

# SEMINAR GKB MACHINES



**Barendrecht 8 september 2016**

## **BODEMKWALITEIT NATUURGRAS.**



Em. Prof. Donald Gabriels  
Vakgroep Bodembeheer  
Universiteit Gent

Ganda Publi Productions

[donauldgabriels@gmail.com](mailto:donauldgabriels@gmail.com)

[www.gandacriteria.be](http://www.gandacriteria.be)







# Bodemkwaliteit maar ook BodemKWANTITEIT



## Streefdoel:

Optimale bodem (kwaliteit en kwantiteit) voor:

-grasgroei??

-voor bespeelbaarheid van de toplaag?

# GRASGROEI?

## Natuurgras

Gras op het veld is niet  
noodzakelijk!!.....

Maar wel gewenst!



## Kunstgras(sport)veld

vereiste:  
er **moet** gras op het veld  
staan!!!  
Indien niet??

INDIEN NIET????



Wanneer is een veld (toplaag)  
'bespeelbaar? 'niet bespeelbaar'??





We vroegen het aan de KBVB  
(Koninklijk Belgische Voetbalbond)

# Wat zegt Frank De Bleekere?

## Ex-internationaal Belgisch scheidsrechter



De bal moet  
rollen!!!!

De Scheidsrechter beslist!!!



Wat zegt het 'reglement'  
van de KBVB???

Niet bespeelbaar = afgelasten?

6.3. Bij **SLIJK** de grond zo modderig is dat de spelers niet kunnen aanzetten.

Een bal die **NIET BOTST** of in het **SLIJK** **BLIJFT STEKEN** is **GEEN REDEN** om een speelveld onbespeelbaar te maken



## 6.4. Bij **REGEN**

- een **grote oppervlakte** van het speelveld **overstroomd** is en **de bal** op die plaats **de grond niet raakt**
- **onvoldoende zichtbaarheid** optreedt.



# Wat zegt de KNVB???



Wij hebben een  
commissie!!!!  
En richtlijnen!

Wij hebben WETRA  
velden



BAL BOTST NIET...en DRIJFT ook NIET



# Terrein van FC DRIJFNAT





Dus best geen water op het veld.  
De 'grond' moet doorlatend zijn.  
De grond van de zaak is de grond!!



# Minerale BODEMDEELTJES

- **Klei:**  $< 2 \mu\text{m}$  (0.002 mm)
- **Leem:**  $2 - 50 \mu\text{m}$  (0.050 mm)
- **Zand:**  $50-2000 \mu\text{m}$  (2 mm)
  - Zeer fijn zand:  $50-100\mu\text{m}$
  - Fijn zand:  $100-200 \mu\text{m}$
  - Medium zand:  $200-500\mu\text{m}$
  - Grof zand:  $500-1000 \mu\text{m}$
  - Zeer grof zand  $1000-2000\mu\text{m}$
- **Grind:**  $> 2000 \mu\text{m}$  ( $> 2 \text{ mm}$ )

NL: Lutumgehalte:  $> 25\%$ : klei,  $>50\%$ : zware klei!!

Silt:  $2-63\mu\text{m}$

ORGANISCHE BODEMDEELTJES: humus, turf, compost

# EVEN VERGELIJKEN!!!!!!

Relatieve korrelgroottes:



## Minerale deeltjes

# Wat weten wij?

**Zand** is doorlatend ...en...

**Leem en klei** voelen plastisch aan

**Leem en klei** zijn gevoelig voor verslemping en compactie en zijn minder doorlatend

➔ plasvorming



**Zijn er richtlijnen??**

**Nederland? NOC-NSF**

**(thesis van 1985)**

**Duitsland? DIN**

**UK? STRI**

**Europa?**

**USA? USGA (normen voor golf!)**

De gemeente beslist?

De club beslist?

De aannemer beslist?

Het budget beslist?

**Elkeen doet naar best  
vermogen en kunnen!!**

Even kijken wat er zoal te leren valt in  
Vlaanderen en UK

 Vanaf 2000  
studie

14 velden in Vlaanderen

4 tal in Engeland

olv Davy Ottevaere  
en Donald Gabriels (UGent)





## 5 - 10 cm



<i>Fractie</i> \ Veld	Knokke	Heist	Westkopelle
<i>0-2 <math>\mu\text{m}</math> (%)</i>	8.7	6.5	12.4
<i>2-50 <math>\mu\text{m}</math> (%)</i>	7.3	6.1	14.3
<i>&gt; 50 <math>\mu\text{m}</math> (%)</i>	84.1	87.4	73.3
<i>Totaal (%)</i>	100.0	100.0	100.0
<i>Org. stof (%)</i>	3.3	1.6	4.3
<i>Kalk (%)</i>	3.4	0.7	4.6

# GANDA CRITERIA

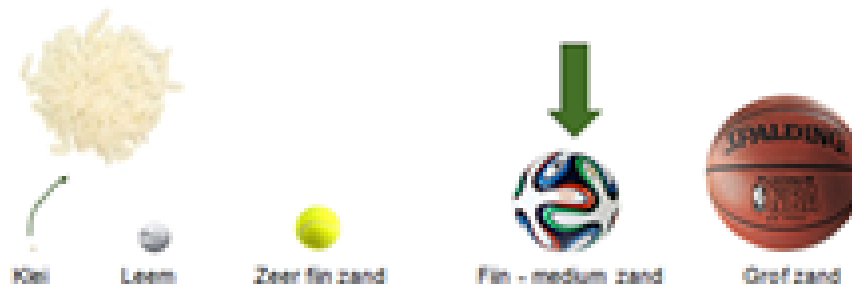
90% zand in de toplaag voor een goede doorlatendheid en  $TPV > 30\%$

# GESCHIKT ZAND

**M50 tussen 180 en 280  $\mu\text{m}$   
(fijn tot medium zand)**

**VOETBAL**

Relatieve korrelgroottes:



# Verhogen van waterhoudend vermogen

**Toevoegen van OM, leem, klei of bodemverbeteraar (organisch of synthetisch): turf, compost, vezels..**

ZANDIGE toplaag moet ook

**draagkracht** hebben

➔ diepwortelende grasmatten



Zand + bodemverbeteraar

teelaarde



Gras moet ook kunnen kiemen,  
dus top laag mag niet té compact zijn

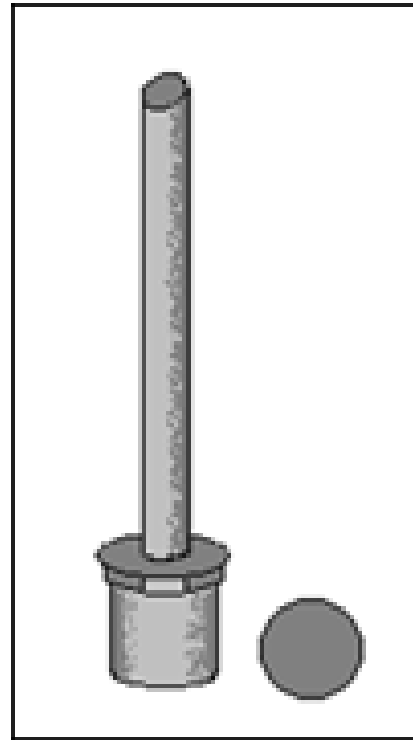
Maximum 2,9 MPa = 29 bar of 29 kg/cm<sup>2</sup>

Hoe te meten??

Vraag het ook aan: LABOSPORT International



penetrometer



**MECHANISCHE WEERSTAND**

$$1 \text{ MPa} = 10 \text{ bar} = 10 \text{ kg/cm}^2$$

- 1,4 MPa: minimum draagkracht van toplaag  
of 14 bar of 14 kg/cm<sup>2</sup>
- 2,9 MPa: limiet voor wortelgroei  
of 29 bar of 29 kg/cm<sup>2</sup>

Hoge hak



Zes noppen



Meer noppen



**Gecompacteerde toplaag**

**GKB heeft een oplossing!**

**ECODRESSER**



# Te weinig zand?

GKB heeft een oplossing:

verticuteren

sandfiller





Toevoegen van zand van goede  
**kwaliteit en kwantiteit**  
volgens de GANDA Criteria en  
volgens het beschikbaar budget  
en... met GKB



# Commentaar uit NL op de Ganda-criteria

- Wij kunnen nog wat leren van onze zuiderburen
- Ganda-criteria komen vrij goed overeen met de NOCNSF-KNVB2.a. Normen (daarenboven: de dikte van de toplaag is gerelateerd aan de doorlaatbaarheid van de onderbouw)

**doorlaatbaarheid: hoe te meten??  
(Labosport International??)**

# Commentaar uit NL op de Ganda-criteria

- **Erwin Beltman (groundsman Feyenoord): de toplaag van De Kuip zit heel dicht bij de Ganda-criteria**
- **Tip vanuit NL voor hun zuiderburen:**  
**In NL liggen er geaggregeerde velden die 60% klei of leem of veen bevatten...ze liggen er uitstekend bij!!**

**Wil je meer weten?**

**Wil je meer meten?**

**Kom o.a. naar de Sportveldendag in NL**

**En: kom ook bij ons in Gent (B)**

**22- 23 juni 2017**







# **Symposium on natural and artificial grassfields**

**WELCOME in the WEEK OF PRACTICE**

(Meten is weten)

measuring is knowing

[www.gandapubliproductions.be](http://www.gandapubliproductions.be)



Voor meer info en advies:

[www.gandacriteria.be](http://www.gandacriteria.be)

donaldgabriels@gmail.com

Dank om te willen luisteren!

