

FarmTest af stenedlægningsfræsere

- Afsluttet FarmTest

Stenstrenglægning var den mest effektive metode til at undgå sten i kartoflerne. Metoden reducerede mængden af sten med 98 %. De mest velfungerende stenedlægningsfræsere reducerede mængden af sten med op til 70 %. I undersøgelsen blev tre stenedlægningsfræsere evne til at begrænse den mængde sten, der følger med kartoflerne ved optagning, sammenlignet. Fræsere blev vurderet i forhold til ingen fræsning og stenstrenglægning til henholdsvis 15 cm og 25 cm.

Indhold

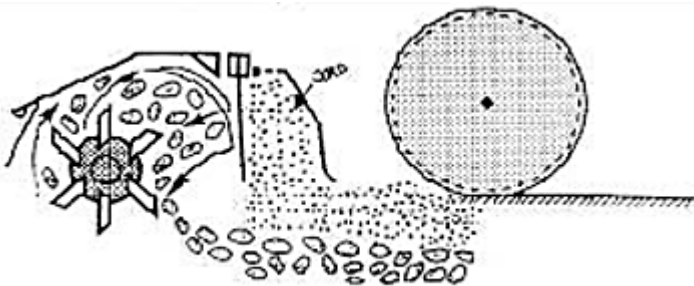
- [Formål](#)
- [Maskiner](#)
- [Forsøgsplan](#)
- [Forsøgets gennemførelse](#)
- [Resultater og diskussion](#)
- [Konklusioner](#)



De frasorterede sten fra undersøgelsen. Tallet angiver, hvilken behandling stenene kommer fra: 1. Ubehandlet, 2. Remac, 3. Massano, 4. Strenglægning, 29 cm, 5. Strenglægning, 16 cm og 6. Muratori

Formål

I 2004 har flere kartoffelavlere forsøgt at erstatte stenstrenglægningen med en stenedfræsning, idet stenstrenglægning er kostbar. Denne FarmTest skal i markforsøg undersøge stenedlægningsfræsernes evne til at begrænse den mængde sten, der følger med kartoflerne ved optagning.



Principskitse for stenedfræsning.

[▲ til top](#)




Maskiner

I undersøgelsen indgår tre forskellige stenedlægningsfræsere og en stenstrenglægger:

- Remac fra [Scan-Agro](#)
- Massano fra [KK Import](#)
- Muratori fra [Sønderup Maskinhandel A/S](#)
- Grimme bedplov og Grimme stenstrenglægger fra [Hylleberg](#).

Specifikationer for de tre stenedlægningsfræsere i undersøgelsen:

	Remac	Massano	Muratori

			
Fræservalens diameter, cm.	55	60	60
Deling i gitterristen, cm.	2,0	3,2	4,5
Arbejdsbredde, cm.	300	330	405
Trækraftbehov, kW	70	130	130

[▲ til top](#)

Forsøgsplan

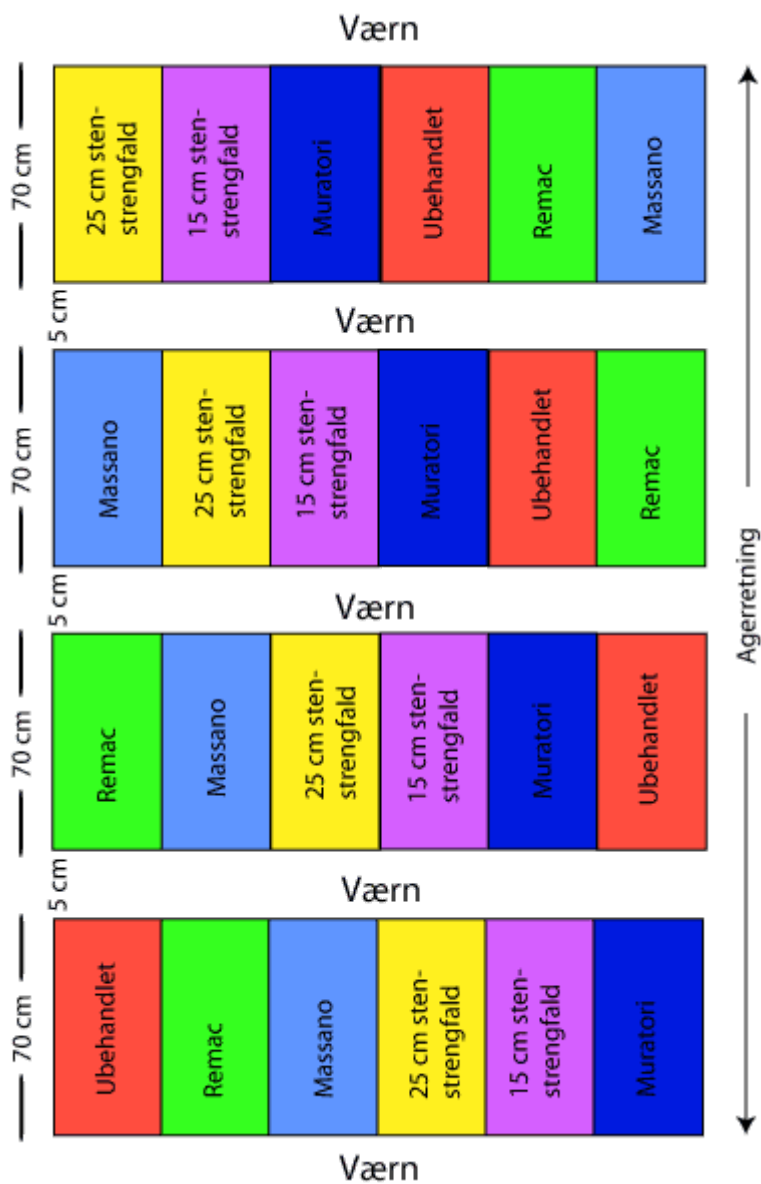
Forsøget er anlagt som et fuldstændigt blokforsøg med fire gentagelser. Alle behandlinger er dermed gentaget fire gange, så en eventuel variation i stenmængden ikke får betydning for det endelige resultat. Jordtypen er en stenholdig JB 4 jord.

De tre stenedlægningsfræsere bliver vurderet i forhold til, at der ikke er foretaget en behandling og i forhold til stenstrenglægning. Stenstrenglægningen blev foretaget i 15 cm og 25 cm arbejdsdybde for at se, om stenstrenglægning i 15 cm dybde er tilstrækkeligt.



Bedploven satte bede til stenstrenglæggeren.

Til efteråret opgøres den mængde sten, der følger med kartoflerne op ved optagning.



Forsøgsplan

Hver behandling er gennemført i fire delområder af marken. Stenedlægningsfræserne blev indstillet til 25 cm arbejdsdybde.

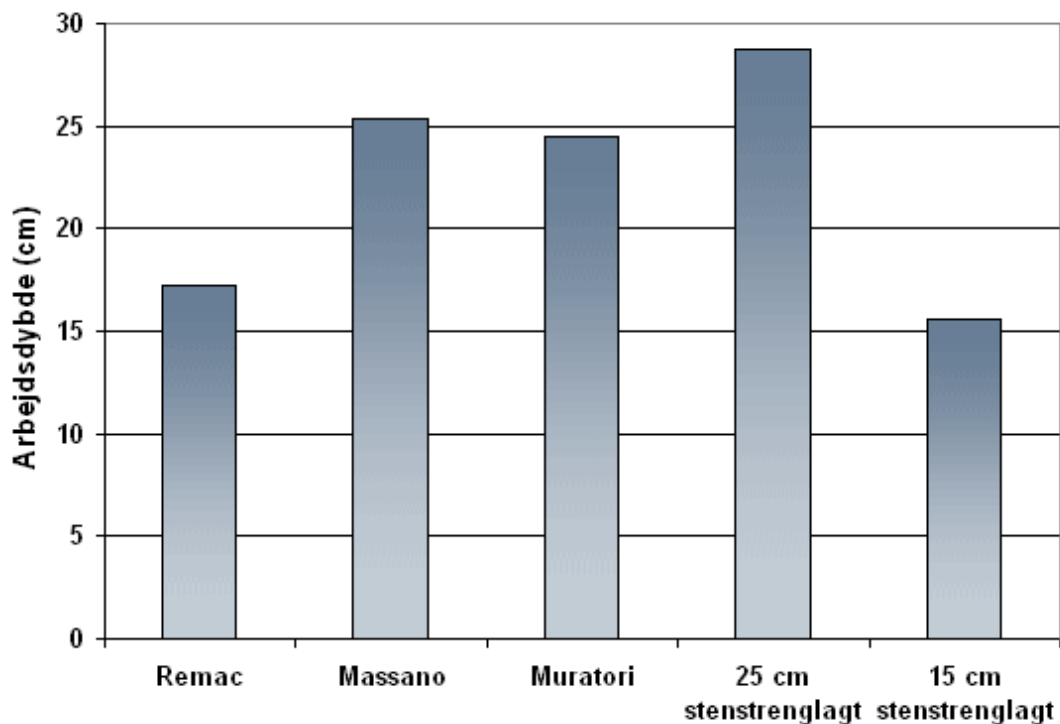
[▲ til top](#)

Forsøgets gennemførelse

Fræsning og lægning

Efter bearbejdningen af jorden den 19. april 2005 blev arbejdsdybden i alle forsøgsparcellerne målt. Resultatet fremgår af nedenstående figur.

Massano og Muratori fræserne var i stand til at bearbejde jorden i en tilfredsstillende arbejdsdybde. Remac fræseren kunne på grund af fræservalvens diameter ikke bearbejde jorden dybere end 20 cm.

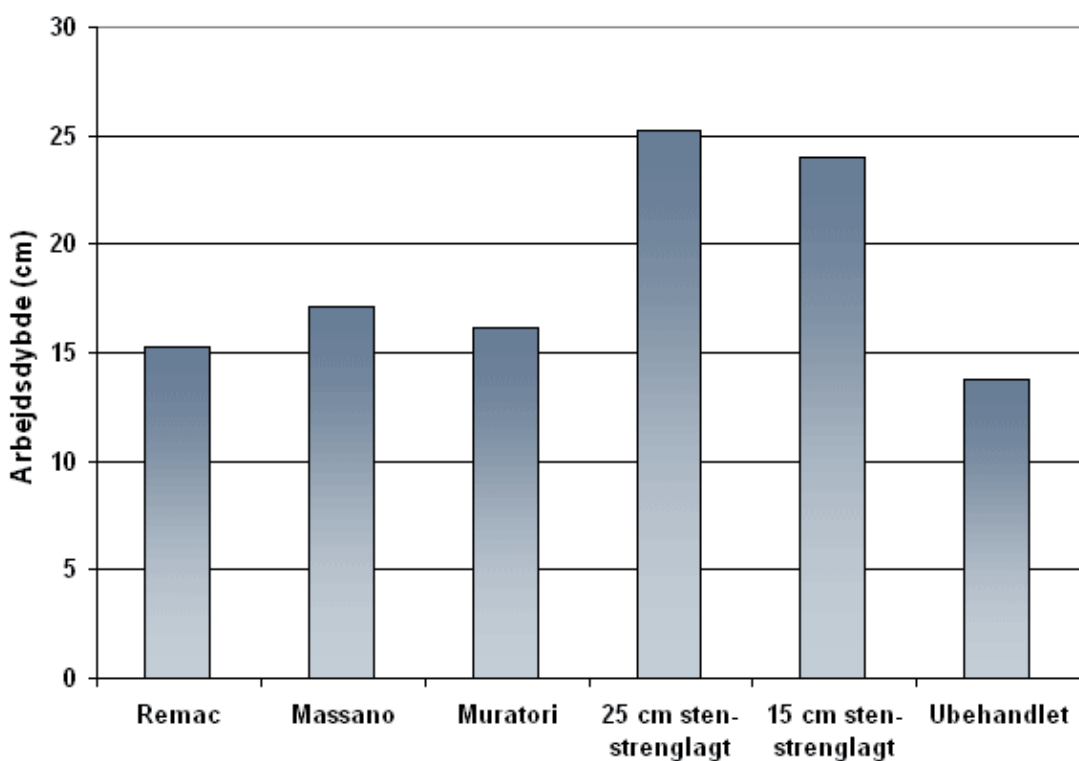


Arbejdsdybden for de tre stenedlægningsfræsere og stenstrenglæggeren.

Delingen i gitterristen har betydning for størrelsen på de sten, der får mulighed for at følge med jorden gennem risten. En lille deling giver kun meget små sten mulighed for at passere sammen med jorden, men hvis delingen er alt for lille, får jorden også vanskeligt ved at passere, og dermed sænkes kapaciteten betragteligt. Muratori fræsere havde en deling i gitterristen på 4,5 cm, som gav en god gennemgang af jord. Massano fræsere havde derimod en deling på 3,2 cm, som gav en mindre god gennemgang af jord. Den mindste deling var på Remac fræsere med en deling på 2,0 cm.

[▲ til top](#)

Kartoflerne blev lagt den 3. maj 2005. I den forbindelse blev kartoffellæggerens maksimale arbejdsdybde målt i alle forsøgsparcerne.



Den maksimale arbejdsdybde blev målt i forbindelse med, at kartoflerne blev lagt.

Optagning og separering

Onsdag den 5. oktober 2005 blev optagningen af kartofler gennemført. Der blev optaget 50 meter række, hvilket svarer til et areal på 37,5 m². Til optagningen blev der brugt en optager med en lysning på jordbåndet på 34 mm. Kartofflerne fra hvert forsøgsled blev fyldt i en storsæk.



Kartoflerne blev ved optagningen fyldt i storsække.

Hos AKV-Langholt blev indholdet fra storsækkene kørt gennem en Samro stenseparator. Herefter blev mængden af fraseparerede sten og afrenset jord vejjet, hvorefter udbyttet samt mængden af sten og jord blev gjort op.



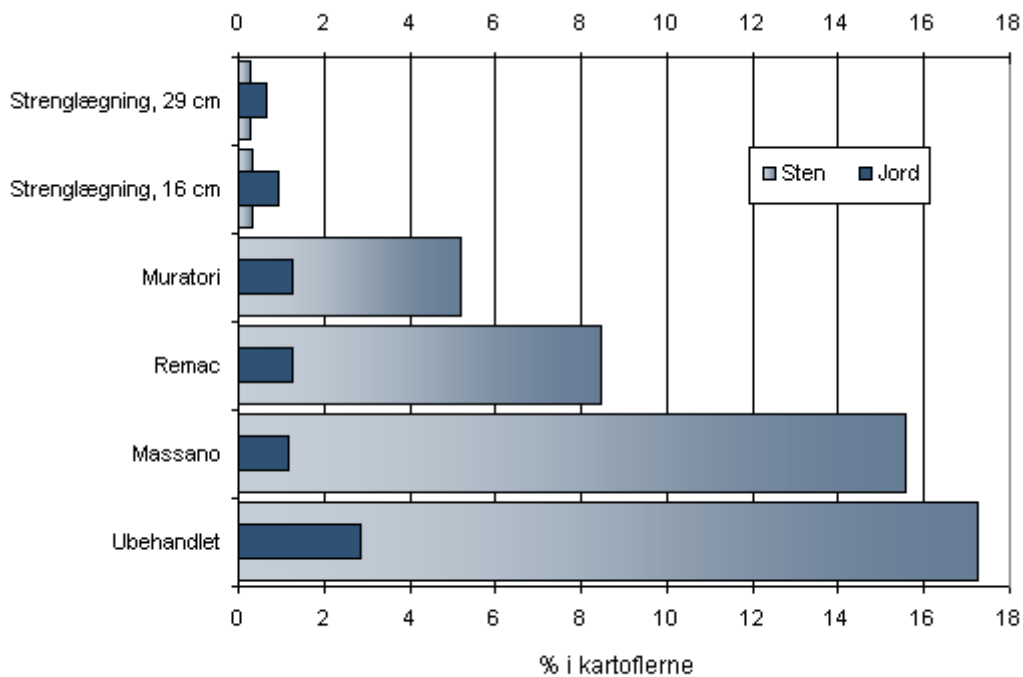
Stenseparatoren står ved siden af aflæsningsgraven.

Kartoffelprøverne blev rensed i en almindelig separator med en lysning på 20 mm, før de blev behandlet i stenseparatoren.

[▲ til top](#)

Resultater og diskussion

Sten og jord i kartoflerne



Søjlerne angiver i procent andelen af sten og jord i kartoflerne (LSDsten=8,6 og LSDjord=0,9).

Der var signifikant færre sten, hvor der var stenstreglagt i forhold til det ubehandlede. Indholdet af sten i parcellerne, hvor der var foretaget stenstreglægning var lavest og udgjorde kun ca. 0,3 % af den samlede prøvemængde, hvilket svarer til en reduktion af stenmængden på 98 %.

Muratori og Remac stenedlægningsfræserne reducerede ligeledes indholdet af sten signifikant i forhold til det ubehandlede. Som det fremgår af figuren, er der tendens til, at Muratori var den mest effektive stenedlægningsfræser. Den fjernede cirka 70 % af stenene i forhold til de ubehandlede parceller. Der var dog ikke statistisk signifikante forskelle i forekomsten af sten mellem Remac og Muratori fræserne. Remac fræseren fjernede cirka halvdelen af stenene, mens Massano fræseren fjernede kun cirka 10 % af stenene.

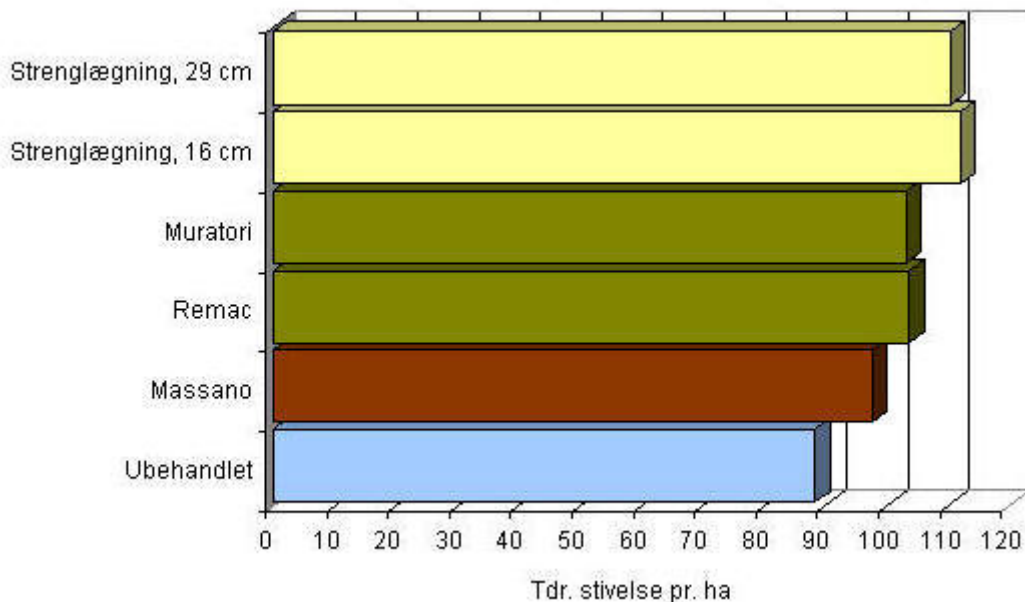
Alle behandlinger reducerede indholdet af jord i forhold til det ubehandlede forsøgsled.

Det skal understreges, at denne undersøgelse alene undersøger maskinernes evne til at reducere mængden af sten. Der er ikke taget højde for drifts- og vedligeholdelsesomkostninger for de enkelte maskiner.

[▲ til top](#)

Stivelsesudbytte (tilføjet den 8. februar 2006)

I forbindelse med sorteringen af kartoflerne blev der udtaget to prøver fra hvert forsøgsled, som blev analyseret for stivelse. Stivelsesprocenterne er sammen med udbytte fra de enkelte behandlinger blevet brugt til at beregne stivelsesudbyttet.



Søjlerne viser stivelsesudbytte.


Behandlinger med samme farve er ikke statistisk forskellige fra hinanden. (LSD=5,4).

I dette forsøg ses der en effekt af jordbearbejdningen. Det største stivelsesudbytte blev opnået efter stenstrenglægning. Det signifikant laveste stivelsesudbytte blev målt i det ubehandlede forsøgsled. Næstlaveste, og signifikant forskellig fra de øvrige behandlinger, var stenedfræsning med Massano fræsere. Stenedfræsning med enten Muratori eller Remac fræsere resulterede i et signifikant lavere udbytte end strenglægning, men signifikant bedre en ubehandlet og fræsning med Massano fræsere.

Konklusioner

- * Stenstrenglægning er den mest effektive metode til at undgå sten.
- * De bedste stenedlægningsfræsere reducerede mængden af sten med op til 70 %.
- * Gitterstens lysning har stor betydning for, hvor meget jord der kan passere gennem risten.

Læs også

 [Stenedlægningsfræsere 2006](#) (Farmtest maskiner og planteavl, nr. 73)

Tak til:

Forsøgsvært Per Christensen.

Hjallerup Maskinforretning, som udlånte en 130 kW traktor i forbindelse med anlægning af forsøget.

Flemming Christensen for lån af lægger.

Undersøgelsen blev gennemført i samarbejde med [AKV-Langholt](#).

[▲ til top](#)



Sidst bekræftet: 21-06-2012 Oprettet: 01-11-2005 Revideret: 08-02-2006

Forfatter

Planter & Miljø



Landskonsulent
Michael Højholdt
 Erhvervsøkonomi
mih@seges.dk

Af samme forfatter

Farm Test af rotorudjævner til græs,
 helsæd og majs
 03.10.16

FarmTest om etablering af vintersæd
18.03.14 [↗](#)

FarmTest af kameraer til overvågning af maskiner
01.03.12 [↗](#)

FarmTest om etablering af vårsæd
13.01.12 [↗](#)

FarmTest om radrensning i majs og vinterraps
18.03.11

[Vis alle](#)



Printet af: Connie Vyrzt Pedersen (lccvp)