



Nurmisadon mittausmenetelmät

Nurmex-tietoisku 10

Hannu Kivisaari, ProAgria Etelä-Pohjanmaa

”Mitä mittaat- sitä voit parantaa”

- Pellolla
- Niittotyössä
- Karholla
- Rehunkorjuussa
- Siilolla
- Määräala mittauksessa
- Eläinten ruokinnan onnistumisessa
- Pienryhmä tapaamisissa yms.
- Uudet innovaatiot tulevaisuudessa,(anturit ,lentokuvaus yms.)

Sadon mittaamisen vaihtoehdot

1. Rehuvaraston tilavuus

- Lehmää ei kiinnosta miltä lohkolta rehu on peräisin, kunhan rehu on hyvää ja sitä on riittävästi
- Sadon mittaamiseen riittäisi yksi luku kesää kohti



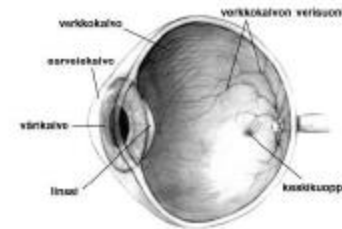
2. Peltolohko

- Isäntää kiinnostaa mikä lohko tuottaa tai ei tuota. Tarvitaanko jotain toimenpiteitä
- Punnitus tai kuormaluku lohkoittain



3. Silmävaaka, ilmeisesti paljon käytetty

- Perustuu aikaisempaan kokemukseen



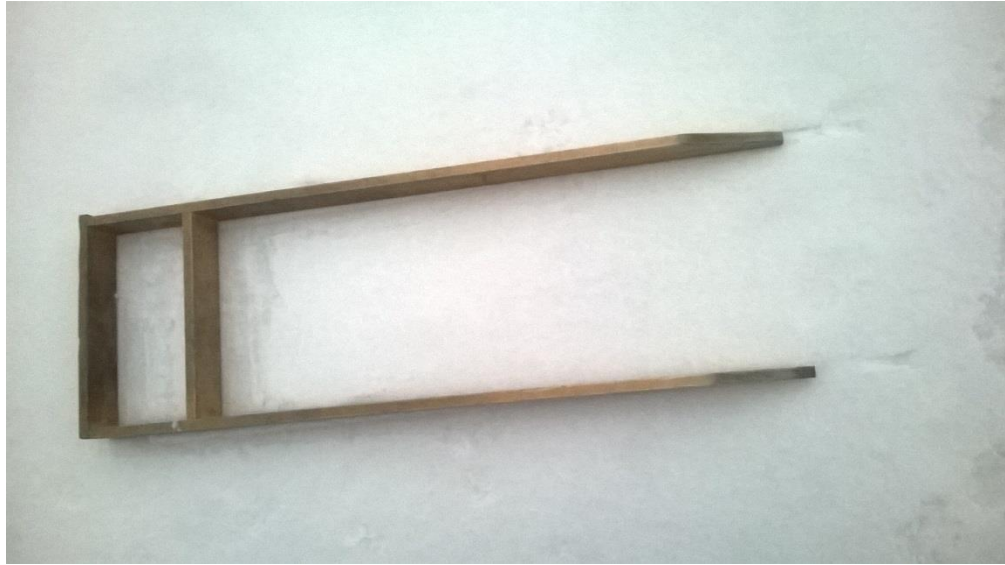
© Luonnonvarakeskus

Silmämääräinen arviointi

- Yleisesti käytetty
- Kasvustokävely välttämätön
- Antaa yleiskuvan kasvustoista
- Perustuu edellisvuosien kokemuksiin
- Melko epätarkka, mutta hyvä kun kasvustoja arvioidaan
- Odotusarvo suuri, mittaa onnistumista
- Halutaan pikainen vastaus, mahdollisia toimenpiteitä varten
- Ennakoivaa suunnittelua tukevaa toimintaa
- Rikkakasvien määrä ja valikoima

Nurmikehikko

- Edullinen
- Helppo valmistaa
- Niittokorkeus tulee samalla huomioitua
- Kasvuston korkeuden mittaus
- Tiheyden arviointi helppoa
- Pinta-ala 0,25 m² , eli 4 kpl ja saadaan 1m² p-ala
- Es. 2,2 kg *4 kpl*10000 /es.25%ka->n.3500 kg ka/ha
- Tulee tasalaatuisempi tulos lohkolta
- Punnitsemalla näytteet, saat heti vertailukelpoista materiaalia



Handwritten data on a wooden board, showing a table with two columns: percentage and yield in kg/ha. The data points are as follows:

%	kg ha / ha
100	5900
90	5300
80	4600
70	4100

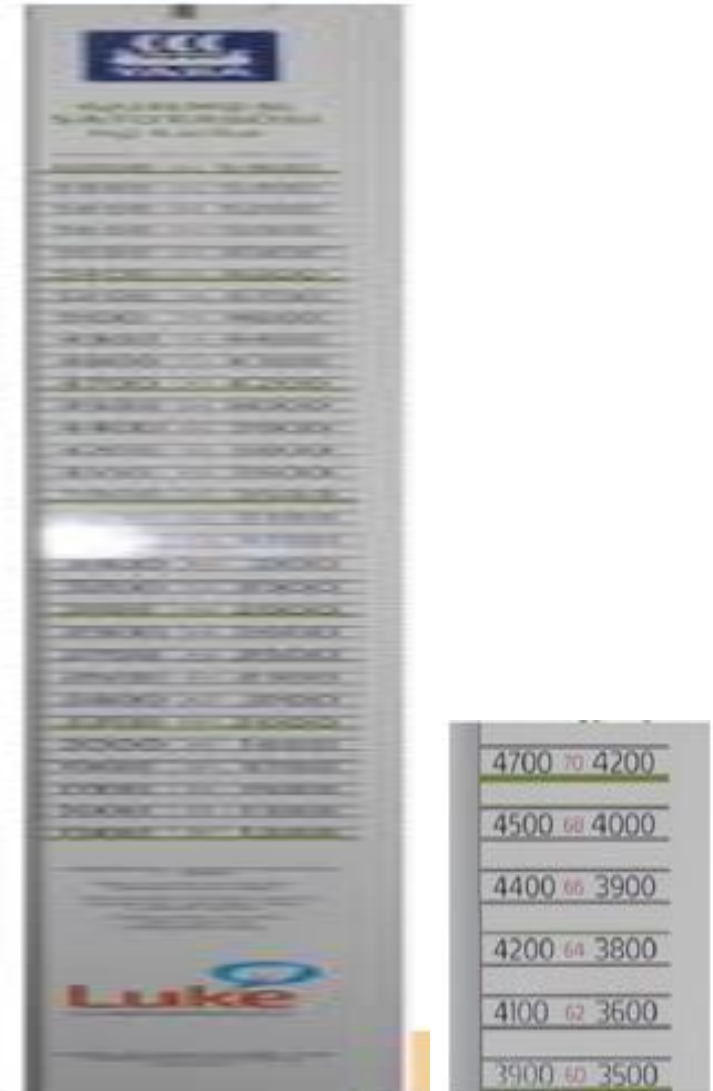
Apuvälineet :

- Puutarhasakset
- Muovipussi
- Kalapuntari
- Muistiinpanovälineet
- Rehusatepussin
- Saat näytteen samalla kertaa valmiiksi



Nurmitikku

- Kevyt
- Nivelletty
- Mitta-asteikko valmiina
- Kasvustiheyden mukainen satotaso arvio
- Yksikkönä kg ka /ha
- Kasvuston ojennettu keskikorkeus
- Silmämääräinen tiheyden arviointi



Satotasolautanen

- Mittaus perustuu heinän ”kannatukseen” lautasen alla
- Nopea , tallentava ja isoille aloille
- Toimii tasalaatuisessa kasvustossa, melko luotettavasti
- Lautasen kokoa ja kalibrointia muuttamalla, saadaan eri kasveille käyttökelpoisia mittauksia
- Ulkomaille käytetään erityisesti ,laitumien kasvun aktiiviseen seurantaan ja toimenpiteiden pohjaksi
- Muista tallentaa tulokset, ennen seuraavalle lohkolle siirtymistä
- Ei ota mitään näytemateriaalia samalla

CEDA

CEDA Mittalautasen ominaisuuksia

Tarkka –
tilaolosuhteissa
tarkin
mittaustulos

**Summaava
laskuri**

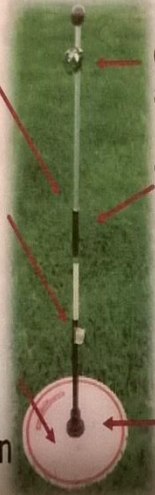
Irrotettava
-alumiininen
mittalautanen

Otoslaskuri –
asento säädettävissä

Taitettava –
kuljetusta varten taitettavissa

**Täysin mekaaninen
rakenne** - toimii myös sateessa

Luotettava – jokainen
mittalautanen on käsin kalibroitu



CEDA Oy
Läsnä 1994
P. 3. 200

CEDA

CEDA taittuva
mittalautanen –
(Filip's Raising
Plate Meter)

Käyttöohje 2006

CEDA Oy
Runonlaulajantie 49 E
00420 Helsinki
mail.ceda@kotiportti.fi



Visuaalinen arviointi

- Niiton yhteydessä
- Karhotuksen yhteydessä
- Karhon muoto, korkeus, leveys
- Antaa mielikuvan lohkon satotasosta

Nurmisato lohkolla tai hehtaarilla

- Paalimäärä kpl
- Kuormakoko m³/kpl
- Kuormamäärä kpl
- Ajosilppurijärjestelmän massamittaus
- Ka-sato ja määrä
- Annetut tuotantopanokset ja saatu satomäärä
- Tuotantokustannuslaskelmat

Kuormien punnitseminen

- Vaaka-anturit perävaunuun myös mahdollista
 - Helpoin mittaus, ei erillistä punnitusta
 - Vielä harvinaisia
- Kuormien punnitseminen hyödyllistä myös säilöntäaineen annostelun tarkistamiseksi

Kuormakirjanpito

- Lohkon nimi
- Päivämäärä (kellonaika)
- Perävaunun tunnus
- Kuormalukumäärä
- Kuorman täyttöaste
- Siilo, johon kuorma tyhjennettiin

→ kuormatiedot varastokirjanpitoon

Miten todennetaan satomäärä

- Lohkomerkinnöillä
- Kuormapunnituksilla
- Siilomittauksilla
- Kuutiopainomittaukset (es.punnittu pala, kuutioputki,)
- Analyysit rehuista
 - kasvustonäyte
 - raaka-ainenäyte
 - rehuanalyysit

Lohkokohtainen sadon arviointi - kuormien punnitseminen

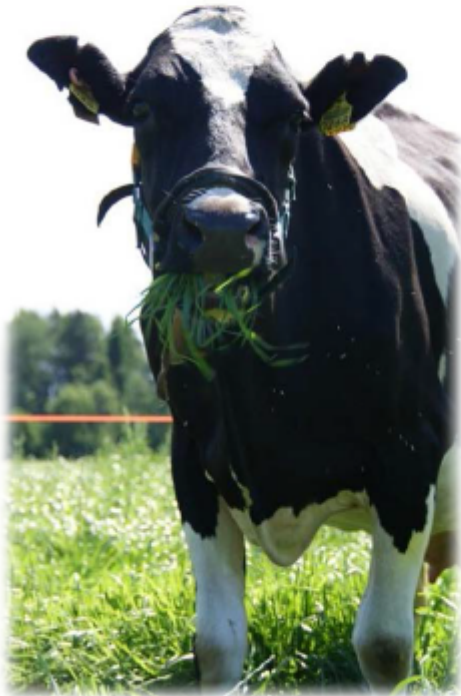
Tarkin arvio punnitsemalla



Siirrettävät vaakatasot



...rehu on hyvää ja sitä on riittävästi...



- Kuiva-ainesato vaatii kuiva-ainemittauksen!
- Pikamittareita ei säilörehulle ole
- Uunikuivatus, vihanneskuivuri
- Rehunkorjuunäyte esim Valiolle

- Rehunäyte täytyy olla edustava
 - Tarkoittaa riittävän monta näytteenottoa
 - Laakasiilolla kourallinen joka kuormasta
 - Voi halutessa yhdistellä lohkoittain
 - Lehmänruokkija tarvitsee rehuvarastoittain

EKM tuotos väkirehun (kg ka) ja D-arvon muuttuessa (KARPE 2011)

	Säilörehun D-arvo											
	D 62	D 63	D 64	D 65	D 66	D 67	D 68	D 69	D 70	D 71	D 72	
0	11.7	13.3	14.8	16.2	17.6	18.9	20.1	21.3	22.3	23.3	24.3	
1	14.3	15.8	17.3	18.6	20.0	21.2	22.3	23.4	24.4	25.4	26.2	
2	16.8	18.2	19.6	20.9	22.1	23.3	24.4	25.4	26.3	27.2	28.0	
Väkirehu, kgka	3	19.0	20.4	21.7	23.0	24.1	25.2	26.3	27.2	28.1	28.9	29.6
	4	21.1	22.5	23.7	24.9	26.0	27.0	28.0	28.9	29.7	30.4	31.1
	5	23.1	24.3	25.5	26.6	27.7	28.6	29.5	30.3	31.1	31.7	32.3
	6	24.8	26.0	27.1	28.2	29.1	30.0	30.9	31.6	32.3	32.9	33.4
	7	26.4	27.5	28.6	29.6	30.5	31.3	32.1	32.7	33.4	33.9	34.4
	8	27.8	28.9	29.9	30.8	31.6	32.4	33.1	33.7	34.2	34.7	35.1
	9	29.1	30.1	31.0	31.8	32.6	33.3	33.9	34.5	35.0	35.4	35.7
	10	30.2	31.1	31.9	32.7	33.4	34.0	34.6	35.1	35.5	35.8	36.1
	11	31.1	31.9	32.7	33.4	34.0	34.6	35.1	35.5	35.9	36.1	36.3
	12	31.8	32.6	33.3	33.9	34.5	35.0	35.4	35.8	36.1	36.3	36.4
13	32.3	33.1	33.7	34.3	34.8	35.2	35.6	35.9	36.1	36.2	36.3	
14	32.7	33.4	34.0	34.5	34.9	35.3	35.6	35.8	35.9	36.0	36.0	
15	32.9	33.5	34.0	34.5	34.9	35.2	35.4	35.5	35.6	35.6	35.6	

Kiitos !

ProAgria Etelä-Pohjanmaa
Nurmesta tulosta-hanke