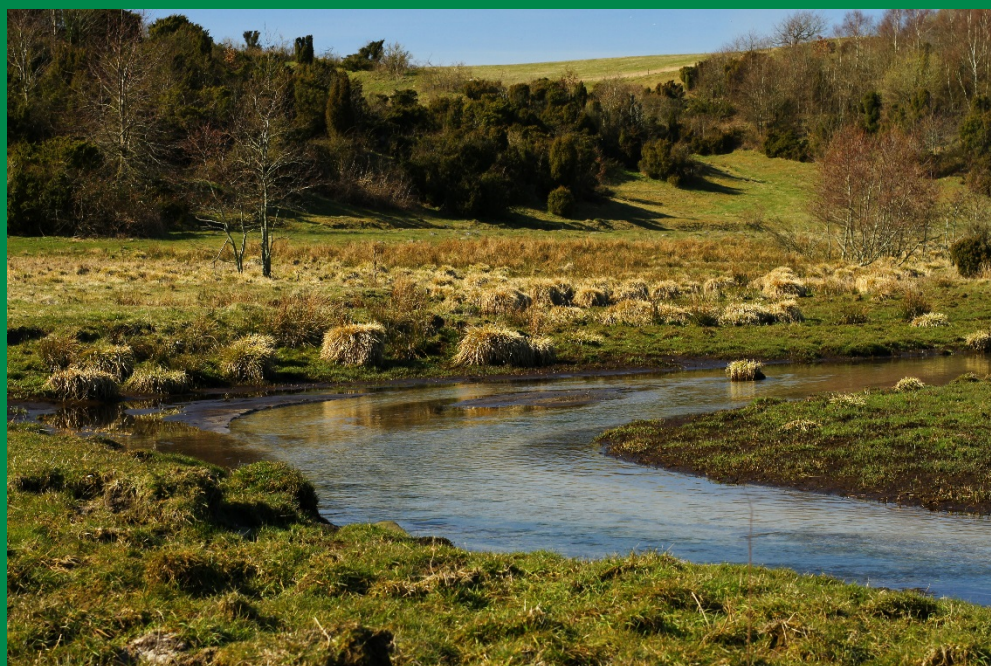




Miljø- og
Fødevareministeriet
Miljøstyrelsen

Naturvandløb

Faglig udredning om grundlag og
fremgangsmåde for identifikation
og forvaltning af naturvandløb



Orientering fra
Miljøstyrelsen nr. 38

December 2019

Udgiver: Miljøstyrelsen

Redaktion:

Orbicon A/S:

Bjarne Moeslund

Klaus Schlüsen

Keld Mortensen

Morten Engholm Larsen

Mathias Jepsen

Anders Lund Jensen

Gitte Urhøj

Kvalitetssikring:

Torben Sune Bojsen

Kristina Møberg Jensen

Inger Klint Jensen

Grafiker:

Sidsel Genée, Orbicon

Fotos:

Bjarne Moeslund

ISBN: 978-87-7038-150-5

Miljøstyrelsen offentliggør rapporter og indlæg vedrørende forsknings- og udviklingsprojekter inden for miljøsektoren, som er finansieret af Miljøstyrelsen. Det skal bemærkes, at en sådan offentliggørelse ikke nødvendigvis betyder, at det pågældende indlæg giver udtryk for Miljøstyrelsens synspunkter. Offentliggørelsen betyder imidlertid, at Miljøstyrelsen finder, at indholdet udgør et væsentligt indlæg i debatten omkring den danske miljøpolitik.

Må citeres med kildeangivelse.

Indhold

Resumé	6
1. Indledning	7
1.1 Ekspertudvalgets anbefalinger	7
1.2 Miljøstyrelsens sigte med denne faglige udredning	9
2. Formålet med naturvandløb	10
2.1 Vandløbsvedligeholdelse og vandløbskvalitet	10
2.2 Ekspertudvalgets sigte med naturvandløb	11
3. Kriterier for identifikation af naturvandløb	12
3.1 Faglig vurdering og udlægning af Ekspertudvalgets anbefalinger	12
3.1.1 Omkringsliggende arealer må ikke påvirkes negativt	12
3.1.2 Vandløb med naturpotentiale og naturlige hydrauliske processer	13
3.1.3 Ophør med vedligeholdelsen	13
3.1.4 Vandløbs naturindhold og -tilstand	14
3.1.5 Forholdet til de uudnyttede vandløbsnære arealer	15
3.1.6 Vandløbsvedligeholdelse	16
3.1.7 Vandløbs vandføringsevne	17
3.1.8 Enkeltstående vedligeholdelse	19
3.1.9 Erstatning for tab	20
3.2 Øvrige vandløb med potentiale som naturvandløb	21
3.3 Præciseringer i forhold til Ekspertudvalgets anbefalinger	21
3.3.1 Kandidater til potentielle naturvandløb – offentlige hhv. private vandløb	21
3.3.2 Vandløbsmyndighedernes erfaringer og viden	22
3.3.3 Kandidater til potentielle naturvandløb ift. vandløbsnære arealer	22
3.3.4 Kandidater til potentielle naturvandløb ift. vandløbskvaliteten	23
3.3.5 Data til konsekvensvurdering af fremtidig vandføringsevne	23
3.4 Kriterier og indikatorer for naturvandløb	24
4. Fastlæggelse af minimumsvandføringsevne	31
4.1 Fremgangsmåde	31
4.1.1 Datagrundlag	31
4.1.2 Opmåling	32
4.1.3 Afstrømning og vandføring	32
4.1.3.1 Usikkerheden på afstrømningsdata	33
4.1.4 Fastlæggelse af den arealrelaterede minimumsvandføringsevne	33
4.1.4.1 Stationsplacering	34
4.1.4.2 Stationsspecifik vandføring	34
4.1.4.3 Stationsspecifik vintermiddelvandføring	34
4.1.4.4 Multivandspejlsberegninger	34
4.1.4.5 Afvandingskort	35
4.1.4.6 Afvandingskort vs. arealanvendelse	35
4.1.4.7 Fra afvandingskort til Manningtal	38
4.1.4.8 Beregning af grundkurven	38
4.1.4.9 Beregning af kravkurven (minimumsvandføringsevnen)	39

4.1.4.10	Grundlaget for kontrol af vandføringsevnen	40
4.1.4.11	Vandføringsevne og kontrolvandstand i forhold til Natura 2000	42
4.1.5	Alternativ metode til fastlæggelse af minimumsvandføringsevnen	43
5.	Proces for identifikation af naturvandløb	45
5.1	Fra bruttoliste til endelig identifikation	45
6.	Regulativ for naturvandløb	47
6.1	Generelle forhold	47
6.2	Særlige forhold	47
6.2.1	Kontrol af vandføringsevnen	47
6.3	Redegørelse	50
7.	Fordele og ulemper ved naturvandløb	51
7.1	Udviklingsmæssig frihed vs. forvaltningsmæssig binding	51
7.2	Natur og miljø	51
7.2.1	Naturhotspots	52
7.2.2	Indikatorer for naturvandløb	53
7.2.2.1	Offentlige vs. private vandløb	53
7.2.2.2	Indikatorer for naturhotspots	53
7.3	Vandføringsevne og arealanvendelse	54
7.3.1	Vandføringsevnekrav i forhold til arealanvendelsen	56
7.3.1.1	Den landbrugsmæssige arealanvendelse	56
7.3.1.2	Den naturmæssige arealanvendelse og tilstand	57
7.4	Forvaltning og ressourceforbrug	58
8.	Perspektivering	59
9.	Referencer	60

Resumé

Denne faglige udredning om naturvandløb er udarbejdet med afsæt i de anbefalinger, som det af miljøministeren nedsatte ekspertudvalg fremkom med i 2017 i "*Rapport fra Ekspertudvalget til ændret vandløbsforvaltning*".

Formålet med udredningen er at skabe et fagligt grundlag for identifikation af naturvandløb, der beskriver de naturfaglige forhold og valgmuligheder for anvendelse af "naturvandløb" i vandløbsregulativer. Udredningen skal dermed tjene som grundlag for konkretisering, udmøntning og operationalisering af Ekspertudvalgets anbefalinger i forhold til identifikation og vurdering af vandløb, der er kandidater til fremtidig forvaltning som naturvandløb.

Udredningen beskriver, hvordan man med afsæt i Ekspertudvalgets anbefalinger kan udsortere de vandløb fra den samlede pulje af vandløb, som vil kunne forvaltes som naturvandløb under iagttagelse af alle de forudsætninger og bindinger, som Ekspertudvalget har anbefalet.

Der er på grundlag af de overordnede anbefalinger udarbejdet en detaljeret liste over de natur- og miljømæssige kriterier og indikatorer, som foreslås lagt til grund for identifikation af naturvandløb. Disse kriterier falder i tre hovedgrupper:

1. Vandløbet skal være klassificeret som offentligt vandløb og dermed være omfattet af et regulativ.
2. En specificeret liste over areal-, natur- og miljømæssige indikatorer skal anvendes ved den indledende udsortering af naturvandløbskandidaterne fra den samlede pulje af offentlige vandløb.
3. Den endelige identifikation er betinget af, at fremtidig forvaltning som naturvandløb kan ske uden vedligeholdelse og på grundlag af en specificeret minimumsvandføringsevne, der skal sikre, at denne forvaltning vil være uden negative konsekvenser for arealanvendelsen.

De to første hovedkriterier kan for flertallet af indikatorernes vedkommende håndteres gennem en GIS-analyse, idet hovedparten af indikatorerne er digitaliseret og foreligger som GIS-lag. Nogle af indikatorerne eksisterer udelukkende i imidlertid form af data, viden og erfaringer hos vandløbsmyndighederne og må derfor i hvert enkelt tilfælde anvendes til at kvalificere og supplere resultaterne af GIS-analyserne.

Det tredje hovedkriterium er affødt af kravet i gældende vandløbslov om, at der for ethvert offentligt vandløb – og således også for fremtidige naturvandløb - skal foreligge et regulativ med bestemmelser om en specificeret vandføringsevne eller skikkelse.

Dette vandføringsevнемæssige kriterium betyder, at kandidater til identifikation som naturvandløb primært vil være at finde blandt de vandløb, der har vist sig at kunne passe sig selv uden vedligeholdelse og uden deraf følgende konflikter i forhold til arealanvendelsen. Sådanne vandløb vil i sidste ende fortrinsvis skulle udsorteres på grundlag af vandløbsmyndighedernes viden og erfaringer.

Udredningen beskriver i detaljer, hvordan der for mulige naturvandløbs vedkommende kan fastlægges en minimumsvandføringsevne, der tager udgangspunkt i vandløbenes erfaringsmæssige evne til at kunne passe sig selv uden konflikter i forhold til arealanvendelsen og naturindholdet på de vandløbsnære arealer, og som samtidig efterkommer Ekspertudvalgets anbefalinger og opfylder vandløbslovens bestemmelser.

1. Indledning

I 2016 nedsatte den daværende regering et ekspertudvalg, der skulle komme med anbefalinger til en ændret vandløbsforvaltning i Danmark. Udvalget indledte arbejdet i begyndelsen af 2017 og fremlagde i december 2017 rapporten "Rapport fra Ekspertudvalget til ændret vandløbsforvaltning". Rapporten indeholder en lang række anbefalinger, heriblandt en anbefaling af, at vandløb under visse forudsætninger kan udpeges og gennem en særlig regulativtype forvaltes som naturvandløb.

1.1 Ekspertudvalgets anbefalinger

Ekspertudvalget har i rapporten specificeret anbefalingerne, se boks 1.

Boks 1 – Ekspertudvalgets anbefalinger vedr. naturvandløb

"at særlige naturhotspots i vandløbene udvikles og beskyttes, samt at det skal være muligt at udpege visse vandløb som naturvandløb",

"... at visse vandløb kan karakteriseres som naturvandløb, der som hovedregel kan henligge uden krav til vedligeholdelse under nærmere beskrevne forudsætninger".

"Vandløb, der har naturværdi eller potentiale herfor, og hvor vandløbsvedligeholdelse kun har begrænset betydning for afvandingen, eller hvor afvandingsinteresserne ikke er nævneværdige, kan karakteriseres som naturvandløb. Det er forudsat, at omkringliggende arealer ikke påvirkes negativt som følge af fastlæggelsen af naturvandløb i vandløbsregulativet. Vandløb med naturpotentiale defineres som vandløb, der kan afvandes ud fra naturlige hydrauliske processer, og som forventes at øge i naturkvalitet med tiden under forudsætning af, at vedligeholdelsen ophører. Disse vandløb har derfor ikke i dag nødvendigvis et naturindhold, som er beskyttet af lovgivningen, men har faldforhold, uudnyttede ånære arealer mm., som gør, at de ikke er problematiske i en afvandingshenseende.

Naturvandløb skal som udgangspunkt ikke omfattes af vandløbslovens krav om vedligeholdelse, men en forventet mindste vandføringsevne skal være beskrevet. Der skal i regulativet fastsættes en kravkurve (vandføringsevne), der ikke må overskrides. Hvis den mindste fastsatte vandføringsevne mod forventning ikke kan overholdes (kravkurven overskrides), bør der foretages enkeltstående vedligeholdelse i form af fjernelse af forhindringer for afstrømning i vandløbet. Hvis miljø- eller naturbeskyttelseshensyn viser sig at være til hinder for enkeltstående vedligeholdelse, skal der være ret til erstatning for evt. tab."

"... udlæggelse af naturvandløb forventes at føre til øget naturværdi i de vandløb, der udlægges, og dette kan også gavne naturværdier i de omkringliggende arealer".

Det er Orbicons vurdering, at der ved at indføre begrebet naturvandløb i den fremtidige vandløbsforvaltning skabes mulighed for i særlig grad at tilgodese natur- og miljøværdierne i vandløb, hvor vedligeholdelsen ikke har betydende effekt på vandføringsevnen og arealanvendelsen og/eller i vandløb, hvortil der ikke knytter sig betydende afvandingsinteresser.

Det er netop i sådanne vandløb, at mange kommuner gennem årene har forsøgt sig med en forvaltning, der i høj grad korresponderer med Ekspertudvalgets anbefalinger.

Nogle kommuner udarbejdede tilmed særlige naturvandløbsregulativer, hvori der ikke var indeholdt bestemmelser om skikkelse eller vandføringsevne og/eller bestemmelser om vedligeholdelse. Denne hidtidige definition af begrebet naturvandløb i forhold til Ekspertudvalgets definition er beskrevet i boks 2.

Boks 2 – Naturvandløb vs. naturvandløb

I forbindelse med Ekspertudvalgets lancering af begrebet naturvandløb er det vigtigt at pointere, at udvalgets definition på nogle punkter afviger fra den hidtidige definition af naturvandløb.

Ekspertudvalget anbefaler ibrugtagning af begrebet naturvandløb med sigte på særlig beskyttelse og fremme af natur- og miljømæssige værdier, mens den tidligere brug af begrebet naturvandløb rettede sig mod vandløb, der i bred forstand er, eller var, i stand til at passe sig selv, det vil sige vandløb, hvori der ikke var, eller er, behov for vedligeholdelse for at opretholde en regulativbestemt vandføringsevne eller skikkelse. Eller med andre ord vandløb, der kan passe sig selv uden konflikter i forhold til afvandingsinteresserne.

Der er givetvis et betydeligt overlap mellem vandløbene i medfør af de to definitioner, men med den hidtidige definition var også vandløb uden særlige natur- og miljømæssige værdier eller potentialer omfattet, alene fordi de i forhold til afvandingsinteresserne kunne henligge helt uden eller uden regelmæssig vedligeholdelse af skikkelsen eller vandføringsevnen.

Med henvisning til vandløbslovens generelle krav om, at der for offentlige vandløb i regulativerne skal være indeholdt bestemmelser om skikkelse eller vandføringsevne, udtalte ombudsmanden på baggrund af en klage over et kommunalt naturvandløbsregulativ i 2002, at regulativtypen ikke kan betragtes som lovlig (FOU nr. 2001.248).

Det betyder, at der ikke med gældende vandløbslov og udlægningen af denne har været mulighed for at undtage offentlige vandløb for bestemmelser om skikkelse eller vandføringsevne, selv ikke i de tilfælde, hvor vedligeholdelsen ikke har betydende nyttevirkning i forhold til afvandingsinteresserne, eller hvor sådanne er ubetydelige eller helt fraværende.

Dette forhold - at vandløb, der gennem den (amtslige) kommunale forvaltning har vist sig at kunne passe sig selv til gunst for natur- og miljøtilstanden, har skullet belægges med krav om en bestemt skikkelse eller vandføringsevne og vedligeholdelse af denne - lægges der med Ekspertudvalgets anbefaling ikke op til at ændre på, idet det i så fald ville kræve en ændring af vandløbslovens bestemmelse om, at der for offentlige vandløb skal være fastsat bestemmelser om en specificeret vandføringsevne eller skikkelse.

Til gengæld åbnes der implicit op for en forståelse af begrebet naturvandløb, som herefter ikke blot omfatter de vandløb "som har kunnet passe sig selv", men også vandløb som grundet store naturinteresser, herunder specifikt vandløb som indeholder arter, der ligger til grund for habitatområdeudpegnings (bilag II), har så væsentlig interesse, at andre interesser i visse tilfælde vil kunne tilsidesættes, om nødvendigt med erstatning for forringet arealanvendelse.

1.2 Miljøstyrelsens sigte med denne faglige udredning

Miljøstyrelsen har i opgavebeskrivelsen formuleret formålet med og kravene til denne faglige udredning, se boks 3.

Boks 3 - Miljøstyrelsens krav til den faglige udredning

"Formålet med nærværende projekt er at skabe et fagligt grundlag for udlægning af naturvandløb, der beskriver naturfaglige forhold og valgmuligheder for anvendelse af "Naturvandløb" i vandløbsregulativer.

Udkommet af projektet skal være en udredning i form af en rapport, der kan danne grundlag for udlægning af naturvandløb. Rapporten skal tillige have en karakter, så den kan danne direkte grundlag for udarbejdelse af en vejledning om naturvandløb. ",

"Ved natur- og miljømæssige hensyn inddrages vurdering af vandløbenes placering i og i nærheden af Natura 2000-områder, som har betydning for vandløbsafhængige arter og naturtyper på udpegningsgrundlaget, vandløb i eller uden for Natura 2000-områder, som er levested for habitat-direktivets bilag IV arter, vandløb omfattet af vandområdeplanerne, som i hele eller væsentlige dele af vandløbets udstrækning har god økologisk tilstand eller højere, vandløb med miljømålet god økologisk tilstand eller godt økologisk potentiale og § 3-vandløb.

Det er forudsat, at anvendelse af omkringliggende arealer ikke påvirkes negativt som følge af fastlæggelsen af naturvandløb i vandløbsregulativet, så der vil være fokus på beskrivelse af afvandingshensyn, herunder anvendelse af de vandløbsnære arealer, risikoen for påvirkning af de vandløbsnære arealer afhængig af årstid og omfang m.v. Det vil ligeledes være nødvendigt at forholde sig til eventuelle påvirkninger af vandløbsnære arealer i f.eks. Natura 2000-områder eller arealer med naturtyper omfattet af Habitatdirektivet etc., og hvordan dette kan håndteres i forbindelse med ophør af vedligeholdelse. "

"-En detaljeret beskrivelse af, i hvilke tilfælde det kan være relevant at udlægge vandløb som naturvandløb, herunder:

- Identificering af vandløbstyper, som det kan være relevant at udlægge som naturvandløb, herunder hvilke typer arealer det er relevant for, jf. Ekspertudvalgets anbefalinger.

- En detaljeret beskrivelse af forslag til procedure for udvælgelse af naturvandløb, herunder hvilke kriterier der skal indgå i udvælgelsen og anbefalinger til hvilke redskaber der kan anvendes

- En detaljeret beskrivelse af procedure for fastsættelse af en forventet mindste vandføringsevne (fastsættelse af kravkurve), herunder fordele og ulemper både for administration af vandløbstypen samt afvandingsmæssige og miljømæssige forhold

- En detaljeret beskrivelse af procedure for beregning af eventuelle afvandingsmæssige og øvrige uforudsete konsekvenser, som evt. kan medføre et tab. Beskrivelsen skal uden videre kunne indgå i en vejledning. Den foreslåede procedure må ikke være direkte afhængig af, at specifikke beregningsprogrammer skal benyttes for at kunne udføre den.

- Sammenfatning med opstilling af kriterier for anvendelse af naturvandløb i regulativer og en beskrivelse af proces for udarbejdelse af regulativ for naturvandløb."

2. Formålet med naturvandløb

Bag Ekspertudvalgets anbefaling af, at særlige naturhotspots i vandløbene udvikles og beskyttes gennem identifikation af naturvandløb ligger en erkendelse af, at det er af stor betydning at kunne hæve beskyttelsesniveauet i vandløb, hvortil der knytter sig særlige natur- og miljøinteresser eller potentialer herfor, og hvor der erfaringsmæssigt ikke er behov for vedligeholdelse eller betydende nytteværdi af vedligeholdelsen.

2.1 Vandløbsvedligeholdelse og vandløbskvalitet

Den regulering af hensyn til afvandingen af de vandløbsnære arealer, der gennem årene er blevet gennemført i hovedparten af de danske vandløb, virker begrænsende for den økologiske og naturmæssige tilstand. Det skyldes især, at reguleringen typisk har ændret eller fjernet det fysiske grundlag (habitaterne) for det naturlige indhold af planter og dyr og derigennem forringet såvel det biologiske indhold som det biologiske samspil i vandløbene (= den økologiske tilstand¹).

Det er almindeligt anerkendt, at den vedligeholdelse (grødeskæring og oprensning), der i de fleste danske vandløb løbende foretages for at opretholde den gennem reguleringen opnåede, specificerede og siden regulativfastlagte vandføringsevne eller geometriske skikkelse (form), virker begrænsende for både den naturmæssige og den økologiske tilstand. Det skyldes, at vedligeholdelsen dels påvirker de biologiske kvalitetselementer (planter, smådyr og fisk) direkte, dels påvirker miljøtilstanden indirekte ved at forringe den fysiske vandløbskvalitet/habitatkvalitet og dels forstyrrer det biologiske samspil (den økologiske tilstand) i vandløbene (Bach et al., 2016), jf. boks 4.

Boks 4 – Vandløbsvedligeholdelsens formål

Vandløb er ikke en vedligeholdelses- eller plejekrævende naturtype som f.eks. lysåbne enge og rigkær. Vedligeholdelsen af vandløb retter sig derimod alene mod at vedligeholde eller opretholde en bestemt skikkelse eller en bestemt vandføringsevne, skabt ved regulering af det naturlige vandløb gennem kanalisering og/eller uddybning.

Reguleringen er altovervejende sket for at muliggøre forbedret afvanding af landbrugsarealerne, og den efterfølgende vedligeholdelse sker altovervejende for at opretholde den forbedrede afvanding, hvad enten denne er knyttet til vandløb med en bestemt dimensioneret fysisk tilstand/skikkelse uden specifikation af den dertil knyttede vandføringsevne, eller den er knyttet til en bestemt vandføringsevne uden specifikation af dimensionerne for den dertil knyttede skikkelse.

Vandløbsvedligeholdelsen har dermed til formål at holde vandløbet inden for en bestemt fysisk eller vandføringsevnemæssige ramme, der i stor (krav til geometrisk skikkelse) eller i større eller mindre grad (krav til vandføringsevne) adskiller sig fra den naturgivne ramme på en række punkter af betydning for den naturmæssige og økologiske tilstand, og dermed af betydning for opfyldelsen af de besluttede målsætninger.

Mens de grundlæggende forandringer af den fysiske tilstand, som følge af regulering i langt de fleste vandløb, udelukkende eller sammen med andre foranstaltninger kan imødegås gennem vandløbsrestaurering, kan de direkte effekter og i nogen grad også de indirekte effekter af vedligeholdelse imødegås gennem ekstensivering eller ændring af respektive ophør med vedligeholdelse.

¹ I generel og bred forståelse.

2.2 Ekspertudvalgets sigte med naturvandløb

Det er de problemer for naturindholdet og miljøtilstanden, der følger af vandløbsvedligeholdelse i bred forstand, og de muligheder, der ligger i at ophøre med vedligeholdelse i de vandløb, hvor den er uden nyttevirkning i forhold til afvandingsinteresserne, der ligger til grund for Ekspertudvalgets anbefalinger:

- "... at visse vandløb kan karakteriseres som naturvandløb, der som hovedregel kan henligge uden krav til vedligeholdelse under nærmere beskrevne forudsætninger",
- "at særlige naturhotspots i vandløbene udvikles og beskyttes, samt at det skal være muligt at udpege visse vandløb som naturvandløb",
- "Vandløb, der har naturværdi eller potentiale herfor, og hvor vandløbsvedligeholdelse kun har begrænset betydning for afvandingen, eller hvor afvandingsinteresserne ikke er nævneværdige, kan karakteriseres som naturvandløb,
- "... udlæggelse af naturvandløb forventes at føre til øget naturværdi i de vandløb, der udlægges, og dette kan også gavne naturværdier i de omkringliggende arealer"

Formålet med at indføre begrebet naturvandløb med Ekspertudvalgets definition vurderes med andre ord at være at friholde vandløb for vedligeholdelse i de tilfælde, hvor vedligeholdelsen under en række specificerede forudsætninger i forhold til arealanvendelsen omkring vandløbene kan bringes til ophør, og hvor ophøret samtidig vil være til gunst for aktuelt eller potentielt særligt naturrige og økologisk velfungerende vandløb, samt for naturen og naturtilstanden på de vandløbsnære arealer, hvis hydrologi er koblet til vandløbene.

3. Kriterier for identifikation af naturvandløb

Anbefalingerne om udlægning af naturvandløb er overvejende givet på overordnet plan. I dette kapitel er der foretaget en vurdering og udlægning af det faglige indhold i anbefalingerne, og på den baggrund er der opstillet en række kriterier og indikatorer, der kan lægges til grund ved udsorteringen af mulige naturvandløb fra den samlede pulje af vandløb.

3.1 Faglig vurdering og udlægning af Ekspertudvalgets anbefalinger

Ekspertudvalgets anbefalinger vedrørende naturvandløb er fortrinsvis givet på overordnet niveau. I dette kapitel er disse overordnede anbefalinger vurderet og diskuteret med henblik på en tydeliggørelse og udmøntning af indholdet i anbefalingerne med sigte på at gøre disse operationelle.

I anbefalingerne af naturvandløb forudsættes det endvidere, at forvaltning som naturvandløb helt overordnet ikke må have væsentlige eller betydende negative konsekvenser for anvendelsen af de vandløbsnære arealer, hvis hydrologi er koblet til vandløbene, og hvis afvandingstilstand (i landbrugsmæssig eller skovmæssig forstand) er bestemt af vandstanden i vandløbene:

"Det er forudsat, at omkringliggende arealer ikke påvirkes negativt¹⁾ som følge af fastlæggelsen af naturvandløb i vandløbsregulativet. Vandløb med naturpotentiale defineres som vandløb, der kan afvandes ud fra naturlige hydrauliske processer²⁾, og som forventes at øge i naturkvalitet med tiden under forudsætning af, at vedligeholdelsen ophører³⁾. Disse vandløb har derfor ikke i dag nødvendigvis et naturindhold⁴⁾, som er beskyttet af lovgivningen, men har faldforhold, uudnyttede⁵⁾ ånære arealer mm., som gør, at de ikke er problematiske i en afvandingshenseende. Naturvandløb skal som udgangspunkt ikke omfattes af vandløbslovens krav om vedligeholdelse⁶⁾, men en forventet mindste vandføringsevne⁷⁾ skal være beskrevet. Der skal i regulativet fastsættes en kravkurve (vandføringsevne⁸⁾), der ikke må overskrides. Hvis den mindste fastsatte vandføringsevne mod forventning ikke kan overholdes (kravkurven overskrides), bør der foretages enkeltstående vedligeholdelse i form af fjernelse af forhindringer for afstrømning i vandløbet⁹⁾. Hvis miljø- eller naturbeskyttelseshensyn viser sig at være til hinder for enkeltstående vedligeholdelse, skal der være ret til erstatning for evt. tab¹⁰⁾."

3.1.1 Omkringliggende arealer må ikke påvirkes negativt

Denne forudsætning har især til formål at sikre, at identifikation og forvaltning af vandløb som naturvandløb, ikke må få negative konsekvenser for den landbrugsmæssige anvendelse af de omkringliggende, vandløbspåvirkede arealer, hvis afvandingstilstand i dag er reguleret gennem vandløbsregulativer med bestemmelser om en specificeret vandføringsevne eller skikelse.

Som forudsætningen er formuleret, og under iagttagelse af Ekspertudvalgets øvrige specifikationer af formålet med naturvandløb, må det imidlertid antages, at også negativ påvirkning af

de omkringliggende arealer i henseende til naturindholdet og naturtilstanden er omfattet af forudsætningen.

Det betyder, at også muligheden for den ekstensive landbrugsmæssige drift/anvendelse, der kan være af afgørende betydning for naturindholdet og -tilstanden på arealerne omkring vandløbene, også kan være et opmærksomhedspunkt i forbindelse med identifikation af vandløb som naturvandløb. Det kan også være et opmærksomhedspunkt, at ophør med vedligeholdelse vil kunne være til ugunst for naturen og naturtilstanden på de vandløbsnære arealer, eksempelvis i de tilfælde, hvor der er sket sætninger af de vandløbsnære arealer, jf. (Moeslund, 2010).

3.1.2 Vandløb med naturpotentiale og naturlige hydrauliske processer

Det uforstyrrede, naturlige vandløb er i udgangspunktet ikke en hverken pleje- eller vedligeholdelsesafhængig naturtype. Det er til gengæld det forstyrrede vandløb, både når det gælder den fysiske tilstand og når det gælder den hydrologiske og hydrauliske tilstand. Jo større de fysiske forandringer er, desto større er behovet for vedligeholdelse af den regulativfastlagte og fra naturtilstanden afvigende tilstand. Dette forhold gælder i særlig grad vandløb, hvortil der knytter sig afvandingsmæssige interesser, og som derved er blevet påført en stærkt ændret fysisk tilstand og en ændret hydrologi, sidstnævnte i form af sænket grundvandsstand og ændret afstrømningskarakteristik fra de omgivende arealer. Sidstnævnte omfatter både egentlig natur så som kilder og vældenge, og halvnatur med højt naturindhold så som våde enge

Dette betyder, at kandidater til identifikation som naturvandløb i udgangspunktet skal søges blandt vandløb med høj grad af uforstyrret fysisk tilstand og uforstyrret hydrologi. Det er nemlig i sådanne vandløb, at de hydrauliske processer (fluvialmorfologien) har den højeste grad af naturlighed, og det er sådanne vandløb, der erfaringsmæssigt har den største evne til at "passe sig selv" [læs: henligge uden større vandstandsmæssige konflikter med de omgivende arealer].

Sidstnævnte betyder, at naturlige hydrauliske processer fortrinsvis findes i og har fået lov til at eksistere upåvirket af kulturtekniske foranstaltninger på steder, hvor anvendelsen af de vandløbsnære arealer ikke er eller har været til hinder herfor. Naturlige hydrauliske processer og de dermed forbundne muligheder i henseende til identifikation som naturvandløb er derfor i vid udstrækning, men ikke kun, knyttet til naturlige, uforstyrrede vandløb i naturlige omgivelser.

3.1.3 Ophør med vedligeholdelsen

I og med at uforstyrrede vandløb, i eller nær den fysiske, hydrauliske og hydrologiske naturtilstand, er oplagte kandidater til identifikation som naturvandløb, og i og med at vandløbet som naturtype ikke er hverken vedligeholdelses- eller plejekrævende, er netop sådanne vandløb de mest oplagte kandidater til ophør med vedligeholdelse.

Når disse vandløb alligevel i vid udstrækning er belagt med regulativbestemmelser om vedligeholdelse, så har det først og fremmest historiske årsager, men skyldes derudover Ombudsmandens udtalelse om ulovligheden af, i henhold til gældende vandløbslov, at fritage offentlige vandløb for bestemmelser om skikkelse eller vandføringsevne og den dermed forbundne vedligeholdelse. Det skal dog nævnes, at det naturvandløbsregulativ, som blev underkendt af ombudsmanden, er et blandt mange forsøg, der rundt omkring i landets kommuner er gjort på at friholde vandløb, der kan passe sig selv, for regelmæssig vedligeholdelse, det være sig både grødeskæring og oprensning til sikring af vandføringsevnen. Disse forsøg på at forvalte vandløb som naturvandløb har fortrinsvis fundet sted i fysisk og hydrologisk uforstyrrede vandløb, typisk beliggende i naturområder eller ekstensive landbrugsområder, men også i vandløb med stort fald og deraf følgende ringe effekt af grøden og grødeskæringen på vandstanden. Ligeledes har de fundet sted i områder, hvor terrænforholdene er af en sådan karakter, at det vandløbspåvirkede areal omkring vandløbene er af ringe udstrækning, f.eks. vandløb i smalle ådale eller vandløb omgivet af skrånende terræn.

Dertil kommer en vis konservatisme i vandløbsforvaltningen, som knytter sig til vandløbslovens bestemmelser om, at vandføringsevnen eller skikkelsen almindeligvis ikke må ændres alene gennem ændring af regulativbestemmelserne. Forsøg med naturvandløb, som ikke er blevet udmøntet i den af Ombudsmanden underkendte regulativtype "naturvandløb", har indebåret en naturvandløbslignende forvaltning med regulativbestemmelserne om en bestemt vandføringsevne eller skikkelse som bagkant, i fald at praksis med ekstensiveret eller ophørt vedligeholdelse skulle give problemer eller blive påklaget.

Denne uformaliserede naturvandløbslignende forvaltning udgør i dag en væsentlig del af erfaringsgrundlaget for den fremtidige identifikation af naturvandløb, idet den har haft fokus på vandløb, der kunne passe sig selv uden konflikter med afvandingsinteresserne, men den understreger samtidig behovet for at få naturvandløbene ind i en lovgivnings- og regulativmæssigt holdbar ramme. Der findes nemlig eksempler på, at succesrige forsøg med naturvandløbslignende forvaltning er endt med, at myndigheden har måttet vende tilbage til den regulativbeskrevne vedligeholdelsespraksis, hvorved miljømæssige gevinster af den type, ekspertudvalgets anbefaling sigter mod at opnå, er blevet sat over styr. Eller hvor miljømæssige gevinster, der er opnået i længere, regulativbestemte perioder mellem oprensninger, er gået tabt i forbindelse med oprensning til regulativmæssig skikkelse eller vandføringsevne. Det er vurderingen, at vandløbsmyndighederne ligger inde med viden om, hvilke vandløb der befinder sig i denne gruppe.

Det skal for fuldstændighedens skyld nævnes, at ikke alle vandløb med potentiale som naturvandløb er blevet belagt med et naturvandløbsregulativ eller fritaget for vedligeholdelse, uagtet at sidstnævnte er uden nyttevirkning eller er unødvendig i forhold til arealanvendelsen. Det vurderes derfor, at der foruden vandløb, der gennem realiseret ophør med vedligeholdelse har vist sig at kunne passe sig selv, findes en gruppe af vandløb, hvor ophør med vedligeholdelse ikke er blevet realiseret uagtet muligheden og potentialet herfor.

3.1.4 Vandløbs naturindhold og -tilstand

Uagtet den beskyttelse, der eksisterer i medfør af

- §3 i naturbeskyttelsesloven for ca. 28.000 km vandløbsstrækninger, og som i overvejende grad retter sig mod fysiske tilstandsændringer, der kan være til skade for det biologiske indhold,
- den beskyttelse, der eksisterer i medfør af miljøbeskyttelses- og jordforureningsloven,
- den beskyttelse, som særlige naturtyper og arter nyder i medfør af udpegningerne af Natura 2000-områder og artsbeskyttelsen i den danske implementering af habitat- og fuglebeskyttelsesdirektiverne,
- beskyttelsen i medfør af vandplanlægningen for ca. 18.000 km vandløbsstrækninger, især i de større vandløbssystemer,
- beskyttelsen i medfør af vandløbs- og okkerloven,

er væsentlige dele af naturindholdet og mange aspekter af naturtilstanden i vandløb ikke effektivt beskyttet. Derfor nyder en lang række arter af planter og dyr samt bestande af disse² ikke den opmærksomhed og beskyttelse i medfør af lovgivningen, som er nødvendig for bevarelsen af fuldstændige og intakte vandløb og vandløbsmiljøer, herunder også den vandløbsnære terrestriske natur.

² Der kan eksempelvis være tale om forekomster af arter, som ikke anses for truede på landsplan, men som regionalt er sjældne eller truede, og hvis bevaringstilstand ikke anses for tilstrækkeligt sikret i medfør af gældende lovgivning og forvaltningspraksis. Der kan også være tale om særlige bestande af planter og dyr eller særlige floraer og faunaer, som vil nyde gavn af en beskyttelse, der rækker ud over beskyttelsen i medfør af gældende lovgivning og forvaltningspraksis.

Den økologiske tilstand i vandløb bedømmes i vandplanlægningens forståelse³ primært på grundlag af de tre biologiske kvalitetselementer – planter, smådyr og fisk - ved brug af en række nationalt besluttede⁴ kvalitetsindices.

Selvom disse indices favner bredt i forhold de enkelte biologiske kvalitetselementer og den økologiske tilstand, er der også aspekter og kvaliteter, som disse indices ikke er i stand til at udtrykke. Eksempelvis rummer smådyrsfaunaen i vandløb en række arter, som ikke tages i betragtning ved beregning af faunaindekset – DVFI, og hvis forekomst og bevaringstilstand derfor ikke er sikret alene gennem krav til DVFI-værdien (faunaklassen), hverken artsmæssigt eller bestandsmæssigt.

Dertil kommer, at DVFI-værdien kun i begrænset omfang tager højde for DVFI-arternes bestandsstørrelser, hvilket er årsag til, at der især i den øvre ende af DVFI-skalaen findes et meget bredt spektrum af smådyrsfaunaer inden for de enkelte faunaklasser. Et spektrum der spænder fra faunaer, der lige netop er tilstrækkelige til at afføde en bestemt DVFI-værdi, til faunaer der, qua meget individuelle forekomster af arterne, adskiller sig markant fra minimums-faunaerne, både kvalitativt og kvantitativt.

På tilsvarende vis udtrykker DVPI – Dansk Vandløbsplante Indeks - kun i begrænset omfang alle kvalitetsparametre for de floristiske elementer i danske vandløb, herunder særligt sjældne og bevaringsværdier elementer, ligesom de to fiskeindices – DFFV_ø og DFFV_a - ikke i fuldt omfang beskriver fiskefaunaens sjældenhed eller bevaringsværdighed.

Det er dette af indices ubeskrevne naturindhold, som, både med og uden kendskab til det konkrete naturindhold, vil kunne nyde ekstra fremme og beskyttelse ved identifikation af vandløb som potentielle naturvandløb med friholdelse for de vedligeholdelsesmæssige indgreb, der vides at kunne virke begrænsende, både direkte og indirekte, sidstnævnte gennem påvirkningen af den fysiske habitatkvalitet. Det er nemlig netop denne korrelation mellem den fysiske habitatkvalitet (vandløbskvalitet) og den økologiske tilstand (i vandplanlægningens forståelse), der ligger bag brugen af besluttede virkemidler til forbedring af tilstanden i de vandløb (blandt de ca. 18.000 km målsatte vandløb), der ikke opfylder målsætningen om god økologisk tilstand (i vandplanlægningens forståelse).

Arter på den danske rødliste, ligesom arter der i internationalt regi er rødlistede arter, nyder ej heller i fuldt omfang særlig beskyttelse via den eksisterende lovgivning, hvorfor det særlige naturindhold, som disse arter udgør, vil nyde fremme ved identifikation og forvaltning som naturvandløb.

Som konsekvens af ovenstående betragtninger er det i henseende til naturvandløb nødvendigt at udvide begrebet "god økologisk tilstand", idet en sådan også kan være til stede i vandløb, hvor særlige naturmæssige elementer og kvaliteter er til stede, uden at det afspejles i de anvendte indices, og dermed i den i vandplansammenhæng beregnede økologiske tilstand.

3.1.5 Forholdet til de uudnyttede vandløbsnære arealer

Interessen for vandløbenes vandføringsevne er næsten altid knyttet til de afvandingskrævende landbrugsarealer, til dels også skovarealer, og i særlig grad de drænede og dyrkede omdriftsarealer omkring vandløbene.

Uudnyttede arealer langs vandløbene vil for en stor dels vedkommende være landbrugsarealer, der blot af den ene eller anden grund ikke udnyttes landbrugsmæssigt.

³ Økologisk tilstand er i vandplanlægningens forståelse defineret meget specifikt, mens begrebet i andre sammenhænge anvendes mere bredt og med en mindre specifik definition. I henseende til naturvandløb vil både vandplanlægningens definition og en mere bred definition være i spil.

⁴ De danske nationale indices er i medfør af Vandrammedirektivet interkalibreret med de øvrige EU-lande.

Der er og kan være mange forskellige grunde til, at vandløbsnære arealer, til trods for status som landbrugsarealer, ikke udnyttes i traditionel landbrugsmæssig forstand⁵, enten som dyrkede arealer eller som ekstensive græsnings- eller høslætsarealer.

Uagtet årsagerne til manglende intensiv udnyttelse af landbrugsarealer så bidrager den manglende eller ophørte udnyttelse i henseende til vandføringsevnen med en væsentlig del af forudsætningerne for, at vandløb kan identificeres som naturvandløb. Dog skal den manglende udnyttelse i nogle tilfælde ses i sammenhæng med naturindholdet på de uudnyttede arealer og det hermed forbundne behov for græsning og/eller høslæt.

Det bemærkes, at nogle vandløb gennemstrømmer uudnyttede arealer uden eksisterende naturværdier, og som desuagtet er genstand for regelmæssig vedligeholdelse. Sådanne vandløb kan i nogle tilfælde være kandidater til identifikation som naturvandløb qua potentialet for fremme af det biologiske indhold og den økologiske tilstand både i og omkring vandløbene.

Hovedparten af de vandløbsnære områder, der i dag ligger landbrugsmæssigt uudnyttede hen, er i overvejende grad områder med en stor andel af naturarealer. Det gælder i særlig grad de ådale, som har et højt indhold af udpeget habitatnatur og § 3-natur. Derfor virker det indlysende, at netop den højt prioriterede habitatnatur samt også § 3-natur med høj naturtilstand friholdes fra den negative påvirkning fra vedligeholdelsen af vandføringsevnen eller skikelsen.

3.1.6 Vandløbsvedligeholdelse

Vedligeholdelse i vandløb dækker altovervejende over to forskellige foranstaltninger – grødeskæring og oprensning – som begge har til formål at opretholde den forbedring af afvandingsstanden, som blev skabt gennem reguleringen og efterfølgende sikret via regulativbestemmelser.

Grødeskæring er i mange vandløb at betragte som en regulativbestemt indsats af en bestemt type – metode, rumligt omfang og terminer – der tjener til at sænke vandstanden i grødens vækstperiode. Når det gælder grødeskæring, så er indsatsen typisk specificeret, mens effekten på vandstanden er uspecificeret og i nogen grad uforudsigelig, idet den afhænger af faktorer som vandløbets fald og vandføringen og ikke mindst grødens vækst og genvækst (herunder år-til-år variationer). Til trods herfor er det dog erfaringen, at effekten af grødeskæring på vandstanden er mindre i vandløb med stort fald end i vandløb med ringe fald, og at effekten i vandløb med godt fald ofte er så lille, at nyttevirkningen for afvandingsinteresserne er ringe.

Sidstnævnte betyder, at grødeskæring i den gruppe af vandløb, der er kandidater til identifikation som naturvandløb, ofte er en vedligeholdelsesindsats uden eller med meget begrænset nyttevirkning i sommerperioden.

Grødeskæring gennemføres imidlertid også i mange vandløb med et andet sigte end at sænke vandstanden i grødens vækstperiode, nemlig med det sigte at forhindre regulativstridige forandringer af vandløbsprofilen, først og fremmest indsnævninger, men også bundhævninger.

Sådanne forandringer opstår typisk ved, at der sker sedimentaflejring i grødebevoksninger, hvor de konsolideres af planternes rødder og jordstængler. Grødeskæring rettet mod aflejring og profilforandringer foregår fortrinsvis i vandløb, der gennem regulering er blevet underkastet omfattende fysiske forandringer, det vil sige i vandløb uden for gruppen af vandløb, der er de primære kandidater til identifikation som potentielle naturvandløb.

⁵ Der findes vandløbsarealer, der i realiteten er udgået af landbrugsmæssig anvendelse, men som stadig har status som landbrugsarealer. Den landbrugsmæssige status betyder, at der ofte knytter sig bestemte krav til sådanne arealer, dersom ejeren ønsker af bevare landbrugsstøtten, krav som eksempelvis indebærer, at der skal kunne køres med maskine på arealerne for at slå vegetationen. På den måde kan der for nogle arealers vedkommende eksistere et behov for vandløbsvedligeholdelse, der alene relaterer sig til støtteberettigelse og ikke til arealanvendelse.

Oprensning foregår fortrinsvis uden for grødens vækstperiode og har som formål at fjerne aflejringer eller profilforandringer, som kompromitterer enten den regulativbestemte skikkelse (profilgeometrien) eller den regulativbestemte vandføringsevne.

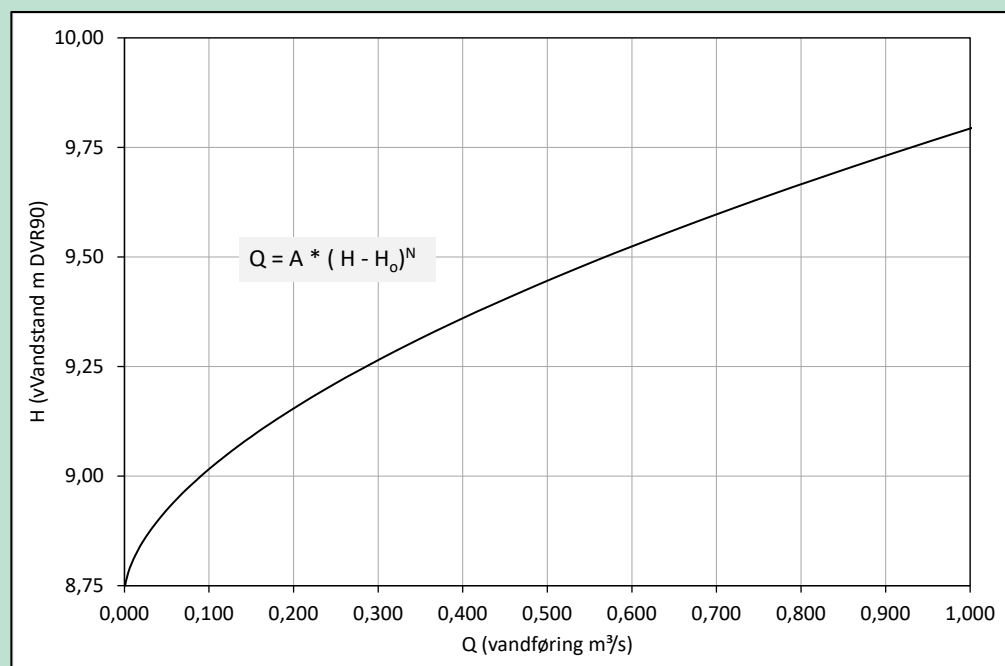
Vandløb med behov for oprensning er typisk fysisk forandrede (regulerede) vandløb med stor sedimenttransport, som kan hidrøre fra både profilerosion og dræn mv., det vil sige vandløb, som for hovedpartens vedkommende ligger uden for gruppen af de mest oplagte kandidater til identifikation som potentielle naturvandløb.

Samlet set forholder det sig sådan, at vandløb, der er kandidater til identifikation som potentielle naturvandløb, typisk vil være genstand for eller have behov for ingen eller ekstensiv grødeskæring og have behov for ingen eller kun sporadisk oprensning for at kunne opfylde kravene til vandføringsevnen.

3.1.7 Vandløbs vandføringsevne

Et vandløbs vandføringsevne er udtryk for, hvor store mængder vand, der i et givet tværsnit (vandløbsprofil) kan transporteres ved forskellige vandstande.

Sammenhængen mellem vandføring (Q) og vandstand (H) er almindeligvis ikke lineær, og sammenhængen varierer fra vandløb til vandløb, afhængig af bl.a. profilformen og ruheden i de forskellige dele af profilet. Sammenhængen mellem vandføring og vandstand beskrives typisk på tabelform eller grafisk i form af QH-kurver, se figur 3.1.



FIGUR 3.1. Eksempel på en typisk QH-kurve, der beskriver den matematiske sammenhæng mellem vandstand og vandføring.

Den regulativbestemte vandføringsevne har igennem mange år været relateret til det såkaldt grødefrie vandløb, det vil sige det rent fysiske vandløbsprofil uden grøde. Men eftersom vandløb fra naturens side langt fra altid er grødefrie i vinterhalvåret, er begrebet det grødefrie vandløb i dag en abstraktion, der stammer fra tiden, hvor vandløbenes eneste lovbestemte binding var afledning af vand, og hvor vandløbene derfor typisk havde geometrisk profil, som hvert år, forud for vinterens store afstrømninger, blev ryddet for grøde og afvigelser (aflejringer) fra den regulativbestemte form. Det grødefrie vandløbs vandføringsevne kan i tilfælde af forekomst af overvintrende grøde kun beskrives gennem fysiske profilopmålinger og derigennem gøres tilgængeligt for beregninger, der beskriver vandføringsevnen i det fysiske vandløb, som den ville være uden grøde.

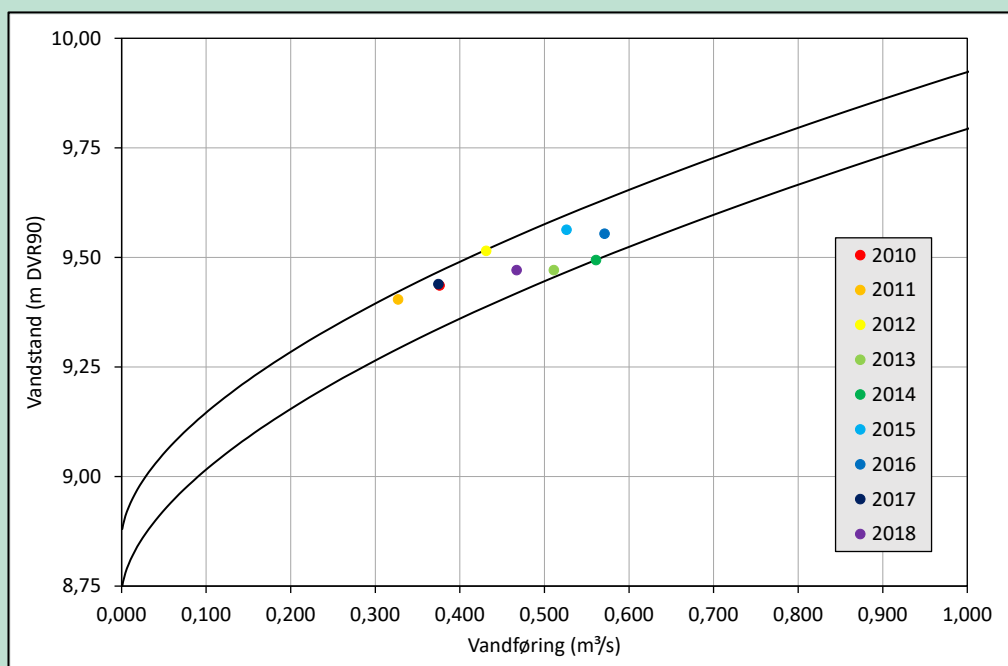
Hvis man skal kunne fastlægge vandføringsevnen i vandløb, der er kandidater til identifikation som potentielle naturvandløb, er det som udgangspunkt nødvendigt med repræsentative sæt af sammenhørende vandførings- og vandstandsdata. For så vidt angår det grødefrie vandløb kan sådanne datasæt være vanskelige eller umulige at tilvejebringe, fordi det grødefrie vandløb næsten aldrig eksisterer i virkeligheden.

Når det gælder vandløb, der er kandidater til identifikation som potentielle naturvandløb, er QH-relationen i det grødefrie vandløb imidlertid ikke af samme relevans, som tilfældet er i vandløb med afvandingsinteresser, for hvilke der i regulativet er fastsat bestemmelser om oprensning.

Det er derimod relevant at få beskrevet QH-relationen for vandløbet i den tilstand, der er udgangspunkt for identifikationen som naturvandløb, det vil sige den tilstand, hvor der i vandløbet findes grøde året rundt, og hvor denne tilstand ikke afføder konflikter i forhold til arealanvendelsen.

Databaseret beskrivelse af QH-relationen, almindeligvis kaldet grundkurven, kan i nogle vandløb ske på grundlag af eksisterende hydrometriske data, mens den i andre vandløb vil skulle fastlægges på grundlag af en fremadrettet hydrometrisk overvågning, der dækker et repræsentativt (tilstrækkeligt bredt) interval af vandføringer.

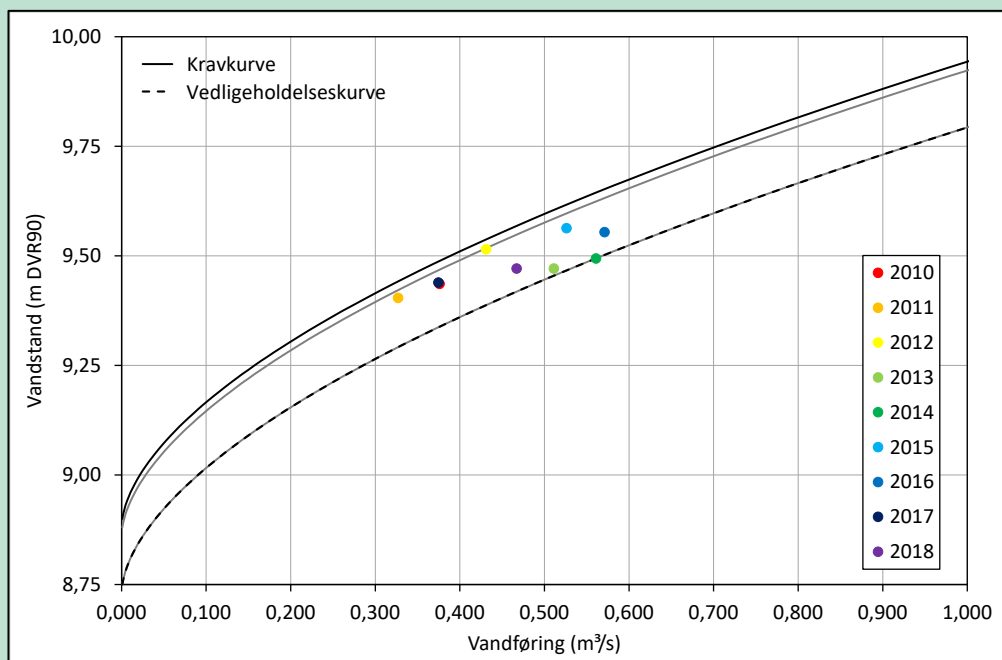
Den naturlige år-til-år-variation i vandløb, f.eks. variationen af grødens sammensætning, struktur og mængde samt tidspunktet for grødens begyndende vækst og mængdemæssige kulmination, betyder, at QH-relationen i vandløb, der er i stand til at passe sig selv, foruden stor sæsonmæssig variation også vil kunne udvise en vis år-til-år-variation. Det betyder, at naturvandløbets vandføringsevne ikke vil være beskrevet gennem én bestemt QH-kurve, men derimod af et interval eller en klynge af QH-kurver, se figur 3.2.



FIGUR 3.2. Eksempel på et interval af QH-kurver, som beskriver vandføringsevnsens år-til-år-variation i et naturvandløb. De farvede punkter illustrerer faktiske målinger af vandføring og vandstand i vinterperioden. QH-kurver gennem det grønne og det gule punkt definerer i dette eksempel den nedre og øvre grænse for vandføringsevnsens variationsinterval, inden for hvilket QH-kurverne gennem de øvrige målepunkter ligger.

Ved brug af QH-kurver som grundlag for beskrivelse af vandføringsevnen er det almindelig praksis at tage denne QH-mæssige år-til-år-variation i regning ved at definere en højere liggende QH-kurve, den såkaldte kravkurve, som beskriver den mindste vandføringsevne, der kan accepteres uden vedligeholdelse. Når det gælder naturvandløb, vil kravkurven ideelt set (med et repræsentativt hydrometrisk datasæt) kunne fastlægges med afsæt i den øvre intervalgrænse for grundkurven, men fordi datagrundlaget ofte er utilstrækkeligt til denne fremgangsmåde, vil man almindeligvis være nødsaget til fastlægge kravkurven på anden vis.

Ved fastlæggelsen af kravkurven er det af hensyn til ønsket om at friholde naturvandløbet for vedligeholdelse vigtigt at fastlægge kravkurven med tilstrækkelig afstand til grundkurven, mens det på grund af kravet om ikke at påvirke arealanvendelsen negativt er vigtigt at fastlægge kravkurven korrekt i forhold til variationsbredden på grundkurven. Placeres kravkurven inden for variationsintervallet for grundkurven, må der allerede i udgangspunktet forventes at skulle foretages oprensning fra tid til anden, og ønsket om at et naturvandløb i hovedsagen skal kunne passe sig selv vil dermed være kompromitteret allerede i udgangspunktet for identifikationen. Det betyder, at kravkurven i naturvandløb med en retvisende beskrivelse af minimumsvandføringsevnen vil skulle ligge på niveau med eller over den øvre intervalgrænse for klyngen af naturgivne QH-kurver, se figur 3.3.



FIGUR 3.3. Eksempel på beliggenheden af kravkurven i et naturvandløb i forhold til variationsintervallet for grundkurven. Bemærk, at når der i vandløb opereres med en kravkurve som styremærke i forhold til vandføringsevnen, så omdefinieres den nedre grænse for grundkurvens variationsinterval til vedligeholdelseskurven, der tjener som styremærke for, hvor meget vandføringsevnen må forbedres i tilfælde af behov for oprensning.

En retvisende beskrivelse af variationsbredden for grundkurven må derfor anses som en vigtig forudsætning for at kunne beskrive en retvisende minimumsvandføringsevne og en kravkurve, der korresponderer med formålet med naturvandløb henholdsvis med den arealrelaterede præmis for identifikationen af vandløb som naturvandløb.

3.1.8 Enkeltstående vedligeholdelse

Ved manglende opfyldelse af kravet til minimumsvandføringsevnen (overskridelse af kravkurven), som konstateres ved kontrollen på grundlag af sammenhørende målinger af vandføring og vandstand, vil man ved QH-bestemt forvaltning af vandføringsevnen være nødsaget til at afdække årsagen til overskridelsen. Det sker typisk ved at foretage en opmåling af det fysiske

profil for gennem vandspejlsberegninger at kunne afgøre, om profilforandringer er en mulig årsag til overskridelsen. Men selvom der konstateres betydende profilforandringer, udelukker det ikke, at eksempelvis overvintrende grøde også bidrager til overskridelsen, og at det derfor kan være vanskeligt eller endog umuligt at kvantificere og målrette den nødvendige vedligeholdelse af det fysiske profil. Hvis den affødte vedligeholdelse alene rettes mod det fysiske profil i en sådan situation, kan vedligeholdelsen i forhold til det fysiske profil blive mere omfattende, end profilforandringerne reelt berettiger til.

Denne usikkerhed understreger betydningen af, at såvel variationsbredden af intervallet for grundkurven samt placeringen af kravkurven er meget vigtig i forhold til anbefalingen om kun undtagelsesvis at skulle kunne ifalde krav om vedligeholdelse i naturvandløb. Først og fremmest vil vedligeholdelse være i modstrid med formålet med naturvandløb, men derudover vil det være forbundet med store vanskeligheder at identificere årsagen eller årsagerne til overskridelsen, og tilsvarende store vanskeligheder med at afgrænse den nødvendige vedligeholdelse fokuspåssigt (grøde og/eller fysiske forandringer) og omfangsmæssigt (hvor stor en indsats er nødvendig) såvel som geografisk (indsatsbehovets beliggenhed).

3.1.9 Erstatning for tab

Hvis grundkurven (maksimumsvandføringsevnen) såvel som kravkurven (minimumsvandføringsevnen) er fastlagt korrekt i forhold til naturvandløbets hydrologi og hydrauliske egenskaber, vil overskridelser af kravkurven for et naturvandløb forventeligt være meget sjældne.

Hvis der sker overskridelse af kravkurven (i vinterhalvåret), og hvis der af naturmæssige hensyn ikke tages skridt til genoprettelse af vandføringsevnen, vil erstatning for tab, i henhold til Ekspertudvalgets anbefaling, kunne komme på tale. Tabet vil kunne opgøres gennem beregninger af de afvandingsmæssige forhold ved den konstaterede, for høje vandstand i forhold til afvandingsforholdene ved den korresponderende vandstand på kravkurven efter en forudgående vurdering af, om andre faktorer end det grødefrie vandløbs fysiske tilstand spiller ind på vandføringsevnen. Sådanne faktorer kan eksempelvis være overvintrende grøde, is, væltede træer, sammenskytlet materiale ved broer og fremmedlegemer i vandløbet.

Hvis andre faktorer end det grødefrie vandløbs tilstand kan udelukkes som årsager til forringet vandføringsevne (overskridelse af kravkurven), vil proceduren for beregning af de afvandingsmæssige konsekvenser i hovedtræk være følgende, jf. bl.a. (Ovesen et al., 2015; Moeslund & Schlünsen, 2011):

1. Beregning af de afvandingsmæssige forhold ved kravkurvevandstanden.
 - a. Beregning af vandspejlets beliggenhed i de vandløbsnære jorder omkring vandløbet ved den vandstand på kravkurven, der korresponderer med den vandføring, hvorved overskridelsen er konstateret.
 - b. Beregning af afvandingsdybden i de vandløbsnære jorder omkring vandløbet ved kravkurvevandstanden, udarbejdelse af afvandingskort⁶ og opgørelse af arealet af de enkelte afvandingsklasser.
2. Beregning af de afvandingsmæssige forhold omkring vandløbet ved den målte, for høje vandstand.
 - a. Beregning af vandspejlets beliggenhed i de vandløbsnære jorder omkring vandløbet ved den målte, for høje vandstand.
 - b. Beregning af afvandingsdybden i de vandløbsnære jorder omkring vandløbet ved den målte, for høje vandstand, udarbejdelse af afvandingskort og opgørelse af arealet af de enkelte afvandingsklasser.
3. Beregning af de afvandingsmæssige konsekvenser af den for høje vandstand i forhold til kravkurven
 - a. Beregnes for hver enkelt afvandingsklasse som differensen mellem arealet ved den målte, for høje vandstand og arealet ved kravkurvevandstanden.

⁶ For nærmere beskrivelse af hvordan afvandingskort udarbejdes, henvises der til rapporten "Emner til udbyggede regulativer. Ændret vandløbsforvaltning, udredningsprojekt 2", Miljøstyrelsen 2019.

På grundlag af de således beregnede ændringer af arealet af de enkelte afvandingsklasser kan tabet for forringet landbrugsmæssig anvendelse opgøres på grundlag af den landbrugsmæssige værdi af de enkelte afvandingsklasser.

For yderligere beskrivelse af fremgangsmåden ved fastlæggelse af kravkurven (minimumsvandføringsevnen) henvises til kap. 4, og i kap. 6.2.1 er proceduren for kontrol af vandførings- evnen nærmere beskrevet.

3.2 Øvrige vandløb med potentiale som naturvandløb

Ekspertudvalgets kriterier for identifikation af vandløb som naturvandløb favner bredt, men omfatter dog ikke eksplicit en bestemt gruppe af vandløb eller vandløbsstrækninger med potentiale, nemlig vandløb, der er blevet genslynget eller på anden måde restaureret i forbindelse med vådområdeprojekter eller restaureringsprojekter.

Sådanne vandløb er ofte blevet frigjort fra afvandingsinteresserne gennem erstatning til lods- ejerne eller særlige kompensationsordninger, ofte med en forventning om, at vandløbsvedligeholdelse fremover vil være unødvendig. Sådanne vandløb vil derfor være oplagte kandidater til identifikation som potentielle naturvandløb.

3.3 Præciseringer i forhold til Ekspertudvalgets anbefalinger

I forbindelse med projektopstarten blev der i tillæg til kravspecifikationen foretaget følgende præciseringer:

1. Kandidater til potentielle naturvandløb skal udelukkende findes blandt offentlige vandløb, det vil sige vandløb, for hvilke der i medfør af vandløbsloven gælder et vandløbsregulativ med bestemmelser om vandføringsevne eller skikkelse og bestemmelser om den vedligeholdelse, der er nødvendig for at opretholde den besluttede vandføringsevne eller skikkelse.
2. Med henvisning til formålet med naturvandløb skal grødeskæring - og anden vedligeholdelse - som hovedregel ikke kunne praktiseres i vandløb, der får status som naturvandløb. Det betyder, at kandidater til identifikation som potentielle naturvandløb fortrinsvis skal søges i gruppen af vandløb, der erfaringsmæssigt har vist sig at kunne passe sig selv uden konflikter med især afvandingsinteresserne.
3. Kandidater til identifikation som potentielle naturvandløb er vandløb, der gennemstrømmer arealer, hvis anvendelse eller afvandingsstilstand ikke er betinget af regelmæssig vedligeholdelse (grødeskæring og/eller oprensning).
4. Kandidater til identifikation som potentielle naturvandløb er vandløb, hvori den praktiserede vedligeholdelse (grødeskæring og/eller oprensning) er uden betydende effekt på vandførings- evnen og dermed på afvandingsstilstanden = vandløb, hvori vedligeholdelsens nyttevirkning i forhold til anvendelsen eller tilstanden på de vandløbspåvirkede arealer er ubetydelig.
5. Identifikationen af vandløb som naturvandløb skal være velbegrundet og robust, hvilket betyder, at identifikationen i videst muligt omfang skal baseres på data og dokumenteret viden/erfaringer for at kunne give så retvisende vurderinger af konsekvenserne af forvaltning som naturvandløb som muligt.

3.3.1 Kandidater til potentielle naturvandløb – offentlige hhv. private vandløb

Selvom der formodes at eksistere mange private vandløb, der qua deres aktuelle miljømæssige tilstand og fravær af betydningen af vedligeholdelse for anvendelsen og tilstanden på de vandløbsnære arealer har åbenlyst potentiale som kandidater til identifikation som naturvandløb, så retter Ekspertudvalgets anbefaling sig altovervejende mod nuværende offentlige vandløb. Det er på den baggrund, at anbefalingen om at belægge naturvandløb med krav til minimumsvandføringsevnen skal ses, idet der ikke for private vandløb gælder regulativbestemmelser om vandføringsevnen, om end vandløbsmyndighederne har mulighed for i medfør af vandløbslovens § 36 at fastsætte bestemmelser for vedligeholdelsen af private vandløb. Uagtet sidstnævnte er det vurderingen, at skal private vandløb kunne udpeges som naturvandløb

med krav til minimumsvandføringsevnen, forudsætter det på nuværende grundlag en opklassificering til offentligt vandløb. Det skyldes jf. ovenstående, at mens vandløbsmyndigheden kan fastsætte bestemmelser om vedligeholdelsen af private vandløb, så fastsættes der ikke i tilknytning hertil bestemmelser om en bestemt vandføringsevne eller skikkelse.

De private vandløb, der med hensyn til naturindhold og -tilstand har samme potentiale som kandidater til identifikation som naturvandløb som tilsvarende offentlige vandløb, vil – i lighed med de offentlige vandløb - være beskyttet mod fysiske forandringer i medfør af anden lovgivning, primært naturbeskyttelseslovens § 3. Miljøtilstanden og naturindholdet og -tilstanden i sådanne vandløb vil imidlertid ikke alene og langt fra altid i medfør af § 3-udpegningen være beskyttet mod de negative effekter af den vedligeholdelse, der i mange private vandløb finder sted inden for rammerne af § 3-beskyttelsen.

3.3.2 Vandløbsmyndighedernes erfaringer og viden

Det kan forventeligt være forbundet med store vanskeligheder eller være umuligt at tilvejebringe de hydrometriske og hydrauliske data, der dokumenterer et vandløbs erfaringsmæssige eller historiske evne til at passe sig selv uden konflikt med anvendelsen af eller tilstanden på de vandløbsnære arealer. Derfor vil vandløbsmyndighedernes erfaringer og viden fra den løbende vandløbsforvaltning i mange tilfælde kunne komme til udgøre det primære grundlag for beslutninger om at identificere vandløb som potentielle naturvandløb for så vidt angår vandføringsevnen og relationerne til arealanvendelsen.

3.3.3 Kandidater til potentielle naturvandløb ift. vandløbsnære arealer

I og med at vedligeholdelse – grødeskæring og/eller oprensning – i hovedsagen foretages for at tilgodese de landbrugsmæssige afvandingsinteresser gennem opretholdelse af en bestemt vandføringsevne eller en bestemt skikkelse og gennem periodisk sænkning af vandstanden gennem grødeskæring, er ophør med vedligeholdelse en indlysende mulighed i vandløb og på strækninger, hvortil der ikke længere knytter sig afvandingsinteresser. En anden mulighed for ophør af vedligeholdelse knytter sig til strækninger, hvor vedligeholdelsen er uden nyttevirkning i forhold til afvandingsinteresserne, subsidiært hvor naturindholdet og -tilstanden i specifikke naturtyper på de vandløbsnære arealer ikke er truet af tidvis høje vandstande eller oversvømmelser.

Det er imidlertid ikke alle sådanne strækninger uden regulativbestemmelser om en bestemt vandføringsevne eller skikkelse, der har potentialet til at udvikle eller huse et biologisk indhold, der både kvalitativt og kvantitativt korresponderer med Ekspertudvalgets forståelse af begrebet naturhotspots. Nogle vandløb vil forventeligt kunne passe sig selv uden vedligeholdelse alene på grund af fravær af afvandingsinteresser, uden at de som følge af ophør med vedligeholdelse vil kunne udvikle et særligt artsrigt biologisk indhold, med mindre man anlægger et meget rummeligt syn på de positive effekter af ophør med vedligeholdelse.

Vandløb i denne kategori – det vil sige vandløb der kan passe sig selv, og som er uden potentiale for udvikling af særligt biologisk indhold i og omkring vandløbene - vil typisk være præget af ringe fald og et forløb gennem en jordbund med begrænsede muligheder for udvikling af høj fysisk vandløbskvalitet. Det er dog vigtigt at være opmærksom på, at der også i denne kategori kan være vandløb, der trods det ringe fald og dermed forbundne begrænsede potentiale for udvikling af artsrigt naturindhold i den typiske forståelse, er eller kan være levesteder for særlige arter af både planter og dyr, f.eks. Dyndsmørling, Vandranke og visse arter af døgnfluer, som kan begrunde identifikationen som naturvandløb.

Ligeledes kan sådanne vandløb bidrage til skabelse af de hydrologiske forudsætninger for gunstig bevaringstilstand i visse vandafhængige naturtyper på de vandløbsnære arealer. Samtidig må der, i medfør af Ekspertudvalgets hensigt om at inddrage vandløb

"i og i nærheden af Natura 2000-områder, som har betydning for vandløbsafhængige arter og naturtyper på udpegnings-grundlaget, vandløb i eller uden for Natura 2000-områder, som er levested for habitatdirektivets bilag IV arter, vandløb omfattet af vandom-

rådeplanerne, som i hele eller væsentlige dele af vandløbets udstrækning har god økologisk tilstand eller højere, vandløb med miljømålet god økologisk tilstand eller godt økologisk potentiale og § 3-vandløb”

i høj grad søges inddragelse af vandløb med høj biologisk værdi. F.eks. vandløb, der i dag ikke er levesteder for en særlig art, men som i kraft af den hydrologiske forbindelse til sådanne arealer, har potentiale som levesteder og dermed potentiale til at skabe grundlag for både større udbredelse og større og mere levedygtige bestande, jf. boks 5.

Boks 5 - Naturhotspots

”Naturhotspots er kerneområder/korte vandløbsstrækninger med fysisk variation, fx med gode faldforhold, som har et naturmæssigt potentiale, og hvor natur kan sprede sig fra. Der kan fx ved skånsom vedligeholdelse skabes områder i vandløbene, som har mulighed for at opnå en større fysisk og biologisk diversitet end på omliggende vandløbsstrækninger, herunder være vigtige områder for gydning og opvækst af ørreder, hvor disse forekommer. Disse strækninger kan sikre levedygtige populationer af planter og dyr, der kan sprede sig til de andre dele af vandløbet.”

3.3.4 Kandidater til potentielle naturvandløb ift. vandløbskvaliteten

Der findes erfaringsmæssigt vandløb, hvor faldet er så stort, at grødens effekt på vandstanden er begrænset, hvorfor også grødeskæringens effekt er begrænset, men hvor der desuagtet skæres grøde og/eller vedligeholdes med baggrund i en regulativbestemt skikkelse eller vandføringsevne. Sådanne vandløb vil typisk, men ikke altid, være at finde i gruppen af små vandløb (type 1).

Mange, men ikke alle, vil forventeligt være indeholdt i gruppen af vandløb, der erfaringsmæssigt kan passe sig selv, men fordi de små vandløb qua deres antal og samlede længde og rekreative udnyttelse ikke er genstand for samme opmærksomhed som de mellemstore og store vandløb, er der grund til at gøre opmærksom på, at potentialet for identifikation som naturvandløb blandt de små vandløb kan være større end umiddelbart antaget. Det kan være et forhold af stor vigtighed i henseende til at skabe forholdsmæssig – og naturmæssig – balance⁷ mellem de tre størrelseskategorier af vandløb – små, mellemstore og store – i en fremtidig gruppe af naturvandløb.

3.3.5 Data til konsekvensvurdering af fremtidig vandføringsevne

Det ville ved identifikationen af potentielle naturvandløb være ideelt, hvis man i udgangspunktet kunne foretage måledatabaseret beregning af den aktuelle vandføringsevne og den dermed forbundne afvandingstilstand på de vandløbsnære arealer, og hvis man på baggrund af retvisende forudsigelser af den fremtidige grødetilstand og profiludvikling kunne beregne den fremtidige vandføringsevne og den dermed forbundne afvandingstilstand.

I så fald ville man – i lighed med praksis i forbindelse med bl.a. vådområdeprojekter og vandløbsrestaurering – have mulighed for at tilvejebringe robuste (retvisende) forudsigelser af den fremtidige vandføringsevne ved ophør med vedligeholdelse. Men modsat situationen ved vandløbsrestaureringer, hvor man regner på en i udgangspunktet, men ikke nødvendigvis i fremtiden veldefineret og detaljeret beskrevet fysisk tilstand, så står man i forbindelse med identifikationen af naturvandløb over for en langt mindre veldefineret og velbeskrevet fysisk og ikke mindst grødemæssig tilstand og fremtidig udvikling heraf. Og dermed en langt mindre velbeskrevet fremtidig fysisk tilstand. Og det vel at mærke i en situation, hvor man med anbefalingen om en specificeret minimumsvandføringsevne har brug for en retvisende beskrivelse af kandidatvandløbets eller -strækningens fysiske og hydrologiske tilstand og hydrauliske egenskaber.

⁷ De små vandløb udgør ca. 75% af samtlige vandløb, og de adskiller sig på en række punkter, ikke mindst de faunistiske, fra de mellemstore og store vandløb. For at få de små vandløb forholdsmæssigt og naturmæssigt retvisende repræsenteret blandt de fremtidige naturvandløb, er det vigtigt at være opmærksom på de kvaliteter, der primært knytter sig til de små vandløb.

Det er vurderingen, at det ikke er muligt at forudsige forandringerne af hverken grødetilstanden (ændringer af Manningtallet) eller vandløbsprofilen (ændringer af den fysiske tilstand), og det er dermed ikke muligt at foretage en retvisende værdisætning af de parametre, der indgår i beregninger af vandføringsevnen, først og fremmest Manningtallet. Robuste beregninger af den fremtidige vandføringsevne i naturvandløb kræver derfor grundlæggende samme datagrundlag som i ethvert andet vandløb med krav til vandføringsevnen.

Dette datakrav kan umiddelbart ses som en meget væsentlig udfordring i forbindelse med identifikationen af potentielle naturvandløb, særlig i de tilfælde, hvor repræsentative datasæt ikke foreligger i udgangspunktet for potentielle naturvandløb.

Behovet for robusthed i forudsigelserne af den fremtidige vandføringsevne skyldes først og fremmest, at udgangspunktet for overgangen til naturvandløb i ethvert offentligt vandløb vil være et vandløbsregulativ, der giver afvandingsinteressenterne krav på en specificeret vandføringsevne, hvad enten denne er beskrevet direkte i form af en QH-kurve eller indirekte i form af en bestemt skikkelse (geometrisk eller vandføringsevnebestemt skikkelse/teoretisk skikkelse).

Hvis ikke identifikationen af potentielle naturvandløb skal ske efter forudgående regulerings-sag, er det af stor vigtighed, at den hydrauliske tilstand, der "gemmer" sig bag erfaringen om "at kunne passe sig selv uden konflikter med afvandingsinteressenterne" kan beskrives/kvantificeres og lægges til grund for en retvisende beregning af vandføringsevnen, herunder minimumsvandføringsevnen.

I kapitel 4 er det beskrevet, hvordan og på hvilket data- og vidensgrundlag man kan beskrive og kravsætte vandføringsevnen i forbindelse med overgang til forvaltning af et vandløb som naturvandløb uden bestemmelser om vedligeholdelse.

3.4 Kriterier og indikatorer for naturvandløb

I anbefalingerne af naturvandløbet som fremtidigt begreb i vandløbsforvaltningen er der beskrevet mange forskellige karakteristika ved naturvandløb. I dette kapitel er disse forskellige karakteristika sammenstykket til en samlet, generel karakteristik af naturvandløbet, og der er specificeret indikatorer for de enkelte karakteristika, som kan lægges til grund for udsorteringen af kandidater til identifikation af potentielle naturvandløb fra den samlede pulje af offentlige vandløb.

Den faglige vurdering og udlægning i kapitel 3.1 af Ekspertudvalgets anbefalinger af, at visse vandløb i fremtiden kan udpeges og forvaltes som naturvandløb, danner sammen præciseringerne i forbindelse med projektopstarten grundlag for følgende karakteristik af naturvandløbet som nyt begreb i vandløbsforvaltningen, det vil sige naturvandløb version 1.0 i Ekspertudvalgets forståelse, se tabel 3.4.

Det bemærkes, at kriterier og indikatorer går på tværs af de gængse vandløbstyper (vandområdeplanernes type 1, 2 og 3). Det betyder, at naturvandløb vil kunne udpeges blandt alle tre typer af vandløb, hvilket er en styrke i forhold til muligheden for at kunne udpege naturvandløb i alle dele af vandløbssystemerne. Eller sagt med andre ord, så er det ikke en bestemt type vandløb, der kan udpeges som naturvandløb, og ej heller betyder kriterierne for identifikationen, at denne resulterer i en bestemt type vandløb. Med de listede kriterier og indikatorer er det derfor vurderingen, at naturvandløb vil kunne udpeges inden for hele spekteret af danske vandløb.

TABEL 3.4. Karakteristik af naturvandløbet som fremtidig vandløbstype med angivelse af de kriterier og indikatorer, der med baggrund i Ekspertudvalgets anbefalinger kan eller skal lægges til grund for identifikationen.

Kriterium	Bemærkninger
Klassifikation	Kun offentlige vandløb, for hvilke der i medfør af vandløbsloven er tilknyttet et regulativ, der beskriver vandføringsevnen eller skikkelsen, kan kandidere som potentielle naturvandløb. Indikatorer: Klassifikation som offentligt vandløb
Uforstyrrede vandløb Høj grad af uforstyrret fysisk og hydrologisk tilstand, hvilket tilsammen giver grundlag for vandløb, der i hydraulisk henseende er i stand til at passe sig selv.	Fysisk uforstyrrede vandløb med uforstyrret hydrologi og deraf følgende naturlige hydrauliske egenskaber (= uforstyrret hydromorfologi) vil almindeligvis have disse egenskaber bevaret, fordi de i den tilstand ikke er, eller har været, i konflikt med afvandingsinteresserne. Sådanne vandløb vil typisk, men ikke udelukkende, have et naturligt bugtet-slynget forløb med vekslen mellem stryg og høller og en beliggenhed højt i terræn. Derudover vil arealerne omkring sådanne vandløb almindeligvis have præg af natur og rumme naturværdier, f.eks. rigkær, hvis tilstedeværelse og hydrologiske tilstand er afstemt i forhold til vandløbene eller er betinget af ekstensiv landbrugsmæssig drift (græsning og/eller høslæt), der ikke er afhængig af vandløbsvedligeholdelse. Indikatorer: - Høj (god) økologisk tilstand i vandløb - DVFI = høj (god) - DFFV_a = høj (god) - DFFV_s = høj (god) - DVPI = høj (god) - Høj (god) fysisk tilstand i vandløb - DFI = høj (god) - Uforstyrret hydrologi - Beskyttet og målsat natur omkring vandløb - Høj naturtilstand omkring vandløb - Velbevaret ådals landskab (funktionelt og naturmæssigt) - Ekstensiv landbrugsmæssig drift/anvendelse
Nuværende naturvandløb Vandløb, der erfaringsmæssigt har kunnet passe sig selv uden eller med et minimum af vedligeholdelse uden konflikt med omgivelserne, uagtet at de er belagt med regulativmæssige bestemmelser om en bestemt vandføringsevne, sjældnere en bestemt skikkelse.	I vandløb, der kan passe sig selv, har vedligeholdelse til sikring af en bestemt vandføringsevne, sjældnere en bestemt skikkelse, ofte kunnet drosles ned i forhold til omfanget i de regulativmæssige bestemmelser, uden at der herved er opstået konflikter i forhold til afvandingsinteresserne. Der har på grundlag af den forvaltningspraksis kunnet opnås betydelige natur- og miljømæssige forbedringer, primært i, men ofte også omkring vandløbene. Uagtet at disse forbedringer har hvilet på et skrøbeligt forvaltningsmæssigt grundlag i form af en potentiel mere omfattende vedligeholdelse (i tilfælde af krav om udførelse af den regulativbestemte vedligeholdelse), udgør sådanne vandløb en vigtig kilde til kandidater til potentielle naturvandløb. Indikatorer: - Ekstensiveret eller ophørt vedligeholdelse uden konflikter - Vandløb, der forvaltes på grundlag af naturvandløbsregulativer

	• Vandløb, der vedligeholdes til trods for erkendt ringe nytteværdi af vedligeholdelsen
Fravær af afvandingsinteresser Høj grad af landbrugsmæssigt uudnyttede eller ekstensivt udnyttede arealer og/eller naturarealer omkring vandløbet	Arealerne omkring nogle vandløb er med tiden blevet opgivet til landbrugsmæssige formål og har derfor fået lov at springe i natur. Grundlaget en sådan udvikling har typisk været meget næringsfattige jorder eller tørvejorder. Mange sådanne vandløb forvaltes desuagtet stadigvæk på grundlag af et regulativ med bestemmelser om vedligeholdelse af en bestemt vandføringsevne eller skikelse, om end vedligeholdelsen (oprensning og/eller grødeskæring) har kunnet drosles ned, men stadig med de regulativmæssige bestemmelser som bagkant. Indikatorer: • Ekstensiveret vedligeholdelse uden konflikter • Ekstensivt drevne vådbundsarealer • Opgivne landbrugsarealer Bemærk: I nogle tilfælde er opgivne landbrugsarealer resultat af terrænsætninger, som med tiden har gjort dem så våde, at selv ekstensiv drift har måttet opgives, fordi selv intensiv vedligeholdelse ikke har kunnet sikre den nødvendige afvandingstilstand. Sådanne vandløb indebærer en betydelig risiko for utilsigtede negative effekter på såvel vandløbsmiljøet (iltsvind i forbindelse med sommeroversvømmelser) som på den vandløbsnære natur (oversvømmelse af oversvømmelsesfølsom natur), og er derfor ikke oplagte kandidater til identifikation som potentielle naturvandløb med ophør af vedligeholdelse, med mindre det gennem en terrænanalyse kan godtgøres, at risikoen for strømning af åvand hen over det vandløbsnære terræn er ubetydelig. Subsidiært at risikoen for terrænbestemte overfladeafstrømninger imødegås gennem mindre omfattende terrænjusteringer så som afbrydelse af strømningsveje på terræn.
Natura 2000-vandløb og -områder Vandløb, der er udpeget som, gennemstrømmer eller er beliggende i tilknytning til Natura 2000-områder	Vandløb, der gennemstrømmer Natura 2000-områder, vil almindeligvis indgå i udpegningsgrundlaget og derigennem belagt med en forventning og en naturplan om mindst mulig negativ påvirkning af det biologiske indhold og naturtilstanden i almindelighed, og gennem vandløbsvedligeholdelsen i særdeleshed. En sådan vedligeholdelse vil kunne være i direkte modstrid med kravet om gunstig bevaringsstatus i medfør af udpegningsgrundlaget. Desuagtet har udpegningen som Natura 2000-vandløb langt fra i alle tilfælde affødt de forvaltningsmæssige skridt i form af reguleringssager og regulativrevisioner, der korresponderer med indholdet i naturplanerne. Fordi udpegningen som regel har baggrund i særlige naturmæssige kvaliteter ved vandløbene, vil Natura 2000-vandløb og vandløb i Natura 2000-områder være oplagte kandidater til potentielle naturvandløb, uagtet at der i nogle tilfælde vil opstå behov for kompensation for forringet arealanvendelse (jf. Ekspertudvalgets anbefaling). Også vandløb uden for Natura 2000-områder kan qua den vandløbsmæssige og økologiske kontinuitet være relevante kandidater til identifikation som potentielle naturvandløb. Indikatorer: • Vandløb, der er udpeget som Natura 2000-natur • Vandløb i Natura 2000-områder, som ikke er udpeget som specifik habitatnatur

	Vandløb, der grænser op til Natura 2000-områder, og hvis tilstand kan være af afgørende betydning for tilstanden i Natura 2000-områderne.
Særlig flora og fauna Vandløb, der er levesteder for sjældne og/eller særlig beskyttelseskrævende arter	Mange vandløb med forekomst af sjældne eller særligt beskyttelseskrævende arter (arter på Habitatdirektivets Bilag II og IV) er udpeget som eller beliggende i Natura 2000-områder, hvis udpegningsgrundlag omfatter de særlige arter. Det er imidlertid langt fra alle vandløb med forekomst af sjældne eller særlige arter, floraer eller faunaer, der er omfattet af Natura 2000-udpegninger, hvorfor sikring af sådanne vandløb som habitater for levedygtige bestande og som spredningscentre i forhold til andre målsatte vandløb gør dem til oplagte kandidater til identifikation som potentielle naturvandløb. Eftersom kun forholdsvis få vandløb er Natura 2000-vandløb, er beskyttelse af øvrige vandløb med forekomst af sjældne og/eller særligt beskyttelseskrævende arter af særlig betydning for naturindholdet og -tilstanden i de mange målsatte vandløb, der også fremover vil være belagt med bestemmelser om vedligeholdelse af hensyn til afvandingsinteresserne. Indikatorer: - Vandløb med forekomst af Bilag II- og IV-arter - Vandløb med forekomst af arter, der altid har været eller er blevet sjældne i danske vandløb, herunder rødlistede arter. Det kan være sjældne fisk som Stalling, sjældne døgn- og vårflyer samt slørvinger m.fl., og sjældne vandløbsplanter som eks. Flod-Klaseskærm. - Vandløb med særligt veludviklede eller livskraftige bestande af eks. Ørred, Laks og Stalling, der har afgørende betydning for arternes forekomst og bestandenes robusthed i vandløbssystemer. - Vandløb med regionalt sjældne eller truede forekomster af arter af både planter og dyr, der på nationalt plan ikke er sjældne eller truede. - Vandløb med forekomster og associationer af planter og dyr, der regionalt og/eller nationalt har stor bevaringsværdi. - Vandløb der qua deres beliggenhed har stor regional betydning som levesteder og som spredningscentre for ikke blot sjældne arter, men også intakte floraer og faunaer af mere generel karakter i såvel som omkring vandløbene. Denne indikator for identifikation som potentielt naturvandløb kan være af meget stor vigtighed som naturhotspots i forhold til den store gruppe af målsatte vandløb med krav om god økologisk tilstand, idet den giver mulighed for at målrette brugen af naturvandløb mod de vandløb og vandløbssystemer, hvor der dels er velbevarede vandløbsmiljøer og dels behov for robuste spredningscentre.
Naturens vandafhængighed Vandløb, der gennem deres hydrologiske interaktioner med naturen på de vandløbsnære arealer er af kritisk betydning for tilstanden i særlig værdifuld natur omkring vandløbene	Nogle naturarealer omkring vandløb er hydrologisk afhængige af de gennemstrømmende vandløb, deres samspil med omgivelserne, samt deres evne til at holde de omkringliggende arealer med stadig høj grundvandsstand. Uagtet at vandløbene i mange tilfælde kan være fysisk forandrede i form af regulering og belagt med krav om regelmæssig vedligeholdelse, og derfor i sig selv er uden indhold af vandløbsnatur og/eller særlige arter, der

	kan begrunde identifikationen som potentielt naturvandløb, kan de alligevel være potentielle naturvandløb alene eller primært på grund af hensynet til hydrologien i den omgivende natur, særlig de våde habitatnaturtyper som mose, eng og rigkær. Indikatorer: • Vandløbsnære arealer med naturindhold, hvis karakter og tilstand er afhængig af vandstanden i gennemstrømmende vandløb
Restaurerede vandløb Vandløb der er blevet restaureret delvis eller fuldt ud med sigte på at genskabe god økologisk og naturmæssig tilstand eller er udpeget til restaurering	Mange vandløb er blevet restaureret eller er udpeget til restaurering, hovedsagelig med sigte på forbedring af den økologiske og/eller naturmæssige tilstand subsidiært med sigte på forbedring af levevilkårene for bestemte arter, særlig fisk som ørred og laks. Andre vandløb er blevet restaureret i forbindelse med vådområdeprojekter til N- og P-fjernelse. Indikatorer: • Gennemført restaurering • Planlagt restaurering • Vådområdeprojekter

Mange af indikatorerne for naturvandløb er kortlagt og kan findes beskrevet i MiljøGIS eller på Miljøportalen, mens nogle må findes i den kommunale vidensbase, se tabel 3.5.

TABEL 3.5. Samlet oversigt over indikatorerne for naturvandløb i medfør af Ekspertudvalgets anbefalinger med angivelse af de datakilder, der rummer information om de enkelte indikatorer. Det er ikke muligt at finde digitale datakilder på alle indikatorerne, hvorfor det er nødvendigt at gøre brug af kommunernes viden.

Indikator	Datakilde
Offentligt vandløb	Den kommunale vidensbase
God eller høj økologisk tilstand	
DVFI	http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv2-bek-2019
DFFV _a	http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv2-bek-2019
DFFV _o	http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv2-bek-2019 https://kort.fiskepleje.dk/
DVPI	http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv2-bek-2019
DFI	http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv2-bek-2019
Uforstyrret hydrologi	Den kommunale vidensbase
Beskyttet og målsat natur	http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=natura2000planer2-2016 https://arealinformation.miljoeportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution

Høj naturtilstand	http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=natura2000planer2-2016 https://arealinformation.miljoeportal.dk/html5/index.html?viewer=distribution
Naturindhold	NOVANA-databasen
Særlige arter og livskraftige bestande	NOVANA-databasen Ørredkortet Udsætningsplaner for fisk Fugleognatur.dk Grønne foreninger
Velbevaret ådalslandskab	Den kommunale vidensbase
Ekstensiv landbrugs-mæssig arealanvendelse	http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=lbst
Ekstensiveret eller ophørt vedligeholdelse uden konflikter	Den kommunale vidensdatabase VandløbsGIS
Erkendt ringe nytteværdi af vedligeholdelse	Den kommunale vidensbase
Forvaltning på grundlag af naturvandløbsregulativ	Den kommunale vidensdatabase VandløbsGIS
Ekstensivt udnyttede lavbundsarealer	Den kommunale vidensbase
Opgivet landbrugsmæssig udnyttelse	Den kommunale vidensbase
Natura 2000-vandløb	http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=natura2000planer2-2016
Vandløb i Natura 2000-Områder	http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=natura2000planer2-2016
Vandløb med forbindelse til Natura 2000-områder	http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=natura2000planer2-2016
Vandløb med Bilag II- og Bilag IV-arter	http://miljoegis.mim.dk/cbkort?&profile=natura2000planer2-2016
Vandløb med sjældne eller rødlistede arter	http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv2-bek-2019 Fugleognatur.dk
Vandløb med veludviklet og artsrig "almindelig" fauna	http://miljoegis.mim.dk/spatialmap?profile=vandrammedirektiv2-bek-2019 Den kommunale vidensbase
Vandløbsnær natur med hydrologisk afhængighed af vandløb	Den kommunale vidensbase Naturplanerne
Restaurerede vandløb og vådområdeprojekter	Den kommunale vidensbase

Ved benyttelse af disse indikatorer kan en bruttoliste over kandidater til identifikation som potentielle naturvandløb udsorteres fra den samlede mængde af vandløb på grundlag af eksisterende eller potentielle naturværdier og -kvaliteter i vandløbene såvel som på de vandløbsnære arealer.

For at komme fra bruttolisten til endelig identifikation som potentielle naturvandløb skal det i medfør af Ekspertudvalgets anbefalinger godtgøres, at kandidaterne kan opfylde kravet om at kunne friholdes for vedligeholdelse uden gener for afvandingsinteresserne, subsidiært at der kan tillades en specificeret, kvantificerbar forringelse af vandføringsevnen af hensyn til særlige naturværdier.

Den fremtidige vandføringsevne er dermed den parameter, der i sidste ende kan blive bestemmende for, om en kandidat fra bruttolisten kan overgå til forvaltning som naturvandløb under de forudsætninger, Ekspertudvalget har anbefalet. Det gælder både i de tilfælde, hvor identifikationen af potentielle naturvandløb ikke må have negative konsekvenser for arealanvendelsen, og i de tilfælde, hvor natur- og miljøhensynene gives fortrinsret i forhold til afvandingsinteresserne mod kompensation af sidstnævnte.

Proceduren for den fulde identifikationsproces inklusive fastsættelse af krav til minimumsvandføringsevnen er beskrevet i kapitel 5.

4. Fastlæggelse af minimumsvandføringsevne

Ekspertudvalgets anbefaling af, at vandløb under visse forudsætninger kan udpeges som naturvandløb, sigter i vid udstrækning mod at friholde de pågældende vandløb og/eller den vandløbsnære natur for de negative effekter af den vandløbsvedligeholdelse af vandføringsevnen eller skikkelsen, som er et krav i medfør af vandløbsloven.

Ekspertudvalgets anbefaling af, at der for naturvandløbenes vedkommende skal fastlægges en minimumsvandføringsevne i form af en kravkurve, indebærer imidlertid, at et naturvandløb i realiteten vil skulle forvaltes på samme datagrundlag og måde, som et hvilket som helst andet vandløb, der forvaltes på grundlag af et vandføringsevne-regulativ. I dette kapitel er der gjort rede for, hvordan og på hvilket datagrundlag der kan fastsættes en specificeret minimumsvandføringsevne, der på en ene side opfylder kravet om robusthed, og som på den anden side korresponderer med vandløbets erfaringsmæssige evne til at kunne passe sig uden at være i konflikt med afvandingsinteresserne.

4.1 Fremgangsmåde

I det følgende er der trin for trin gjort rede for, hvorledes minimumsvandføringsevnen (kravkurven) i naturvandløb kan fastlægges og på hvilket datagrundlag.

Den beskrevne fremgangsmåde er valgt for at gøre den resulterende minimumsvandføringsevne (kravkurven) så retvisende som muligt i forhold til den arealanvendelse og -tilstand, der erfaringsmæssigt har været uden konflikt med vandløbet, og for derigennem at give såvel myndigheder som brugere klarhed over såvel forvaltningsgrundlaget som det fremtidige serviceniveau.

4.1.1 Datagrundlag

Ekspertudvalgets anbefaling af, at også naturvandløb belægges med krav om en specificeret minimumsvandføringsevne, har baggrund i, at anbefalingen om identifikation som naturvandløb er givet inden for rammerne af den gældende vandløbslov, og at det i medfør af Ombudsmandens udtalelse ikke er i overensstemmelse med vandløbslovens bestemmelser at forvalte offentlige vandløb uden krav til vandføringsevne eller skikkelse.

Det betyder, at der for naturvandløb skal kunne beskrives en vandføringsevne og fastlægges specifikke krav til vandføringsevnen på samme måde og på samme datagrundlag som i andre vandløb, der forvaltes efter vandføringsevneprincippet. Det indebærer, at følgende data skal tilvejebringes:

- Opmålingsdata
- Vandføringsdata
- Manningtalsdata
- Oplandsdata

For at kunne vurdere minimumsvandføringsevnen i forhold til de vandløbsnære arealer og arealanvendelsen er der endvidere behov for følgende:

- Terrændata
- Arealanvendelse

Endelig vil gældende regulativdata eller tilsvarende kunne være relevante.

Fremgangsmåden er bygget op omkring de erfaringsbaserede antagelser, at arealanvendelsen typisk korresponderer med sommermiddelvandstanden i vandløbet, og at sommermiddelvandstanden stort set har samme størrelse som vintermiddelvandstanden⁸. Sidstnævnte betyder, at det med en kravkurve, der tager afsæt i vintermiddelvandstanden, vil være muligt at tage det af Ekspertudvalget anbefalede hensyn til arealanvendelsen i sommerhalvåret, samt at kontrollen af vandføringsevnen i lighed med "almindelige" QH-vandløb foretages i vinterhalvåret.

4.1.2 Opmåling

Uanset hvilket vandføringsevneprincip, der lægges til grund for belægning af naturvandløb med krav om en minimumsvandføringsevne, vil der i udgangspunktet være behov for en retvisende beskrivelse af vandløbets eller strækningens fysiske tilstand, typisk i form af en fysisk opmåling af det vandløb eller den strækning, der ønskes udpeget og forvaltet som naturvandløb. Samt efter vurdering af de lokale forhold også opmåling af tilgrænsende vandløb og vandløbsstrækninger, i det omfang at disse er hydraulisk koblede med naturvandløbet/-strækningen.

Opmålingsdata skal i udgangspunktet tjene som en del af grundlaget for beregning af vandføringsevnen og derefter som fysisk reference i forbindelse med fremtidige kontroller af vandføringsevnen og som dokumentation af vandløbets eller strækningens evne til at passe sig selv.

Dokumentationen af vandløbets evne til at passe sig selv på grundlag af opmålingsdata er imidlertid ikke ukompliceret, idet også et vandløb, der passer sig selv, må forventes at gennemløbe en dynamisk formudvikling, der ikke indebærer ændret vandføringsevne, men som kan give udfordringer i tilfælde af behov for sammenligning af udgangstilstanden med en senere tilstand. Denne udfordring kan imidlertid håndteres regneteknisk, når der fokuseres på den resulterende vandføringsevne frem for størrelsen og karakteren af de fysiske forandringer.

Det er vurderingen, at hvis der ved overgang til forvaltning som naturvandløb foreligger en fysisk opmåling, der ikke er ældre end 3-5 år, vil en sådan opmåling kunne benyttes som grundlag for fastlæggelsen af vandføringsevnen og kravene hertil. Denne vurdering er baseret på, at erfaringen om at vandløbet eller strækningen har kunnet passe sig selv uden konflikter i en årække forud for overgangen til forvaltning som naturvandløb i Ekspertudvalgets definition indikerer ringe fysiske forandringer.

Dette til trods vil en ny opmåling være at foretrække af hensyn til sikkerheden (robustheden) på vandføringsevnen og kravkurven (minimumsvandføringsevnen).

4.1.3 Afstrømning og vandføring

Uanset om der foreligger vandføringsdata fra en hydrometrisk målestation i det vandløb eller vandløbssystem, hvori der er udpeget en strækning til naturvandløb, eller om vandføringsdata må hentes fra andet, men afstrømningsmæssigt sammenligneligt vandløb eller vandløbssystem med hydrometrisk målestation, er fremgangsmåden den samme.

Der vælges en repræsentativ tidsserie af vandføringsdata, som på grundlag af oplandsarealet til den hydrometriske station omregnes til en tidsserie af afstrømningsdata ($l/s/km^2$).

Den således beregnede tidsserie af afstrømningsdata anvendes som grundlag for beregning af tidsserier af afstrømningsdata for det vandløb eller den strækning, der ønskes udpeget som naturvandløb. Denne beregning foretages ved simpel arealkorrektion, og på den måde kan man på grundlag af oplandsarealet til en hvilken som helst station i naturvandløbet beregne tidsserien for vandføringen.

⁸ Forklaringen på, at de to middelvandstande erfaringsmæssigt er lige store er, at grøden i sommerhalvåret, når vandføringen er mindst, påvirker vandstanden i samme omfang som den større vandføring gør det i vinterhalvåret, hvor mængden af grøde er mindst.

Dermed har man for en hvilken som helst station i naturvandløbet datagrundlaget for at kunne beregne den eller de karakteristiske vandføringer, som skal lægges til grund for beregningerne af vandføringsevnen og kravkurven i de punkter eller stationer, hvor man ønsker at kravsætte vandføringsevnen.

4.1.3.1 Usikkerheden på afstrømningsdata

Denne fremgangsmåde til fastlæggelse af afstrømningen er den almindeligt anvendte fremgangsmåde, men den indebærer desuagtet en potentielt stor og ikke kvantificerbar usikkerhed på bestemmelserne af afstrømningen.

Usikkerheden kan erfaringsmæssigt mindskes gennem en QQ-korrektion, der imidlertid indebærer, at der skal foretages et antal vandføringsbestemmelser i naturvandløbet, som kan danne grundlag for korrektion af den afstrømningsmæssige forskel mellem naturvandløbet og det vandløb, hvis afstrømningsdata lægges til grund for beregningen af afstrømningen i naturvandløbet, jf. (Moeslund & Schlünsen, 2011).

Ønskes der stor robusthed (mindst mulig usikkerhed) på beregningsgrundlaget, anbefales det enten at supplere afstrømningsbestemmelse ud fra afstrømningsdata uden for naturvandløbet med QQ-korrektion eller at indsamle hydrometriske data i naturvandløbet forud for endelig beslutning om identifikation som sådant.

Minimering af usikkerheden på afstrømningsdata har den ulempe, at det kræver tid og ressourcer at indsamle de repræsentative data, der er nødvendige for at styrke datagrundlaget.

4.1.4 Fastlæggelse af den arealrelaterede minimumsvandføringsevne

Eftersom der formentlig ikke eller kun i særlige tilfælde foreligger repræsentative tidsserier af vandstande (og vandføringer) i de vandløb eller på de strækninger, der ønskes udpeget som naturvandløb, må den vandstand eller det vandstandsniveau, der korresponderer med konfliktfri relation mellem vandløbet og arealanvendelsen, fastlægges på anden vis.

Den konfliktfrie relation mellem arealanvendelsen og vandløbet rummer implicit information om vandløbets sommermiddelvandstand, og dermed om det hydrauliske regime, som sommermiddelvandstanden er resultat af. Eller sagt med andre ord: hvis man kender arealanvendelsen eller afvandingstilstanden, og hvis man samtidig ved, at denne er uden konflikt i forhold til vandløbet, uagtet at dette ikke vedligeholdes, så kan man i princippet, ved hjælp af terrænmødelen og den aktuelle arealanvendelse eller afvandingsdybde, udlede information om sommermiddelvandstanden i vandløbet uden kendskab til vandføringen.

Kendskab til vandføringen er imidlertid nødvendigt for at kunne beskrive QH-relationen og dermed også minimumsvandføringsevnen. Den fundne arealrelaterede vandstand skal derfor parres med den karakteristiske afstrømning, der korresponderer med sommermiddelvandstanden, for at man i sidste ende kan udlede og kravsætte vandføringsevnen i form af en QH-relation med tilhørende kravkurve (minimumsvandføringsevne).

De enkelte trin i processen frem mod beskrivelsen af minimumsvandføringsevnen i form af en kravkurve er følgende:

1. På grundlag af opmålingen og arealanvendelsen træffes der beslutning om, i hvilke stationer der skal fastsættes krav til vandføringsevnen.
2. For hver af disse stationer beskrives der en stationsspecifik tidsserie af vandføring, beregnet på grundlag af den besluttede tidsserie for afstrømningen. Beregningen foretages ved simpel arealkorrektion.
3. På grundlag af den stationsspecifikke tidsserie af vandføring beregnes den stationsspecifikke vintermiddelvandføring.
4. På grundlag af opmålingen og den beregnede vintermiddelvandføring gennemføres der en multivandspejlsberegning ved trinvis ændring af Manningtallet.

5. De således beregnede vandspejl projiceres ud i de vandløbsnære arealer fra vandløbet uden vandspejlshædning, og der udtegnes afvandingskort ved anvendelse af de gængse afvandingsklasser.
6. Ved hjælp af luftfotos eller på grundlag af feltundersøgelser afgøres det, hvilket af de beregnede afvandingskort, der passer bedst sammen med den arealanvendelse, der kan aflæses på luftfotos eller i felten.
7. Det valgte afvandingskort er fremkommet ved vandspejlsberegning på grundlag af et bestemt Manningtal, som derved korresponderer med den arealanvendelse, af hensyn til hvilken der skal fastsættes krav til minimumsvandføringsevnen.
8. Dette Manningtal anvendes til at konstruere grundkurven i et QH-diagram efter de forskrifter, der anvendes i "almindelige" QH-vandløb.
9. På grundlag af grundkurven fastlægges kravkurven ved at addere en valgt vandstand til grundkurven.
10. Der fastlægges for hver station, hvor der fastsættes krav til vandføringsevnen, en kontrolvandstand, som anvendes som styremærke i overvågningen af vandløbets evne til at passe sig selv henholdsvis til at iværksætte intensiveret tilsyn med vandløbet og om nødvendigt oprensning.

4.1.4.1 Stationsplacering

I vandløb, der forvaltes på grundlag af QH-regulativer, er det gængs praksis, at kontrolstationerne så vidt muligt placeres på en sådan måde, at enhver af stationerne er repræsentativ for vandføringsevnen på strækningen ned til nærmeste nedstrøms station.

Det betyder, at kontrolstationerne skal ligge tæt i vandløb med stort fald, mens de kan ligge med større afstand i vandløb med mindre fald.

Når det gælder naturvandløb, der erfaringsmæssigt er uden afvandingsmæssige konflikter med de omgivende arealer, vil tætheden af kontrolstationer formodentlig kunne reduceres betydeligt. Det anbefales, at kontrolstationerne placeres på grundlag af opmålingen og arealanvendelsen.

4.1.4.2 Stationsspecifik vandføring

Uanset hvordan informationen om naturvandløbets afstrømningsforhold er tilvejebragt, er beregningen af den stationsspecifikke vandføring den samme.

Udgangspunktet er en tidsserie for afstrømning, hvortil der knytter sig et kendt oplandsareal, og på hvilket grundlag man kan beregne en tidsserie for den arealspecifikke afstrømning ($l/s/km^2$) for naturvandløbet.

På grundlag af oplandsarealet til en given station i naturvandløbet og tidsserien for vandløbets arealspecifikke afstrømning kan der beregnes en tidsserie for den stationsspecifikke vandføring (den stationsspecifikke hydrograf).

4.1.4.3 Stationsspecifik vintermiddelvandføring

Den stationsspecifikke tidsserie for vandføring anvendes til at beregne vintermiddelvandføringen. Vinterperioden foreslås i henseende til naturvandløb, hvori der må forventes overvinterende grøde, defineret som månederne december- april, begge inklusive, og vintermiddelvandføringen er defineret som gennemsnittet af vandføringer i vinterperioden. Den stationsspecifikke vintermiddelvandføring indgår i beregningen af QH-grundkurven i de valgte kontrolstationer.

4.1.4.4 Multivandspejlsberegninger

På grundlag af opmålingen og kendskab til den arealspecifikke vintermiddelfafstrømning i naturvandløbet foretages der en række vandspejlsberegninger ved trinvis ændring af Manningtallet.

Det er ikke muligt at angive generelt gyldige intervaller for vinter-Manningtallet, idet størrelsen af dette bl.a. afhænger af mængden af overvintrende grøde. Som udgangspunkt for den trinvis ændring af Manningtallet kan vælges Manningtal 20 i mellemstore og store vandløb og Manningtal 15 i små vandløb. De trinvis ændringer kan derfor eksempelvis bestå i at mindske henholdsvis øge Manningtallet i trin á 2 omkring disse værdier, så der fås en serie af Manningtal, der kan lægges til grund for multivandspejlsberegningerne.

4.1.4.5 Afvandingskort

Multivandspejlsberegningerne på grundlag af de trinvis ændrede Manningtal resulterer i en række scenarievandspejl for naturvandløbet.

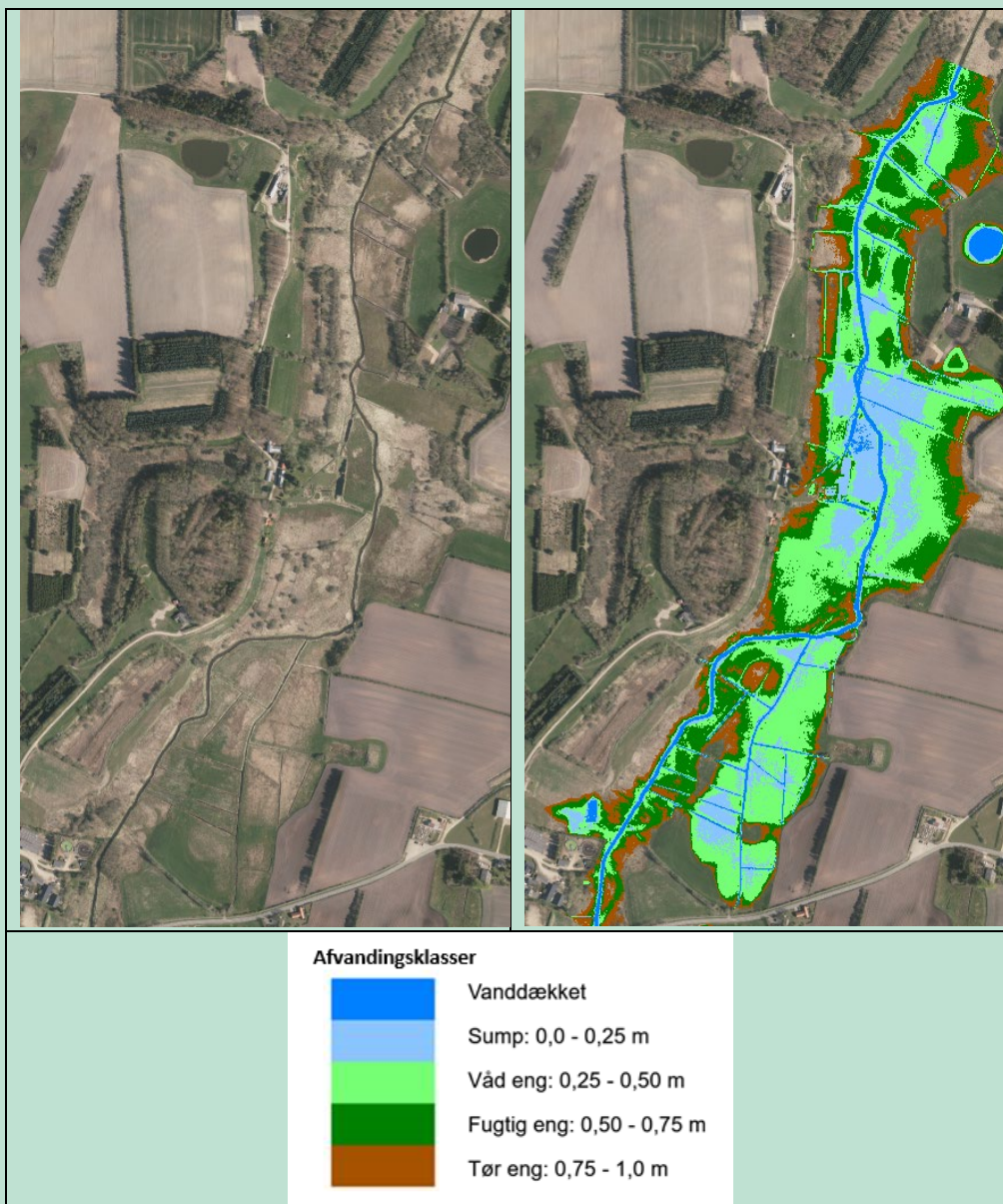
Ved at projicere disse vandspejl vandret ud i vandløbets omgivelser, kan der ved brug af den digitale terrænmodel beregnes de afvandingsdybder på de vandløbsnære arealer, der korresponderer med hvert af de beregnede vandspejle. Disse afvandingsdybder kan visualiseres i form af afvandingskort ved brug af de gængse afvandingsklasser.

4.1.4.6 Afvandingskort vs. arealanvendelse

Afvandingskortene sammenlignes visuelt med luftfotos, der viser den aktuelle arealanvendelse, eller sammenholdes med feltundersøgelser af arealanvendelsen. Der vælges det afvandingskort, der vurderes at passe bedst sammen med den aktuelle arealanvendelse⁹. Ved denne vurdering af, hvilket af de beregnede afvandingskort, der passer bedst sammen med arealanvendelsen, er det vigtigt at have fokus på de mest følsomme arealer¹⁰, idet det er dem, hvis anvendelighed er bestemmende for den konfliktfri relation til vandløbet, se figur 4.1 og 4.2.

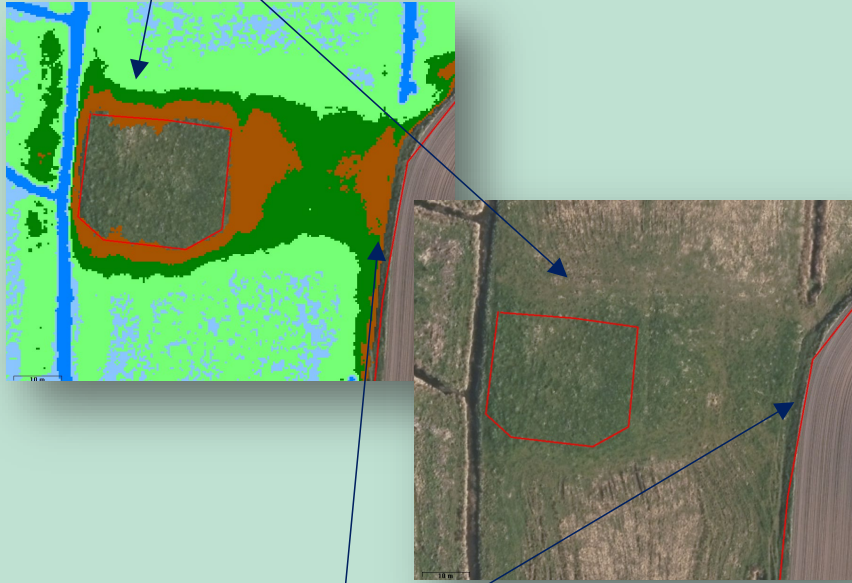
⁹ Ved sammenligningen af de beregnede afvandingskort med luftfotos er det vigtigt at være opmærksom på, at ånære arealer kan være omfattet af støtteordninger, der har til formål at ekstensivere arealanvendelsen i en afgrænset periode, efter hvilken der er mulighed for at ændre arealanvendelsen.

¹⁰ Der vil omkring vandløb kunne være arealer med en given afvandingstilstand, der anvendes landbrugsmæssigt på én måde, mens der samtidig kan være arealer med samme afvandingstilstand, der anvendes på en anden landbrugsmæssig måde.



FIGUR 4.1. Eksempel på afvandingskort, der korresponderer med den aktuelle arealanvendelse omkring et vandløb. Afvandingskortet er udarbejdet på grundlag af multivandspejlsberegninger ved trinvis ændringer af Manningtallet.

Vegetationstypen varierer med afvandingsdybden



Dyrkningsgrænsen følger afvandingsdybden

Arealanvendelsen varierer med afvandingsdybden



FIGUR 4.2. Eksempel på den granskning af afvandingskort, udtegnet på grundlag af multivandspejlsberegninger, som ligger til grund for valget af det Manningtal, der korresponderer bedst med den aktuelle arealanvendelse omkring et vandløb, der er kandidat til potentielt naturvandløb.

Det primære formål med viften af afvandingskort er at få fastlagt det Manningtal, som skal danne grundlag for beregning af kravkurven (minimumsvandføringsevnen).

Viften af afvandingskort giver imidlertid også en anden værdifuld information, nemlig information om de vandløbsnære arealers afvandingsmæssige følsomhed over for variationer af Manningtallet, og dermed variationer af vandføringsevnen. Denne information kan være relevant,

når der skal træffes endelig beslutning om identifikationen af et vandløb som naturvandløb og de hermed forbundne risici, hvis vandføringsevnen viser sig at blive anderledes end forudset.

Når det gælder brugen af afvandingskort som grundlag for fastlæggelse af det Manningtal, der korresponderer med vintermiddelvandføringen, er det vigtigt at være opmærksom på, at afvandingstilstanden omkring især vandløb, der kandiderer til identifikation som potentielle naturvandløb, kan være - og ofte er - påvirket af trykvand fra højere beliggende arealer. Det betyder, at der ved udvælgelsen af det afvandingskort, der passer bedst sammen med arealanvendelsen, skal fokuseres på de mest vandløbsnære arealer, det vil sige arealer, der ligger tættest på vandløbet.

4.1.4.7 Fra afvandingskort til Manningtal

Når der er truffet beslutning om, hvilket af afvandingskortene, der passer bedst med arealanvendelsen, har man på baggrund af multivandspejlsberegningerne identificeret det Manningtal, der skal lægges til grund for beregning af grundkurven/grundkurverne for naturvandløbet.

Proceduren frem mod fastlæggelsen af det Manningtal, der skal lægges til grund for beregningen af QH-kurven, kan for en umiddelbar betragtning virke usikker, men den er i virkeligheden meget robust og forbundet med den mindst mulige usikkerhed, fordi det resulterende Manningtal fremkommer som resultat af alle de faktorer, der påvirker det strømmende vand, faktorer som det ikke eller kun i begrænset omfang er muligt at kvantificere hver for sig.

Den usikkerhed, der trods alt er knyttet til fremgangsmåden, hænger sammen med, at afvandingstilstanden beskrives i afvandingsklasser, og at arealanvendelsen ikke nødvendigvis er entydigt relateret til afvandingstilstanden. Der kan eksempelvis være vandløbsnære arealer, der på luftfotos fremstår vådere end de er, fordi den landbrugsmæssige aktivitet (midlertidigt eller permanent) er ophørt, og der kan være landbrugsarealer, der anvendes til formål, der ikke umiddelbart korresponderer med afvandingstilstanden¹¹.

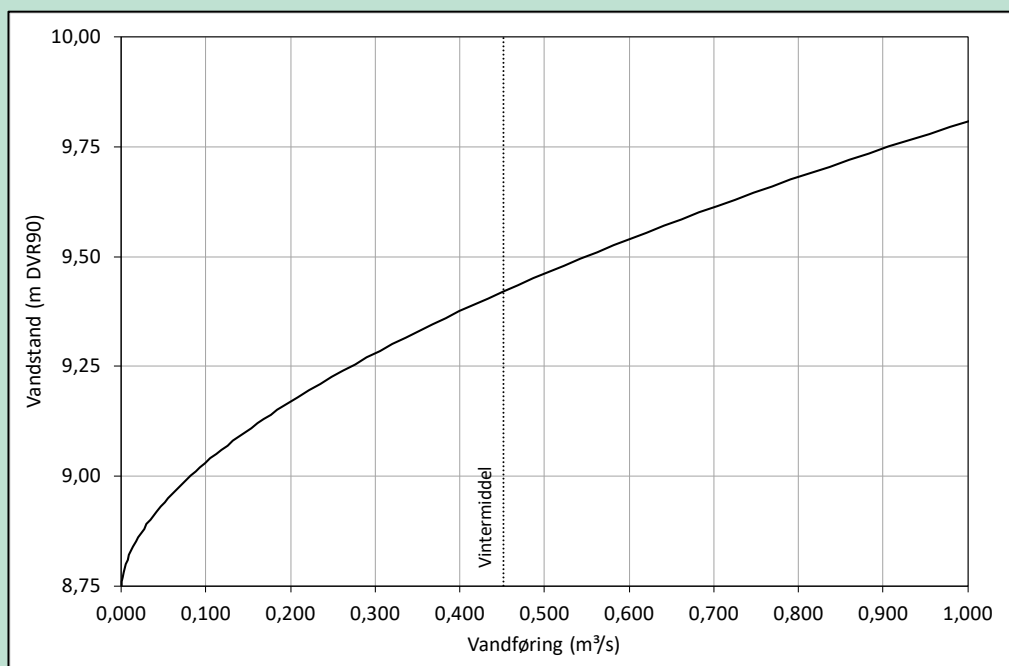
Sagen er derfor, at fastlæggelsen af den afvandingstilstand, der bedst korresponderer med arealanvendelsen, kan føre til forskellige Manningtal, fordi små afvigelser i Manningtallets størrelse ikke afføder markant forskellige afvandingskort. Selvom sidstnævnte udgør et problem, så betyder dette forhold på den anden side, at identificeringen af det "rigtige" Manningtal er relativt robust, fordi små afvigelser fra det "rigtige" Manningtal om vinteren ikke er kritisk i forhold til kortlægning af den "rigtige" afvandingstilstand.

Det skal dog pointeres, at det er vigtigt at forholde sig kritisk til det resulterende Manningtal, idet det skal ligge på et sandsynligt niveau. Dette niveau er ganske vist ikke veldefineret, men hvis beregningerne resulterer i meget lave eller meget høje værdier, er der grund til at granske det øvrige datagrundlag.

4.1.4.8 Beregning af grundkurven

Beregningen af grundkurven foretages efter samme forskrift som i "almindelige" QH-vandløb, se figur 4.3.

¹¹ Sådanne afvigelser kan eksempelvis være begrundet af de krav, der skal være opfyldt for at oppebære landbrugsstøtte.



FIGUR 4.3. Grundkurve for naturvandløb, konstrueret ved brug af det Manningtal, der på grundlag af en multivandspejlsberegning giver det vandspejl ved vintermiddelvandføring, der bedst korresponderer med arealanvendelsen.

4.1.4.9 Beregning af kravkurven (minimumsvandføringsevnen)

Den beregnede grundkurve er afledt fra den aktuelle arealanvendelse og antages derfor at beskrive den gennemsnitlige vandføringsevne, der set over en længere årrække¹² har været og stadig er uden konflikt med arealanvendelsen, se figur 4.4.

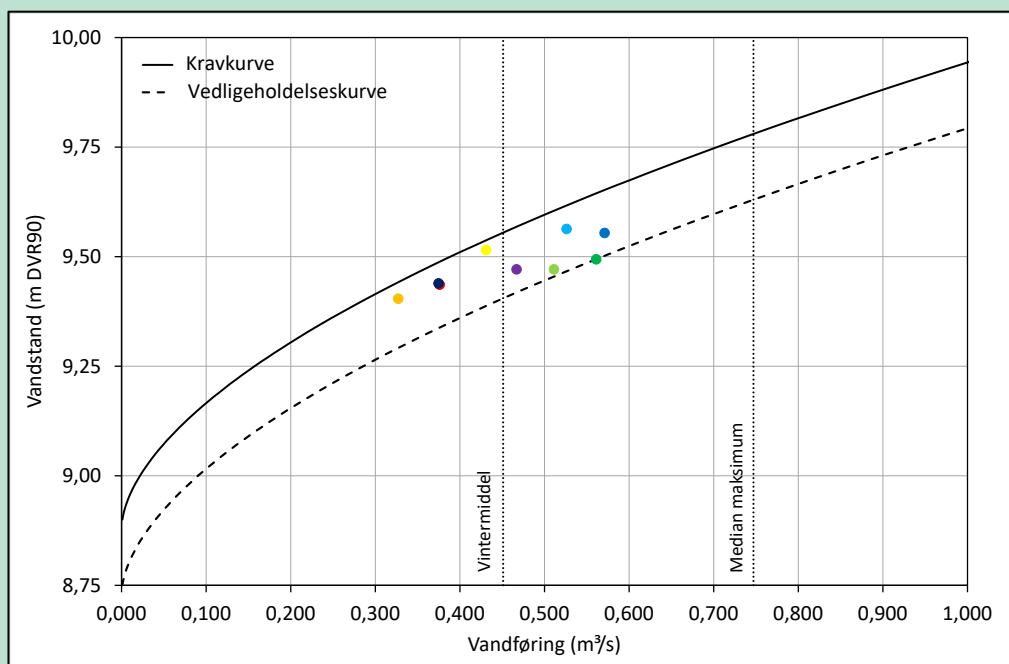
Men fordi grundkurven er udtryk for en gennemsnitlig vandføringsevne, og fordi naturvandløb erfaringsmæssigt udviser en betydelig år-til-år-variation med hensyn til både form og grøde, må det formodes, at den beregnede grundkurve er beliggende inden for et naturbestemt interval af QH-kurver, hvis øvre grænse formodes ikke at skabe konflikt i forhold til arealanvendelsen.

Fordi den beregnede grundkurve således formodes at beskrive en gennemsnitlig vandføringssevne, er det vigtigt, at kravkurven beregnes med tilstrækkelig afstand til grundkurven, idet man ellers vil kunne ifalde krav om vedligeholdelse i situationer, der ligger inden for det naturlige variationsinterval, der er uden konflikt med arealanvendelsen.

På den anden side er det vigtigt ikke at lægge kravkurven så højt, at det indebærer risici for arealanvendelsen, og/eller at kravkurven beskriver vandstande, der ligger over vandløbets overkant.

Det anbefales, at kravkurven i hver enkelt kontrolstation som udgangspunkt lægges 15-20 cm over grundkurven, og at det herefter, ved hjælp af opmålingen og terrænmodellen, vurderes, om beliggenheden er retvisende i forhold til arealanvendelsen og funktionel i forhold til profilet.

¹² Der kan argumenteres for, at de beregnede afvandingskort skal sammenlignes med en tidsserie af luftfotos for at opnå sikkerhed for, at vandløbet har været i stand til at passe sig selv uden konflikt i en længere årrække. For kun at anvende de mest aktuelle luftfotos taler imidlertid, at hvis vandløbet erfaringsmæssigt har kunnet passe sig selv uden konflikter i en årrække, så vurderes den aktuelle arealanvendelse at være tilpasset de afvandingsmæssige forhold, der har hersket i en årrække forud.



FIGUR 4.4. Vedligeholdelseskurve (= grundkurve) og kravkurve (fuldt optrukket streg) for naturvandløb, hvor grundkurven er konstrueret ved brug af det Manningtal, der på grundlag af en multivandspejlsberegning giver det vandspejl ved vintermiddelvandføring, der bedst korresponderer med arealanvendelsen. Kravkurven er fastlagt ved af en vandstandsmæssig margin til grundkurven, der korresponderer med vandløbets evne til at opretholde den vandføringsevne, der korresponderer med arealanvendelsen.

4.1.4.10 Grundlaget for kontrol af vandføringsevnen

I "almindelige" QH-vandløb foretages kontrollen af vandføringsevnen i vinterhalvåret ved samtidige målinger af vandføring og vandstand på kontrolstationerne, og kun hvis der konstateres overskridelse af kravkurven, tages der skridt til at afklare årsagen(-erne) og derefter beslutning om den nødvendige indsats til genskabelse af vandføringsevnen.

Når det gælder naturvandløb, er det vurderingen, at erfaringen om en konfliktfri relation mellem vandløbet og arealanvendelsen kan begrunde en anden og mere ekstensiv overvågning af vandføringsevnen.

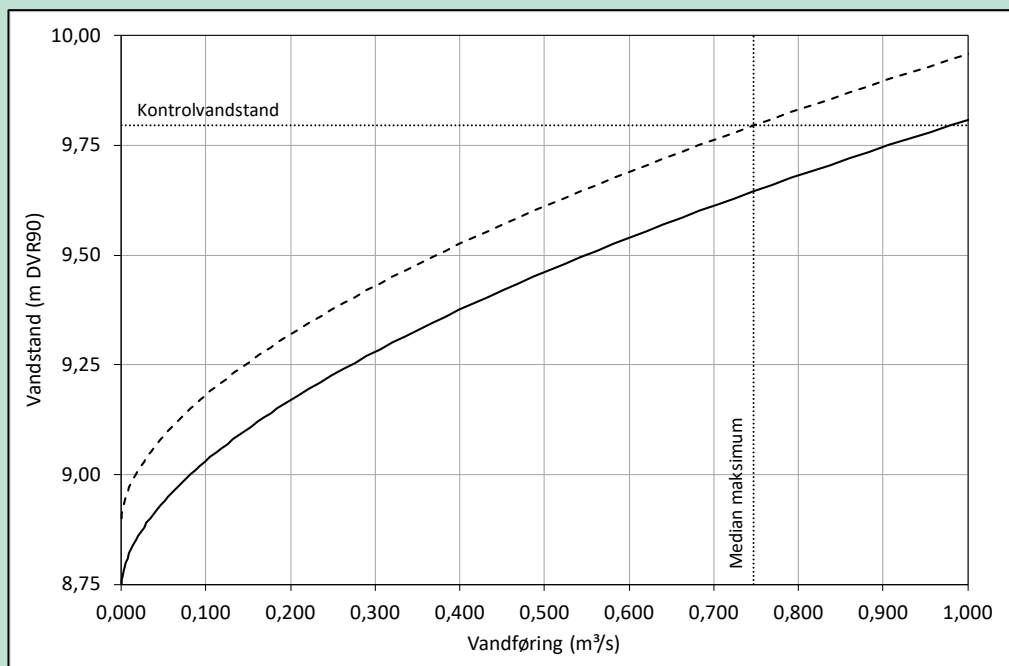
Det anbefales, at der i overvågningen af vandføringsevnen anvendes vandstanden ved medianmaksimumsvandføringen som kontrolvandstand se figur 4.5.

Denne vandstand ligger højt i forhold til vandstanden ved vintermiddelvandføringen og skal tjene som styremærke for, hvornår der skal iværksættes undersøgelse af de mulige årsager til overskridelse¹³

¹³ Selvom vandføringsevnen overvåges med afsæt i kontrolvandstanden, og selvom det i almindelighed må forventes, at evnen til at passe sig selv kan begrunde den form for overvågning, så gælder det, at vandføringsevnen desuagtet skal være i overensstemmelse med den fastsatte kravkurve. Hvis der opstår mistanke om forringet vandføringsevne ved mindre vandføringer, kan vandløbsmyndigheden henholde sig til den regulativfastsatte kravkurve beskrevet i regulativet og iværksætte den kontrol og de handlinger, der er beskrevet i regulativet.

og om nødvendigt indsats til retablering af vandføringsevnen¹⁴ subsidiært beslutning om, hvad der skal ske i forhold til afvandingsinteresserne.

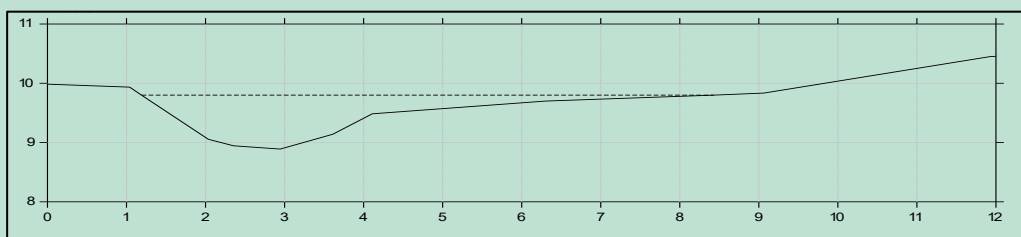
For at kontrolvandstanden skal være meningsfuld og dermed operationel, er det vigtigt, at den på de enkelte kontrolstationer ligger lavere end vandløbets kronekant, i tilfælde af sandaflejringer på bredderne (levéer¹⁵) lavere end den faste bund under levéerne, jf. figur 4.6. Lægges kontrolvandstanden over vandløbets overkant, vil den i almindelighed ikke være hverken meningsfuld eller operationel, idet den så først udløser handling på et tidspunkt, hvor de vandløbsnære arealer er blevet oversvømmet.



FIGUR 4.5. Beliggenhed af kontrolvandstanden for naturvandløb i forhold til grundkurve og kravkurve.

¹⁴ Når naturvandløb udpeges på grundlag af erfaring om i forhold til afvandingsinteresserne at kunne passe sig selv uden vedligeholdelse, ligger der implicit heri en forventning om, at vandføringsevnen vil være uforandret ved fortsat forvaltning uden vedligeholdelse. Hvis erfaringen om at kunne passe sig selv skal udnyttes fuldt ud, vil et naturvandløb, trods krav til minimumsvandføringsevnen, ikke skulle kontrolleres med samme intensitet som et almindeligt Q/H-vandløb. I stedet benyttes kontrolvandstanden som indikator for, hvornår der er behov for udvidet kontrol.

¹⁵ Levéer er de sedimentaflejringer, typisk sandaflejringer, der afsættes på de helt vandløbsnære arealer over vandløbenes kronekant i forbindelse med meget store vandføringer. Levéernes top vil typisk ligge højere end den faste terrænoverflade ved vandløbenes kronekant og terrænet på de vandløbsnære arealer i det hele taget, hvorfor det ikke vil være retvisende i forhold til oversvømmelse at definere kontrolvandstanden med afsæt i levéernes overflade.



FIGUR 4.6. Eksempel på et vandløbsprofil, hvori kontrolvandstanden (9,80) ligger nær, men ikke over vandløbets overkant.

Dog skal det nævnes, at hvis de vandløbsnære arealer har stor hældning ned mod vandløbet, så kan det alligevel godt være meningsfuldt og operationelt at fastlægge kontrolvandstanden i en højere kote end vandløbets overkant, idet der i så fald styres efter en vandstand, hvorved vandløbets nære omgivelser også bidrager til vandaflødningen i forbindelse med store afstrømninger, uden at det er kritisk i forhold til arealanvendelsen.

En højtliggende kontrolvandstand kan også være relevant i de tilfælde, hvor en ådal regelmæssigt fungerer som udvidet vandløb i forbindelse med store afstrømninger, og hvor denne funktion ikke er kritisk i forhold til arealanvendelsen.

Den vigtigste funktion af kontrolvandstanden er at være styremærke i forhold til at udløse kontrol fra vandløbsmyndighedens side når, og kun når, der er behov for det i forhold til arealanvendelsen.

4.1.4.11 Vandføringsevne og kontrolvandstand i forhold til Natura 2000

Mange vandløb, der er udpeget som Natura 2000-vandløb eller som gennemstrømmer Natura 2000-områder, er oplagte kandidater til potentielle naturvandløb, idet den vedligeholdelse, der er fastlagt i regulativet, i mange tilfælde er udpeget som medvirkende eller primære årsag til manglende målopfyldeelse, fortrinsvis i vandløbene, men ofte også på de omgivende arealer, idet vedligeholdelsen er årsag til forstyrret hydrologi.

For mange sådanne vandløb vil ophør med vedligeholdelse og overgang til forvaltning som naturvandløb yde et væsentligt bidrag til opfyldelse af de vedtagne målsætninger for både vandløbene og den omgivende våd- og fugtigbunds natur.

Erfaringerne viser imidlertid, at selvom ophør med vedligeholdelse er udpeget som det vigtige virkemiddel til opfyldelse af målsætningerne for både vandløb og omgivende natur, så kan ophøret med vedligeholdelse have negative konsekvenser for både vandløb og omgivende natur.

En af de væsentligste årsager hertil er terrænsætninger, som typisk har fundet sted som følge af mangeårig vedligeholdelse og vandstandssænkning, selv i uregulerede vandløb. Disse sætninger betyder, at beskyttet natur, eks. rigkær, i dag ligger i en lavere kote end oprindeligt, hvorfor ophør med vedligeholdelse kan føre til hyppigere eller permanente oversvømmelser med åvand, jf. (Moeslund, 2010).

Når det gælder kandidatvandløb i Natura 2000-områder, bør vurderingen af afvandingstilstanden i forhold til de vandløbsnære arealer være særlig omhyggelig, idet ikke alle habitatnaturtyper tåler samme hyppighed og omfang af oversvømmelser.

Hertil kommer, at flere af de våde habitatnaturtyper kræver ekstensiv drift i form af græsning og/eller høslæt, hvorfor det også er af betydning for målopfyldelsen på de vandløbsnære arealer, at muligheden for disse plejeforanstaltninger bevares i forbindelse med identifikationen af potentielle naturvandløb.

Det skal for fuldstændighedens skyld nævnes, at samme betragtninger gør sig gældende i forhold til nogle af de vandløbsnære § 3-naturtyper, som ikke er habitatnatur.

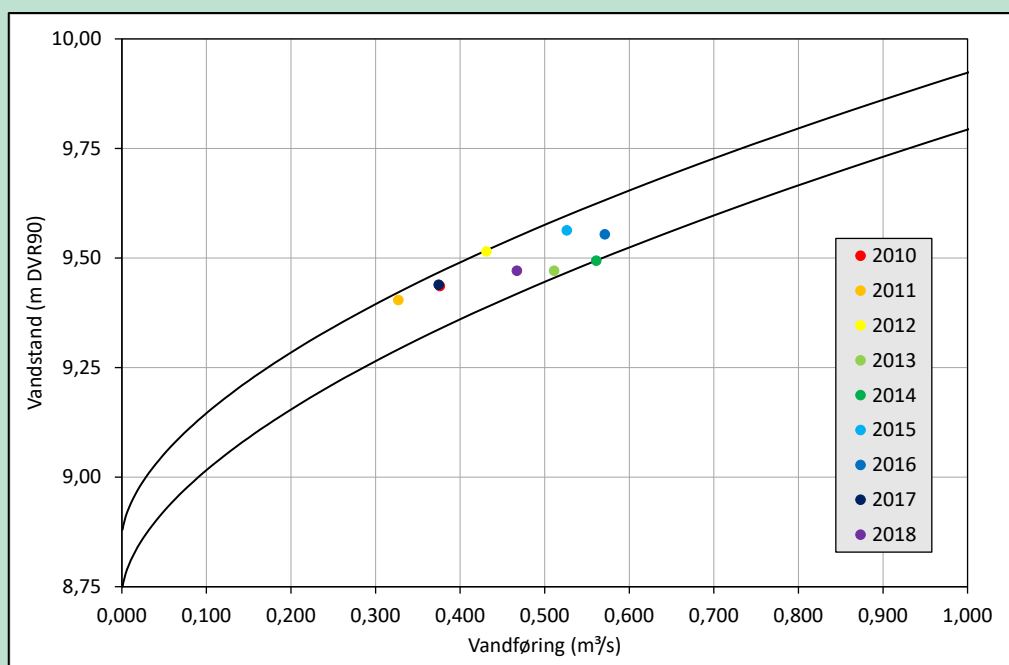
4.1.5 Alternativ metode til fastlæggelse af minimumsvandføringsevnen

Ovennævnte metode har den fordel, at det med adgang til data, der enten eksisterer eller kan tilvejebringes i løbet af kort tid i forbindelse med overgangen til forvaltning som naturvandløb, er muligt at fastlægge kravet til minimumsvandføringsevnen inden for en kort periode, hvorved forvaltning som naturvandløb i Ekspertudvalgets forståelse kan ske relativt hurtigt.

Det er imidlertid muligt at fastsætte minimumsvandføringsevnen på en anden måde, hvor beskrivelsen af vandføringsevnen sker på grundlag af repræsentative sæt af sammenhørende værdier af vandføring og vandstand, se figur 4.7.

På den måde skabes der grundlag for at beregne en måledatabaseret grundkurve, der med erfaringen om konfliktfri relation mellem vandløbet og arealanvendelsen må antages at beskrive den vandføringsevne, der korresponderer med arealanvendelsen.

Kravkurven kan på den baggrund fastlægges på samme måde som beskrevet under den anbefalede fremgangsmåde. Det samme gælder kontrolvandstanden.



FIGUR 4.7. Eksempel på en grundkurve, der er beregnet på grundlag af to sammenhørende sæt af måledata for vandføring og vandstand i et vandløb, der kandiderer som naturvandløb. Bemærk at de to punkter, der ligger til grund for QH-kurven, ligger inden for et relativt snævert interval af vandføringer. For at få en fuldt retvisende grundkurve i forhold til arealanvendelsen er det af stor betydning, at der også indgår store vandføringer i datagrundlaget.

I forhold til den anbefalede metode har den alternative metode den store ulempe, at en retvisende beskrivelse af grundkurven på grundlag af måledata kræver målinger inden for et repræsentativt interval af vandføringer, hvilket erfaringsmæssigt kan kræve indtil flere års målinger. Det kan i værste fald betyde, at overgangen til forvaltning som naturvandløb kan blive udskudt med adskillige år.

Dette kan være en ulempe i de tilfælde, hvor der er erfaringsmæssigt belæg for, at et vandløb kan passe sig selv uden vedligeholdelse og uden konflikter i forhold til arealanvendelsen, men fremgangsmåden kan være vejen frem i de tilfælde, hvor der praktiseres vedligeholdelse til trods for ringe nytteværdi eller behov.

En anden ulempe er, at der ikke nødvendigvis foreligger en opmåling der kan bruges som reference, inden vandløbet overgår til at være naturvandløb.

5. Proces for identifikation af naturvandløb

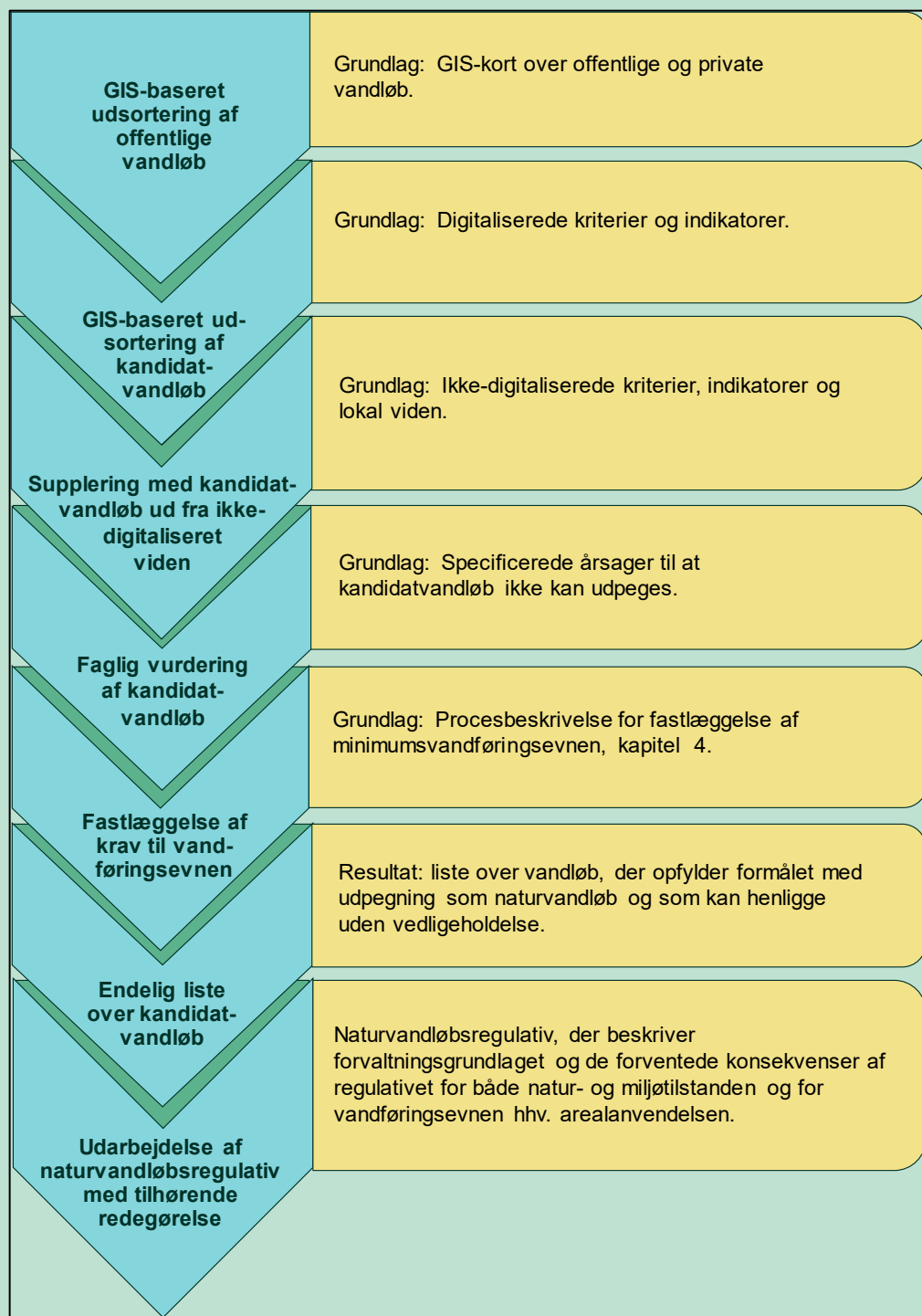
Med kriterier og indikatorer beskrevet, herunder også fremgangsmåden for fastlæggelse af kravet til vandføringsevnen, kan den samlede proces for identifikation af naturvandløb beskrives.

5.1 Fra bruttoliste til endelig identifikation

Processen fra idé til endelig identifikation af potentielle naturvandløb kan i hovedtræk beskrives som følger:

1. Der gennemføres en GIS-baseret udsortering af kandidatvandløb fra den samlede pulje af vandløb ved brug af de beskrevne kriterier og indikatorer for naturhotspots
2. De ved GIS-analysen udsorterede vandløb suppleres med vandløb, der på grundlag af vandløbsmyndighedens ikke-digitaliserede viden og erfaring kandiderer til potentielle naturvandløb på grundlag af en række parametre beskrevet i tabel 3.5.
3. De resulterende vandløb, der primært er udsorteret på grundlag af beskrevne naturmæssige kvaliteter eller potentialer, subsidært på grundlag af lokal viden og erfaring, skal underkastes en grundig faglig og forvaltningsmæssig vurdering af bl.a. følgende forhold:
 - 3.1. Vil fremtidig forvaltning som naturvandløb kunne opfylde ét eller flere af formålene med identifikationen som naturvandløb?
 - 3.2. Gemmer der sig bag den aktuelle arealanvendelse lodsejermæssige rettigheder til at genoptage en mere intensiv og afvandingskrævende arealanvendelse?
 - 3.3. Vil naturvandløbsstrækningers evne til at passe sig uden vedligeholdelse og opnå eller bevare den tilsigtede natur- og miljømæssige kvaliteter kunne blive kompromitteret af sedimenttransport, terrænsætninger eller andre udefra kommende faktorer?
4. Efter frasortering af de vandløb, der af identificerede årsager ikke forventes at kunne henligge uden vedligeholdelse henholdsvis opnå eller bevare de tilsigtede natur- og miljømæssige kvaliteter, tilbagestår de vandløb, der rummer eller er omgivet af natur- og miljømæssige værdier og kvaliteter, der kan begrunde identifikationen, og hvor endelig identifikation forudsætter, at der kan fastsættes krav til vandføringsevnen, som ikke forringer arealanvendelsen.
5. Ved hjælp af den beskrevne fremgangsmåde for beregning af minimumsvandføringsevnen udsorteres sluttelig de vandløb, som forventes at kunne henligge uden vedligeholdelse og uden deraf følgende konflikter med afvandingsinteresserne henholdsvis naturen på de vandløbsnære arealer, subsidært de vandløb, der qua deres særlige miljømæssige og naturmæssige kvaliteter eller beskyttelsesbehov kan tillades en forringet vandførings-evne mod kompensation for deraf følgende forringet arealanvendelse.

Processen for identifikation af naturvandløb, der er illustreret grafisk i figur 5.1, har således stor lighed med den proces, der er gældende for tekniske og ejendomsmæssige forundersøgelser i forbindelse med vandløbsrestaurering og andre vandløbsindsatser. Når det gælder identifikationen af naturvandløb blandt vandløb, der erfaringsmæssigt kan henligge uden vedligeholdelse, har processen derudover stor lighed med eksempelvis reguleringssager, hvor formålet er at lovliggøre en eksisterende tilstand.



FIGUR 5.1. Grafisk fremstilling af processen for identifikation af naturvandløb. For beskrivelse af de enkelte parametre i analysen henvises til tabel 3.5.

Sidste skridt i overgangen til forvaltning som naturvandløb er udfærdigelsen af naturvandløbsregulativet, se kapitel 6, der foruden beskrivelsen af forvaltningen af kravet til vandføringsevnen også vil skulle indeholde en redegørelse for de forventede konsekvenser for såvel natur og miljø som for vandføringsevnen.

6. Regulativ for naturvandløb

Ekspertudvalgets anbefaling af, at der af hensyn til arealanvendelsen skal fastlægges krav til vandføringsevnen i et naturvandløb i form af en specificeret minimumsvandføringsevne, betyder, at der skal udarbejdes et regulativ for naturvandløbet.

Et sådant regulativ vil i medfør af anbefalingen om en specificeret minimumsvandføringsevne grundlæggende skulle have samme indhold og udformning som et typisk QH-regulativ. QH-regulativet for et naturvandløb vil dog kunne udformes med en anden og mindre ressourcekrævende overvågning og forvaltning af vandføringsevnen.

6.1 Generelle forhold

Et vandløb, der udpeges som naturvandløb, vil på de fleste punkter skulle omfattes af et QH-regulativ med samme indhold og udformning som for "almindelige" QH-vandløb. Det hænger sammen med, at også naturvandløb vil have en række grænseflader i forhold til omgivelserne og brugerne, som almindeligvis ikke ændres ved overgang til status som naturvandløb.

Der vil eksempelvis fortsat kunne være tekniske anlæg så som broer og markoverkørsler, ligesom der vil kunne være særlige brugerinteresser knyttet til naturvandløb, eks. aflledning af drænvand. Alt sammen forhold, som det også i naturvandløb vil være relevant at have styr på og bestemmelser for.

6.2 Særlige forhold

Regulativet for naturvandløb vurderes især at ville kunne adskille sig fra "almindelige" QH-regulativer på følgende punkter:

- Bestemmelser om procedure for kontrol af vandføringsevnen
- Bestemmelser om vedligeholdelse

6.2.1 Kontrol af vandføringsevnen

Selvom Ekspertudvalgets anbefaling af, at naturvandløb belægges med krav om en specificeret minimumsvandføringsevne, der peger i retning af, at naturvandløb skal forvaltes på grundlag af et traditionelt QH-regulativ, så peger naturvandløbets erfaringsmæssige evne til at passe sig selv i retning af en mere ekstensiv overvågning af vandføringsevnen.

Forskriften for en sådan mere ekstensiv overvågning vil kunne have følgende udseende og indhold:

I stedet for den traditionelle kontrol af vandføringsevnen i vinterperioden gennem samtidige målinger af vandføring og vandstand og sammenholdelse af måleresultaterne med den besluttede QH-kravkurve, foreslås det, at overvågningen af vandføringsevnen i vinterperioden sker med den fastlagte kontrolvandstand som styremærke i hver af de besluttede QH-kontrolstationer.

Dette kan i praksis ske ved manuel aflæsning af vandstanden (H) ved en skalapæl, eller det kan ske ved benyttelse af en online H-station. En onlinestation er forholdsvis omkostningstung at etablere og skal kontrolleres et par gange om året for at sikre retvisende H-målinger, men manuel aflæsning af en skalapæl kan også være omkostningstung, da den kræver, at vandløbsmyndigheden foretager fysisk besigtigelse af skalapælen, hvortil kommer, at også skalapæle skal kontrolleres og om nødvendigt kontrolnivelleres mindst en gang af året for at sikre valide

data. Skalapæle kan derudover være vanskelige at aflæse på grund af vegetationsdække og aflejringer mv.

En online station har i forhold til en skalapæl med manuel aflæsning ydermere den fordel, at vandløbsmyndigheden og lodsejerne løbende kan følge med i vandstandsudviklingen, hvorfor onlinestationen er et godt redskab til formidling. Onlinestationen vil derudover muliggøre opsamling og lagring af data, som på den ene side kan benyttes til at beskrive vandstandsvariationen og -udviklingen, og som på den anden side kan benyttes som dokumentation i tilfælde af tvister.

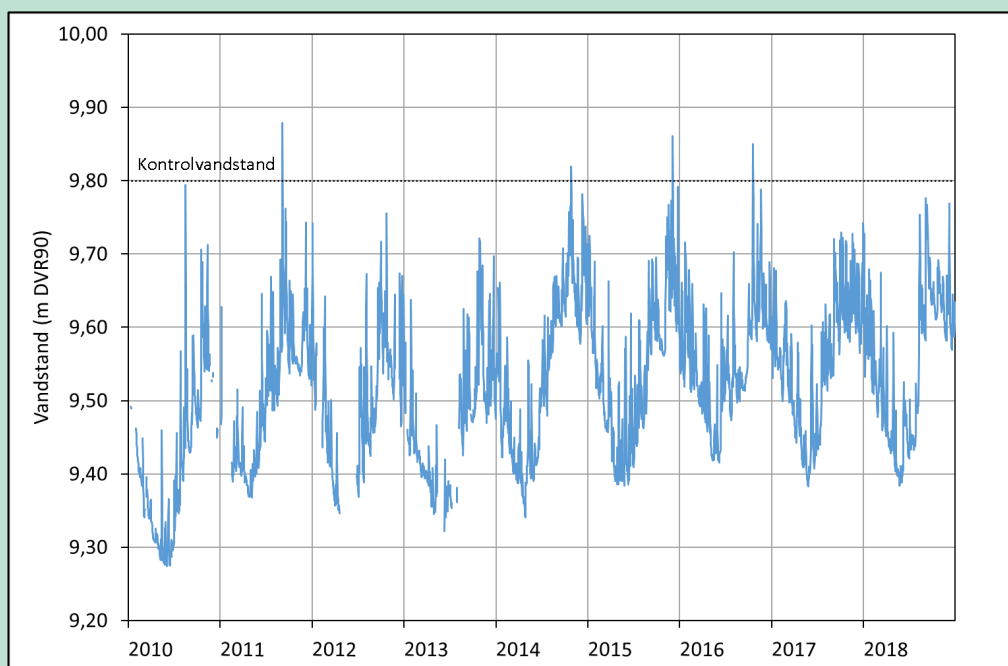
Så længe kontrolvandstanden ikke er overskredet, betragtes vandføringsevnen som værende i overensstemmelse med regulativbestemmelsen.

Hvis kontrolvandstanden overskrides, iværksættes den række af handlinger, der i yderste konsekvens kan resultere i beslutning om indsats i vandløbet eller erstatning for forringet arealanvendelse.

Brugen af kontrolvandstanden som styremærke rejser imidlertid spørgsmålet om, i hvor lang tid en overskridelse skal være, førend det udløser handling fra vandløbsmyndighedens side.

Kortvarige overskridelser vil almindeligvis være overstået, endnu inden der har været mulighed for at reagere på dem, og de vil derfor i relation til arealanvendelsen i almindelighed være uden betydning, idet de ikke indeholder nok vand til at gøre skade, ligesom de må formodes at være afdækket af den erfaringsmæssigt konfliktfrie relation mellem vandløbet og omgivelserne.

Det anbefales på den baggrund, at kontrolvandstanden skal være overskredet i en periode af en vis længde, førend det udløser handling fra vandløbsmyndighedens side. jf. figur 6.1.



FIGUR 6.1. Eksempel på en tidsserie af vandstande i et vandløb, hvor kontrolvandstanden = 9,80. Det ses, at vandstanden i nogle få tilfælde i løbet af måleperioden kortvarigt har ligget over kontrolvandstanden, men i ingen tilfælde har ligget over kontrolvandstanden i tilstrækkelig lang tid i vinterperioden til at udløse kontrol fra miljømyndighedens side, forudsat at det var besluttet, at en overskridelse skulle have en vis varighed for at udløse kontrol.

Varigheden af overskridelsen af kontrolvandstanden vil skulle fastlægges under hensyntagen til karakteren og indholdet af de vandløbsnære arealer.

Vandløbsmyndighedens handlinger i forlængelse af en længerevarende overskridelse af kontrolvandstanden vil kunne være følgende i prioriteret rækkefølge:

1. Fysisk gennemgang af vandløbet med det formål at identificere synlige årsager til overskridelsen. Hvis denne gennemgang giver grundlag for det, afhjælpes problemet på stedet, f.eks. ved at fjerne genstande, der har tilstoppet vandluget ved en bro eller en markoverkørsel. Ved gennemgangen vurderes også mængden af overvintrende grøde, idet denne kan være medvirkende årsag.
2. Hvis årsagen til overskridelsen ikke kan identificeres og problemet ikke kan afhjælpes på stedet, iværksættes der som første skridt i det videre forløb en QH-måling i den eller de stationer, hvor overskridelsen af kontrolvandstanden er blevet konstateret.
3. Kun hvis denne QH-måling viser overskridelse af kravkurven, tages næste skridt i afklaringen af årsagen, nemlig opfølgende QH-målinger i kontrolperioden. De mulige årsager til overskridelse af kravkurven er typisk profilforandringer (indsnævninger og/eller aflejninger på bunden) eller usædvanligt store mængder overvintrende grøde. Betydningen af sidstnævnte er almindeligvis meget svær at kvantificere, og en overskridelse af kravkurven vil derfor i naturvandløb typisk udløse supplerende QH-målinger i løbet af vinterperioden, i hvilken der almindeligvis vil ske en nedgang i mængden af overvintrende grøde. Hvis disse supplerende kontrolmålinger fortsat viser en vandføringsevne i konflikt med kravkurven, skal der træffes beslutning om det videre forløb. I "almindelige" QH-vandløb vil varig overskridelse af kravkurven i kontrolperioden i sidste ende kunne udløse en opmåling, der kan danne grundlag for beslutning om den nødvendige indsats. Når det gælder naturvandløb, er opmåling ofte ikke egnet som grundlag for beslutning om indsats, først og fremmest fordi det på grund af naturvandløbenes store formrigdom og –variation er meget vanskeligt eller umuligt at foretage en så retvisende opmåling, at den kan danne grundlag for en direkte sammenligning, og dermed for en målrettet indsat over for aflejninger og indsnævninger. Dette er grundlæggende et stort problem, når der opereres med en specificeret minimumsvandføring og dermed forbundet krav om oprensning i tilfælde af overskridelse. Der eksisterer ikke på det foreliggende grundlag en oplagt løsning på dette problem, men det skal pointeres, at problemet formodentlig kun vil opstå undtagelsesvis i naturvandløb, som er udpeget med afsæt i erfaringer om at kunne passe sig selv eller velbegrundede forventninger om at kunne passe sig selv.

Når ovenstående proces for kontrol af vandløbet er gennemført, og det er konkluderet, at en overskridelse af QH-kurven har fundet sted, er der to mulige handlinger:

1. Der gennemføres en oprensning af vandløbet, således at den regulativbestemte vandføringsevne bliver genskabt.
2. QH-kravkurven ændres af naturmæssige hensyn.

Hvis man vælger nummer 2 handling, skal der som udgangspunkt køres en reguleringssag. Det skyldes, at kontrol af naturvandløb udføres løbende og ikke med lange tidsintervaller. Dermed har den ved kontrollen konstaterede forringede vandføringsevne sandsynligvis ikke været til stede gennem en længere årrække (mere end 10 år), og dermed vil man heller ikke kunne gennemføre en ændring af kravkurven udelukkende ved en regulativrevision, som beskrevet i afsnit 7.3.

Generelt vurderes det, at oprensning som sidste skridt i forhold til vandføringsevnen meget sjældent eller aldrig vil komme på tale i naturvandløb, der er udpeget på et robust grundlag af erfaringer, viden og data.

6.3 Redegørelse

Naturvandløbsregulativet vil i lighed med andre regulativer skulle indeholde en redegørelse for regulativet og de forventede konsekvenser af regulativet for såvel de natur- og miljømæssige forhold som for vandføringsevnen og vedligeholdelsen af denne.

Det betyder, at der på den ene side skal gøres rede for de natur- og miljømæssige forhold, der begrundes identifikationen som potentielt naturvandløb, og for de natur- og miljømæssige gevinster ved at ophøre med vedligeholdelse, og at der på den anden side skal gøres rede for de afvandingsmæssige konsekvenser for både arealanvendelsen og naturforholdene omkring vandløbene.

7. Fordele og ulemper ved naturvandløb

Mange af de vandløb, der er umiddelbare kandidater til potentielle naturvandløb, har erfaringsmæssigt kunnet passe sig selv uden vedligeholdelse og uden deraf følgende konflikter i forhold til afvandingsinteresserne. Implementering af Ekspertudvalgets anbefaling opfylder på mange måder et længe eksisterende behov for at kunne friholde vandløb for vedligeholdelse i de tilfælde, hvor vedligeholdelsen er nødvendig eller er uden nytteværdi i forhold til afvandingsinteresserne, og hvor fraværet af vedligeholdelsen er eller vil være til gunst for naturindholdet og –tilstanden, både i og omkring vandløbene. Ekspertudvalgets samtidige anbefaling af at belægge naturvandløb med krav til vandføringsevnen betyder imidlertid, at fremtidens naturvandløb grundlæggende vil skulle forvaltes på samme måde som et hvilket som helst andet vandløb med krav til vandføringsevnen. I dette kapitel belyses og diskuteres fordele og ulemper ved at implementere naturvandløb med Ekspertudvalgets anbefalede bindinger.

7.1 Udviklingsmæssig frihed vs. forvaltningsmæssig binding

Helt overordnet lægges der med Ekspertudvalgets anbefalinger op til at fritage særligt natur- og miljømæssigt værdifulde vandløb for den vedligeholdelse, som påvirker natur- og miljøtilstanden negativt, og som virker begrænsende i forhold til opfyldelse af de besluttede målsætninger. Anbefalingen af naturvandløb må derfor betragtes som et vigtigt initiativ i retning af en vandløbsforvaltning, der understøtter opfyldelsen af de besluttede målsætninger for både vandløbene og den vandløbsnære natur.

Initiativets rækkevidde begrænses imidlertid af anbefalingen om at belægge også naturvandløb med krav om en specificeret minimumsvandføringsevne og krav om, at identifikation som naturvandløb, ikke må påvirke arealanvendelsen negativt.

I det følgende diskuteres og vurderes fordele og ulemper ved naturvandløb i den forståelse, der korresponderer med Ekspertudvalgets anbefalinger, og på den baggrund vurderes mulighederne og begrænsningerne med fokus på, hvordan mulighederne kan optimeres og begrænsningerne minimeres, herunder hvilke justeringer og tilføjelser til udvalgets anbefalinger, der vurderes at skulle til for at opnå størst mulig nytteværdi af at udpege vandløb til naturvandløb.

7.2 Natur og miljø

Der findes rundt omkring i landet mange vandløb og vandløbsstrækninger blandt de offentlige vandløb, som qua deres aktuelle eller potentielle natur- og miljømæssige tilstand er oplagte kandidater til fremtidig forvaltning som naturvandløb i Ekspertudvalgets forståelse.

Nogle af disse kandidatvandløb forvaltes allerede som naturvandløb på grund af naturindholdet og –tilstanden. Andre er fortfarande genstand for regelmæssig vedligeholdelse, til trods for at nytteværdien af denne er ringe eller behovet er forsvundet.

Med Ekspertudvalgets anbefaling af fremover at kunne udpege naturvandløb, åbnes der inden for givne rammer nu op for en lovliggørelse af en forvaltning, der tager sigte mod at beskytte og fremme naturindholdet og tilstanden, hvor særlige naturværdier er til stede, eller hvor der er et stort potentiale for fremme af naturindholdet og –tilstanden, ikke blot i vandløbene, men også omkring disse.

Med udlægningen af Ekspertudvalgets anbefalinger og udlægningen af disse er der blevet sat navn på de naturkvalitetsmæssige parametre og indikatorer, der kan lægges til grund for identifikationen af naturvandløb. Vandløbsmyndighederne har dermed fået et specificeret grundlag til at kunne identificere kandidater til potentielle naturvandløb på. Og da en meget stor del af parametrene og indikatorerne for naturvandløb er digitaliseret, vil kandidater til identifikation som potentielle naturvandløb i vid udstrækning kunne udsorteres fra den samlede mængde af offentlige vandløb ved hjælp af en GIS-analyse.

De parametre og indikatorer, der ikke er digitaliseret, vil i vid udstrækning kunne findes hos vandløbsmyndighederne i form af erfaringer og viden om vandløbene og deres omgivelser. Sidstnævnte kilde til identifikation af kandidater til naturvandløb er meget vigtig og må ikke undervurderes, særlig ikke når det gælder vandløb, hvori der stadig praktiseres vedligeholdelse, uagtet at det er vurderingen, at vedligeholdelsen er unødvendig på grund af ringe behov herfor eller ringe nytteværdi heraf.

7.2.1 Naturhotspots

Ekspertudvalgets overordnede kriterium for identifikation som naturvandløb – naturhotspots - fokuserer grundlæggende på vandløbene og deres omgivende natur fra en anden vinkel, end vandområdeplanerne og naturplanerne. Mens sidstnævnte i høj grad opererer med "hvad skal der til, for at opnå og bevare en bestemt tilstand", så fokuseres der med naturhotspots som styremærke i højere grad på 1) "hvor findes det bedst bevarede vandløbsmiljø og den bedst bevarede vandløbsnære natur, og hvordan sikrer man disse eksisterende værdier og kvaliteter bedst muligt" og 2) "hvor er der qua kun delvis bevarede vandløbsmæssige og naturmæssige kvaliteter potentiale for yderligere forbedringer, og hvordan realiserer man dette forbedringspotentiale bedst muligt".

Som eksempler på 1) kan nævnes uregulerede vandløb i ådale, hvor den omgivende og med vandløbet hydrologisk forbundne natur er helt eller næsten upåvirket af dræning og dyrkning, og hvor vandløbene derfor henligger uden vedligeholdelse og grødeskæring, og 2) delvis uregulerede vandløb i ådale, hvor den omgivende og med vandløbene hydrologisk forbundne natur er påvirket af regelmæssig vedligeholdelse og grødeskæring, og hvor ophør med vedligeholdelsen vurderes at kunne fremme kvaliteterne både i og omkring vandløbet.

Med begrebet naturhotspots tages der med andre ord sigte mod at identificere og bevare de bedst bevarede vandløbsmiljøer og den bedst bevarede vandløbsnære natur med det sigte at bevare og fremme det, der allerede er godt eller som har åbenlyst potentiale til at blive godt.

Med naturhotspots som styremærker vurderes begrebet naturvandløb isoleret betragtet at tilføre væsentlig styrke til forvaltningsgrundlaget for det danske vandløbsmiljø og den danske vandløbsnære natur, dels ved at give vandløbsmyndighederne en ramme for at yde de bedst bevarede dele af den danske vandløbsnatur en særlig beskyttelse, og dels, og ikke mindst, ved at tilføre både vandløbene og den vandløbsnære natur en øget robusthed. Anvendt optimalt vil naturvandløb med naturhotspots som styremærker kunne få samme netværksmæssig karakter som Natura 2000-netværket, hvis formål det er at skabe et naturmæssigt netværk med god bevaringstilstand for arter og naturtyper.

Det skal dog pointeres, at selvom beskyttelsen af særlige naturhotspots gennem identifikation som naturvandløb vil være til gunst for bevarelse og fremme af særligt velbevaret natur og vandløbsmiljø, og selvom sådanne naturhotspots vil være af stor værdi som spredningscentre, så er identifikationen som naturvandløb på grundlag af naturhotspots ikke nogen garanti for, at der gennem forvaltningen som naturvandløb kan opnås målopfyldelse på tilgrænsende strækninger og arealer. Disse kan således på forskellig vis være uden eller fattige på de forhold, der muliggør kolonisering ud fra naturhotspots. Men omvendt vil naturhotspots kunne medvirke til, at miljøforbedrende tiltag får de natur- og miljømæssige effekter, der skal til for at opnå opfyldelse af de besluttede målsætninger.

7.2.2 Indikatorer for naturvandløb

En meget stor del af de indikatorer, der karakteriserer naturvandløb i Ekspertudvalgets forståelse, er digitaliseret og kan umiddelbart lægges til grund for en GIS-baseret udsortering af en bruttoliste over mulige naturvandløb fra den samlede pulje af danske vandløb.

7.2.2.1 Offentlige vs. private vandløb

Udgangspunktet for denne faglige udredning er, at kun offentlige vandløb kan udpeges som naturvandløb.

Stort set alle type 2- og type 3-vandløb (i vandplanlægningens typologi) er klassificeret som offentlige vandløb, mens en stor del af type 1-vandløbene er private vandløb¹⁶.

På den baggrund er det vurderingen, at naturvandløb blandt type 2- og type 3-vandløbene vil kunne få en forholdsmæssigt og naturmæssigt retvisende repræsentation, mens naturvandløb blandt type 1-vandløbene ikke vil kunne få samme forholdsmæssigt og naturmæssigt retvisende repræsentation, idet gruppen af private type 1-vandløb med Ekspertudvalgets anbefaling ikke vil kunne bidrage med kandidater.

Der er ikke foretaget en analyse af, hvor stor en del af type 1-vandløbene, der er private henholdsvis offentlige vandløb, og der er ej heller foretaget en analyse af, hvordan de private vandløb fordeler sig i forhold til Natura 2000-områder og § 3-udpegninger, og i forhold til de øvrige kriterier for naturhotspots. Men det er den umiddelbare vurdering, at man ved at udelade de private vandløb fra bruttolisten kan risikere en ufuldstændig afdækning af naturhotspots i de små vandløb. Det kan betyde en suboptimal identifikation af naturvandløb blandt type-1-vandløbene, hvilket kan få som konsekvens, at man ikke med naturvandløbene opnår samme beskyttelse og robusthed blandt type 1-vandløbene som blandt type 2- og type 3-vandløbene. Eller sagt med andre ord, så kan udeladelse af de private vandløb fra bruttolisten betyde, at der opstår uhensigtsmæssige "huller" i det netværk af naturvandløb, som ud over natur- og miljøbevarelsen bl.a. skal være med til at sikre robuste levesteder for den type 1-karakteristiske flora og fauna, både i og omkring vandløbene, der kan være med til at skabe grundlag for spredning til øvrige vandløb og deres omgivelser, og derigennem være med til at sikre det biologiske grundlag for opfyldelse af målsætningerne i og omkring de mange vandløb, der ikke bliver udpeget som naturvandløb.

Det er på den baggrund vurderingen, at spørgsmålet om private vandløb som mulige kandidater til potentielle naturvandløb bør underkastes en nøjere vurdering.

7.2.2.2 Indikatorer for naturhotspots

Vandløb med særlige natur- og miljømæssige kvaliteter kan for en stor dels vedkommende identificeres på grundlag af de digitaliserede parametre, der direkte (værdisatte kvalitetsparametre som DVFI m.fl.) eller mere indirekte (særligt beskyttede vandløb og vandløbsnære arealer) karakteriserer naturhotspots.

Det er imidlertid vurderingen, at mange vandløb med særlige natur- og miljømæssige kvaliteter, eksisterende eller potentielle, ikke kan identificeres alene på grundlag af digitaliserede og værdisatte parametre, men må identificeres på grundlag af vandløbsmyndighedernes viden og erfaringer.

Der er ingen tvivl om, at den lokale viden udgør et meget vigtigt grundlag for identifikation af naturhotspots, men på grund af de vidensmæssige forskelligheder, der eksisterer mellem de kommunale vandløbsforvaltninger, udgør den lokale viden og de lokale erfaringer ikke samme ensartede og robuste grundlag for identifikation af potentielle naturvandløb, som de digitaliserede parametre gør.

¹⁶ Typeinddelingen af vandløbene følger vandområdeplanernes inddeling, hvor type 1-vandløb har en bundbredde <2 meter, type 2-vandløb en bundbredde på 2-10 meter og type 3-vandløb en bundbredde >10 meter.

Dertil kommer, at når det gælder især sjældne arter, særlige floraer og faunaer samt særlig livskraftige bestande af både planter, smådyr og fisk, så kan viden om deres forekomst bero hos personer og organisationer uden for den offentlige natur- og miljøforvaltning, og det kan betyde, at naturhotsspots i nogle tilfælde kan blive overset.

I forhold til den natur- og miljømæssige værdi af naturvandløb er det afslutningsvis vigtigt at være opmærksom på, at selvom særligt udpegede vandløb og vandløbsnære arealer (Natura 2000 mv.) er oplagte kandidater, så er også vandløb og vandløbsnære arealer med velbevarede floraer og faunaer af mere generel karakter en meget vigtig indikator for identifikationen. Sådanne vandløb findes i langt større antal end de særligt udpegede og med en langt mere jævn geografisk spredning, og begge dele vil gennem identifikation som naturvandløb kunne bidrage til at gøre ikke blot de identificerede vandløb og strækninger, men også de tilgrænsende vandløb og arealer mere robuste i henseende til bevarelse og fremme af god natur- og miljømæssig tilstand.

Med disse mulige begrænsninger for øje er det vurderingen, at forudsætningerne for at kunne identificere naturvandløb i medfør af Ekspertudvalgets anbefalinger er til stede, både data-mæssigt og værktøjsmæssigt, idet både de vigtigste data og værktøjerne til at håndtere dem allerede indgår i den kommunale vandløbsforvaltning.

7.3 Vandføringsevne og arealanvendelse

Det kan umiddelbart forekomme unødvendigt og ressourcetungt at belægge naturvandløb med krav til vandføringsevnen, særlig i de tilfælde, hvor vandløb erfaringsmæssigt har kunnet passe sig selv uden vedligeholdelse og uden konflikter i forhold til afvandingsinteresserne.

Ulemperne ved at skulle belægge naturvandløb med krav om en specificeret minimumsvandføringsevne skal dog ses i forhold til både vandløbsloven og gældende regulativer for de vandløb, der er kandidater til identifikation som potentielle naturvandløb, samt i forhold til det forhold, at mange mulige naturvandløb vil være strækninger i vandløb eller vandløbssystemer, for hvilke der i øvrigt gælder bestemmelser om vandføringsevne og vedligeholdelse.

I forhold til nugældende vandløbslov er det ikke lovmedholdeligt at forvalte vandløb på grundlag af regulativer, der ikke indeholder specifikke krav til vandføringsevnen eller skikkelsen. Ekspertudvalgets anbefaling om naturvandløb uden vedligeholdelse vil derfor ikke kunne udmøntes inden for rammerne af vandløbsloven, med mindre der også fastsættes krav til vandføringsevnen.

I forhold til regulativerne gælder det, at disse, med undtagelse af ikke lovlige naturvandløbsregulativer, indeholder bestemmelser om vandføringsevnen eller skikkelsen. Hvis den således regulativbestemte vandføringsevne eller skikkelse ønskes ændret i forbindelse med en regulativrevision, i nærværende sammenhæng overgang til naturvandløbsregulativ, skal det først klarlægges, om denne ændring forudsætter gennemførelse af en reguleringssag i medfør af vandløbslovens bestemmelser.

Hvis vandføringsevnen ønskes forøget i forhold til gældende regulativ, kan dette ikke ske alene gennem en regulativrevision, men kræver gennemførelse af en reguleringssag.

Anderledes forholder det sig i de tilfælde, hvor der sket en reduktion af vandløbets vandføringsevne, selvom myndigheden har skåret grøde og vedligeholdt vandløbet i overensstemmelse med regulativet. Hvis reduktionen af vandføringsevnen er sket som følge af naturlig udvikling gennem mange år (mere end 10 år), vil man som udgangspunkt kunne antage, at den

faktiske tilstand er den lovlige tilstand¹⁷. Krav til skikkelse eller vandføringsevne i det nye regulativ kan i sådanne tilfælde fastlægges med afsæt i vandløbets faktiske tilstand alene ved regulativrevisionen, dvs. uden forudgående gennemførelse af en reguleringssag.

Hvis vandføringsevnen ønskes reduceret yderligere, enten i forhold til gældende regulativ eller i forhold til de faktiske forhold (uagtet at vandføringsevnen ved faktiske forhold er ringere end i gældende regulativ), vil det kræve gennemførelse af en reguleringssag.

Naturvandløb, der identificeres blandt offentlige vandløb, og som forvaltes inden for rammerne af nugældende vandløbslov, skal altså indeholde krav til vandføringsevnen (eller skikkelsen). Om der skal gennemføres en forudgående reguleringssag, afhænger i medfør af ovenstående af, hvorvidt og hvordan de nye krav er formuleret i forhold til enten gældende regulativ (hvis et sådant krav findes) eller de faktiske forhold.

Dermed kommer man som udgangspunkt ikke uden om at skulle bruge de nødvendige data og ressourcer til at beskrive og kravsætte vandføringsevnen, i al væsentlighed på samme datagrundlag og måde, som i alle andre vandløb med krav til vandføringsevnen.

Selvom der således er et grundlæggende stort ressource- og metodemæssigt sammenfald med andre vandløb med krav til vandføringsevnen, så forventes naturvandløb dog at adskille sig fra sidstnævnte på et meget væsentligt punkt, nemlig overvågningen af vandføringsevnen og behovet for vedligeholdelse af vandføringsevnen.

Idet naturvandløb først og fremmest vil skulle findes blandt vandløb, der erfaringsmæssigt har kunnet passe sig selv uden vedligeholdelse af vandføringsevnen, uagtet eksisterende regulativbestemmelser herom, eller som formodes at kunne passe sig selv, så er det forventningen, at netop evnen til at kunne passe sig selv, hvad enten den er realiseret gennem ophør med vedligeholdelse, eller den forventes at kunne realiseres, kan begrunde en langt mere ekstensiv overvågning af vandføringsevnen, end tilfældet er i de fleste øvrige vandløb med krav til vandføringsevnen.

Det betyder, at hvis den erfaringsmæssige evne til at passe sig selv rækker ind i fremtiden, så vil det forholdsvis store ressourceforbrug i forbindelse med overgang til forvaltning som naturvandløb forventeligt kunne modsvares af et markant mindre ressourceforbrug i driftsfasen, end tilfældet er i andre vandløb med krav til vandføringsevnen.

Moderne teknologi i form af online vandstandsmålere mv. vil gøre det muligt at følge vandstanden i naturvandløbet i realtid, og med strategisk velplacerede vandstandsmålere og valgte kontrolvandstande vil myndighederne løbende og med et lille ressourceforbrug til enhver tid kunne overvåge, om vandløbet fortsat befinder sig inden for rammerne af at "kunne passe sig selv", det vil sige, om forventningen om at vandløbet vil kunne passe sig selv, holder stik.

Ved i tillæg til kontrolvandstanden at have beskrevet og kravsat vandføringsevnen, lever den beskrevne fremgangsmåde for naturvandløb op til både Ekspertudvalgets anbefaling og vandløbslovens krav. Fremgangsmåden har den fordel, at man ud fra overvågning af vandstanden løbende kan afgøre, om vandløbet passer sig selv inden for de beskrevne rammer for vandføringsevnen.

Først i det tilfælde, hvor kontrolvandstanden overskrides, træffes der beslutning om iværksættelse af den procedure, der skal afgøre, om der er behov for indsats til sikring af den besluttede vandføringsevne: Fysisk gennemgang af vandløbet – måling af vandføring – kontrol af vandføringsevne – opmåling – oprensning eller beslutning om kompensation.

¹⁷ Opmærksomheden henledes i samme forbindelse på bestemmelserne i naturbeskyttelseslovens § 3. Heri gælder princippet om opretholdelse af hidtidig lovlig drift af beskyttede naturtyper. Det betyder i henseende til vandløb, der har opnået en reduceret vandføringsevne trods vedligeholdelse i overensstemmelse med regulativet, at den udviklede tilstand er den beskyttede tilstand, uden at det udløser ret til erstatning.

Den foreslåede forvaltning af naturvandløb og ikke mindst af vandføringsevnen har den fordel, at vandføringsevnen og kravet til minimumsvandføringsevnen er fastsat med udgangspunkt i den arealanvendelse, der kan aflæses på luftfotos eller beskrives på grundlag af feltundersøgelser, og som erfaringsmæssigt har været mulig uden konflikt med vandløbet gennem en længere årrække.

Det er på den baggrund vurderingen, at forvaltningsgrundlaget for naturvandløb med denne fremgangsmåde vil have den størst mulige robusthed inden for rammerne af de usikkerheder, der knytter sig til fastlæggelsen af minimumsvandføringsevnen og i særlig grad Manningtallet. Det skal pointeres, at fremgangsmåden resulterer i et Manningtal, der er udtryk for samtlige de faktorer, som er bestemmende for vandets strømning, og af hvilke ikke alle kan måles eller kvantificeres individuelt.

Havde man beregnet minimumsvandføringsevnen på traditionel vis på grundlag af opmålingsdata, vandføringsdata og et kvalificeret skøn over Manningtallets størrelse, er det vurderingen, at usikkerheden på resultaterne ville være større end ved den her beskrevne fremgangsmåde.

Den foreslåede fremgangsmåde har ydermere den fordel, at man i forbindelse med fastlæggelsen af minimumsvandføringsevnen får et billede af de vandløbsnære arealers følsomhed over for varierende vandstand. Man vil dermed allerede i udgangspunktet vide, hvilke areal- og afvandingsmæssige samt anvendelsesmæssige konsekvenser det vil have, hvis vandstanden i naturvandløbet stiger, hvad enten det sker som følge af en besluttet stigning eller som følge af en uforudseelig stigning.

Samlet set er det vurderingen, at selvom naturvandløb belægges med krav til minimumsvandføringsevnen, så vil denne, qua vandløbenes erfaringsmæssige evne til at passe sig selv, i langt højere grad opfylde et formelt krav, end den vil danne grundlag for aktiv indsats til sikring af vandføringsevnen.

7.3.1 Vandføringsevnekrav i forhold til arealanvendelsen

Selvom den anbefalede fremgangsmåde til fastlæggelse og forvaltning af minimumsvandføringsevnen vurderes at være mere robust end beregning af samme ved benyttelse af et skønnet Manningtal, så er der en række forhold, der skal pointeres i forhold til både den landbrugsmæssige arealanvendelse og naturtilstanden på de vandløbsnære arealer.

7.3.1.1 Den landbrugsmæssige arealanvendelse

Når minimumsvandføringsevnen beregnes og kravsættes på grundlag af den aktuelle arealanvendelse, som den kan aflæses på luftfotos eller i felten, så skal man være opmærksom på, at der bag den aktuelle arealanvendelse kan skjule sig forskellige forhold af væsentlig betydning.

Hvis eksempelvis den aktuelle arealanvendelse er resultat af en tidsbegrænset ekstensivering i medfør af en støtteordning, og der ved ophør af støtteperioden vil kunne vendes tilbage til en mere intensiv arealanvendelse, så vil den minimumsvandføringsevne, der fastlægges på grundlag af den aktuelle arealanvendelse, allerede i udgangspunktet kunne være fejlbehæftet i forhold til Ekspertudvalgets anbefaling om, at identifikation som naturvandløb ikke må have negative konsekvenser for arealanvendelsen. Hvis et sådant forhold erkendes i identifikationsprocessen, vil det muligvis kunne forhindre identifikationen, og hvis det først erkendes efter vedtagelsen af naturvandløbsregulativet, vil det kunne udløse en konflikt.

Lignende problemstillinger vil kunne opstå i forbindelse med ejerskifte. Hvis eksempelvis nuværende ejer har valgt at lade de vandløbsnære arealer henligge uudnyttede, og en ny ejer ønsker at gøre brug af retten til en mere intensiv udnyttelse, vil et vandføringsevnekrav baseret på den aktuelle arealanvendelse kunne udløse en konflikt med potentiel risiko for kompromittering af formålet med identifikationen som naturvandløb.

Disse risici betyder, at der i tillæg til aflæsningen af den aktuelle arealanvendelse, enten ved brug af luftfotos eller gennem feltundersøgelser, skal suppleres med en granskning, at de bestemmelser, der er gældende for de vandløbsnære arealer omkring kandidatvandløbet eller -strækningen.

Hvis der viser sig at gælde mere restriktive krav til vandføringsevnen, end hvad der kan aflæses ud fra den aktuelle arealanvendelse, må kravet til vandføringsevnen beregnes under hensyntagen til den mere afvandingsfølsomme arealanvendelse, og det må efterfølgende vurderes, om opretholdelsen af den nødvendige vandføringsevne er forenelig med den tilsigtede natur- og miljøbeskyttelse gennem identifikation af naturvandløb.

Opmærksomheden henledes dog i den forbindelse på de betingelser, der gælder i forbindelse med genoptagelse af vandløbsvedligeholdelse i § 3-udpegede vandløb.

7.3.1.2 Den naturmæssige arealanvendelse og tilstand

Det er vurderingen, at identifikationen af naturvandløb på grundlag af de indikatorer, der karakteriserer naturhotspots, i vid udstrækning betyder, at ophør med vedligeholdelse vil være til gavn for naturen og naturtilstanden på de vandløbsnære arealer, hvis hydrologi er koblet med vandløbene. Det hænger først og fremmest sammen med, at mange kandidater til identifikation som naturvandløb rummer mange af det uforstyrrede vandløbs kvaliteter, og at disse i vid udstrækning er bevaret qua ringe eller ekstensiv landbrugsmæssig udnyttelse af de vandløbsnære arealer.

I sådanne vandløb indebærer grødeskæring og vedligeholdelse af vandføringsevnen almindeligvis forstyrrelser af den naturlige hydrologi på de vandløbsnære arealer, hvorfor ophør med grødeskæring og vedligeholdelse som udgangspunkt vil være til gunst for naturindholdet og naturtilstanden på de vandløbsnære arealer.

Mange Natura 2000-vandløb og -vandløbsstrækninger har mange af det fysisk uforstyrrede vandløbs karakteristika og biologiske indhold og gennemstrømmer områder med højt indhold af beskyttet natur. Omkring sådanne vandløb vil ophør med vedligeholdelse ofte, men ikke altid, være til gavn for naturen og naturtilstanden på de vandløbsnære arealer. Det samme gælder vandløb, der gennemstrømmer § 3-natur, der ikke er habitatnatur.

Der findes nemlig eksempler på, at mange års vedligeholdelse, selv i uregulerede vandløb, har ført til terrænforandringer på de vandløbsnære arealer, typisk som følge af afvandingsbetingede sætninger.

I sådanne tilfælde vil ophør med vedligeholdelse og identifikation og forvaltning som naturvandløb kunne få utilsigtede negative konsekvenser. Det kan eksempelvis dreje sig om, at habitatnatur med høj prioritet (rigkær m.fl.) som følge af sætninger er kommet til at ligge lavere i terrænet end oprindeligt, hvorfor ophør med vedligeholdelse kan resultere i tilstandsforringende oversvømmelser med åvand eller virke begrænsende i forhold til den ekstensive landbrugsmæssige drift, der måtte være nødvendig.

Dertil kommer de negative konsekvenser for naturindholdet og miljøtilstanden i vandløbene, som kan opstå, hvis ophør med vedligeholdelse medfører afstrømning på terræn og deraf følgende iltsvind i vandløbene.

Selvom ophør med vedligeholdelse i mange naturplaner er nævnt som et virkemiddel til opfyldelse af de besluttede målsætninger om god bevaringstilstand både i og omkring vandløbene, så er det vurderingen, at der i Natura 2000-områder i medfør af habitatbekendtgørelsen i hvert enkelt tilfælde skal foretages vurderinger af de natur- og miljømæssige konsekvenser af ophør med vedligeholdelse, uagtet at dette i udgangspunktet må anses for positivt. Forudsat dog, at der ikke er tale om projekter, som er direkte forbundet med eller er nødvendige for Natura 2000-områdets forvaltning.

De samme forhold gør sig grundlæggende gældende uden for Natura 2000-områderne, hvis ophør med vedligeholdelse kan påvirke ind i et Natura 2000-område.

7.4 Forvaltning og ressourceforbrug

Når der ved implementeringen af Ekspertudvalgets anbefaling om naturvandløb kan forventes et stort ressourceforbrug, først og fremmest som følge af kravet om en specificeret minimumsvandføringsevne, så kan det virke begrænsende på incitamentet til at gøre brug af muligheden for at identificere naturvandløb.

Spørgsmålet er derfor, hvilke fordele og ulemper, der knytter sig til at belægge naturvandløb med krav til vandføringsevnen.

På fordelssiden kan nævnes:

- Naturvandløb vil kunne identificeres og forvaltes inden for rammerne af gældende vandløbslov
- Naturvandløb vil med uændret vandføringsevne kunne identificeres uden forudgående reguleringssag
- Naturvandløbsregulativer med bestemmelser om minimumsvandføringsevnen vil kunne facilitere identifikationen og forvaltningen som naturvandløb i forhold til afvandingsinteresserne
- I driftsfasen vil naturvandløb kunne passe sig selv med et mindre ressourceforbrug end i almindelige QH-vandløb, både til kontrol og til vedligeholdelse.
- Naturvandløb vil forvaltningsmæssigt kunne kobles med omgivende vandløb og strækninger i forbindelse med en helhedsorienteret vandløbsforvaltning.

På ulempesiden kan nævnes:

- Overgang til naturvandløbsforvaltningen indebærer et stort ressourceforbrug, som særlig i tilfælde, hvor udgangspunktet er vandløb, der har kunnet passe sig selv, kan virke som begrænsende for incitamentet.

Selvom der er åbenlyse natur- og miljømæssige fordele forbundet med implementering af naturvandløb i vandløbsforvaltningen, kan det ressourceforbrug, der er forbundet med identifikationen, blive den begrænsende faktor for udbredelsen af naturvandløb. For at fremme identifikationen af vandløb som naturvandløb kan det derfor anbefales, at der gennemføres en analyse af de mere langsigtede økonomiske konsekvenser af på den ene side at bruge mange ressourcer i identifikationsprocessen og på den anden side færre ressourcer i driftsfasen.

8. Perspektivering

Med Ekspertudvalgets anbefalinger og udmøntningen af disse i operationelle forskrifter for identifikation og forvaltning af vandløb som naturvandløb er der taget et vigtigt skridt i retning bort fra at bibeholde krav om vandløbsvedligeholdelse i vandløb, hvor denne er uden nytteværdi eller hvor der ikke eksisterer et behov for vedligeholdelse, og hvor et særligt naturindhold vil blive begunstiget af ophør med vedligeholdelse, både i og omkring vandløbene.

Med udgangspunkt i vandløb, der allerede forvaltes uden regelmæssig vedligeholdelse, er der med Ekspertudvalgets anbefalinger åbnet op for en ny forvaltningspraksis, der giver mulighed for at tage natur- og miljømæssige hensyn, der ligger ud over den beskyttelse, der sker i medfør af gældende planer, både i og omkring vandløbene.

Man vil dermed inden for rammerne af gældende vandløbslov have et forvaltningsmæssigt grundlag for i fremtiden at kunne udnytte de natur- og miljømæssige muligheder, der opstår i forbindelse med bortfald af afvandingsinteresserne omkring vandløbene eller ved målrettet mindskelse af disse, f.eks. gennem ekstensivering af arealanvendelsen.

Den beskrevne fremgangsmåde er formuleret med afsæt i Ekspertudvalgets anbefalinger og de dermed forbundne bindinger. Hvis disse lempes, vil fremgangsmåden forholdsvis nemt kunne justeres i retning af et mindre ressourceforbrug, særlig i identifikationsfasen, men også i driftsfasen, hvilket formodentlig vil kunne øge incitamentet til at identificere og forvalte naturhotspots som naturvandløb.

Lempede bindinger vil derudover kunne muliggøre identifikationen af naturvandløb i den formodentlig store gruppe af vandløb, hvor der endnu ikke har været eller bliver praktiseret ophør med vedligeholdelse, men hvor dette vurderes at være en mulighed uden betydende negative konsekvenser for den landbrugsmæssige arealanvendelse og med betydende positive konsekvenser for såvel vandløbsmiljøet og den vandløbsnære natur.

Når man tager skridtet ind i gruppen af vandløb, der stadig vedligeholdes til trods for forventet evne til at passe sig selv uden vedligeholdelse og uden konflikter med arealanvendelsen, vil man imidlertid støde på nogle af de vanskeligheder og usikkerheder, der knytter sig til at beregne den fremtidige vandføringsevne.

Til trods for vanskelighederne og usikkerhederne på beregningerne er det dog vurderingen, at disse vanskeligheder og usikkerheder ikke adskiller sig væsentligt fra dem, der er knyttet til f.eks. restaureringsprojekter, målrettet ændring af grødeskæring og vådområdeprojekter, jf. (Moeslund & Schlünsen, 2011; Moeslund, Schlünsen og Jensen, 2017).

9. Referencer

- Bach, H. (red.), Baattrup-Pedersen, A., Holm, P.E., Jensen, P.N., Larsen, T. Ovesen, N.B., Pedersen, M.L., Sand-Jensen, K., Styczen, M. 2016. Faglig udredning om grødeskæring i vandløb. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 106 s. - Videnskabelig rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 188. <http://dce2.au.dk/pub/SR188.pdf>
- Moeslund, 2010. Vandløbsvedligeholdelse og Natura 2000-forpligtelser i Lindenberg Å-dalen - analyse af muligheder og begrænsninger. Rapport til Miljøcenter Aalborg fra Orbicon.
- Moeslund, B og K. Schlünzen 2011. Konsekvensanalyser og ændret grødeskæring i vandløb. 1. Koncept for beregning af ændrede fugtighedsforhold omkring vandløb ved ændret grødeskæring. Faglig redegørelse til Landbrug & Fødevarer fra Orbicon.
- Moeslund, B, K. Schlünzen & I. K. Jensen 2017. Forudsætninger og data ved vandspejlsberegninger i vandløb. Faglig udredning til Hedeselskabets Medlemsudvalg fra Orbicon.
- Ovesen, N.B., Larsen, S.E., Schlünzen, K., Moeslund, B. & Larsen, L.K. 2015. Afprøvning af forslag til metode til konsekvensvurdering af ændret vandløbsvedligeholdelse. Aarhus Universitet, DCE – Nationalt Center for Miljø og Energi, 150 s. - Teknisk rapport fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi nr. 49.

Naturvandløb

Naturvandløb er et nyt begreb i vandløbsforvaltningen, foreslået af det af miljøministeren nedsatte ekspertudvalg med det formål at yde vandløbene og den vandløbsnære natur en særlig beskyttelse. Virkemidlet er ophør med den vedligeholdelse, der erfaringsmæssigt virker begrænsende på både miljø- og naturtilstanden i og omkring vandløbene. Dog under den forudsætning, at ophøret med vedligeholdelse ikke får negative konsekvenser for arealanvendelsen. Denne faglige udredning beskriver, hvordan Ekspertudvalgets anbefalinger kan udmøntes og gøres operationelle. Naturvandløbene forventes ud over natur- og miljøbeskyttelsen i de specifikt udpegede vandløb – de såkaldte naturhotspots - at kunne tilføre hele vandløbsmiljøet og den vandløbsnære natur forbedret bevaringstilstand og øget robusthed over for udefra kommende påvirkninger.



Miljøstyrelsen
Tolderlundsvej 5
5000 Odense C

www.mst.dk