

Planteseminar 26. januar 2016
Djursland Landboforening, Følle

Specialkonsulent, kulturteknik
Janne Aalborg Nielsen, SEGES

DRÆNING – DET ER STADIG AKTUELT

Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne



Miljø- og Fødevareministeriet
NaturErhvervstyrelsen



Den Europæiske Landbrugsfond
for udvikling af Landdistrikterne

LDP 2020



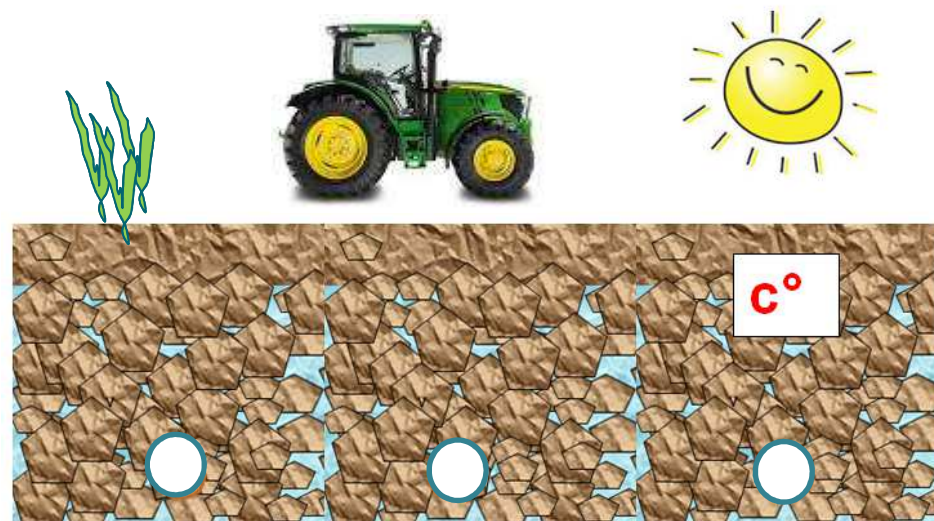
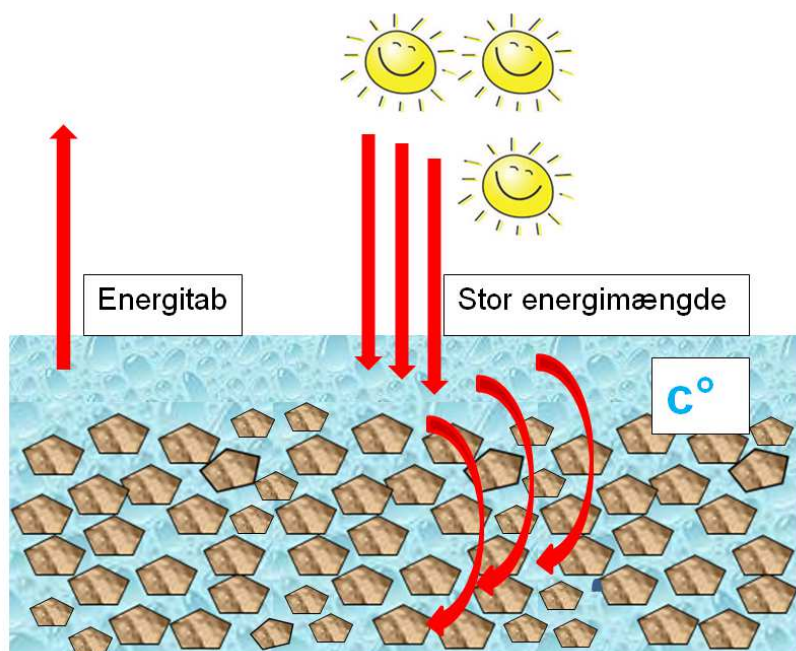
STØTTET AF
promilleafgiftsfonden
for landbrug



HVORFOR DRÆNING

- Bedre rodudvikling
 - Tidligere såning - rettidighed i det hele taget
 - Bedre farbarhed i marken
 - Mindre risiko for jordpakning
 - Færre sygdomsangreb
 - Mindre mængde ukrudt
 - **Bedre gødningsudnyttelse**
 - Øget dyrkningssikkerhed
 - Mere sikker høst
 - Højere udbytter
- = grundvilkår for planteproduktionen!

DRÆNINGENS BETYDNING FOR JORDTEMPERATUREN

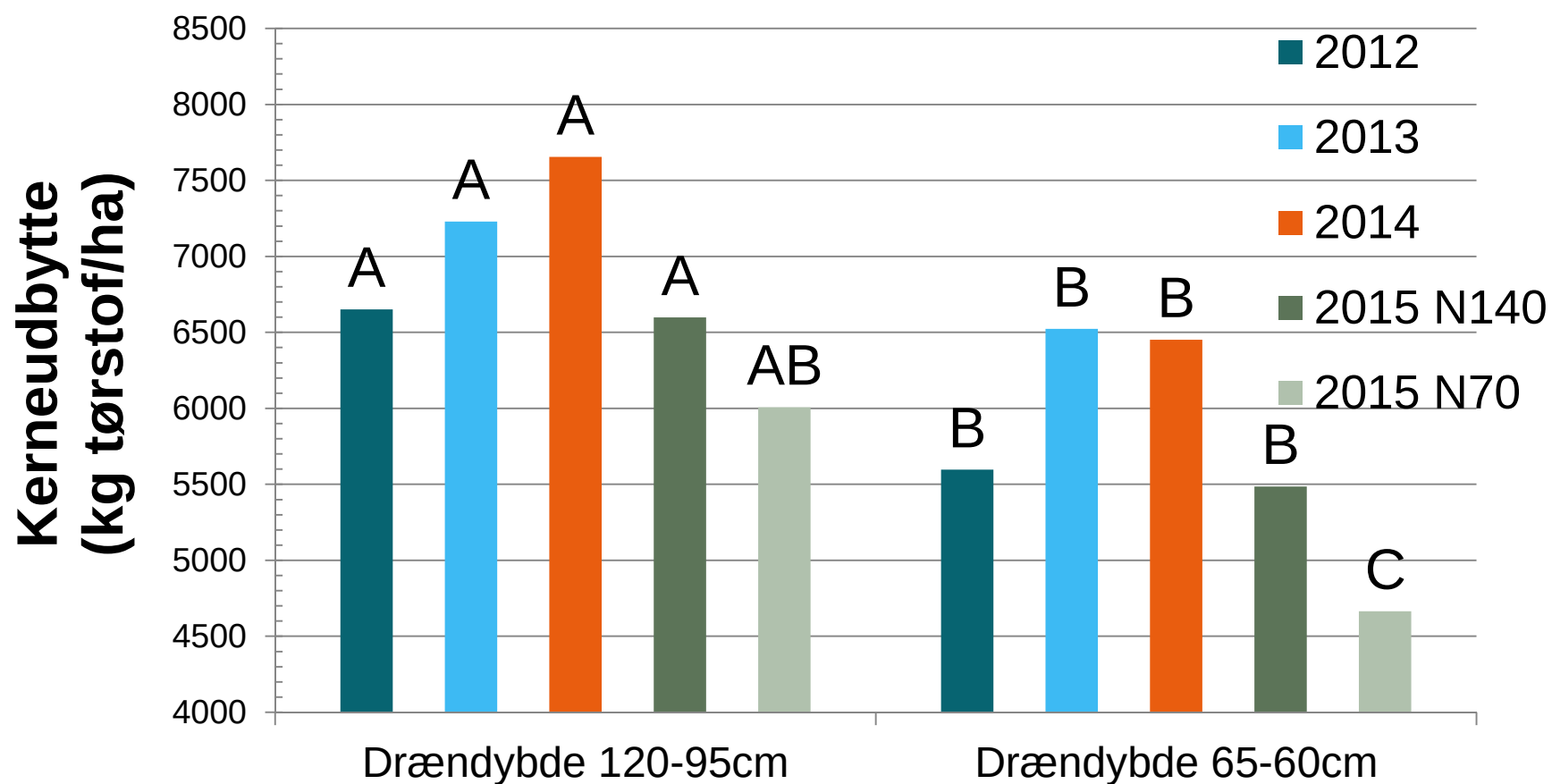


Dræning og ukrudt



Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

DRÆNING OG UDBYTTTE



Data fra forsøg udført af
SpectroFly Aps for SEGES P/S

BETYDNINGEN AF VANDMÆTNINGEN I FORSKELLIGE DYBDER

Afgrøde	Antal forsøg	Grundvandsspejlets dybde, cm								
		15	30	40-50	60	75	80-90	100	120	150
		Udbytte, %								
Hvede	6	-	-	58	77	89	95	-	-	100
Byg	5	-	-	58	80	89	95	-	-	100
Havre	3	-	-	49	74	85	95	-	-	100
Ærter	4	-	-	50	90	-	100	-	-	100
Bønner	3	-	-	79	84	-	90	-	94	100
Sukker-roer	2	-	-	71	84	-	92	-	97	100
Raps	2	-	-	77	93	-	94	-	100	98

Samlet af Williamzon og Kriz, 1970

KOM I GANG 😊

- En effektiv afvanding giver i mange tilfælde et merudbytte på 10-25 procent
- Så det er bare med at komme i gang!



Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

DANSK MARKDRÆNINGSGUIDE

Find den på LandbrugsInfo



LISTE OVER DRÆNENTREPRENØRER

DRÆNENTREPRENØRER

Firma	Adresse	Postnr. + By	Tlf. nr.	Fornavn	Efternavn	Email
Højer & Ziegler	Ågesholmsvej 6, Sengeløse	2640 Hedehusene	40621090	Michael	Højer	mh@hoej
Højvang Maskinstation A/S	Birkelundsvej 16	2640 Hedehusene	46769287	Finn Søholm	Jørgensen	hm@h
Dybro	Vibelandsvej 18, Valby	3200 Helsingør	48716017	Flemming	Dybro	dy
Aut. kloakmester Steen Petersen	Thorsgårdsvej 2, Højelt	3230 Græsted	48392115	Steen	Petersen	
Ryom Kloak & Anlæg ApS.	Smidstrupvej 69	3230 Græsted	51260954	Morten	Ryom Jensen	
Luegaardens Maskinstation	Græse Bygade 26	3600 Frederikssund	47313069	Erik Fischer	Mortensen	erd@
Peter J. Christensen	Holmevej 120	3670 Veksø Sjælland	46761322	Peter Johannes Christensen		TERCM
Skovhave	Kirkebyvej 38	3751 Østermarie	56470016	Lars		skovhave@
Gamlevældegård Maskinstation	Gamlevældevej 44, Østerlars	3760 Gudhjem	56498227	Anders		gamleveld
STM Entreprise ApS	Bedegadevej 44,	3782 Klemensker	30107220	Brian		bk@stm-e
Jesper's Maskinstation	Kirkedalsvej 23, Rutsker	3790 Hasle	56969350	Jesper	Jensen	jespers.m
Østervang Maskinstation ApS	Frederiksdalvej 5 Nr Hyllinge	4070 Kirke Hyllinge	46403646		Vincent	verner@o
Egelunds Maskinstation	Svenstrupvejen 7	4130 Viby Sjælland	46497211		Egelund Pedersen	hans@bre
Entreprenør og aut. Kloakmester	Ørslevvej 144 Ørslev	4230 Skælskør	5811		Kristensen	jk@jk-klo
Aut. Kloakmester Jan Ohmann	Banevej 30, Hyllested	4261 Dalmose		Jan	Ohmann	jan.ohmar
Peder Rugbjerg	Birkehusvej 3, Vemmeløse	4261 Dalmose	58	Peder	Rugbjerg	p.rugbjerg
Gangergaardens Maskinstation A/S	Høng Landevej 5, Løve	4270 Høng	58852770	Anders	Gangergaard	joakim@g
Enghavens Entreprenør og Kloakmester	Enghaven 17, Vinde Helsingør	4281 Gørlev	58859300	Niels	Kæmpe	famkaemp
Entreprenør Jens Henrik Nielsen	Bognæsvej 13	4300 Holbæk	59461093	Jens Henrik	Nielsen	jh@jenshe
AgroVest	Brændemosevej 31	4400 Kalundborg	23719291	Mathias	Skotte	mathiassk
Andaks Anlæg ApS	Andaksvej 46	4400 Kalundborg	59507085	Rasmus	Fog-Larsen	fog@rasm
Dyrehøj Entreprenør	Røsnæsvej 343	4400 Kalundborg	22385785	Lars Christian	Larsen	slettensha
CMC Maskinstation	Stærmosegård 1	4520 Svinninge	59261212	Claus Møller	Christensen	post@cmc
Torslunde Maskinstation	Ringstedvej 40, Marke	4521 Svinninge	59266007	Jørgen	Larsen	torslunde

Find den på LandbrugsInfo

FØR DU DRÆNER

- Hvor er det lovligt?
- Hvor ligger de gamle dræn
- Undersøgelse for eventuelle kabler og ledninger (LER)
- **Undersøgelse af jordbundsforholdene**
- Afledningsmuligheder
- Opmåling af arealet og projektering af drænprojektet

Undersøgelse af jordbundsforhold



Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

SEGES

Tekstur

Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES



Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

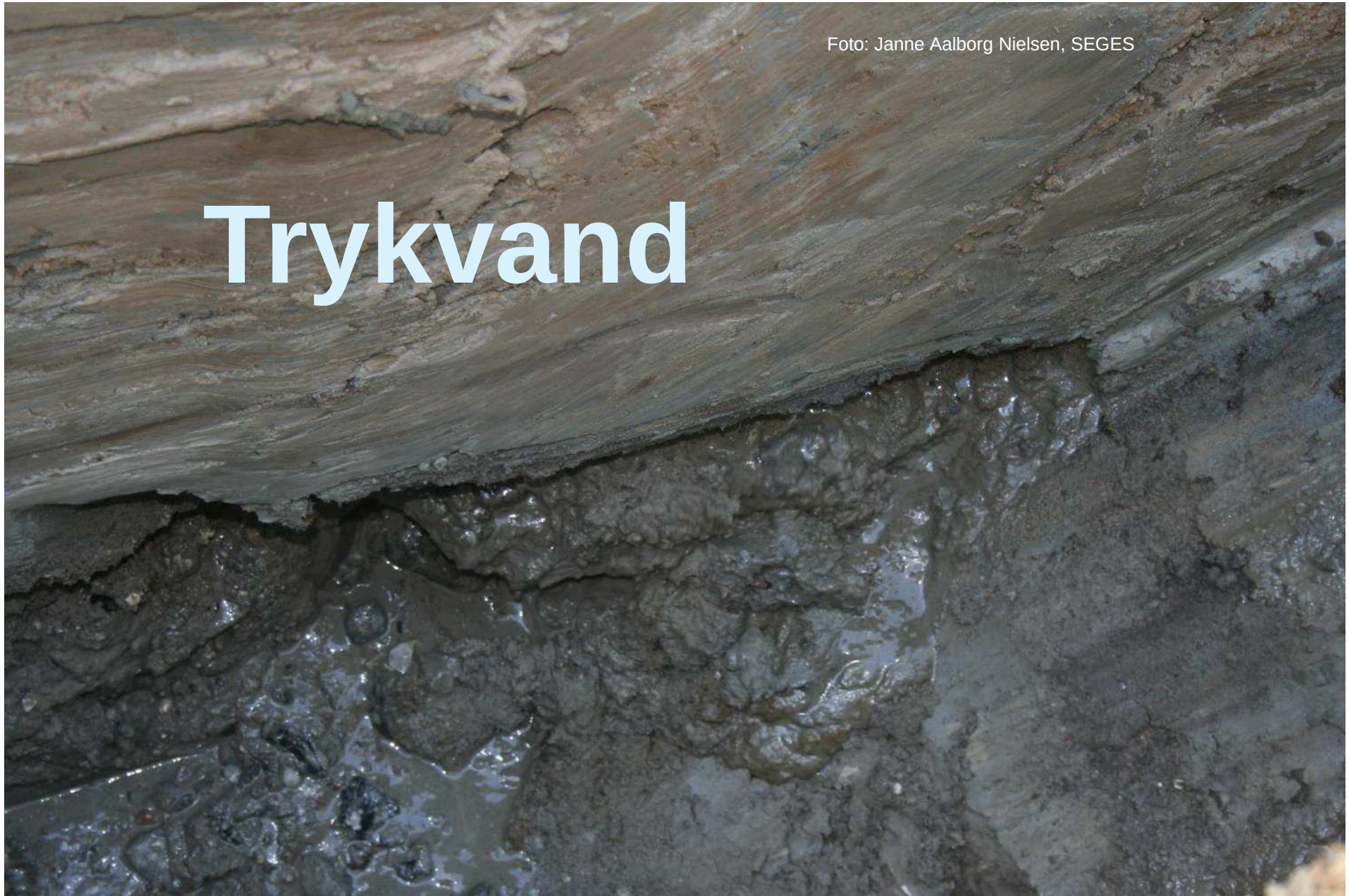
Forskellige jordlag

Vandstandsende lag

Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

Trykvand



Okker

Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

FØR DU DRÆNER

- Hvor er det lovligt?
- Hvor ligger de gamle dræn
- Undersøgelse for eventuelle kabler og ledninger
- Undersøgelse af jordbundsforholdene
- Afledningsmuligheder
- **Opmåling af arealet og projektering af drænprojektet**

OPMÅLING AF AREALET OG PROJEKTERING AF DRÆNPROJEKTET





Foto: Janne Aalborg Nielsen / SEGES

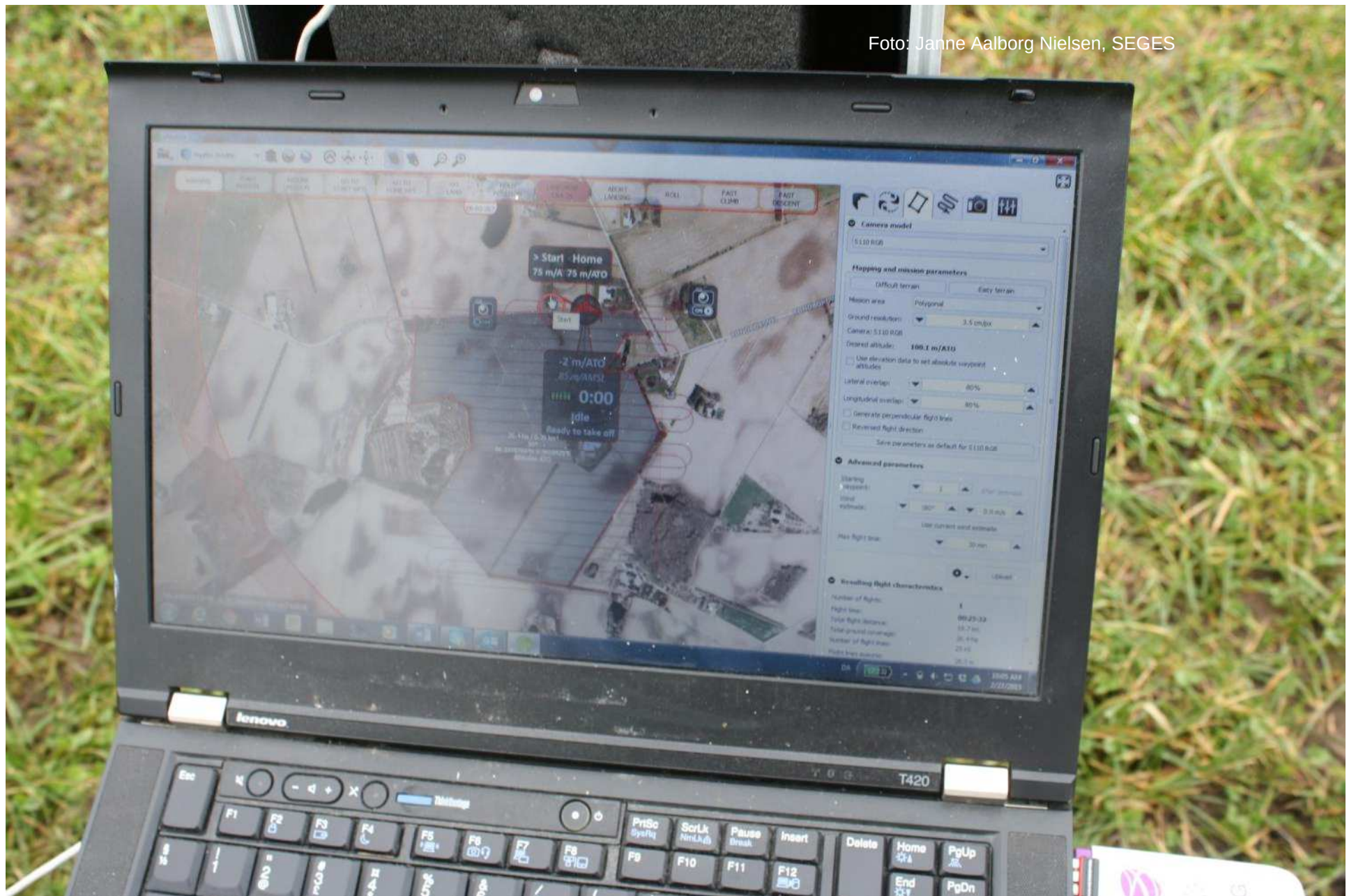
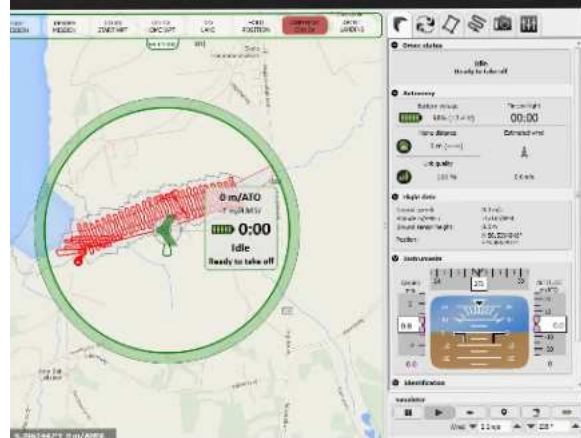




Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

Planlægning og billedoptagelse



Workflow med drone

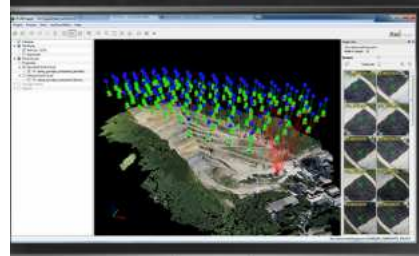
Ortomosaik



Afledte analyser

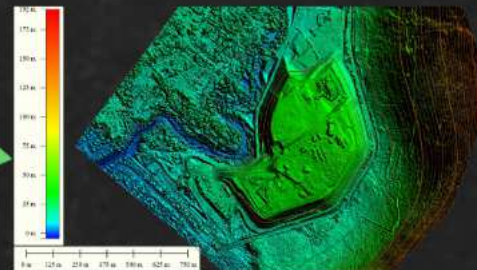
- Billedanalyser
- Højdekurver
- Volumenberegning

Leverance



Fotogrammetri

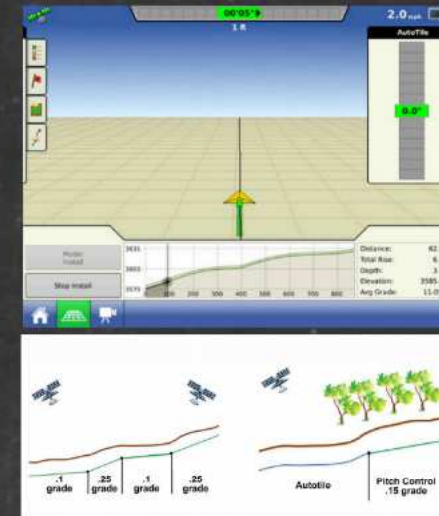
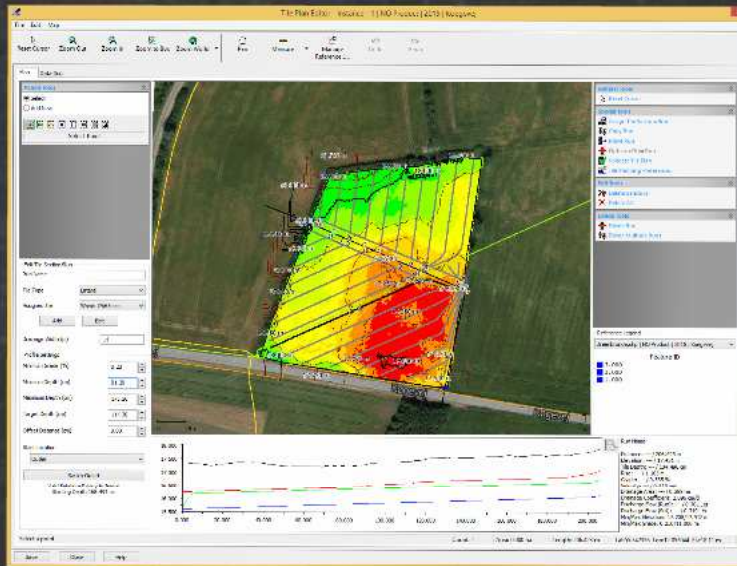
Punktsky



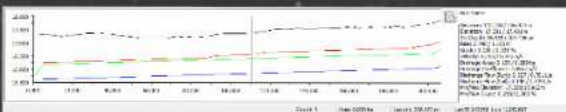
3D overflademodel



Digital dræn projektering



Leverancer



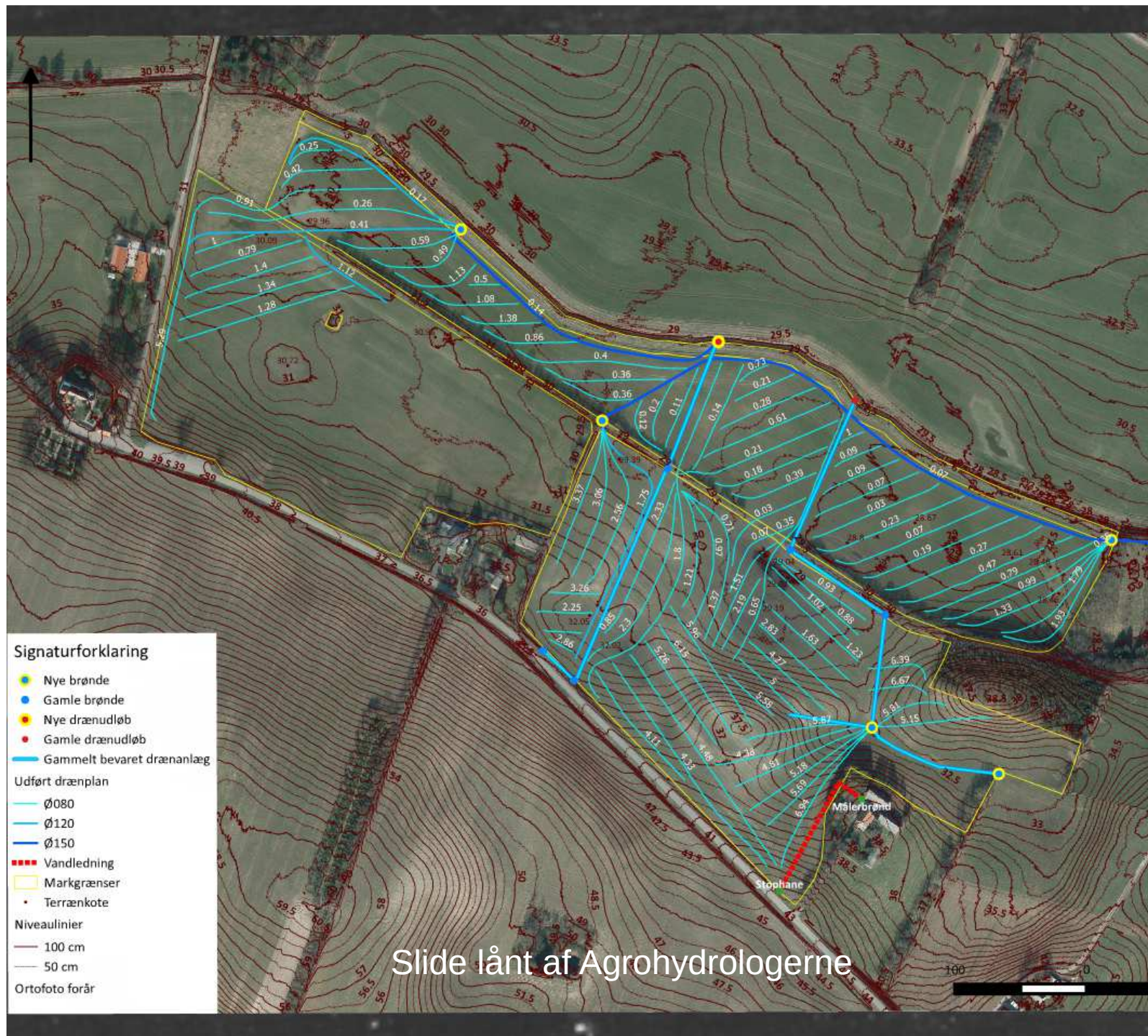
This screenshot shows a software window with a table of data. The table has columns for 'Leverancer' and 'Koefficient'. The data is organized into rows, with some cells containing numerical values and others containing text. The window also includes a toolbar and a list of objects on the right.

Shape-fil



Slide lånt af Agrohydrologerne





- 
- Dimensionering af drænrørene
 - Drændybde og drænafstande
 - Kontrol af arbejdets udførelse
 - Kort over drænrørenes placering
 - Drænmaterialer og dræningsmetoder

Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

Gamle dræn

Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES



Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES



Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES



Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES



DRÆNRØRSMATERIALER

- Drænrørsprodukter på markedet
 - Wavin korrugerede PVC-drænrør
 - Uponor drænrørssystemer
 - Nyrup Plast korrugerede PVC-drænrør
 - Hegler korrugerede PVC-drænrør
 - Hegler SIROPLAST-K rør Tæpperør
 - Øvrige rør

Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

PAKNINGSMATERIALER OG FILTRE

- Støttepakning
- Hydraulisk pakning
- Materialer til hydraulisk pakning:
 - Filtersand og filtergrus
 - Kokos
 - Nåletræssavsmuld
 - Muslingeskaller
 - Leca
 - Tæppemateriale



Fotos: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

FILTERPAKNING

- Materialer til filterpakning:
 - Typar-filter
 - DuPont geotekstil filter
 - Fibertex
 - Tæppefilter
- Grus
- Okker og filterpakning



Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

DRÆNINGSMETODER

- Traditionel dræning med gravemaskine og drænkasse
- Dræning med kædegraver
- Nedpløjning med drænplov



Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

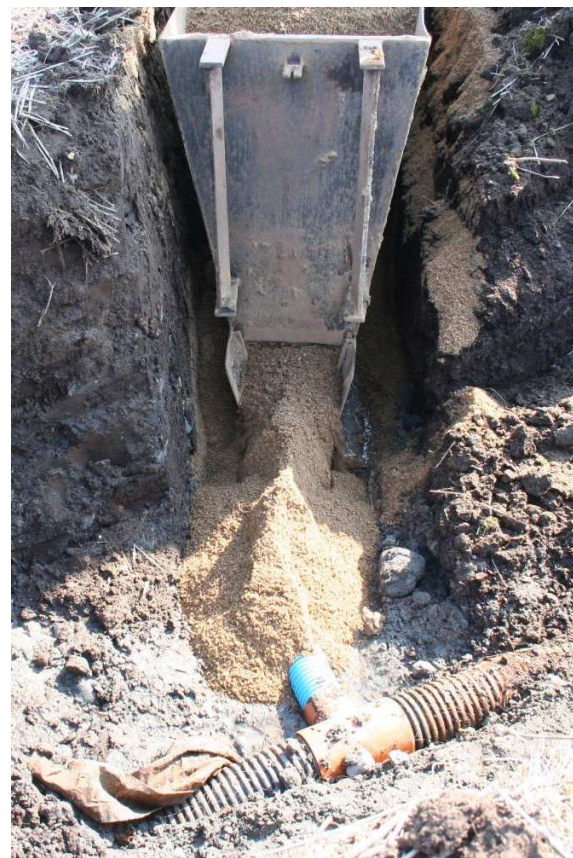


Drængrus

Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

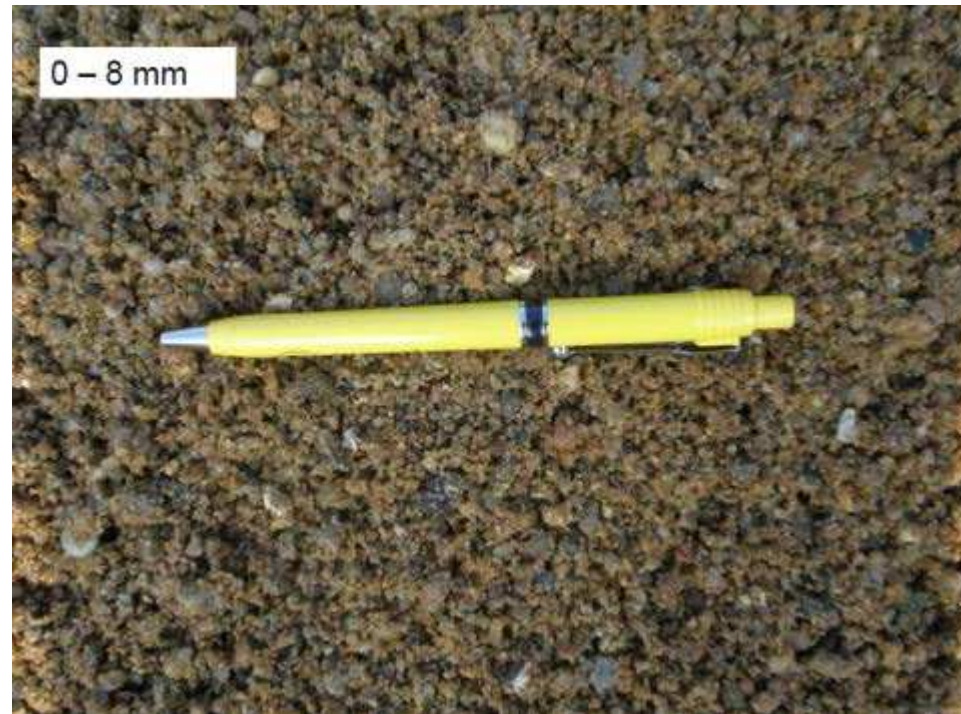


Foto: Janne Aalborg Nielsen/ SEGES



DRAENGRUS

- Anvendelse af det rigtige drængrus i tilstrækkelig lagtykkelse er det altafgørende under mange drænforhold for at opnå et drænsystem med optimal afdræningsevne i mange år
- Grus letter vandets tilstrømning – **hydraulisk pakning**
- Det vil især være en fordel på tæt jord med ringe struktur
- Hvor der ikke er behov for **filterpakning**, bør gruset af hensyn til den hydrauliske ledningsevne være relativt groft.



Billedet viser grus i størrelsen 0-8 mm. Det er særdeles anvendeligt drængrus, som kan anvendes på de fleste jordtyper. Foto: Bo Ericsson.



Billedet viser grus i 1-5 mm. Dette grus er velegnet til de fleste forhold, dog ikke i finsand og silt. Særdeles god vandledningsevne. *Foto: Bo Ericsson.*



Billedet viser grus i 2-8 mm. Dette grus er velegnet til de stabile lerjorder og humusjorder. Må ikke anvendes i silt- og sandjorder. *Foto: Bo Ericsson.*



Dette billede viser grus/sten i 8-32 mm. Dette er normalt ikke anvendeligt som drængrus, da sand og jordpartikler over tid vil mætte gruset op, så det bliver som stabilt grus og helt uigennemtrængeligt for vand. Foto: Bo Ericsson.



DRÆNGRUS

- Hvis gruset bruges for at opnå filtervirkning, så skal det tilpasses de aktuelle jordbundforhold og slidsebredden på de anvendte drænrør.
- Det anbefales at lægge 7-8 cm grus omkring drænrørene, eller drænet nedlægges på fiberdug og pakkes med 7-8 cm grus.

Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES



Tak fordi I lyttede 😊

Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES