

Guidelines til opmåling af vandløb

- På vej til en ny standard



Bo Rasmussen & Carsten Kragh I/S,
Dansk Landbrug Sydhavsoerne, Danske Vandløb,
Gefion, Orbicon, Holbæk Kommune ,
Næstved Kommune, Slagelse Kommune,
Sorø Kommune, Sorø Kommune, Stevns Kommune,
Østdansk Landbrugsrådgivning

Udarbejdet den 25. nov. 2013

Guidelines til opmåling af vandløb

- På vej til en ny standard

Deltagere

Mikael M. Andersen, Holbæk Kommune

Erik Hansen Blegmand, Gefion

Jesper Cole, Slagelse Kommune

Ole Hansen, Østdansk Landbrugsrådgivning

Janus Storland Høhne, Sorø Kommune

Inger K. Jensen, Orbicon

Jens Kahr, Dansk Landbrug Sydhavsøerne

Carsten Kragh, Bo Rasmussen & Carsten Kragh I/S

Lars Kaalund, Orbicon

Palle P. Myssen, Næstved Kommune

Lars Palle, Danske Vandløb

Niels Erik Pedersen, Danske Vandløb

Steen Roed, Stevns Kommune

Udarbejdet den 25. november 2013

Indhold

Indledning	2
Guidelines for kontrolopmåling	5
Udstyret	5
Fikspunkter - faste referencepunkter	5
Kontrol og service af elektronisk udstyr	6
Geografisk referencesystem	6
Maksimal acceptabel måleusikkerhed på måleudstyr	6
Målepunkter for vandløbsprofiler	6
Vandløbsdefinition	7
Antallet af målepunkter i det enkelte vandløbsprofil	7
Supplerende kontrolopmålinger til vandløbets længdeprofil	8
Kvalitetssikring af data	8
Tidspunkt for kontrolopmåling	8
Gældende for QH-regulativer	9
Regulativtyper	9
Levering af data (Datahåndtering)	9
Information	9
De Gode Ideer	11
Medarbejdernes kvalifikationer	11
Opsætning af ekstra skalapæle	11
Opsætning af skalapæle og/eller onlinemålestationer	12
Ordforklaring i regulativer	12
Tidspunkt for oprensning	12
Grødeskæring	13
Vandsyn	13
Tilbagemeldinger fra lodsejere	13
Opmålingshyppighed	13
Henvendelser til kommunen	13
Andre målemetoder	14
Bilag	15

Indledning

Denne guideline omhandler den praktiske opmåling af vandløbsprofilen for vandløb, der er omfattet af et skikkelsesregulativ, samt vandløbsprofilen for QH-vandløb. Vandføringsevnen i vandløbene afhænger af flere andre ting, herunder grødeskæring, som dog ikke behandles i denne guideline. Derudover gives der en række gode ideer til, hvordan det faglige samarbejde mellem kommune og lodsejer styrkes.

Igennem de sidste ca. 10 år er der for alvor kommet fokus på forholdet mellem vandløbenes evne til afledning af vand fra oplandet og hensynet til vandløbenes miljø- og naturkvalitet. Den øgede hyppighed af ekstreme nedbørshændelser og de statslige vandplaners indsatskrav omkring ændret vandløbsvedligeholdelse, har medvirket til øget fokus på kommunernes daglige drift i forbindelse med vandløbsvedligeholdelsen.

Det fælles udgangspunkt for vandløbsvedligeholdelsen i offentlige vandløb er det godkendte vandløbsregulativ. Heri fastsættes vandløbets skikkelse, vandføringsevne, vedligeholdelsesterminer osv. Vandløbets skikkelse ændres naturligt over tid. Kommunen foretager derfor opmålinger af vandløbet for at kontrollere skikkelsen. Kontrolopmålingens evne til at beskrive de faktiske forhold i vandløbet er erfaringsmæssigt et tilbagevendende tema mellem kommuner og lodsejere. Diskussionerne drejer sig ofte om det bedste tidspunkt for kontrolopmåling, type af stadiefod, antallet af enkeltmålinger på tværs og på langs i et givent vandløb. Andre temaer kan være, sedimentaflejringer og bundens "højde" set i forhold til regulativmæssig bund. Et andet diskussionstema er, hvordan grødeskæringen udføres korrekt og kontrolleres så vandføringen i den grødefyldte periode sikres.

I regulativerne er der fastsat bestemmelser omkring grødeskæring og beskæring af brinkvegetationen med henblik på at sikre vandføringsevnen i grødevækstsæsonen. Det er vigtigt at skelne mellem vandføringsevnen om vinteren, som f.eks. kontrolleres gennem en kontrolopmåling og sikres gennem vandløbets skikkelse, og den vandføringsevne, som bestemmelserne for grødeskæring medfører i grødevækstsæsonen, hvor grøden kan have væsentlig indflydelse på vandføringsevnen.

Som følge af ovenstående tilbagevendende diskussioner med interessenterne om vandløbene, indledte en række sjællandske kommuner et samarbejde med en række interessent- og brancheorganisationer samt specialister på vandløbsområdet. Formålet med samarbejdet i projektgruppen var at diskutere og opnå forståelse og enighed om en lang række af de uenighedspunkter, der ofte dukker op for slutteligt at samle disse i "Guidelines for en kommende ny standard for opmåling i vandløb". "Standarden" skal indeholde en lang række anbefalinger fra projektgruppen, der bør

følges, for at kunne foretage den bedst mulige kontrolopmåling til gavn for alle de involverede parter. Der kunne ikke opnås enighed blandt interessenterne omkring grødeskæring og kontrol af denne, hvorfor det ikke er medtaget i denne guideline.

Helt fra begyndelsen har der været stor interesse for projektet omkring udarbejdelse af guidelines til brug for kontrolopmåling. Kommunernes Landsforening (KL), Dansk Landmålerforbund, de sjællandske miljøchefer og det sjællandske kommunale vandløbsnetværk er løbende blevet orienteret om projektets fremdrift.

Projektet har opnået opbakning og økonomisk støtte fra de sjællandske kommuner og fra de deltagende landbrugsorganisationer. Kommunerne på Sjælland har tilkendegivet, at de i 2014 følger de anbefalinger, der bliver et resultat af dette samarbejde.

Projektgruppen har bestået af 13 faste deltagere. Deltagerne fordeltes i 2 arbejdsgrupper, der beskæftigede sig med henholdsvis "Administrationspraksis" og "Opmåling og udstyr". Fordelingen var som følger:

Administrationspraksis

Erik Hansen Blegmand, Gefion
Jens Kahr, Dansk Landbrug Sydhavsøerne
Niels Erik Pedersen, Danske Vandløb
Inger K. Jensen, Orbicon
Mikael M. Andersen, Holbæk Kommune
Steen Roed, Stevns Kommune

Opmåling og udstyr

Carsten Kragh, Bo Rasmussen & Carsten Kragh I/S
Ole Hansen, Østdansk Landbrugsrådgivning
Lars Kaalund, Orbicon
Lars Palle, Danske Vandløb
Jesper Cole, Slagelse Kommune
Janus Storland Høhne, Sorø Kommune
Palle P. Myssen, Næstved Kommune

Ud over de ovenstående faste deltagere har hydrauliker Kristian Vestergaard og PLF (Praktiserende Landinspektørers Forening) fungeret som eksterne bidragsydere. De har med deres løbende bidrag været med til at sikre det faglige resultat.

Projektgruppen har i forbindelse med dens arbejde beskæftiget sig bredt med en række relaterede emner omkring opmåling af vandløb, det har været naturligt at diskutere i denne sammenhæng. Blandt emnerne var bl.a. vandløbsregulativer og borgerinformation mv., som også har været behandlet i grupperne. For en række af

disse områder blev der opnået en fælles forståelse og ofte også enighed. Disse emner har projektgruppen valgt også at medtage som arbejdsgruppernes "Gode ideer" i dette notat.

Efter at arbejdsgrupperne har afsluttet deres arbejde, har Næstved og Stevns kommuner sammenskrevet resultaterne fra de to arbejdsgrupper til dette notat. Notatet har været sendt til kommentering hos de relevante parter og deres respektive bagland, herunder det kommunale miljøchefnetværk i Region Sjælland.

Resultatet af projektgruppens arbejde kan opdeles i egentlige guidelines og gode ideer til guidelines og øvrige relevante temaer i forbindelse med regulativer og opmåling.

Anbefalinger – guidelines

Projektgruppens anbefalinger er en lang række emner, som der er opnået enighed om i de to grupper, og som ligger indenfor den egentlige opmålingsstandard.

Projektgruppens deltagere har hver især sideløbende arbejdet på at opnå den meget afgørende accept af anbefalingernes indhold i deres respektive bagland.

Det drejer sig således om en række praktiske forhold for såvel det udstyr, der anvendes som for den administrationspraksis, der anvendes af vandløbsmyndigheden. Altså anbefalinger, som bør følges i forbindelse med gennemførelse af en optimal kontrolopmåling under hensyntagen til de fysiske forhold i vandløbet og økonomien. Også niveauet for informering af lodsejerne mv. har været behandlet i grupperne.

Gode ideer - måske kommende guidelines

De to arbejdsgrupper har i forbindelse med deres arbejde diskuteret en lang række emner, som projektgruppen gerne vil videregive sin holdning til som inspiration til deres respektive baglande. Det er relevante emner, som der var enighed om i gruppen, men som i første omgang ligger delvist eller helt uden for rammerne af disse første egentlige anbefalinger.

Revision af Guidelines for kontrolopmålinger af vandløb

Nærværende tekst/guideline skal betragtes som et flydende dokument som nu skal afprøves i praksis og efterfølgende revideres og tilpasses. Guidelinen berører ikke alle relevante emner, men skal betragtes som grundlaget og udgangspunktet for arbejdet frem mod en egentlig vejledning/standard.

Interessenterne bag projektgruppen mødes i efteråret 2014 med henblik på erfaringsopsamling, revision af guideline samt rammer for det videre samarbejde.

Arbejdsgruppen opfordrer til at der snarest muligt igangsættes et arbejde omkring udarbejdelse af lignende guideline for grødeskæring i offentlige vandløb.

Guidelines for kontrolopmåling

Udstyret

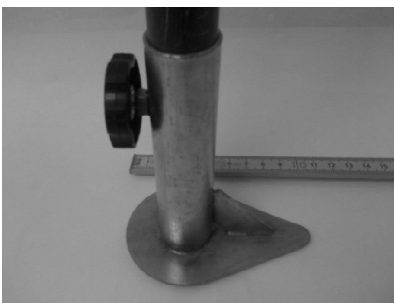
Anbefalingerne forudsætter, at opmålinger foretages med differentiell GPS-måleudstyr eller totalstationer.

Fod på GPS stok (pole)

Der skal ved opmåling med GPS eller totalstation benyttes en asymmetrisk oval spids kaldet en "andefod" med dimensionerne 10 cm * 6,5 cm, som har et samlet areal på 43 cm², se figur 1.

Det anbefales endvidere, at foden er malet orange eller en tilsvarende kraftig farve, der er meget synlig under vandoverfladen. Anbefalingerne gives på baggrund af erfaringer fra flere parter i arbejdsgruppen for måleudstyr. Det skal tilstræbes, at stangen placeres så tæt på fodens ovale kant som muligt, specielt i forbindelse med opmåling af vandløbsbrinkerne.

Den udjævning af bundens profil, som automatisk vil ske ved anvendelse af en fod er i praksis uproblematisk, fordi det kan være en fordel at midle meget små ændringer af bundprofilen væk.



Figur 1: Andefod

Langs vandløbskanter, med specielt stivstænglet vegetation, kan det, på baggrund af en faglig vurdering, være nødvendigt at anvende et alternativ til andefod. Dette er nødvendigt for at få den mest retvisende beskrivelse af vandløbet.

Fikspunkter - faste referencepunkter

Ved opmåling af vandløb benyttes primært GPS-baseret opmålingsudstyr. I tæt bevoksede vandløb kan satellitdækningen være så svag, at det ofte vil være en fordel at etablere en række fikspunkter.

Fikspunkterne kan danne grundlag for kontrolopmåling i forhold til højdebestemmelse (nivellement) eller til bestemmelse af plankoordinater ved brug af totalstation.

Kontrol og service af elektronisk udstyr

GPS-måleudstyr, totalstationer samt i nogle tilfælde andet elektronisk vandføringsmåleudstyr, se bilag 1 skal kontrolleres mindst 1 gang om året. Servicecertifikatet skal kunne fremvises på forlangende.

Geografisk referencesystem

Det anbefales, at opmålinger foretages i DVR90.

Benyttes GPS-måleudstyr anbefales det, at et af Geodatastyrelsens anerkendte referencenet benyttes.

Maksimal acceptabel måleusikkerhed på måleudstyr

Det anbefales, at måleusikkerheden på det anvendte GPS-måleudstyr ikke overstiger 2-3 cm for henholdsvis plan (Y, X) samt højde (Z) for 95 % af de udførte målepunkter.

Målepunkter for vandløbsprofiler

Arbejdsgruppen, der behandlede dette punkt, opnåede enighed om at anbefale differentierede retningslinjer for afstand mellem tværprofiler i vandløb i forbindelse med en aktuel kontrolopmåling.

Det anbefales, at der som hidtil etableres tværprofiler for hver ca. 100 meter vandløb i forbindelse med en kontrolopmåling. For vandløb med geometrisk skikkelsesregulativ kan afstanden øges til 125 meter mellem de enkelte tværprofiler på stejle strækninger.

Når, vandløbet har teoretisk skikkelse anbefales det, at der ikke er mere end 100 meter mellem tværprofilerne. Mens det anbefales kun at have ca. 75 m mellem tværprofilerne på strækninger med lidt fald eller som erfaringsmæssigt ofte giver problemer.

Således forbliver det samlede antal af profiler praktisk talt uændret i forhold til nuværende praksis, og det anbefales at fremtidige profiler i endnu højere grad placeres, der hvor det fagligt vurderes, at der hyppigst er problemer.

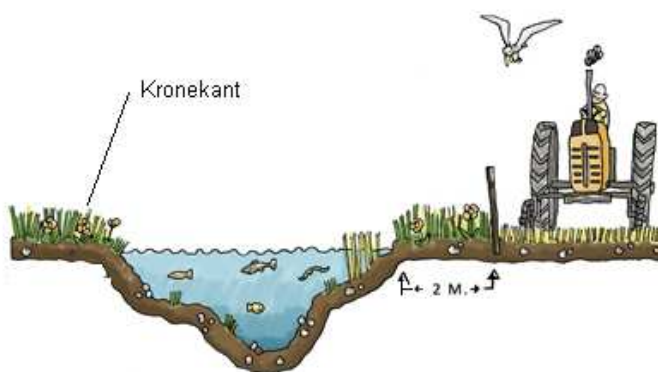
Der bør generelt fortsat måles profiler før og efter bygværker, rørbroer og lignende ændringer af vandløbsprofilet, samt ved ud- og indløb i forbindelse med rør og evt. drænuvløb, da det ofte er her, der opstår problemer med aflejringer.

En række af disse anbefalinger bygger på rapporten "Profilopmålingens betydning for vandspejlsberegninger med den hydrauliske vandløbsmodel VASP" udarbejdet af Hedeselskabet i 1989, se bilag 2.

Det anbefales endvidere, at der i forbindelse med profilmålinger ligeledes måles aktuelt vandspejl. Målingen af vandspejl er et vigtigt redskab til kvalitetssikringen af selve kontrolopmålingen.

Vandløbsdefinition

Vandløbets profil anbefales at være defineret til at være fra kronekant til kronekant, som er vandløbets øverste kant, se figur 2.



Figur 2: Angivelse af kronekant

Antallet af målepunkter i det enkelte vandløbsprofil

Opmålingen af det enkelte vandløbsprofil anbefales at indeholde et antal målepunkter, der afspejler de reelle forhold på stedet afhængig af vandløbets aktuelle størrelse. Det anbefales således på baggrund af kendte vejledninger, eksempelvis bilag 3, at der foretages måling på følgende punkter, se figur 3.

- Kronekanter måles med et punkt på hver side
- Brinkerne måles med minimum et punkt pr. løbende meter
- Vandløbsbunden måles normalt med cirka 3 punkter pr. løbende meter
- Målepunkterne placeres der, hvor der er de største ændringer i gradienterne



Figur 3: Angivelse af målepunkter i tværprofil.

Supplerende kontrolopmålinger til vandløbets længdeprofil

I særligt mæandrerende vandløb anbefales det, at man har ekstra opmærksomhed på, at det kan være nødvendigt med flere punktmålinger i forbindelse med fastlæggelse af korrekt stationering af vandløbet. Dette er vigtigt, da opmålingens længde skal kunne forholdsregles den regulativmæssige længdebeskrivelse, se figur 4 og bilag 2.



Figur 4: Punktmålinger i forbindelse med stationering af vandløb

Kvalitetssikring af data

Ved indsamling af vandløbsdata skal der tilrettelægges en procedure til kvalitetssikring af data fra registrering i felten, via databearbejdning til den endelige afrapportering. Kontrollen skal sikre, at data ikke er fejlbehæftede og har en kvalitet, der umiddelbart muliggør anvendelse af data til brug ved administration af vandløbene. Ved kvalitetssikringen kan det være hensigtsmæssigt at inddrage minimum 2 fagligt kompetente personer. Forslag til procedure for kvalitetssikring er vedlagt som bilag 4 - "Procedure for sikring af kvalitet i opmålinger, databearbejdning og afrapportering."

Tidspunkt for kontrolopmåling

Det anbefales, at kontrolopmålinger af vandløb fortrinsvis foretages om foråret eller om vinteren. Her er satellitdækningen bedre i træbevoksede vandløb og vandløbets profil og løse aflejringer fremstår tydeligt, fordi det ikke er dækket af urter og vandløbsplanter. Kvaliteten af kontrolmålingen anbefales at kunne dokumenteres skriftligt af opmåler.

Foretages en opmåling om sommeren/efteråret skal opmåleren være særlig opmærksom på evt. dårlig kontakt til satellitter. Endvidere kan det på grund af grøde

og kantvegetation være sværere at erkende det egentlige vandløbsprofil på denne årstid.

Gældende for QH-regulativer

Et QH-regulativ beskriver typisk vandføringsevnen i det grødefri vandløb. Derfor er der ofte fastsat en periode i regulativerne om foråret, hvor aflæsning af vandspejl og vandføring måles. Der er vigtigt, at QH-kontrollen foregår inden der kommer en væsentlig grødevækst i vandløbet for at kunne sammenholde den målte vandføring og vandstand med kravet i QH-kurverne.

Århus Universitet tekniske anvisning fra 2011 beskriver fastsættelse af vandføring i vandløb og åbne kanaler ved brug af vingeinstrumenter. Anvisningen dækker udstyr, måleprocedure, databehandling og kvalitetssikring af vingemålinger. Projektgruppen anbefaler på nuværende tidspunkt, at anvende denne tekniske anvisning, se bilag 6.

Regulativtyper

Udførelse af kontrolopmåling bør tilpasses til den enkelte regulativtype.

I modsætning til vandløb med QH-regulativ kan det være muligt at foretage en opmåling i vandløb med grøde, hvis regulativet er af geometrisk eller teoretisk geometrisk skikkelse.

Levering af data (Datahåndtering)

Det anbefales, at opmålingsdata leveres af opmålerne i flere formater alt efter hvilket format kommunerne, rådgivere og andre samarbejdspartnere ønsker.

Det anbefales, at opmålingsdata leveres i et tekstformat, som andre programmer såsom VASP og MIKE 11 kan importere / eksportere. Derved vil det blive muligt for alle parter at få adgang, og selv viderebehandle data.

Information

Med ønsket om bedre indsigt i det kommunale arbejde i forbindelse med vandløbsvedligeholdelsen kan det anbefales, at følgende oplysninger er tilgængelige på kommunens hjemmeside.

- Gældende regulativer.
- Historiske kontrol- og regulativopmålinger
- Årets planlagte kontrol- og regulativopmålinger
- Arbejdsplaner for gennemførelse det aktuelle års oprensninger
- Færdigmeldinger af oprensning

Det anbefales at overveje, hvordan opmålingsresultater kan præsenteres nemt forståeligt ex. grafisk, foto eller tegninger. Eksempelvis kan der leveres tegnede tværsnitsprofiler, der viser både det opmålte og regulativets profil, så disse visuelt kan sammenlignes, gerne med beregnede vandspejl for de to profiler

Holdningen i projektgruppen var, at hvis adgangen til oplysninger bliver lettere, vil det kunne forbedre dialogen mellem kommune og interessenterne, deriblandt lodsejerne. Det må på den baggrund kunne forventes, at interessenterne også i højere grad kvalificerer sine henvendelser til kommunen om vandløbsvedligeholdelsen.

De Gode Ideer

I afsnittet herunder findes en række forslag, der kan bruges som inspiration for det videre arbejde.

Medarbejdernes kvalifikationer

Det er gruppens vurdering og forslag, at medarbejdere, der udfører kontrolopmålinger i vandløb, med fordel kan have gennemgået en kvalitetssikret sidemandsoplæring.

Opmålere foreslås at deltage i et obligatorisk Erfa/brush-up-kursus hvert år. Her kan opmålere løbende få opfrisket og udbygget deres faglige kompetencer. Formålet bør her være at diskutere relevante problemstillinger i forbindelse med indsamling af måledata. I dette forum vil også sidste nyt inden for måleudstyr være relevant at introducere.

Medarbejdere, der bearbejder de indkomne måledata fra den foretagne kontrolopmåling, bør også sikres udvikling og kvalitet i deres arbejde gennem obligatoriske kurser. Disse kurser foreslås at have fokus på sikring af høj kvalitet i databehandlingen og udvikling af afrapporteringsformen. Et særligt ønske er at gøre måleresultaterne mere tilgængelige for ikke fagfolk.

En kvalitetssikring af databehandling og afrapportering kunne være at lade flere fagligt kompetente medarbejdere indgå i den igangværende afrapportering. På den måde sikres ensartethed og udvikling i produktet. Samtidig opfanges eventuelle fejl og mangler ved at flere personer har kontrolleret data og indgået i behandling af disse.

Opsætning af ekstra skalapæle

Det kan være formålstjenligt, på udvalgte strækninger, at opsætte skalapæle for at både kommunen og lodsejere har mulighed for at følge ændringerne i vandstand mv. i mere kvalificeret grad. Det er dog behæftet med en udgift for kommunen at etablere og drive et sådan system af pæle. Det vil bl.a. kræve at pælene efter hver vinter kontrolleres efter høj vandstand, frost og is, med mindre de placeres på de faste bygværker.

Skalapælene bør placeres så hensigtsmæssigt, at de giver det mest reelle billede af vandløbets evne til at lede vandet. Men samtidigt ikke sinker vandløbsvedligeholdelsen i væsentlig grad. Der bør indgå en faglig vurdering som forholder sig til problemstrækninger, karakteristiske strækninger, tilgængelighed mv.

Opsætning af skalapæle og/eller onlinemålestationer

Skalapælene og/eller onlinemålestationer er et værktøj som bruges i forbindelse med kontrol af vedligeholdelse både i forhold til oprensning og grødeskæring. Metoden kan hurtigt give et billede af om en egentlig kontrolopmåling skal iværksættes.

På korrekte udvalgte strækninger opsættes skalapæle og/eller onlinemålestationer for at både kommunen og lodsejere har mulighed for at følge ændringerne i vandstand mv. i mere kvalificeret grad. Skalapælene og/eller onlinemålestationer bør placeres så hensigtsmæssigt, at de giver det mest reelle billede af vandløbets evne til at lede vandet.

Ordforklaring i regulativer

Det opleves jævnligt, at forskellige formuleringer i gældende vandløbsregulativer medfører forståelsesmæssig forvirring hos interessenterne. Derfor kan det være en god ide at kommunerne udarbejder en ordforklaring/uddybning af de i regulativet mest brugte fagtermer. Disse vil med fordel frem til næste revision af gældende regulativer kunne lægges på de kommunale hjemmesider som en service for interessenterne.

Dette tiltag menes fremadrettet at kunne betyde at en række henvendelser og klager i forbindelse med opmåling og oprensning kan undgås.

Tidspunkt for oprensning

Oprensninger af løse aflejringer foretages også fremover på baggrund af samme års kontrolopmålinger.

Oprensninger, der ikke har et særdeles akut behov, udføres som hidtil i overensstemmelse med gældende regulativ for vandløbet. Ekstraordinær oprensning bør kun finde sted med baggrund i en faglig vurdering, på baggrund af det potentielle økonomiske tab, de miljømæssige værdier mv.

For oprensning foretaget i §3 udpegede vandløb, henvises til gældende relevante myndighedsafgørelse samt domspraksis.

I forbindelse med oprensning af vandløb, kan det ikke undgås, at der sker ophvirvling af flygtigt bundmateriale. I vinter- og forårsperioden vil dette bundmateriale vandre nedstrøms og vil kunne dække gydebanks eller visse arter af vandplanter. Af biologiske grunde, bør oprensning derfor fortsat foretages i efteråret, hvor den gør mindst skade. Tidspunktet gør også, at det opgravede materiale ikke, når det lægges uden for 2 m bræmme, skader afgrøderne på de nærliggende dyrkede arealer.

Grødeskæring

Grødeskæringspraksis og kontrol har som tidligere nævnt i denne guideline været et emne som har været diskuteret. Alle i gruppen er enige om, at der er behov for at udarbejde en guideline på dette område. En sådan guideline bør være en del af et særskilt arbejde.

Vandsyn

Kommunerne foreslås af interessenterne at gennemføre årlige vandløbssyn, navnlig for de strækninger, hvor man erfaringsmæssigt ved, at der ofte opstår problemer. Vandsynet vil medvirke til en mere konstruktiv dialog og vil i høj grad afmystificere tilsyn og godkendelse af de gennemførte oprensninger.

Tilbagemeldinger fra lodsejere

Klager over kontrolopmåling, oprensning mv. fra lodsejere til kommunen vil til en vis grad kunne undgås ved, at mængden af relevante oplysninger, der lægges ud til interessenterne, øges i fremtiden.

I forbindelse med specielt klager over en oprensning, er der enighed om, at det er særdeles vigtigt, at disse sker til kommunen forholdsvis hurtigt efter at oprensningsarbejdet er udført, for at kommunen kan foretage en tilstrækkelig reel faglig vurdering af klagens berettigelse.

Opmålingshyppighed

Problemstillingen omkring opmålingshyppighed blev ivrigt diskuteret i arbejdsgruppen. Som udgangspunkt var der en vis forståelse for, at opmålingshyppigheden bør variere i forhold til ex. faldforhold og lokal viden omkring den enkelte vandløbsstrækning.

Projektgruppen var også opmærksom på den usikkerhed, der er, når vandløb ikke kontrolleres regelmæssigt. Det kan i nogle tilfælde betyde, at der er risiko for, at et givent vandløb med tiden omfattes af naturbeskyttelseslovens §3. Hvilket betyder, at vandløbet ikke kan genoprenses uden at være i strid med denne lovgivning.

Henvendelser til kommunen

Henvendelser fra lodsejere, samt andre interessenter vil fremadrettet kunne suppleres med enkelte foto af lokalitet via kort (GPS), samt en beskrivelse af problemstillingen. Danske vandløb har udarbejdet en vandløbs-app til mobiltelefoner, som har til hensigt at forbedre dialogen mellem borger og kommune, se bilag 5.

Der kan løbende arbejdes med sådanne forbedrede løsninger, der vil kunne sikre effektivitet og en bedst mulig prioritering af kommunernes ressourcer.

Andre målemetoder

I visse større vandløb kan man med fordel benytte en vingemåler i forbindelse med vandføringsmålinger. "*Vandføringsmålinger med vingeinstrument*" Århus Universitet 2011, se bilag 6.

Bilag

1. Teknisk anvisning for gennemførelse og beregning af vandføringsmålinger, Danmarks Miljøundersøgelser, 8. april 2003.
2. Profilopmålingens betydning for vandspejlsberegninger med den hydrauliske vandløbsmodel VASP, Hedeselskabet, Forskningsvirksomhed, Beretning nr. 40, 1989.
3. Bilag 1 - Specifikation for vandløbsopmåling, Orbicon
4. Procedure for sikring kvalitet i opmålinger, databearbejdning og afrapportering, Orbicon, 8. august 2013.
5. Effektiv og sikker indsamling af vandløbsdata med app'en, Danske Vandløb, 2013.
6. Vandføringsmåling med vingeinstrument, Århus Universitet, 2011.