

# AFVANDING, VANDPLANER OG LANDDISTRIKTER

Jan Hjeds  
Cand.agro.  
Seniorrådgiver vandløbsforvaltning



EFFEKTIV AFVANDING ER  
HELT AFGØRENDE

## 2.2 *Afvanding og plantevækstfaktorer*

En ordentlig afvanding udgør bortset fra solens indstråling nok den vigtigste faktor for dyrkning af kulturplanter i Danmark. Direkte eller indirekte påvirkes stort set alle de væsentlige plantevækstfaktorer af dræning og udgør derfor en meget væsentlig forudsætning for at planteavlen kan udvikle sig i retning mod en potentiel produktion, hvor udbytte- og miljøpåvirkning er optimeret.

■ ■ ■ ■

Skærm-print: Forsknings- & udviklingschef Ole Mark og agrohydrolog cand.agro.

Robert Nøddebo Poulsen: "Notat om plantevækstfaktorer, drænanlæg og sedimentation i drænrør" DHI (Dansk Hydraulisk Institut) 2011. p. 2

[http://vandplan.dk/Notat\\_om\\_plantevækstfaktorer\\_draenanlaeg\\_og\\_sedimentation\\_i\\_draenroer.pdf](http://vandplan.dk/Notat_om_plantevækstfaktorer_draenanlaeg_og_sedimentation_i_draenroer.pdf)

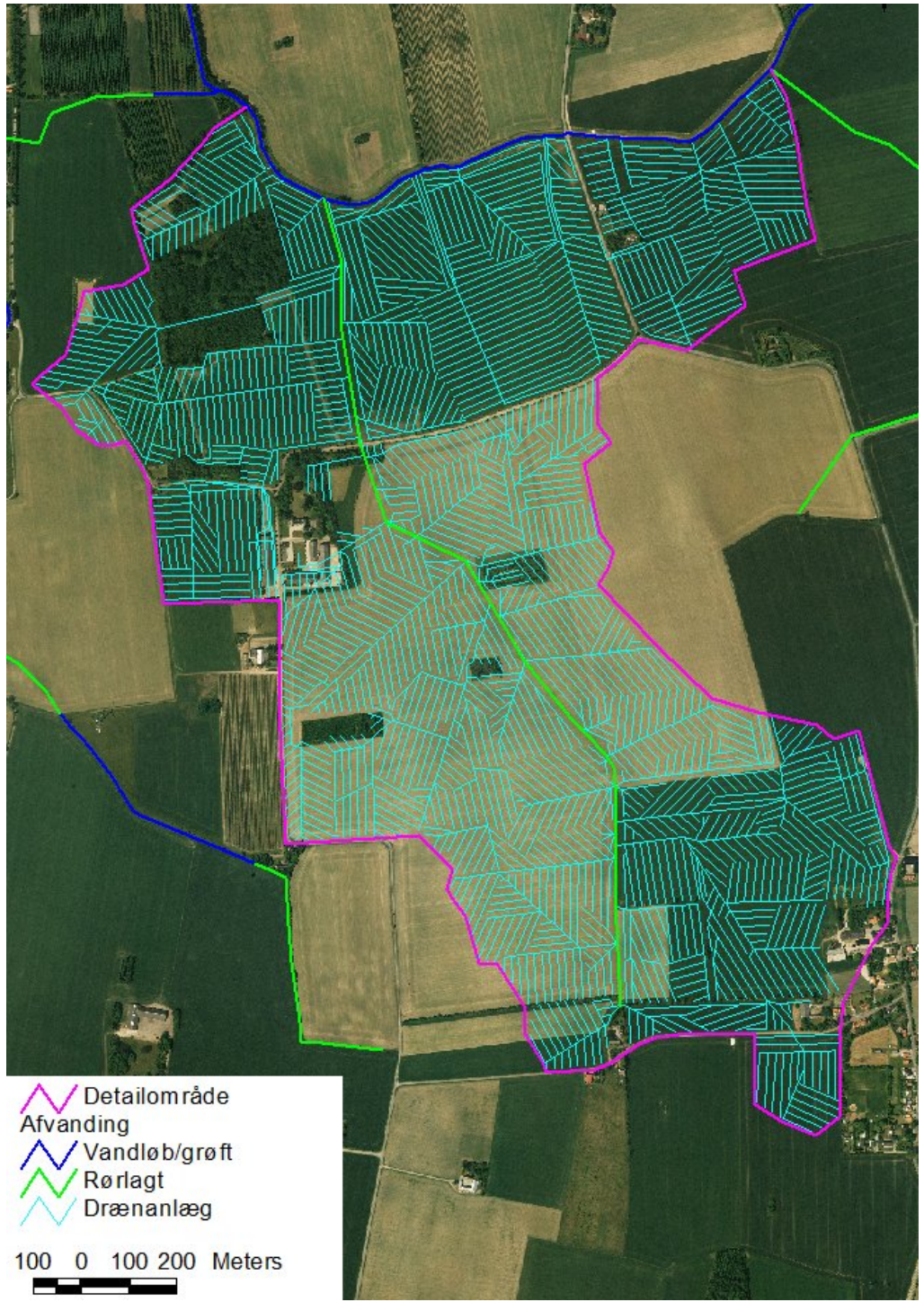












- Detailområde
- Afvanding
- Vandløb/grøft
- Rørlagt
- Drænanlæg

100 0 100 200 Meters

# VANDPLANERNES VANDLØBSINDSATS









*Når vandløb er regulerede og evt. intensivt vedligeholdte, er de fysiske forhold meget ensartede og livsvilkårene for planter og dyr dermed dårlige. Den fysiske variation i vandløbet kan i nogle tilfælde forøges ved ændret vedligeholdelse, men hvor vandløb – som her – er dybt nedsænkede under terræn, er der brug for en mere aktiv indsats i form af egentlig restaurering (hævning af bunden ved udlægning af sten/grus, gravning af nyt forløb m.v.).*

*Foto: Frank Gert Larsen.*

Skærm-print: Naturstyrelsen: "Vandplan 2010-2015. Lillebælt/Fyn. Hovedvandopland 1.12 Vanddistrikt: Jylland og Fyn". Miljøstyrelsen. 2011. p. 159.  
[http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/1154D14B-7DD1-4945-B855-620A4D1FB132/0/1\\_12\\_LillebaeltFyn.pdf](http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/1154D14B-7DD1-4945-B855-620A4D1FB132/0/1_12_LillebaeltFyn.pdf)



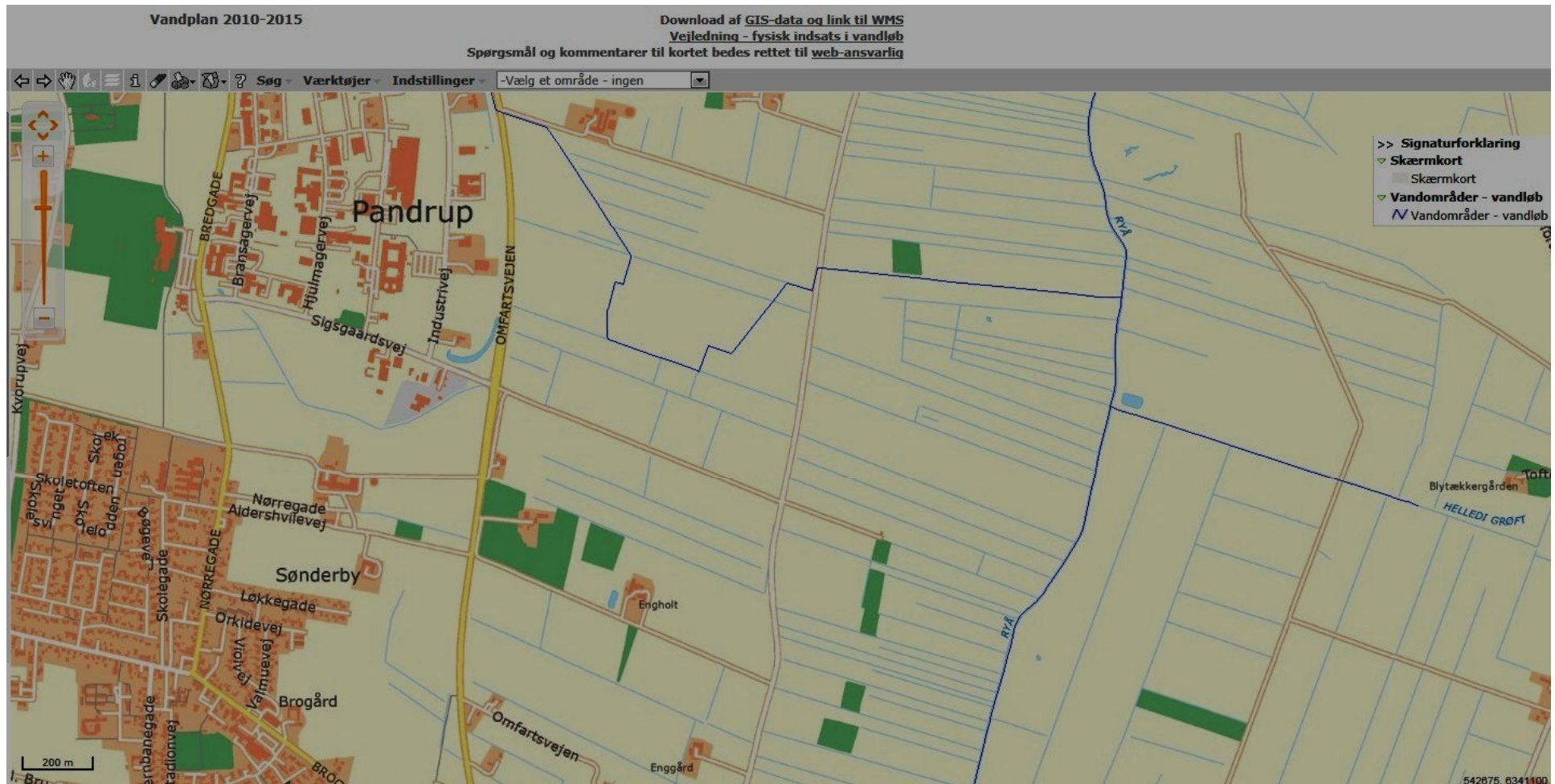


# INDSATSKRAVENES OMFANG

# VANDPLANERNE

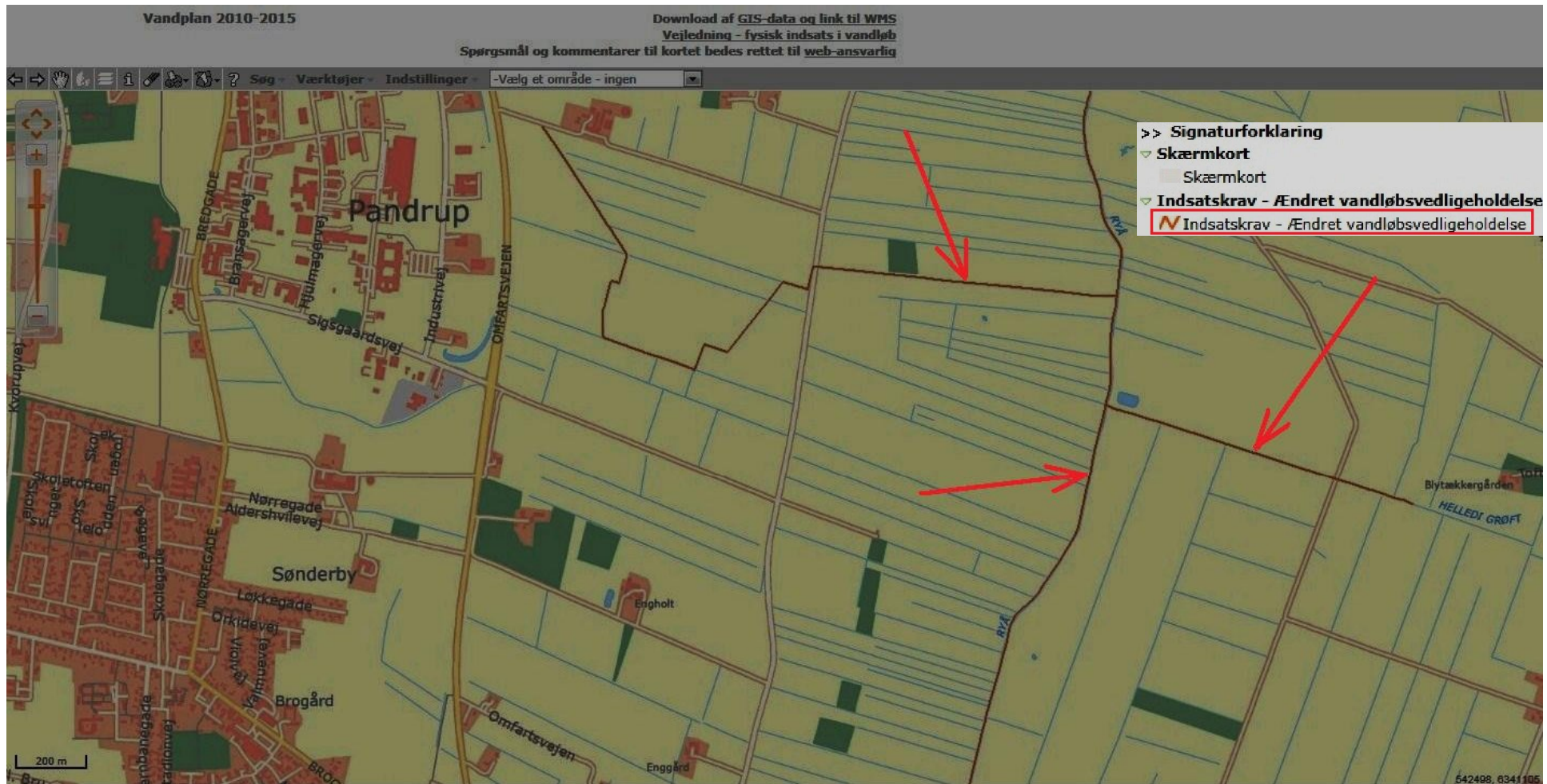
INDSATSKRAV I

5.300 AF 22.000 KM VANDLØB



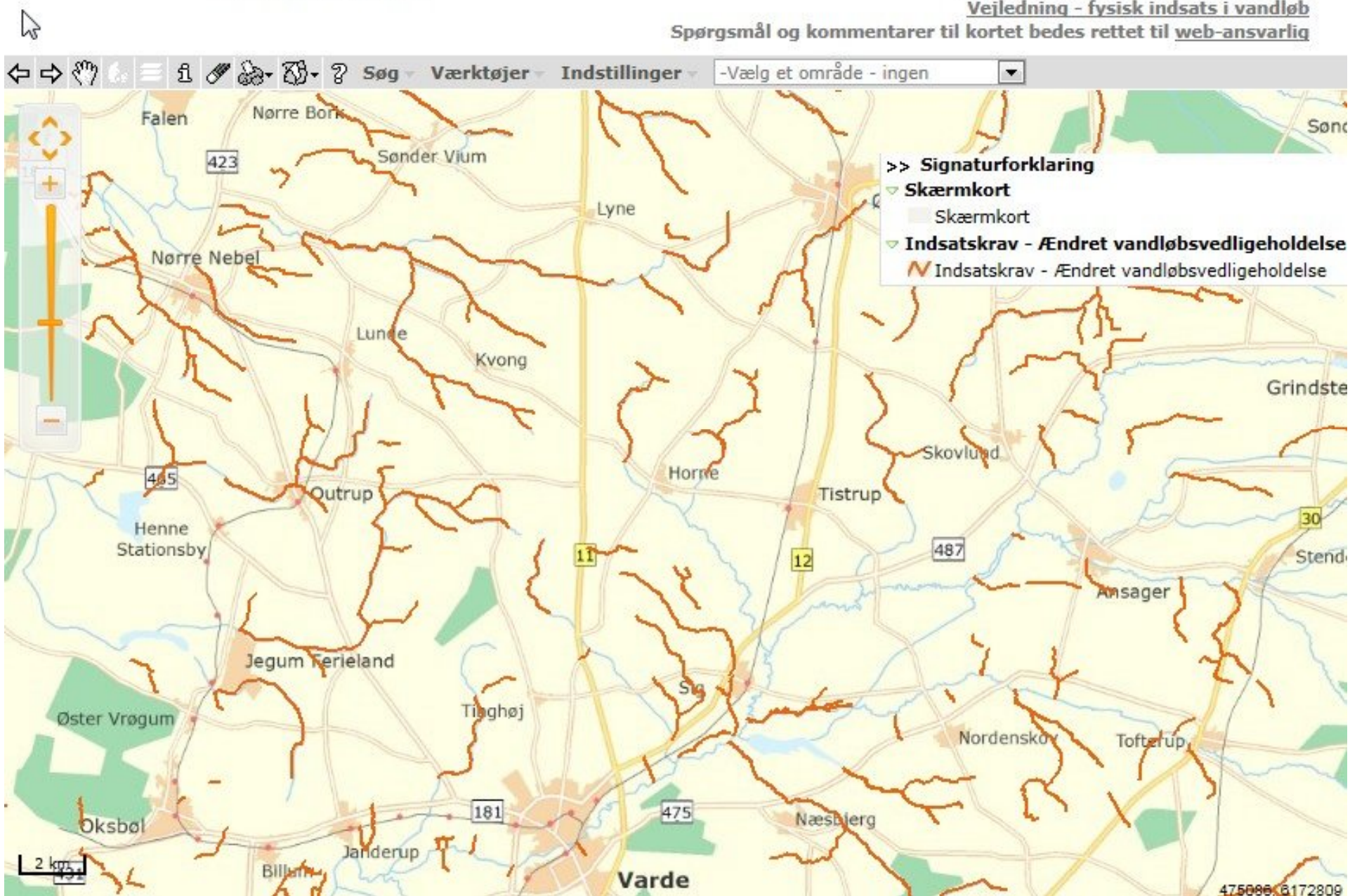
Skærmprint:

[http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis\\_vandrammedirektiv2011](http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis_vandrammedirektiv2011)



Skærmprint:

[http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis\\_vandrammedirektiv2011](http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis_vandrammedirektiv2011)



# VANDPLANERNES BILAG 7

KRAV OM REDUCERET  
VEDLIGEHOJDELSE I ALLE VANDLØB

### Kriterier til sikring af fysisk variation i vandløb

For at beskytte de natur- og miljømæssige kvaliteter, som vandløbene besidder, og bidrage aktivt til at opfylde de mål, som er opstillet for vandløbene og deres omgivelser i medfør af Vandramme- og Habitatdirektiverne skal vandløbsvedligeholdelsen tilrettelægges med baggrund i de principper og anbefalinger, som er beskrevet af Skov- og Naturstyrelsen (2007). Disse, som skal indbygges i vandløbsregulativerne, er i hovedtræk som følger:

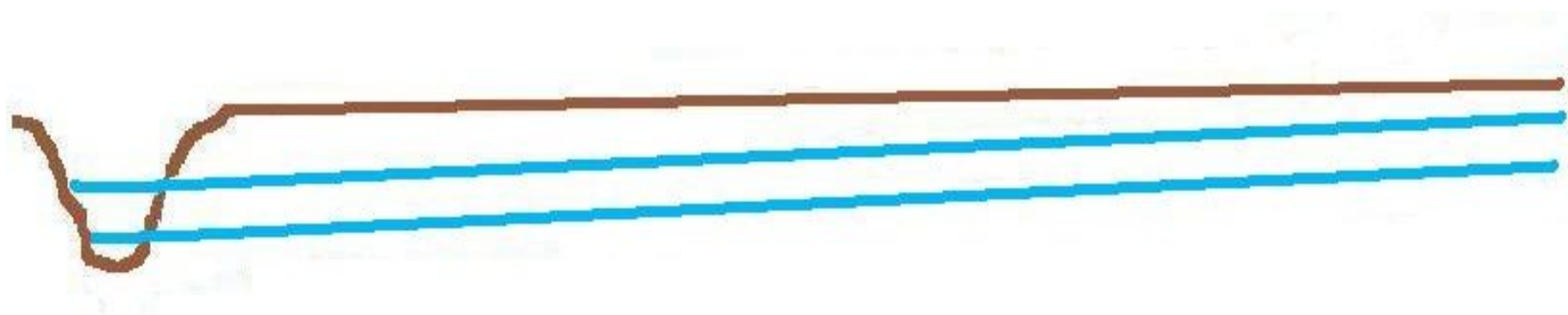
- Grødeskæring undgås, hvor det er muligt
- Grødeskæring begrænses til strækninger, hvor der er faktisk behov
- Grødeskæringen udføres på det tidspunkt, hvor der er et skæringsbehov
- Grødeskæringen begrænses så vidt muligt til én skæring pr. år, idet plante- og dyrelivet reduceres ved skæring
- Hvor det af afvandingshensyn er nødvendigt at skære grøde flere gange om året, eller hvor der skæres på stryg, foretages skæringen så vidt muligt i "netværk" eller "mosaik"
- Omfanget af grødeskæring - herunder specielt skæring af langsomt voksende (og dermed skæringsfølsomme) plantearter - minimeres generelt
- Hvor der forekommer særligt sårbare eller sjældne plantearter undlades skæring af disse - med mindre særlige naturhensyn gør sig gældende
- Det sikres, at der til stadighed er vandplanter i vandløbet - også når frosten sætter ind om efteråret
- Grødeskæringen udføres på en måde, der fremmer den biologiske variation
- Grødeskæring foretages så vidt muligt med håndkraft - alternativt med maskine (dybe vandløb) - og i alle tilfælde så skånsomt som muligt
- Vandløbsbrinker og -bræmmer slås normalt ikke - med mindre særlige naturhensyn kræver dette (f.eks. ved Bjørneklo-bekæmpelse)
- Beplantning med skyggegivende buske og træer langs vandløbene bør foretages under hensyntagen til landskabelige forhold, og bør - for at sikre forekomst af vandplanter og så varierede fysiske forhold som muligt - ikke overstige 50 %
- Hvor der forekommer dødt ved i og omkring vandløbene, bør dette så vidt muligt blive liggende
- edligeholdelsen udføres under hensyntagen til samspillet mellem vandløbene og den omgivende ådal, således at tilstanden i beskyttede naturtyper, habitatområder og habitatarter i ådalen ikke forringes
- Vedligeholdelse i vandløb med meget lavt fald kan under særlige forhold være nødvendig for at sikre tilstrækkeligt iltindhold i vandløbsvandet af hensyn til smådyrs- og fiskefaunaen
- Opgravning sand/mudder foretages kun, hvor det af afvandingshensyn er absolut nødvendigt, og der fjernes aldrig grus, sten eller fast ler fra bunden.

Skærm-print: Vandplanernes bilag 7.

[http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/1154D14B-7DD1-4945-B855-620A4D1FB132/0/1\\_12\\_LillebaeltFyn.pdf](http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/1154D14B-7DD1-4945-B855-620A4D1FB132/0/1_12_LillebaeltFyn.pdf) pdf-p. 247

# KONSEKVENNS AF INDSATSKRAV OG BILAG 7





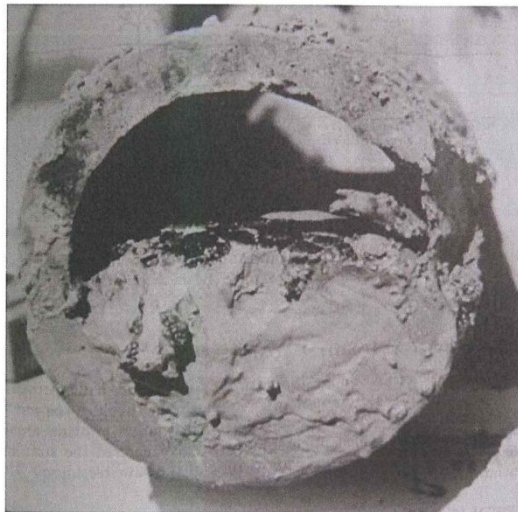
# Afvandingsdybdens betydning for udbyttet

	Grundvandsspejlets dybde, cm								
	15	30	40-50	60	75	80-90	100	120	150
Afgrøde	-----udbytte, %-----								
Hvede	-	-	58	77	89	95	-	-	100
Byg	-	-	58	80	89	95	-	-	100
Havre	-	-	49	74	85	95	-	-	100

Kilde: Videncentret for Landbrug. 2011  
e. Schilfgaard. 1974.



**Notat om plantevækstfaktorer, drænanlæg og sedimentation i  
drænrør**



**Carlsen-Langes Legatstiftelse  
Stiftelsen Hofmangave  
Jammerbugt Kommune  
Notat  
April 2011**

### 3.1.5 **Drænuvløb**

I et drænanlæg er selve drænuvløbet den vigtigste del af hele anlægget. Forholdene omkring drænuvløb er væsentlige for funktionen af et drænanlæg og kræver løbende opmærksomhed og vedligeholdelse med henblik på, at grøde, sediment eller skadedyr ikke forhindrer den frie afledning fra drænuvløbene.

Drænuvløb er typisk placeret 1-1,5 meter under terræn. Det er vigtigt at bunden af drænuvløbet er placeret over det almindelige vandspejl i vandløbsrecipienten.

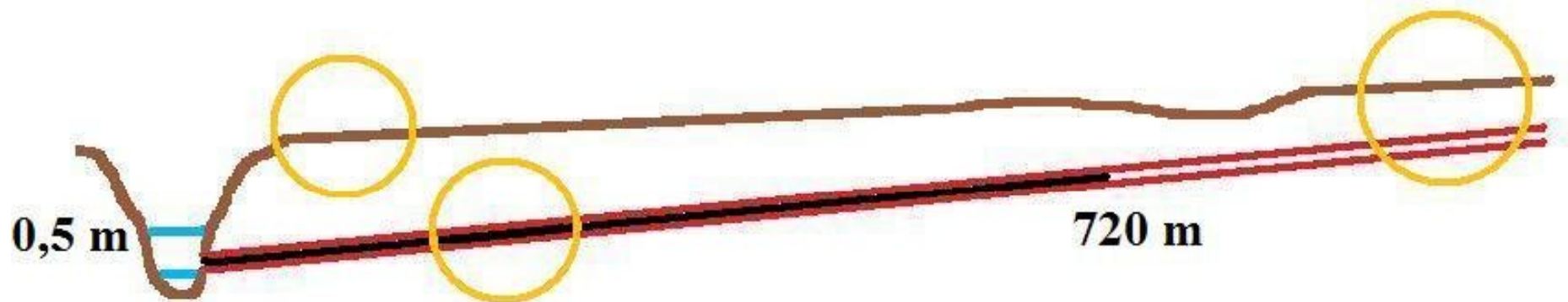
Skærm-print: Forsknings- og udviklingschef Ole Mark og agrohydrolog cand.agro. Robert Nøddebo Poulsen: "Notat om plantevækstfaktorer, drænanlæg og sedimentation i drænrør" DHI (Dansk Hydraulisk Institut) 2011. p. 8

[http://vandplan.dk/Notat\\_om\\_plantevækstfaktorer\\_draenanlaeg\\_og\\_sedimentation\\_i\\_draenroer.pdf](http://vandplan.dk/Notat_om_plantevækstfaktorer_draenanlaeg_og_sedimentation_i_draenroer.pdf)

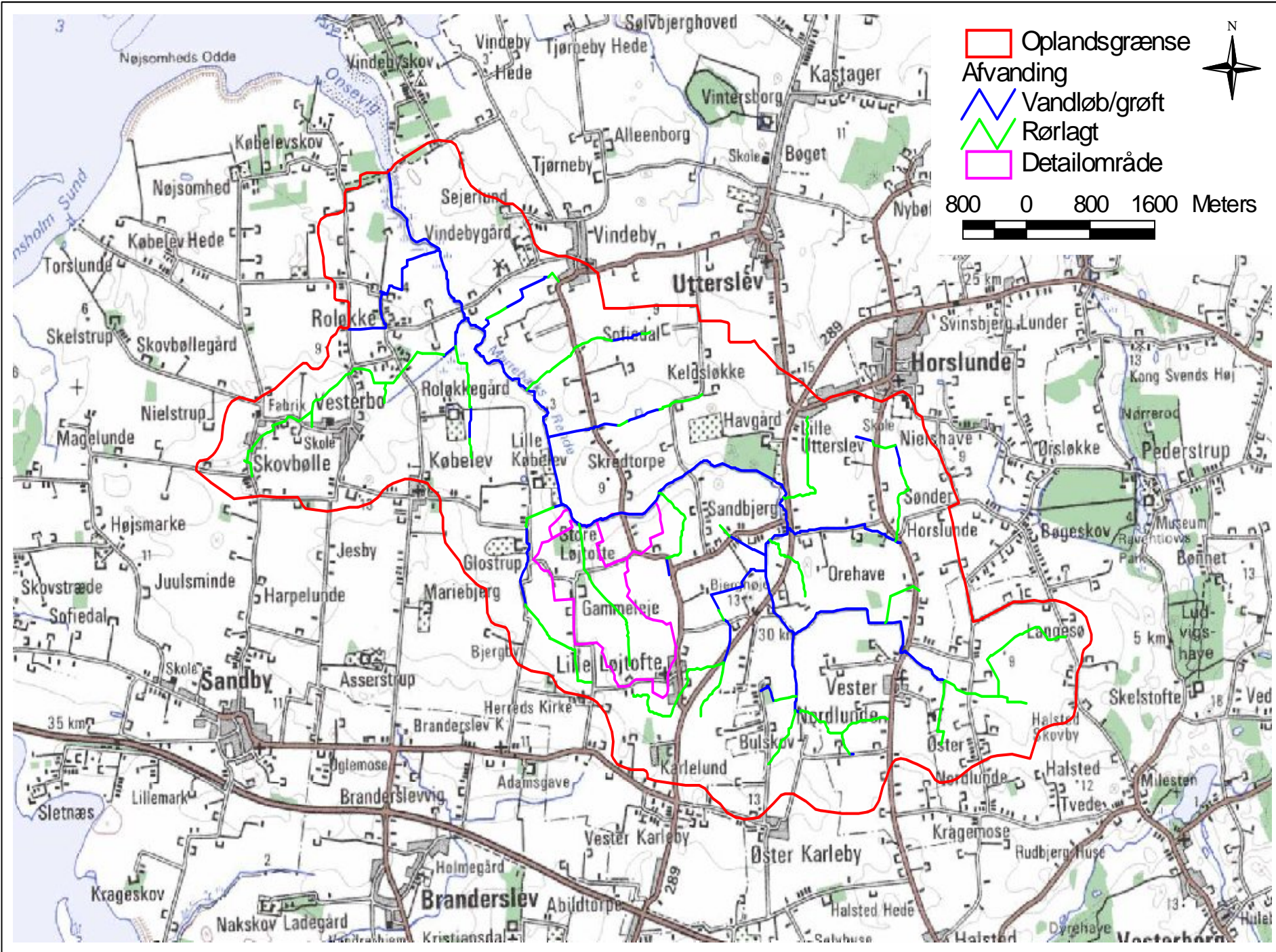
Når vandstanden i åen øges med 0,5 m over bundniveauet af drænrøret, er de nedstrøms ca. 720 m af drænet ikke længere selvrensende og sediment vil aflejres der. Når tilbagestuvning fra vandløbet gør, at bundforskydningsspændingen falder under den kritiske værdi, så transporteres der ikke længere sediment i drænrøret. Efter et stykke tid stopper det til og mister helt sin funktion.

Skærm-print: Forsknings- og udviklingschef Ole Mark og agrohydrolog cand.agro. Robert Nøddebo Poulsen: "Notat om plantevækstfaktorer, drænanlæg og sedimentation i drænrør" DHI (Dansk Hydraulisk Institut) 2011. p. 10

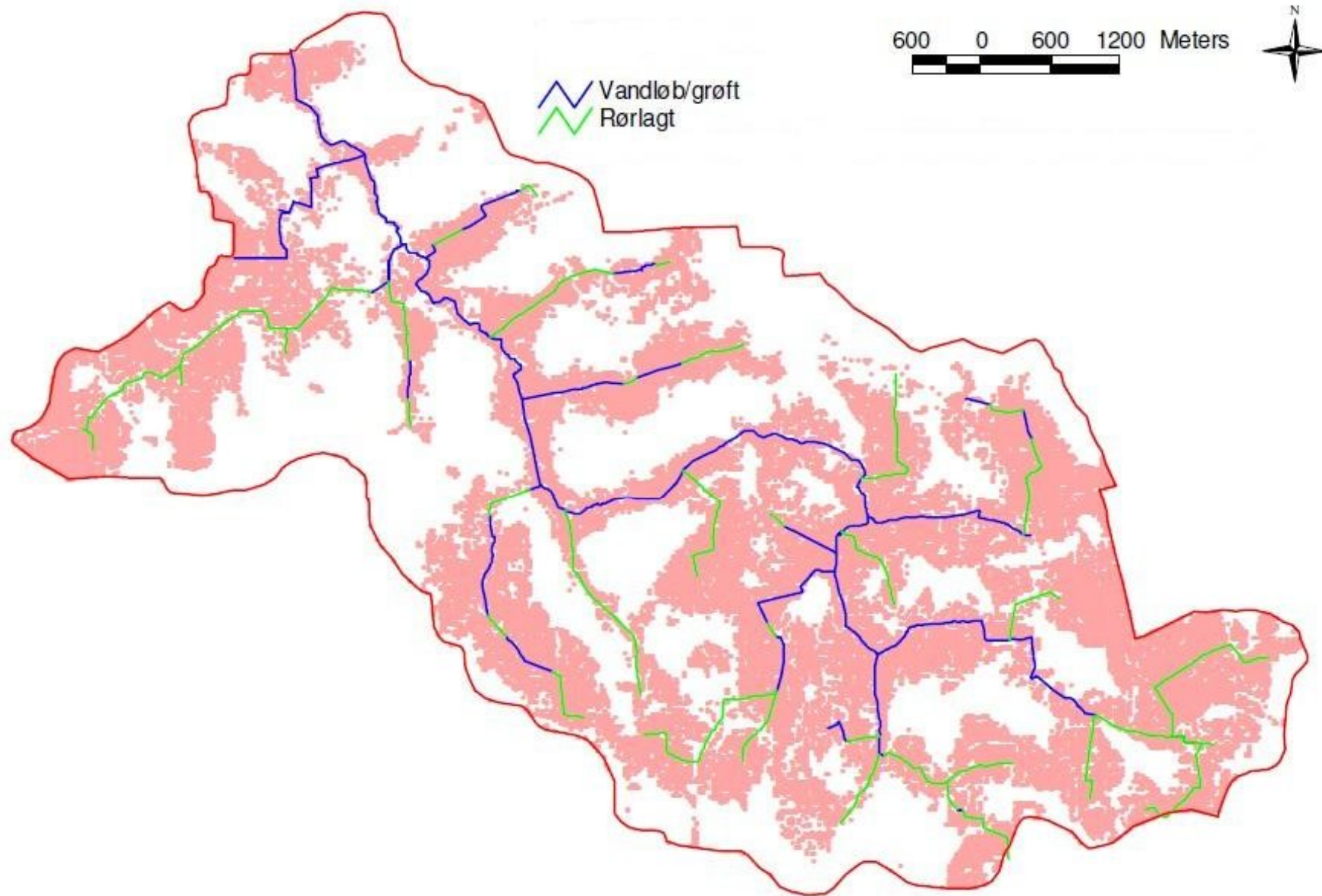
[http://vandplan.dk/Notat\\_om\\_plantevækstfaktorer\\_draenanlaeg\\_og\\_sedimentation\\_i\\_draenroer.pdf](http://vandplan.dk/Notat_om_plantevækstfaktorer_draenanlaeg_og_sedimentation_i_draenroer.pdf)



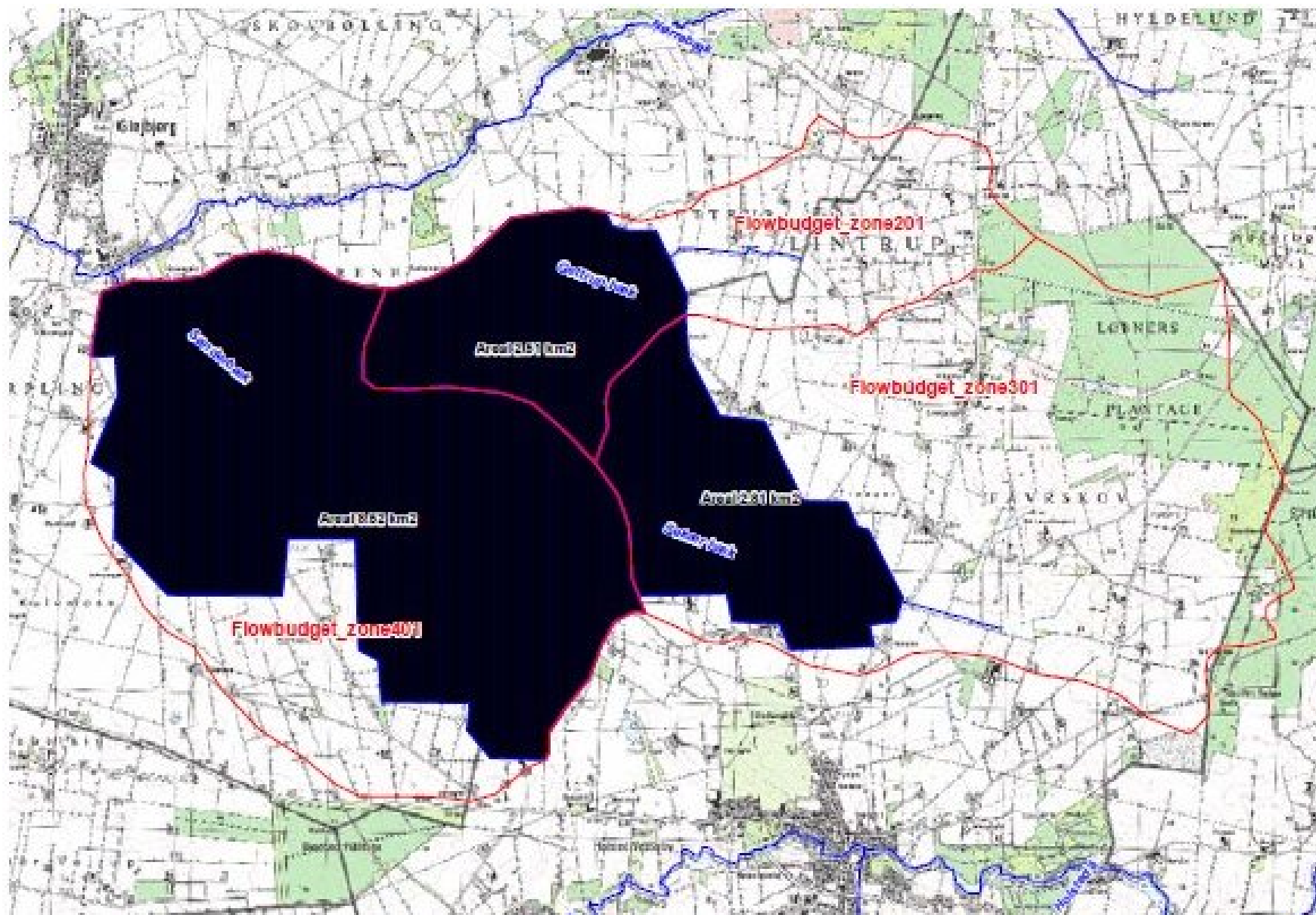
Kilde: Forsknings- & udviklingschef Ole Mark og agrohydrolog cand.agro.  
Robert Nøddebo Poulsen: "Notat om plantevækstfaktorer, drænanlæg og  
sedimentation i drænrør" DHI (Dansk Hydraulisk Institut) 2011. p. 10  
[http://vandplan.dk/Notat\\_om\\_plantevækstfaktorer\\_drænanlæg\\_og\\_sedimentation\\_i\\_drænrør.pdf](http://vandplan.dk/Notat_om_plantevækstfaktorer_drænanlæg_og_sedimentation_i_drænrør.pdf)







Kilde: Szilas / (DHI). 2011



Kilde: Miljøministeriet. 2007

FORSUMPNING  
KONTRA  
OVERSVØMMELSE



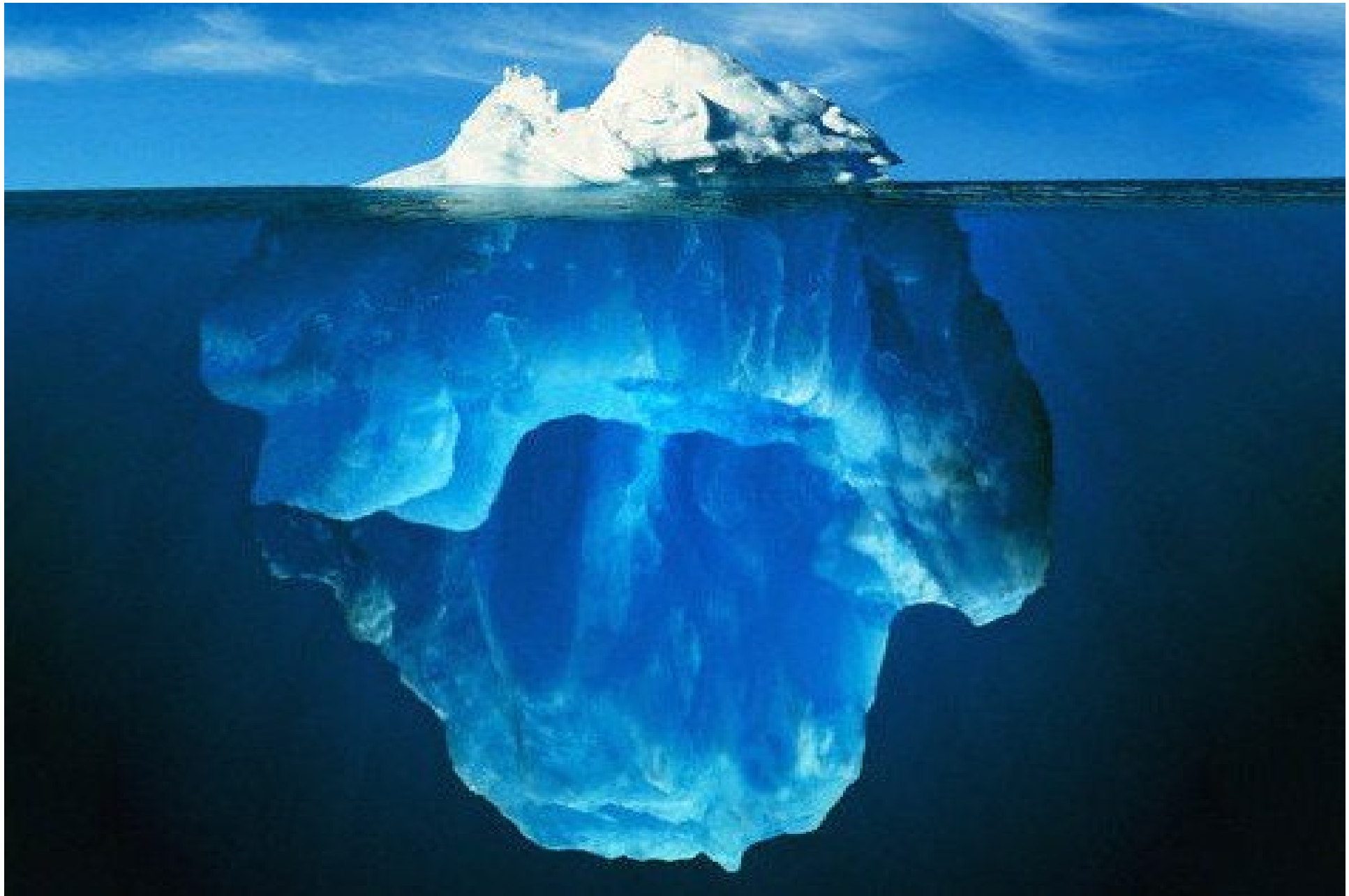
DEN "USYNLIGE" SKADE

Skærmprint:

[http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis\\_vandrammedirektiv2011](http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis_vandrammedirektiv2011)



FOTO: JENS TØNNESEN



SMÅ OVERSVØMMELSER = OMFATTENDE FORSUMPNINGFORSUMPNING

# VIGTIG POINTE:

- NATURSTYRELSEN OG MILJØMINISTEREN KAN HAVE RET I, AT 30.000 HA PÅVIRKES (OVERSVØMMES).
- LANDBRUGET KAN SAMTIDIG HAVE RET I, AT 650.000 HA PÅVIRKES - FORSUMPER.

# SAMFUNDSØKONOMISKE TAB



# FØDEVARESEKTOREN

EKSPORT 120 MIA KR./ÅR (2/3) +  
HJEMMEMARKED (1/3) = 180 MIA. KR.  
- 3-7 MIA. KR. TIL LANDBRUGET  
= RESTEN TIL (LOKAL)SAMFUNDET  
~ 1 MIA. KR. PR. KOMMUNE.

OVERIMPLEMENTERING



### 3.1 Definition of body of surface water

Article 2.10 of the Directive provides the following definition of a body of surface water:

*“Body of surface water” means a discrete and significant element of surface water such as a lake, a reservoir, a stream, river or canal, part of a stream, river or canal, a transitional water or a stretch of coastal water.*

The application of the definition requires the sub-division of surface water<sup>8</sup> in river basin (districts<sup>9</sup>) into “discrete and significant elements”. Although examples of such elements are given (“such as a lake, a reservoir, a stream, river or canal “), the Directive does not provide explicit guidance on how to identify the elements that should be regarded as “discrete and significant”, and hence “water bodies”. For example, it does not specify how to identify **part** of a river, stream or canal that represents a “**discrete and significant element**”.

**The use of the terms “discrete and significant” in the definition of “surface water body” means that “water bodies” are not arbitrary sub-divisions of river basin districts. Each water body should be identified on the basis of its “discreteness and significance” in the context of the Directive’s purposes, objectives and provisions.**

European Commission: “Guidance Document No 2. Identification of Water Bodies”  
2003. p. 5.

<http://www.waterframeworkdirective.wdd.moa.gov.cy/docs/GuidanceDocuments/Guidancedoc2waterbodies.pdf>

### 2.4.1 Størrelsesgruppe for oplandsareal

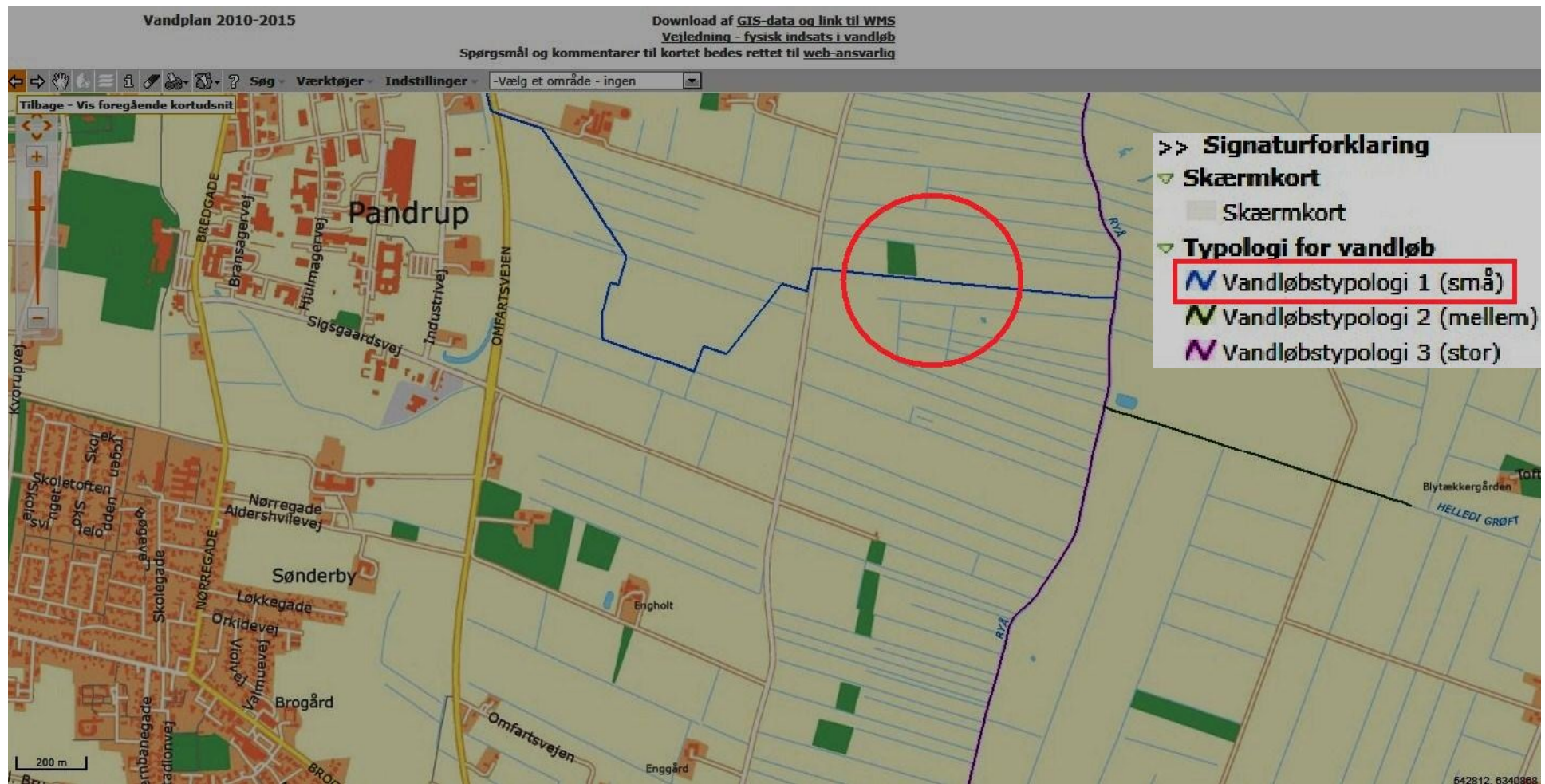
Det er vurderet af 85% af alle danske vandløb har et samlet opland ved udløbet til havet, der er mindre en  $100 \text{ km}^2$ . Der er kun 5 vandløb der har et samlet opland, der er større end  $1000 \text{ km}^2$  (Gudenå, Skjern Å, Vid Å, Stor Å, Varde Å).

Opdeling efter oplandsstørrelse, der også skal være anvendelig til opdeling i del oplande inden for vandløbssystemet foreslås at være  $A < 10 \text{ km}^2$ ,  $10 - 100 \text{ km}^2$  og  $A > 100 \text{ km}^2$ .

I forhold til VRD's forslag til System A og System B, hvor den mindste kategori for opland er  $10 - 100 \text{ km}^2$ , er den nedre grænse for oplandsstørrelse ændret. Det-

Skærm-print: Jensen, Gunnar P. & Steen Ø Dahl: "Fyns Amt. Inddeling i water bodies og typologisering af Lunde Å systemet. En aktivitet i relation til VRD og Odense Pilot River Basin" Hedeselskabet. 2003.

<http://odenseprb.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/A6BCCB9F-D9DA-489C-9216-D7889EA0DB8D/0/dwn6676.pdf>



Skærmprint:

[http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis\\_vandrammedirektiv2011](http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis_vandrammedirektiv2011)



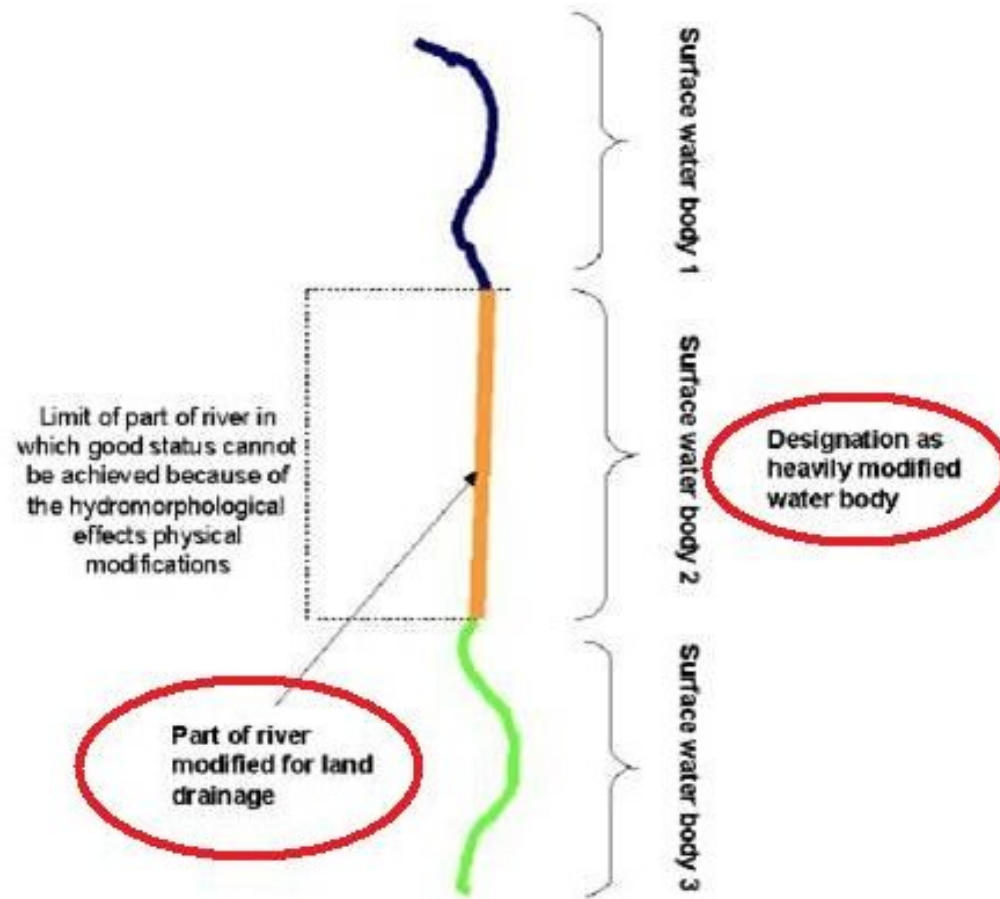
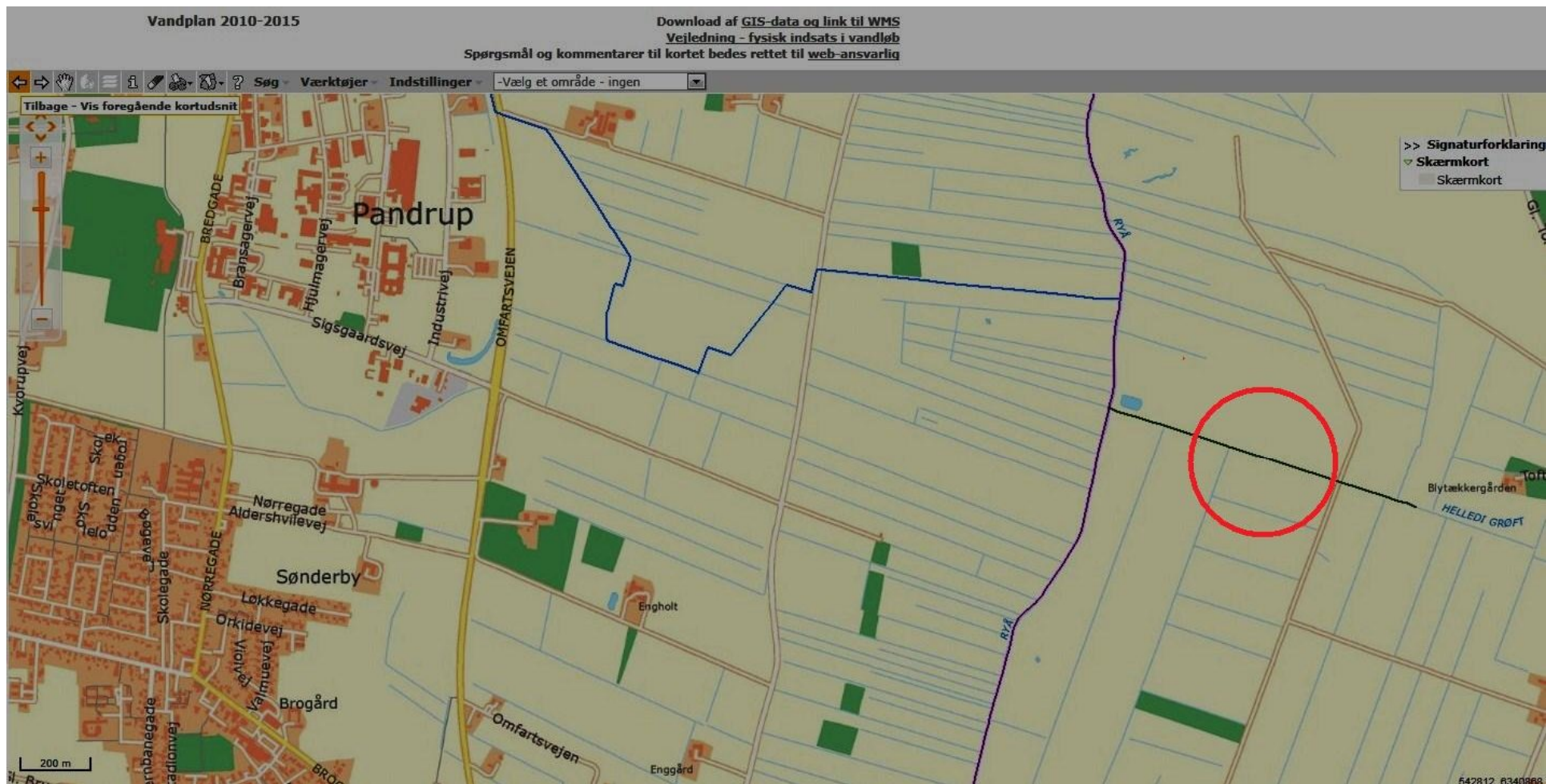


Figure 5: The establishment of water body boundaries through the identification and subsequent designation of heavily modified water bodies

- Skærm-print: European Commision: "Guidance Document No 2 Identification of Water Bodies" 2003. p. 8.
- <http://www.waterframeworkdirective.wdd.moa.gov.cy/docs/GuidanceDocuments/Guidancedoc2waterbodies.pdf>





Skærmprint:

[http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis\\_vandrammedirektiv2011](http://miljoegis.mim.dk/cbkort?profile=miljoegis_vandrammedirektiv2011)

## 1. When is it Necessary to Assess Disproportionate Costs?

This information sheet presents an approach for determining whether the total costs of the programme of measures are disproportionately costly or expensive and is relevant for justifying derogation. In particular, this approach is relevant for:

- Designating heavily modified water bodies (HMWB) when the beneficial objectives served by the artificial or modified characteristics of the water body cannot, for reasons including **disproportionate costs**, reasonably be achieved by other means, which are a significantly better environmental option (*Article 4.3*, see *Illustration 1* of this information sheet for further explanation);

The analysis of whether costs are disproportionate or not will need to be initiated relatively early in the process, around 2006, in order to ensure that the public can be consulted on such a key element of the economic assessment (by 2008) and that work can be co-ordinated with other expertise, as this process will require a combination of technical and economic expertise. The precise tasks of the analysis are described in *Box 5* at the end of

Skærmprint: European Commission : "Guidance Document No 1. Economics and the Environment – The Implementation Challenge of the Water Framework Directive" 2003. p. 189. [https://circabc.europa.eu/sd/d/cffd57cc-8f19-4e39-a79e-20322bf607e1/Guidance%20No%201%20-%20Economics%20-%20WATECO%20\(WG%202.6\).pdf](https://circabc.europa.eu/sd/d/cffd57cc-8f19-4e39-a79e-20322bf607e1/Guidance%20No%201%20-%20Economics%20-%20WATECO%20(WG%202.6).pdf)

Det er kommunerne som vandløbsmyndighed, der på baggrund af de i vandplanerne udpegede vandløbsstrækninger for ændret vedligeholdelse, konkret vurderer, hvilken ændring af vedligeholdelsen, der er nødvendig, for at opnå den ønskede miljøtilstand. Det er ligeledes kommunerne, der konsekvensvurderer og gennemfører de nødvendige indsatser, så vandløbenes tilstand forbedres i henhold til vandrammedirektivet. I forbindelse med konsekvensvurderingerne kan kommunerne indhente konsulentbistand for at indsamle og analysere vandløbsdata og oplysninger om geologi m.m.

[http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Naturprojekter/Projekttyper/Vandprojekter/Aendret\\_vandloebvedligeholdelse/](http://www.naturstyrelsen.dk/Naturbeskyttelse/Naturprojekter/Projekttyper/Vandprojekter/Aendret_vandloebvedligeholdelse/) 15.01.2013

# ANBEFALING

DET ER NØDVENDIGT AT SIKRE, AT:

1. VANDRAMMEDIREKTIVETS VEJLEDNINGER OG HENSIGTER FØLGES.
2. VANDAFLEDNINGSEVNE OG OPRINDELIGT DESIGNVANDSPEJL OPRETHOLDES.
3. VANDPLANERNES BILAG 7 FJERNES.
4. LØSNINGER SIKRER BÅDE AFVANDING OG MILJØ.









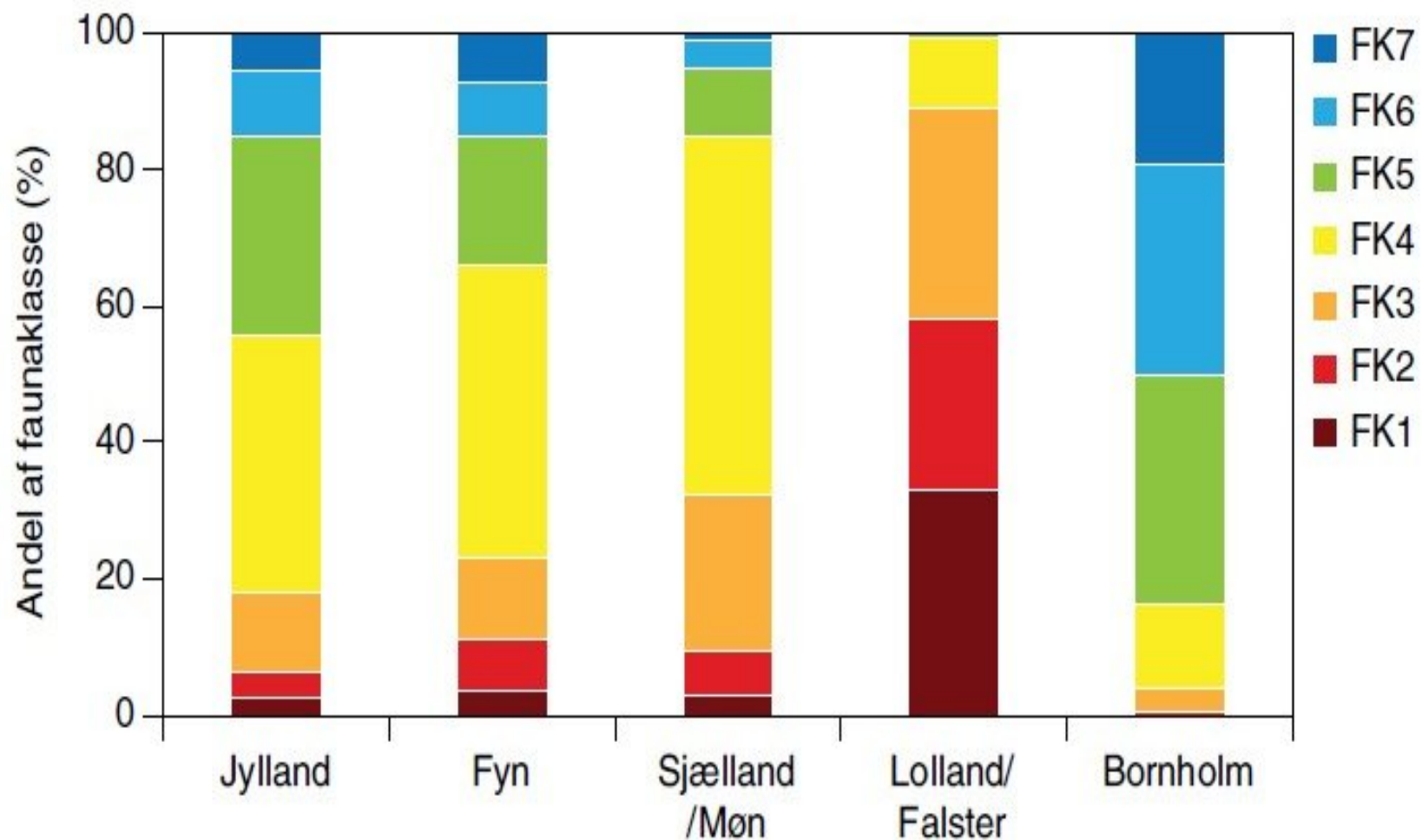


# FEJLRETNING

Beskrivelse	Liniersegmenter	Længde [m]	Længde [km]	Fordeling [%]
Naturlige vandløb	10391	6340531	6341	68,3%
Stærkt modificerede vandløb	4278	2526539	2527	27,2%
Kunstige vandløb	584	420893	421	4,5%
			9288	100,0%

The Directive does not include a threshold for very small “water bodies”. However, the Directive sets out two systems for differentiating water bodies into types<sup>30</sup>, System A and System B. Only the System A typology specifies values for size descriptors for rivers and lakes. The smallest size range for a System A river type is 10 – 100 km<sup>2</sup> catchment area<sup>31</sup>. The smallest size range for a System A lake type is 0.5 – 1 km<sup>2</sup> surface area<sup>32</sup>. No sizes for small transitional and coastal waters are given. The application of system B must achieve, at least, the same level of differentiation as system A. It is therefore recommended to use the size of small rivers and lakes according to system A. However, it is recognised that in some

European Commission: “Guidance Document No 2. Identification of Water Bodies”  
2003. p. 12.  
<http://www.waterframeworkdirective.wdd.moa.gov.cy/docs/GuidanceDocuments/Guidancedoc2waterbodies.pdf>



Kilde: Wiberg-Larsen, Peter, et.al.: "Vandløb 2009. NOVANA. Faglig rapport fra DMU nr. 804." Danmarks Miljøundersøgelser. Århus Universitet. 2010  
<http://www2.dmu.dk/Pub/FR804.pdf>

# SIDSTE NYT

## *Økonomiske konsekvenser*

Der er meget stor usikkerhed forbundet med at vurdere de potentielle økonomiske konsekvenser af forslaget. Miljøministeriet har anmodet Danmarks Nationale Center for Miljø og Energi under Århus Universitet (DCE) om at foretage en vurdering af konsekvenserne.

Det er på baggrund af DCE's vurderinger ikke muligt at levere et konkret bud på omkostningerne ved at introducere de supplerende miljømål. Det er imidlertid DCE's vurdering, at for vandløb vil introduktion af yderligere kvalitetselementer udover de parametre, der indgik i målfastsættelsen i den første vandplan, medføre, at graden af målopfyldelse vil blive forringet i forhold til vurderingerne i den seneste vandplan.

Skærmpoint: Miljøministeriet: "GRUND- OG NÆRHEDSNOTAT TIL FOLKETINGETS EUROPAUDVALG." 2013.

## Kapitel 3

### *Vandplan*

**§ 3.** For hvert vanddistrikt skal der foreligge en vandplan. Vandplanen skal omfatte en periode på seks år.

*Stk. 2.* Statslige myndigheder, regionsråd og kommunalbestyrelser er ved udøvelse af beføjelser i medfør af lovgivningen bundet af vandplanen og den kommunale handleplan og skal herunder sikre gennemførelsen af indsatsprogrammet og den kommunale handleplan.

*Stk. 3.* Vandplanen kan ændres i planperioden efter reglerne i §§ 28-31. Hvis ændringen vedrører indsatsprogrammet, kan fristen i § 29, stk. 3, dog fraviges, hvis hensynet til miljøbeskyttelsen tilsiger det. En ændring i vandplanen har retsvirkning som vandplanen, jf. stk. 2.

Skærm-print: Miljømålsloven

- Accepter afvandingsgrøfter som tekniske anlæg
- Sikring af oprindelige designvandspejl:
  - Etablering af mini-ådale.
  - Uddybning af vandløbene, inden indsats gennemføres.
  - Strømrendetilpasning.
  - Skyggegivende beplantning.
  - Udnyt spærringsfjernelse.
- Løs det reelle problem: fjern spildevandet.

# Afvandingsdybdens betydning for udbyttet

	Grundvandsspejlets dybde, cm								
	15	30	40-50	60	75	80-90	100	120	150
Afgrøde	-----udbytte, %-----								
Hvede	-	-	58	77	89	95	-	-	100
Byg	-	-	58	80	89	95	-	-	100
Havre	-	-	49	74	85	95	-	-	100

Kilde: Videncentret for Landbrug. 2011  
e. Schilfgaard. 1974.

# MILJØEFFEKT

kunne ses før da (figur 1). I øvrigt er dokumentationen for betydningen af den ændrede vedligeholdelsespraksis for den økologiske kvalitet (bedømt ud fra smådyrene) meget sparsom.

Kilde: Skærmpoint: Wiberg-Larsen, Peter, et.al.: "Er miljøkvaliteten i vore vandløb forbedret?" . Vand og Jord. 2012. Vol. 2. p. 65

Se desuden FT-TV:

<http://www.ft.dk/webtv/video/20111/miu/H1.aspx?as=1#player> 11:36:22



# AFVANDINGSEFFEKT

Et ophør af vandløbsvedligeholdelse i form af stop for regelmæssig grødeskæring og oprensninger af vandløbet vil være den mest lempelige måde at fremtvinge en ændring af afvandingsevnen af de vandløbsnære arealer. På sigt vil vandløbet falde tilbage til sin naturlige dynamik med jævnlig oversvømmelser af de ånære arealer og genskabe et snoet forløb med stor fysisk variation.

Kilde: Skærmpoint: Schou, Jesper S. et al.: "Virkemidler til realisering af målene i EU's Vandramme-direktiv." DMU, 2007  
[http://www2.dmu.dk/Pub/FR625\\_Final.pdf](http://www2.dmu.dk/Pub/FR625_Final.pdf) s. 89

# AFVANDINGSEFFEKT

Nedsættelse af vandløbets vandføringsevne og dermed en øget grundvandsstand på arealerne tæt på vandløbet kan også opnås alene ved at ændre vandløbsvedligeholdelsen. Det kan f.eks. ske ved udelukkende at bortskære grøden i en strømmende fremfor at fjerne al grøden i vandløbet. Herved nedsættes vandføringsevnen på grund af de tilbageværende planters modstand mod vandets strømning, og der skabes mulighed for en hurtig sedimenttilvækst i bredzonerne med tilbageværende grøde. Vandløbet kan dermed hurtigt indsnævres og riparisk vegetation kan indvandre i de hævede bredzoner. På sigt vil dette også medvirke til at øge oversvømmelsesfrekvensen (tabel 2.1) og forstærke hævnningen af grundvandsspejlet i ådalen.

Kilde: Skærmpoint: Hoffmann, Carl C. et al.: "Overvågning af effekten af retablede vådområder." DMU. 2005, p. 16-17.

<http://www.naturstyrelsen.dk/NR/rdonlyres/95CACAA0-F153-4DF9-B3D6-D5712B5F6C5D/0/DMUTekniskanvisning194udg2005.pdf>

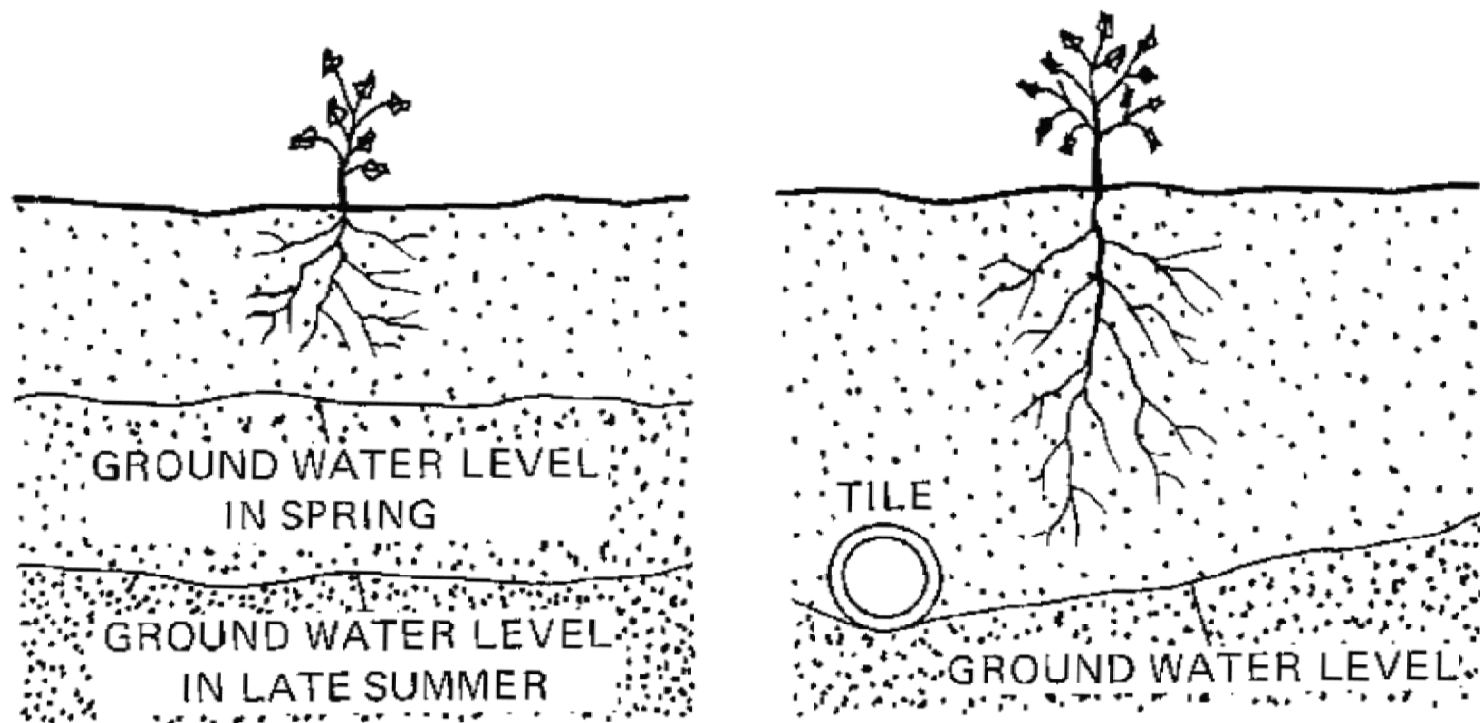


FIGURE 9:11. (Left) Root zone restriction that occurs when natural drainage is too slow. (Right) Lower water table and enlarged root zone that are developed by a properly installed tile drain.



