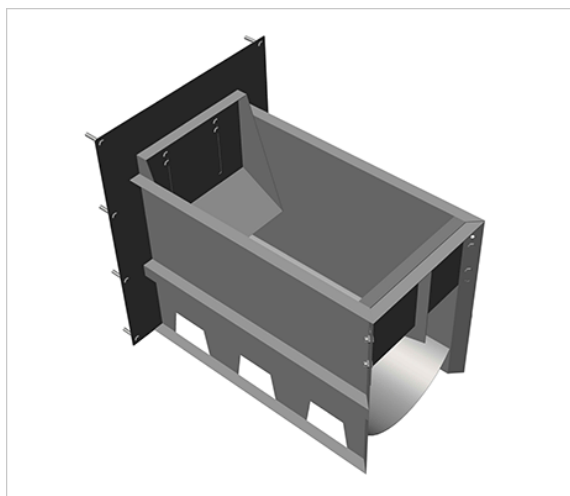


VANDET FRA LANDET DEN FAUNAPASSABLE VANDBREMSE

AARHUS D. 6 OKTOBER 2016

TORBEN KREJBERG OG ANDERS LUND JENSEN (ORBICON A/S)



IDÈEN OM DEN FAUNAPASSABLE VANDBREMSE

IDÉEN UDSPRINGER AF PROJEKTET
”LANDMANDEN SOM VANDFORVALTER”



Tabel 1. Oversigt over de udarbejdede virkemidler.

Virkemiddel	Beskrivelse	Type
Søer og reservoirer	Søer eller andre opstrøms områder med opmagasineringskapacitet kan benyttes til at tilbageholde vand via regulering af vandstanden.	Teknisk
Ådale/barrierer	Ådales vandtilbageholdelseskapa- tiet kan udnyttes som opmagasinerings- bassiner ved etablering af barrierer på tværs af ådalen.	Teknisk
Dæmninger	Opstrøms dæmningsanlæg med sluseporte kan benyttes til opstuvning af vand under store afstrømningshændelser.	Teknisk
Dobbeltprofiler	Dobbeltprofiler etableres i vandløbet ved at den øvre del af brinkzonen udvi- des. Kan	Teknisk
Grødeskæring	En målre- svømme	Naturlig
Vandløbsrestaurering	Restaur- vise ove	Naturlig
Vådområder	Forbinde vådområ	Naturlig
Terrænbestemte lavninger	Allerede terrænbe	Naturlig
Intelligent udlagte randzo- ner	Markdræ- drænvar	Bedriftsorienteret
Kontrolleret dræning	Ved kon- nede jor	Bedriftsorienteret
Ændring i arealanvendel- se/jordbearbejdning	”Peak flo- jorbear	Bedriftsorienteret



KRAV TIL EN FAUNAPASSABLE VANDBREMSE

Ideelt skal passagen kunne ske ubemærket, dvs. bundforhold og strømforhold adskiller sig ikke fra vandløbsstrækningen opstrøms og nedstrøms.

Hvis ikke dette kan opnås, skal det primære krav om strømhastigheder kunne overholdes.

Den gennemsnitlige tværsnitshastighed i en passage skal være mindre end den forcerede svømmehastighed for den mindste fisk, der skal kunne passere (**opstrøms passage**).

Sekundært:

Lysgennemstrømning

Naturlig bund i vandbremsen

Fra Vandplanen:

Rørlægninger

Rørlægninger bør af hensyn til smådyrsfaunaen så vidt muligt afvikles. Hvor rørlægning af samfundsmæssige årsager er nødvendig (f.eks. ved veje), bør rørets længde ikke overstige 20 m, ligesom rørdiameteren bør være så stor som muligt, og vandløbsbunden bør føres ubrudt gennem røret.

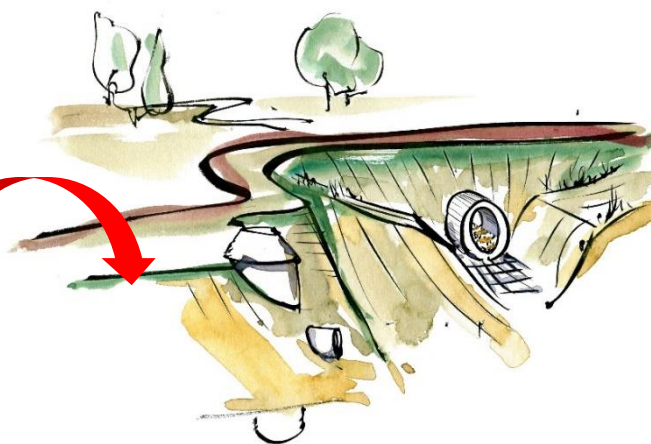
Art	Rejsehastighed (varighed > 200 min.) (m/s)	Forceret hastighed (varighed 20 sek. - 200 min) (m/s)	Spurthastighed (m/s) (varighed < 20 sek.)
Regnbueørred	0 - 1,35	1,35 - 4,10	4,10 - 7,95
Laks	0 - 1,15	-	- 7,80
Stalling	0 - 0,75	0,75 - 2,10	2,10 - 4,25
Havørred	0 - 0,60	0,60 - 1,90	1,90 - 4,05
Bækørred	0 - 0,65	0,65 - 1,85	1,85 - 3,80
Skalle	0 - 0,60	0,60 - 1,20	1,20 -
Aborre	0 - 0,60	0,60 - 1,20	1,20 -
Gedde	0 - 0,35	0,35 - 0,45	0,45 -

FORSLAG TIL IDÉKONKURRENCEN

VANDET FRA LANDET:

- FRA IDÉKONKURRENCEN

Den faunapassable vandbremse indebærer en todeling af vandstrømmen i vandløbet, hvor vandet i den daglige situation gennemløber et stort tværsnit i et jorddige anlagt på tværs af en mindre ådal, mens det i perioder med stor afstrømning skal gennemløbe en vandbremse, der kan neddrogse til den ønskede vandføring i vandløbet nedstrøms.



Vandet fra landet

Idekatalog - resultat af
den åbne idekonkurrence



UDVIKLINGSARBEJDE I "VANDET FRA LANDET"

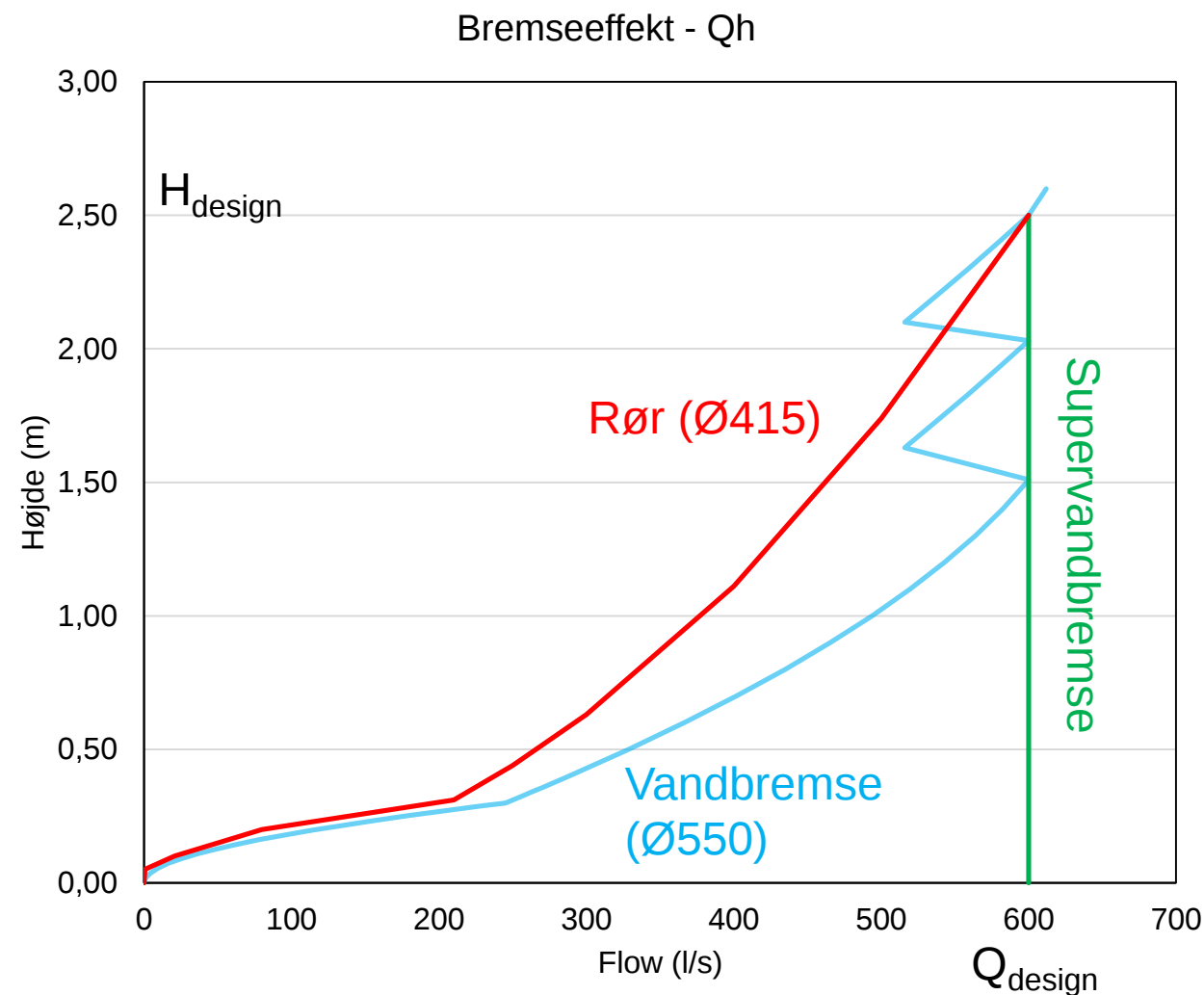
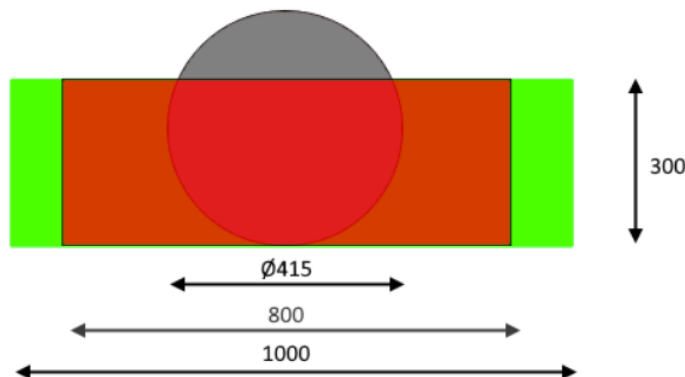
1. DELTAGELSE I ÅBEN IDÉKONKURRENCE UNDER PARTNERSKABET
2. DELTAGELSE I PREJEKTFORLØB I KØBENHAVN OG VEJLE → DER BLIVER TILFØJET YDERLIGERE TO FORSLAG, DER MAKSIMERER TIDEN MED MULIGHED FOR PASSAGE I FORHOLD TIL DET OPRINDELIGE FORSLAG
3. MODELFORSØG I SAMARBEJDE MED AALBORG UNIVERSITET
4. INSTALLATION AF FØRSTE ENHED I ...



*Fra prejektet:
Bæredygtig tilbageholdelse
af vandet fra landet, der
tilgodeser lovgivningen på
miljøområdet, beskytter
byer omkostningseffektivt
og udgør et
forretningspotentiale i
dansk og international
skala*

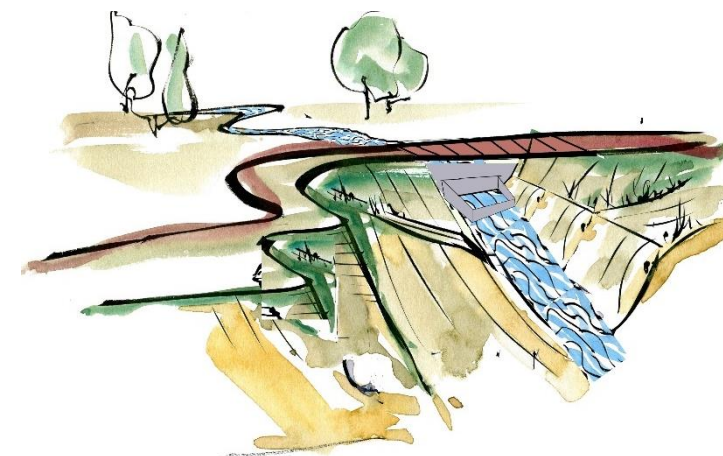
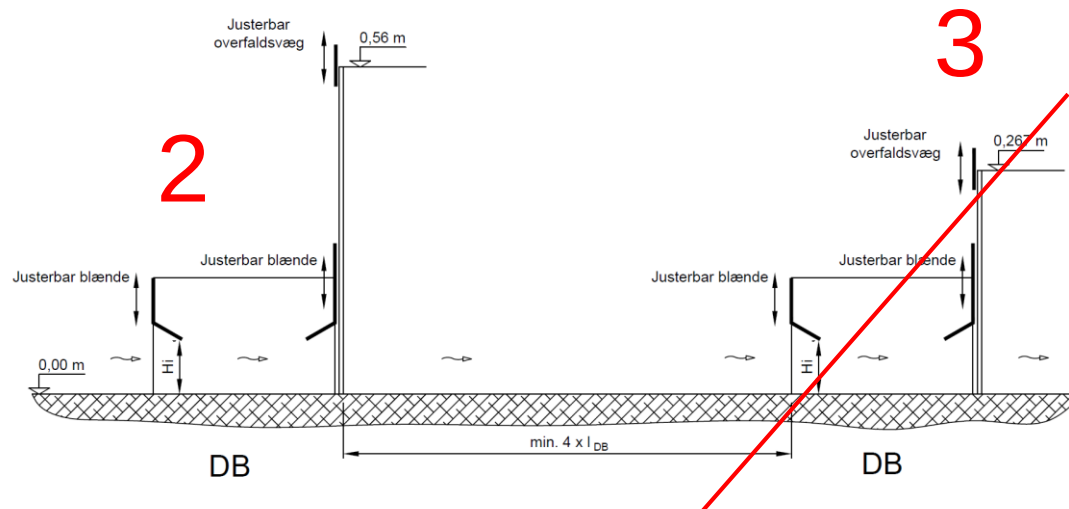
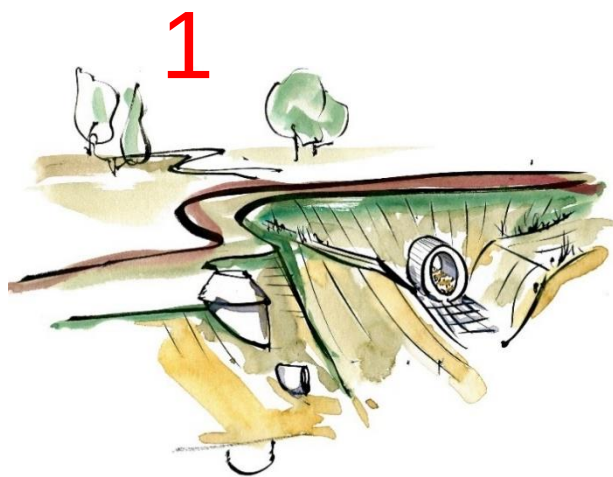
HVORFOR IKKE BARE BRUGE ET RØR?

- DEN OPTIMALE VANDBREMSE:
FASTHOLDER DESIGNVANDFØRINGEN
FRA STARTEN AF OPSTUVNINGEN TIL
OVERLØBET MED EN KONSTANT STOR
GENNEMLØBSÅBNING
- ET RØRGENNEMLØB ER IKKE EN
EFFEKTIV VANDBREMSE – OG
DIMENSIONEN SKAL VÆRE LILLE FOR AT
SIKRE EN EFFEKT OVERHOVEDET
- ET LILLE RØRGENNEMLØB GIVER HØJE
STRØMHASTIGHEDER SELV VED SMÅ
VANDFØRINGER
- DEN FAUNAPASSABLE VANDBREMSE
SKAL BREMSE VÆSENTLIGT BEDRE
END ET RØRGENNEMLØB FOR AT SIKRE
ET KONSTANT STORT
GENNEMLØBSTVÆRSNIT



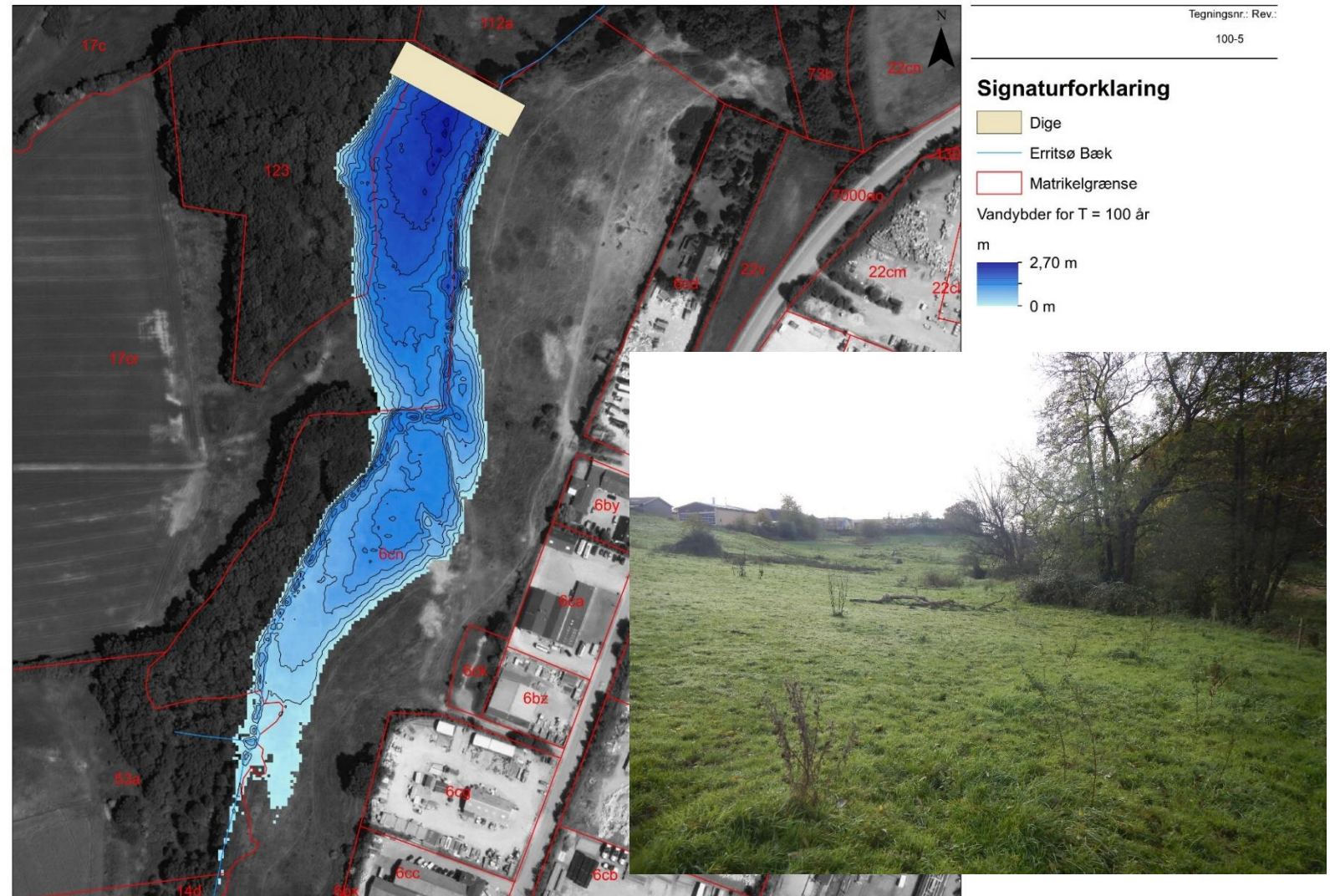
PRODUKTERNE

1. DET OPRINDELIGE KONCEPT: KLAPSLUSE OG BRØND MED VANDBREMSE
2. ENHED 1: FRIT GENNEMLØB IGENNEM 2 SERIEFORBUNDNE DOBBELTBLENDER (PASSIV)
3. ENHED 2: FRIT GENNEMLØB IGENNEM 1 DOBBELTBLENDENDE M. FULDT JUSTERBAR BLENDE (AKTIV)



CASESTUDIE MODELFOR SØG – ERRITSØ BÆK I FREDERICIA

- DESIGNVANDFØRING:
600 l/s
- STUVNINGSHØJDE:
2,5 m
- VOLUMEN
27.000 m³
- DIMENSIONER FOR DB I SERIE
0,8 m X 0,3 m (BXH)



MODELFORSØG I AALBORG OG KØGE

- Skala 1:4,5

Aalborg Universitet

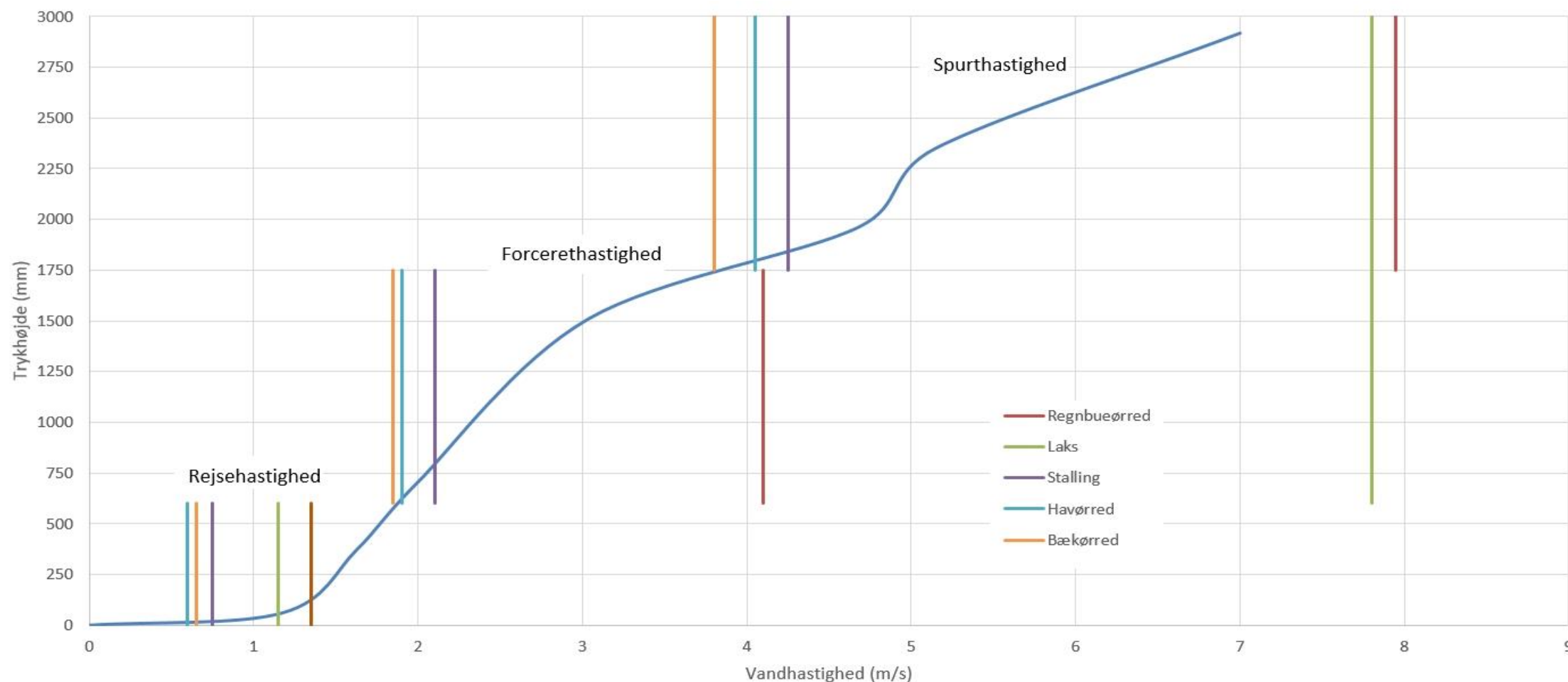


Mosbaek



MODELFORSØG I AALBORG OG KØGE

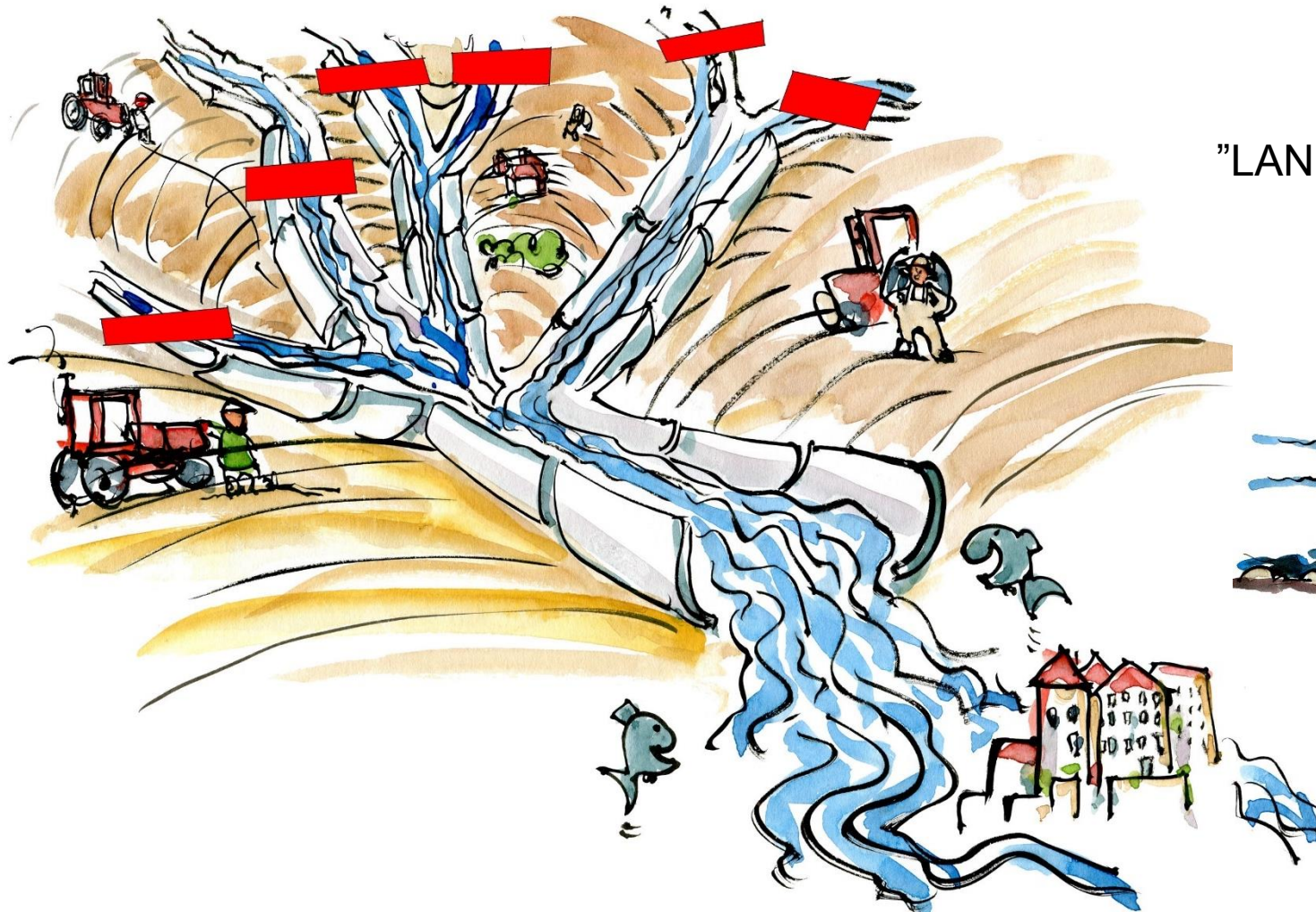
• Forsøgsresultater – Vandhastigheder i den passive løsning



PERSPEKTIVER

BREMSE

MANGE ~~BÆKKE~~ SMÅ ...



”LANDMANDEN SOM VANDFORVALTER”

