



Norsk senter for økologisk landbruk



**Norsk
Landbruksrådgiving**

Fremstilling av
egen oppalsjord
og oppal for
viderekommende

Webinar 27. februar 2023
Kari Bysveen og Kirsty McKinnon

Tema for webinarret

- Planteoppal: hvorfor? ulemper? kjøpe småplanter? ale opp selv?
 - ✓ Utstyr
 - ✓ Hvilke vekster kan med fordel ales opp?
 - ✓ Lys og varme
 - ✓ Vanning
 - ✓ Gjødsling
 - ✓ Herding
- Jord: hvilken type? Kjøpe, lage selv?



• Planteoppal: hvorfor? ulemper?

Hvorfor ?

- Forlenge vekstsesongen
- Gi kulturplantene et forsprang på ugraset
- Gjøre ugrasregulering enklere
- Verdifull kunnskap, beredskap

Ulemper?

- Plantestress kan forekomme ved utplanting
- Rotsnurr ved for langt planteoppal



Kjøpe småplanter?

de Haes Gartneri

www.dehaesgartneri.no

GUREN GARTNERI
Rygge
post@gurengartneri.no

Skjetlein videregående skole, Leinstrand, [Skjetlein
videregående skole \(trondelagfylke.no\)](http://Skjetlein.videregående.skole.trondelagfylke.no)

Gartneriet, Sogn jord- og hagebruksskule, Aurland
www.sjh.no/skulegardsbruk/gartneriet/



[Gardsbutikken og gartneriet \(stend.vgs.no\)](http://stend.vgs.no)



Skulgam Gartneri



www.skulgam.no

Med miljørabatt

Andre?
Gi oss gjerne tilbakemelding

Ale opp planter selv

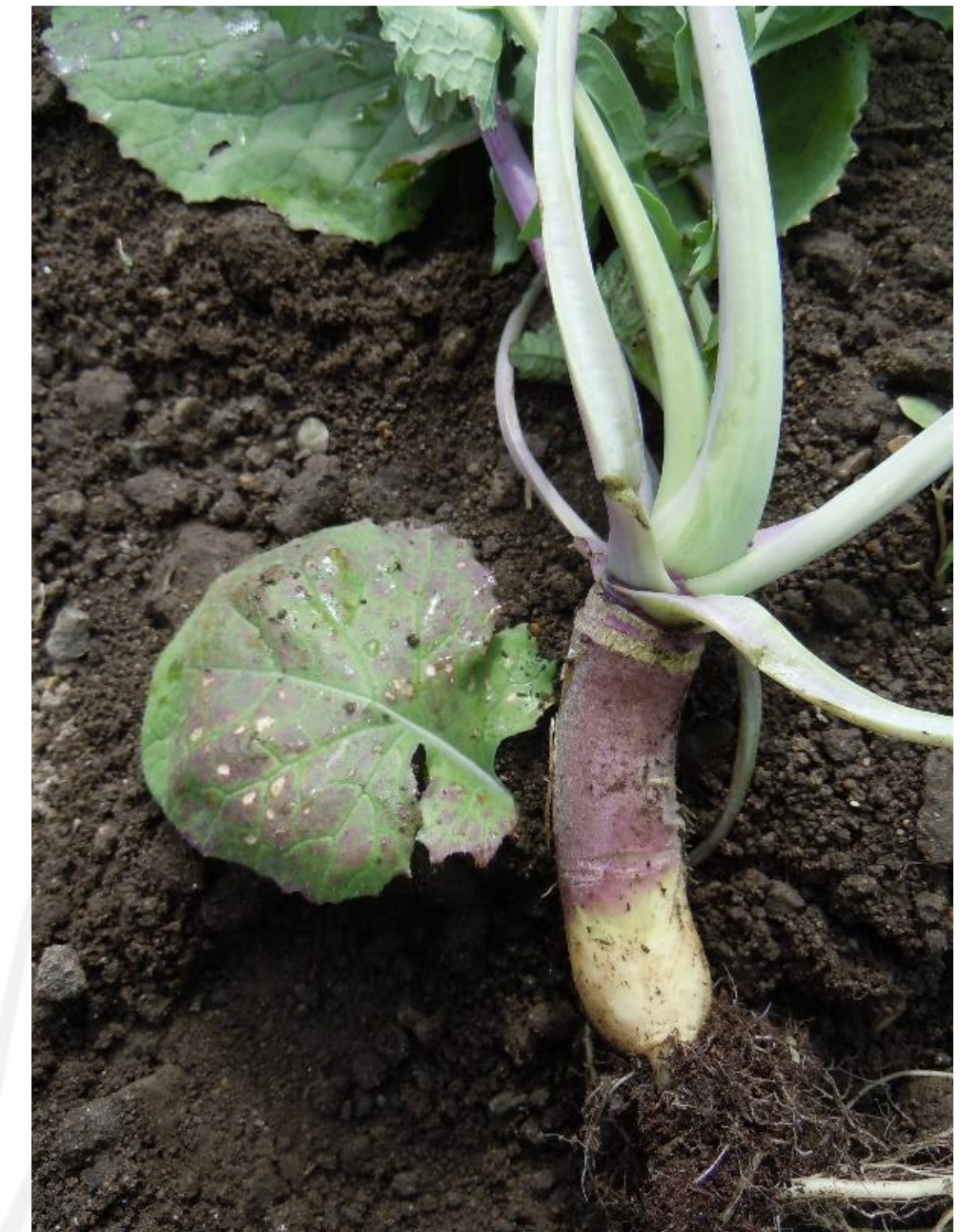
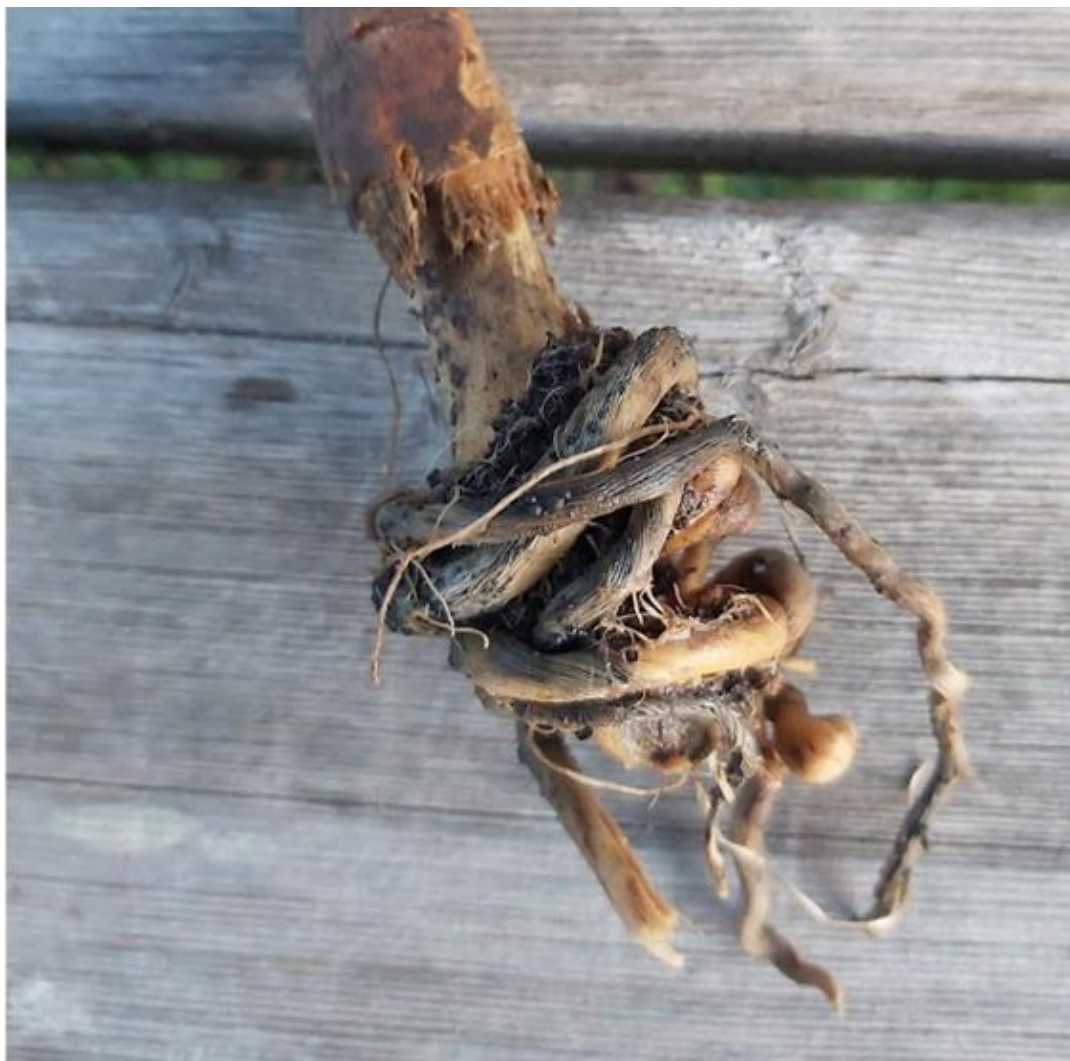


Hvilke vekster kan med fordel ales opp?

- Purre
- Selleri
- Hodekål, blomkål, brokkoli, grønnkål
- Kålrot forutsetter NOK lys
- Div salat

Lys og lite varme!

- Planta skal være lubben – ikke lang og strekt
- For mye varme i forhold til lys – blir lange slarkete planter – som sjelden greier å lage det ønska produkt
- Vanskelig å plante med maskin - (skal være som den i midten!)
- Må ha kunstig lys fram til mai
- Utsatt planting – rotsnurr – vri den av
- Litt større plugger kan være smart



Lys og varme



Temp i oppalet:

- Min 16
- Max 25
- Ideelt 18-22
-

Lys:

- Best lyskvalitet tidlig på dagen. Sør-Øst vindu kan funke – men blir ofte for varmt.
- Lys: ca 6400 Kelvin lysrør



Så eller plante kålrot og rødbeter?

Kålrot og rødbeter = nederste del av stengel og øvre del av rot = produktet

Forstyrres lett ved planting
= penest når de såes

MÅ ha MYE lys for å gi pene / gjenkjennbare produkt! – forstyrrer ofte stengelen



Hvorfor ble det ikke noe brokkoli her?

- Veldig strekning på stengelen etter for varmt oppal
- Dårlig rotutvikling
- Ugras



Vanning

- For lite eller for mye er skadelig
- For mye vatn – ulike sopper og algesopper:
 - Lite luft til røttene
 - Råte i rothals
 - Bladverk
 - Duk i bunnen kan være aktuelt



Overgjødsling

?

«Hvordan vurderer man behov for ettergjødsling av småplanter, og praktisk gjennomføring av dette i et enkelt system».

- Det kommer med erfaring!
- Avhenger av jordtypen du bruker, samt oppalstid
- Lysner frøblada før utplanting – har du gjødsla for lite
- **Overgjødsle**
- fra 3-4 varige blad - hver 2.dag.
- Eks 60 g pelletert hønsegjødsel i 10 l vatn - eller ferdig kjøpt



Overgjødsling!

De med lengst oppal - og liten plugg - må overgjødsles!

Det meste går, men husk: det blir ikke gull av gråstein!



Fig. 1. Prøving av ulike næringskilder til overgjødsling. Ledd 1 (ingen gjødsling) til venstre, ledd 7 til høyre. Forkskjellene holdt seg i hele oppalet. Bildet tatt 3 uker etter såing. (Foto. Mona Auli).

Ledd 1 Kontroll (ingen gjødsling)	
2 Tallevatn (avsig fra gj.haug)	5 Gammel lupingj (sterk NH ₃ -lukt)
3 Lann	6 Binadan (8-2-5) Nesten som dagens G8K – Ca 60 g/10 l vatn
4 Storfem. Blanda i vatn	7 Oase





En prøving i 2008 – (litt andre regler da – måtte være en viss %andel øko opprinnelse)

Ledd	Behandling	Gj. ledetall	Grønnfarge etter 23 dager (1-5, 5 best)	Rothals-lengde cm	Plante-lengde	Grønnfarge (1-5) Avslutning – 16.mars	Annet
1	Kontroll	Vatn	3	2,69	7,66	1	*Gule frøblad (frøbaldet er borte på de øvrige)
2	Tallevatn (øko)	2	3	2,4	8,29	2	
3	Land (storfeurin) (øko)	2	5	2,56	10,12	2	
4	Stofemøkk, løst i vatn (øko)	1,4	4 - Plugg slemmes til	3,14	11	4**	
5	Lupingjødse (Økogjødning)	2	5, men slengete	2,89	14,9	4**	Slengete – eldste blad mest
6	Binadan (8-2-5) (ikke øko)	2	5	2,43	12,1	4**	
7	Oase (ikke økologisk)	2	5, men slengete	2,2	11,13	4**	

Tabell 2. Resultat av div målinger i prøving av ulike gjødseltyper til overgjødning av oppalsplanter

*Ledd 1, 2-3 varige blad – frøbladene er gule Øvrige ledd – ca 4 varige blad – frøbladene er borte

**Ingen ledd oppnådd best farge ved avslutning, fordi de eldste bladene var lysere. Hadde de blitt gjødsla mer, er det mulig de fortsatt hadde vært grønne.



Enkle bøylehus m/2 lag fiberduk
Smart løsning for overgjødsling:
• Blanding av vatn og lann i tønne
• Lita lensepumpe
• Lang slange og "dusj"

Dette er en enkel tunell!

- Bøyer satt ned i planker. To lag fiberduk over
- Vifte i enden som kan gi litt varme.
- Her er bretta satt på paller – bra at bretta ikke kommer i kontakt med bakken – kan ofte være mye algseopper som ødelegger små planterøtter



Herding før utplanting

- 5-15° over 2-3 døgn før utplanting
 - Sette brettene ute, dekke med fiberduk for å hindre frost.
 - Vind og sol kan skade mer enn låg temp.
- Redusert vatn og N kan også herde plantene, men som oftest sliter småplantene i øko nok med for lite N lell!
- Plantene bør gjødsles og vatnes godt i forb. med utplanting - matpakke



Oppalstid

- Kålplanter: 4-6 uker
- Salat: ca 3 uker
- Squash og gresskar: 3 uker
- Purre: 8 (+) – kan klippes (må være minimum 18 cm første gang – klipp til 2 cm)
- Kan være smart å ha større plugg (enn 96-brett) i tilfelle utsatt såtid pga været
- Om utplantingstida utsettes pga av vær – prøv å holde temperaturen nede. – ikke spar på lys!



Temp i oppalet

?

«- Mange flytter oppalsplanter fra temperaturstyrte rom ut i uopvarma drivhus ila våren. Hva tåler de ulike planterne av temperatursvingninger? Hvor kaldt kan det bli før veksten stagnerer og/eller kvaliteten på planterne forringes? Og hvordan vurdere dette? - Hvilke planter er særlig sensitive ift temperatursvingninger mtp å gå i blomst/stokk senere?».

Temp ved spring og oppal								
Familie	Art	Oppal Tid	plugg str	planteavstand	temp v spiring	temp etter spiring	ant. Planter	merknader
Søtvier	Maxifort er grunnstamme - har 50stk - så disse for seg - samtidig med de andre - følg oppskrift på poding, bruk stor plugg. Må ha litt bredere gang mellom plantene							
	Tomat Cherry	6-8 uker			22-26		18	poding på grunnstammer
	Tomat rund							
	Timat Biff							
	Paprika	8			22-26+			
Graskar	Agurk veksthus	6-8 uker	små blomsterpotter					poding . Så halvparten så mange grunnstammer
	Agurk friland							
	Hokaido	3 uker	små blomste	ca 80	skal plantes ut når de har 4-5 blad. 50-			
	Squash	3 uker	små blomste	75-100	min 13, opt 20		0,8-1 m	plantes ut når de har 2-3 blad. 2 hold
Skjerm:	Rotselleri	7-9 uker	kasse + 77 pl	25-30	min 8 opt 18	falta på pluggen må være over jordoverflata		breiså 4-5 g frø pr m ² - prikke etter 2 uker til 54 plugg
	Stilkselleri							
	Persille		96		min 8 opt 18		8-10 stk pr m10-12 cm	
	Fenikkel	uvisst - vær forsikt ved utplanting - tåler ikke skader						
Korsblomst	Blomkål	4-6 uker	96	25-30	min 8 opt 20	Fare: 10-12 grader = for tidlig hodedanning. Over 20 - svært forsinka. Så flere hold!		
	Brokkoli	4-6 uker	96	25-30	min 8 opt 20		minst 3 hold	
	Tidlig kål	4-6 uker	96				LEGG PÅ DUK	
	Sommerkål	4-6 uker	96	25-30	min 8 opt 18		minst 3 hold	
	Vinterkål	4-6 uker	96	25-30	min 8 opt 18		plant tidlig for å få fram	
	Rødkål	4-6 uker	96	25-30	min 8 opt 18			
	Grønncål	4-6 uker	96	25-30	min 8 opt 18			
	Tidlig kålrot	4-6 uker	96	25	min 8 opt 18			pass på - temp 7-10 dager etter spiring -12-15 °. Høgere blir det slengete planter og stygg rot
	knutekål							
Kurvblomst	Salat:	ca 3 uker			min 7 opt 18	For all salat - ca 25-30 cm planteavstand. Dersom flere hold samme sted - putt i litt pelletert hønægjødsel		
	Hjerte		96			generelt for salat: forsiktig m plastdeke til salat, kan bli for varmt og da spirer det ikke. Flere hold -		
	Lollo		96					
	Isberg		96					
	fra i fjor							
Lilje	Kepaløk rød			5-10 cm	være c legg på kjølelager når den kommer, fortrinssvis 0-2 grader. Unngå 5-12 grader, dette stimulerer stokkrenning			
	Kepaløk gul							
Purre	Pandora		breisåing isoporkasse		min 10 opt 18		6-8 g frø pr m2	
Vårløk			breisåing isoporkasse ??				?? Prøv samme som purre?	

OBS

Misvekst på vekster i drivhus hos økologisk produsent. Hvorfor?



Prosjektnavn: Diverse vegetabiler

ANALYSERAPPORT

Ankomstdato: 030120

Journalnr: V019/750-1 Diverse gjødsel

Sortsnavn: Flytende gjødsel

Dato: 030120

Metode/ stoff	Metode	Svar	Enhet	Grenseverdi	LOQ
* LC-MS/MS metode for sure herbicide Clopyralid	90	Påvist 0,041	mg/kg mg/kg		
* QE Screening EFS Pesticider	121	Ikke påvist			

Driftsmiddelregisteret, Debio, Gjødselmidler

Grønn Øko 8	Grønn Gjødsel AS. Nittedal Torvindustri	<u>Grønn Gjødsel</u> <u>AS. Nittedal</u> <u>Torvindustri</u>	<u>Last ned</u>	01.12.2016	26.02.2018
Langnes landbrukskalk Fin	Langnes Marmorbrudd	<u>Langnes</u> <u>Marmorbrudd</u>	<u>Last ned</u>	01.12.2016	19.12.2018
OPF - Organic Plant Feed Granulat 11-0-5	PHC	<u>NORGRO</u>	<u>Last ned</u>	01.12.2016	15.06.2018
OPF 7-2-3 Flytende gjødsel	PHC	<u>NORGRO</u>	<u>Last ned</u>	01.12.2016	09.04.2019
PHC Fulvic 25	PHC	<u>NORGRO</u>	<u>Last ned</u>	01.12.2016	09.04.2019
BIOVIN PULVER	PHC	<u>NORGRO</u>	<u>Last ned</u>	01.12.2016	14.01.2019
Equus Plus	Bioretur AS	<u>Lund Hovedgård</u> <u>AS</u>	<u>Last ned</u>	01.12.2016	03.07.2017
Equus Jordforbedring	Bioretur AS	<u>Lund Hovedgård</u> <u>AS</u>	<u>Last ned</u>	01.12.2016	03.07.2017

Prosjekt 2020: «Nisser på lasset» NORSØK og NLR



Avslutning ert 30. april



Les mer:

Gjødsel med rester av herbicid:

Effekt av klopyralid på oppalsplanter

NORSØK RAPPORT | VOL. 6 | NR. 6 | 2021



[NORSØK rapport 6 2021 Gjødsel med rester av pesticid .pdf \(orgprints.org\)](#)

?

«Hvordan unngå skadedyr eks. Spinnmidd, hærmygg, lus mv. i oppalsjorden?».

Hærmygg kan gjøre totalskade i oppal.

- Følger med torva – plantene spirer fint – plutselig visner de. En blank gjennomiktig mark har gnagd over rothalsen
- *Steinernema feltiae* (nematode) eller *Hypoasps miles/aculeifer* (rovmygg) er en billig forsikring
- Litt sand, perlite eller vermiculite på toppen av pluggen funker også.
- Renhold - unngå at vatn blir stående på golv...
- Vanskelig å unngå helt!



Bildet over: Fra veksthusringen
Til høyre fra folkehelseinst

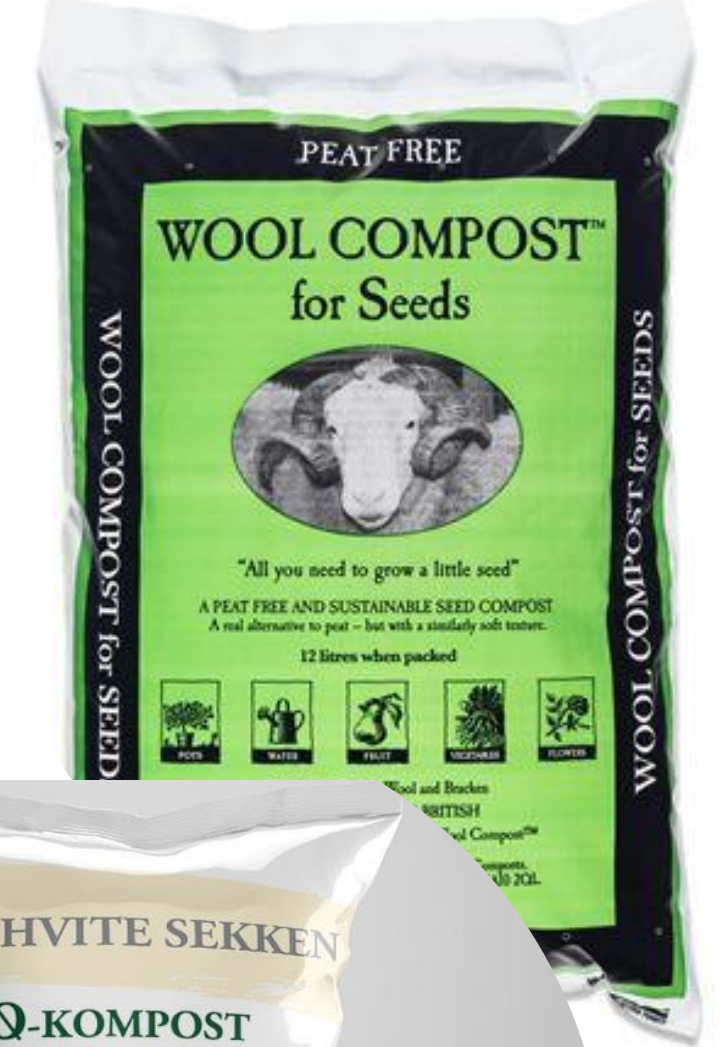
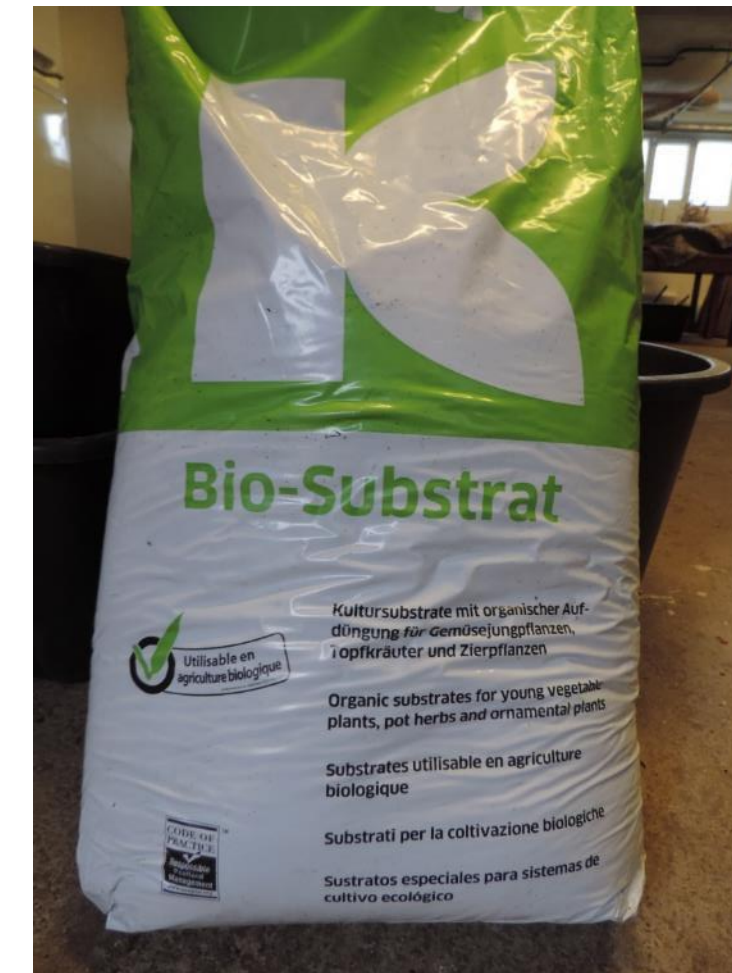


Jord til oppal av småplanter

Torvfritt?

Kjøpe jord?

Lage egne blandinger ?



God jord gir en god start på livet



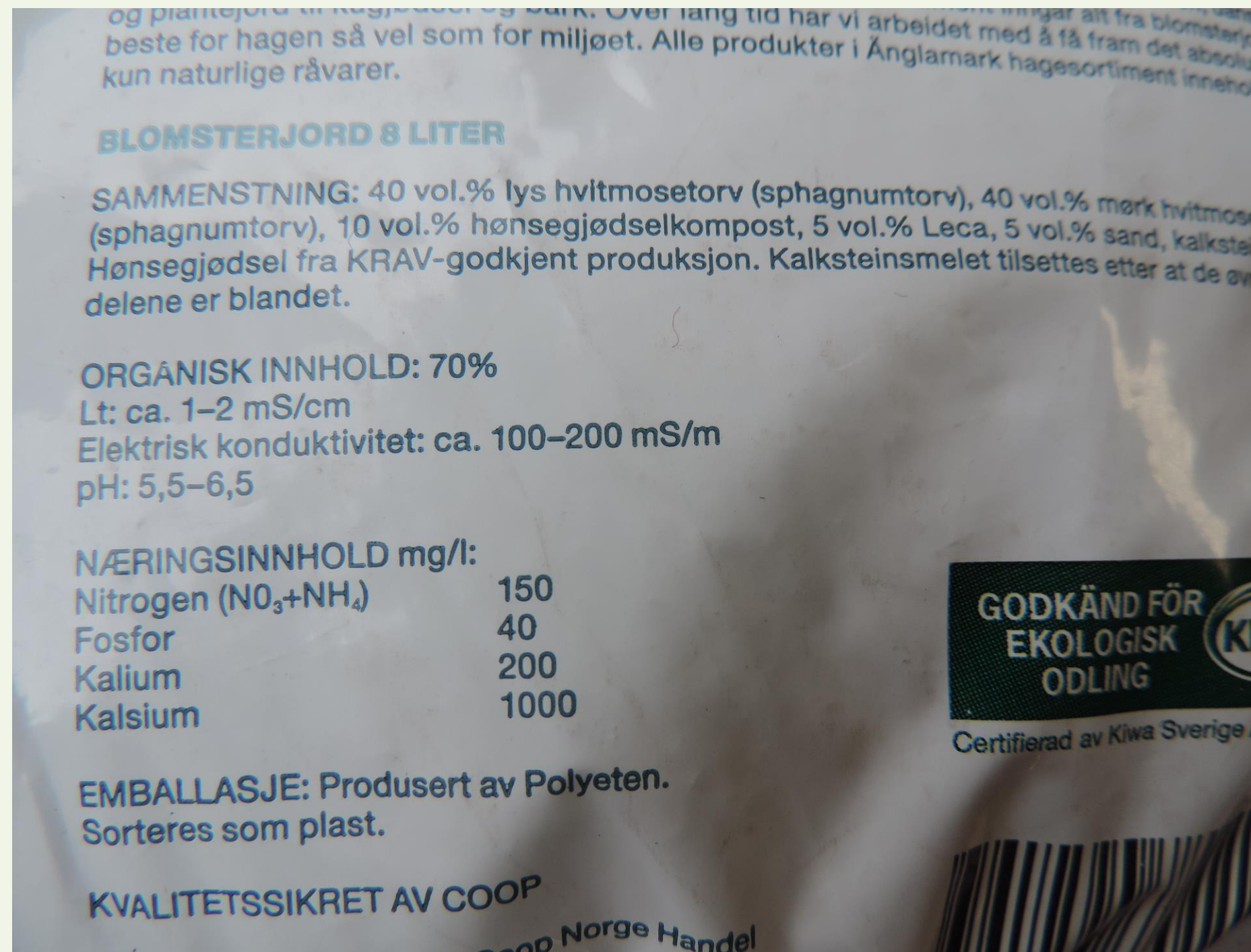
Kvalitetskrav til jord for oppal av småplanter i plugg

- Minimalt med grove partikler
- Jevn oppspiring
- Fritt for uønsket plantevekst
- Balansert næring, god planteutvikling
- Fri for uønskete stoffer



Les varedeklarasjon

Såjord: obs på ledetall/elektrisk konduktivitet. 1-2
(oppgis som mS/cm eller mS/m)



- **Torvfritt?**
- Kjøpe jord?
- Lage egne blandinger ?

?

«- *Hvad er det som gjør "de Haes jorden" så bra? Den er jo helt fra Tyskland, er der virkelig ikke nogle norske/nordiske likeverdige alternativer?*

- *Hva er karbonavtrykket til norsk torv kontra substrat-greiene fra Tyskland?*
- *Hvordan ser det ut i fremtiden, kommer der et torv-forbud?*
- *Hvilke alternativer til torv finnes der?*
- *Hvad kan man bruke hvis man ikke vil bruke torv i egen oppalsjord?*
- *Hvem jobber med dette?».*

Nesten å regne som en ikke-fornybar ressurs

Inngrep i myr:
-Utslipp av drivhusgasser
-Trussel for biologisk mangfold

Miljødirektoratet sitt arbeid og strategi for utfasing av uttak og bruk av torv



Rapporten var på oppdrag fra Klima- og miljødepartementet



Målsetningen om utfasing er noe moderert:

«Det er ikke grunnlag per i dag for å konkludere at det finnes nok tilgjengelig substrater til å produsere torvfrie dyrkingsmedier med tilstrekkelig kvalitet som gjør det mulig å fase ut all bruk av torv i privatmarkedet **innen 2025**»

..... legges opp et løp frem mot 2025 som tar sikte på å øke produksjonen og videreutvikle torvfrie substrater

Økologisk landbruk, gartnerinæring og småplanteprodusenter – hva gjør vi nå?



Økologisk landbruk
Det er et mål å bruke
«... naturlige
fornybare ressurser».

Eksempel:

De Haes, økologisk gartneri, bruker et torv-redusert produkt

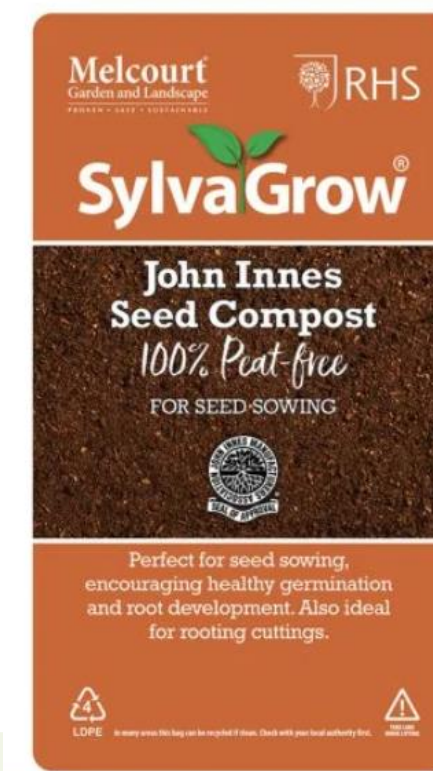


EPAGMA

Bransjeforening for torvbedrifter i Europa med retningslinjer for en mer bærekraftig håndtering av torvmyrer



Eksempel: Melcourt, privat hagebruksbedrift i England



Torvfrie produkter med trevirke fra britisk og europeisk skog og restprodukter fra skogindustrien

Konkurransen om begrensede ressurser - stor etterspørsel etter bark og flis til storsatsing på biobrensel

Organic + prosjektet

"Pathways to phase-out contentious inputs from organic agriculture in Europe"

Arbeidspakke JORD

- Blant annet alternativer til torv i så- og plantejord
- Forsøk med alternative substrater fra lokale ressurser: eks. rester fra beskjæring av oliventrær (Tyrkia), ekskrundering av tremasse (Tyskland), biomasse fra skogbruk + hestemøkk (Catalonia), kutterflis (England), hestemøkk og løv (Norge)

Organic-PLUS - grant agreement No [774340] 



Pathways to phase-out contentious inputs from organic agriculture in Europe

Deliverable 5.8:

**Report on trials with alternative growing media
(replacement of contentious input peat)**

Funding

This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No [774340 — Organic-PLUS]



[Organic Eprints - Report on trials with alternative growing media
\(replacement of contentious input peat\). \(orgprints.org\)](https://orgprints.org)

Home



Peat-free woodchip compost for growing media

Field Lab Report



Download the PDF

FUNDERS:

Prince of Wales's Charitable Foundation

ORGANISATION:

Soil Association / Organic Research Centre / Duchy
Originals from Waitrose



Iain Tolhurst

www.agricology.co.uk/resources/peat-free-woodchip-compost-growing-media

Eksempel på torvfritt fra Dalefoot composts i England

The image is a screenshot of the Dalefoot Composts website. On the left is a dark navigation menu with a search bar and links for Home, About Us, Our Products, Pricing & Delivery, Why Peat Free?, Saving Peat Bogs, Latest News, Dates for your Diary, Contact Us, Trade, and Our Stockists. A yellow 'SHOP' button is at the bottom of the menu. The main content area features a wooden background with two bags of compost: a red 'WOOL COMPOST' bag and a yellow 'LAKE DISTRICT GOLD' bag. A circular 'SOIL ASSOCIATION APPROVED' logo is positioned between the bags. Hand-drawn text on the wall behind the bags reads 'Farm-made Lake District composts' and '100% Peat Free'. A white-bordered inset image shows a green bag of 'WOOL COMPOST' in a garden. Below the bags is a white text box with the following text: 'Premium mail order composts delivered to your garden! Now with added Comfrey! Our Wool Compost range now has a hat-trick of performance-packed natural ingredients. Find out more...'. Below this text box are social media icons for Facebook, Twitter, Google+, and Instagram. A dark play button icon is above a yellow text box that says 'Look around our shop'. To the right of the play button is a testimonial in a grey box: 'I am even more impressed than ever by your no feed tomato compost. How did you come up With such an amazing mixture?? First fruit picked 31 May. Grown in conservatory in the midlands. And that's just one part...'

Torvfritt eller ikke?

Forbrukerundersøkelse om bruk og erfaringer med så- og plantejord

NORSØK RAPPORT | VOL. 7 | NR. 9 | 2022



Kirsty McKinnon og Maria Båtnes, NORSØK

Phasing out peat in growing media – results from Scandinavian studies

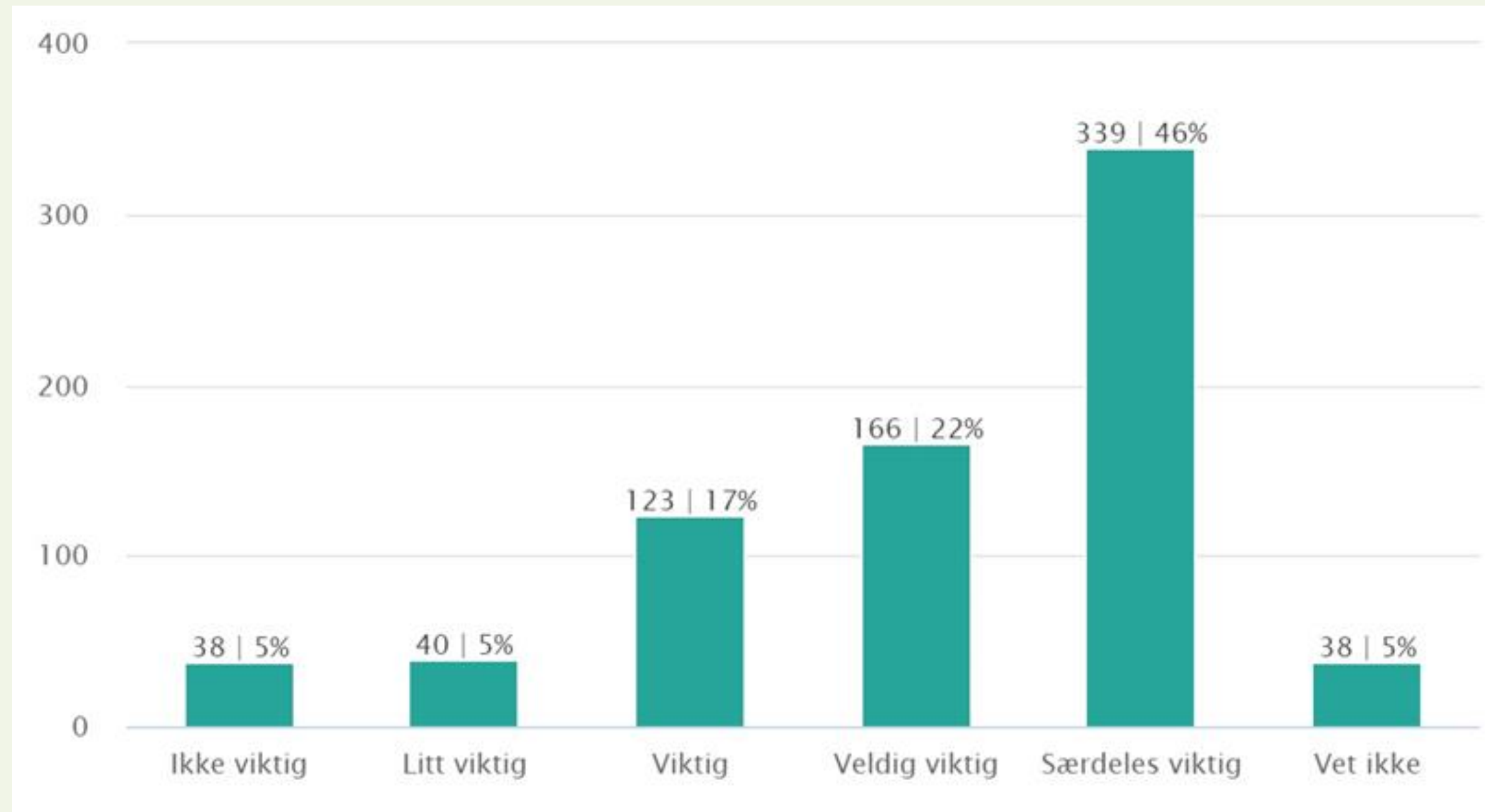
NORSØK REPORT | VOL. 7 | NO. 1 | 2022



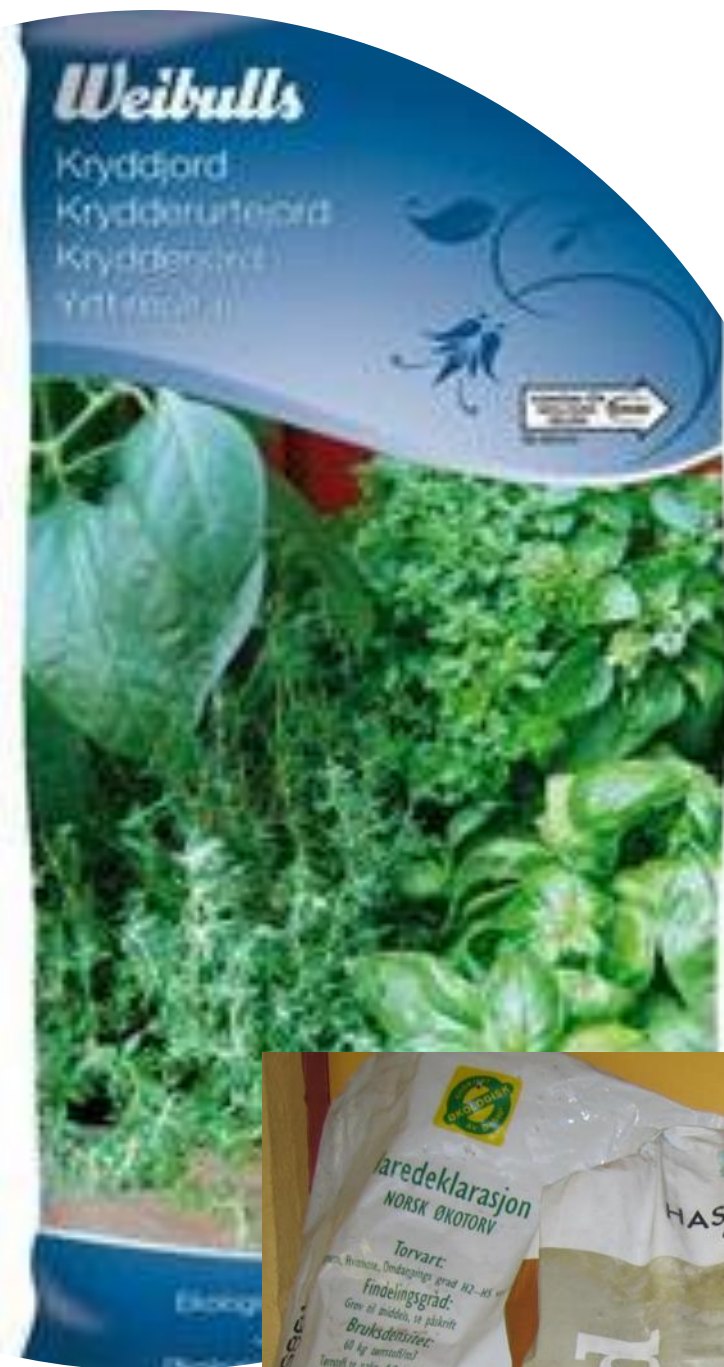
Susanne Friis Pedersen & Anne-Kristin Løes, NORSØK

Spørsmål 13: Er utfasing av torv viktig for hagebrukssektoren?

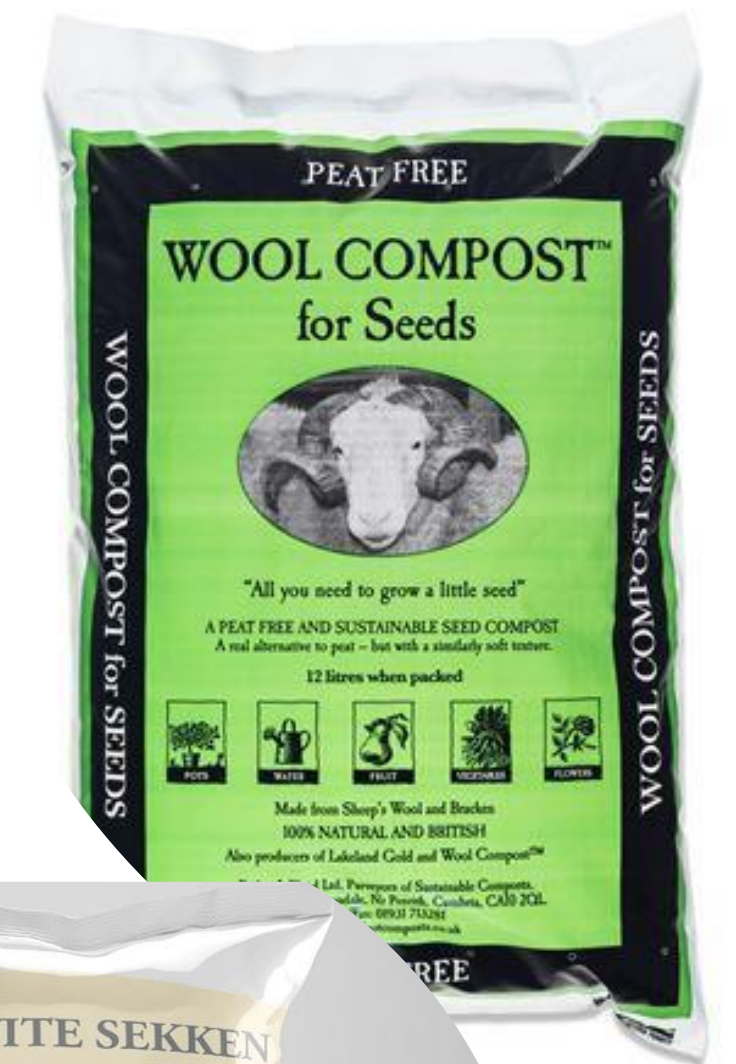
Majoriteten av respondentene mener at utfasing av torv er viktig for hagebrukssektoren. 17 % svarer *Viktig*, 22 % *Veldig viktig* og 46 % *Særdeles viktig*. I sum for «viktig-svaralternativene» blir det 85 %. For svaralternativene *Ikke viktig*, *Litt viktig* og *Vet ikke* var responsen 15 % til sammen, 5 % på hver av alternativene (*Figur 12*).



Figur 12. Fordeling, i antall og %, av hvor viktig respondentene mener utfasing av torv er.



- Torvfritt?
- **Kjørepe jord?**
- Lage egne blandinger ?

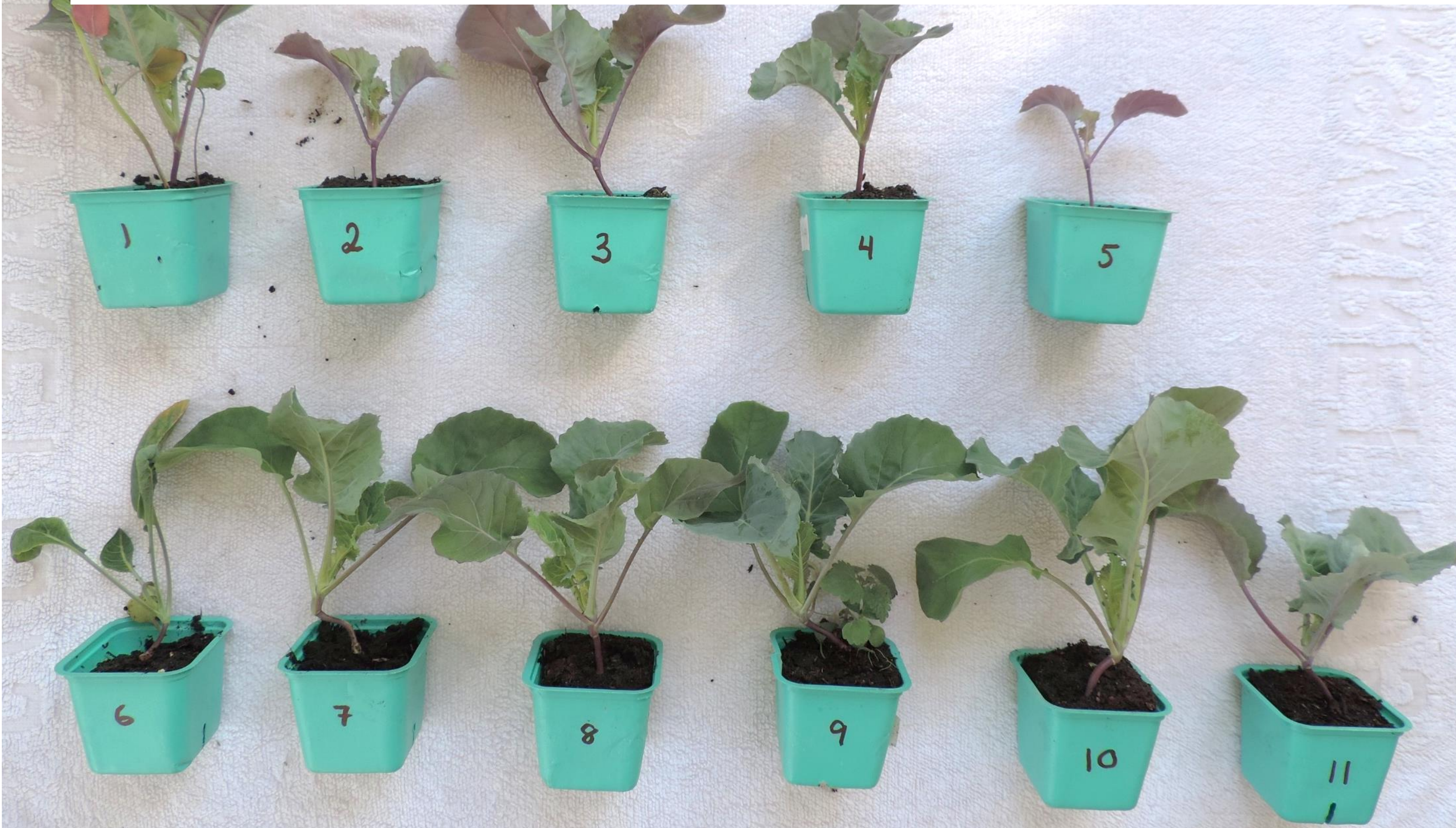


?

«- Hva gjør vi med innkjøpt jord?

- Hvordan vurdere om en oppalsjord er "god"? Gjerne teknisk informasjon f.eks struktur, kjemi, pH, gjødsel mv. for å kunne vurdere det man går til innkjøp av?
- Gennomgang av spiretest/karsetest på jord, og forklare resultatene av testen, årsak til god/dårlig spiring mv
- Finnes det en bransjestandard på oppalsjord? Noe som gjør at produsentene har lov å skrive "såjord" på, og hva kreves i så fall for dette? »

Test NORSØK: Blomkål alet opp i ulike jordprodukter. Vefi 54 plugg. 1-7 og 11 er innkjøpt jord. 8-10 egne blandinger



Jordprodukter
kan ha svært
varierende
kvalitet



Ugress

Svært dårlig
planteutvikling

Deformert
plante

God
planteutvikling

Størst og minst

Salat



Blomkål



Hvordan vurdere om jorden er tilfredsstillende?





Og hva er dette?

- Ingen av blandningene skåret høyt på alle kvalitetskravene tre påfølgende år
- Et par av blandningene var nær målet
- Behov for mer utviklingsarbeid for å sikre optimal kvalitet over tid

Ønske: kvalitetsbevis, god og forutsigbar kvalitet

Hva nå?

2022: mange fortvilte markedshagedyrkere p.g.a. dårlig såjord



Karsetest i grønne jordbærkurver og spire/veksttest med brokkoli (Vefi 54 plugg) og isbergsalat (Vefi 96 plugg)
Nr 1 er jord fra De Haes (ProLine). "Kjøpejord -22" er nr 2





5	3	1
6	4	2

- 1) ProLine
- 2) "Kjøpejord -22"
- 3) Ull/hestegjødselkompost (lagt opp 2021)
- 4) Ullkompost (gammel, med gressklipp)
- 5) Løvkompost
- 6) Kalket torv (Kvalsund gartneri)

Avslutning test





Alle plantene i substrat 1 (ProLine) var store, jevnt grønne og fine. Bare 3 av 18 planter i 2 «Kjøpejord» er av tilfredsstillende kvalitet. Resten var svært hemmet og deformerte.



Stor forskjell mellom plantene i «Kjøpejord». Hvorfor?



- Torvfritt?
- Kjøpe jord?
- Lage egne blandinger ?





Ugress

Svært dårlig planteutvikling

Deformert plante

God planteutvikling



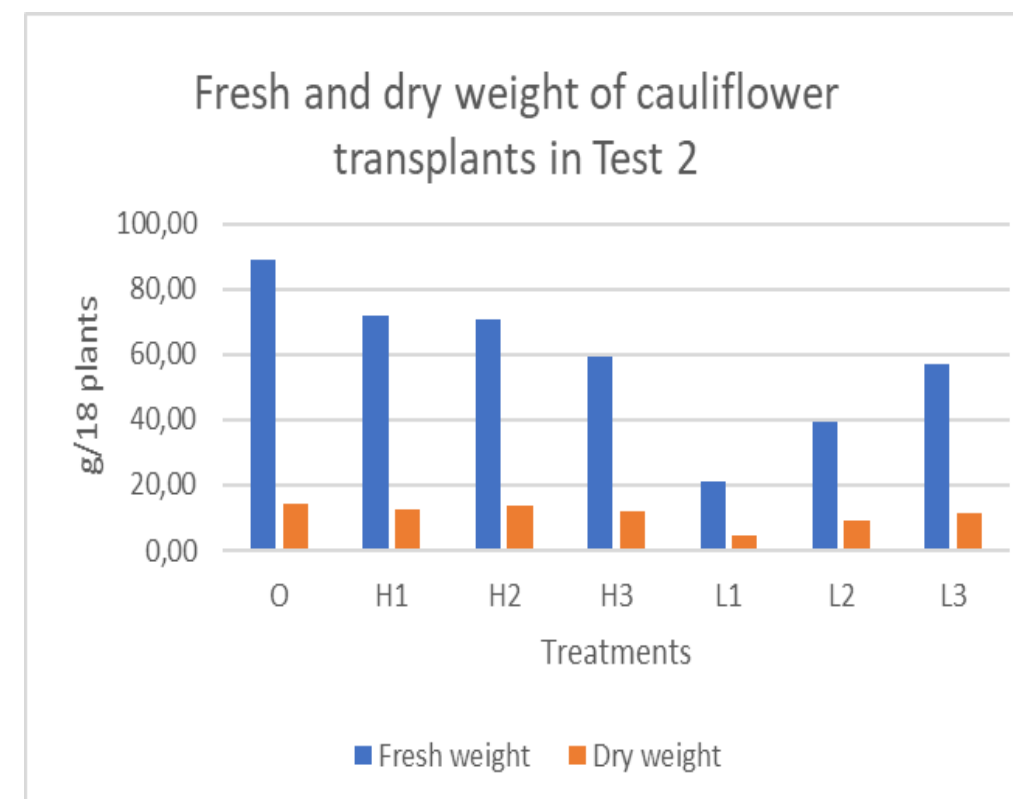
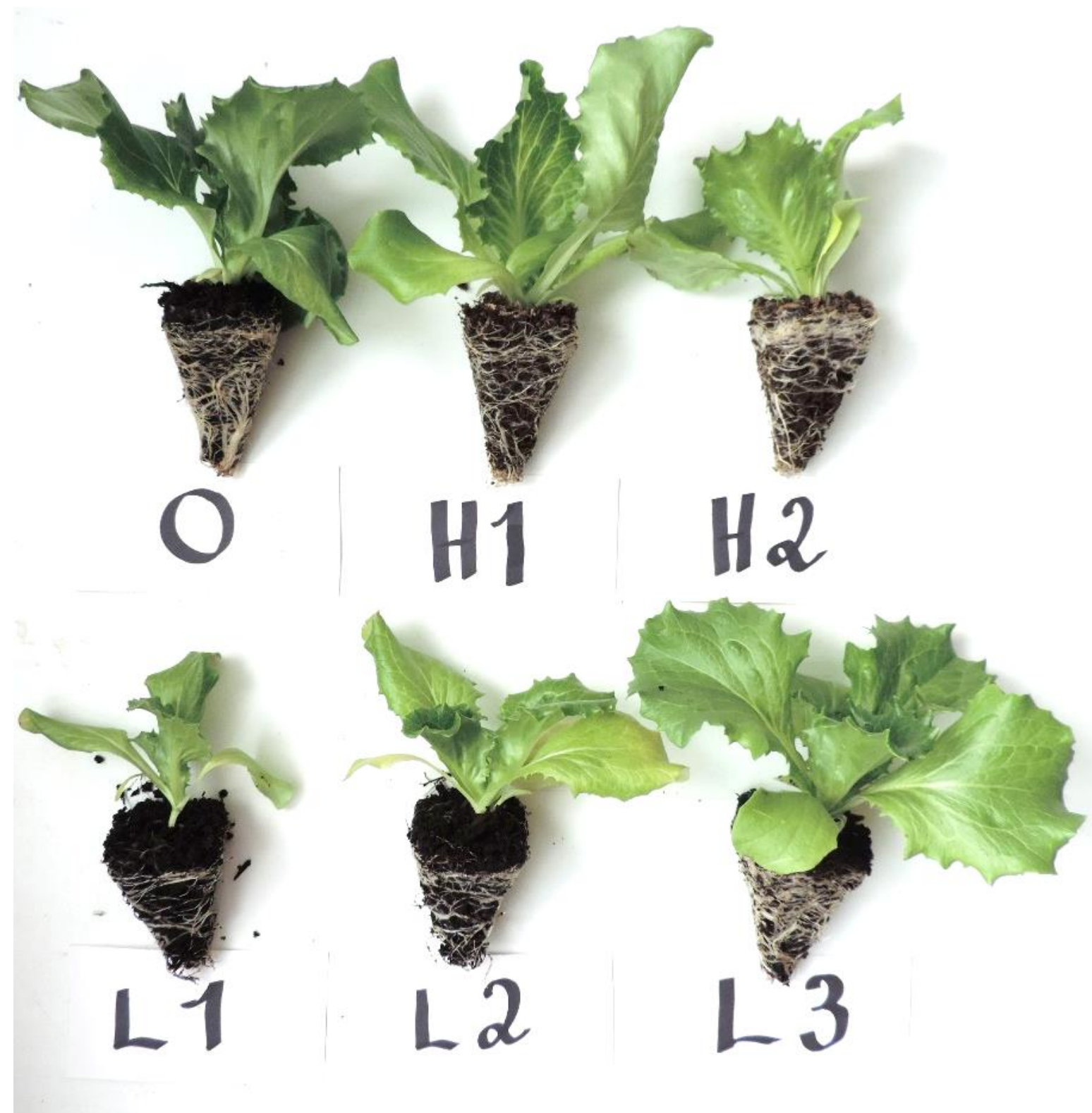
8) Kompostert løv
9) Kompostert hestegjødsel
10) Løv + hestegj. 2:1

Lag den fineste torvfrie så- og plantejorden på

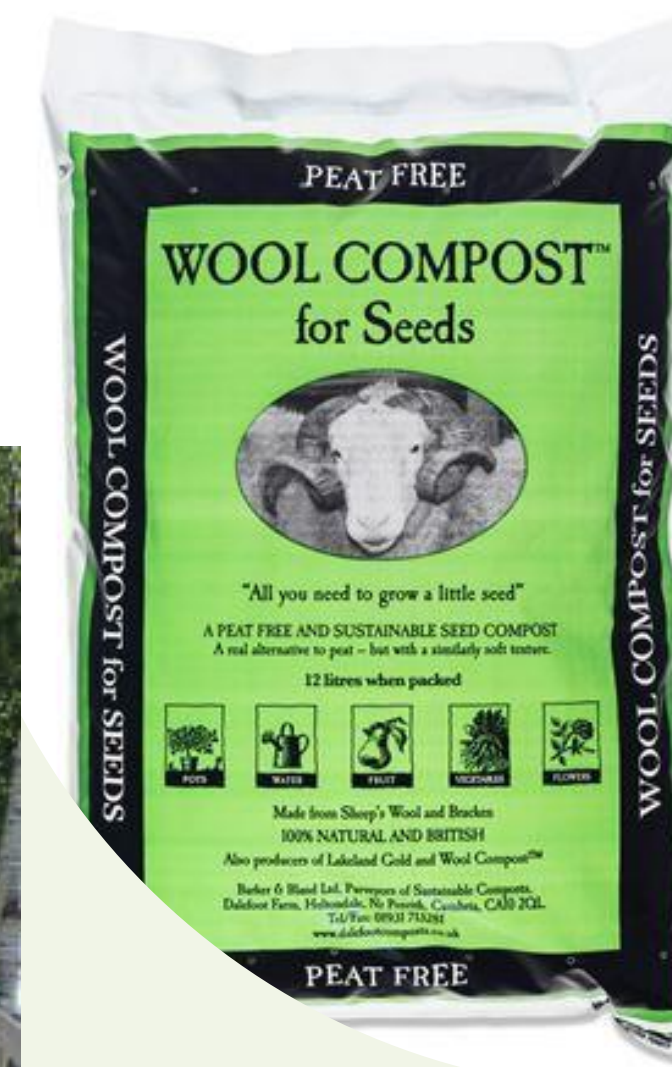
1 - 2 - eller 3 år



Utprøving: kompostert hestemøkk og omdannet løv som oppalsjord 1 år? 2 år? 3 år?



Ull som ressurs





3. november 2021

19. mai 2022

Tomatstiklinger pottet om i ull/hestegjødselkompost





Tomatplante i ull/hestegjødselkompost ved utplantning i veksthus 28. juli



Paprika i potte med ull/hestemøkkompost



Paprika i potte med ProLine

?

«Kan man komme til å oppformere tungmetaller hvis man lager egen oppalsjord med egne ressurser, og hvordan i så fall unngå det?»

"Gjødselvereforskriften" (Forskrift om gjødselvarer mv. av organisk opphav)

§ 10. Kvalitetskrav

Denne paragraf gjelder for produkter basert på råvarer gitt i vedlegg 4.

1. Tungmetaller

Følgende maksimumsgrenser for tillatt innhold av tungmetaller angitt i mg/kg tørrstoff (totalinnhold) gjelder:

Kvalitetsklasser:	0	I	II	III
	mg/kg tørrstoff			
Kadmium (Cd)	0,4	0,8	2	5
Bly (Pb)	40	60	80	200
Kvikksølv (Hg)	0,2	0,6	3	5
Nikkel (Ni)	20	30	50	80
Sink (Zn)	150	400	800	1500
Kobber (Cu)	50	150	650	1000
Krom (Cr)	50	60	100	150

Behandling	Kadmium (Cd) mg/kg TS	Bly (Pb) mg/kg TS	Kvikksølv (Hg) mg/kg TS	Nikkel (Ni) mg/kg TS	Sink (Zn) mg/kg TS	Kobber (Cu) mg/kg TS	Krom (Cr) mg/kg TS
H1	0,21	3,4	0,12	8,8	140	25	20
H2	0,14	3,2	0,11	13	150	26	43
H3	0,75	<2,1	0,16	4,5	510	15	5,4
L1	0,11	6	0,11	11	100	20	25
L2	0,59	<2,2	0,14	4,9	380	14	5,5
L3	0,51	3,1	0,18	17	360	20	38
O	0,26	11	0,11	<3,1	58	20	4,7

Behandling	Kadmium (Cd) mg/kg TS	Bly (Pb) mg/kg TS	Kvikksølv (Hg) mg/kg TS	Nikkel (Ni) mg/kg TS	Sink (Zn) mg/kg TS	Kobber (Cu) mg/kg TS	Krom (Cr) mg/kg TS
H1	0,21	3,4	0,12	8,8	140	25	20
H2	0,14	3,2	0,11	13	150	26	43
H3	0,75	<2,1	0,16	4,5	510	15	5,4
L1	0,11	6	0,11	11	100	20	25
L2	0,59	<2,2	0,14	4,9	380	14	5,5
L3	0,51	3,1	0,18	17	360	20	38
O	0,26	11	0,11	<3,1	58	20	

Unngå å hente ressurser til kompost nær forurensende industri eller sterkt trafikkerte veier (eks tang, tare, løv, gressklipp, parkavfall).

§ 10. Kvalitetskrav

Denne paragraf gjelder for produkter basert på råvarer gitt i vedlegg 4.

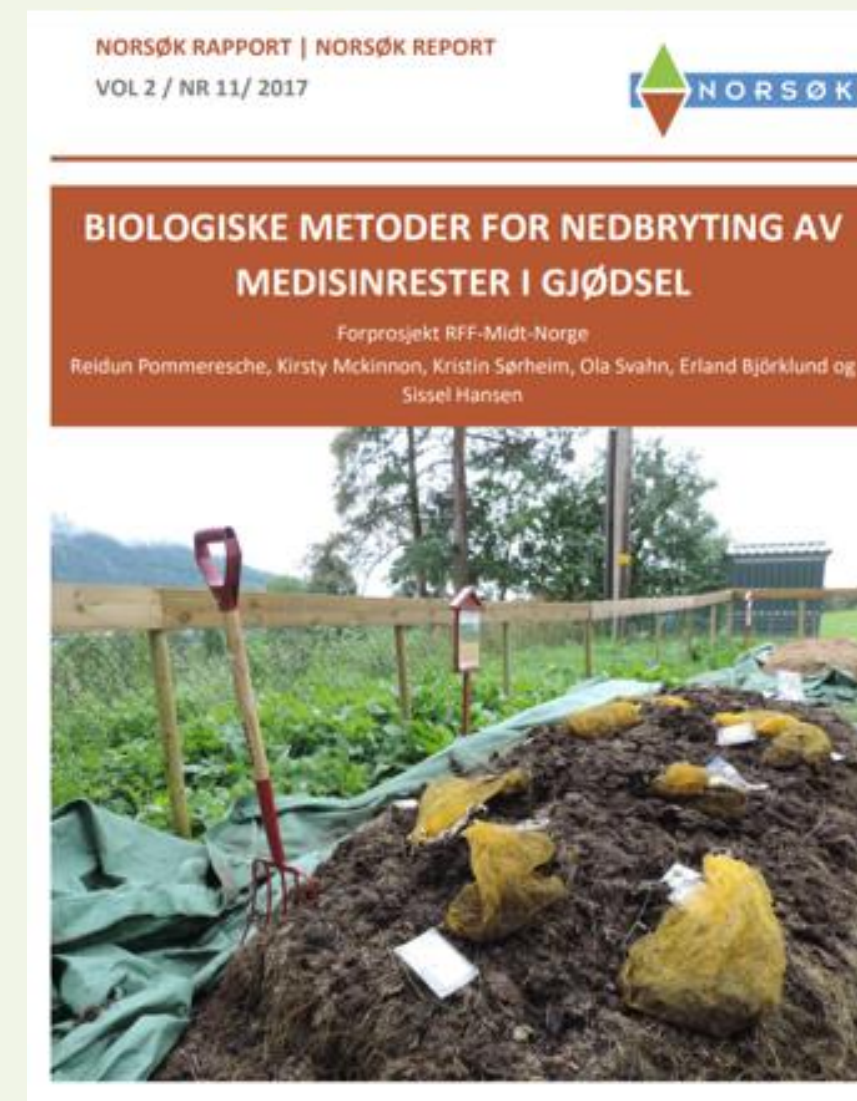
1. Tungmetaller

Følgende maksimumsgrenser for tillatt innhold av tungmetaller angitt i mg/kg tørrstoff (totalinnhold) gjelder:

Kvalitetsklasser:	0	I	II	III
	mg/kg tørrstoff			
Kadmium (Cd)	0,4	0,8	2	5
Bly (Pb)	40	60	80	200
Kvikksølv (Hg)	0,2	0,6	3	5
Nikkel (Ni)	20	30	50	80
Sink (Zn)	150	400	800	1500
Kobber (Cu)	50	150	650	1000
Krom (Cr)	50	60	100	150

Resirkulering av organisk materiale – eks hestemøkk

"Føre var"



Floghavre?

Medisinrester?

Plantevernmidler?

[Biologiske metoder For nedbryting av medisinrester i GJØDSEL \(orgprints.org\)](http://orgprints.org)

?

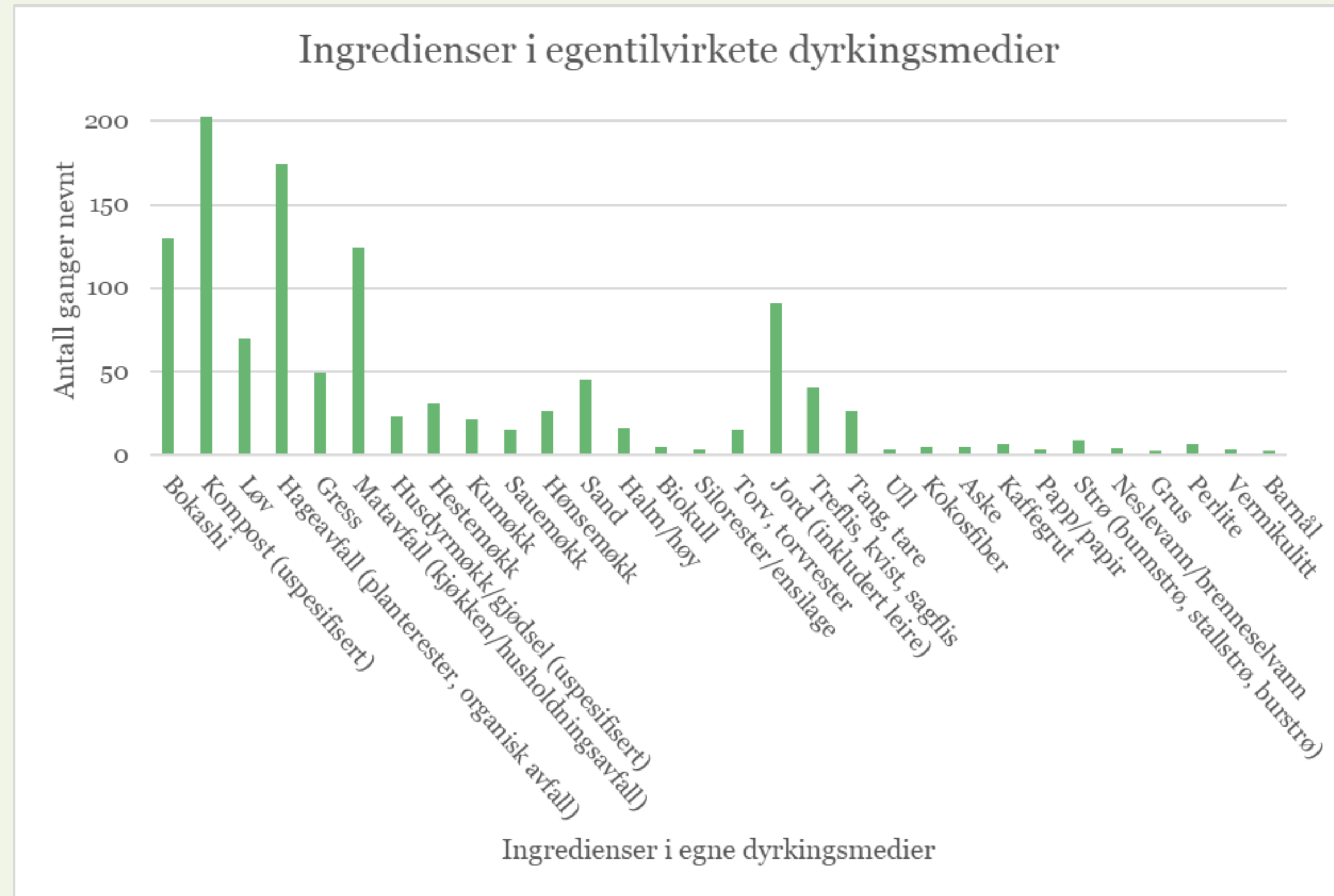
«Kjøkkenavfall og kompost til oppalsjord – hva sier regelverket».

Hvordan lage egen såjord?

Håndbok basert på markedshagedyrkeres erfaringer?



Spørsmål 11: Lager du noen av dine egne dyrkingsmedier? (Torvfritt eller ikke)
 74 % av respondentene svarte *Ja* på spørsmålet, mens 26 % svarte *Nei*.



I morgen:

De som ikke har sjekket jorden allerede:

- Utfør karsetest og/eller spire- og dyrkingstest med utvalgte vekster så snart som mulig
- Ta bilder av jordsekk med produksjonsdata
- Ta bilder av oppspiring og planteutvikling
- Skriv logg
- Viktig ved eventuell reklamasjon, men også for å bygge opp egen erfaring