der siden regulativ 1994 er fjernet to styrt på strækningen (se bilag 1c). Det har ikke været muligt at finde godkendte reguleringsprojekter for fjernelsen af de to styrt. Det ene tidligere styrt ved st. 1107 m lå lige opstrøms broindløb ved Tøttrupvej (st. 1111 m). Efter de nuværende forhold, hvor styrtet er fjernet, ligger rørunderføringen ved Tøttrupvej uhensigtsmæssigt lavt i forhold til bundniveauer og faldforhold på opstrøms liggende strækning. Dette medfører større risiko for aflejringer nedstrøms st. 1107 m, hvilket også i opmålingen fra 2016, hvor rørunderføringen under Tøttrupvej er mere end halvfylt. Det bør overvejes om rørunderføringen skal omlægges. I nærværende regulativrevision er den regulativmæssige bundkote fra 1994-regulativet videreført nedstrøms st. 1107, for at sikre gennemløb under Tøttrupvej.

Fra st. 4335 til 4597 m er grundlaget for den nye teoretiske skikkelse opmålte forhold fra 2016, da der ikke i 1994-regulativet er fastlagt krav til hverken en skikkelse eller en vandføringsevne. (se bilag 1c). Den nye teoretiske skikkelse (bundbredder, bundkoter og anlæg) er fastsat på baggrund af vandspejlsberegninger, så det sikres, at den teoretiske skikkelse kan føre samme mængde vand som opmålingen 2016, dog betinget af vandføringsevnen jfr. projekt fra 2009 nedstrøms for.

3.1.3 Fastlæggelse af regulativgrundlag for strækninger med gennemførte restaureringer og lign.

Mellem st. 2311 m og 4335 m har den nye teoretiske skikkelse grundlag i dimensioner fra det godkendte restaureringsprojekt fra 2014 (se bilag 1c).

Fra st. 4597 m til udløb i Sønderup Å i st. 4865 m, har den nye teoretiske skikkelse grundlag i dels dimensioner angivet i Naturstyrelsens projektforslag fra 2009, vilkår for Rebild Kommunes tilladelse af 15. oktober 2009, samt eksisterende opmålte bundforhold i 2016 omkring st. 4587 m (se bilag 1c).

Bundkoten i st. 4597 m er således fastlagt efter eksisterende forhold opmålt i 2016, fordi den bundkote, der fremgår af naturstyrelsens forundersøgelse, ikke stemmer overens med anlagte forhold efter projektet (Opmålt 2016).

Udløbskoten i Sønderup Å er derimod fastlagt i overensstemmelse med den angivne udløbskote på 17,3 m DVR90 jævnfør forundersøgelsen. Den regulativmæssige bundbredde er 0,8 m i overensstemmelse med forundersøgelsen og tilladelsen til projektet.

I tilladelsen til projektet er det et vilkår, at den endelige vandløbsstrækning kun må have et maksimalt fald på 15 promille, målt over 5 m. Den nye teoretiske skikkelse har et regulativmæssigt fald på strækningen på 9,5 promille, hvilket dels er i overensstemmelse med vilkåret for tilladelsen til projektet og dels med et angivet gennemsnitligt fald på 9,3 promille jfr. forundersøgelsen. Dette betyder, at der tillades bundhævninger i forhold til 2016-opmålingen på strækningen st. 4587 til udløb, for at imødekomme det i tilladelsen godkendte fald.

Et overblik over regulativgrundlaget ses i Figur 3 herunder.



Nr. på kort	Strækning, st. [m]	Regulativgrundlag
1	0-289	Eksisterende forhold i 2016 og 2022
2	289-357	Regulativ 1994
3	357-500	Eksisterende forhold i 2016 og 2022
4	500-581	Regulativ 1994
5	581-925	Eksisterende forhold i 2016 og 2022
6	925-2311	Regulativ 1994 (dog opmåling 2016 ved 2 fjernede styrt)
7	2311-4335	Projekt 2014 (dog opmåling 2016 ved gydebanke st. 2898 m)
8	4335-4597	Eksisterende forhold 2016
9	4597-4865	Projekt 2009/eksisterende forhold 2016

Figur 3 Regulativgrundlag på de angivne vandløbsstrækninger

4 Kontrolopmåling af vandløbets aktuelle tilstand

Ved mistanke om manglende overholdelse af regulativets krav til dimensioner eller vandføringsevne iværksættes en kontrolopmåling af den pågældende vandløbs-strækning til beskrivelse af vandløbets aktuelle fysiske variation. Kontrolopmålingen har til formål at fastlægge udstrækning og omfang af et eventuelt oprensingsbehov.

Ved en indledende kontrol foretages en fysisk besigtigelse med bundpejling ud for eventuelle skalapæle ligesom eventuelle broer kan tilses for indikation på sandaflejringer over regulativmæssig bund. Ved mistanke om, at der forekommer aflejringer, som begrænser vandføringsevnen i hele vandløbet eller på delstrækninger, kan den fysiske besigtigelse suppleres med at vandløbsmyndigheden foretager en stikprøve-kontrolmåling af bundkoten på den pågældende strækning.

Hvis stikprøvekontrollen af bundkoten viser, at der er sandsynlighed for at regulativets krav til den teoretisk skikkelse ikke er overholdt, kan vandløbsmyndigheden iværksætte en kontrolopmåling.

Kontrolopmålingen gennemføres altid efter de nyeste retningslinjer for vandløbs-opmåling. Dette er på tidspunktet for regulativets udarbejdelse beskrevet dybdegående i "*Guidelines for opmåling af vandløb, 2013*".

Der gennemføres herefter en hydraulisk beregning, hvor vandføringsevnen i det opmålte vandløb og det teoretiske vandløb sammenlignes. De hydrauliske beregninger viser, hvordan vandspejlet vil indstille sig gennem vandløbet ved en bestemt vandføring og ruhed, og hvor der eventuelt er behov for oprensning.

5 Konsekvensvurdering af regulativet

5.1 Afvandingsmæssige konsekvenser

For at sikre, at de afvandingsmæssige forhold ikke ændres væsentligt, undersøges om vandføringsevnen ved den nye teoretiske skikkelse 2023 afspejler det valgte regulativgrundlags vandføringsevne.

Regulativgrundlaget er som anvist i tabel 2 enten de opmålte forhold fra 2016/22, gennemførte projekter eller regulativdimensioner fra 1994.

Undersøgelsen udføres ved at gennemføre sammenlignende vandspejlsberegninger på henholdsvis Regulativ 2023, opmåling 2016/22 og Regulativ 1994 inkl. projekter).

Tøttrup Bæk 's oplandsareal er fundet i WSP's VASP-database, angivet som topografisk opland. Fordelingen af oplande ses i tabellen nedenfor.

Tabel 3 Oplandsareal for Tøttrup Bæk

Station	Opland [km ²]	Bemærkning
0	0,01	Start
3.678	4,87	Opstrøms Rebstrup Møllebæk
3.679	8,39	Nedstrøms Rebstrup Møllebæk
4.865	8,72	Udløb i Sønderup Å

Sammenlignende beregninger for opmåling 2016/22 og nærværende regulativ er gennemført ved en vintermiddel afstrømning på 17,37 l/s/km² og en vintermedianmaksimum afstrømning på 40 l/s/km². Afstrømningsdata er fra WSP's VASP-database.

Der er i vandspejlsberegningerne anvendt et teoretisk Manningtal på 20, svarende til en vintersituation og et startvandspejl i 17,4 m DVR90 ved vintermiddel afstrømning og 17,77 m DVR90 ved vintermedianmaksimum afstrømning, svarende til vandspejlet i Sønderup Å ved de tilsvarende afstrømninger. Der regnes med modstandsradius.

På bilag 1a og 1b ses det beregnede vandspejl for Regulativ 2023, opmåling 2016/22 og Regulativ 1994 (+projekter) ved henholdsvis en vintermiddel og en vintermedianmaksimum afstrømning. På tabellen nedenfor længdeprofilen i bilag 1a og 1b ses differencen mellem de forskellige beregnede vandspejle.

Af bilagene ses, at vandføringsevnen for den nye teoretiske skikkelse 2023 afspejler det valgte regulativgrundlag.

På strækningen st. 0-289 m er regulativgrundlaget opmåling 2016 og opmåling 2022, fordi der ved besigtigelse i 2022 er observeret faste bundforhold på øvre og nedre del af strækningen. Bundkoterne i Regulativ 2023 ligger optil 0,5 m højere end bundkoterne i regulativ 1994, men vandføringsevnen for Regulativ 2023 afspejler det valgte regulativgrundlag (opmåling 2016 eller 2022). Differensen mellem

beregnet vandspejl for Regulativ 2023 og hhv. opmåling 2016 og 2022 ses som hhv. mørkeblå og lyseblå kurve nedenfor længdeprofilen i bilag 1a og 1b.

Her ses, at forskellen maksimalt kun er ca. 5 cm for begge afstrømningssituationer.

For de resterende strækninger ses samme tendens. Det ses, at det beregnede vandspejl for Regulativ 2023 generelt ligger indenfor 10 cm af det beregnede vandspejl for det valgte regulativgrundlag jævnfør tabel 2. Der ses dog en afvigelse på allernederste strækning fra st. 4585 m til udløb, hvor regulativ 2023 er tilpasset de godkendte forhold i restaureringsprojektet fra 2009, hvilket betyder, at det beregnede vandspejl for regulativ 2023 (rød) ligger op til 80 cm over det beregnede vandspejl opmålingen 2016 (mørkeblå) og op til 21 cm under det beregnede vandspejl for projekt 2009 (pink).

Da den nedre del i 2023-regulativet afspejler de godkendte forhold i projektet fra 2009, og da vandspejlsforskellene på regulativgrundlaget og regulativ 2023 er indenfor 10 cm for de resterende strækninger vurderes det, at de nye krav til vandføringsevnen i 2023-regulativet ikke har væsentlige konsekvenser for de afvandingsmæssige forhold.

5.2 Miljømæssige konsekvenser

5.2.1 Grødeskæring

Fastlæggelsen af grønnskæringens omfang og tilrettelæggelse er gjort på baggrund af vandområdeplanens målsætning for vandløbet, vandløbets afstrømningmæssige og miljømæssige tilstand samt vandløbsmyndighedens og dens entreprenørers erfaringer med vedligeholdelsesarbejdet.

Antallet af grønnskæringer, skærebredde og metoden fortsættes som hidtil på de strækninger, hvor der ikke er gennemført restaureringer og lign.

For at give bedre mulighed for et varieret vandløb, er valgt en strømrendeskæring med mulighed for netværksskæring på den nederste strækning, hvor der er gennemført restaureringer.

På den nederste strækning er der givet mulighed for to årlige skæringer og mulighed for at brinkvegetation samtidig kan skæres ned, så der kommer mere lys ned til vandløbets vandplanter. Sammen med en selektiv grønnskæring, hvor strømmenden primært skæres i de robuste grønnskearter, forventes det samlet set at tilgodese vandløbets vandplanter, smådyr og fisk.

Det er forventningen, at de positive effekter kan bidrage til, at vandløbet på sigt kan opfylde miljømålsætningen.

Der efterlades vandplanter i mindst 30 % af vandløbets profil for at undgå, at vandløbet kommer til at stå uden vandplanter og fiskeskjul, når grønnskæringen er gennemført.

Vandløbsmyndigheden har mulighed for at udføre mindre miljøforbedrende tiltag. Disse tiltag gennemføres kun i tilfælde at vandløbet har overdybde eller overbredde i forhold til regulativets dimensioner. Derved vil regulativets vandføringsevne forblive opfyldt efter gennemførelsen. Sådanne tiltag vil kun blive gennemført i samarbejde med lodsejere og efter deres accept af tiltagene.

Muligheden for at kunne foretage grødeskæringen som netværksskæring i den nedre del af Tøttrup Bæk er primært begrundet i ønsket om at skabe et bedre og mere robust miljø i vandløbet. Dette ved at de gunstige grødearter nu lades tilbage i vandløbet, mens mindre gode grødearter bortskæres i det omfang, at kravet til den samlede strømrønde bredde overholdes. Muligheden for at kunne bortskære kantvegetationen i hele vækstperioden, vil ligeledes give mulighed for at fremme de gunstige grødearter, da der kan sikres lys til planterne.

Når kun en del af vandløbsprofilen skæres, opstår der såkaldte refugier for planterne, altså områder hvor planterne ikke påvirkes af skæringen og hvor plantesammensætningen derfor kan udvikle sig naturligt. I vandløb, hvor der opstår refugier, kan god økologisk tilstand formentlig opnås, såfremt der i refugierne er forekomst af diverse plantesamfund med karakteristika, der ligner de, der findes i upåvirkede vandløb og det kan derfor være muligt at nå målopfyldelse i vandløb, der skæres mere end én gang årligt. Det er helt centralt, at det skal være de samme områder, der skånes for skæring fra gang til gang, såfremt der gennemføres flere skæringer årligt, da plantesammensætningen ellers hurtigt vil ændre sig henimod større dækning af skæringstolerante arter som indvirker negativt på DVPI.

Kravet om, at der altid skal efterlades mindst 30 % grøde i vandløbsprofilen vil sikre skjulesteder og fødegrundlag for insekter og fisk under og efter grødeskæringen, samt sikre at sårbare grødearter ikke udkonkurreres af mere robuste arter.

Muligheden for at undlade grødeskæring, eller foretage en ekstraordinær grødeskæring, afhængigt af vejrliget, bidrager til en mere miljøvenlig, behovsstyret grødeskæring end det har været tilfældet hidtil.

Det er forventningen, at grødeskæringen ikke vil være til hinder for, at der kan opnås god økologisk tilstand.

Forventningen er, at vandløbet over tid vil udvikle en mere varieret bundtopografi med deraf følgende større variation i dybdeforholdene. Derudover forventes vandløbet også at udvikle et gradvis mere naturligt bugtet forløb ved at grødeskære i vandløbets naturlige strømrønder.

Samlet set forventes grødeskæringsmetoden at bevirke forbedringer af vandløbskvaliteten i henseende til alle de biologiske kvalitetselementer, dels grøden selv, og dels smådyrsfaunaen og fiskefaunaen. Dertil kommer en forbedring af den fysiske vandløbskvalitet.

Tilstanden for de bentiske alger er jf. videnskabelig rapport fra DCE nr. 296 primært betinget af fosfor og alkalinitet, som ikke påvirkes af bestemmelserne i regulativet.

Den kemiske tilstand påvirkes heller ikke af bestemmelserne i regulativet.

5.2.2 Oprensning

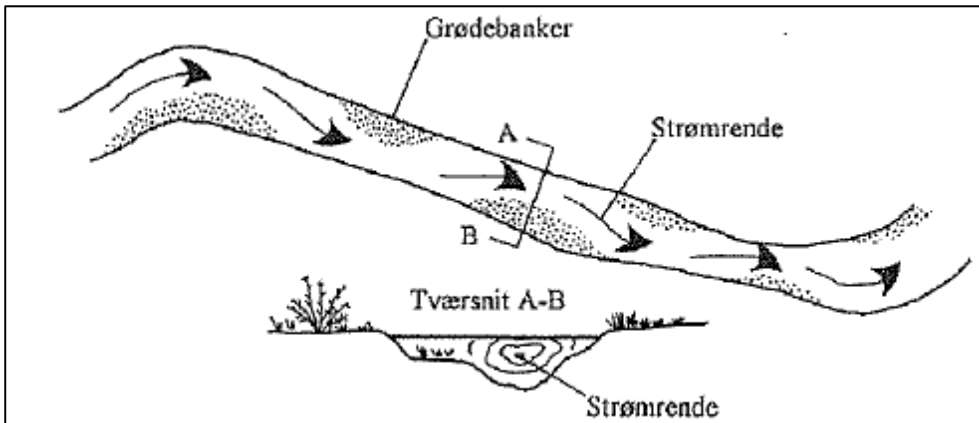
Ved oprensning fjernes aflejret materiale fra vandløbet og bundforholdene forstyrres lokalt. Regulativet giver mulighed for at fjerne aflejringer, men ikke sten- og grusbund og overhængende brinker. Ved oprensningen vil der dels fjernes smådyr, der lever i sand og mudder, og dels vil smådyr sættes i drift. Oftest er arter af smådyr, der lever i mudder og sand relativt robuste, mens arter tilknyttet fast substrat er mere følsomme. Faste elementer i vandløbet, såsom sten, dødt ved og rødder bevares, for at sikre målopfyldelse for smådyr.

Bentiske alger vil desuden være knyttet til sten og dødt ved. Da der tages øget hensyn til fast substrat, vurderes det, at oprensning ikke vil påvirke smådyr i Skovåen i en sådan grad, at der ikke kan opnås målopfyldelse for smådyr.

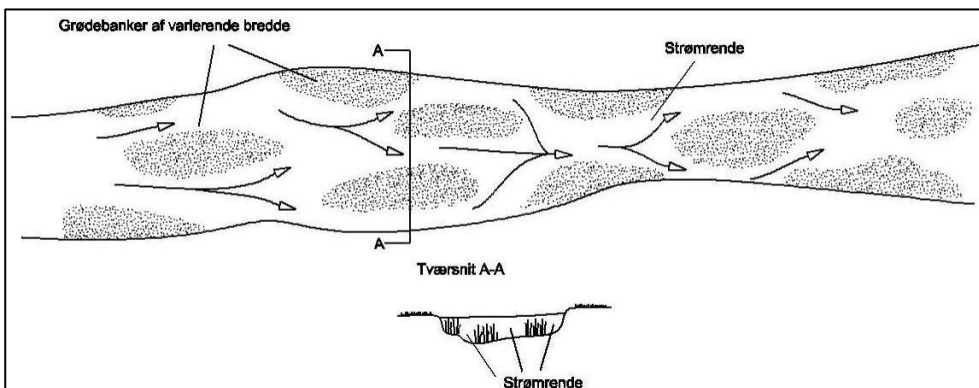
6 Retningslinjer for grødeskæringens udførelse

Grødeskæringen foretages enten som strømrendeskæring eller netværksskæring. Dette indebærer etablering af en eller flere strømrender, hvor grøden så vidt muligt er skåret helt i bund, og at efterladte grødestubbe højest rager 10 cm over vandløbsbunden.

Uafhængigt af redskab, skæres grøden så vidt muligt i en strømrende, som illustreret på figur 5.1, eller i flere strømrender, som illustreret på figur 5.2.



Figur 4 Illustration af princippet i strømrendeskæring.



Figur 5 Illustration af princippet i netværksskæring.

Efter skæring skal der i vandløbet være en eller flere frie strømrender med den samlede strømrendebredde jævnfør regulativets grødeskæringstabel. Strømrenderne skæres med en tolerance på +/- 10 cm. Hvor vandløbet er fysisk for smalt til, at der kan udføres netværksskæring, skal der skæres i én strømrende i stedet.

Skæringen af grøde udføres i vandløbets naturlige strømrender, der normalt kan genfindes som vandløbets dybe dele af profilet. For at undgå dannelsen af faste brinkfodder kan en strømrendes bugtede forløb flyttes fra gang til gang.

Hvor ingen naturlige strømrender findes, kan disse formes i et snoet forløb ved, at der ved grødeskæringen efterlades vegetation langs siderne og ude i vandløbet som bræmmer eller grødeøer af varierende bredde.

På stryg og stryglignende strækninger med mosaikagtig grøde og strømning gennem flere strømrender skal der så vidt muligt ikke skæres. Er skæring nødvendig, skæres der under nøje hensyntagen til den

eksisterende vegetationsstruktur og under nøje iagttagelse af de eksisterende strømningmønstre. For at undgå indsnævring af strygene er det særligt vigtigt at undgå at trække vandstrømmen ind mod centrum ved at koncentrere skæringen her. Skæring i én strømrende må således ikke finde sted på stryg med naturlig strømning i flere strømrender.

Ved at bevare små grødeøer i midten af vandløbet samtidig med grøde langs vandløbskanten, sikres bedre levesteder for vandløbets iltkrævende smådyr. Samtidig hindres det, at der vokser brinkfødter frem og indsnævrer vandløbet.

Hvis strømrendebredden allerede er tilstede før grødeskæringen, kan det undlades at udvide eksisterende eller skære yderligere strømrender. Uanset de benævnte strømrendebredder skal der altid efterlades mindst 30 % grøde i vandløbsprofilen.

Grødeskæringen udføres uafhængigt af redskab således, at det primært er robuste grødearter, som pindsvineknop, vandpest, smalbladet mærke m.m., som skæres væk. Så vidt muligt undlades det at skære i sårbare arter som f.eks. vandaks, vandkrans, vandranunkel eller vandstjerne.

6.1 Strørendeskærings effekt på vandløbet

Ved strørendeskæring bortskæres grøden til bunds i én samlet, bugtet bane, som følger den bane, som det strømmende vand naturligt vil følge og dermed i dét forløb, hvor grøden vil give mest modstand til vandet.

Som en tommelfingerregel vurderes det, at der kan opnås en forbedring på vandføringsevnen på 50 % af det maksimalt opnåelige, hvis 25 % af grøden bortskæres. Skæres 50 % bort kan der opnås en forbedring på 75 % af den maksimale vandføringsevne.

Procenterne henviser til den regulativmæssige bundbredde. Der er alene tale om en tommelfingerregel, da der er en lang række forhold som påvirker vandføringsevnen, og der vil derfor aldrig kunne opnås faste tal for effekter af grødeskæring uanset metode og omfang.

Metoden tilstræber at bevare vandets naturlige strømningmønstre bedst muligt og dermed påvirke de biologiske kvalitetselementer mindst muligt. I selve strømrenden, hvor grøden skæres, vil der være begrænsede levemuligheder for planter, smådyr og fisk.

6.2 Indsnævring af overbrede vandløbsprofiler med strørendeskæring

Strørendeskæringsmetoden vurderes at være meget virkningsfuld i forhold til udvikling af vandløbenes form og kan derfor eksempelvis anvendes i tilfælde, hvor dette er ønskeligt.

Hvis vandløbet på strækninger har en overbredde i forhold til den regulativmæssige bundbredde, kan grødeskæringen med fordel udføres som en let slynget strørendeskæring.

Hvis grøden skæres i samme strømrende, kan der startes og fremmes en formændring fra et mere kanaliseret og ensformigt forløb hen mod et slynget forløb med større fysisk variation (afhængigt af lokale forhold som størrelse, fald, mængde og sammensætning af sediment mv.).

Hvis denne strømrende fastholdes ved gentagne grødeskæringer kan vandløbsbredden over tid indsnævres. I de ikke-grødeskårne områder uden for strømrenden kan der ske en tilgroning med kantplanter, hvilket kan

føre til øget sedimentation. Dette kan på sigt indsnævre vandløbets profil, så vandløbet får en ringere vandføringsevne ved kraftig nedbør.

Det bemærkes i den forbindelse, at det fremgår af vandløbslovens § 27, at alle vandløb skal vedligeholdes sådan, at det enkelte vandløbs skikkelse eller vandføringsevne ikke ændres, hvilket for offentlige vandløb vil sige den regulativmæssige skikkelse eller vandføringsevne. Indsnævring af profilet kan også påvirke eventuelle udløb fra dræn.

Det kan, for at overholde et regulativ, være nødvendigt fra tid til anden at skære det meste af grøden bort og kun efterlade smalle grøde-bræmmer langs brinkerne, så det aflejrede sediment kan transporteres væk.

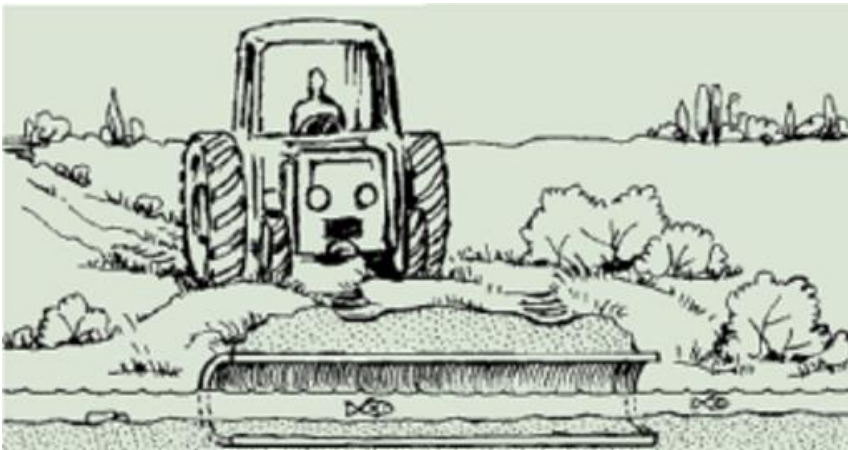
7 Retningslinjer for indretning af tekniske anlæg i vandløb

Lodsejere skal altid ansøge vandløbsmyndigheden om tilladelse til etablering af tekniske anlæg herunder rørbroer og kreaturvandingssteder mv. Ligeledes skal ledningsejere ansøge vandløbsmyndigheden om tilladelse til at krydse vandløbet.

7.1 Rørbroer og lignende

Rørbroer skal anlægges rigtigt, så de ikke kommer til at udgøre passagespærringer for vandløbets fisk og smådyr. Samtidig skal dimensionerne være afstemt så afvandingen ikke forringes væsentligt og så vandet ikke stuver op ved indløbet. Rørbroer, der ligger forkert eller har en forkert størrelse, kan betyde at brinkerne eroderer ud i vandløbet.

Markoverkørsler laves som regel af betonrør eller stålrør overdækket med jord. Røret anbringes med 1/3-1/4 af rørets diameter under vandløbsbunden for at sikre faunapassage. Det er vigtigt, at røret ligger helt vandret. Vandet må ikke styrte ud af røret. Rørdimensionen afhænger af vandløbets dimensioner, faldforhold og oplandets afstrømning. Rørdiameteren skal som udgangspunkt være mindst 1,25x vandløbets regulativmæssige bundbredde, men gerne større, så det også kan tage de store afstrømninger. Røret skal være langt nok til, at skråningerne ikke skrider ned i vandløbet.



Figur 6 Illustration af rørbro lagt vandret i vandløbet.

Røret lægges på fast bund (sand) og der fyldes sand omkring røret. Det kan være nødvendigt at sikre vandløbets bund og sider mod erosion, især på den nedstrøms ende, hvor strømmen slider mest.

I vandløb, hvor der kan sejles med båd, skal spange, bygværker med videre, som udgangspunkt udføres med en frihøjde så der til hver tid kan sejles under, svarende til 1 meter over højeste vandstand ved de største afstrømninger, og fundamentet til broer og spange skal etableres uden for skråningskanten.

7.2 Kreaturvandingssteder

Indretning af vandingssteder udføres for at begrænse tilførslen af sand og jord til vandløbet fra husdyrs nedtrampning af skrånninger og brinker. Et vandingssted kan laves på forskellige måder. Vigtigst er det, at dyrene ikke kan træde ud i vandløbet.

7.3 Planker og sten

Vandløbskanten kan sikres med planker og sten, så man på den måde sikrer, at dyrene ikke træder ud i vandløbet, når de drikker. Overkanten skal stå mindst 10 cm over jordniveau. Der kan efterfølgende fyldes op med sten for at gøre underlaget mere stabilt. Undgå her at bruge trykimprægneret træ. I stedet kan det anbefales at anvende robinietræ (falsk akacie), lærk eller eg. Disse træsorter har en længere levetid.



Vandingssted

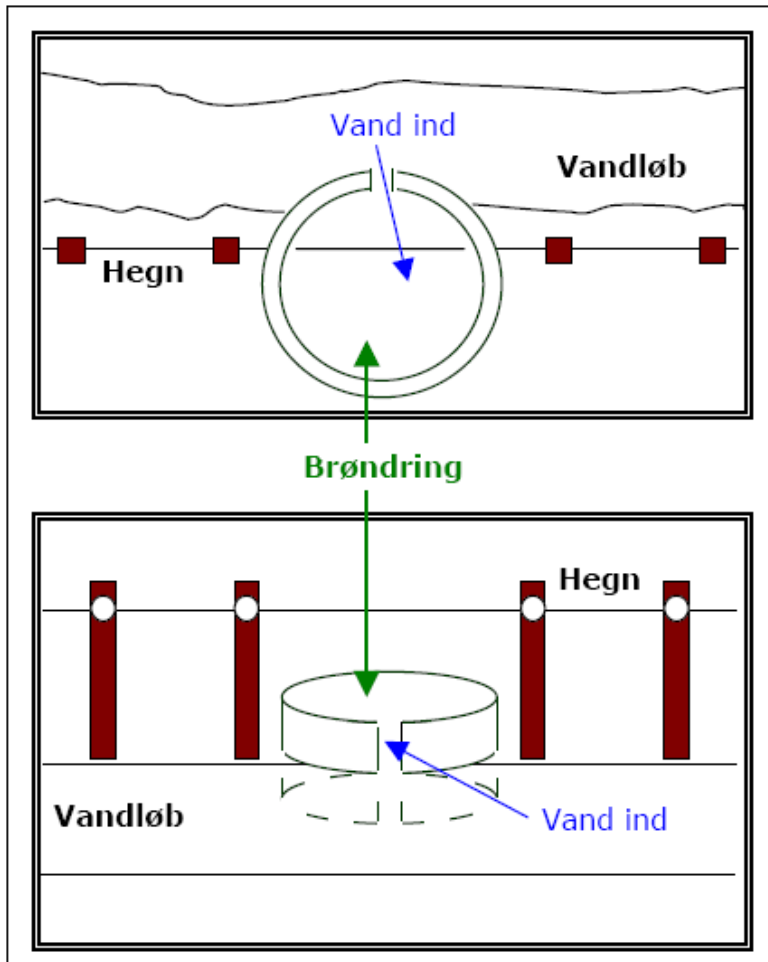
(Foto/tegning fra håndbogen "Bedre vandløb")



Figur 7 Korrekt indretning af kreaturvandingssted udført med planker og sten.

Brøndring

Det er også muligt at bruge en brøndring med en åbning, så der er passage for vand. Ringen graves ned så ca. 10 cm står over jordniveau. Der hegnes ligeledes, så dyrene ikke har kontakt til vandløbet.



Figur 8 Korrekt indretning af kreaturvandingssted med udført med brøndring.

7.4 Mulepumpe

En tredje mulighed er en mulepumpe og hegn langs vandløbet. Mulepumpen berører praktisk taget ikke vandløbet og dyrene bliver holdt helt væk fra vandløbets brinker.

Pumpen er mere mobil end de to øvrige løsninger, da den kan flyttes fra sted til sted.

8 Ændringer i forhold til det hidtidige regulativ

Tøttrup Bæk er omfattet af Regulativ for Tøttrup Bæk og Rebstrup Møllebæk, 1994, tidligere Støvring Kommune. På grund af projekter i vandløbet er der foretaget ændringer i vedligeholdelsesbestemmelserne og grødeskæringsprincipperne i forhold til 1994-regulativet. De nye bestemmelser medfører ikke ændringer i afvandingsforholdene, da den vedligeholdelsespraksis, der har været siden 2017, fortsættes uden ændringer.

I henhold til 1994-regulativet skal den nedre strækning, st. 3721-4372 m (tidligere station), henligge i naturtilstand, dvs. der er ingen beskrivelse af vandløbets skikkelse eller vandføringsevne. Med det nye regulativ kommer der dimensioner på strækningen.

På den øvre strækning st. 0-3721 m skal vandløbets åbne strækninger vedligeholdes efter en fastlagt geometrisk skikkelse. Vandløbets naturlige variation med hensyn til dimensioner vil dog blive tilgodeset, så længe den vandføringsevne, den geometriske skikkelse er udtryk for, er til stede.

I regulativ 1994 er vandløbet rørlagt fra st. 2322 m til 3389 m.

I 2009 er dambruget Rebstrup Damkultur nedlagt. Projektet omfattede etablering af et stryg og genslyngning af ca. 250 m af den nedre ende af vandløbet.

I 2014 er der gennemført endnu en restaurering af Tøttrup Bæk. Her blev en opstemning ved Rebstrup Mølle Dambrug fjernet, den rørlagte strækning blev åbnet og vandløbet blev genslyngnet.

Siden regulativ 1994 er der desuden fjernet to styrt på strækningen fra 925 m til 1221 m (tidligere station).

Nedenfor er en overordnet liste over de forhold, som vurderes at være væsentlige ved regulativrevisionen.

- Tøttrup Bæk nedklassificeres på den øvre strækning fra st. -565–0 meter, hvorfor denne øverste strækning fremover udgår som offentligt vandløb. Derfor starter vandløbets nye stationering ved skel mellem matrikel 3c og 1r, Rodsted By, Sønderup.
- Regulativets dimensioner er fastsat fra 1994-regulativet, projektbeskrivelser for de restaurerede strækninger og nuværende forhold. Det vil sige, at vandløbets faktiske vandføringsevne forbliver som hidtidigt.
- Antallet af grødeskæringer, terminer og metode er ændret, og der differentieres mellem den øvre, kanaliserede vandløbsstrækning og den genslyngede del.
- Det er indført i regulativet, at der altid skal efterlades mindst 50 % grøde i vandløbsprofilen af hensyn til vandløbets dyre- og planteliv.
- Der gives nu mulighed for at foretage en ekstraordinær grødeskæring eller at undlade en grødeskæring, for at fremme miljøtilstanden.
- Kontrolmetoden af vandløbets dimensioner er nu nærmere beskrevet.
- Henvisninger til gældende love og planer er opdateret, så de henviser til de sidst nye udgaver på vedtagelsestidspunktet.