



# Bladgødskning mod bare skuldre?

- resultater fra ét års forsøg

Rune Vesterager Asmussen

Danske Juletræer











# Baggrund for forsøget

- "Bare skuldre"
  - Magnesiummangel → mobilt næringsstof → tab af ældre nåle
- Det går den rigtige vej, men stadig et stort problem
- Nåletabet deklasserer træerne
- Fastgødninger er virksomme, men giver ikke effekt ved akut mangel
- Kan bladgødninger være en brugbar metode?
  - Få konkrete og kvantificerede erfaringer med Mg-bladgødning i nåltræer
- DJ forsøg i 2016

# Forsøgsbeskrivelse

- To lokaliteter
- Bittersalt ( $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ ) i forskellige koncentrationer
- To flydende gødninger (BioNutria og Yara)
- Tre udbringninger efter udspring
- Træerne gødsket med rygsprøjte "til afdryp"
- Første udbringning ultimo juni, derefter med 14-dages intervaller
- Opgørelse ultimo oktober 2016

# To forsøgslokaliteter

## Østjylland

Løndal Skovbrug, Brædstrup  
Sandjord  
Dækrodkultur fra 2012  
Middelhøjde 10/2016: 95 cm



## Midtsjælland

Stenstrup Skovdistrikt, Sorø  
Sandblandet lerjord  
Barrodkultur fra 2012  
Middelhøjde 10/2016: 66 cm



# Behandlinger i forsøget

Fokus på koncentration og formulering af gødningsprodukt i sprøjtevæsken

| Behandling  | Produkter i behandling            | Koncentration |
|-------------|-----------------------------------|---------------|
| 1 (kontrol) | - Ingen -                         | - Ingen -     |
| 2           | Bittersalt ( $MgSO_4$ )           | 2 %           |
| 3           | Bittersalt ( $MgSO_4$ )           | 4 %           |
| 4           | Bittersalt ( $MgSO_4$ ) + urea    | 4 % + 0,5 %   |
| 5           | Bittersalt ( $MgSO_4$ ) + Agropol | 4 % + 0,05 %  |
| 6           | Bittersalt ( $MgSO_4$ )           | 6 %           |
| 7           | BioMagnesium60 (Bionutria)        | 6,4 %         |
| 8           | YaraVita Magtrac (Yara)           | 1,3 %         |

\* Behandling 7 og 8 svarer til samme Mg-koncentration som i behandling 3



# Vurdering af misfarvning

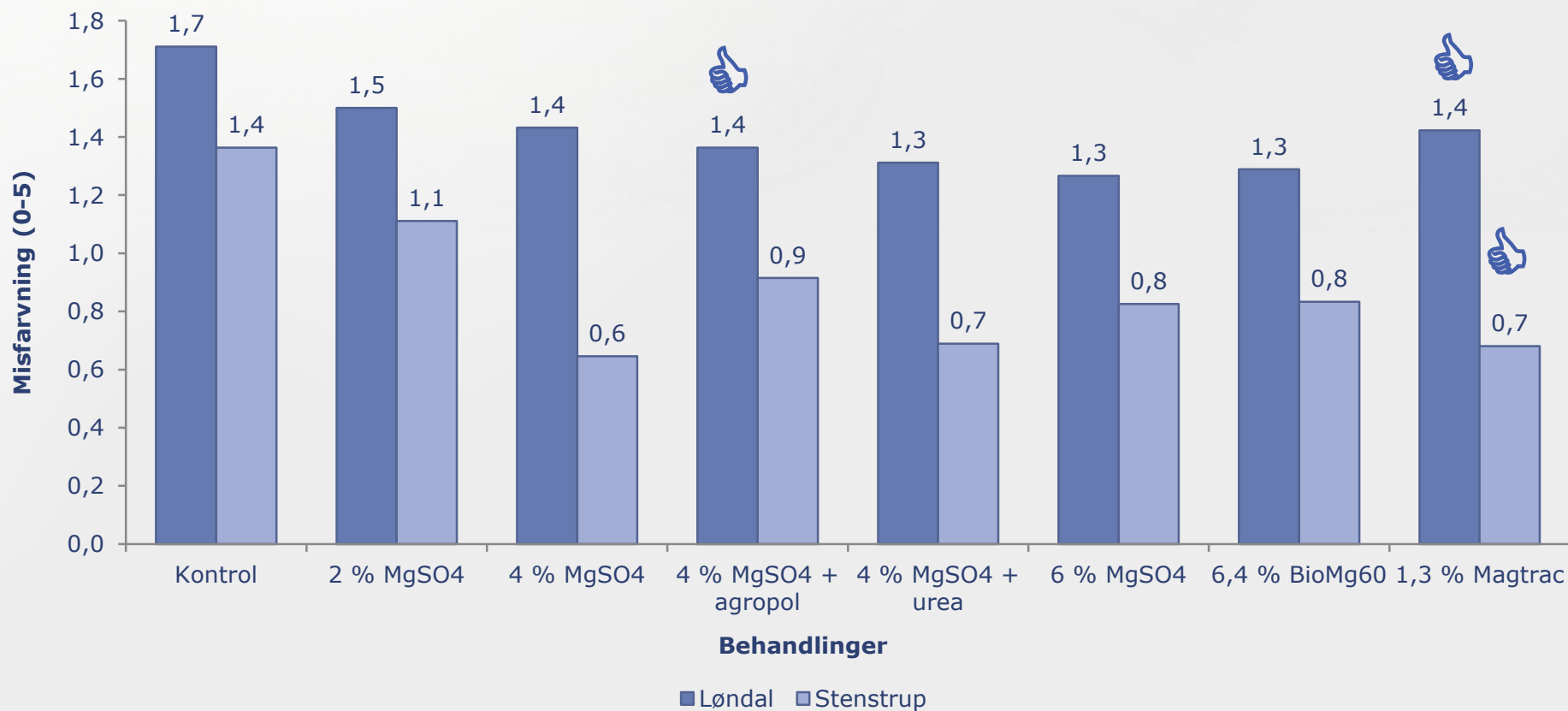


| Score | Misfarvning   |
|-------|---|
| 0     | Ingen misfarvning   |
| 1     | Lidt misfarvning (typisk nålespids/enkelte nåle)              |
| 2     | Noget misfarvning (typisk det meste af nålen/en del af træet) |
| 3     | Meget misfarvning (typisk hele nålen/det meste af træet)      |



# Misfarvning af ældre nåleårgange

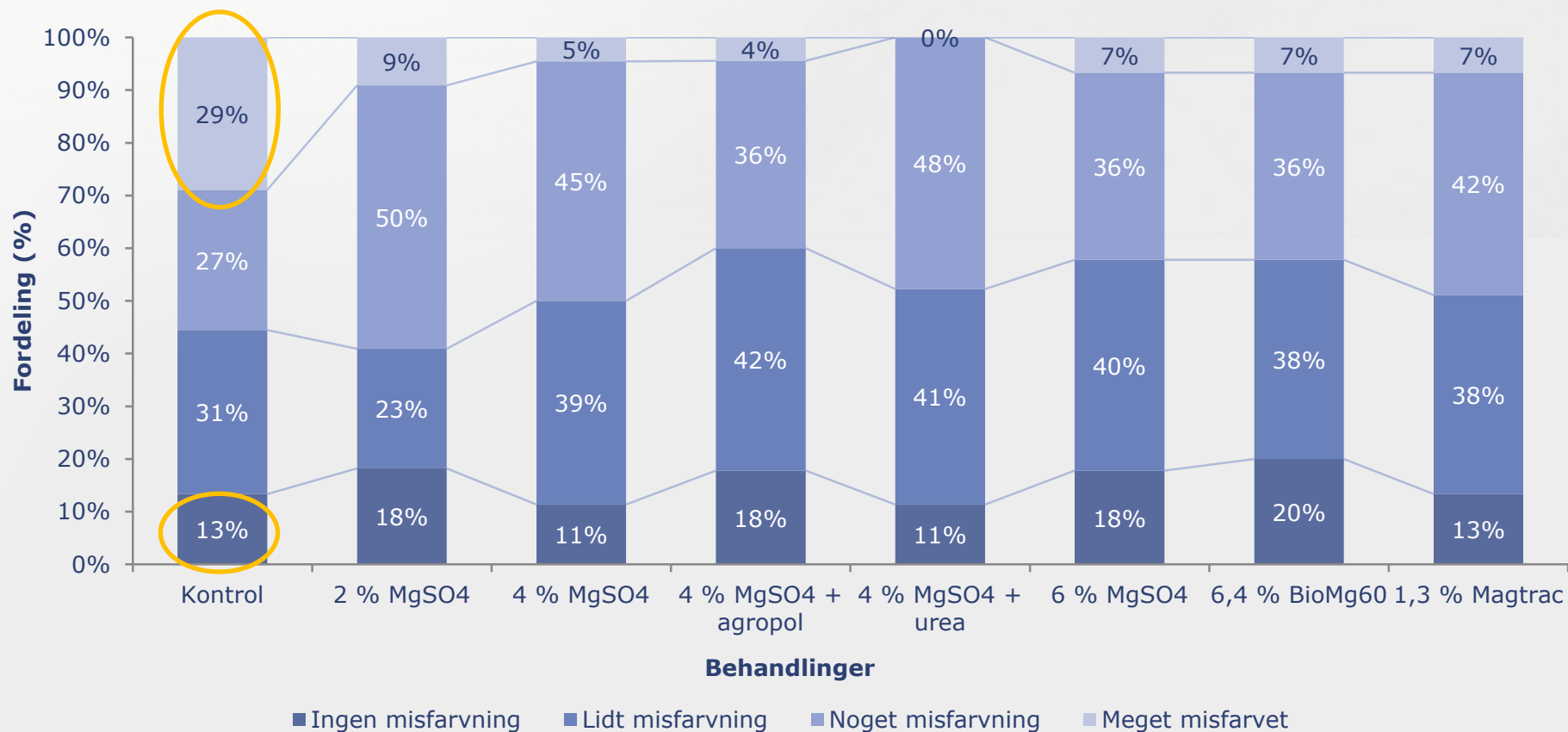
## Gennemsnitsværdier





# Misfarvning af ældre nåleårgange

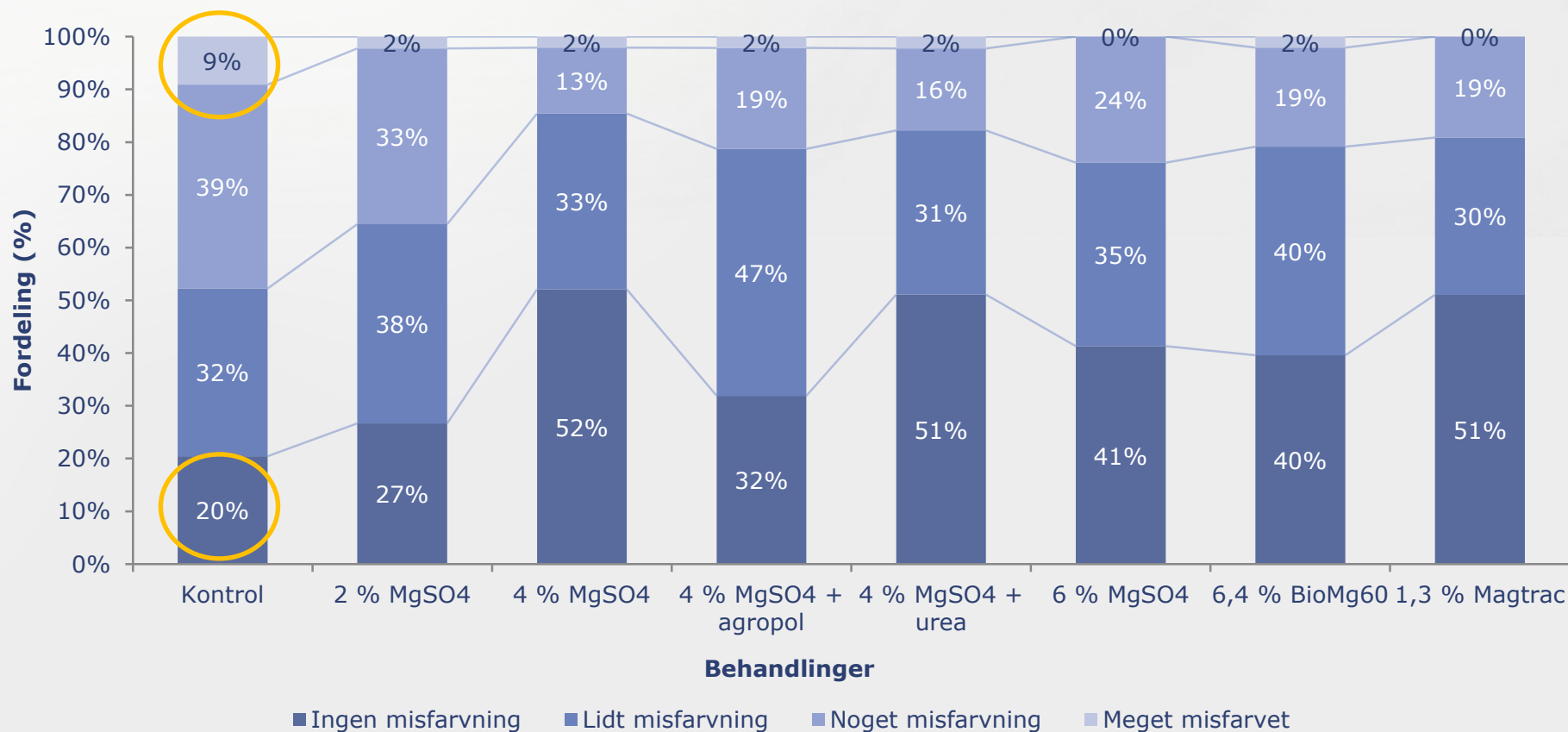
## Misfarvning, Løndal





# Misfarvning af ældre nåleårgange

## Misfarvning, Stenstrup





# Vurdering af nåletab

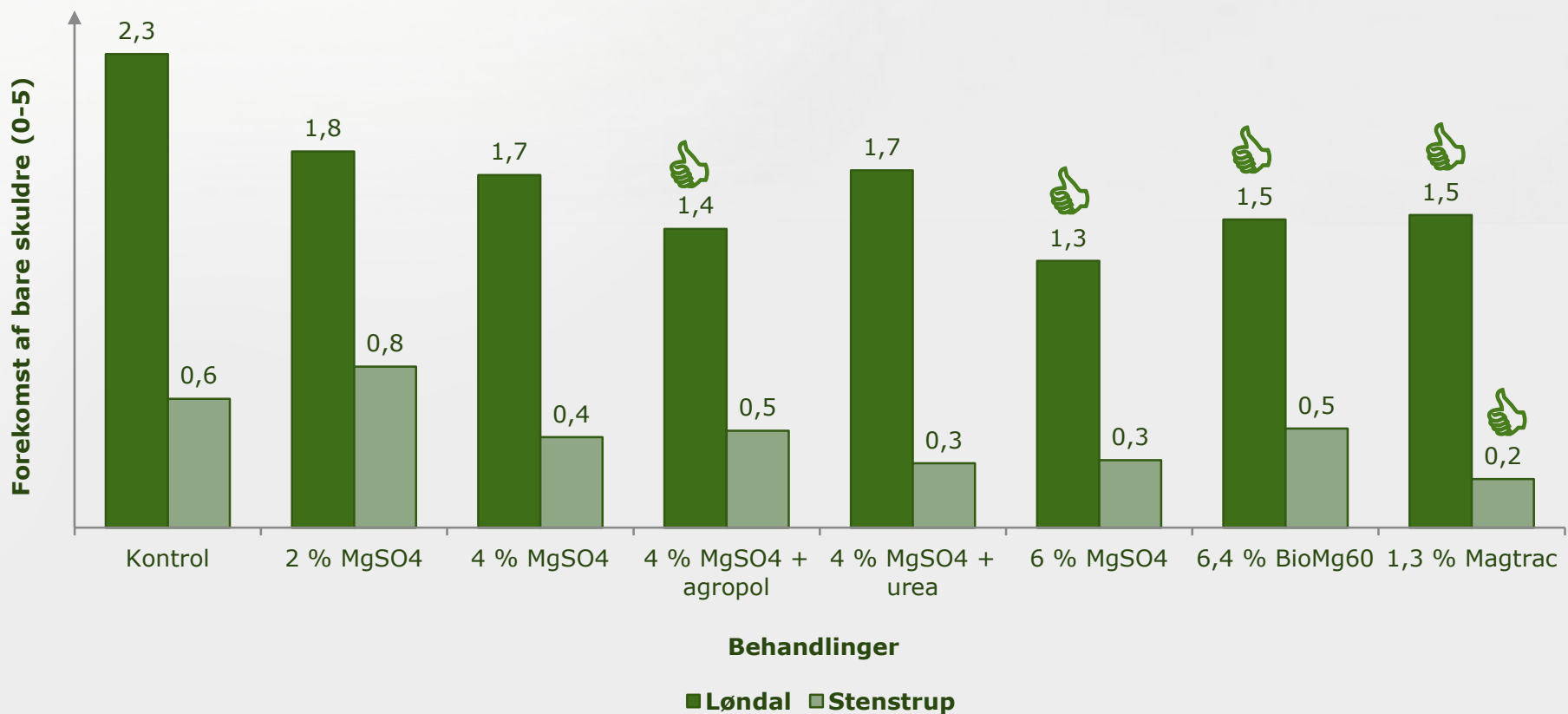


| Score | Nåletab    |
|-------|------------|
| 0     | 0 %        |
| 1     | 0 - 20 %   |
| 2     | 20 - 40 %  |
| 3     | 40 - 60 %  |
| 4     | 60 - 80 %  |
| 5     | 80 - 100 % |



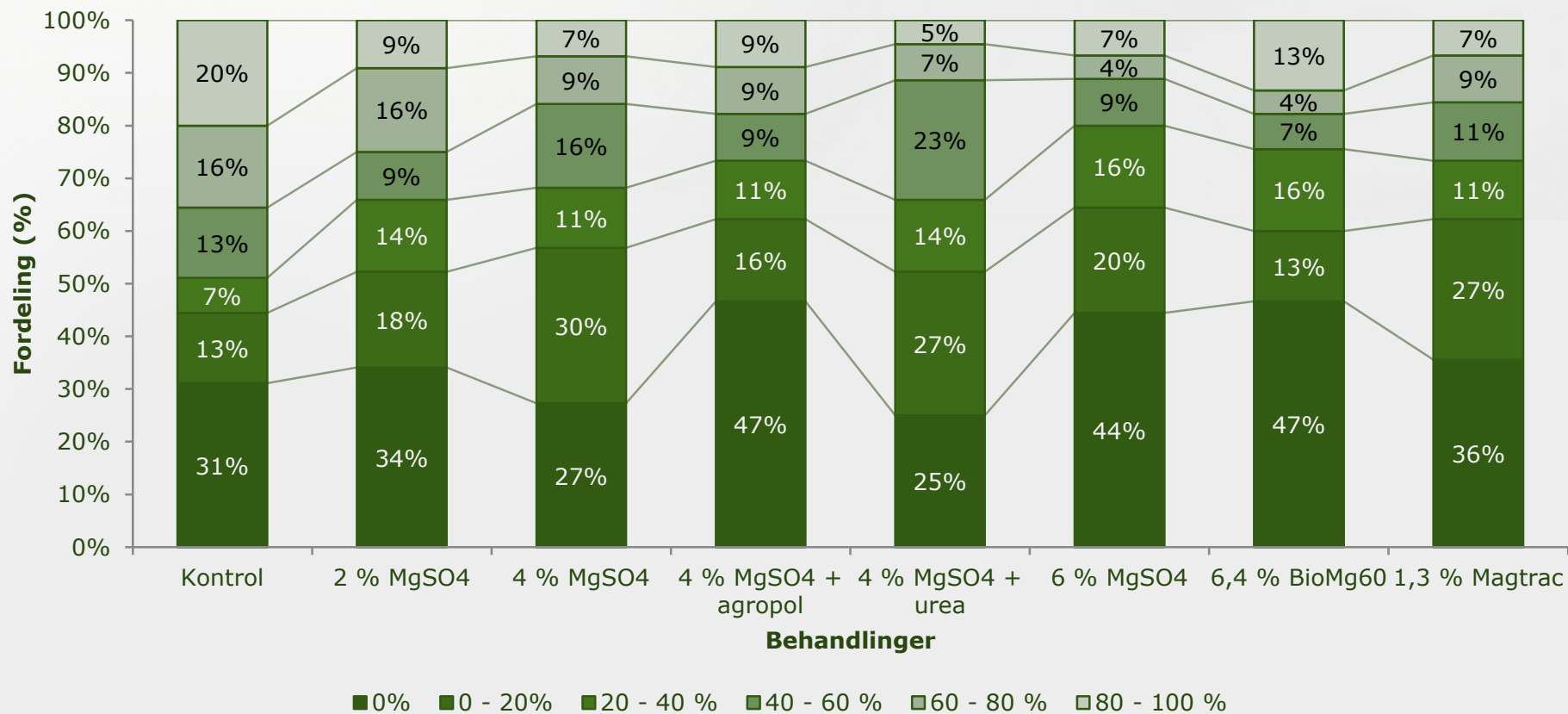
# Bare skuldre

## Gennemsnitligt nåletab



# Bare skuldre

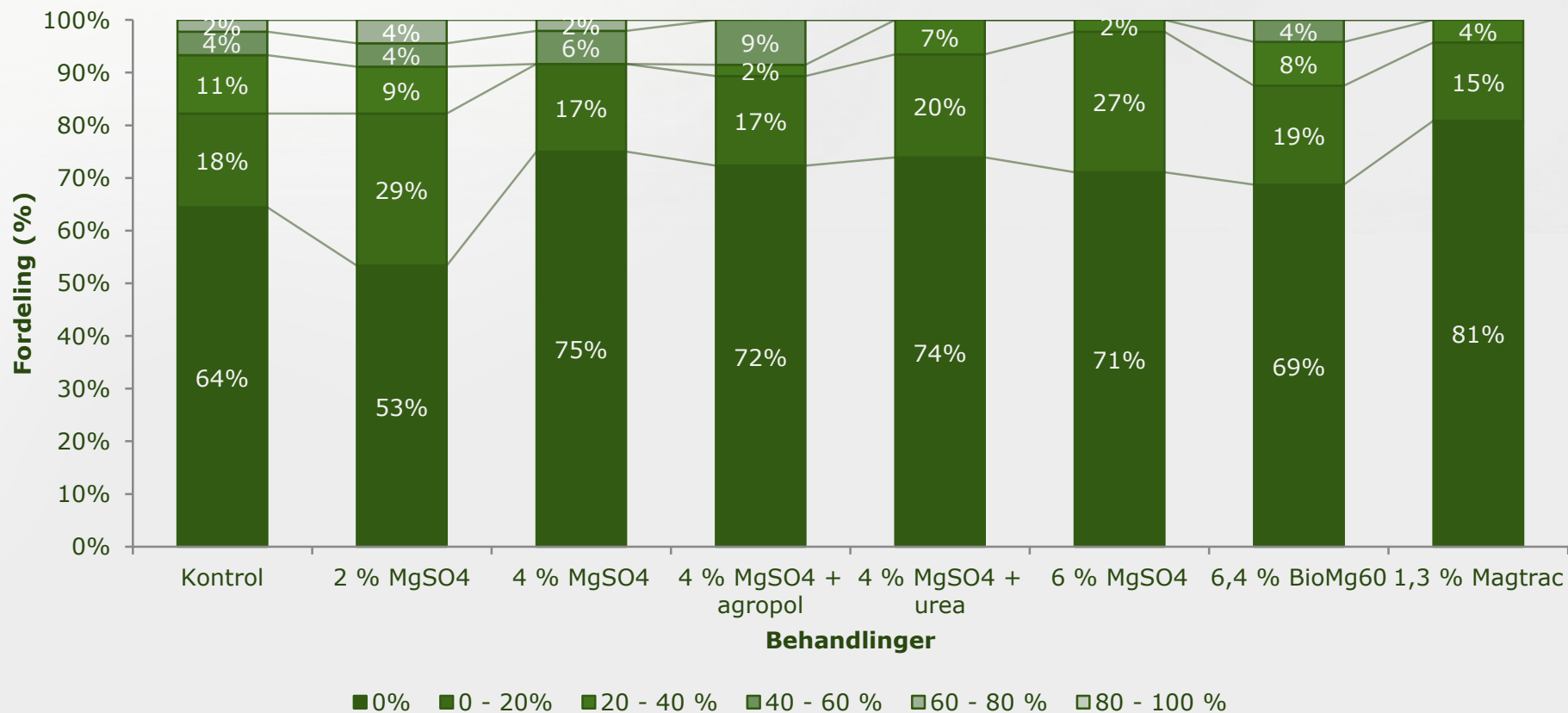
## Vurdering af nåletab, Løndal





# Bare skuldre

## Vurdering af nåletab, Stenstrup



# Vurdering af svidningsskader

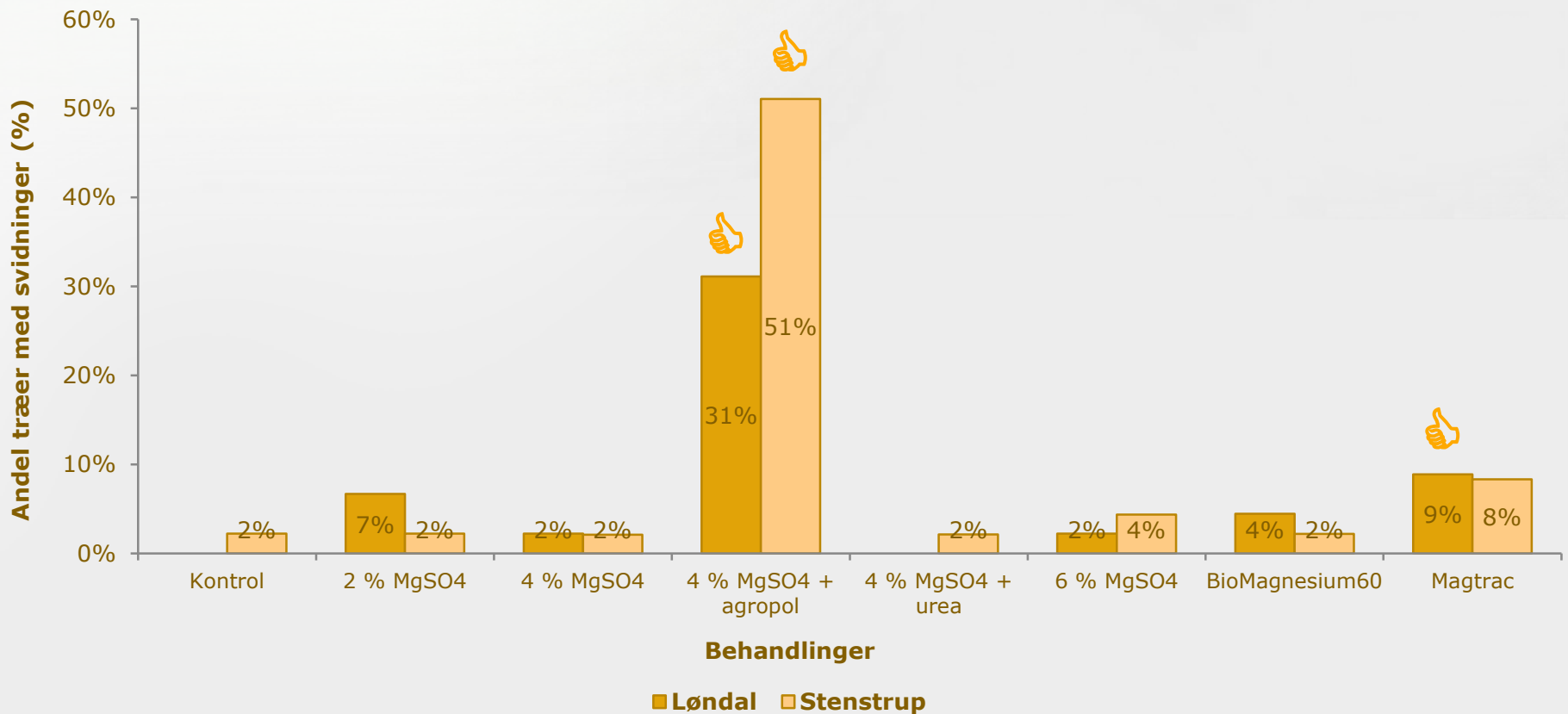


| Score | Svidning  |
|-------|---|
| 0     | Ingen svidning  |
| 1     | Svag svidning (typisk nålespids/enkelte nåle)               |
| 2     | Tydlig svidning (typisk det meste af nålen/en del af træet) |
| 3     | Markant svidning (typisk hele nålen/det meste af træet)     |



# Svidningsskader

## Svidningsskader på årsskud



# Konklusion

- Misfarvning og nåletab var mindre udtalt blandt de bladgødskede træer 👍
  - Andelen af træer med markante symptomer mindskes 👍
- Effekten var mest tydelig, hvor problemet var størst (Løndal)
- Tendens mod størst effekt ved de største koncentrationer
- Produktformulering ser ud til at have en betydning...
- Tilsætning af 0,05 % Agropol gav svidningsskader 🙅
- Ingen mirakelkur (🙅), men symptomerne fra den akutte magnesiummangel ser ud til at mindskes! 👍



# Perspektiver

- Vi mangler stadig viden om:
  - Bedste tidspunkt
  - Koncentration
  - Praktisk udbringning og driftsøkonomi
    - Vandmængder, blandinger, antal udbringninger, ...
- anbefalinger?
  - Ingen mirakelkur...
  - Effekt > < omkostninger...?
  - Bladgødsk i vækstperioden
  - Bittersalt i 4 – 6 % koncentration eller gødningsprodukter
  - Væskemængde efter træstørrelse
    - God dækning!
  - Pas på med additiver og tidlig udbringning
- 2017 med mere praksisnært fokus
- Artikel i kommende udgave af Nåledrys



**F200**  
Electra-12V

**FOX MOTORI**  
Made in Italy

5

**BioMagnesium 60**

bioMitra  
Kvalitet koster ikke - det betaler sig!

**Agropol**

5 L

MAGNESIUM SULPHATE HEPTAHYDRATE  
GROSS WEIGHT : 25.15 KGS.  
NET WEIGHT : 25 KGS.  
NO: 20  
DATE AUG /2015  
INDIA

**YARA**  
**YaraVita**  
**Magtrac**