

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



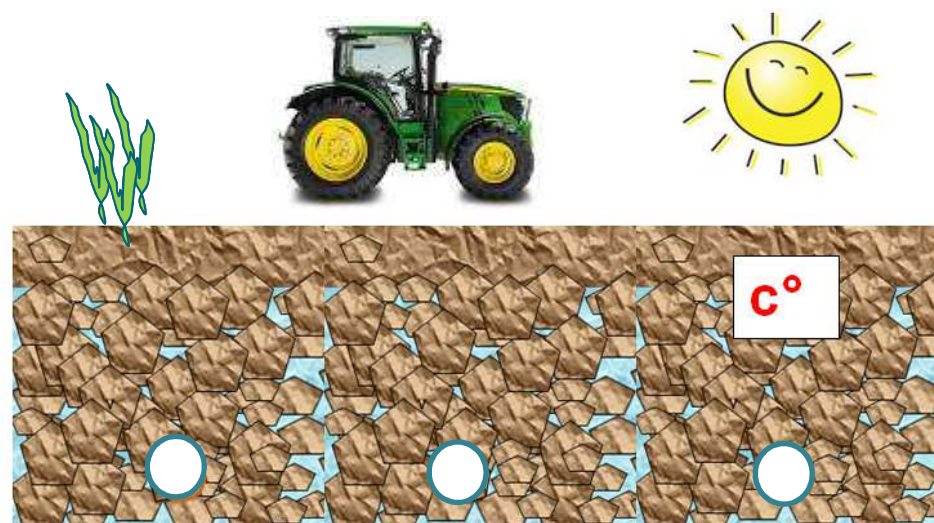
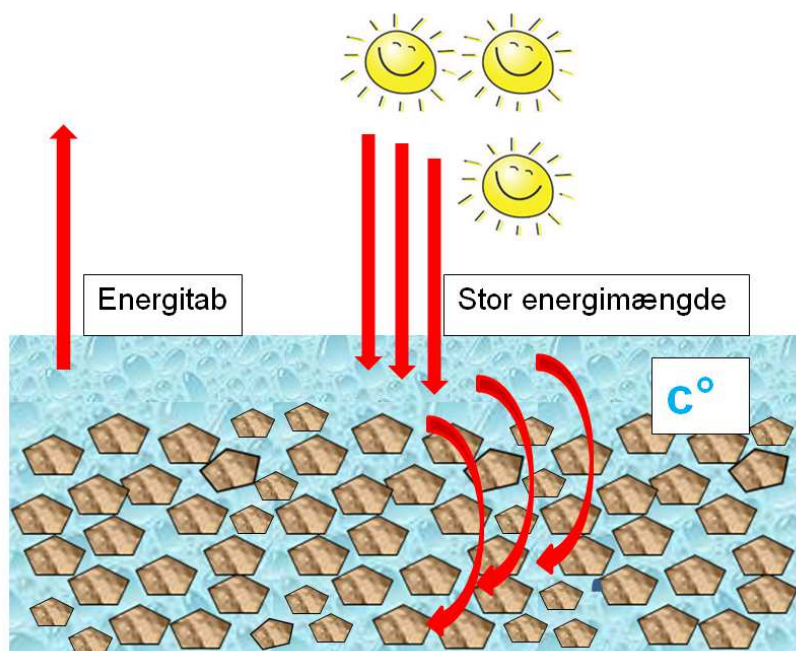
STØTTET AF
promilleafgiftsfonden
for landbrug



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!

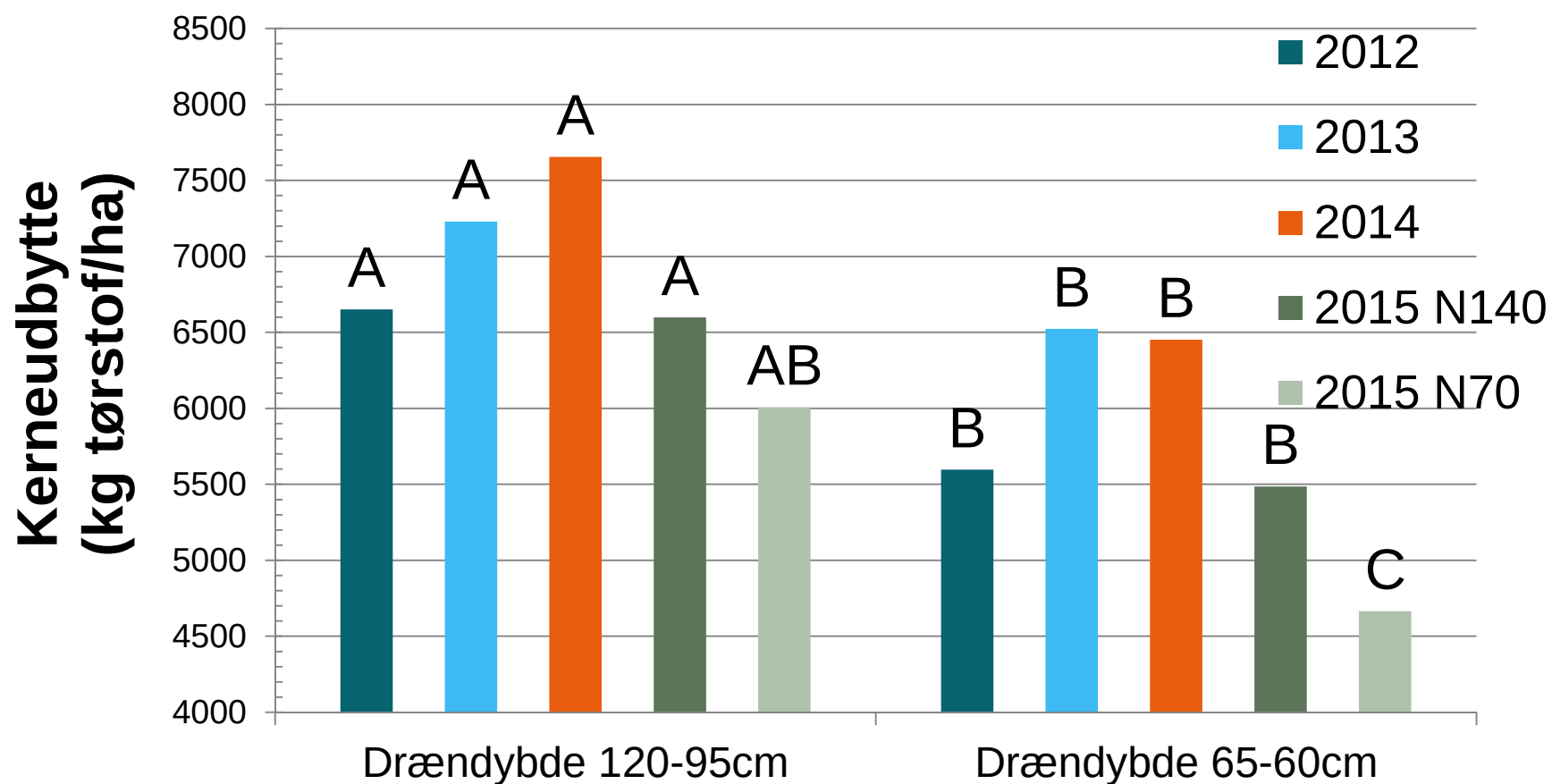
DRÆNINGENS BETYDNING FOR JORDTEMPERATUREN



Dræning og ukrudt



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-kloc
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	torslunder

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

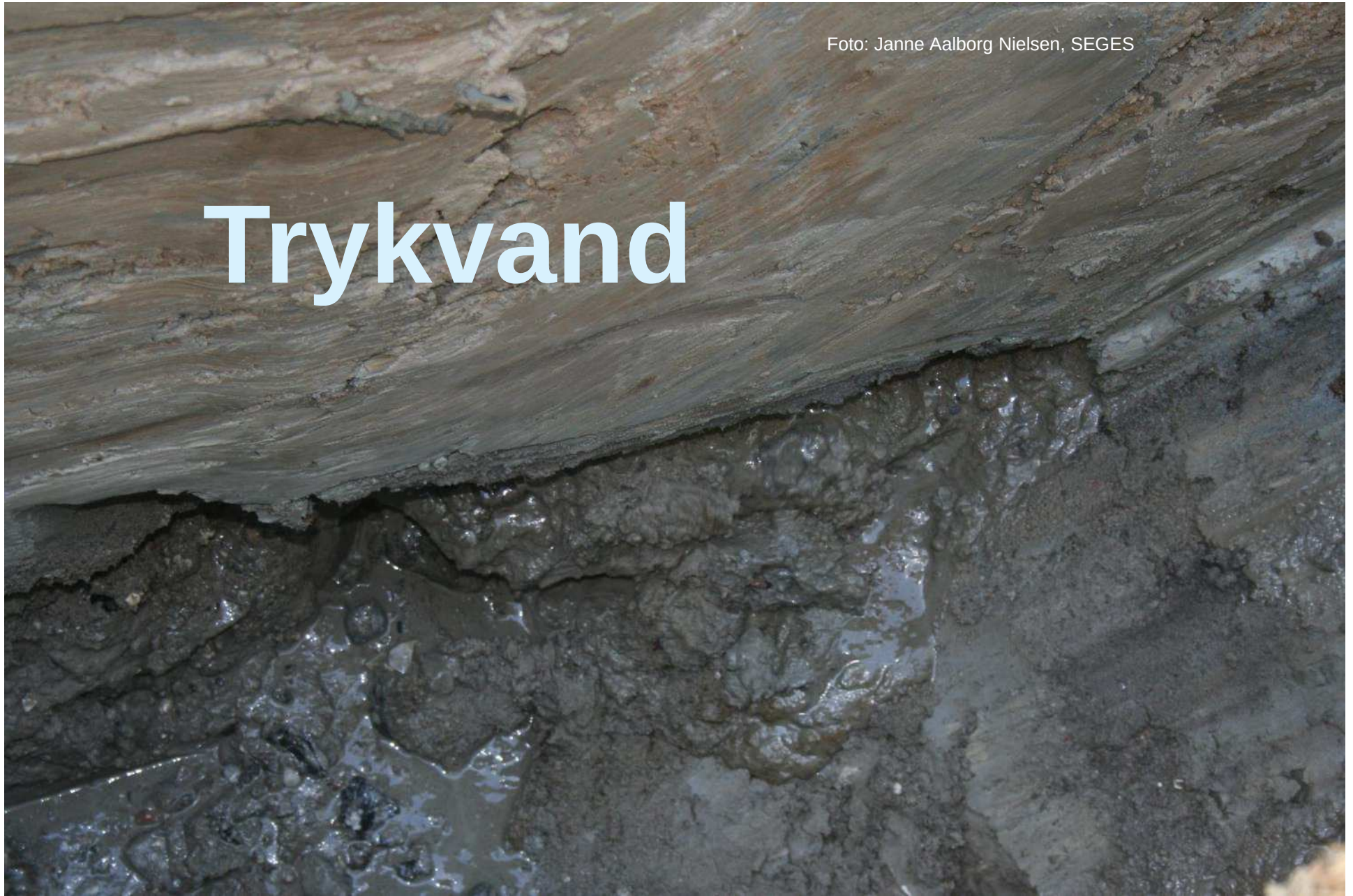
Forskellige jordlag

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

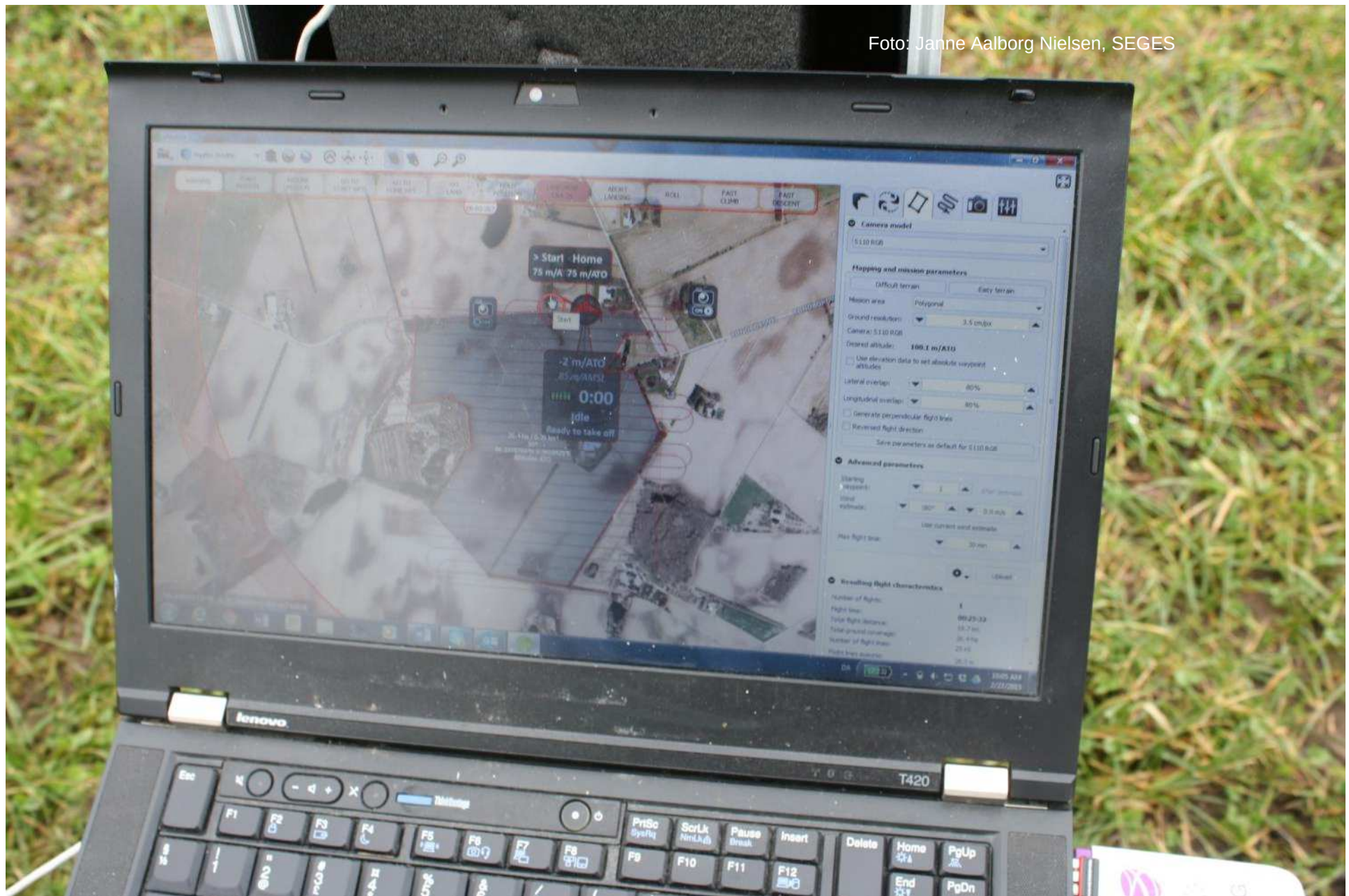
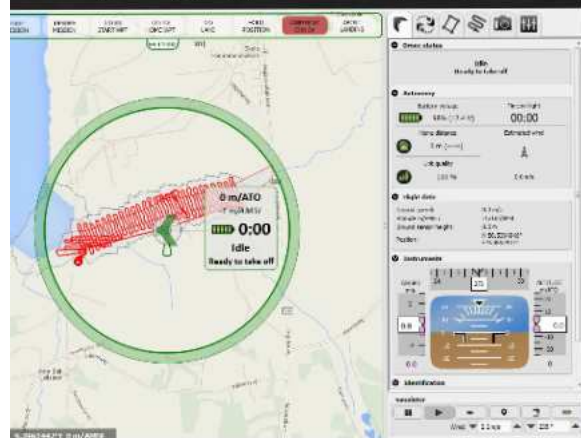




Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

Planlægning og billedoptagelse



Workflow med drone

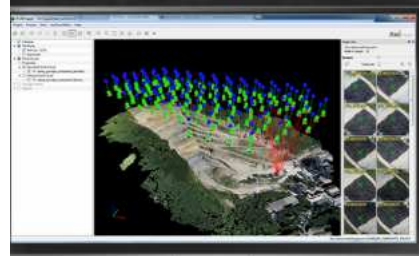
Ortomosaik



Afledte analyser

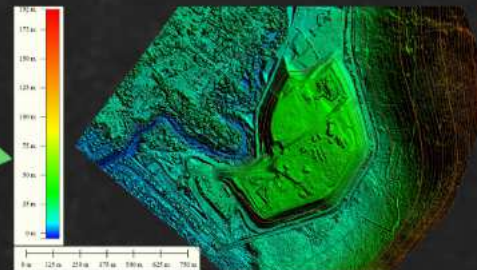
- Billedanalyser
- Højdekurver
- Volumenberegning

Leverance



Fotogrammetri

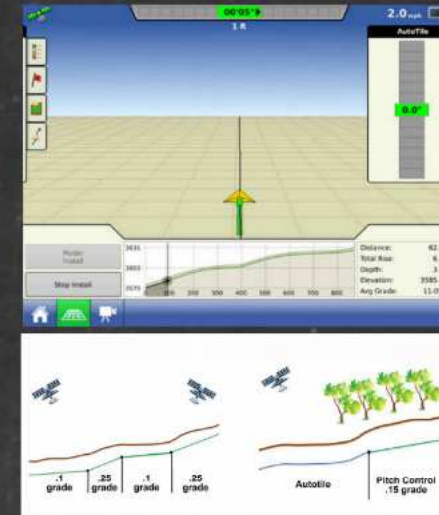
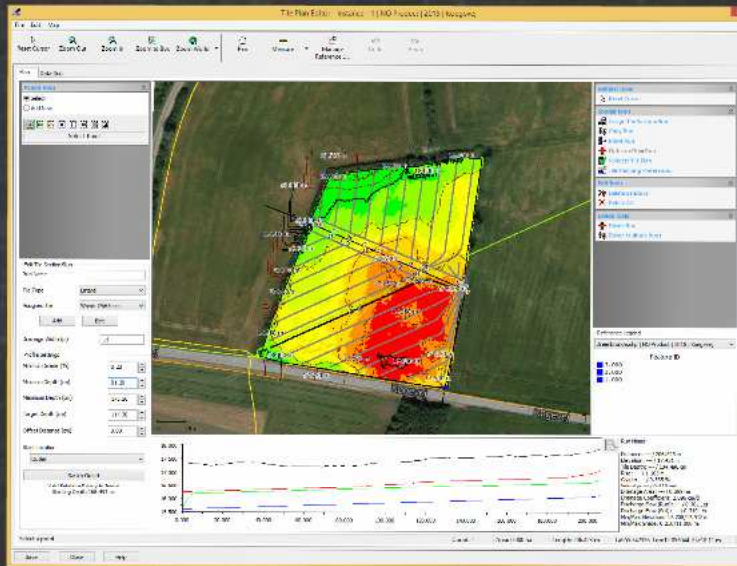
Punktsky



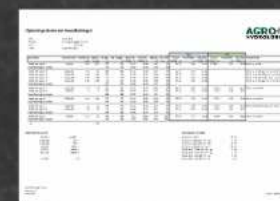
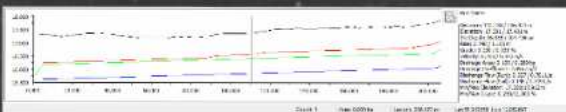
3D overflademodel



Digital dræn projektering



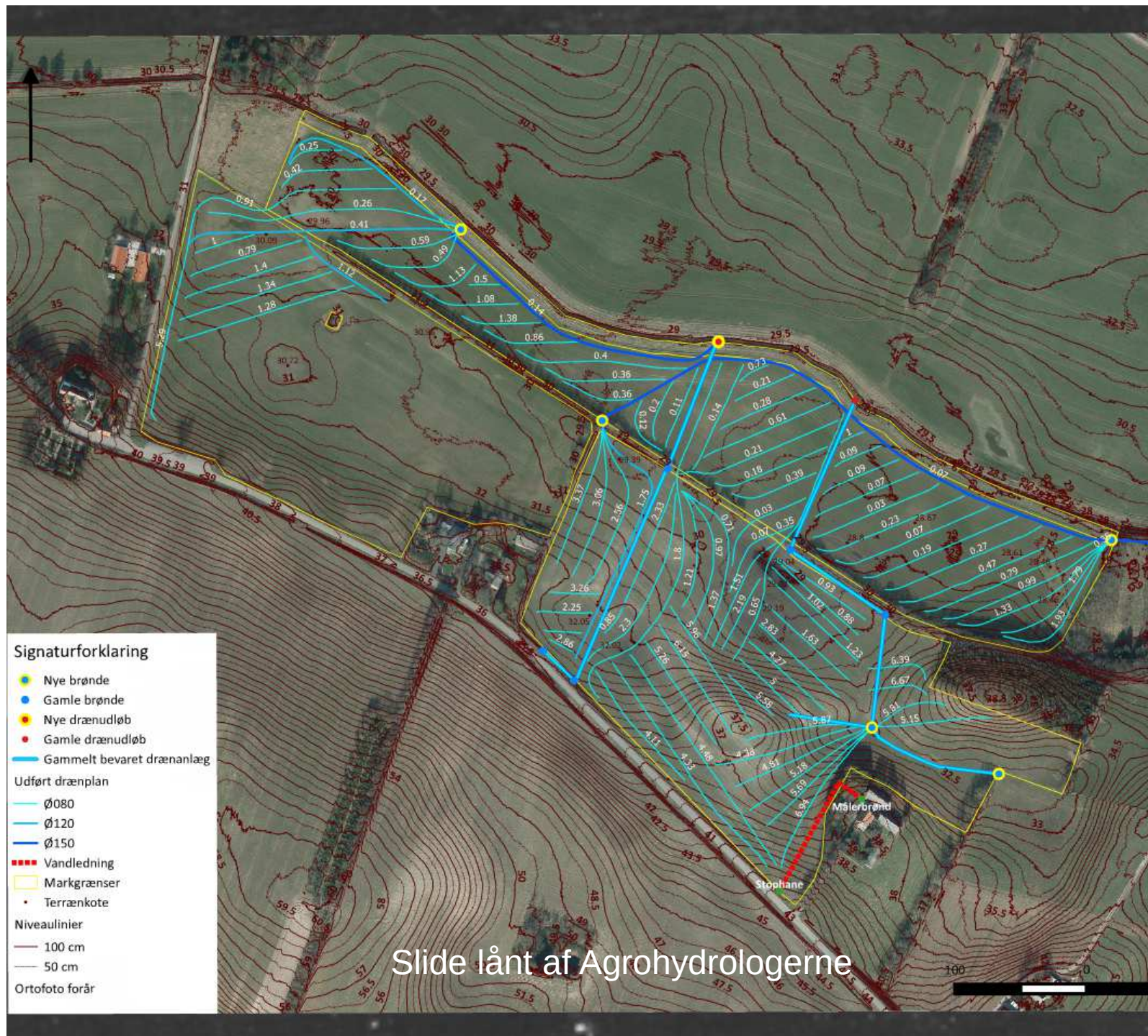
Leverancer



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

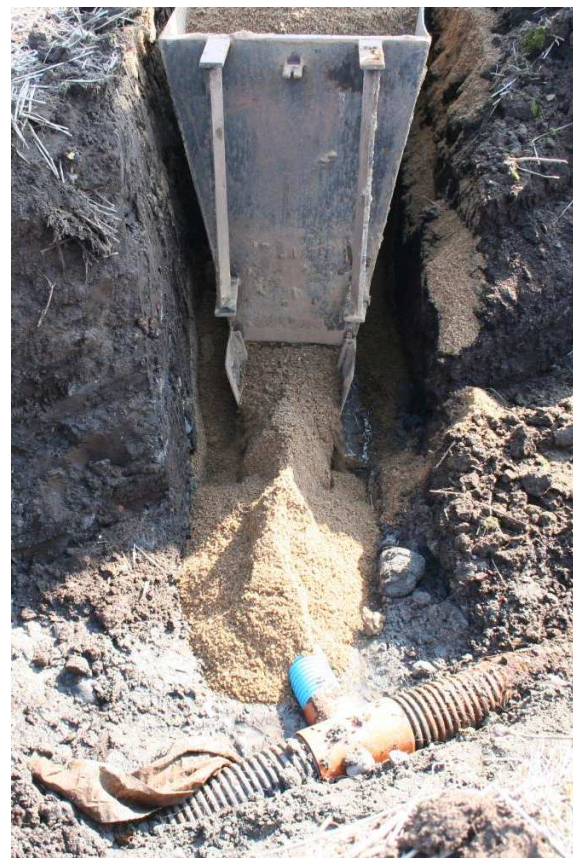


Drængrus

Foto: Janne Aalborg Nielsen, SEGES

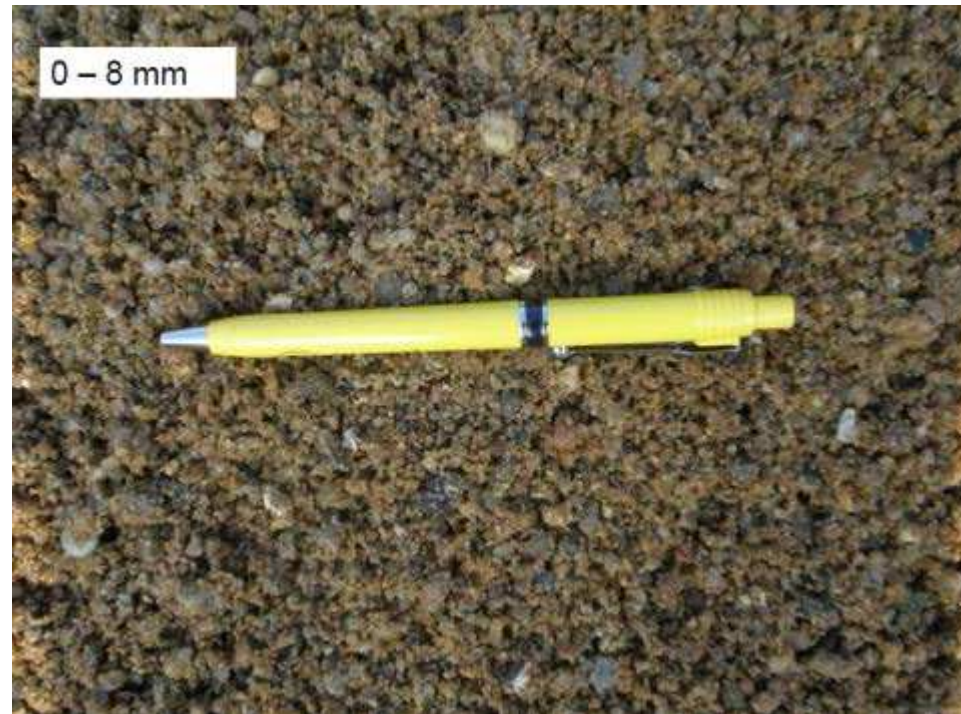


Foto: Janne Aalborg Nielsen/ SEGES



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