



Sustainable grass

Sustainable grass maintenance

Anne Mette Dahl Jensen

Senior advisor, turfgrass

University of Copenhagen, Denmark

Institute for Geo science and Natural resources










Sustainable maintenance



What is “Sustainable Maintenance”?

How and when can a green space manager claim that sustainable maintenance is performed?

Sustainable maintenance

Objektnivå Objektniveau	Biologisk hållbarhet Biologisk bæredygtighed	Økonomisk hållbarhet Økonomisk bæredygtighed	Social hållbarhet Social bæredygtighed
Material Materiale			
Strategi Strategi			
Skøtsel Pleje			

- **Place specific – context dependent**
- **Long sighted**
- **Nature based**
- **Dynamic**
- **Inclusive**
- **Multifunctional**



Sustainable grass

- Look into each maintenance operation and make it more sustainable



Sustainable grass



Different grass areas

Grass areas have different functions

The quality requirements are different

Therefore the maintenance is different and we can not make long grass everywhere



Type of grass areas



Type of grass areas



Type of grass areas



Type of grass areas



Sustainable maintenance of sports turf



Sustainability on sports fields - examples

- More sustainable choice of mowing equipment
- Fertiliser choice
- Etc

Focus on quality and function



More sustainable mowing equipment



Electrical robot / gas driven mower

Bigmow robot

- 5 cutting heads, 120 cm
- Capacity 20,000 - 25,000 m²
- It can cut during the night
- **Runs on electricity**
- **Better working environment**
 - **No person sit on it**
 - **Easier to fix and maintain**
 - **Noise reduction (ex from 97 to 58 decibel)**
- **Better grass quality – density and weed**
- **Cheaper**
 - **Spare parts**
 - **Man hours**



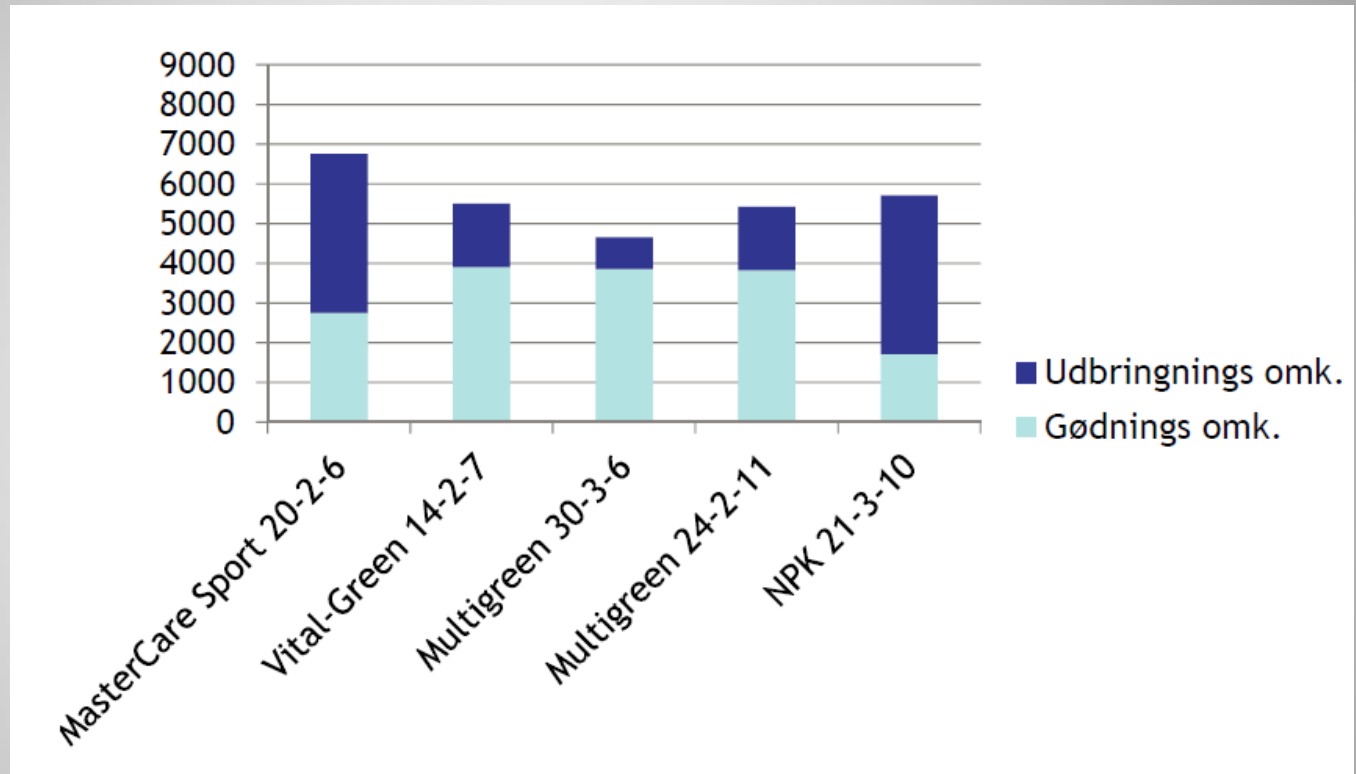
Fertiliser choice

- Quick release vs slow release

Price comparison

Produkt.	Kg.	Pris incl. N afgift/kg.	Pris i alt/ha	Udbringnings omk./ha.	Antal udbringninger.	Total pr./ha.
MasterCare Sport 20-2-6	500	6,89	3.445,00	800	5	7.445
DCM Vital-Green 14-2-7	714	6,85	4.890,90	800	2	6.491
Multigreen 30-3-6	333	14,45	4.811,85	800	1	5.612
Multigreen 24-2-11	416	11,5	4.784,00	800	2	6.384
Landbrugsgødning 21-3-10	476	4,5	2.142,00	800	5	6.142

Total cost per ha at 80 kg N per ha per year



- Lower costs
- Less leaching
- Less CO₂ from application machines

Golf courses – also on public ground



Sustainability on golf courses - examples

- Choose the right sustainable grass species
- IPM principles applied in the maintenance
- Etc.

Focus on quality and function



Grass species choice – sustainable maintenance

	Fungal resistance	Fertiliser demand	Winter hardiness	Shout density
Perennial ryegrass	7	8	3	5
Red fescue	6-8	4	6-7	4-6
Kentucky bluegrass	5	7	8	3
Bentgrass	3-5	5-7	6-7	6-9
Annual bluegrass	2	8	2	6



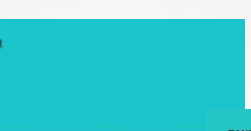
IPM – Integrated pest management

- Minimize use of pesticides (STERF and EPA funded)

FACT SHEET - Integrated Pest Management

Dollar spot

Sclerotinia homocarpa




2016. The spots are bright, diamond-shaped to white and dry. They are

FAKTABLAD – Integreret plantebeskyttelse

Sprøjteteknik

Februar 2016



en betragtelig del af græsset bliver beskadiget med skimmel. Dette er særligt udtalt på jærtnet, men også på andre steder i den åbne natur. (Foto: Peter A. Knudsen)

Sammendrag


Pesticider er sidste udvej i en IPM sammenhang:

- Følgende faktorer er vigtige for at kunne reducere pesticidbruget:
 - Dose, tid, tryk, vækstområde og fremfaldsmønstre er faktorer som er vigtige for hvor stor en effekt pesticidene har.
 - Hændering skal altid udføres inden en sprøjtning.
- Vær opmærksom på betydningen af korrelate og afbøjningsmuligheder i forhold til mængden af skadte.

FAKTABLAD - Integreret plantebeskyttelse

Dokumentation af IPM ved pleje af golfbaner

April 2016



Observationen er en vigtig del af IPM-strategierne. (Foto: Sørensen, Spil- og Udviklingsafdelingen)

Dokumentation

Det skal dokumenteres overfor myndighederne, at principperne for IPM (Integreret plantebeskyttelse) følges, men i de enkelte lande i Skandinavien håndterer man disse dokumentation på lidt forskellige måder.

I Danmark fokuserer man på, at miljøbelastningen fra pesticider skal reducere. I Sverige lægger retningslinjerne vægt på afdrift af pesticider og forurening af vandmiljøet.

Der er ikke norm for myndighederne at udsætte skemaer, som er tilpasset den enkelte branche. Her finder du tre skemaer, som kan hjælpe dig med at dokumentere IPM på golfbanen. Skemaerne er ikke godkendt af myndighederne, men de vil give en god dokumentation for, at IPM-principperne følges.

Svenske myndigheder forlanger at der i udvalgte oplysningerne i disse skemaer, også markeres på et kort eller en skitse,

Nordiske greenkeepere

IPM anbefalinger som har kvalitetsbeskrivelser om det og som kan hjælpe med gode råd om dokumentation.

Stefan Della
Teamlead Park & Høje, Nordic Golf
sted@nordicgreen.com
+45 40755840

Stefan Ljungblad
Højskolen i Skövde
Stefan.Ljungblad@hig.se
Tel. +46 70 4584762


Forfatter
Agner Kvælboe
Hortus Institut for Bioøkologi (HIBIO)
agner.kvaelboe@hibio.no

Direktør: Karin Aul Høe
Form: Karin Bohm

FAKTABLAD - Integreret Plantebeskyttelse

Valg af græs til golfbaner

Revideret marts 2016




en har ikke alle de samme krav til græsset. Det er vigtigt at vælge græs, som er egnet til den åbne natur. (Foto: Peter A. Knudsen)

FAKTABLAD - Integreret plantebeskyttelse

Dokumentation af IPM ved pleje af golfbaner

April 2016




Observationen er en vigtig del af IPM-strategierne. (Foto: Sørensen, Spil- og Udviklingsafdelingen)


FAKTABLAD - Integreret Plantebeskyttelse

Valg af græs til golfbaner

Revideret marts 2016



en har ikke alle de samme krav til græsset. Det er vigtigt at vælge græs, som er egnet til den åbne natur. (Foto: Peter A. Knudsen)



Grass in urban areas



Recommendation – sustainable grass



Sustainability and grass
Strategy – more sustainable
Sustainable maintenance operations
Start with one operation