

Dræn-seminar

Kolding Herreds Landbrugsforening

29.01.2013

- Jordbundsforhold
- Materialevalg/filtre



Michael Stokholm Sørensen

Danske Maskinstationer og Entreprenører

Porschevej 3, 7100 Vejle





Klimaforandringer og ekstremregn

”De kraftige nedbørshændelser er et resultat af øgede temperaturer. Når klimaet bliver **én grad varmere**, kan luften indeholde **ca. 7% mere vanddamp**, og det forstærker intensiteten af nedbøren”, fortæller klimaforsker Martin Stendel, DMI.

Ændringer i Danmark

DMI's beregninger med globale og regionale klimamodeller viser følgende generelle udvikling for klimaet i Danmark i 2100 i forhold til 1990:

En stigning i den årlige middeltemperatur på 0,7- 4,6°.

En stigning i vinternedbøren (120-140% af den nuværende nedbør).

Et fald i sommernedbøren (85-90% af den nuværende nedbør).

En tendens til flere episoder med meget kraftig nedbør, især om efteråret. Størrelsen af den kraftigste dagnedbør stiger med 20% eller mere.

I vækstsæsonen længere perioder uden nedbør (øget tørkerisiko).

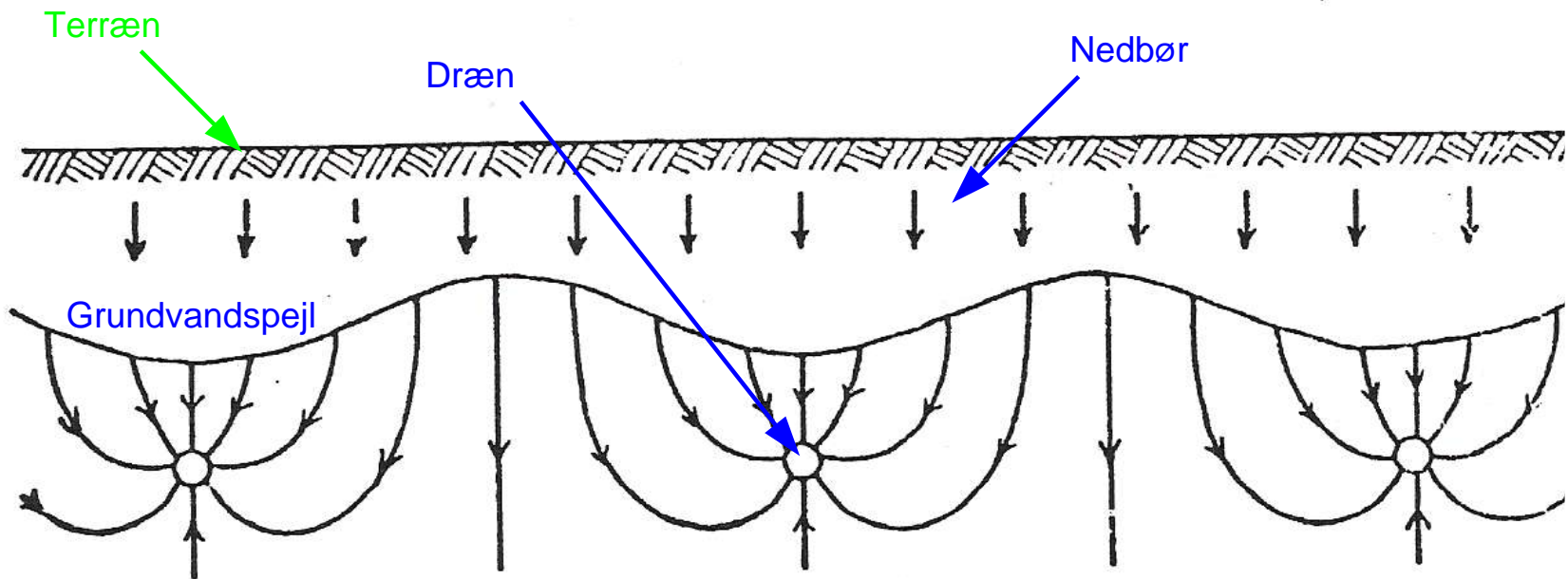
Fordampningen stiger 0-6%.

Jordfugtighed aftager, især i forårs- og sommermånedene.



Dræning af landbrugsarealer

- grundvandet står for højt (lavtliggende flade jorde)
- vandet synker for langsomt i undergrunden (de fleste lerjorde i Østjylland og på Øerne)



Forundersøgelse

Eksisterende dræn:

- Drænkort over eksisterende dræn?
- Virker de?
- Hvorfor virker de ikke?
- Kan det afhjælpes?
- Skal der tages hensyn til eksisterende dræn ved nydræning?

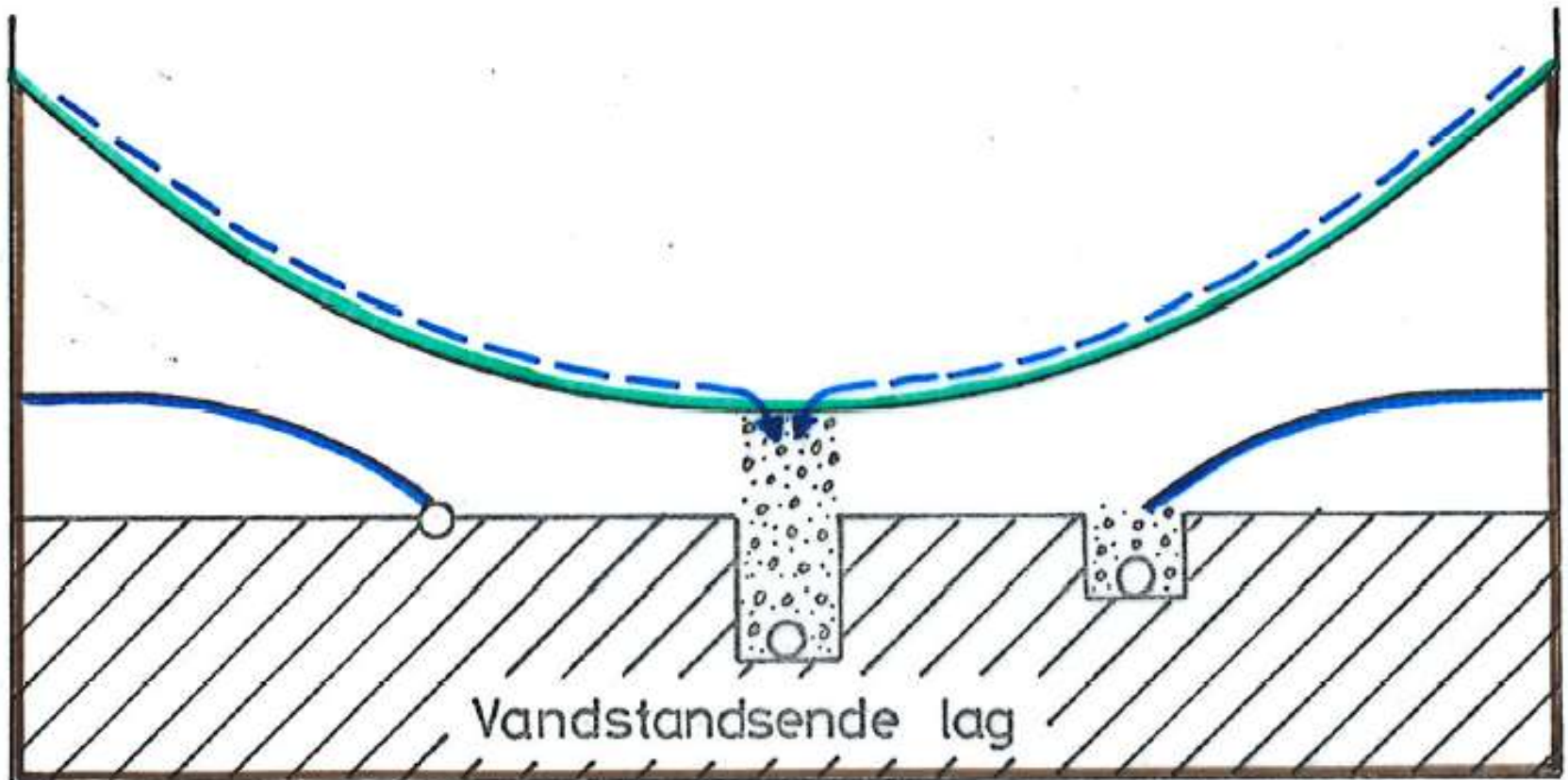




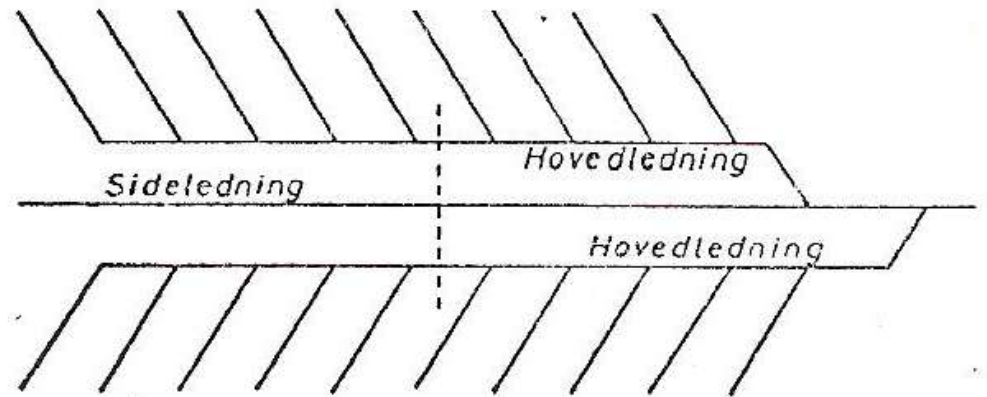
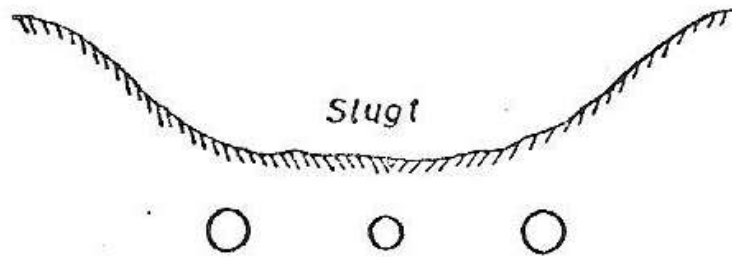




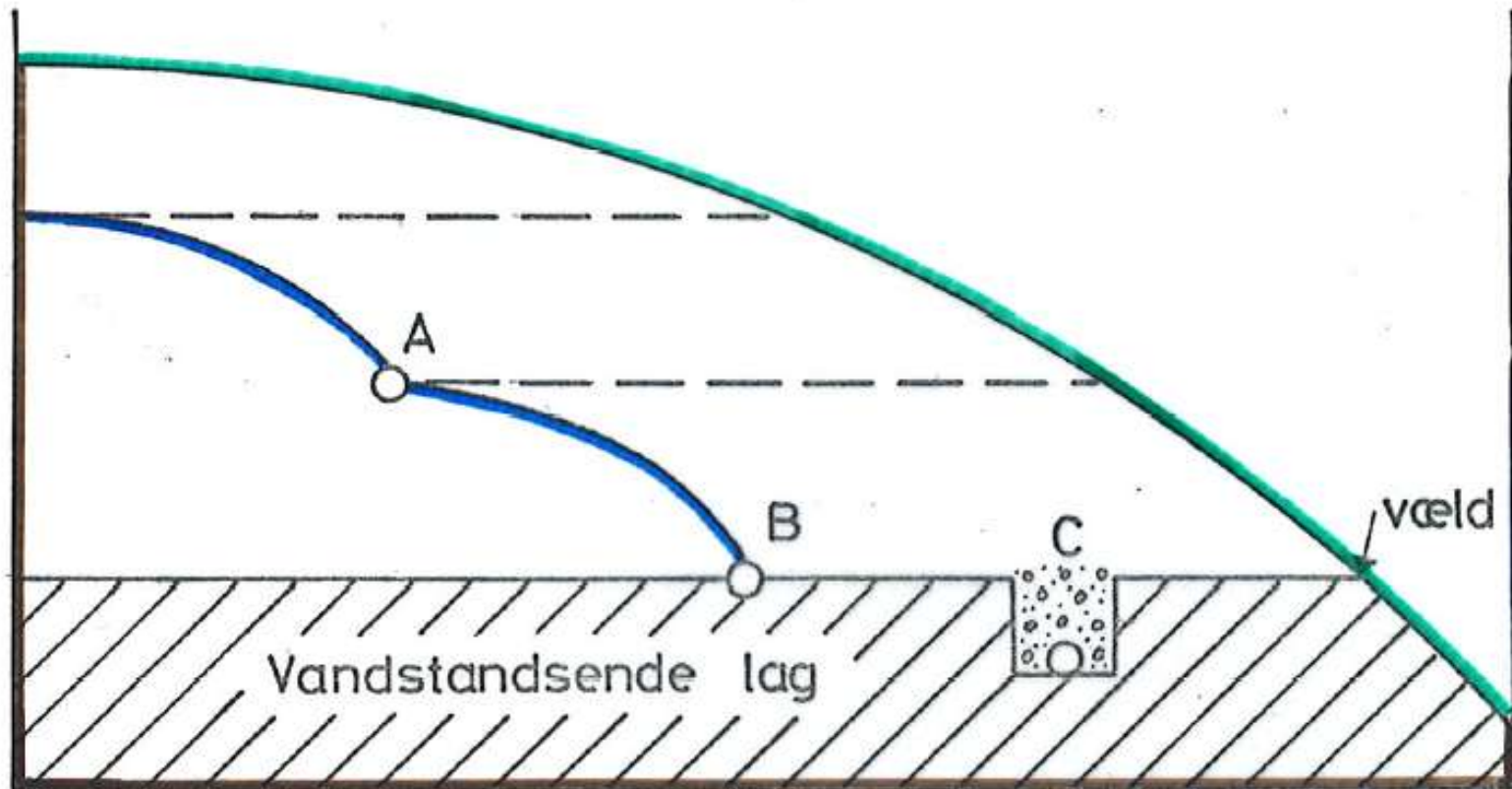
Jordprofil



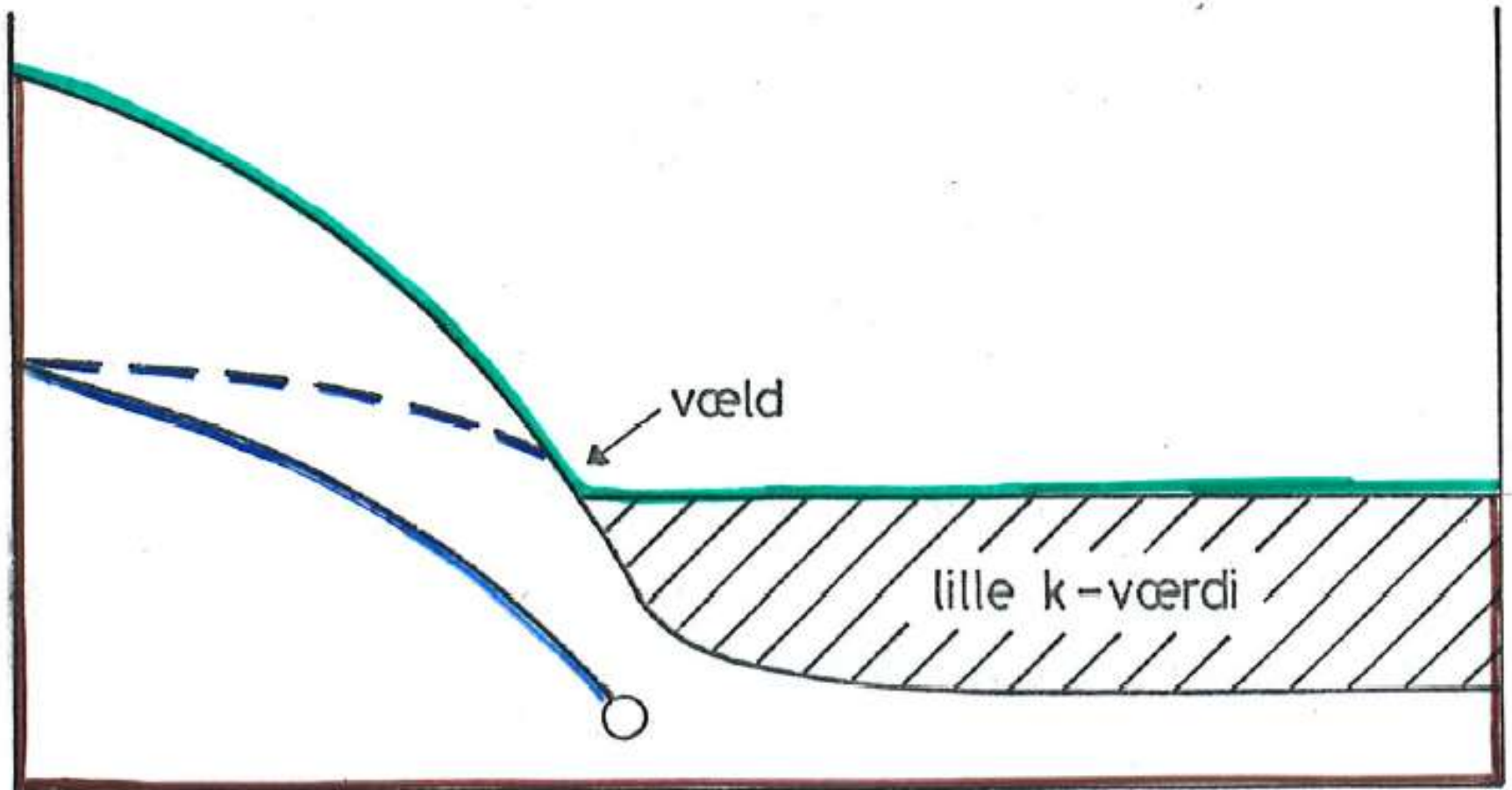
Hovedledning i slugt



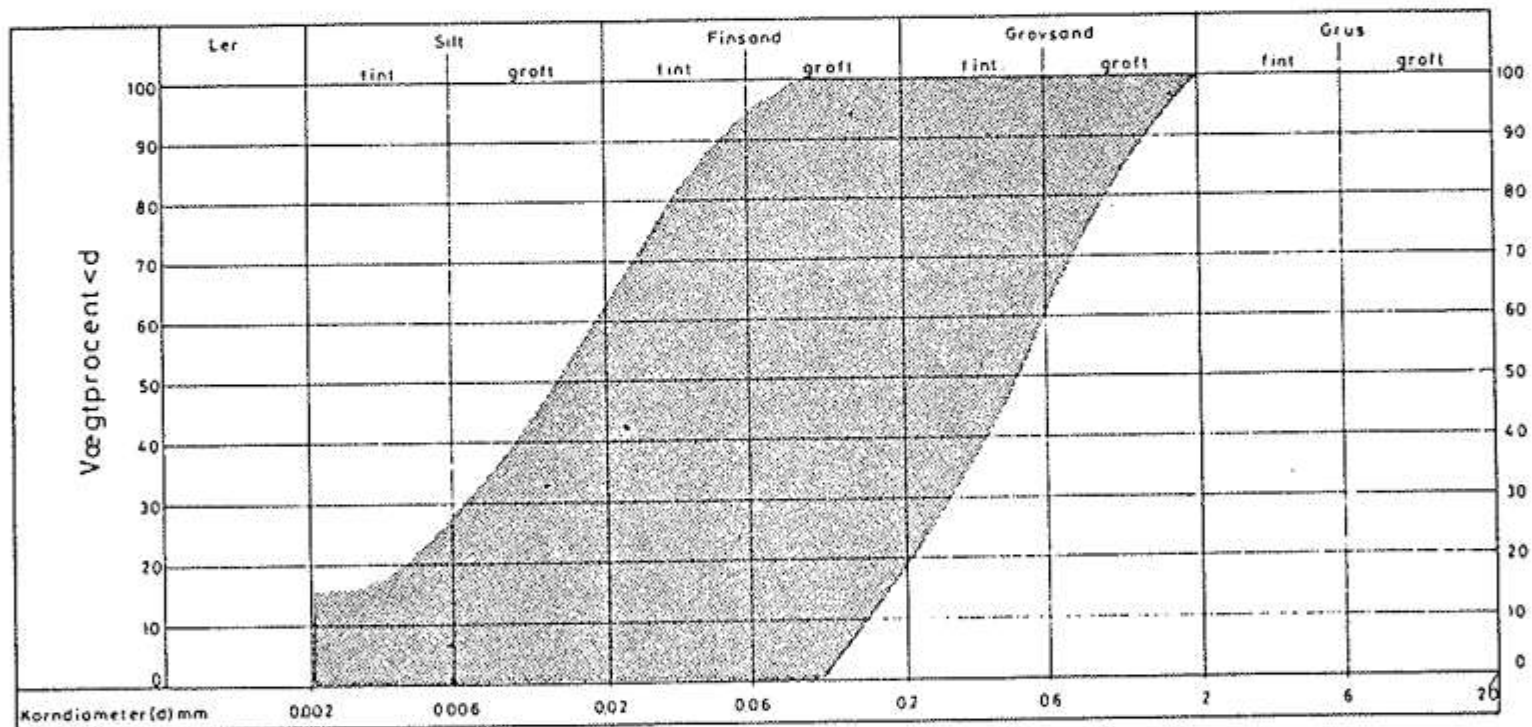
Jordprofil



Jordprofil



Jordtyper med behov for beskyttelse mod silt- og sandindtrængning i drænrør



Figur 1.3. Teksturinterval for jordtyper med behov for beskyttelse mod silt- og sandindtrængning i drænrør.

TYPAR



Hollandske drænrør (tæpperør)



PP 1000



Tæpperør - handelsbetegnelse

KOMO

PP 300

250 – 350 μ

PP 450

350 – 550 μ

PP 700

600 – 800 μ

PP 1000

900 – 1100 μ

PP 1200

1100 – 1300 μ

Finporede filterduge

- Gennemgående porer med mindre end 0,3 mm i diameter.
- Ingen passage af finsand eller silt.
- Risiko for blokering på ler, silt eller humusholdig jord med mulig partikkelvandring.
- Kun voluminøs pakning på ustabile siltjorde (lille hydraulisk ledningsevne).

Porestørrelsesfordeling i forskellige pakningsmaterialer

Materiale	Målt porøsitet %	Porestørrelsesfordeling, % af porevolumen						
		under 0.03 mm	0.03- 0.05 mm	0.05- 0.1 mm	0.1- 0.2 mm	0.2- 0.4 mm	0.4- (0.75)mm	over 0.75 mm
Fibertex G-100	70	2	0	2	65	25	6*	
Fibertex S-170	70	12	0	2	40	39	7*	
Typar 90	60	6	0	0	5	71	15**	3
Typar 112	60	11	0	0	2	52	29**	6
Savsmuld (med en del finere flis)	80	44	2	3	7	10	34*	
Savsmuld (alm.)	80	39	4	5	9	12	31*	
Kokos	90	15	0	0	1	5	15**	64
Aqua	70	3	0	0	0	0	15**	82
Filtergrus I	34	9	2	13	69	0	7*	
Filtergrus II	32	19	0	2	12	38	29**	
Filtergrus III	31	11	0	0	4	23	47**	15

* over 0.4 mm

** 0.4-0.75 mm

Mellemporede filterduge

- Gennemgående porer med mindre end 0,4 mm i diameter.
- God tæthed for passage af finsand.
- Let passage for silt.
- Ringe risiko for blokering.
- På ustabil siltjord risiko for jordindtrængning.

Porestørrelsesfordeling i forskellige pakningsmaterialer

Materiale	Målt porøsitet %	Porestørrelsesfordeling, % af porevolumen						
		under 0.03 mm	0.03- 0.05 mm	0.05- 0.1 mm	0.1- 0.2 mm	0.2- 0.4 mm	0.4- (0.75)mm	over 0.75 mm
Fibertex G-100	70	2	0	2	65	25	6*	
Fibertex S-170	70	12	0	2	40	39	7*	
Typar 90	60	6	0	0	5	71	15**	3
Typar 112	60	11	0	0	2	52	29**	6
Savsmuld (med en del finere flis)	80	44	2	3	7	10	34*	
Savsmuld (alm.)	80	39	4	5	9	12	31*	
Kokos	90	15	0	0	1	5	15**	64
Aqua	70	3	0	0	0	0	15**	82
Filtergrus I	34	9	2	13	69	0	7*	
Filtergrus II	32	19	0	2	12	38	29**	
Filtergrus III	31	11	0	0	4	23	47**	15

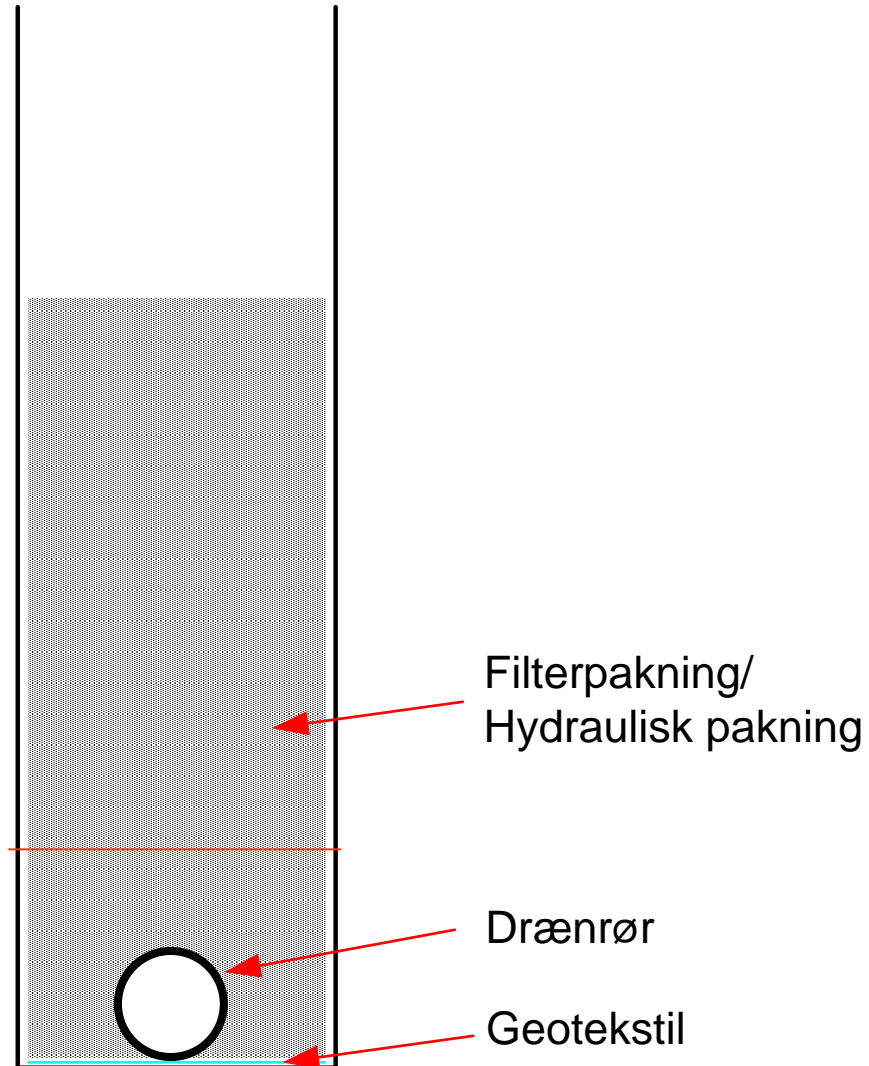
* over 0.4 mm

** 0.4-0.75 mm

Voluminøse filtre som grus og savsmuld

- Væsentlig del af porerne over 0,4 mm i diam.
- Ved lagtykkelse større end 1,5 cm er materialet uigennemtrækkeligt for silt.
- Mindre risiko for blokering af overfladen.

Drænrende



Porestørrelsesfordeling i forskellige pakningsmaterialer

Materiale	Målt porøsitet %	Porestørrelsesfordeling, % af porevolumen						
		under 0.03 mm	0.03- 0.05 mm	0.05- 0.1 mm	0.1- 0.2 mm	0.2- 0.4 mm	0.4- (0.75)mm	over 0.75 mm
Fibertex G-100	70	2	0	2	65	25	6*	
Fibertex S-170	70	12	0	2	40	39	7*	
Typar 90	60	6	0	0	5	71	15**	3
Typar 112	60	11	0	0	2	52	29**	6
Savsmuld (med en del finere flis)	80	44	2	3	7	10	34*	
Savsmuld (alm.)	80	39	4	5	9	12	31*	
Kokos	90	15	0	0	1	5	15**	64
Aqua	70	3	0	0	0	0	15**	82
Filtergrus I	34	9	2	13	69	0	7*	
Filtergrus II	32	19	0	2	12	38	29**	
Filtergrus III	31	11	0	0	4	23	47**	15

* over 0.4 mm

** 0.4-0.75 mm

Tæpperør - handelsbetegnelse

KOMO

PP 300

250 – 350 μ

PP 450

350 – 550 μ

PP 700

600 – 800 μ

PP 1000

900 – 1100 μ

PP 1200

1100 – 1300 μ

0 – 8 mm



Valg af drænrør PVC/PE/PP?

Lægningsdybde ved gravefri nedlægning:

- 80 mm dræn 4 – 5 m
- 113 – 145 mm dræn ca. 3 m
- Priser?

Lægningsdybde m

10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0

Wavin

Eksempel

50 mm uPVC dræn

65 mm uPVC dræn

80 mm uPVC dræn

113-180 mm uPVC dræn

100-300 mm PE/PP dræn

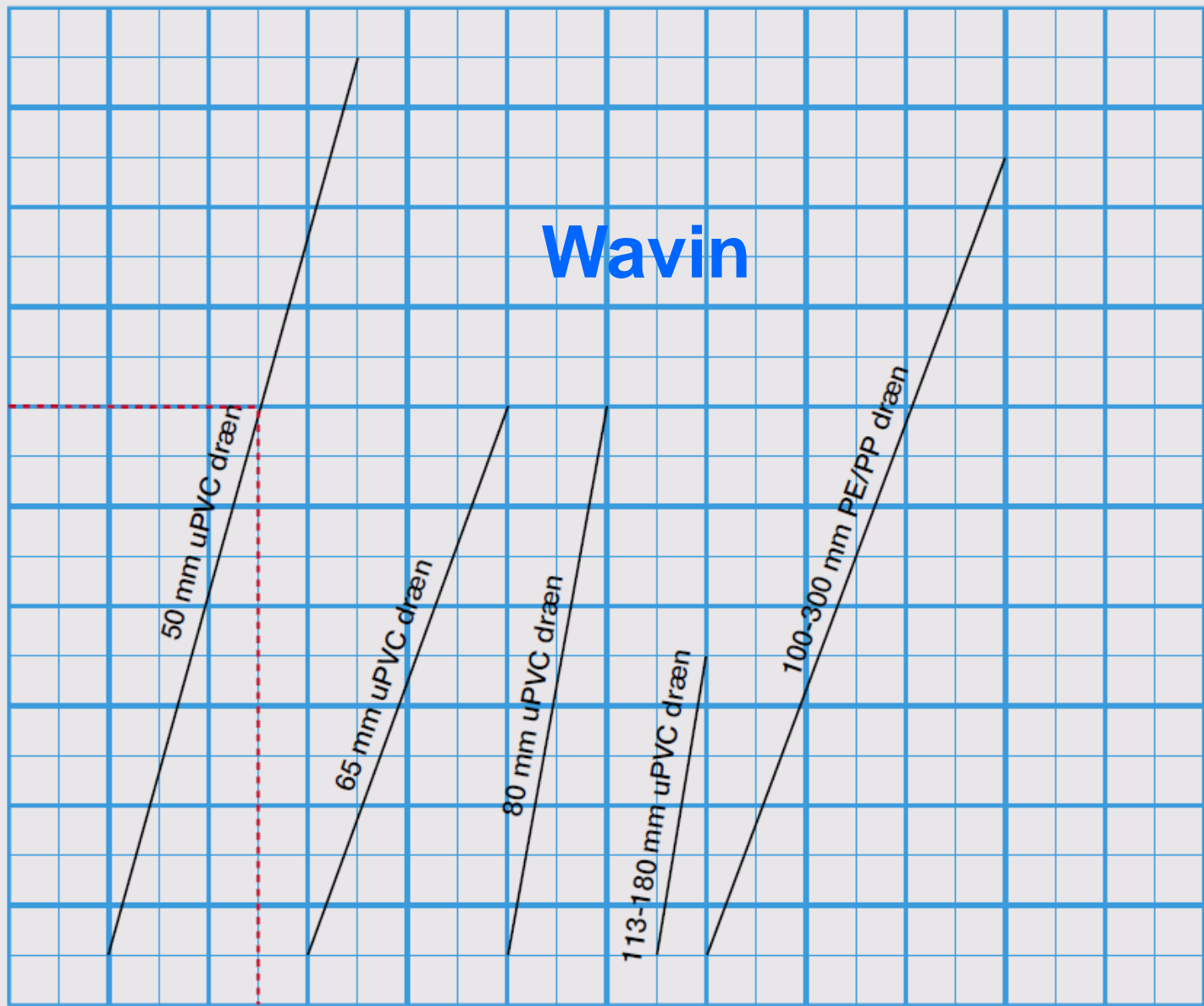
75%

80%

85%

90%

MP



Filtergrus – slidsebredde max. 1,5 mm

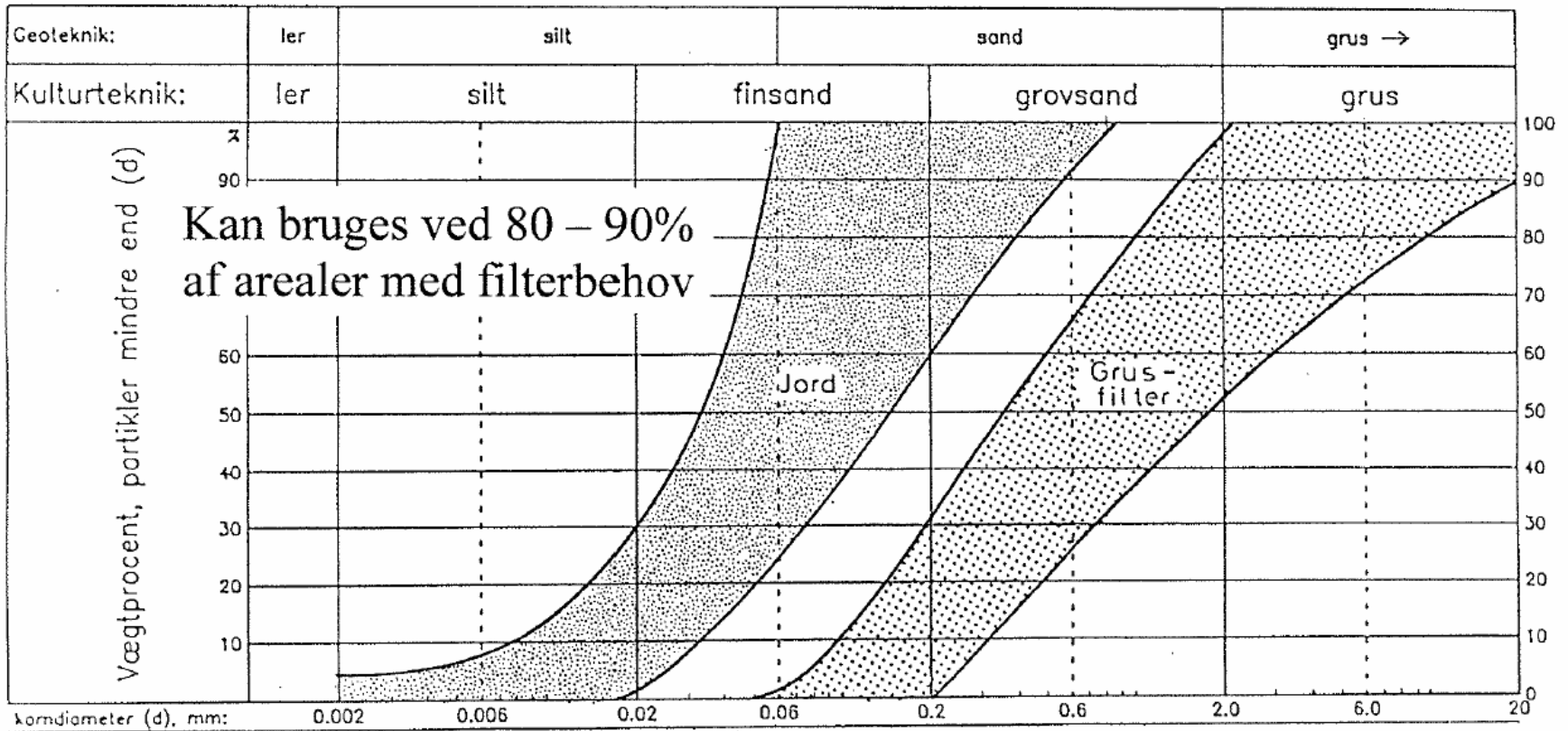


Fig. 4.2 Krav til filtergrus for det mellemkornede risikoområde. Slidsebredde højst 1.5 mm

Jordbund: Ler 0-5%, silt 0-30%, finsand 30-100%, grovsand 0-40%, grus 0
 $d_{10} = 0.033$, $d_{50} = 0.33-0.14$, $d_{90} = 0.05-0.5$ mm
 U-værdi større end 2.0

Grusfilter: Ler + silt mindre end 0.5%, finsand 0-30%, grovsand 0-100%, grus 0-45%
 $d_{10} = 0.1-0.3$, $d_{50} = 0.35-2.0$, $d_{90} = 1.5-19$, d_{100} mindre end 40 mm
 U-værdi 3.0-10











Gravefri L-sværd



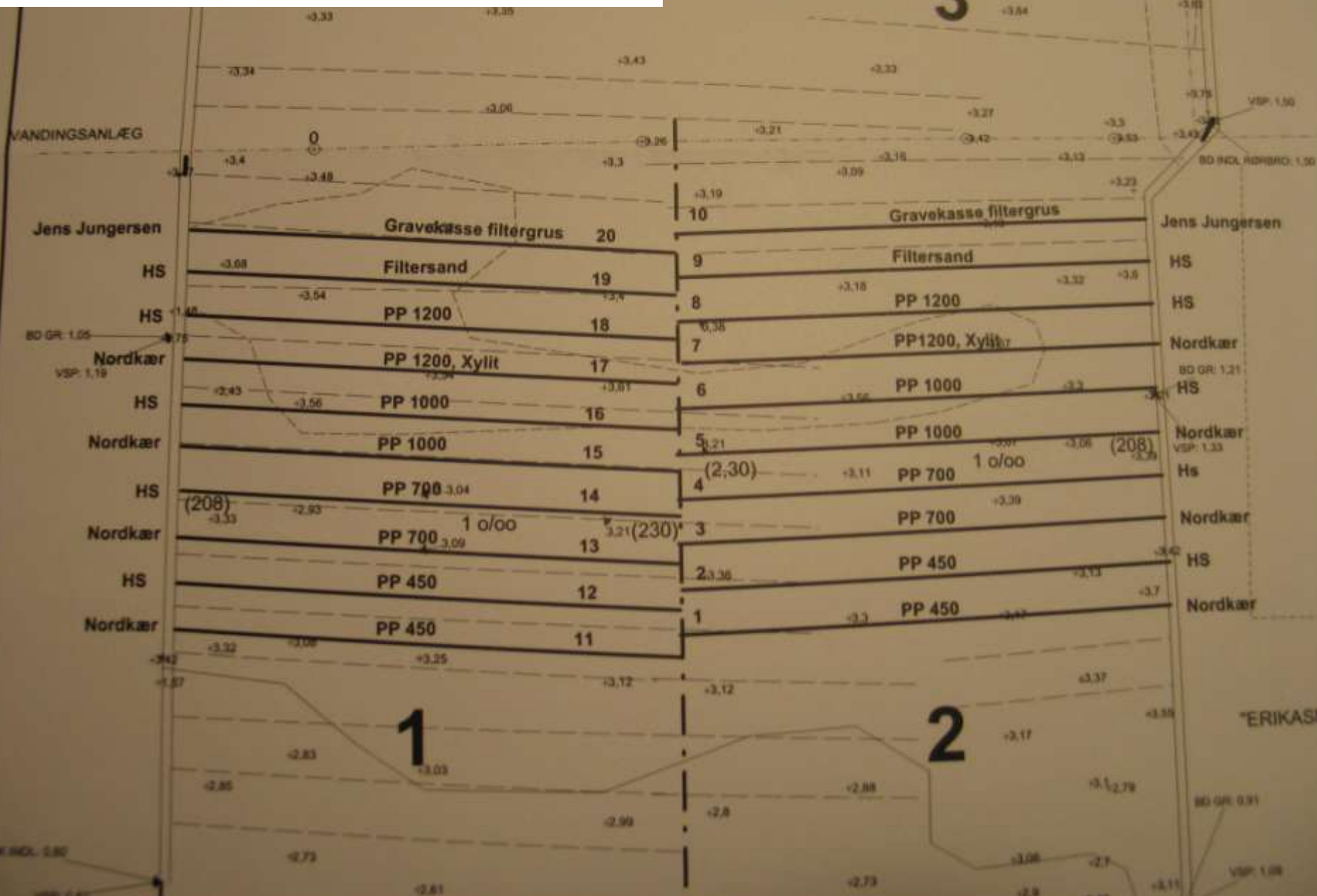




Gravefri V-plov



Drænforsøg Birkelse april 2011





DANSKE MASKINSTATIONER OG ENTREPRENØRER

Danske Maskinstationer og Entreprenører samler virksomheder indenfor jordbrugs-, kloak- og entreprenørområdet og er branchens stærke og synlige organisation.



- Om DM&E
- For medlemmer
- Konsulenttjenesten
- Agromat Data
- Forsikringservice
- Uddannelse
- Kalender
- Links
- Kontakt

- HVEM KAN HVAD - Find din samarbejdspartner blandt et af vore medlemmer



LANDBRUGSARBEJDE



ENTREPRENØR / KLOAK ARBEJDE

NYHEDER

- Registrering af fodertransport
- Efteruddannelse på kloakområdet 2013
- Vejret skyld i manglende fradrag for kloakrenoveringsprojekter
- Ny struktur – samme service i DM&E Forsikringservice
- Gratis klimatilpasningstjek
- Kloakmestre tegner digitalt
- DM&E VIDENSDAGE og ÅRSMØDE 2013
- Dispensation for gylletransport
- Skyl ikke håndvæskerfradraget ud i kloakken!
- Nye tal om overtrædelser på autorisationsområdet



Interessekort
Her kan du udfylde et interessekort herefter vil du høre nærmere fra DM&E

Velkommen til Danske Maskinstationer og Entreprenørers hjemmeside, her kan du finde en samarbejdspartner/leverandør inden for de over 250 arbejdsområder, som medlemsvirksomhederne tilbyder. Hvis du søger noget, du ikke kan finde, så kontakt os venligst på post@dmoge.dk

Danske Maskinstationer og Entreprenører
Porschevej 3, 7100 Vejle. Tlf. 7585 8355 Fax 7585 7335 post@dmoge.dk

MEDLEMSLOGIN