

VIDEO



**BERGMANN**

...die Spezialisten

# DLG-levitintesti V-Spread ja 2-Spread

Erinomainen levityslaatu, jonka DLG on virallisesti vahvistanut



◀ Testikaukaloiden asettaminen poikittaisjakauman mittaamista varten.

▶ Kaikki 140 testikaukaloa on asetettu paikalleen.



Maaliskuun 2022 lopussa Saksan Maatalousyhdistys (DLG) testasi riippumattomasti kolmen BERGMANN-levittimen kolmea erilaista levityksikköä Mecklenburg-Vorpommernissa sijaitsevan maatilan alueella.

- TSW 6240 W ja V-Spread (levitinlautasen  $\varnothing$  1 100 mm, 6 levitinsiipeä)
- TSW 2140 E ja V-Spread (levitinlautasen  $\varnothing$  1 000 mm, 4 levitinsiipeä)
- M 6240 W ja 2-Spread (kaksi pystytelaa,  $\varnothing$  1 050 mm)

Testejä valmistelivat useat BERGMANNin työntekijät testejä edeltävällä viikolla, ja he myös toteuttivat ne myöhemmin. Frankfurthin lähellä Groß Umstadtissa sijaitsevan DLG:n testikeskuksen työntekijä oli paikalla validoimassa vaakajärjestelmiä, testamassa levittämiä ja arvioimassa tuloksia.

Kaikki kolme levityksikköä testattiin karjanlannalla. Käytetyn lannan kuiva-ainepitoisuus oli 29,9 % ja tuoreaineen tilavuuspaino 736 kg/m<sup>3</sup>. Testeissä käytettiin kahta kriteeriä:

- **Poikittaisjakauma:** Jokaista testiä varten maanpinnalle asetettiin vierekkäin 140 testikaukaloa kooltaan 50 x 50 cm, jotta pystyttiin kattamaan V-Spreadin valtava levityslaajuus (70 m). Tämän jälkeen levittimet ajoivat useita kertoja testikaukaloiden keskeltä poikittaissuunnassa. Testikaukalojen sisältö arvioitiin ja dokumentoitiin jokaisen testin jälkeen.
- **Pitkittäisjakauma:** Levittimet ajettiin taaksepäin lantakasan eteen, joka oli tuotu erityisesti testejä varten. Tämän jälkeen levittimet tyhjennettiin määriteltyjen vaatimusten mukaisesti, ja purkamisen tasaisuus mitattiin. Suuren tarkkuuden vuoksi testeissä voitiin käyttää BERGMANNin omia levittämiin integroituja vaakajärjestelmiä. Mittaukset tehtiin ExaRate-punnituksen kompensointijärjestelmällä, joka tallentaa jatkuvasti levitysprosessin aikana aiheutuvan painonmenetyksen ja vertaa sitä määrättyyn levitysmäärään (t/ha). Todellinen levitysmäärä mukautuu automaattisesti määrätyn levitysmäärän mukaiseksi.

**Kaikki kolme levittäintä saivat parhaat arvostukset ja niille myönnettiin testimerkki „DLG:n hyväksymä“.**



Testikaukalot kerätään ajon jälkeen talteen, punnitaan ...



... ja tulokset arvioidaan kannettavilla tietokoneilla.



Pitkittäisjakauman mittauksen valmistelu.



ANERKANNT 2022  
**DLG**  
 WWW.DLG.ORG  
 LUDWIG BERGMANN GMBH  
 TSW 6240 W MIT V-SPREAD  
 ✓ Verteilqualität Stallmist  
 DLG-Prüfbericht 7257



# Täsmälevitin TSW 6240 W ja leveä V-Spread-levityskoneisto

## Lannan tasaisen levityksen tunnusluvut

	Levitettävä materiaali karjanlanta			
	17	39	26	36
Työleveys [m]	17	39	26	36
Asetettu levitysmäärä [t/ha]	10	10	30	30
Ajonopeus [km/h]	5,0	5,0	1,6	1,6
Poik.jakauman vaihtelukerroin (VK) [%]	9,9 (++)	19,4 (o)	10,0 (++)	14,4 (+)
Pitkittäisjakauma ExaRatea käyttäen				
Vaihtelukerroin (VK) [%]	5,4 (++)		6,7 (++)	
Purkamisaika toleranssivyöhykkeellä [%]	84,3 (++)		82,9 (++)	

Kun lannan levitysmäärät olivat 10 t/ha ja 30 t/ha, DLG-testissä saavutettiin pääasiassa erittäin hyvät (++) ja hyvät (+) levitysominaisuudet (sekä poikittais- että pituussuunnassa).

### Poikittäisjakauman arviointi

Poik.jakauman vaihtelukerroin	Arviointi
≤ 10 %	++ erittäin hyvä
> 10 % - ≤ 15 %	+ hyvä
> 15 % - ≤ 20 %	o tyydyttävä
> 20 %	- välttävä

### Pitkittäisjakauman arviointi

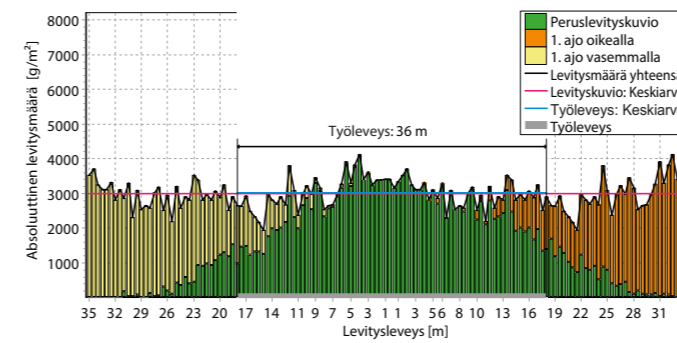
Pitk.jakauman vaihtelukerroin	Arviointi
≤ 10 %	++ erittäin hyvä
> 10 % - ≤ 15 %	+ hyvä
> 15 % - ≤ 25 %	o tyydyttävä
> 25 %	- välttävä

Purkamisaika toleranssivyöhykkeellä	Arviointi
> 75 %	++ erittäin hyvä
> 55 % - ≤ 75 %	+ hyvä
> 45 % - ≤ 55 %	o tyydyttävä
< 45 %	- välttävä

## Leveän V-Spread-levityskoneiston edut

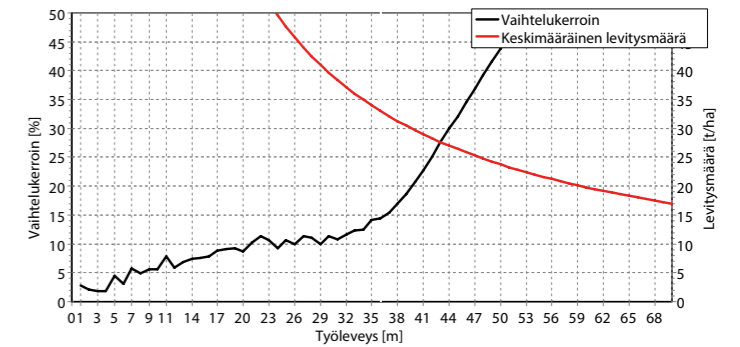
- Suuremmat työleveydet V-muotoisten levitinlautasten ansiosta, jotka on sijoitettu poikittain ajosuuntaan nähden
- Suuremman työleveyden ansiosta vähemmän ajokertoja aluetta kohti, jolloin vältetään maaperän tiivistymistä
- Myös yli 24 metrin pituisten ajourien käyttö mahdollista
- Suurempi suoritusteho verrattuna tavallisiin levittäimiin
- Vähemmän kulumista ajokertojen vähentyessä

### Poikittäisjakauman mittaus (symmetrinen), peltoajo



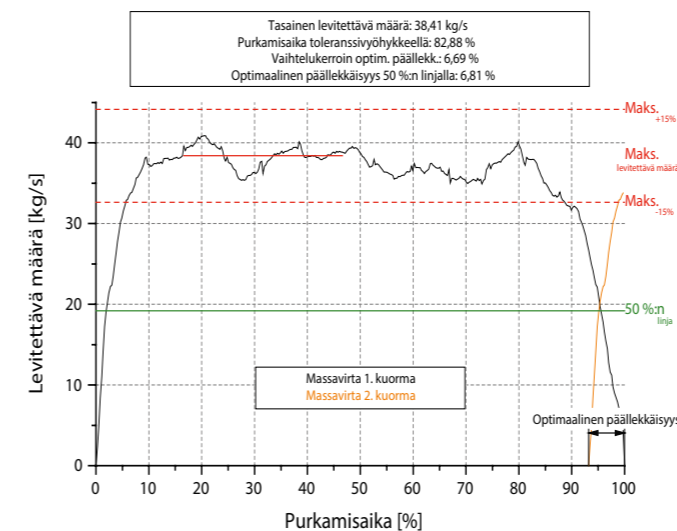
Perus- ja kokonaislevityskuvio, kun lantaa levitetään 30 t/ha

### Vaihtelukerroin ja levitysmäärä



Vaihtelukerroin työleveydestä riippuen, kun lantaa levitetään 30 t/ha

### Lannan (30 t/h) pitkittäisjakautumisen mittaus ExaRate-järjestelmällä



V-Spread-levitysyksikkö, jossa on halkaisijaltaan 100 mm levitinlautaset ja kuusi levitinsipeä.



# Täsmälevitin TSW 2140 E ja leveä V-Spread-levityskoneisto

## Lannan tasaisen levityksen tunnusluvut

	Levitettävä materiaali karjanlanta			
Työleveys [m]	19	37	24	38
Asetettu levitysmäärä [t/ha]	10	10	30	30
Ajonopeus [km/h]	3,2	3,2	1,3	1,3
Poik.jakauman vaihtelukerroin (VK) [%]	10 (++)	13,7 (+)	9,4 (++)	14,6 (+)
Pitkittäisjakauma ExaRatea käyttäen				
Vaihtelukerroin (VK) [%]	10,3 (+)		8,8 (++)	
Purkamisaika toleranssivähykkeellä [%]	65,97 (+)		76,32 (++)	

Kun lannan levitysmäärät olivat 10 t/ha ja 30 t/ha, DLG-testissä saavutettiin erittäin hyvät (++) ja hyvät (+) levitysominaisuudet (sekä poikittais- että pituussuunnassa).

### Poikittäisjakauman arviointi

Poik.jakauman vaihtelukerroin	Arviointi
≤ 10 %	++ erittäin hyvä
> 10 % - ≤ 15 %	+ hyvä
> 15 % - ≤ 20 %	o tyydyttävä
> 20 %	- välttävä

### Pitkittäisjakauman arviointi

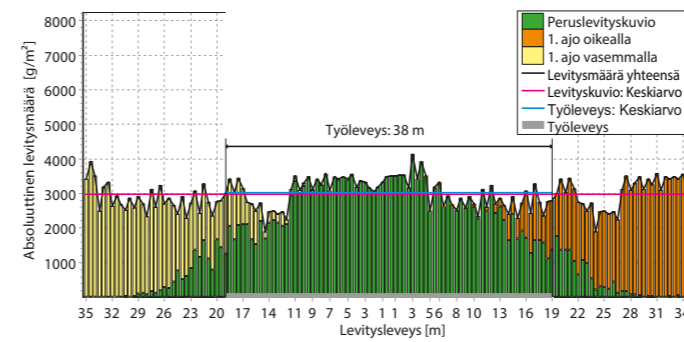
Pitk.jakauman vaihtelukerroin	Arviointi
≤ 10 %	++ erittäin hyvä
> 10 % - ≤ 15 %	+ hyvä
> 15 % - ≤ 25 %	o tyydyttävä
> 25 %	- välttävä

Purkamisaika toleranssivähykkeellä	Arviointi
> 75 %	++ erittäin hyvä
> 55 % - ≤ 75 %	+ hyvä
> 45 % - ≤ 55 %	o tyydyttävä
< 45 %	- välttävä

## Leveän V-Spread-levityskoneiston edut

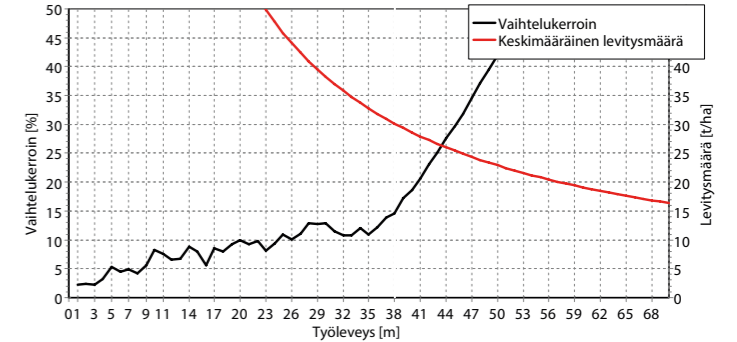
- Suuremmat työleveydet V-muotoisten levitinlautasten ansiosta, jotka on sijoitettu poikittain ajosuuntaan nähden
- Suuremman työleveyden ansiosta vähemmän ajokertoja aluetta kohti, jolloin vältetään maaperän tiivistymistä
- Myös yli 24 metrin pituisten ajourien käyttö mahdollista
- Suurempi suoritusteho verrattuna tavallisiin levittäimiin
- Vähemmän kulumista ajokertojen vähentyessä

### Poikittäisjakauman mittaus (symmetrinen), peltoajo



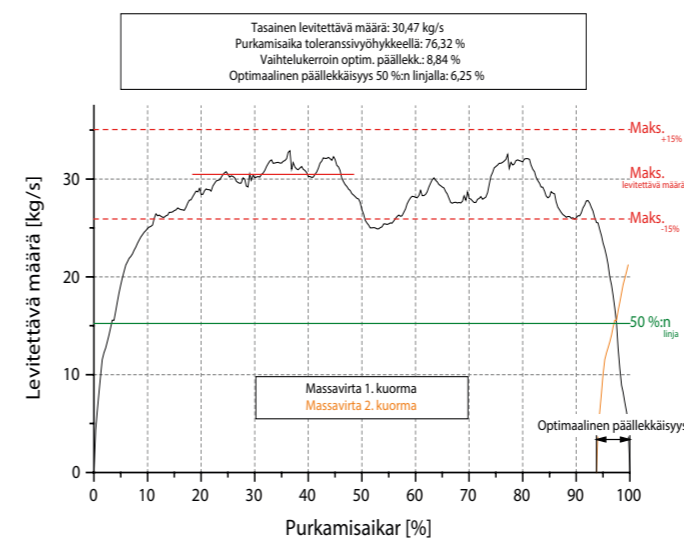
Perus- ja kokonaislevityskuvio, kun lantaa levitetään 30 t/ha

### Vaihtelukerroin ja levitysmäärä



Vaihtelukerroin työleveydestä riippuen, kun lantaa levitetään 30 t/ha

### Lannan (30 t/h) pitkittäisjakautumisen mittaus ExaRate-järjestelmällä



V-Spread-levitysyksikkö, jossa on halkaisijaltaan 1 000 mm levitinlautaset ja neljä levitinsiipä.



# Lannanlevitysvaunu M 6240 W ja 2-Spread-hybridilevitin

## Lannan tasaisen levityksen tunnusluvut

	Levitettävä materiaali karjanlanta			
Työleveys [m]	15	16	8	17
Asetettu levitysmäärä [t/ha]	10	10	30	30
Ajonopeus [km/h]	14,5	14,5	5,9	5,9
Poik.jakauman vaihtelukerroin (VK) [%]	9,6 (++)	12,0 (+)	7,5 (++)	12,3 (+)
Pitkittäisjakauma ExaRatea käyttäen				
Vaihtelukerroin (VK) [%]	8,7 (++)		9,6 (++)	
Purkamisaika toleranssivähykkeellä [%]	64,8 (+)		60,97 (+)	

Kun lannan levitysmäärät olivat 10 t/ha ja 30 t/ha, DLG-testissä saavutettiin erittäin hyvät (++) ja hyvät (+) levitysominaisuudet (sekä poikittais- että pituussuunnassa).

### Poikittäisjakauman arviointi

Poik.jakauman vaihtelukerroin	Arviointi
≤ 10 %	++ erittäin hyvä
> 10 % - ≤ 15 %	+ hyvä
> 15 % - ≤ 20 %	o tyydyttävä
> 20 %	- välttävä

### Pitkittäisjakauman arviointi

Pitk.jakauman vaihtelukerroin	Arviointi
≤ 10 %	++ erittäin hyvä
> 10 % - ≤ 15 %	+ hyvä
> 15 % - ≤ 25 %	o tyydyttävä
> 25 %	- välttävä

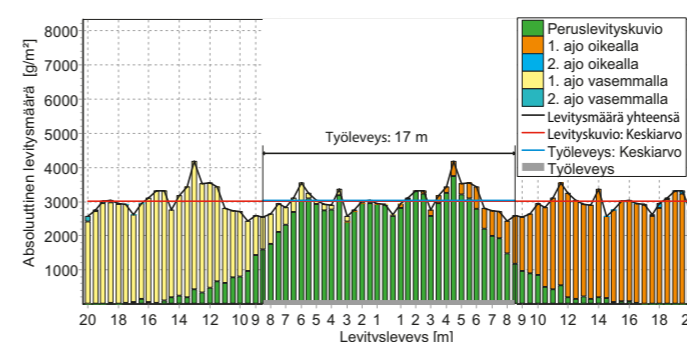
Purkamisaika toleranssivähykkeellä	Arviointi
> 75 %	++ erittäin hyvä
> 55 % - ≤ 75 %	+ hyvä
> 45 % - ≤ 55 %	o tyydyttävä
< 45 %	- välttävä

## 2-Spread-levittimen edut

- Hybridilevitin: Lannan- ja täsmälevittimen optimaalinen yhdistelmä, joka soveltuu myös kalkin, kompostin ja muiden materiaalien levitykseen
- Levitettävän materiaalin optimaalinen murskaus levitinsiipien ja levitintelojen yhdistelmän ansiosta
- Pienempi tehontarve kuin täsmälevittimellä

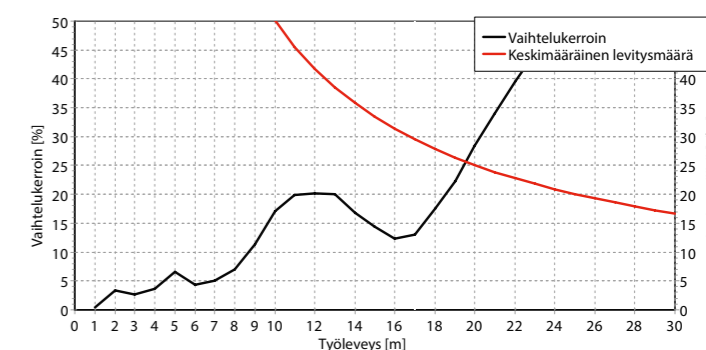
- Tämä tarkoittaa:**
  - Tehokkaampi kuin perinteinen lannanlevitysvaunu, jossa on pystysuorat levitintelat
  - Levityslaatu tavallisen lautaslevittimen tasolla
  - Jopa 100 % suurempi suoritusaste kuin täsmälevittimellä

### Poikittäisjakauman mittaus (symmetrinen), peltoajo



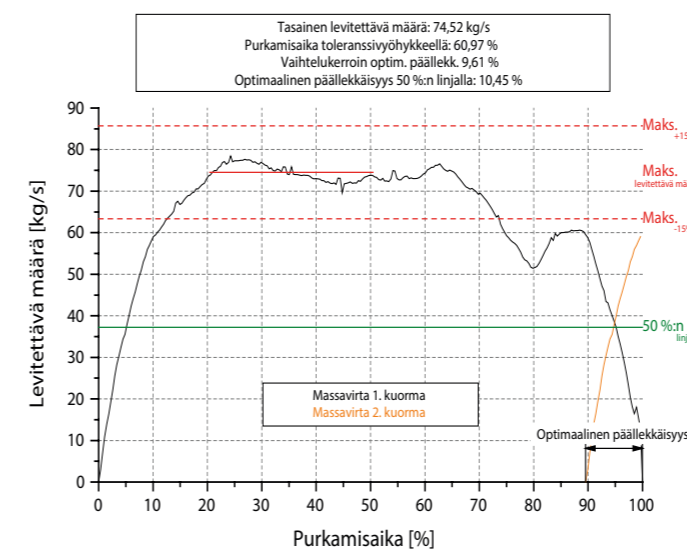
Perus- ja kokonaislevityskuvio, kun lantaa levitetään 30 t/ha

### Vaihtelukerroin ja levitysmäärä



Vaihtelukerroin työleveydestä riippuen, kun lantaa levitetään 30 t/ha

### Lannan (30 t/h) pitkittäisjakautumisen mittaus ExaRate-järjestelmällä



2-Spread-levitin kahdella pystytelällä

## Tuotevalikoimamme kattaa oikean koneen jokaiseen työhön.

- ▶ Lannanlevitysvaunut
- ▶ Täsmälevittimet
- ▶ Noukinvaunut
- ▶ Rehunsiirtovaunut
- ▶ Vaihtolavavaunut
- ▶ Viljansiirtovaunut
- ▶ Juurikkaansiirtovaunut
- ▶ Itsekulkevat laitteet



**TURUN KONEKESKUS OY**

Ruopankatu 8  
20360 Turku  
Phone: +358 (0) 20 7459 700  
palaute@turunkonekeskus.fi  
www.turunkonekeskus.fi



Member of  
**BERGMANN**  
GROUP