

## Renslastning

– En jämförande studie mellan Ropa och Holmer 2015

## Cleanerloader test

– Ropa vs Holmer 2015

**Joakim Ekelöf**  
je@nordicbeetresearch.nu  
+46 73 6286 724

NBR Nordic Beet Research Foundation (Fond)  
Højbygårdvej 14, DK-4960 Holeby /  
Borgeby Slottsväg 11, SE-237 91 Bjärred  
Phone: +45 54 69 14 40

[www.nordicbeet.nu](http://www.nordicbeet.nu)

## Jämförelse mellan Ropas och Holmers renslastare

Joakim Ekelöf, [je@nordicbeetresearch.nu](mailto:je@nordicbeetresearch.nu)

**Konklusion** (baserat på ett försök som utförts 2015 i Vallåkra i Sverige)

- 1) Maskinerna gav samma renhet i analysen på bruket
- 2) Stenfrånskiljningen skilde sig inte mellan maskinerna i denna studie
- 3) Lastning med lastmaskin gav ca 12 procentenheter lägre renhet jämfört med renslastare
- 4) Maskinen från Holmer spillde 2,6 % betmaterial medan Ropa-maskinen spillde 1,9 %
- 5) Fler studier under andra betingelser behövs för att säkerställa att resultaten är generella.

**Conclusion** (based on one test 2015 in Vallåkra in Sverige)

- 1) Holmer and Ropa deliver beets with the same cleanliness
- 2) No differences between the machines regarding destoning
- 3) Direct loading gave 12 percent units lower cleanliness
- 4) Holmer losses was 2,6 % of beet material, ROPA losses losses was 1,9 %
- 5) More studies need to be done to make sure that the results is representative for different conditions

### Formål

Der er følgende formål med projektet:

1. Jämföra maskinernas förmåga att frånskilja jord från betan
2. Kvantifiera betspillet från de båda maskinerna
3. Jämföra renslastning med lastning med hjullastare
4. Studera förmågan att skilja betor från sten.

### Metode

Betstukan som studien utfördes på omfattade ca 1 300 ton betor och var placerad i Vallåkra i sydvästra Skåne. Fältet hade en lerhalt på ca 15–16 % och skördades kring den 18 november under normala betingelser. Innan skörd hade det fallit ca 60 mm regn i november månad. För att skapa en så jämn stuka som möjligt tippades vartannat lass från vänster och vartannat från höger. Efter upptagning täcktes stukan med Toptex och i samband med utförandet av studien den 10 december täcktes stukan av.

Innan studien startade levererades en leverans med varje maskin som startade i var sin ände av stukan. Detta för att ge förarna en chans att ställa in maskinen. Varje maskin

levererade sedan åtta leveranser som ingick i studien. Resterande del av stukan lastades med lastmaskin.

Maskinens arbetsbredd delades in i tre olika delar, A, B och C. A representerade området bakom lastarbordet fram på maskinen, B representerade området mellan bakhjulen på maskinen och C det som föll från rensbordet på elevatoren. I samtliga områden mättes andel jord, sten, stora betbitar och små betbitar. De små betbitarna fångades genom att jordprover från respektive område tvättades rena från jord.



Foto 1. Foto från testdagen den 10 december 2015. På den nedre bilden syns presenningen som samlar upp betbitar och sten från rensverket på elevatoren.

## Resultater og diskussion

Utvärderingen av de två maskinerna består dels av resultatet från analysen i fabrik där renhet och stenförekomst i lasset analyserats, dels av de mätningar som gjorts i fält vid leveransen.

### Resultat från fabriken

Analyserna från fabriken visar att det inte är någon skillnad på maskinerna när det gäller renhet eller förmåga att fränksilja sten (tabell 1). Det ska dock poängteras att stenförekomsten på platsen där studien utfördes var måttlig och de sten som förekom var i huvudsak stenar som var mindre än en knytnäve. Enligt teorin borde Ropas renslastare vara något bättre på att urskilja sten då den är utrustad med rensrullar som

kan ge vika för sten. Men under dessa förhållanden kunde ingen skillnad påvisas. Klart sämst med nära 12 procentenheter lägre renhet var lastningen med lastmaskin. Som bilderna ovan visar var betingelserna vid lastning långt ifrån optimala. En liknande studie som gjordes år 2014 visade på en skillnad i renhet på omkring 5 % mellan renslastning och lastning med lastmaskin.

**Tabell 1.** Renhet och sten i leveransen vid lastning med tre olika maskiner. n=48

Maskin	Renhet	Antal sten i lasset
Holmer	86,5	0,06
Ropa	86,6	0,11
Lastmaskin	74,5	0,08
LSD	2,05	Ns
PROB	0,000	0,801

### Resultat från mätningar i fält

Resultaten från studierna i fält bekräftar bilden från fabriken att stenfrånskiljningen inte skiljer sig mellan Ropa och Holmer i denna studie. Det framgår dock att maskinen av märket Holmer spillde något mer betor under dessa förhållanden. Det är främst under rensverket på elevatoren (C) och bakom lastarbordet (A) som förlusterna skiljer sig åt. Men man ser också att alla sektioner på Holmer tenderar att ge mer spill jämfört med maskinen från Ropa. Summerar man spillet från alla sektioner är skillnaden ca 300 kg betor per leverans. Leveransernas storlek uppgick till 39,3 ton i genomsnitt och skilde sig inte mellan maskinerna. Detta ger ett totalt spill på 2,6 % för Holmer och 1,9 % för Ropa-maskinen. Dessa förluster kostar omkring 600-800 kr/100 ton lastade betor. Betförlusterna kan tyckas vara höga för båda maskinerna men man ska komma ihåg att renheten har förbättrats från 74,5 till 86,5, vilket är värt mer än 5 000 SEK/100 ton betor. Renslastarstudien från 2014, där ett rensverk och en renslastare jämfördes, visade inte på några signifikanta skillnader när det gäller betförluster.

Det är dock viktigt att poängtera att siffrorna från denna rapport kommer från ett års studier och endast en lokal ingick. Vid rikligare stenförekomster är det troligt att Ropa-maskinen skulle ge mindre sten i leveransen då rensrullarna kan fjädra och släppa ut större stenar. När rullarna fjädrar ut finns en risk för att en del större betbitar följer med men det är nog en risk många kan leva med.

**Tabell 2.** Sten och betförluster vid olika sektioner av maskinen. Sektion A = Bakom lastarbordet fram på maskinen, Sektion B = Mellan bakhjulen på maskinen, Sektion C = Under rensverk på elevator. Åtta leveranser ligger bakom varje siffra.

Maskin	Bortrensade betor i sektion A	antal ton sten i sektion A	Bortrensade betor i sektion B	antal ton sten i sektion B	Bortrensade betor i sektion C	antal ton sten i sektion C	Summa Betförluster A+B+C	Summa bortsorterad sten (ton)
Holmer	2,1%	0,16	0,29%	0,005	0,35%	0,04	2,6%	0,21
Ropa	1,6%	0,14	0,10%	0,000	0,25%	0,05	1,9%	0,19
PROB	0,116	0,487	0,084	0,191	0,031	0,703	0,047	0,490