

Kurs 11.10.2011

Per Ulseth  
Desso Sports Systems Scandinavia

[www.dessosports.no](http://www.dessosports.no) | [post@dessosports.no](mailto:post@dessosports.no)



# Hva skjer i kunstgressmarkedet?

[www.dessosports.no](http://www.dessosports.no) | [post@dessosports.no](mailto:post@dessosports.no)



- Kvalitet på kunstgress
- Fiberform
- Lengde på fiber
- Type gummigranulat
- Pad/ikke pad
- Ny oppbygging med drenspad
- Ny type undervarme

# Kunstgresskvalitet

Kunstgressets kvalitet avhenger av følgende kriterier (sammensatt):

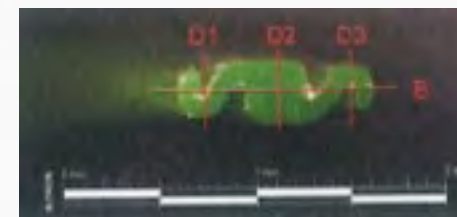
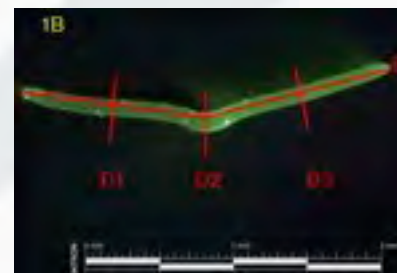
- Dtex (fibervekt i gram pr. 10.000lm); - varierer fra 10.000 – 16.000 dtex
- Micron (tykkelse på fiber); - varierer fra 90 – 380 micron (0,090 – 0,380mm)
- Gauge (avstand mellom radene); - varierer  
3/16", 5/8", 3/8", 3/4" (0,48cm, 1,59cm, 0,95cm, 1,91cm)
- Antall strå pr. m<sup>2</sup>
- Polyolefine (kjemisk sammensetning); Polyetylen med tilsetninger
- Fibervekt (pr.m<sup>2</sup>); fibervekt i gram
- Form på fiberen; massiv fiber, fiber med "vinger"
- Innfyllmateriale (sand + gummigranulat) – type/mengde
- Pad/ikke pad – type pad

# Fiberform

## Massiv kunstgressfiber

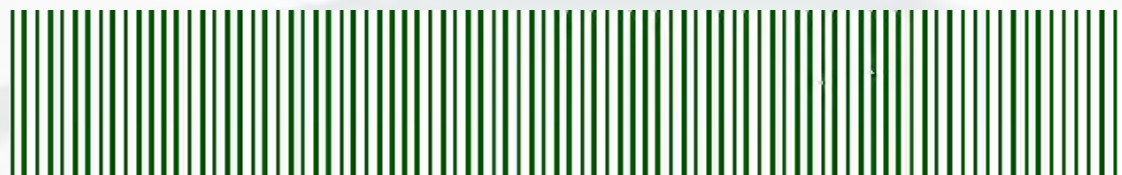


## Kunstgressfiber med "vinger"

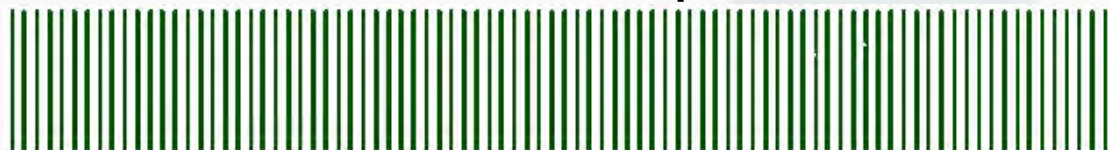


# Lengde på fiber

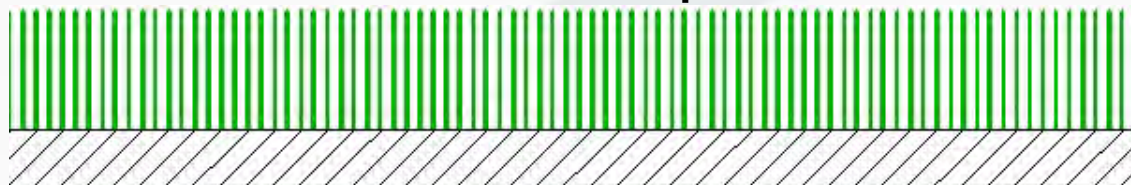
60mm uten pad



50mm uten pad



40mm med pad



# Type gummigranulat

- SBR
- TPE – 8 ganger dyrere enn SBR
- TPV
  
- COATED SBR
- EPDM
- Resirkulert EPDM
- TPE hul
- Ecofill
- Flexsand
- InfillPro GEO

# Krav til SBR gummigranulat

- Det skal oppgis kornfordeling for tilbudt gummigranulat.
- Det skal leveres produktblad og testrapport for gummigranulatet som minimum tilfredsstillende følgende verdier/krav:
  - ✓ **kornfraksjon**: 1-3mm. Andel finstoff under 1mm skal maks være 1% og under 0,7mm 0%
  - ✓ **Maks mineralinnhold** (sand, stein o.l) på 0,03%
  - ✓ Gummigranulatet skal være 100% fritt for **tekstiler**
  - ✓ Gummigranulatet skal være 100% fritt for **metaller**
  - ✓ Innholdet av **Sink** skal etter den internasjonale testmetode, DIN EN ISO 17294-2 E 29, være maksimum 0,050/0,001 mg/l (vandig/syrlig testmetode)
  - ✓ Innholdet av **Kvikksølv** skal etter den internasjonale testmetode, DIN EN ISO 17294-2 E 29, være maksimum 0,0001 mg/l
  - ✓ Innholdet av **Bly** skal etter den internasjonale testmetode, DIN EN ISO 17294-2 E 29, være maksimum 0,0007 mg/l

## Kunstgress – viktigste kriterier

- Dtex (fibervekt pr. 10.000lm i gram) – sette krav
- Micron (tykkelse på fiber – på tykkeste og tynneste delen) – sette krav
- Antall strå pr.m<sup>2</sup> – sette krav

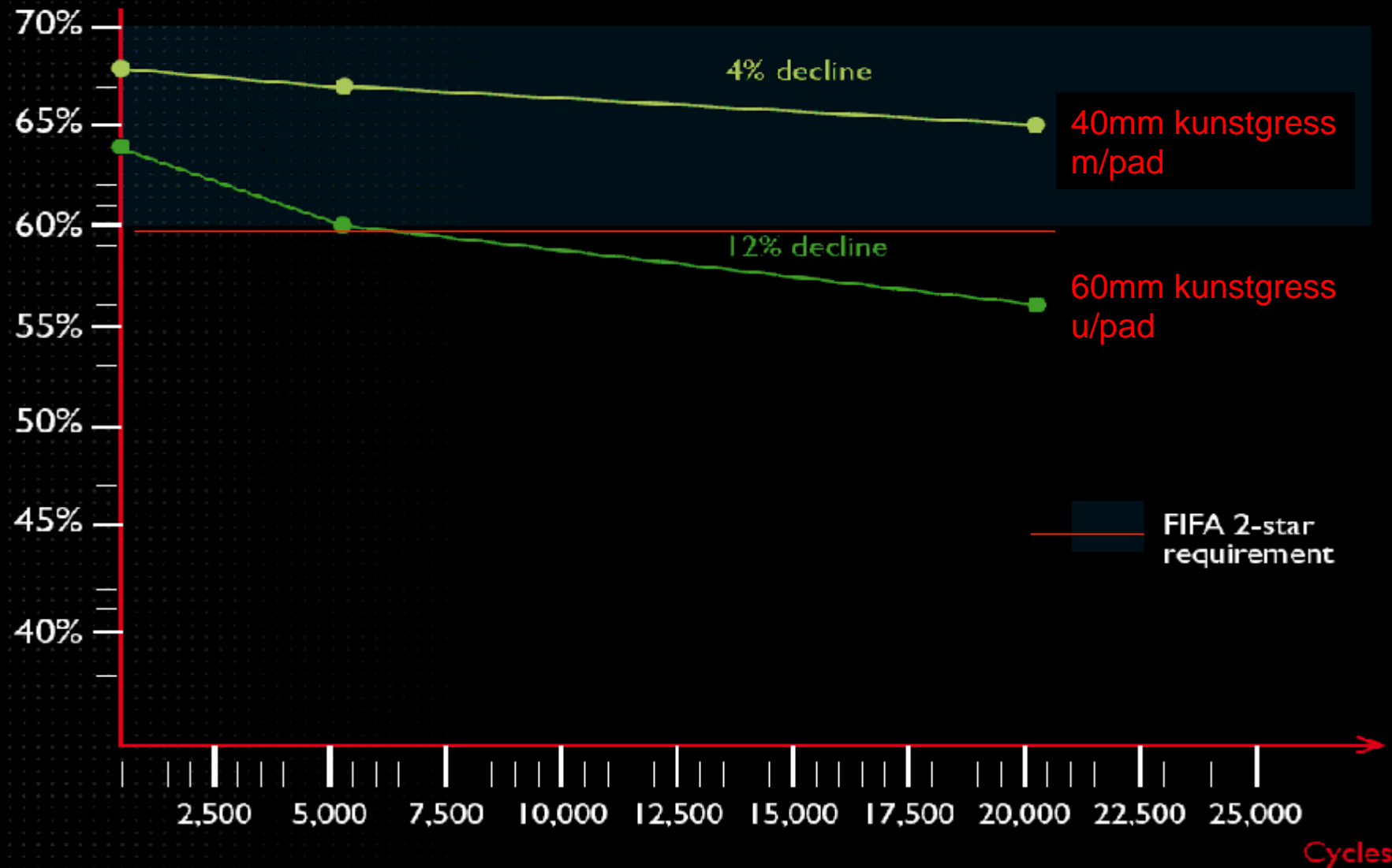
**Pad – ikke pad?**

[www.dessosports.no](http://www.dessosports.no) | [post@dessosports.no](mailto:post@dessosports.no)



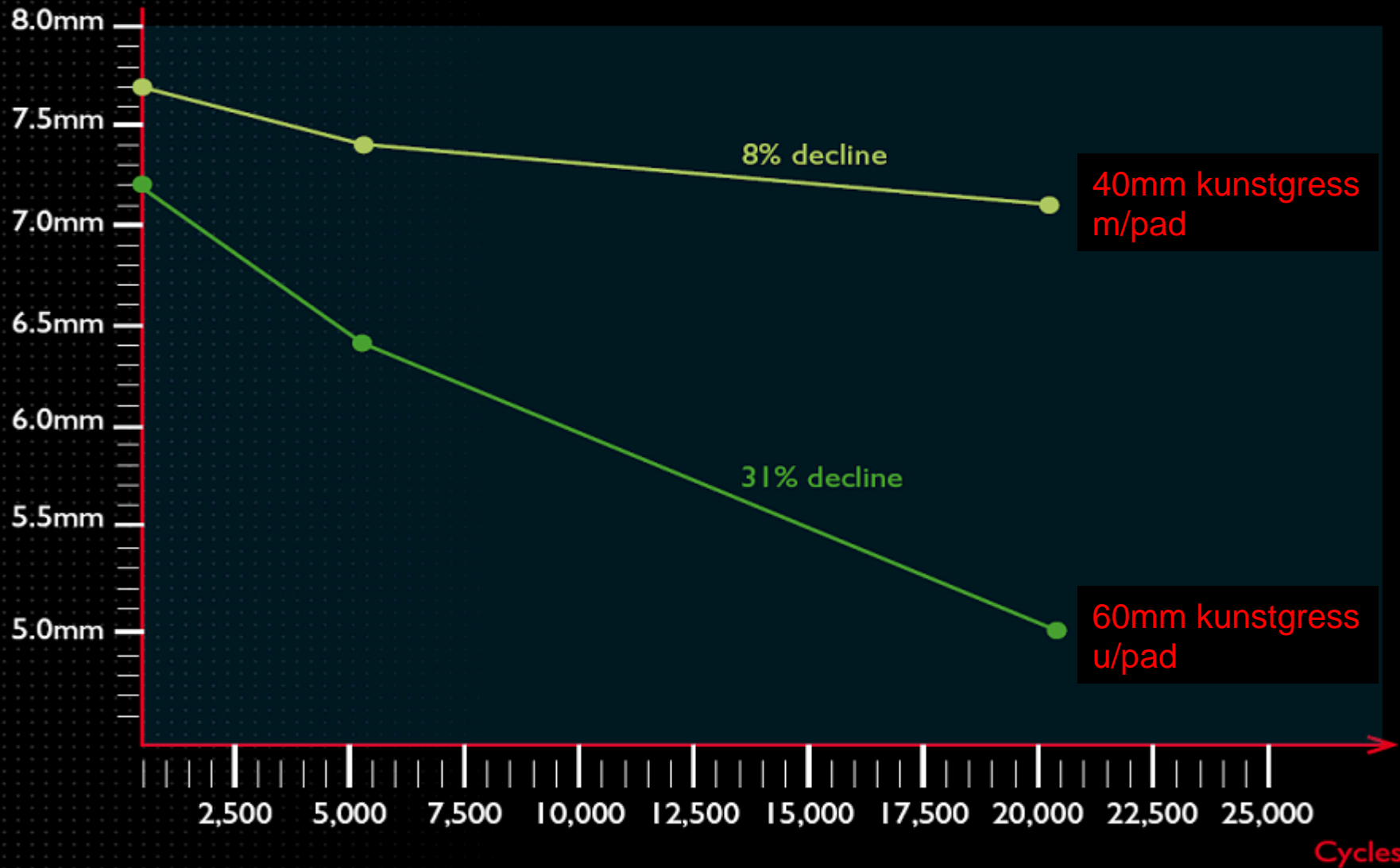
Shock absorbtion in %

# shock absorbtion



# Vertical deformation

Vertical deformation  
in mm



# Testing av kunstgress

Testmetode	Nordiske krav til breddefotball		FIFA**	
	Lab.test	Felttest	Lab.test	Felttest
Støtdemping	min. 60%	min. 55%	min. 60%	min. 60%

Eks.

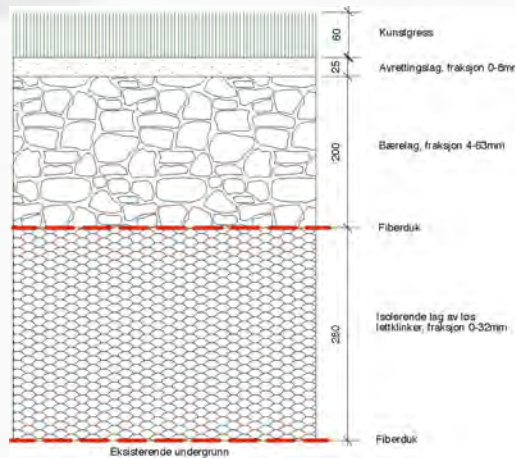
For å tilfredsstill 60% støtdemping må det være 30mm gummigranulat i kunstgresset  
) : ca. 108 tonn for en normal bane

For å tilfredsstill 55% støtdemping må det være 20mm gummigranulat i kunstgresset  
) : ca. 72 tonn for en normal bane

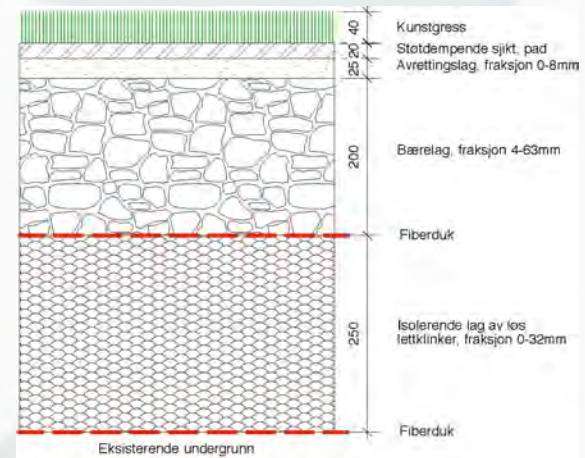
**36 tonn forskjell**

# Oppbygging av kunstgressbaner

## Tradisjonell oppbygging uten varme



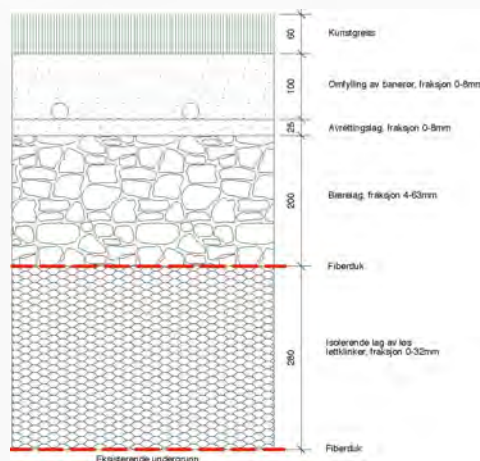
*Kunstgress uten pad*



*Kunstgress med pad*

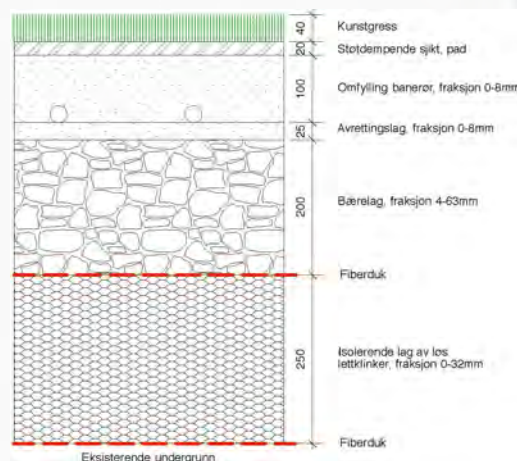
# Oppbygging av kunstgressbaner

## Tradisjonell oppbygging med varme



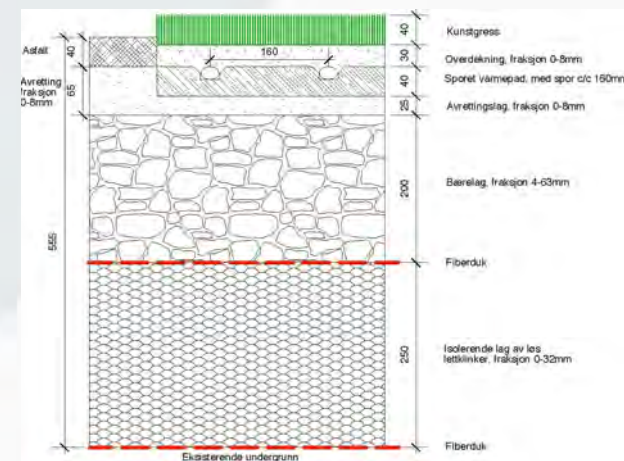
*Kunstgress uten pad og med varme*

*Eks.driftskostnad: kr. 350.000-550.000,-*



*Kunstgress med pad og med varme*

*Eks.driftskostnad: kr. 650.000-750.000*

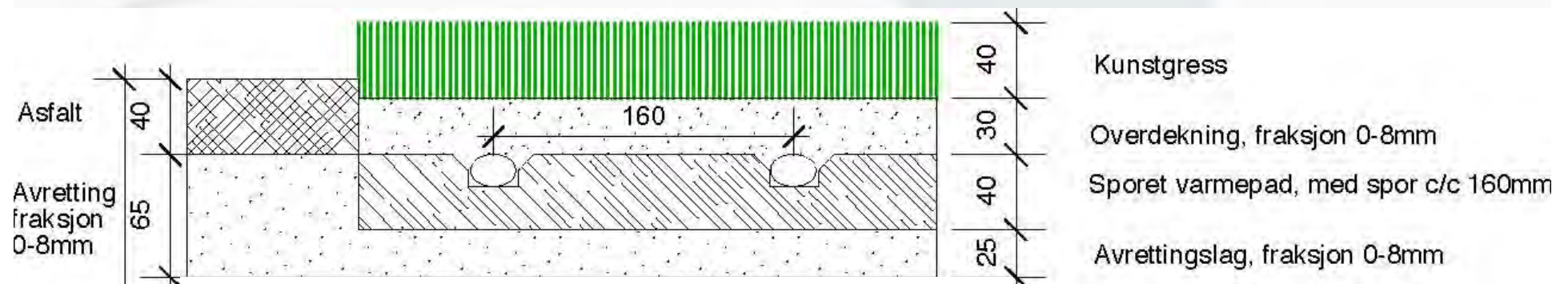


*Kunstgress med varmepad*

*Eks.driftskostnad: kr. 200.000-300.000*

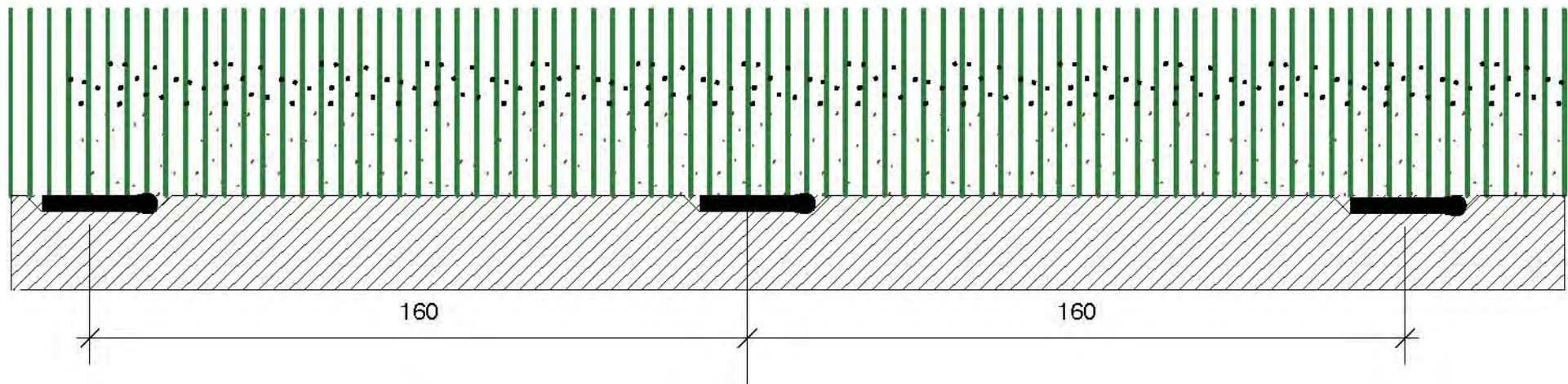
# Oppbygging av kunstgressbaner

## Tradisjonell oppbygging med ovale varmerør



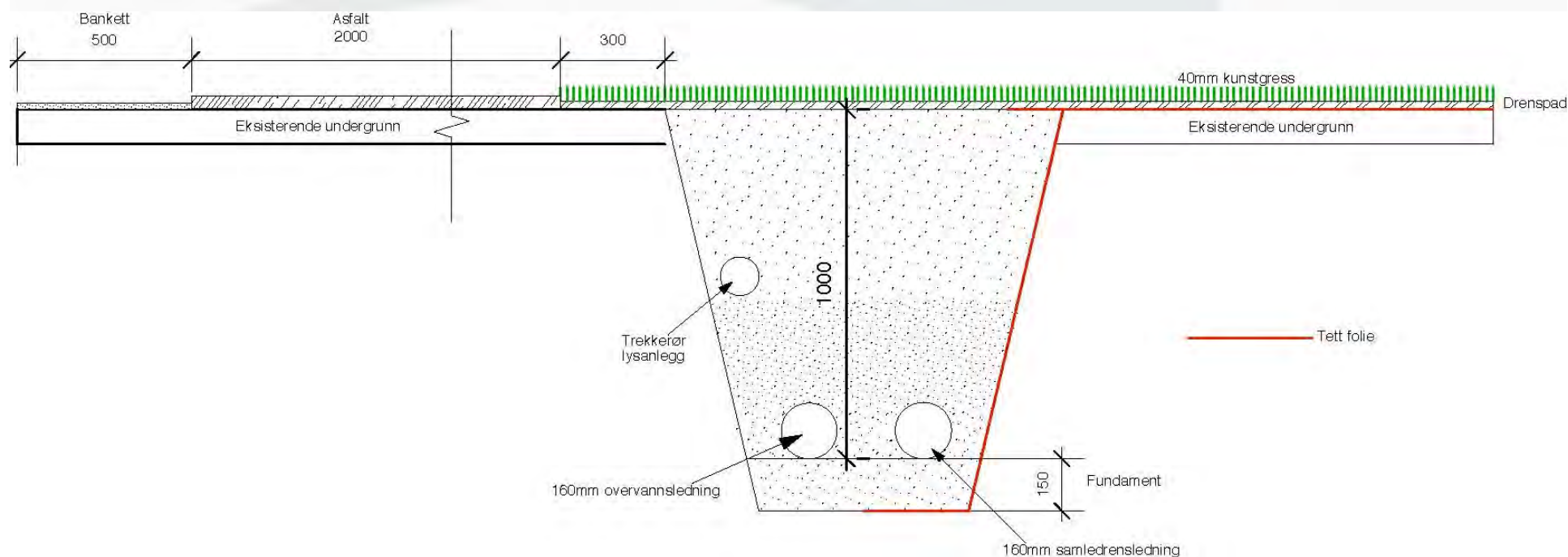
# Oppbygging av kunstgressbaner

Ny alternativ oppbygging med varme og pad



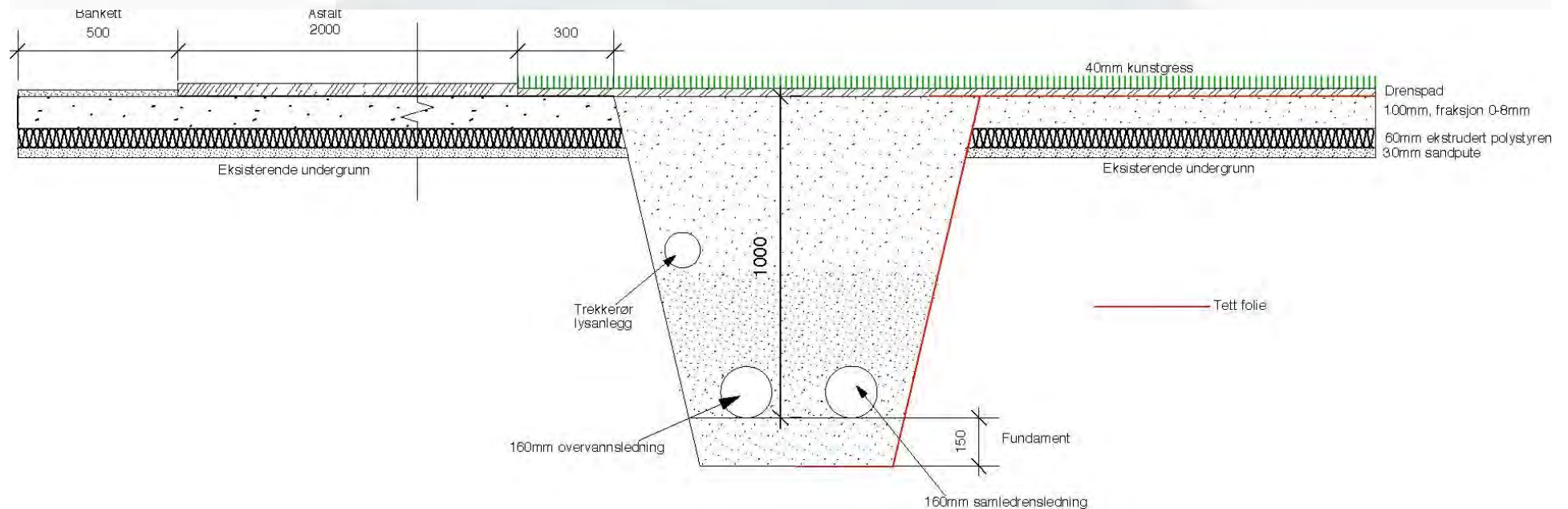
# Oppbygging av kunstgressbaner

## Ny alternativ oppbygging uten varme



# Oppbygging av kunstgressbaner

## Ny alternativ oppbygging uten varme



*Kunstgress med drenspad*



[www.dessosports.no](http://www.dessosports.no) | [post@dessosports.no](mailto:post@dessosports.no)





[www.dessosports.no](http://www.dessosports.no) | [post@dessosports.no](mailto:post@dessosports.no)





[www.dessosports.no](http://www.dessosports.no) | [post@dessosports.no](mailto:post@dessosports.no)



Eksempel på kunstgressbane uten pad med tett undergrunn



# Kostnadsoverslag for drencpad på grusbane

(basert på priser i Oslo-området)

Rigg og drift	kr. 150.000,-
Avretting av traubunn, masseflytting	kr. 64.824,-
Drenering, sluk, kummer etc.	kr. 529.680,-
Asfalt, asfaltskjæring	kr. 115.020,-
Planering og tilsåing omliggende terreng	kr. 52.500,-
Ballfangernett, 2 stk. 40x5m inkl. fundamenter	kr. 150.000,-
Flomlysanlegg, 6 master à 18m, 200lux, inkl. fundamenter etc.	kr. 714.500,-
Kunstgress inkl. drencpad og tett folie	kr. 2.104.728,-
Utstyr for vedlikehold	<u>kr. 54.000,-</u>
Totalt eks.mva.	kr. 3.935.252,-
25% mva	<u>kr. 983.813,-</u>
<b>TOTALT INKL.MVA</b>	<b>kr. 4.919.065,-</b>

# Kostnadsoverslag for drenspad på naturgressbane

(basert på priser i Oslo-området)

Rigg og drift	kr. 255.000,-
Uttrauing, bortkjøring, avretting av traubunn	kr. 263.408,-
Drenering, slik, kummer etc.	kr. 529.680,-
Oppbygging av bane, inkl. isolasjon	kr. 1.004.730,-
Asfalt, asfalskjæring	kr. 115.020,-
Planering og tilsåing omliggende terreng	kr. 52.500,-
Ballfangernett, 2 stk. 40x5m inkl. fundamenter	kr. 150.000,-
Flomlysanlegg, 6 master à 18m, 200lux, inkl. fundamenter etc.	kr. 714.500,-
Kunstgress inkl. drenspad og tett folie	kr. 2.104.728,-
Utstyr for vedlikehold	<u>kr. 54.000,-</u>
Totalt eks.mva.	kr. 5.243.566,-
25% mva	<u>kr. 1.310.892,-</u>
<b>TOTALT INKL.MVA</b>	<b>kr. 6.554.458,-</b>