

Hvad betyder vådområder for det hydrologiske kredsløb?

og vandkvalitet

Carl Christian Hoffmann

Rasmus Jes Petersen

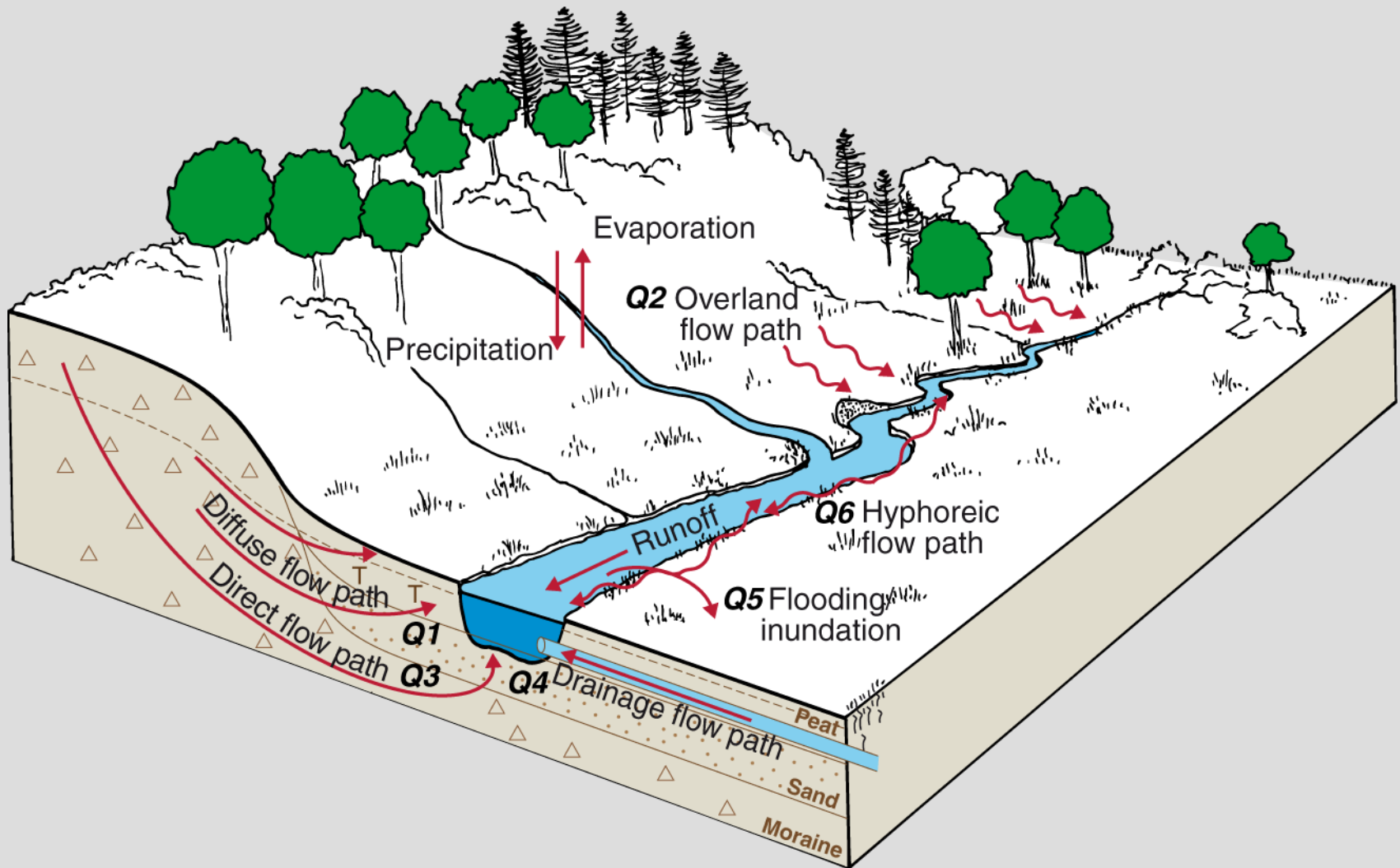
Århus Universitet Institut for Ecoscience



- Flowsystemer
- Synkronmålinger
- Eksempler
 - Voldby bæk smal ådal
 - Stevns å bred ådal
 - Gjernå ved udløbet i Sminge Sø (Gudenåen)
 - Strande Enge restaureret område
- Typologier

Hydrology

river valleys, wetlands, riparian areas and flood plains



Flow systems

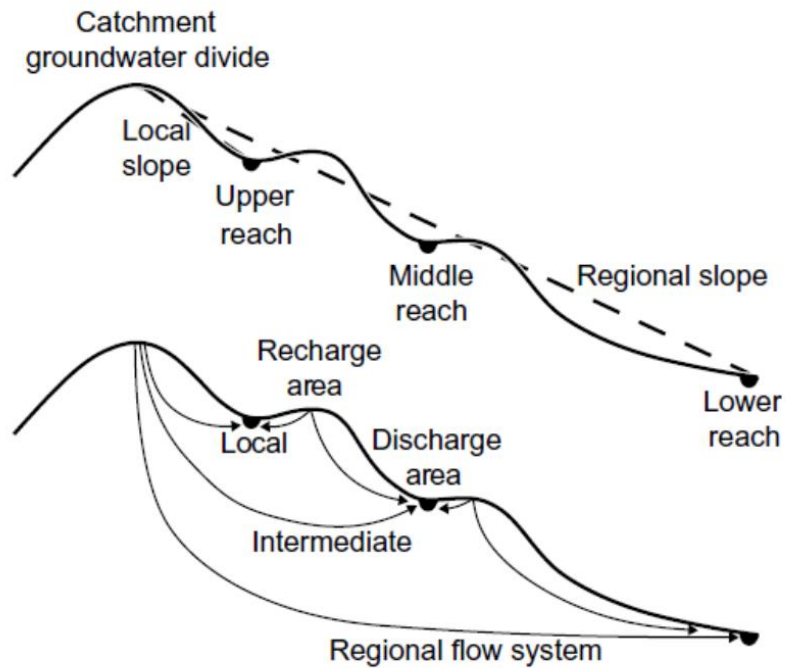
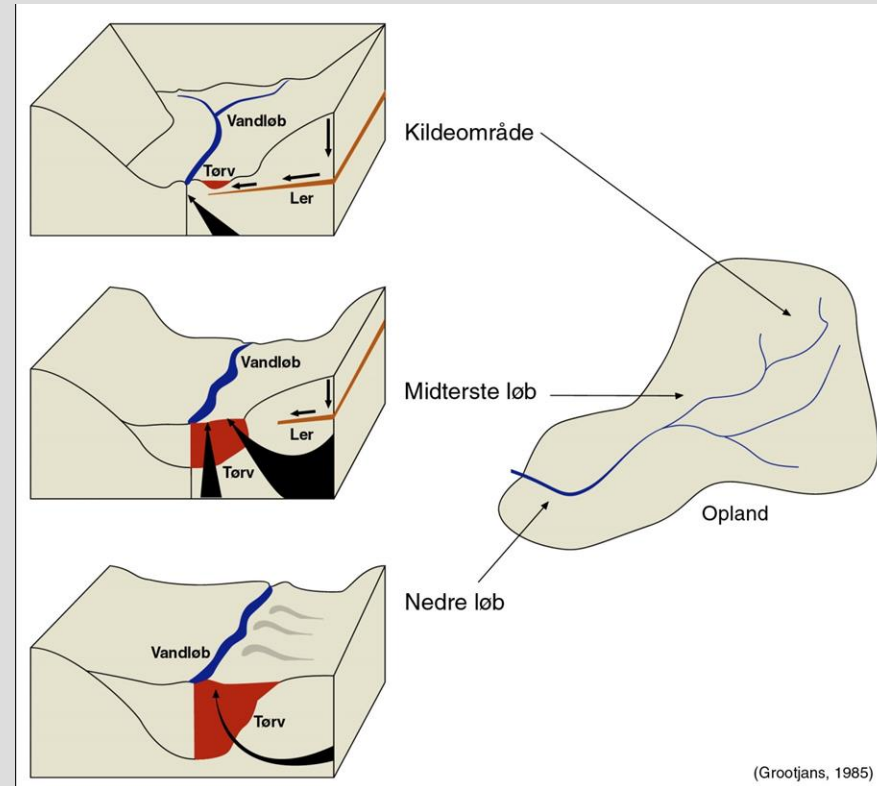
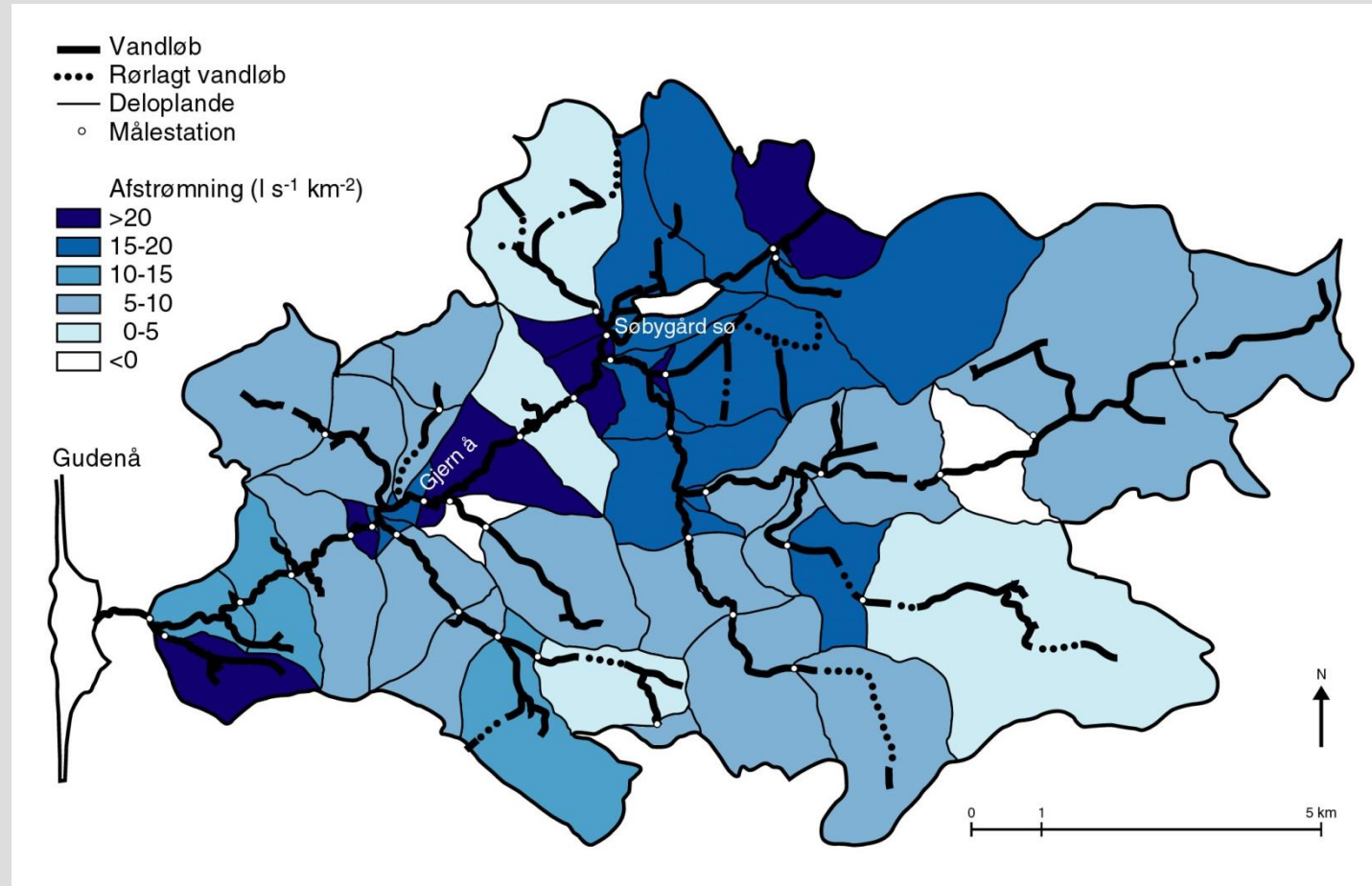


Figure 1 Local, intermediate and regional flow systems.



(Grootjans, 1985)

Synkronmålinger

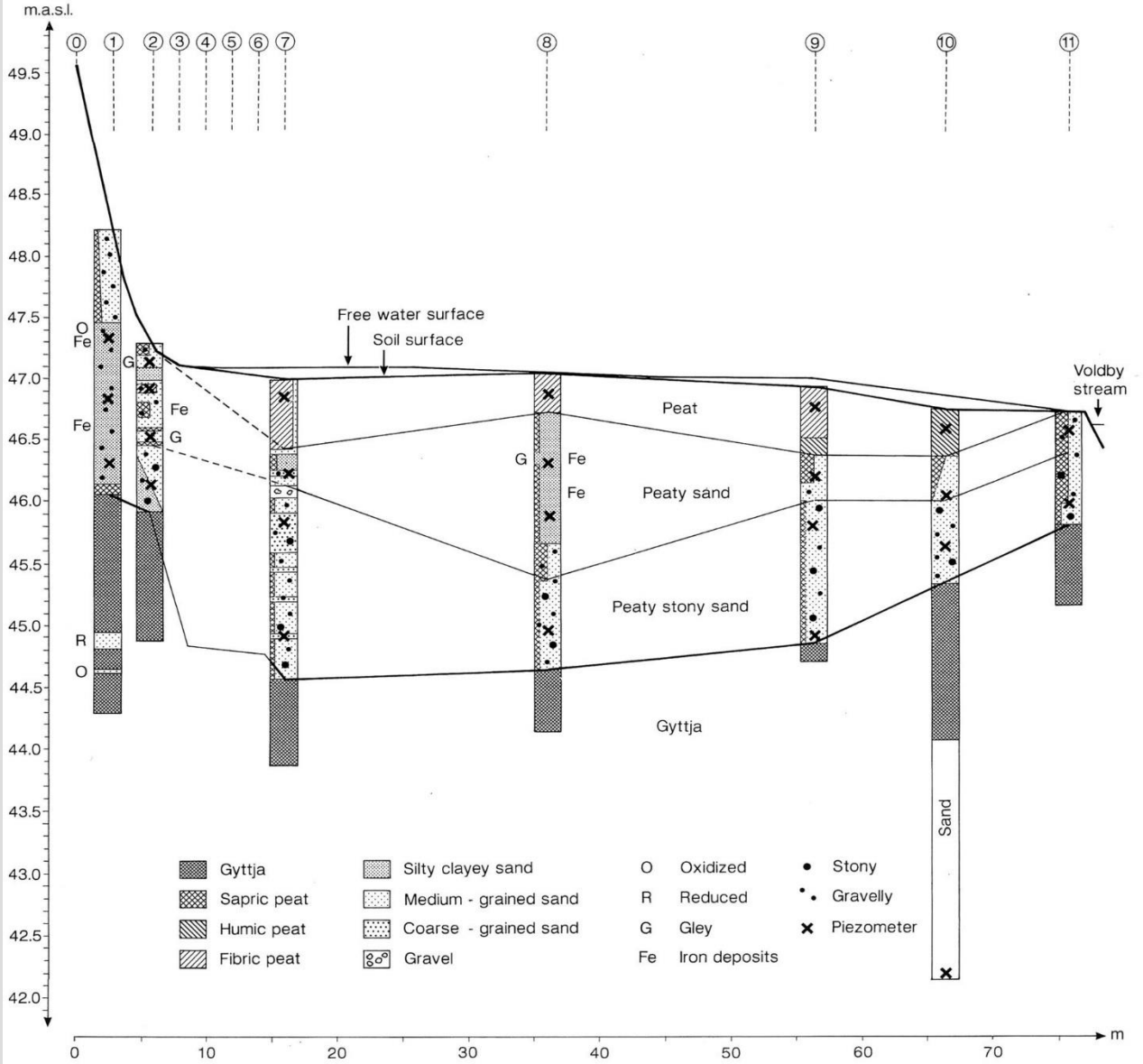


Ådal Voldby Bæk i Gjern Å systemet



Voldby Bæk
minerotrof
lavmose

Jordprofil

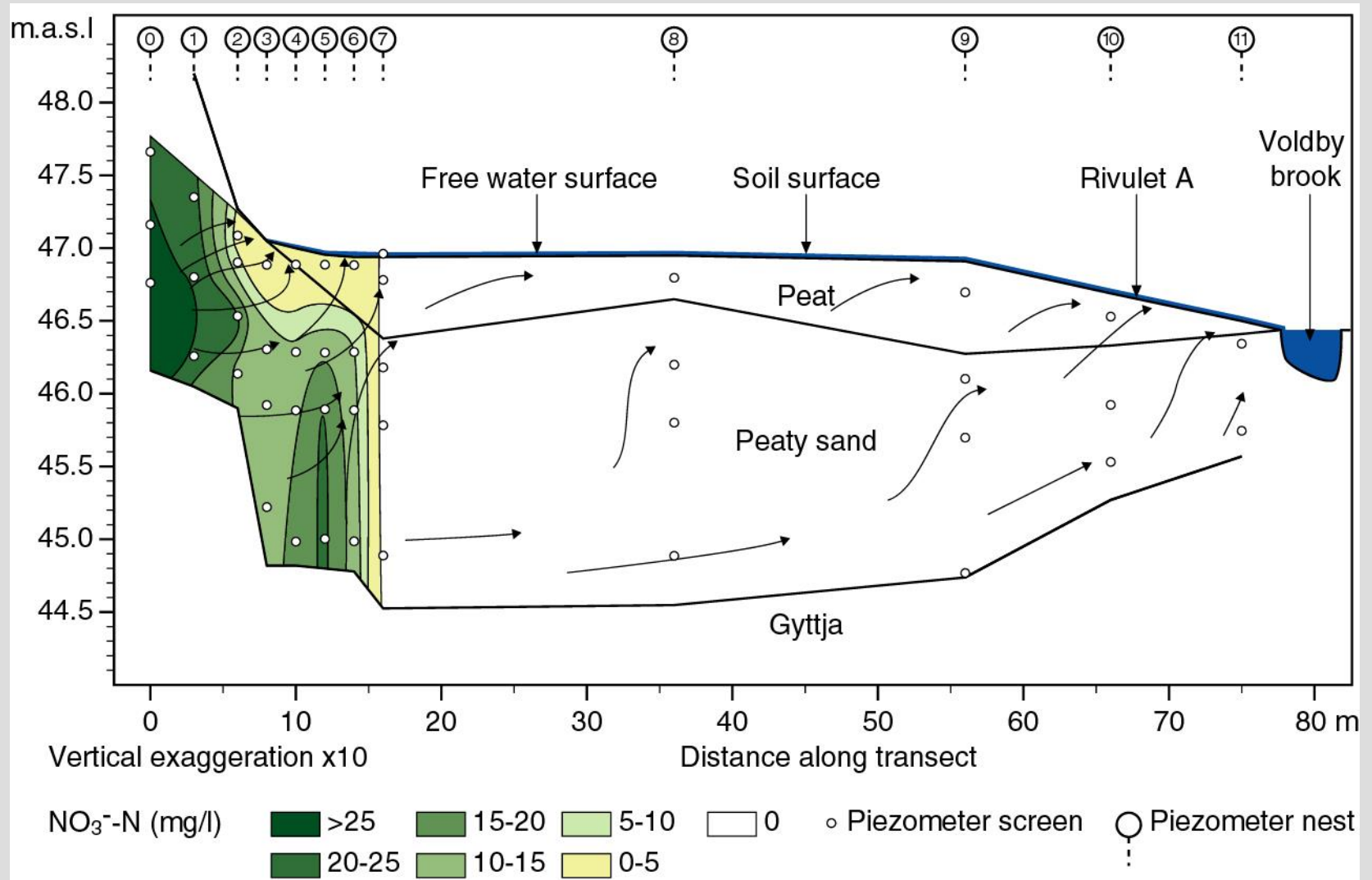


Vandbalance
mm

År	Grundvands tilstrømning	Nedbør	Aktuel fordamp	Grundvands afstrømning	Overfladisk afstrømning	Opholdstid dogn
1992	7806	742	660	895	6993	47
1993	8948	878	587	770	8469	41

Mette Dahl 1995. Flow dynamics and water balance in two freshwater wetlands. (PhD)

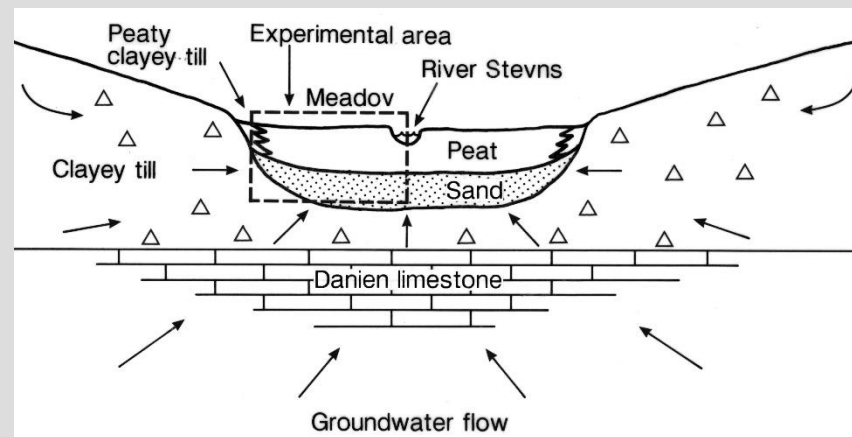
Nitrate reduction



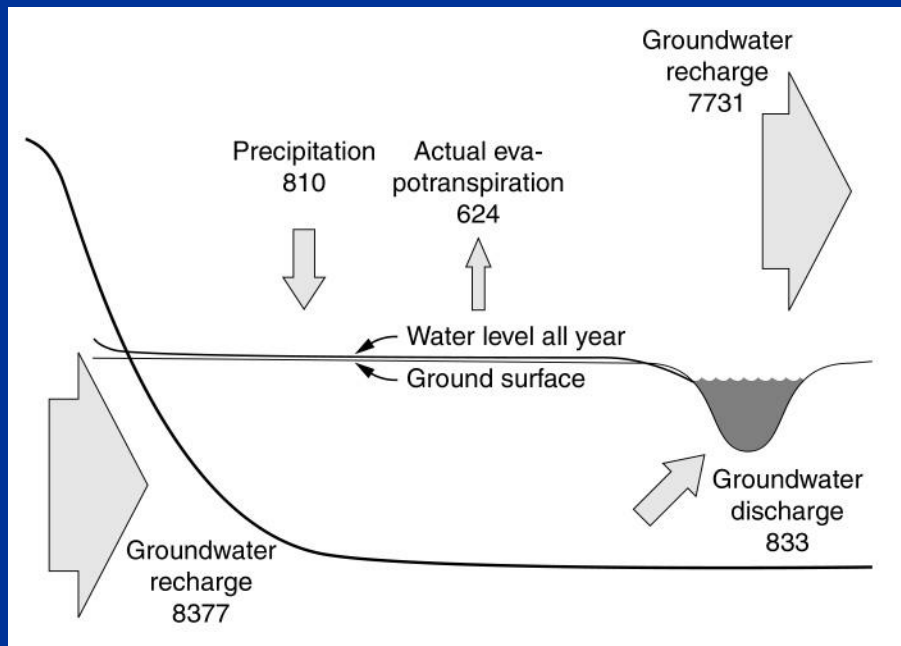
Hoffmann, 1998 ; Hoffmann et al., 2000
Blicher-Mathiesen & Hoffmann, 1999

Stevns Å ved Hellested

- **Middelafstrømningen i Stevns å ved Hellested** ca. en km nedstrøms engarealet udgjorde i perioden 1970-76 :
 $194 \text{ l s}^{-1} = 6117984 \text{ m}^3 \text{ år}^{-1}$
(Det Danske Hedeselskab).
- Oplandet er her 41.3 km^3 og indeholder ca. 22.4 km vandløb (Hydrological Data - Norden, 1972).
- Middelafstrømningen per løbende meter vandløb udgjorde:
 $6117984 \text{ m}^3 \text{ år}^{-1} / 22400 \text{ m} = 273 \text{ m}^3 \text{ år}^{-1} \text{ l m}^{-1}$,
i.e. **$137 \text{ m}^3 \text{ år}^{-1} \text{ l m}^{-1}$** fra hver side af vandløbet



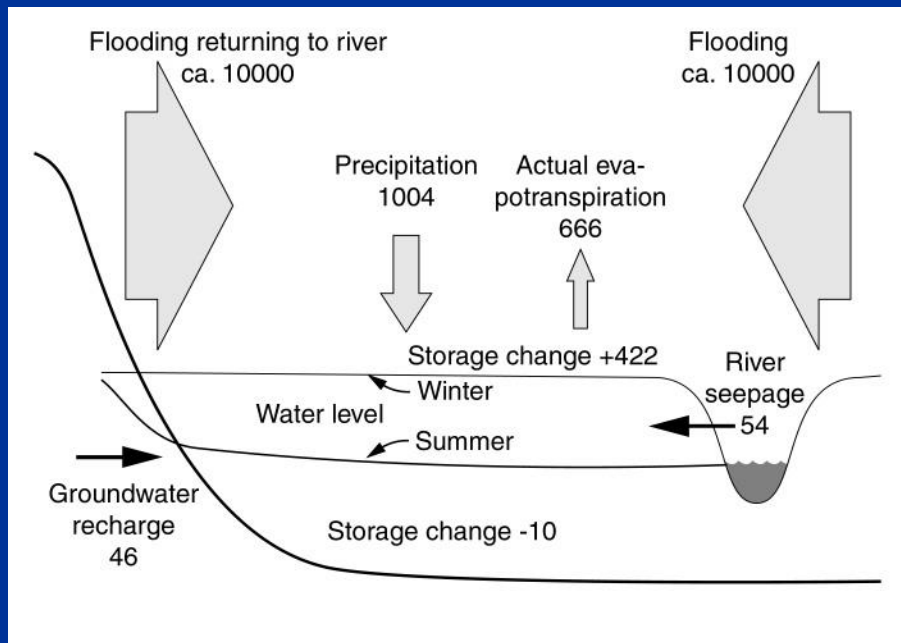
- **Afstrømning fra engparcellen = $36 \text{ m}^3 \text{ år}^{-1} \text{ l m}^{-1}$.**
svarende til 26 % af vandløbsafstrømningen.
- **74 % af afstrømningen til Stevns å stammede fra drænudledninger**
- **Dvs. uden kontakt med tørveaflejringerne**
- **store Ø 1-meter cementrør ledte drænvandet direkte fra oplandet og til Stevns å**
- **Opholdstid 620 dage**



Vådrområde ved Voldby Bæk

N-fjernelse > 2000 kg NO₃-N ha⁻¹ år⁻¹

Dahl, M. 1995. Flow dynamics and water balance in two freshwater wetlands. PhD thesis. National Environmental Research Institute



Oversvømmet ådal ved Gjern Å's udmunding i Sminge Sø (Gudenåen)

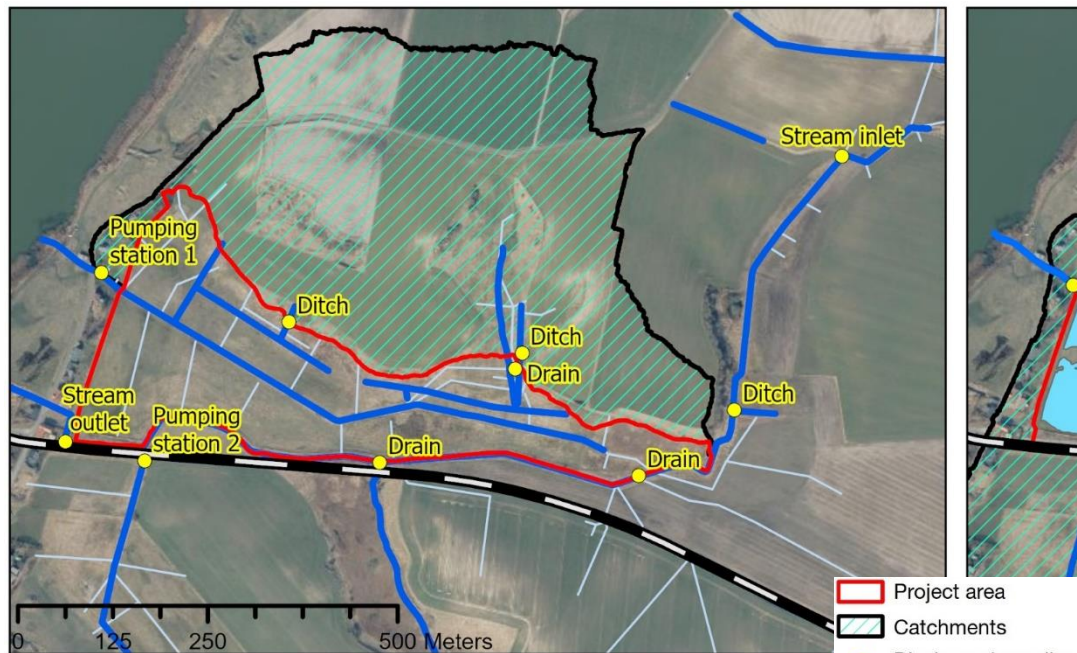
N-fjernelse = 71 kg NO₃-N ha⁻¹ år⁻¹

Andersen, H.E. 2003: Hydrology, nutrient processes and vegetation in floodplain wetlands. PhD thesis. National Environmental Research Institute

Strande Enge: Undersøgelsesområde

**Før
vådlægning**

Vandbalance ind – ud: 8700 mm

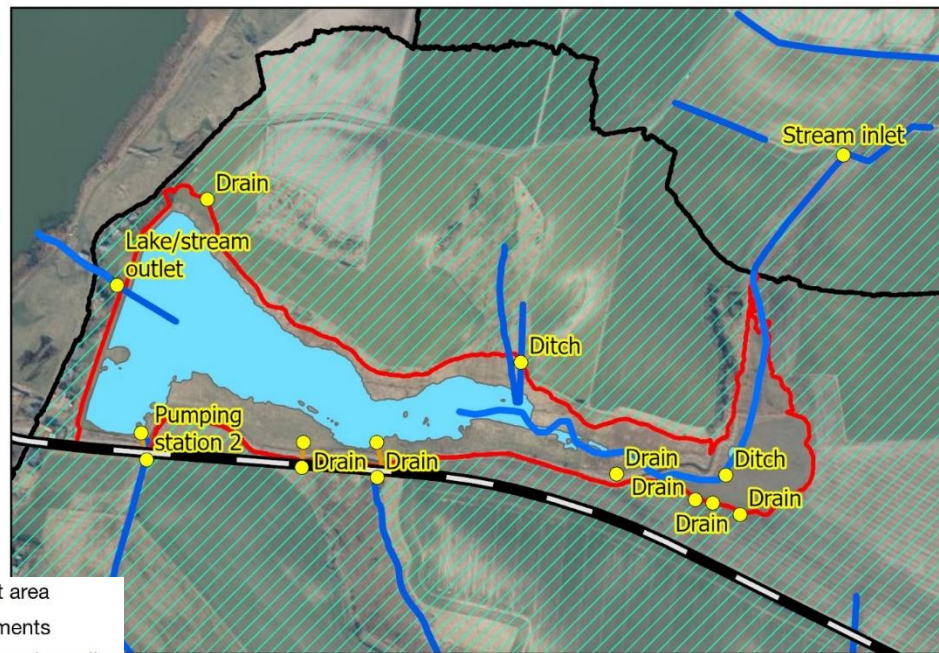


Projekt areal = 11.9 ha (19.8 ha total)
Vandløbsopland = 23.4 ha

Før vådlægning løb en landkanal langs
jernbanen

**Efter
vådlægning**

Vandbalance ind – ud: 27000 mm



Projekt areal = 14.5 ha (19.8 ha total)
Direkte opland = 365.4 ha
Vandløbsopland = 399.7 ha

Efter vådlægning blev landkanalen sløjfet

Typology

Landscape Type

Catchment scale: >5 km

Regional geomorphology and hydrogeological setting

Riparian Hydrogeological Type

Reach scale: 1–5 km

Hydrogeological setting adjacent to Riparian Area Aquifer

Riparian Flow Path Type

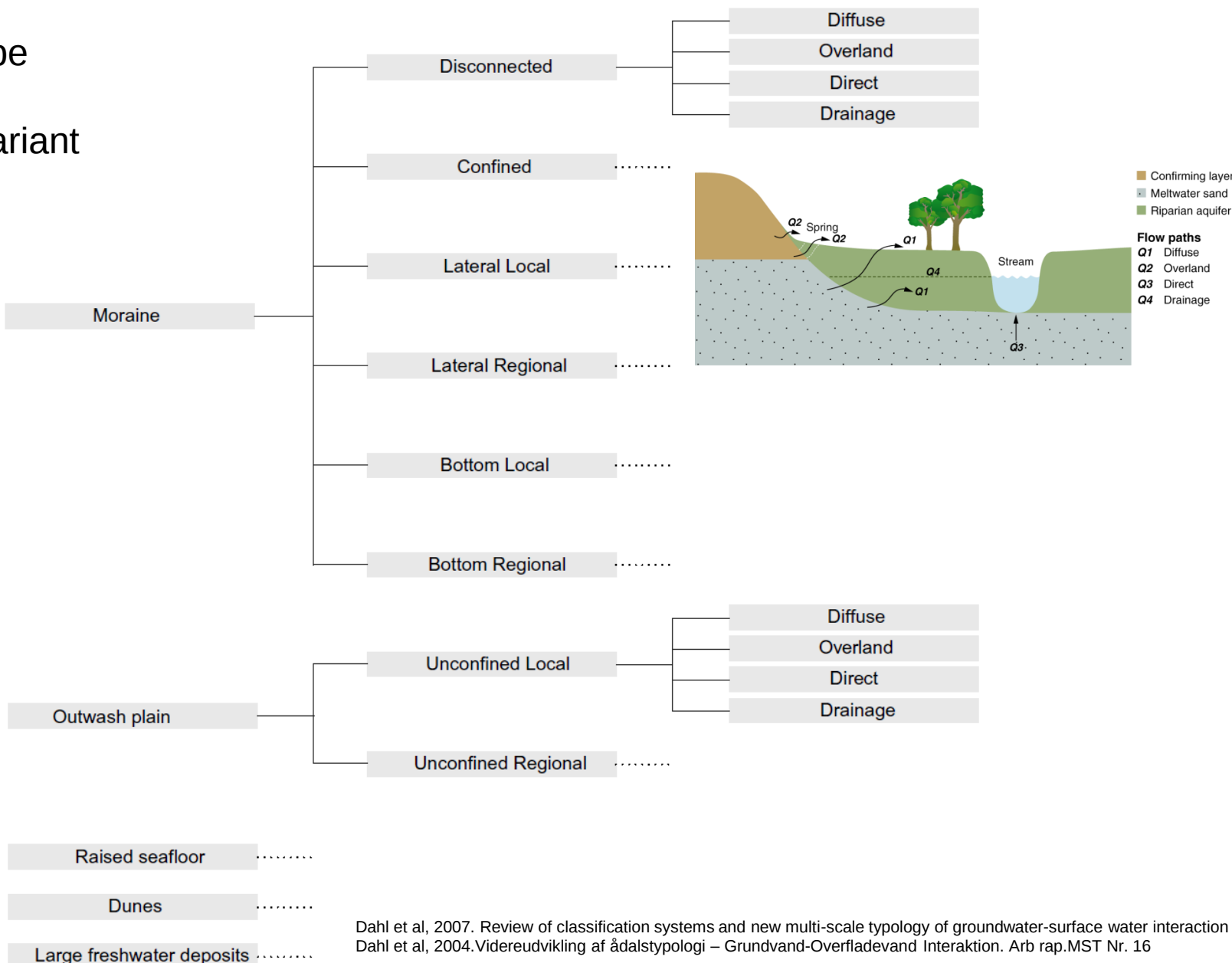
Local scale: 0.01–1 km

Dominant flow path through riparian area

Landskabstype

Ådalstype

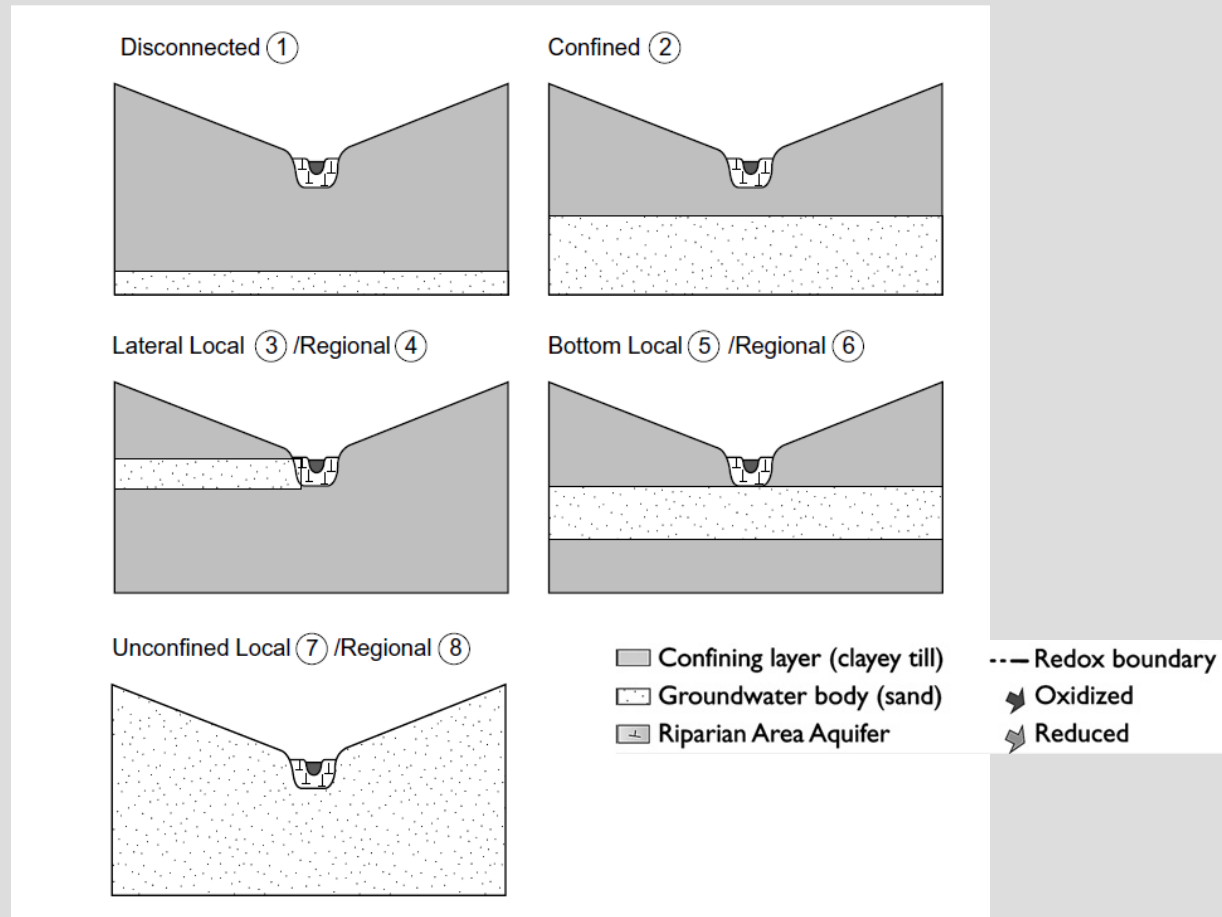
Strømningsvariant



Ådals type

1 – 6 fra:
Landskabs type
Moræne

7 – 8 fra:
Smeltevands-
slette





AARHUS
UNIVERSITET