

# Våtmarkers syften, utformning och skötsel

Morgan Johansson



# Föredragets innehåll

- Våtmarkens olika funktioner
- Utformning av våtmark och fosfordamm
- Skötsel av anläggningar
- Hur man anlägger för att nå ett visst syfte
- Utlopp, anläggning och tekniska lösningar
- Vanliga fel och fallgropar och sätt att undvika dessa.
- Förslag på lösningar med dikningsföretag

# Våtmarkers funktioner

- Reningsverk
- Biotop för mångfald
- Flödesutjämning
- Bevattning
- Rekreation



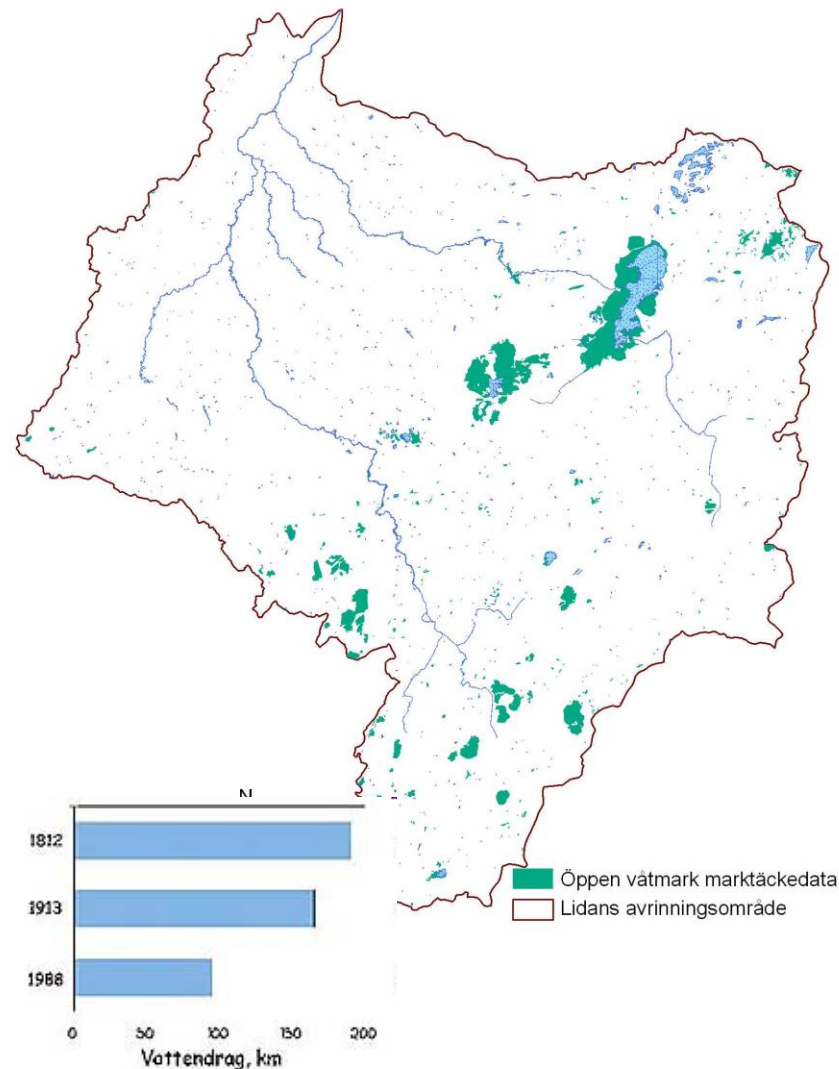
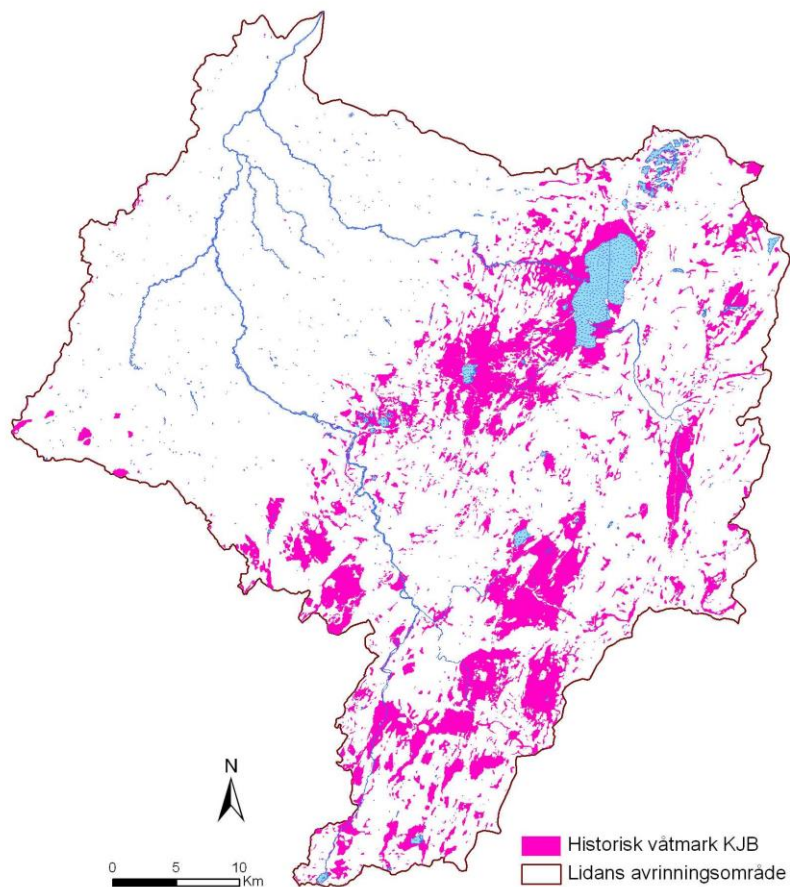
# Är det nödvändigt att dela upp?

|                           | Viltvatten<br>(andfågel) | Grod-<br>djur | Insekter | Kräftvatten | Kväve-<br>fälla | Fosfor-<br>fälla |
|---------------------------|--------------------------|---------------|----------|-------------|-----------------|------------------|
| Långgrund strand          | ++                       | ++            | ++       | +           | ++              | +                |
| Öar och flikiga stränder  | ++                       | ++            | ++       | ++          | ++              | +                |
| Solinstrålning            | ++                       | ++            | ++       | ++          | ++              | 0                |
| Beteshävdad omgivning     | ++                       | ++            | +        | 0           | ?               | ?                |
| Lång vattenomsättningstid | +                        | ++            | ++       | +           | ++              | +                |
| Kräftförekomst            | -                        | --            | ?        | ++ (!)      | ?               | ?                |
| Fiskförekomst             | --                       | --            | --       | --          | -               | -                |

Jämförande tabell: Visar på vilket sätt vissa betingelser påverkar en våtmark med en viss tänkt funktion.  
Tabellen ger även en fingervisning om vilka typer av våtmarker som är lämpliga att kombinera.

Teckenförklaring: ++      Mycket positiv inverkan  
+      Positiv inverkan  
0      Har ingen inverkan  
-      Negativ inverkan  
--      Mycket negativ inverkan

# Då och nu



# Våtmarkens som ett naturligt reningsverk

Våtmarken är ett effektivt och naturligt reningsverk.

## 1. Kväve

Behöver ljus och växtlighet, främst undervattensvegetation. Grunda partier viktigt.

## 2. Fosfor

Våtmarken behöver bromsa och behålla jordpartiklar med fosfor.

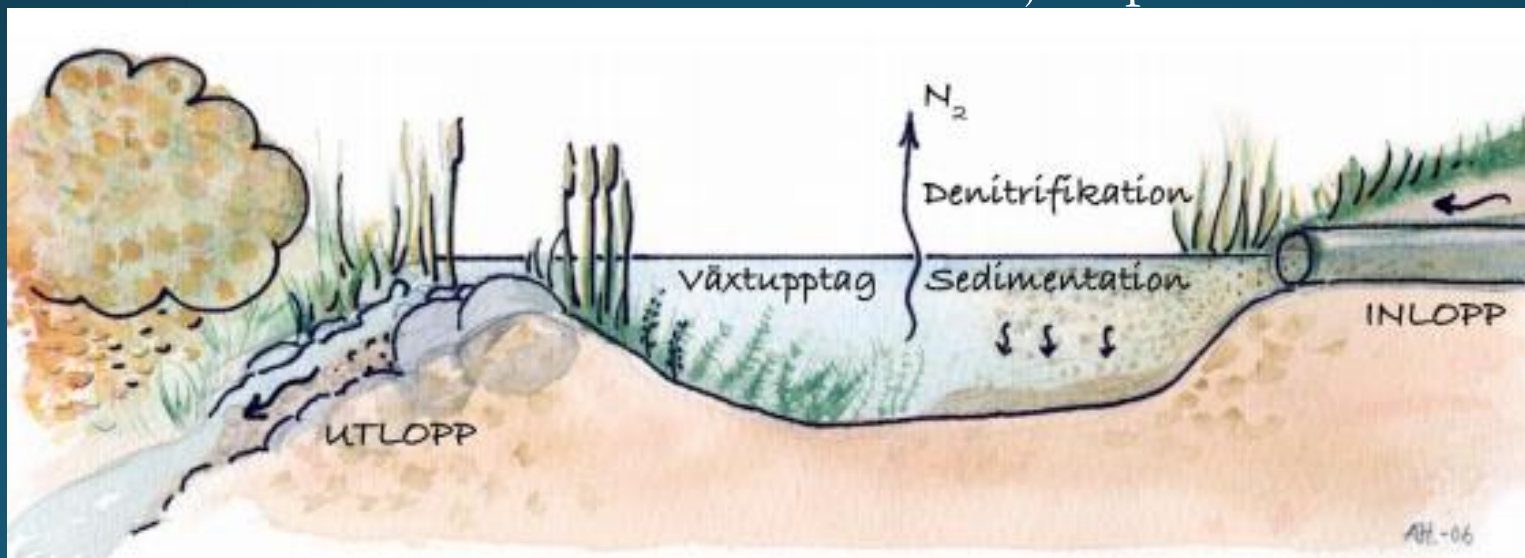
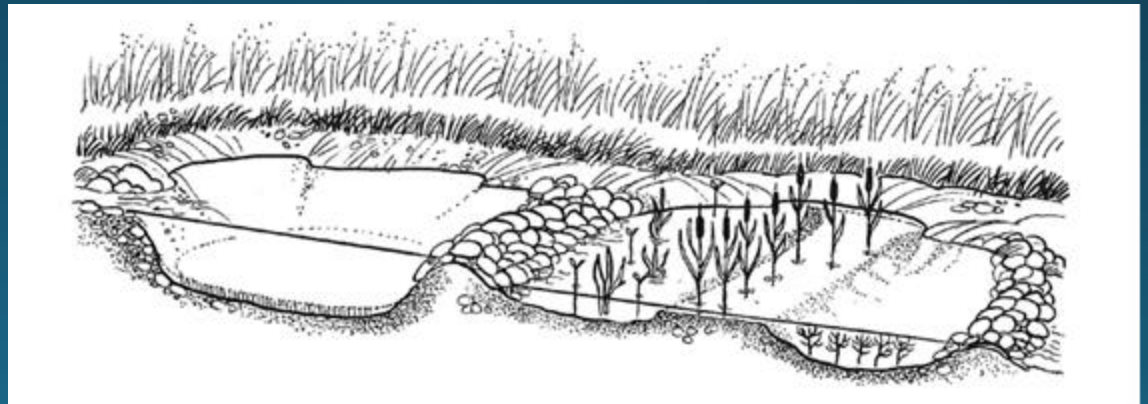


Bild:  
Anna  
Hagerberg

# Fosfordammar

- Fokus på rening av fosfor
- Passar i mindre vattendrag eller i anslutning till dräneringar/kulvert
- Utformning anpassas noga för tillflödet
- Tar förhållandevis liten yta i anspråk
- Bäst lämpad för områden med erosionskänslig, fosforrik åkermark



# Våtmark för mångfald

För att åstadkomma stor mångfald gäller generellt:

- Skapa en stor land/vattenzon. Åstadkoms med flikiga och flacka kanter och öar.
- Stora arealer och andel grund våtmark.
- Ha våtmarkerna fisk- och kräftfria.
- Komplettera med mindre mångfaldsvåtmarker.
- Skötseln av stor betydelse.
  - Hävd med bete/slätter
  - Aktiv reglering av vattennivå



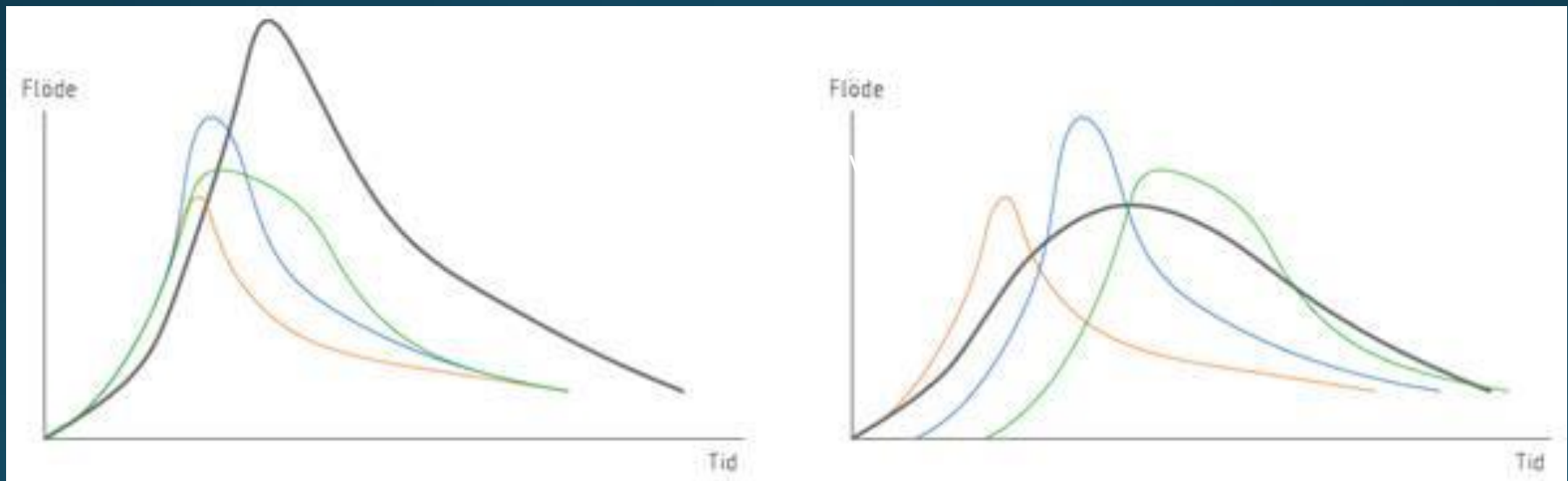
# Flödesutjämning

- Alla våtmarker utjämnar vissa flöden men flacka våtmarker med stora svämplan har större effekt än våtmarker med branta slänter.
- Viktigt att anpassa utlopp och utformning efter det flöde man vill nå effekt på. Till exempel 5, 10 eller 100 – årsflöden.
- Våtmarker kan anläggas med en avsiktligt ouppfylld volym för extra flödesutjämning.



# Flödesutjämning med vattendragssperspektiv

En komplex analys där varje åtgärd påverkar nästa.



Färgade linjer= Delflöden

Svart linje= Sammanlagda flödet vid tänkt åtgärds punkt

# Bevattning



- Viktigt med volym som motsvarar beräknat behov
- En bevattningsdamm kan utformas för att gynna mångfald/rening
- Tas vatten från dräneringar eller belastat vattendrag recirkuleras näringen till åkermarken

Efterfrågas i allt större grad.

# Rekreation

## Exempel på rekreation

- Skridskoåkning
- Fågelskådning
- Inspiration till konst
- Jakt
- Fiske
- Bad
- Vandring

## Vid anläggning kan rekreation främjas via:

- Att anläggningen är säker. Flacka kanter och låsta munkar.
- Att tillgänglighet och styrning av besökare finns via lämpliga grindar, leder och eventuella parkeringsmöjligheter.
- Att information finns om anläggningens syfte. Gärna diskret.



# Skötsel

- Kan våtmarken anläggas reglerbar är det en fördel. En aktiv reglering bromsar igenväxning av våtmarken.
- Hävd i form av bete och slåtter bör förordas om möjligt.
  - Bete vid större våtmarker görs med fördel i fållor för att styra betetrycket.
  - Slåtter görs tidigast i augusti och växtmaterialet förs bort.
- Vallen bör betas/putsas av årligen.

# Underlag för att kunna bedöma ansökan och dess syfte

För att kunna bedöma en ansökan behövs en ritning som visar:

1. Anläggningens djup
2. Ytor med de olika djupen
3. Höjder i området
4. Schaktmängd
5. Släntlutningar i våtmarken
6. Specifierat material till anläggningen
7. Tillrinning
8. Kostnadsspecifikation av delmoment

# Underlag för att bedöma en ansökan och dess syfte

Med en ritning som uppfyller kraven kan man:

1. Bedöma om syftet med våtmarken uppfylls
  - Vattendjup
  - omsättningstid
2. Kostnadseffektivitet
3. Hydraulisk effektivitet
4. Utformningens rimlighet



# Diskussion 1

## Rådgivare:

1. Hur kan vi få till rådgivningar för våtmarker med begränsad/ingen reningseffekt?
2. Vilka skötselråd ser du som måsten för en rådgivning?
3. Vilka omständigheter kan leda till en avrådan?

## Handläggare:

1. Ska man som handläggare uppmuntra/styra en anläggning i viss riktning med syftet eller utformning? När och i vilken utsträckning i så fall?
2. När och hur mycket stöd kan ges till bevattningsdammar? Vilka krav ska man ställa på dessa?
3. Kan större och kostsamma (3-4 MKR) projekt genomföras i ditt län?

# Anläggning

Grunder, måsten, fallgropar och knep.



# Grunder

- Två huvudsakliga anläggningssätt – dämna och gräva.
1. Dämning.
    - reglerbar, kostnadseffektiv och ser mest naturlig ut.  
Påverkar omkringliggande mark
  2. Schaktning.
    - Större kostnad, bra när påverkan ska undvikas i närheten

Ofta görs en kombination av båda metoderna.

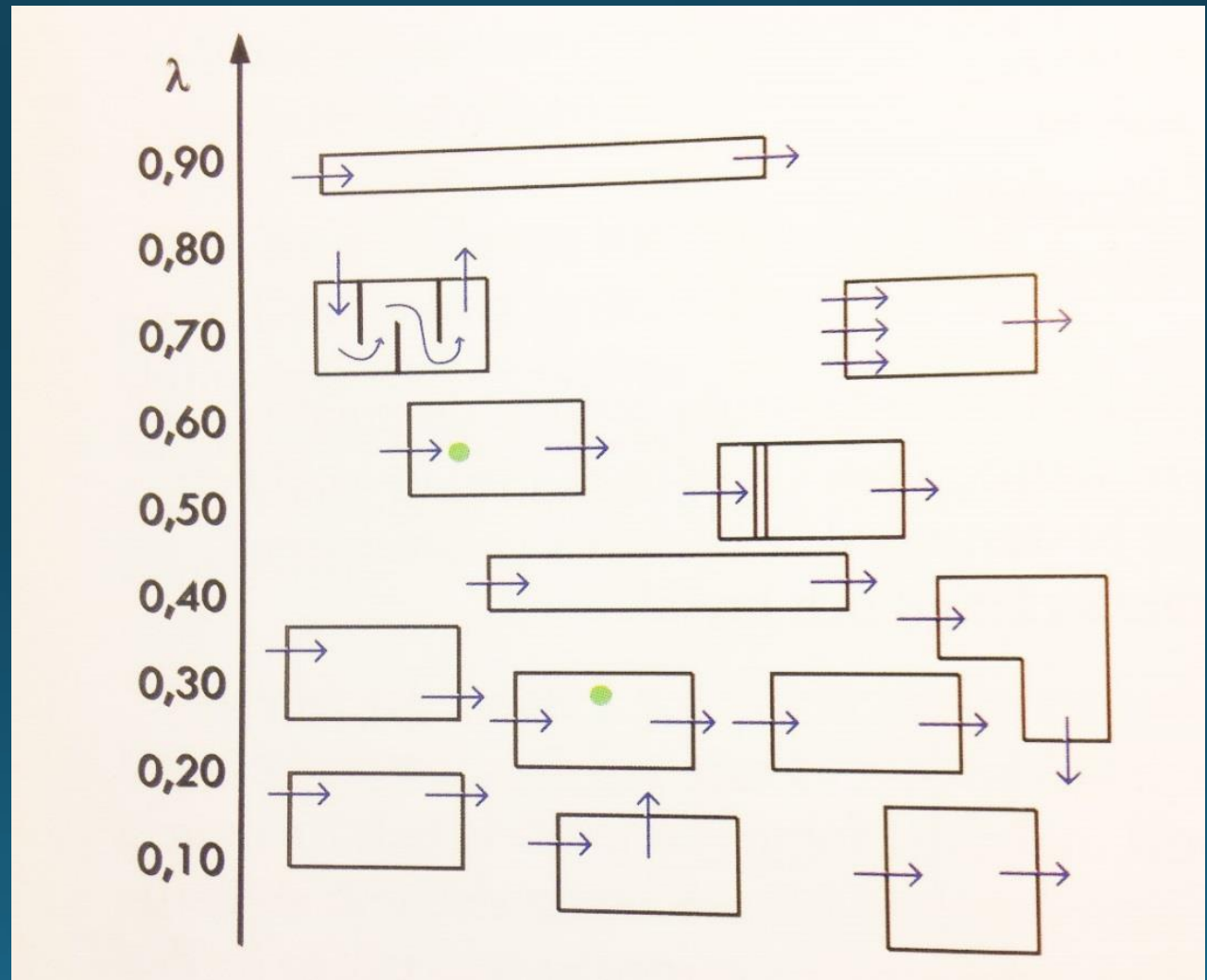
# Dämd våtmark



# Schaktad våtmark



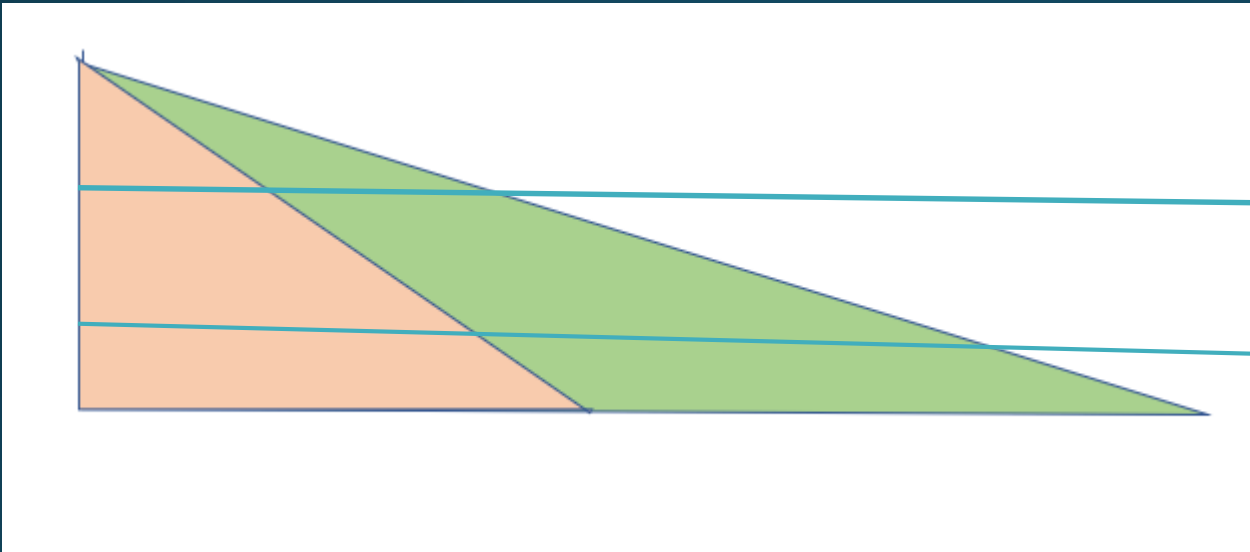
# Våtmarkens effektivitet



# Generella utformningsdetaljer

- Flacka och flikiga slänter, gärna minst 1:5/1:10 i anslutning till våtmarksområdet.
- Vældimensionerat utlopp, helst med tömningsmöjlighet
- Välkomprimerad fördämningsvall

# Släntlutningar



- Större flackhet ökar det grunda området flera gånger.
- Stor betydelse för biologisk produktion och mångfald
- Innebär mer schakt och arbetstid = ökade kostnader

# Flikighet och dess betydelse



Stor fragmentering ökar den biologiskt viktiga land/vattenzonen många gånger.

# Den viktiga vallen

Vallens utformning är av största betydelse.

En vall ska:

1. Ha en tät, komprimerad tätkärna
2. Vara flack och körbar

Den bör vara mångformig och smälta in naturligt i landskapet.

Det ska inte växa träd på vallen.

# Borttagning av matjord under vallkroppen.





# Olika typer av utlopp

- Öppna utlopp
- Öppet dike
- Nivåbrunn s k "Munk"
- Störtbrunn.
- PE-rör.



# Reservutlopp



- Säkerhetsåtgärd vid alla utlopp som inte är obegränsade
- Är vanligtvis inte vattenförande vid normalförhållanden



# Utlopp och vandrande fauna.

- Öppna utlopp  
-maximal lutning 1:20
- Omlöp





# Vanliga problem och fallgropar

## Fel

- Otät/beväxt vall
- Dålig hydraulik
- Ingen reglering/igenväxning
- Felberäkningar på schakt och fyller.
- Inlopp- & utlopp är inte erosionsskyddade.
- Felbedömd sättmån
- Dåliga geotekniska förhållanden.

## Problem/motsättningar

- Avvattningsföretag
- Budget och kostnadsberäkningar felaktiga
- Taket för miljöinvesteringen räcker inte till
- Att stödet inte betalas ut löpande



# Dikningsföretag

Möjliga lösningar för att få anlägga

- Ny förrättning och/eller dom
- Överenskommelse
- Avveckla

# Geotekniska förutsättningar

Vad är känt av markägaren?  
Kan markprofil ses i diken?

Vid osäkerhet:

1. Provgropar
2. Geoteknisk undersökning



## Diskussion 2

### Handläggare:

1. Vad är minsta godtagbara underlag för en ansökan? Kan det skilja mellan olika lägen?
2. Vilka tillgänglighets/skötselåtgärder är rimliga att ha inom stödet och till vilken omfattning?
3. På vilka bedömningsgrunder bedömer ni påverkad yta vid slutbesiktning?

### Rådgivare:

1. När rekommenderar du en markägare att göra en geoteknisk undersökning?
2. På en 14B misstänker du ett diffust läckage i en vall. Vad gör du?
3. Vilka släntlutningar föreslår du vanligen i en våtmark? Skiljer det sig mellan olika lägen?



Naturvårds  
GRUPPEN

[www.naturvardsgruppen.se](http://www.naturvardsgruppen.se)