

Hushållnings  
sällskapet

Dränering

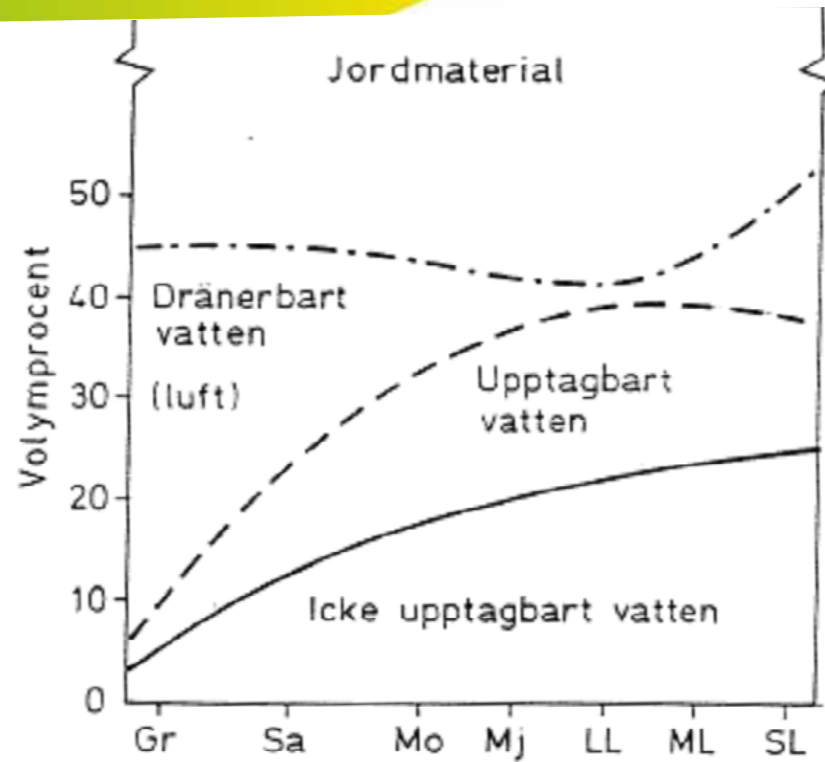


David van Alphen de Veer

2013-01-15



# Öka luftinnehållet i marken



13. Diagram som visar hur jordens finkornighet påverkar dränerbart, upptagbart och icke-upptagbart vatten. (Efter vanfors).

- · · · totala porositeten
- - - fältkapaciteten
- visningsgränsen

2012-11-05

# Ökad bärighet



# Dikesavstånd



## Dikesavstånd på plana områden

På olika jordarter används följande dikesavstånd:

täta leror och mjälor	14—16 m
tät mo	16—18 m
ganska lös mo	20—22 m
lös mo	24—26 m
lös sand (vid behov)	30—40 m
grynlera och gyttja (sprickor på över 1 m djup)	50—60 m
grynmjåla (sprickor på över 1 m djup)	30—40 m
gyttjig lera och mjåla (sprickor på över 1 m djup)	25—30 m
gyttjejordar utan sprickor	18—20 m
starrtorv	18—20 m
vitmosstorv	16—18 m

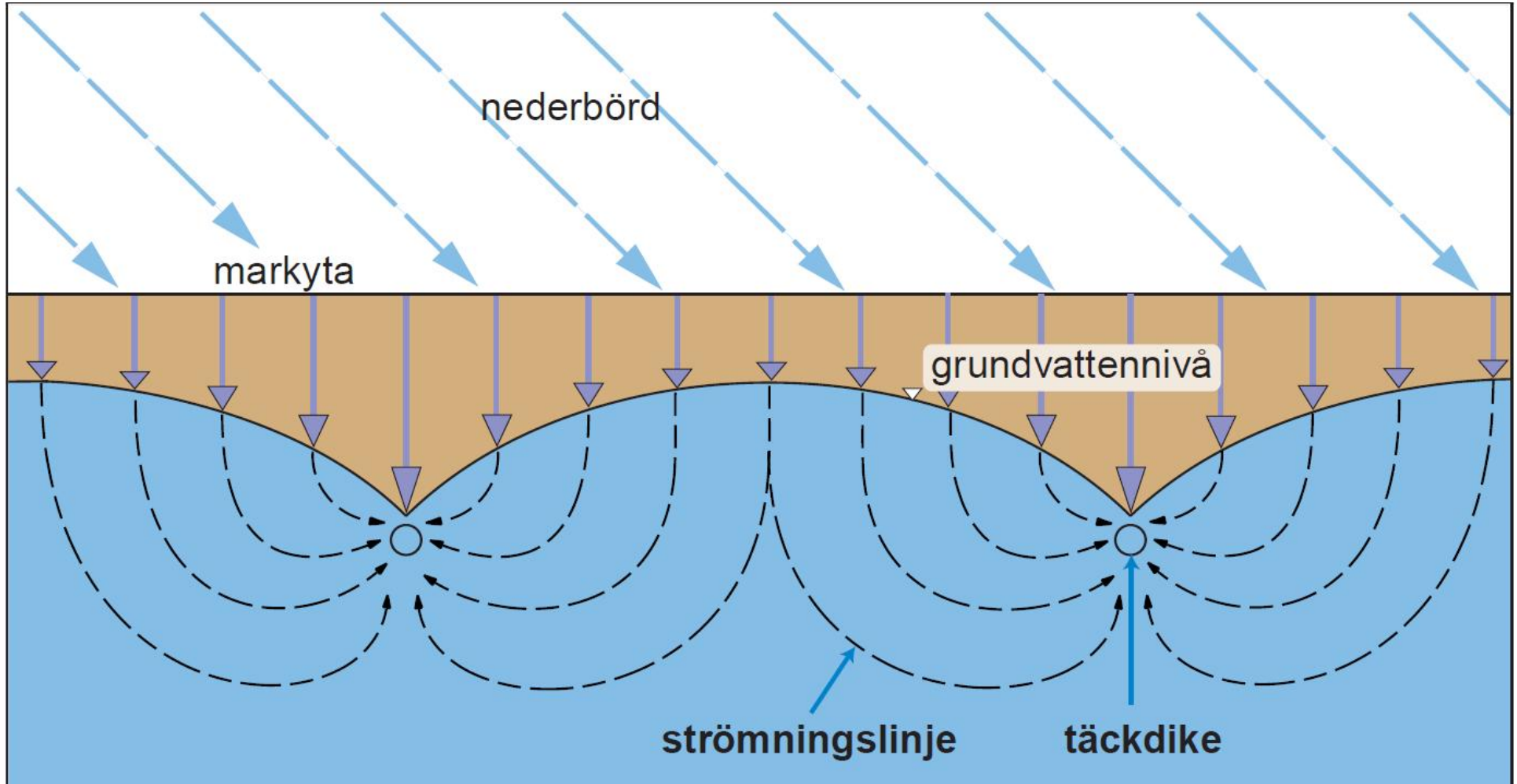


# Parametrar som påverkar dikesavståndet

- Dräneringsintensitet
- Markens genomsläpplighet över och under dräneringsdjup
- Dräneringsdjup
- Djup till ogenomsläppligt lager
- Vattenbågens höjd över dräneringsdjupet



# Vattnets väg till dräneringsledningen

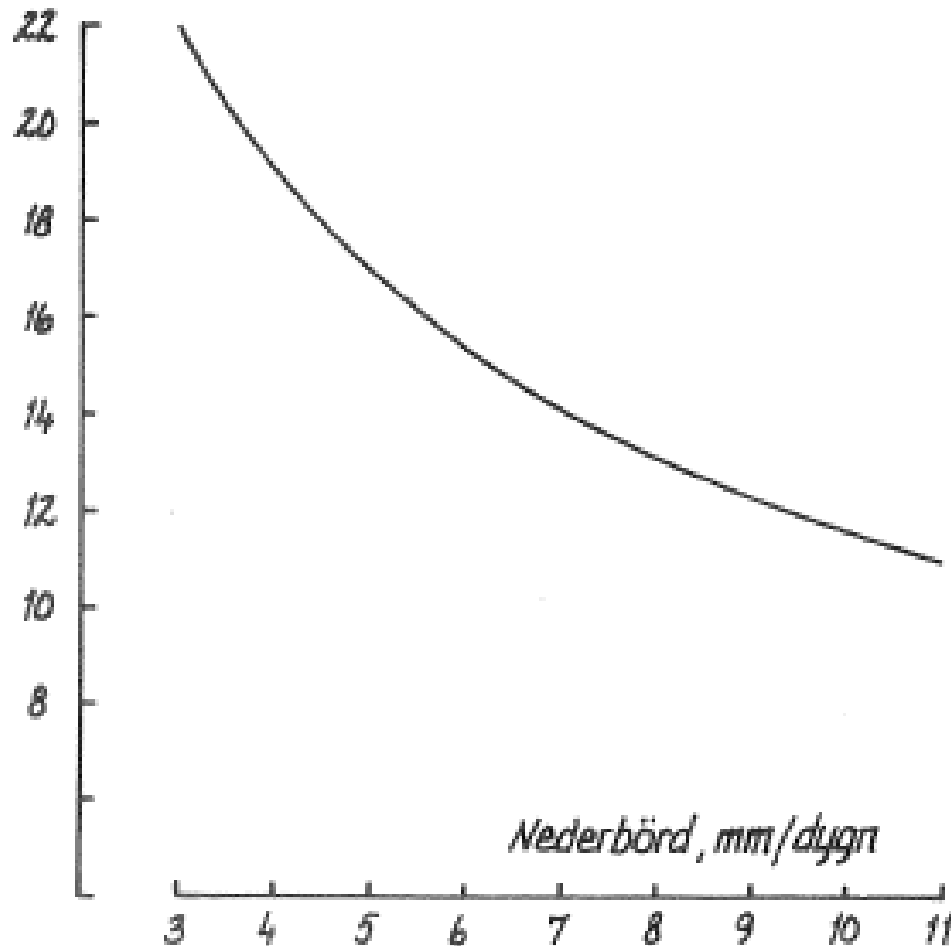


# Nederbördens påverkan



## Nederbördsintensitetens inverkan på dikesovståndet

Dikesovstånd, m



### Förutsättning:

Dikesdjup 1,0 m

$a = 0,4$  m

$h = 0,6$  m

$k_1 = k_2 = 0,25$  m/dygn

$D = 1,0$  m

### Kommentar:

Nederbördsintensiteten påverkar givetvis dikesovståndet.

Normalt varierar vid beräkningar inte intensiteten i så hög grad. Vanligen använda värden i odlingssammanhang under nederbördsförhållanden liknande våra är 5 el. 7 mm/dygn.

För särskilt krävande odlingar kanske 9 mm/dygn



# Dimensionerad vattenmängd och max längd av 50 mm korrigerad slang 0,2%

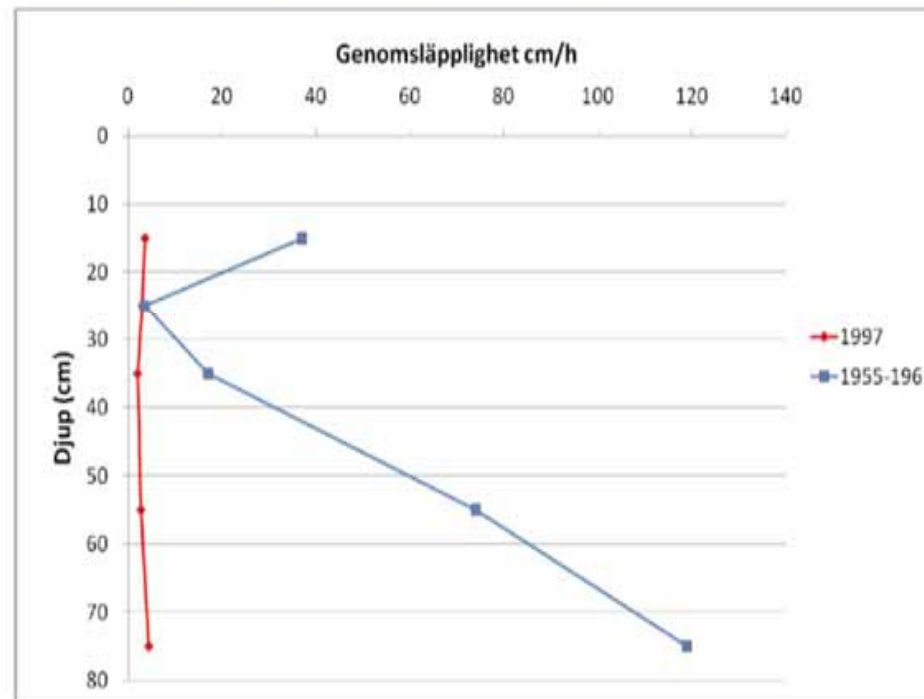
Dimensionerad vattenmängd		Dikesavstånd meter									
l/s och ha	mm/dygn	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
0,5	4	1133	850	680	567	486	425	378	340	309	283
1,0	9	567	425	340	283	243	213	189	170	155	142
1,5	13	378	283	227	189	162	142	126	113	103	94
2,0	17	283	213	170	142	121	106	94	85	77	71
2,5	22	227	170	136	113	97	85	76	68	62	57
3,0	26	189	142	113	94	81	71	63	57	52	47



# Infiltration och vattengenomsläpplighet

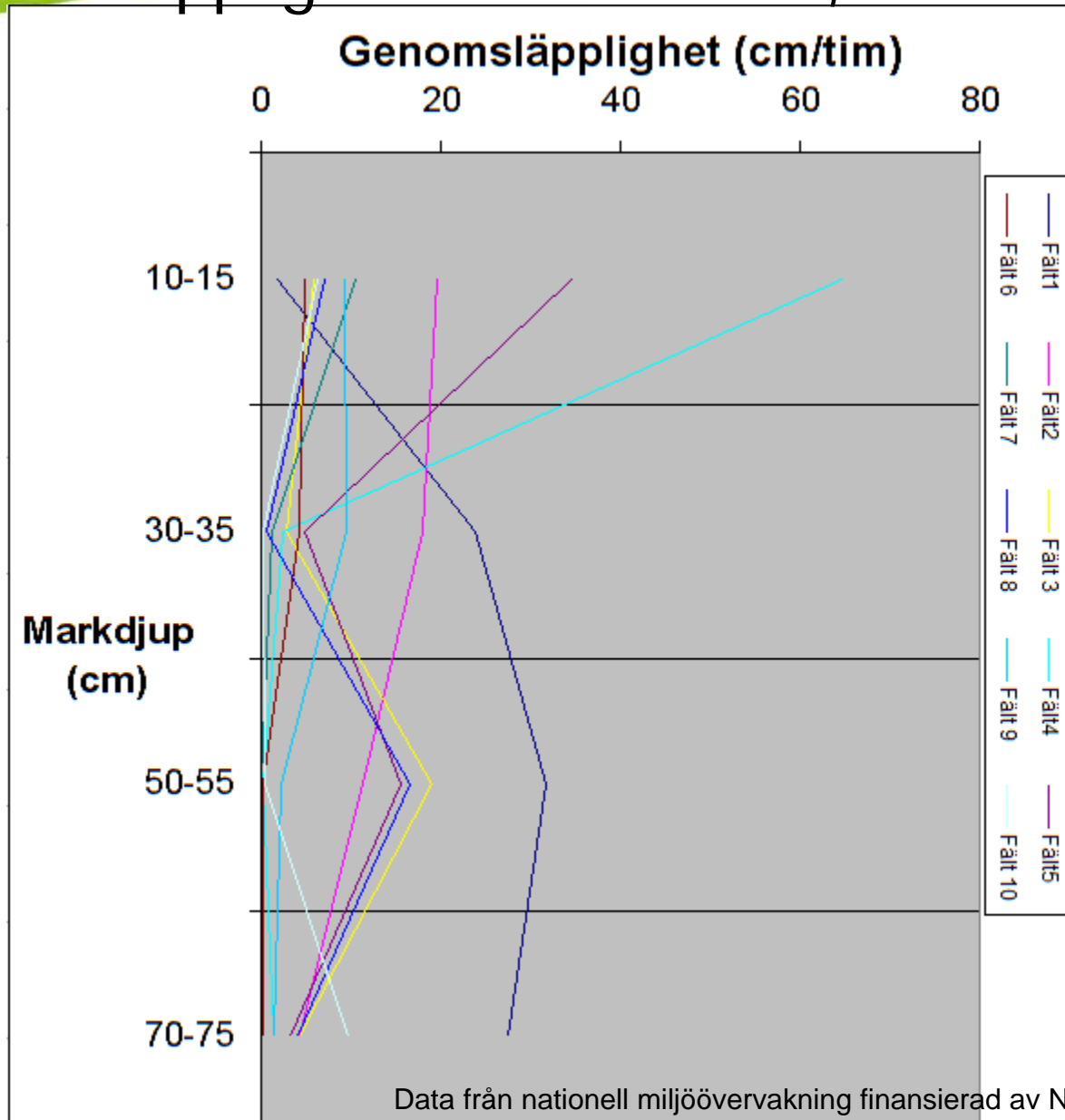


Markens genomsläpplighet, 10 platser i Skåne och Uppland.  
Mätningar gjorda 1955-1961 respektive 1997



Källa: Meddelande från Jordbearbetningsavdelningen nr 37 2001, SLU.

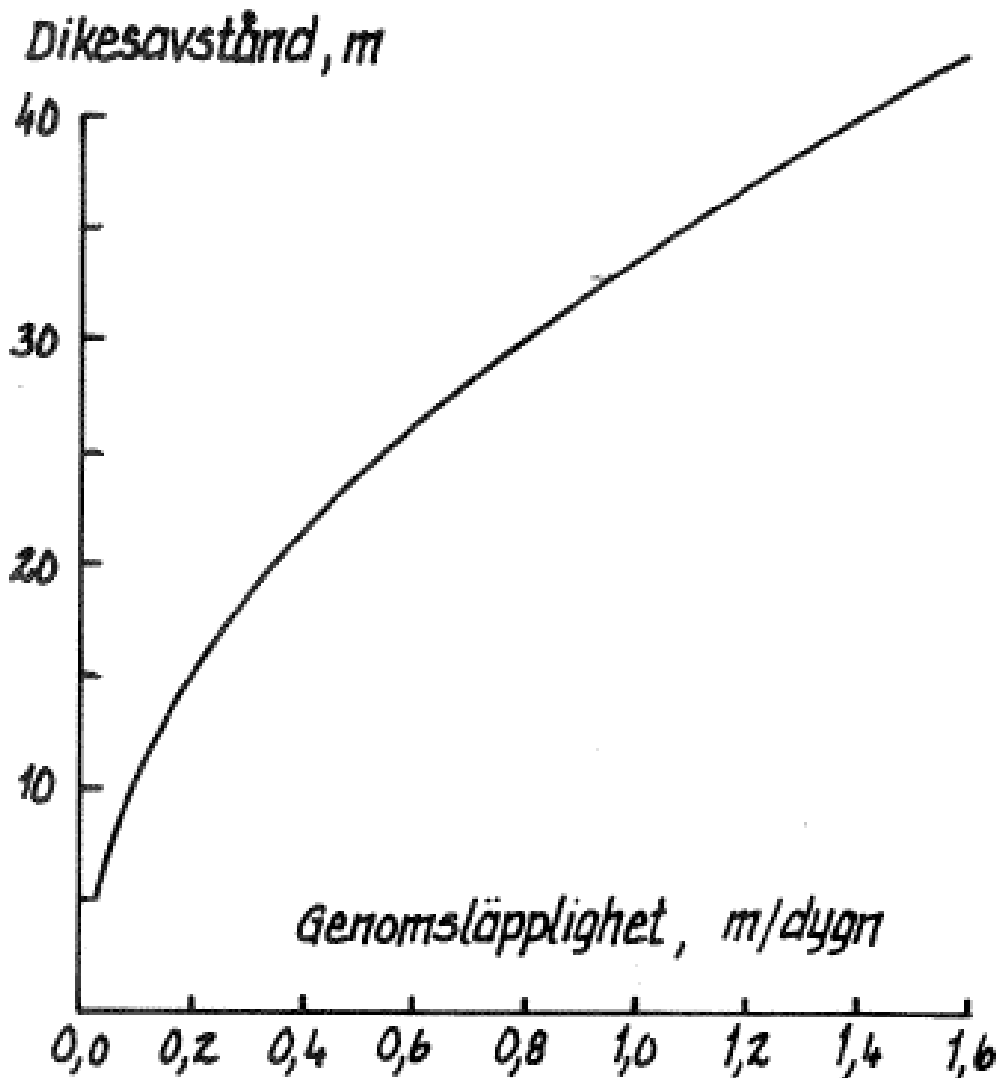
# Data från nationella miljöövervakningen genomsläpplighet 10 skiften i E, D och C län





Figur 3.

Genomsläpplighet och dikesavstånd



Förutsättning:

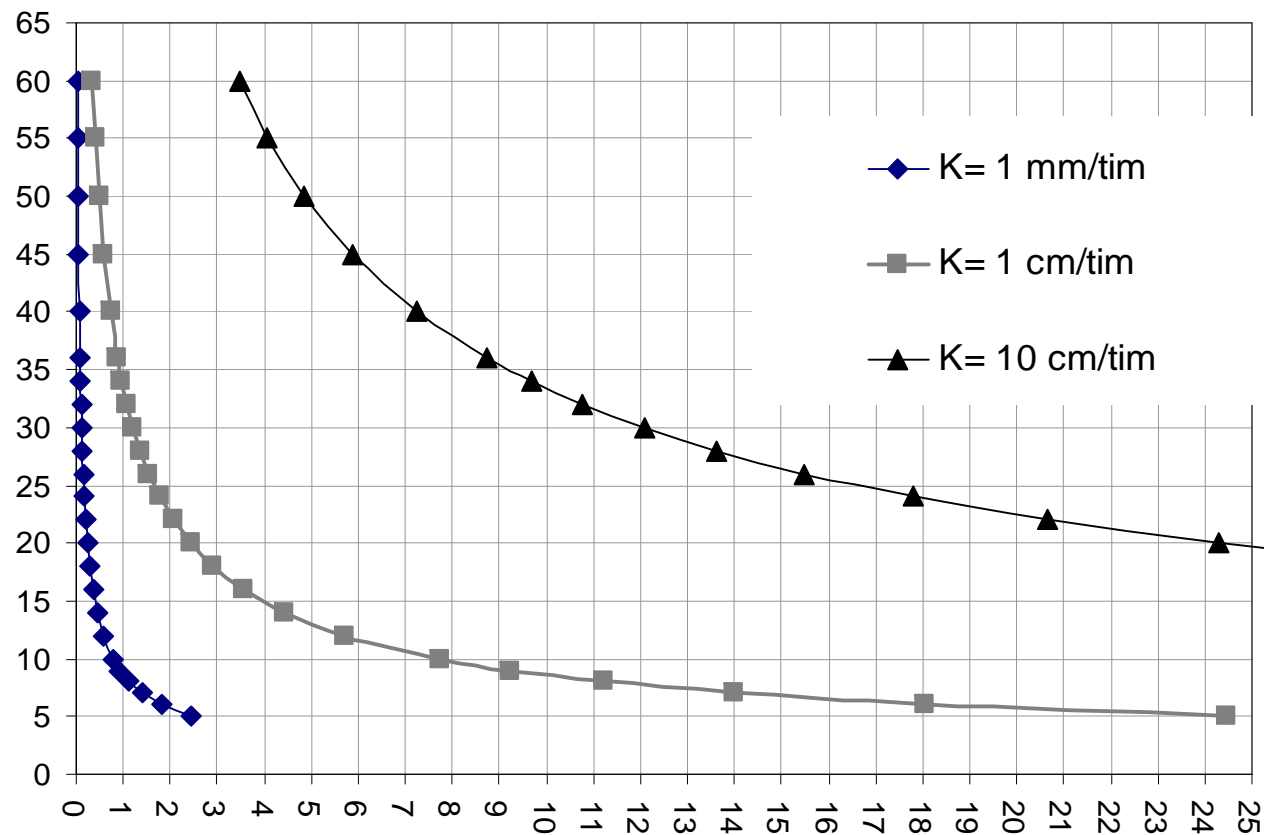
- Dikesdjup 1,0 m
- $q = 0,005$  m/dygn
- $a = 0,4$  m
- $h = 0,6$  m
- $k_1 = k_2$
- $D = 1,0$  m

Kommentar:

Det erforderliga dikesavståndet bestäms i hög grad av genomsläppligheten

$k_1 = k_2$

**Dikesavstånd (m)**



**Dräneringsintensitet  
(mm/dygn)**

Källa: Ingrid Wesström

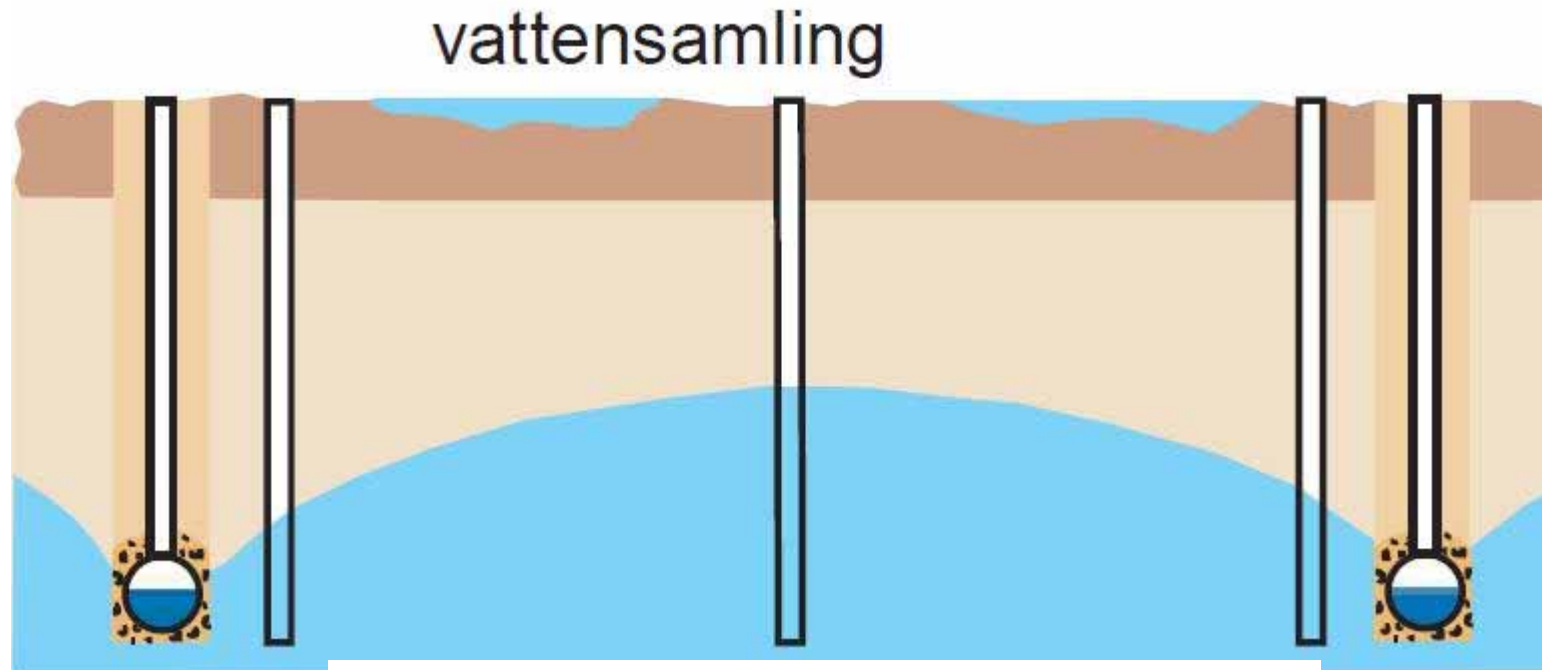


## slutsats

- Det är mycket viktigt att vara försiktig med markens genomsläpplighet och struktur. Är skadan allvarlig är det inte ekonomiskt att dränera sig till en bra avvattning när skadan väl uppkommit.



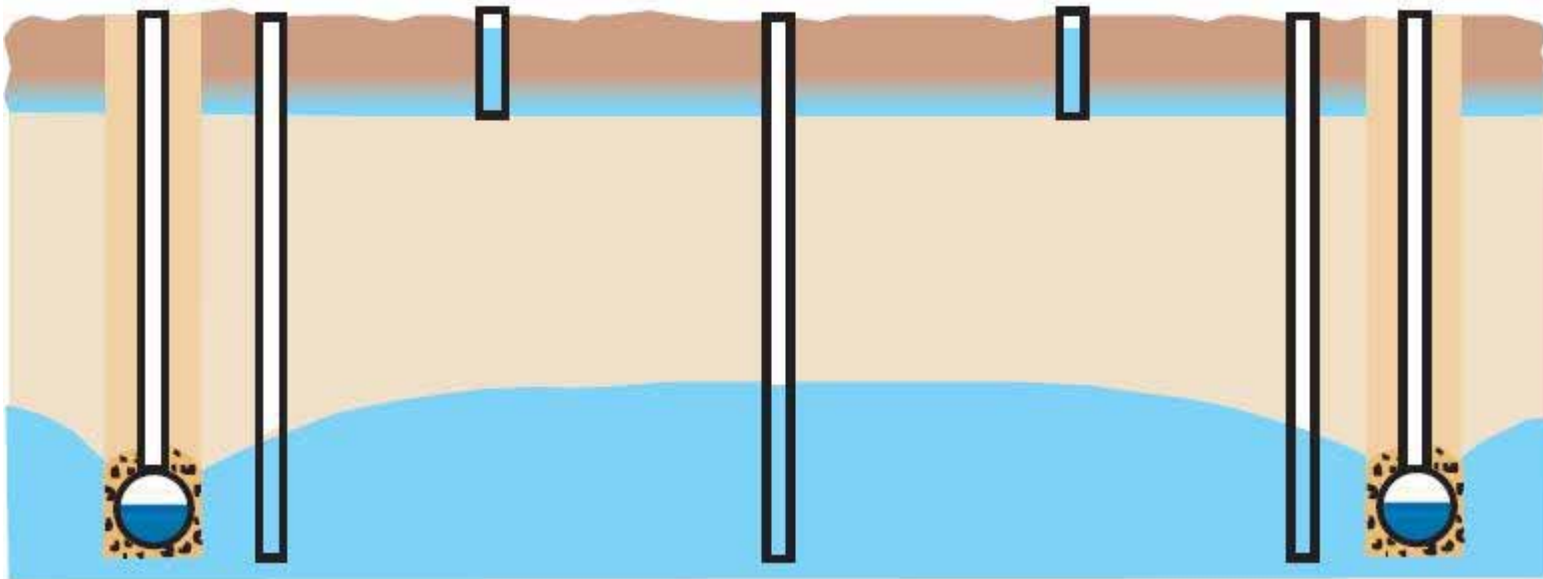
# Dräneringssituationen 2012



Täckdiken fungerar bra,  
men bearbetningsskiktets  
vattengenomsläpplighet  
är dålig.



# Dräneringssituationen 2012



Täckdiken fungerar bra,  
men då alven packas  
samman förhindras  
vattnets tillträde till  
täckdiket.

2012-11-05

# Dålig genomsläpplighet i matjorden eller alven

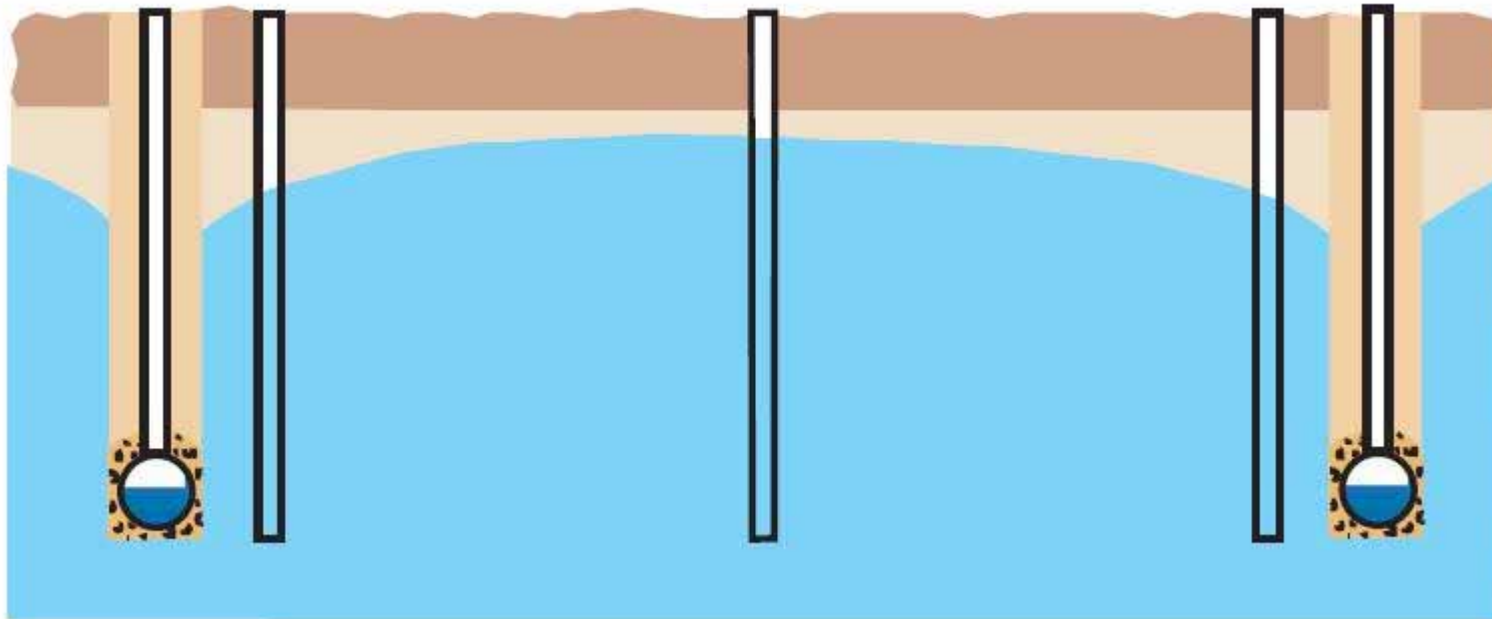


Foto: David van Alphen de Veer



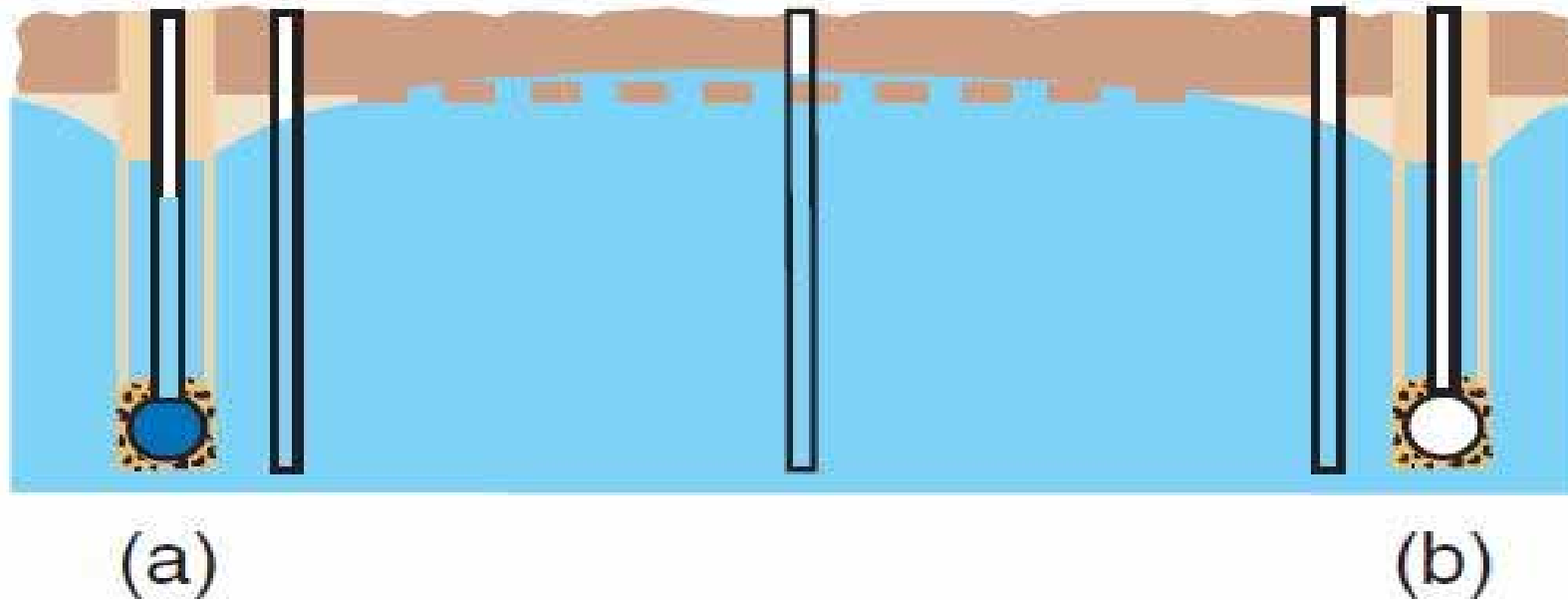


# Dräneringssituationen 2012



Täckdikningsschaktets  
vattengenomsläpplighet  
är dålig

# Dräneringssituationen 2012



B. Täckdikningen fungerar normalt

a. Utloppet är under vattnet  
ellerröret är stockat

b. Rörets hål eller fogar är  
stockade eller kringfyllnads-  
materialet är sammanpackat

2012-11-05

# Gamla tegelrör utan filter



# Dålig kapacitet på dräneringen



## Intagsöppning area

- Tegel ca 250-300 mm<sup>2</sup>/m
- Plast ca 2000-2500 mm<sup>2</sup>/m

2012-11-05



# Åtgärder

2012-11-05



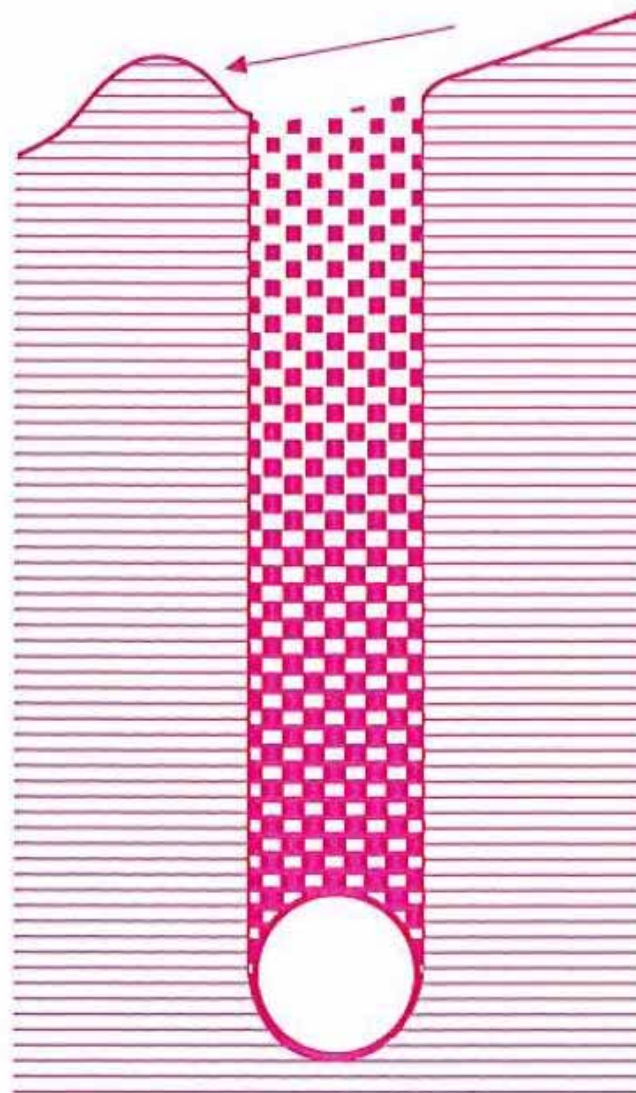
# Installation av grussilar



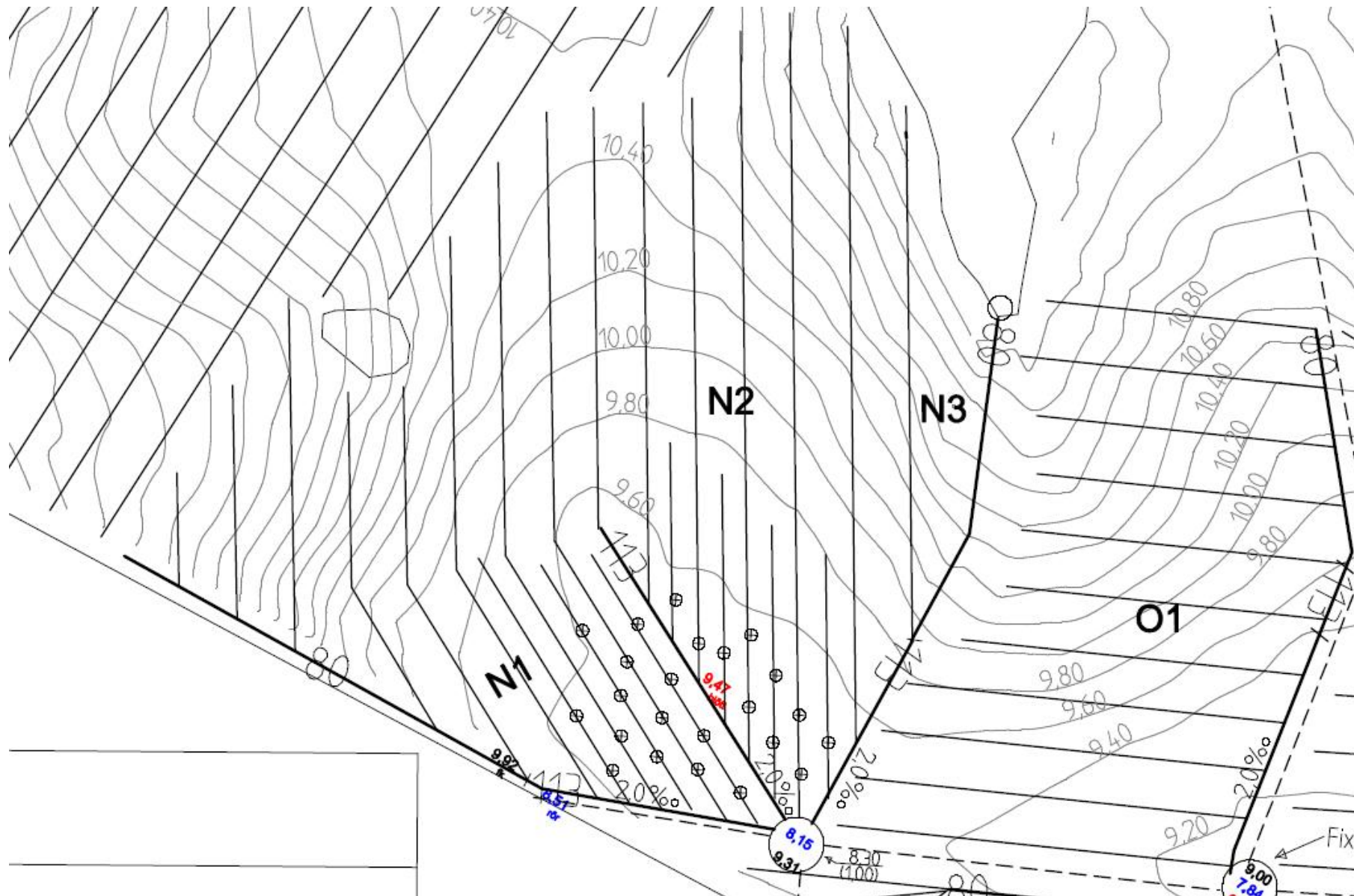
## Kalkfilterdikets funktionsprincip

Kornstrukturen i lerhaltiga jordar förbättras genom en inblandning av bränd kalk ( $\text{CaO}$ ) eller något derivat därav. Med traditionell jordbrukskalk uppnås inte denna effekt.

Kalken blandas in i dikningsmassorna med en specialkonstruerad maskin. Efter inblandningen placerar maskinen de behandlade jordmassorna tillbaks i diket. Resultatet blir en hållbar och porös kornstruktur, som effektivt binder vattnets fosforinnehåll. Kalkfilterdiket fungerar således som ett kemiskt minireningsverk.



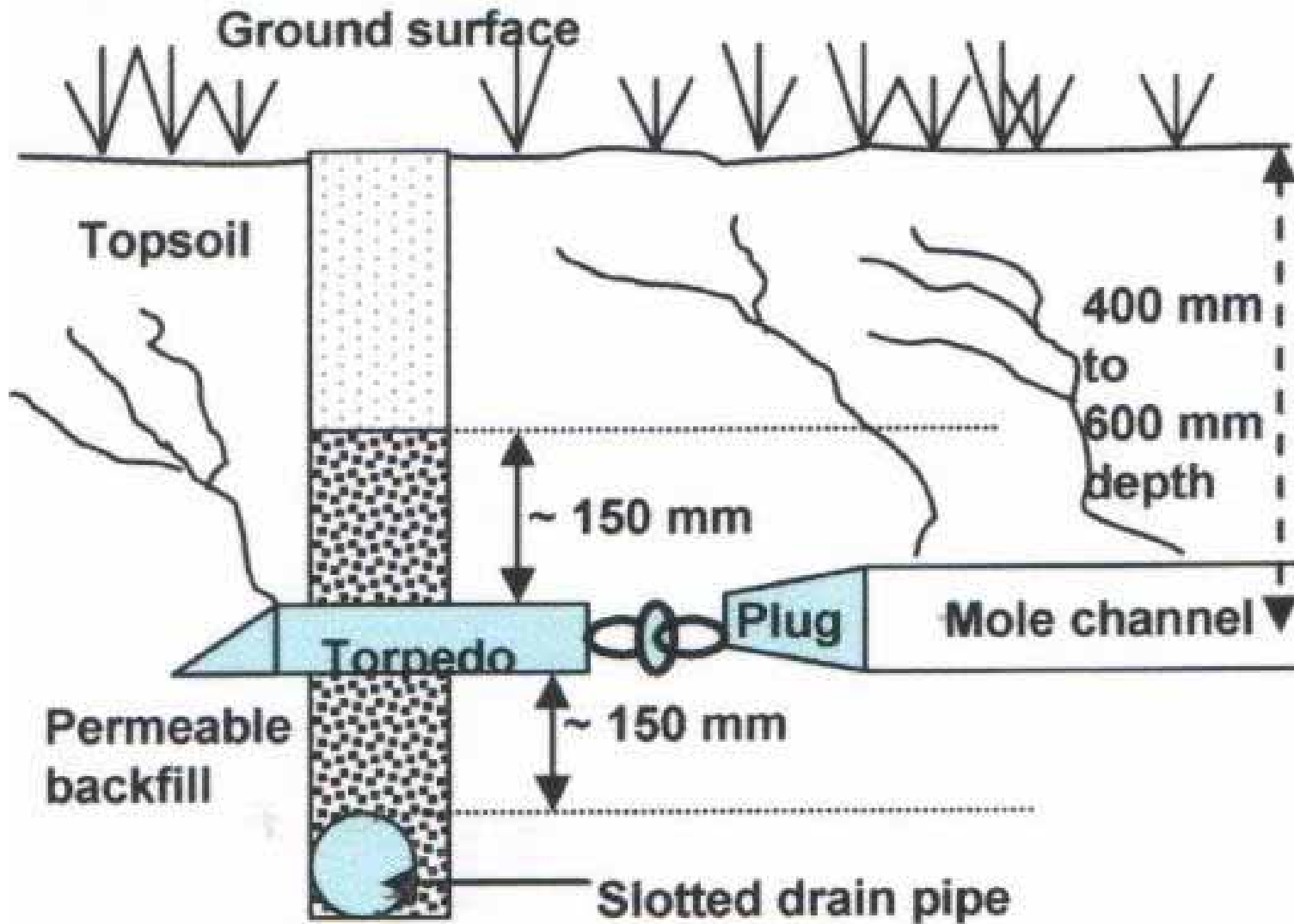
# Förtäta med grenledningar mellan







# Tubulering



2012-11-05

# Slitsdränering



2012-11-05



# Ytvattenplanering där vatten blir stående





# Öka kapaciteten i dräneringen

- Bra backdiken, så vatten inte rinner ut på åkern
- Dimensionera upp stammar
- Fria utlopp





# Odlingsmässiga åtgärder

- Vall i växtföljden, gärna långliggande
- Höstsäd



# Framtiden vid förändrat klimat

- Problem framförallt med markens genomsläpplighet på lerjordar, mindre tjäle
- Stammar ej dimensionerade för det ökade flödet
- Dämning av utlopp är en del av problemet då höga flöden uppstår