



gandacriteria.be

Richtlijnen voor de aanleg en renovatie van gras(voetbal)velden

Uit vele studies en analyses van bodemfysische en -mechanische karakteristieken van de toplaag van voetbalvelden in België en in het Verenigd Koninkrijk, en mede door onze jarenlange ervaring in de sportveldsector, kunnen nu richtlijnen (**criteria**) voorgesteld worden voor de opbouw van de **toplaag** van gras(voetbal)velden.

Een voetbalveld wordt als “onbespeelbaar” verklaard, wanneer de **scheidsrechter beslist** dat dit zo is!
Om over een **goed bespeelbaar terrein** te beschikken dient deze:

- droog en vrij van oneffenheden (en grind) te zijn,
- een stabiele toplaag te hebben, en
- over een goed ontwikkelde grasmat te beschikken.

Een veld ‘**droog**’ houden betekent dat een wateroverschot, als gevolg van hoge neerslag door de toplaag: dient te worden ‘verwerkt’

- enerzijds door **waterberging** of door ‘stockeren’ van een deel van het wateroverschot
- anderzijds door afvoer (**drainage**) van het overtollige water.

Informatie is te verkrijgen bij de auteurs:

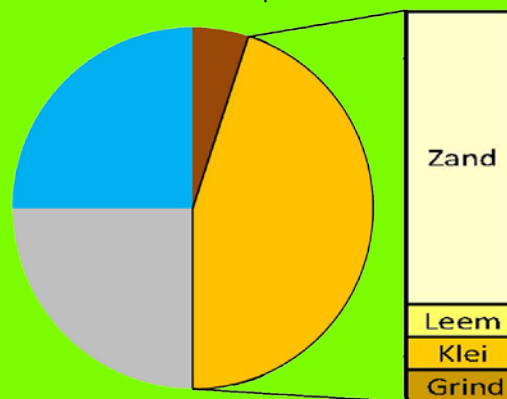
- Em. Prof. dr. ir. **Donald Gabriels**
donald.gabriels@gandacriteria.be
- ir. **Davy Ottevaere**
davy.ottevaere@gandacriteria.be

 www.gandacriteria.be

De **toplaag** is de 20 cm dikke laag die zich onder het maaiveld bevindt en waarin de graswortels zich kunnen ontwikkelen.

Een toplaag bestaat uit:

- water;
- lucht;
- organisch materiaal;
- een minerale fractie met:
 - grind: > 2000µm (2mm);
 - zand: 50 – 2000µm;
 - leem: 2 – 50µm;
 - klei: < 2µm.





gandacriteria.be

1. Geen grind (> 2mm) in de toplaag

Grind moet absoluut uit de toplaag **geweerd worden**, om gevaar op blessures te voorkomen.

2. Meer dan 90% zand in de toplaag

3. Minder dan 10% leem in de toplaag

4. Minder dan 5% klei in de toplaag

De fijne bodemdeeltjes (**leem en klei**) hebben een negatief effect op de doorlaatbaarheid van de toplaag. Hoe kleiner en hoe fijnter de korreldeeltjes, hoe lager de doorlaatbaarheid. Hier geldt het Ganda-criterium: méér **dan 90% zand**, minder dan 10% leem en minder dan 5% klei in de toplaag!

5. Zand met een korrelgrootte D50 tussen 180µm en 280µm... 6. ... en een D90/D10 waarde = 3

Aan het 90% zand in de toplaag dienen ook eisen te worden gesteld:

- Te grof zand is weinig stabiel en heeft een lage waterberging. Te fijn zand verlaagt de doorlaatbaarheid. Hier geldt het Ganda-criterium: een **D50 - waarde¹ tussen 180µm en 280µm**.
- We streven naar een uniforme korrelgrootteverdeling, waarbij de zandkorrels eenzelfde diameter hebben. Hierbij geldt een **D90/D10 - verhouding² = 3**. Zanden met een hoge D90/D10 waarde hebben een minder goede drainagewerking; deze met een lage D90/D10 waarde draineren goed.

7. Maximum 2-3% organisch materiaal in de toplaag (soms tot maximum 5%)

Organisch materiaal heeft een positief effect op de waterberging en op de bodemstructuur, maar heeft een negatieve invloed op de waterdoorlaatbaarheid. Het Ganda-criterium stelt **maximaal 2-3% organisch materiaal** in de toplaag voor. Zeer schrale toplagen mogen maximaal 5% organisch materiaal bevatten.

8. Een mengsel in een verhouding van 90% zand en 10% turf als toplaag gebruiken

Een 'kwalitatief' goede **turf** kan tussen 50 en 70% vocht bevatten met 30 tot 50% organisch materiaal, hetgeen overeenkomt met het Ganda-criterium van maximum 3 tot 5% organisch materiaal in een sterk zandige toplaag.

9. Een penetratieweerstand tussen 1.4 - 2.9 MPa (14 - 29 bar of 14 - 29 kg/cm²)

De toplaag met een goed ontwikkelde grasmatt dient een **minimale draagkracht** te hebben, maar mag ook niet te hard zijn. Hiervoor gelden de minimale en een maximale penetratieweerstandswaarden van 1.4 tot 2.9 MPa. Het zijn die waarden overeenkomstig de weerstand die een 'probe', priem of een voetbalschoenpunt ondervindt wanneer deze in de toplaag wordt geduwd.

¹ D50: korreldiameter waarbij 50% van de deeltjes groter is en 50% kleiner.

² D90: korreldiameter waarbij 90% van de deeltjes kleiner is dan die diameter (bv. 750 µm); D10: korreldiameter waarbij 10% van de deeltjes kleiner is dan die diameter (bv. 140µm). In dit voorbeeld is de D90/D10 waarde dus 750/140 = 4.6