

The Danish Experience –

Fescue (the ultimate in sustainable turf)

**Chris Haspell
Course Manager
Hørsholm Golf A/S**

Content



- Background on Denmark
- Political situation
- Erfa group “Sons of Golf”
- Three working examples
- Maintenance

The Danish Climate

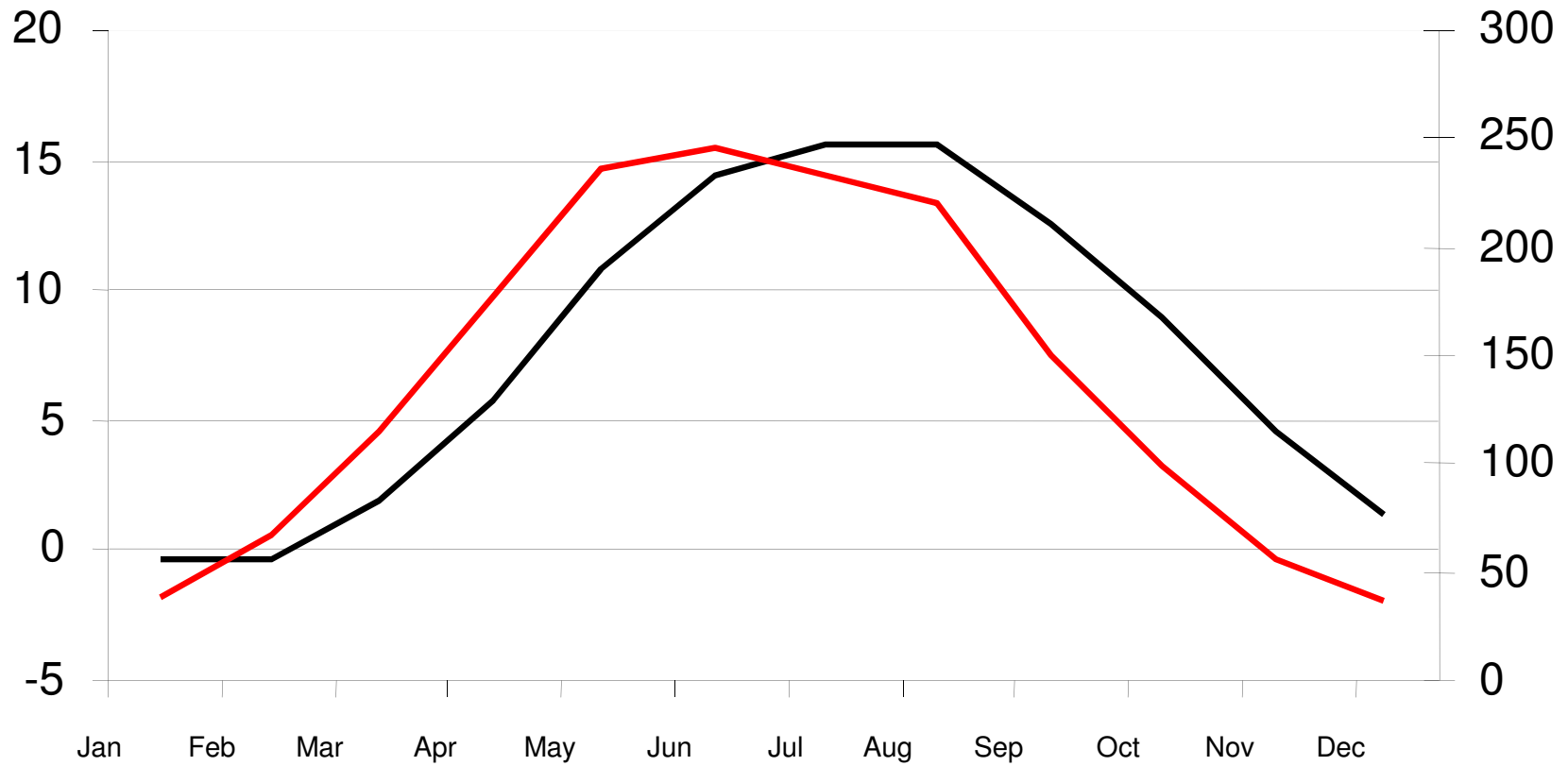
- Rainfall 550–850 mm
- Day average temperature 2.0–20.0°C
- Night average temperature 2.8–11.6°C

Temperature and sunlight

Average 1961-1990

Temperature (°C)

Sun hours



Month

— Air temperature — Sun hours

Denmark's golfing growth



- 156 golf courses open
- 19 known new projects
- 130,000 registered golfers
- Estimated 20,000 non registered
- 7,000-8,000 new golfers per year

Golfers per course average



Source EGA-Kpmg

- Denmark 883 golfers per course
- UK 485 golfers per course
- Ireland 662 golfers per course
- Netherlands 1,806 per course

Hørsholm golf playing rounds 2005

- 1,650 senior members
- 3,000 green fee guest
- 10 company days
- 48,390 registered playing rounds over 18 holes

Golfer expectations



- Excellent playing conditions all year round
- Consistent, fast green speeds
- Quality presentation
- Quality service

- Winter season play on greens
- Little or no disturbance to putting surfaces
- Soft lush greens which accept the ball

Phasing out pesticides




Government policy since 1997



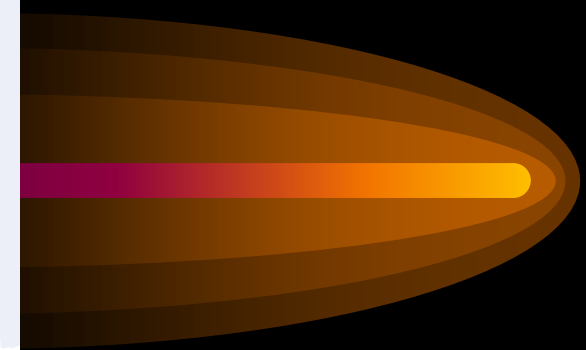
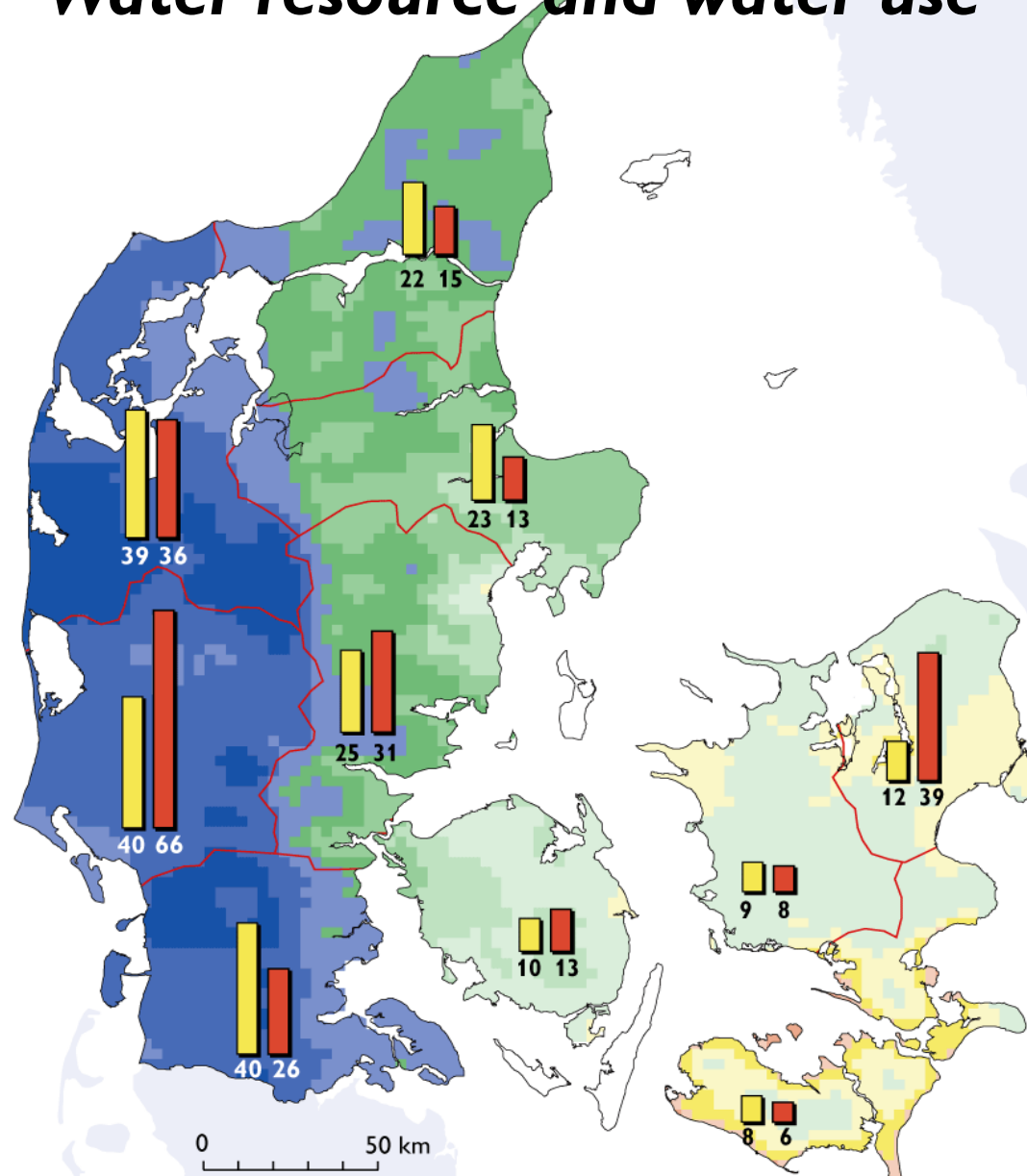
- 1997 Pesticides should be phased out by 2003
- 2002 change of government
- Local government control
- Unfair split from council to council
- 2005 DGU and National government undertake a voluntary agreement to reduce pesticide use by 75% in 3 years

Hørsholm Golf example of usage - 2003 to the present



- 27 holes plus 9 hole par 3
- 91 hectares, 1.7 ha to greens
- 3 litres of fungicide
- 75 litres MCPA
- Average 8,000 m³ water
- 60-70 kg N per year on USGA rootzone

Water resource and water use



mm/year

Resource

Water use

Net rainfall mm/year

150 - 200

200 - 300

300 - 400

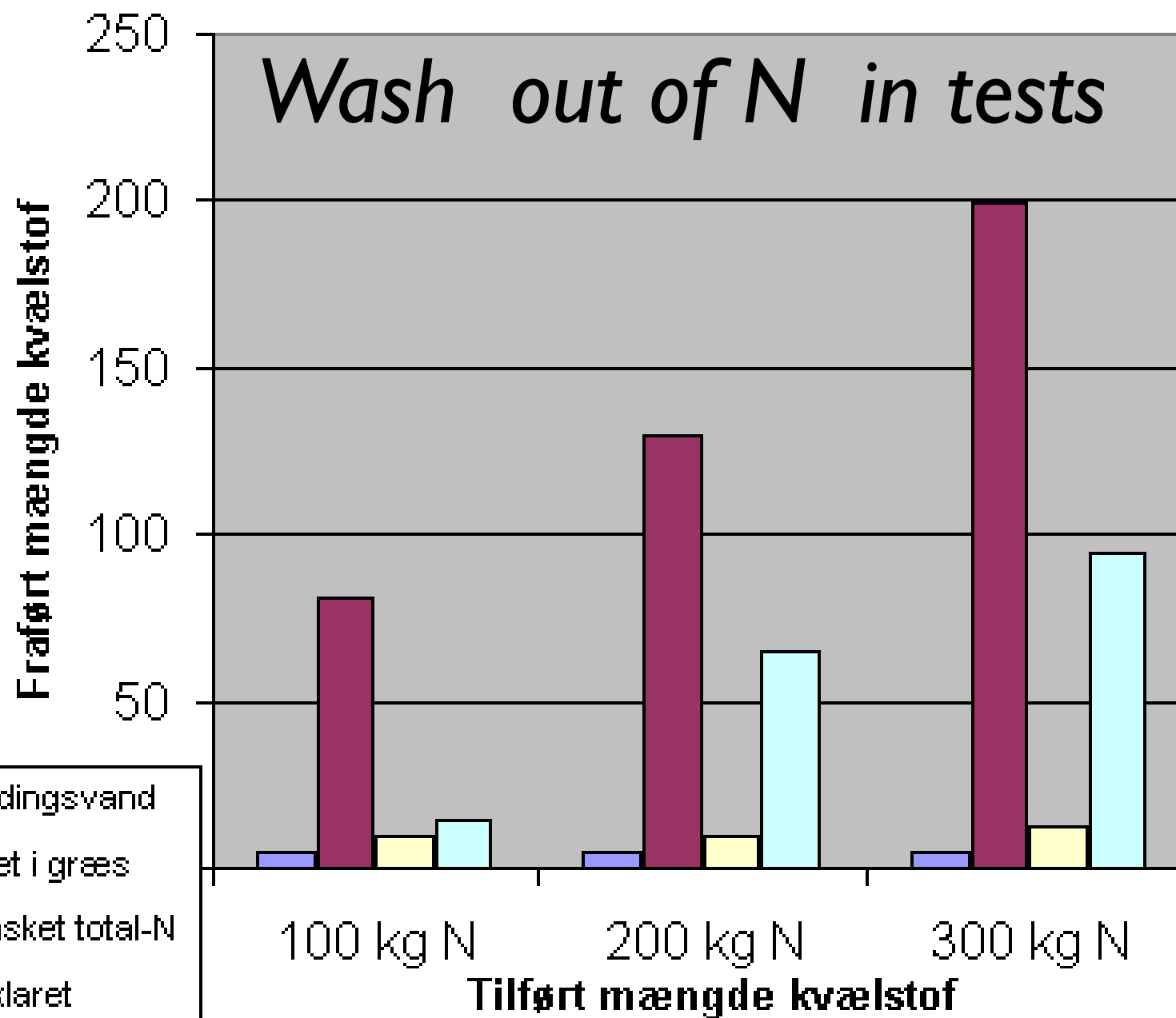
400 - 900

Nitrogen tax and testing for wash out



- Government and DGU funded testing
- No significant wash out effects
- Other problems identified

Kvælstofbalance april 2001-april 2002



Nitrogen levels and grass cuttings



Applied N

- 100 kilo N
- 200 kilo N
- 300 kilo N

Grass collected

- 6.6 tons/ha/yr
- 10.6 tons/ha/yr
- 16.2 tons/ha/yr



- Frustrated?
- Unhappy?



- Something better?
- Positive reaction!



Working group - The Sons of Golf



Fescue strategies



Golfens sonner

- 
- The image shows three individuals kneeling on a green golf course. They are gathered around a black basket filled with golf clubs. One person on the left is wearing a dark jacket and shorts, another in the middle is wearing a dark jacket and a dark cap, and the third on the right is wearing a dark jacket, dark pants, and a green cap. They appear to be engaged in a discussion or inspection of the clubs. The background features a gravel path and a dense green hedge.
- Experience exchange
 - Different methods
 - Different grass mixtures
 - Regular visits to all courses

Falster October 1994





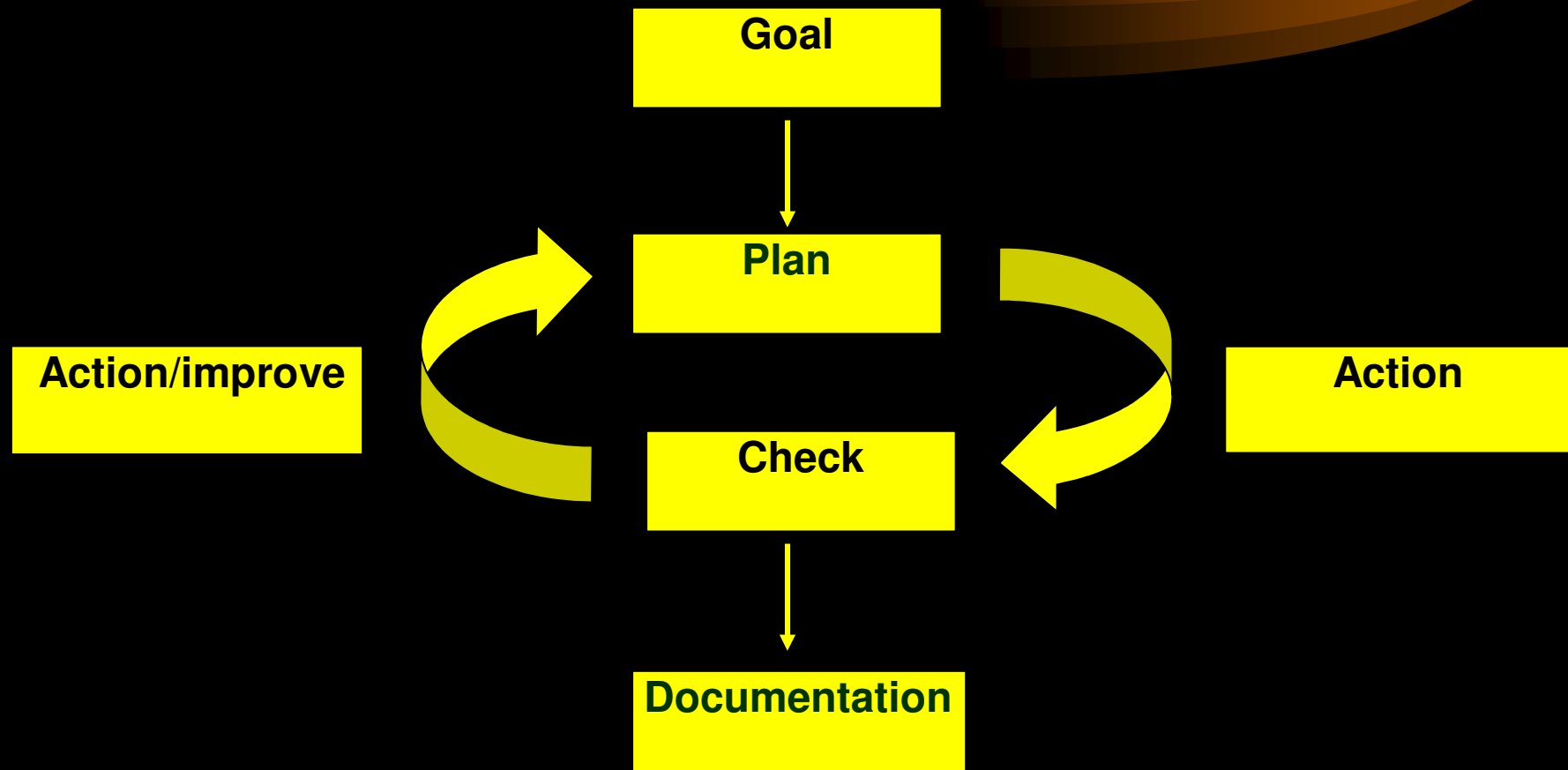
Chronic lack of roots!

Use of Nutrients and water in 1994



- Fertiliser budget 85,000 DKK (£8,000)
- 225 kg N on greens
- Water 12,000 m³
- Result 90% *Poa*
- 100% problems

Golf Course Management



Work partners must understand

- Training
- Explanation of goals
- Expected time frame
- Show examples



Drastic measures



- No roots = Long repair time
- Good personnel
- Good ideas
- Solutions

Average useage 1995-2000

- 50-70 kg N
- 0 phosphate
- 5,000 cubic meters water
- 300 kg greens seed bent /fescue
- 400 kg fairway seed fescue
- 200 kg tees seed
- 100 kg iron
- 100 litres seaweed

Results 18th green May 2004



Smørum Golf Center

- 1992 pay and play
- 51 holes, 54 greens
Inland, clay soils, with modified USGA greens
- Sown with bent/fescue
- Now predominantly fescue

- Open all year round except snow and white frost
- Course concept is all fescue or inland links
- Exceptional putting surfaces
- Early course/late course

Smørum Golf Center

- 17% compost in the rootzone
- 2 overseedings every year
- Drought before seeding

- 35- 40 kilo N once in May
- Consistent green speeds
- Tournament surface 10 foot at 6mm
- 9 staff in season

Test plots at Smørum Golf Center

*Agrostis
stolonifera/tenuis
6 cultivars*

*Festuca spp
12 cultivars*





Judged on

- Drought resistance
- Colour in winter
- Colour in summer
- Disease resistance
- Thatch build up
- Recovery after winter diseases

- No water
- NK levels the same
- Never treated with fungicides

New test for 2006

Agrostis

stolonifera/tenuis

- The Penns A4 G6
- Jorvik (*A. capillaris*)
- Avalon (*A. canina*)
- Tenuis.
- Capilaris

Festuca spp

3 new cultivars

- *Poa annua* (True Putt)
- Competition mixtures with all types

DLF Trifolium

2003-2005 Fescue tests

- 12 types tested
- 60-120-180-200 kg N/ha
- Many types enjoyed best visual merit at 60 kg N
- Test also on fescue/bent
- *Commutata* best in winter
- *Trichophylla* best in summer

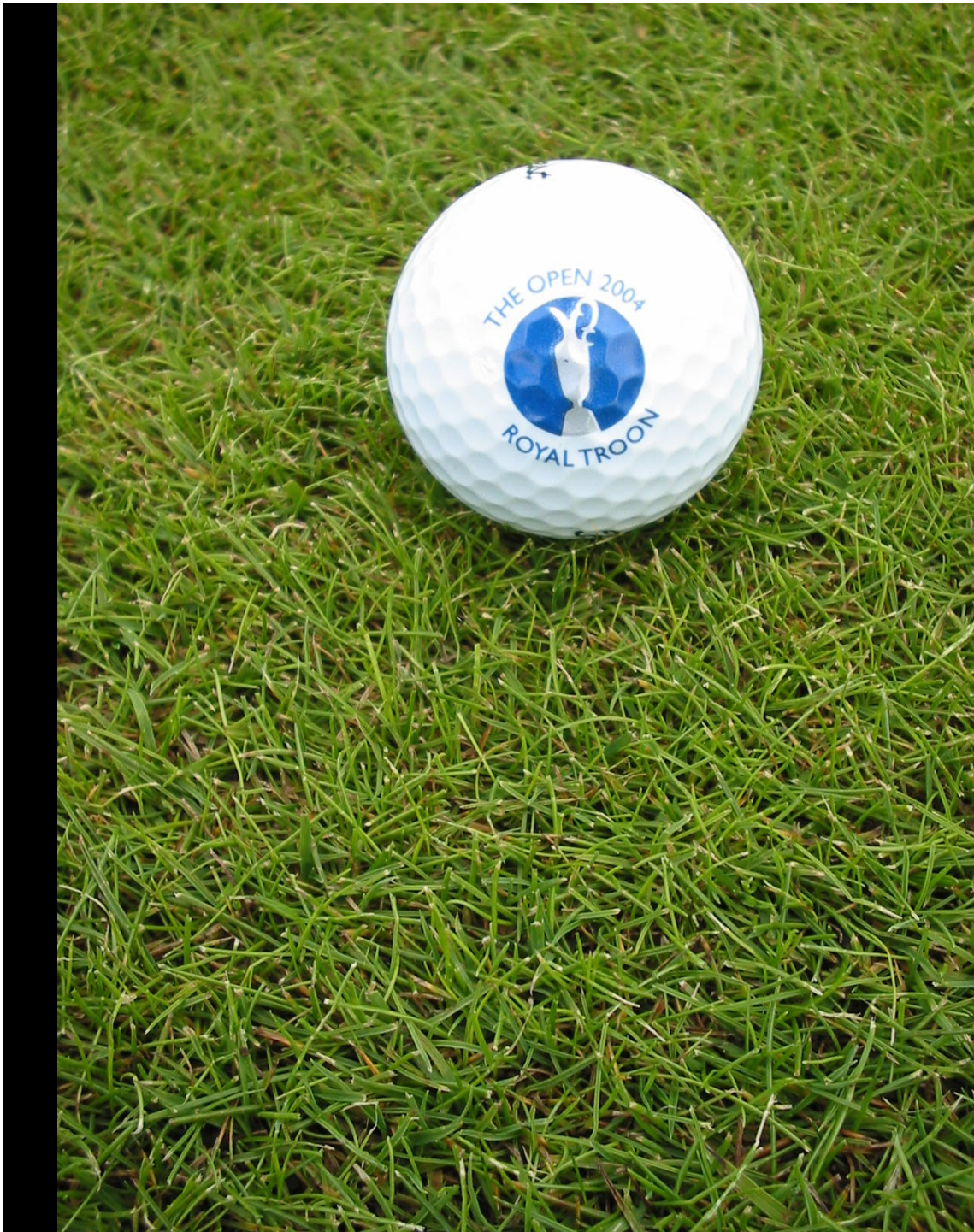
2006

- *Poa* contamination
- Tried at several N levels
- Starving *Poa*

Furesø Golf Klub - Who Dares Wins







**6 June 2005 –
8 months after
renovation**

Furesø Golf Klub

- 27 holes
- 9 holes 1976 – 9 built in 1987 and 9 in 1995
- Sown with creeping bent in 1976 Pencross and Emerald
- Fescue 4 cultivars 3.5 kg per 100m²

- *Agrostis canina* 0.3 kg per 100m²
- Drainage should be optimal
- Top 5 cm removed
- Matching root zone applied



Eksempel 3: Etablering af rødsvingel efter afskrælning af den øverste del af vækstlaget – Furesø Golfklub

Begrundelsen for at renovere greens var at opnå en ensartet spillekvalitet på samtlige 27 greens på banen. Greens er blevet etableret på forskellige tidspunkter og varierer derfor i græssammensætning. Det medførte, at den spillemæssige forskel mellem gamle greens domineret af enårig rapgræs og nyere domineret af rødsvingel, blev for stor.

Klubben ønskede et hurtigt skift af græs, men var ikke villig at betale for en udskiftning med færdig græstøv (som i øvrigt ikke kan købes med rødsvingelsorter her i landet).

Tidsplanen for den valgte strategi strækker sig fra medio august til begyndelsen af juni det følgende år.



De greens der skulle renoveres var vel-drænede, men tre af dem indeholdt for meget organisk materiale og rødzonen var tæt og komprimeret. For at afhjælpe dette blev foretaget en dybdeuftning med vertidræn hulpiber (indre diameter på 3 cm) ned i 30-35 cm's dybde. Arbejdet blev udført inden det eksisterende græslag blev fjernet.

Hullerne blev efterfølgende fyldt med ovntørret sand i samme fraktion som sandet i rødzonen. Opgaven blev gennemført ved hjælp af en hjemmelavet maskine der kunne fylde ca. 50.000 huller/1000 m² med ca. 6-8 m³ sand pr. dag.

For at finde frem til en god arbejds metode og et godt resultat blev der foretaget nogle forsøg:

Forsøg 1

Dette forsøg blev foretaget i maj måned. En græsafhæver blev brugt til at skrælle de øverste 4 cm af henholdsvis green og forgreen. Græsset blev efterfølgende fjernet.

Overfladen blev derefter rensed for planterester og hulluftet i en dybde af 5-7 cm med 5mm hulpiber med så tæt afstand som mulig mellem hullerne.

Der blev tilsæt med rødsvingel 2,5- 3 kg /100 m² og hånd-revet for at nedfælde frøet. Greens blev dækket med en vækstdug til at fremme spiring og etablering af planterne. Frøet spirede efter 8-9 dage.



Klipning begyndte i 14 mm og blev gradvis sænket til 8 mm. Der blev gødsket med svovlsur ammoniak. I begyndelsen af juli blev der åbnet for spil på denne putting-green.

Erfaring fra forsøget viste, at der ikke blev fjernet nok plantemateriale fra overfladen inden tilsåning. De resterende plantedele etablerede sig igen godt hjulpet af vækstdugen der skabte de ideelle forhold for enårig rapgræs. Resultatet var etablering af enårig rapgræs på 10-15 % af arealet og metoden blev derfor forkastet.

Forsøg 2

Det andet forsøg blev foretaget i udgangen af august på samme måde, men med en afhøvling ned til 5 cm. Det afhøvede område blev omhyggeligt rensed for alle planterester. Der var intet tilbage der var i stand til at vokse igen.

Tilsåning blev foretaget i to omgange med hulpibe luftning imellem såningerne. Fremspiringen blev bedst i hullerne efter den første prikning.

Der blev gødsket med lidt NPK gødning med svovl og brugt 2,5 kg/100 m² om efteråret samt svovlsur ammoniak om foråret.



Strategi for etablering og pleje
af rødsvingel på danske golfbaner



Available (in English) on
www.bestcourseforgolf.org

Why straight fescues?



*After 5 weeks snow cover -
9 March 2005*






22 May 2005

Pure fescue projects in Denmark

- Markus Minde
- Vallø Golf
- Volstrup Golf Center
- Aalborg Golf Klub
- Sebber Kloster
- Ledreborg Palace Golf
- Faldo Design 2007
- Royal Copenhagen 2008
- Lemvig Golf Klub
- Hørsholm Golf






■	ROAD
■	BOUNDARY
■	EXISTING WATER
■	PROPOSED WATER
■	PROPOSED FAIRWAY
■	PROPOSED GREEN

DATE	DRAWN BY	CHECKED BY	APPROVED BY

PROJECT	SCALE



FALDO

DESIGN
ARCHITECTURE
LANDSCAPE

PROJECT NAME	PROJECT NO.

DATE	DRAWN BY	CHECKED BY	APPROVED BY

Establishing pure fescue

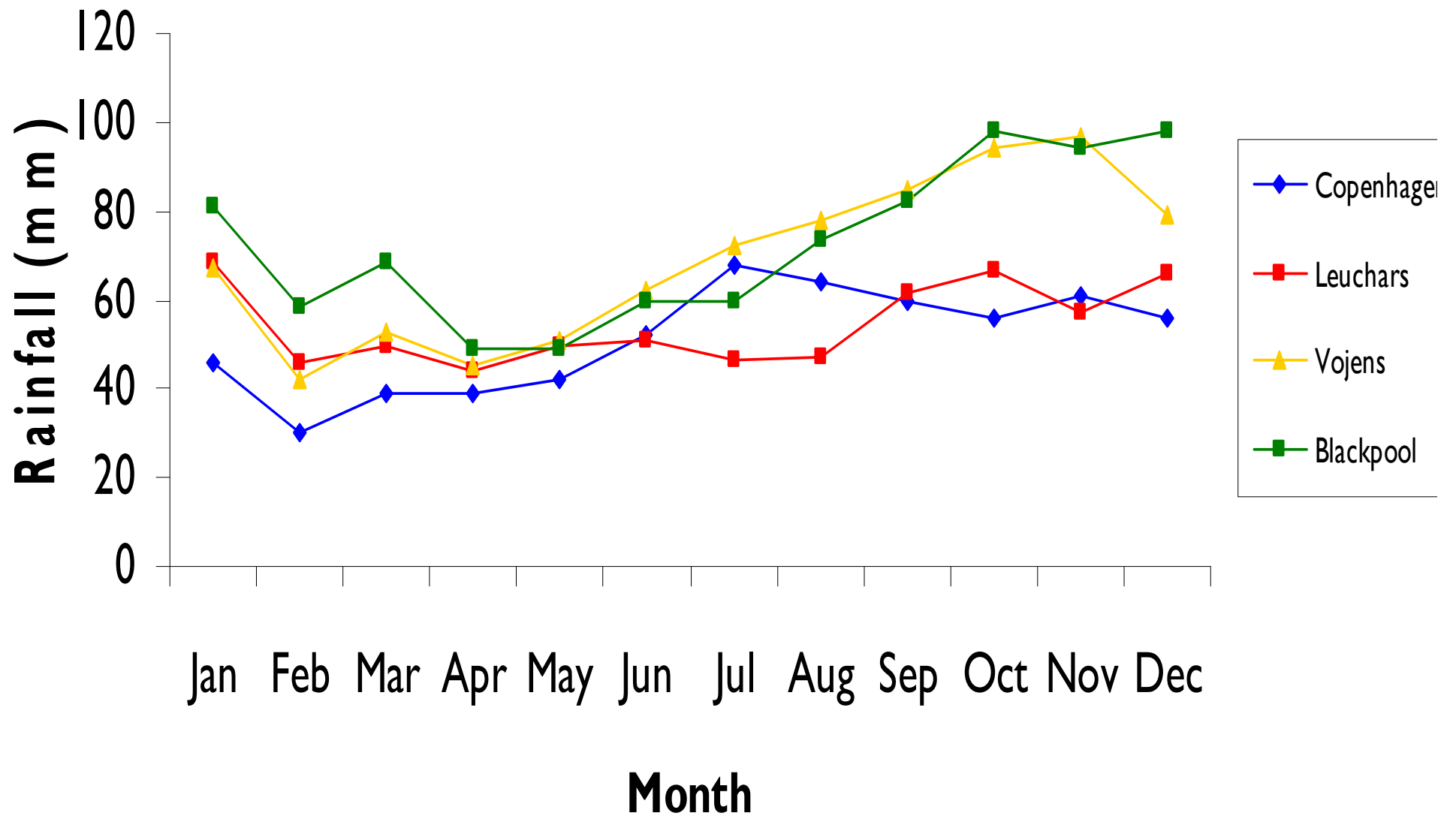
- Quality rootzone
- Mixture of 3 or more fescue cultivars
- 4 kilos per 100 m²
- 70-90 kilo N
- 30-40 kilo K
- No phosphate
- 1.2-2.0 kg in roughs
- First year 6-7mm
- Same mixture wall to wall
- Good common sense design

Benefits of pure fescue courses

- Accommodates planning
- Slow growing
- Cutting frequency reduced
- Good drought resistance
- Low input of nutrients
- Low input of water
- Low input of pesticides
- True, fast running greens
- Longer “in play” season through disease recovery
- Fantastic lies over the whole course

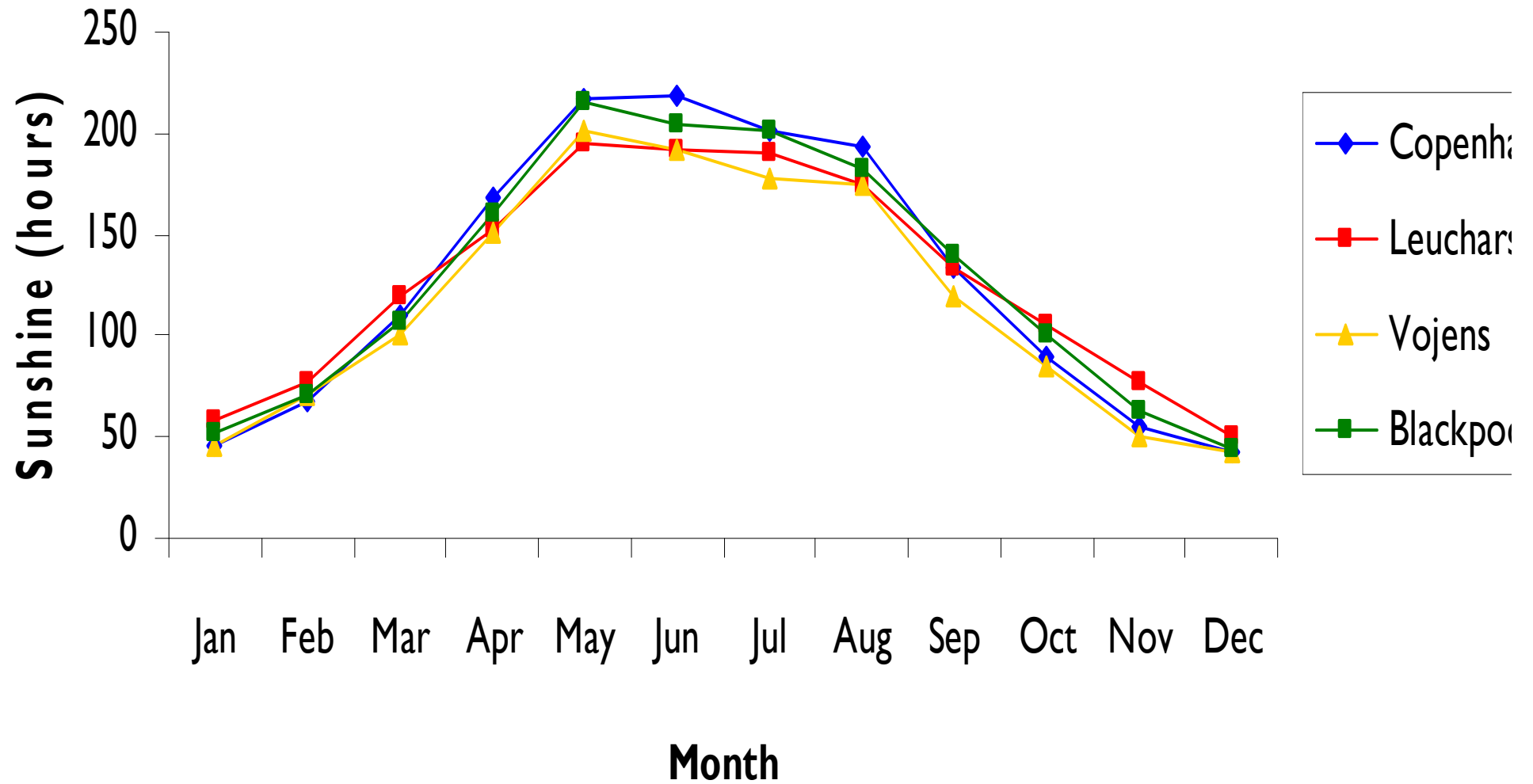
CLIMATE DATA FOR DENMARK AND THE UK

Rainfall (mm)



CLIMATE DATA FOR DENMARK AND THE UK

Sunshine (hours)



Conclusions



- Fescue stands the golfing wear
- Fescue can be used east and west
- It is very environmentally friendly
- Green quality
- Time saving grass type
- It is a very useful alternative
- Do not dismiss it until you have seen it

The Future?

