

6 maart 2010 Soestduinen



NEDERLANDSE
GOLF FEDERATIE

DUURZAAM GOLFBAAN BEHEER

PROGRAMMA

1. Opening

2. Geschiedenis en ontwikkeling Flip Wirth

3. Monitoring

Erik-Jan Beenackers

4. Nieuwe ontwikkelingen

Arthur Wolleswinkel

5. Ontwikkeling SharePoint Site Anthony van Hilten

6. Afronding

2. GESCHIEDENIS EN ONTWIKKELING

START IN MEI 2005



NGF initiatief met vertegenwoordigers van 6 banen op bezoek in Denemarken

ONTSTAAN VAN DE DGB PILOT

- Bepalen missie en doelstellingen
- Formatie van de groep
- Organisatie
- Databeheer en verwerking
- Communicatie en informatie-uitwisseling
- Ondersteuning



MISSION STATEMENT

Optimalisering van de speelkwaliteit van de golfbaan in harmonie met de natuurlijke omgeving en onder goed economisch en maatschappelijk verantwoord beheer.



DOELEN EN UITGANGSPUNTEN



- Iedere deelnemer bepaalt eigen onderhoudsbeleid
- Gegevensuitwisseling tussen de banen
- Komen tot greens met roodzwenkgras en struisgras

DOELEN EN UITGANGSPUNTEN



- Inspelen op ontwikkelingen vanuit overheden (gebruik van bemesting, bestrijdingsmiddelen, water, etc.)
- Nastreven optimale kwaliteit van de baan, het gehele jaar door
- Anticiperen op mogelijke klimatologische ontwikkelingen
- Verbeteren imago van golfbanen en de golfwereld

OPZET PILOT DGBEHEER



- Opstellen van een handleiding voor uniforme monitoring en het bepalen van normen
- Registratie van speltechnische kwaliteiten
- Registratie van het gebruik van water, meststoffen en gewasbeschermingsmiddelen
- Registratie van cultuurtechnische maatregelen

DEELNEMENDE BANEN



Medewerking van:

- Jeff Collinge
- Maarten van Ede
- Flip Wirth
- Arthur Wolleswinkel

- NGF en STRI
- R&A
- I-Navigator
- Barenbrug

NGF



NEDERLANDSE
GOLF FEDERATIE

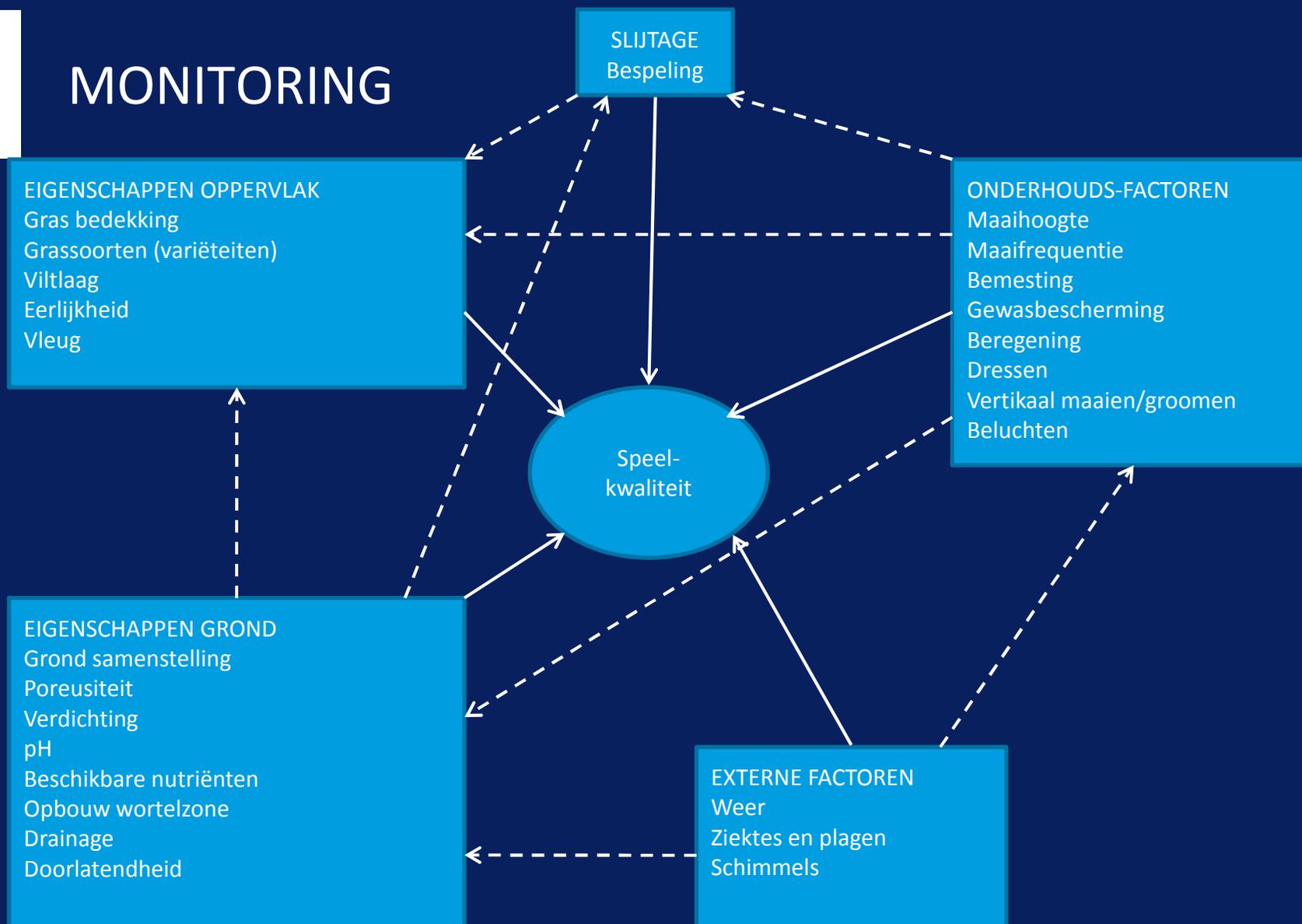
3. MONITORING

MONITORING



- Meten is weten, gissen is missen
- Door uniform te meten kunnen gegevens onderling vergeleken worden
- Leerproces

MONITORING



MONITORING

- 2006/2007 opstellen handleiding monitoring met protocollen
- Standaard procedure
- Reproduceerbaarheid
- Vergelijkbaarheid
- Mogelijkheid voor analyseren
- Procesbeheersing





MONITORING

OPZET:

- Elke deelnemende baan kiest minimaal 3 greens: de beste, slechtste en gemiddelde green
- Deze 3 greens worden 5 jaar gevolgd
- STRI voert gegevensanalyse uit



MONITORING

OPZET:

Factoren	Green	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Licht																			
Luchtcirculatie																			
Aan- en aflooproutes																			
Greenoppervlak																			
Pinposities																			
Oppervlakteafwatering																			
Drainage																			
Beregening																			
Grassamenstelling																			
Speelrondes																			
Waterkwaliteit																			
Historische ontwikkeling																			

Uit: James Moore "Helping Your Greens Make The Grade" USGA Green Section Record (1998).



MONITORING

- Speelkwaliteit
- Cultuurtechnische kwaliteit
- Onderhoud
- Klimaatgegevens



MONITORING: SPEELKWALITEIT

- Stimp
- Hardheid
- Grasbestand
- Ziektes

STIMP

- Doel: het meten van de snelheid van de green
- Methode: stimpmeter volgens USGA
- Aantal metingen per green: 3
- Frequentie: 1 X per maand
- Resultaat: in feet
- Benodigde tijd: 15 minuten per green



HARDHEID

- Doel: het meten van de hardheid van de green
- Methode: Clegg CIST/883 Impact Soil Tester met ronde kop
- Aantal metingen per green: 9
- Frequentie: 1 X per maand
- Resultaat: in gravities (Gm)
- Norm: tussen 70 - 110 Gm
- Benodigde tijd: 10 minuten per green





GRASBESTAND

- Doel: bepalen van het grasbestand van de green
- Methode: Digidet (Digitale determinatie)
- Aantal metingen per green: 10 foto's met 26 meetpunten
- Frequentie: 1 X per jaar
- Resultaat: in % van het gras
- Benodigde tijd: foto's 10 minuten per green, tellen 30-60 minuten per green

GRASBESTAND



Microsoft Excel - Digidet Wor...

Green Nr.	Photo Nr.				
Agr	Fes	Pa	D&B	Us	
1					
2	1	1	1		
3	1	1	1		
4	1	1	1		
5	1	1	1		
6	1	1	1		
7		1	1		
8		1	1		
9		1	1		
10		1	1		
11		1	1		
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26	4	9	9	0	0
27					22

Adobe Photoshop Elements 4.0 [Editor] - D5CH0256.JPG @ 100% (RGB/8)

A close-up photograph of green grass, showing individual blades and some small white flowers or seed heads. The image is displayed in a Photoshop Elements window.



NEDERLANDSE
GOLF FEDERATIE

GRASBESTAND



MONITORING: CULTUURTECHNISCHE KWALITEIT

- Infiltratiewaarde (methode STRI)
- Vochtigheid (vochtmeter)
- Organische stof
- Bewortelingsdiepte
- pH
- Voedingstoestand
- Zandsamenstelling/greenopbouw

INFILTRATIEWAARDE

- Doel: het meten van de verzadigde infiltratie in het oppervlak van de green
- Methode: dubbele ring infiltratiemeter
- Aantal metingen per green: 6
- Frequentie: 1 X per jaar in februari/maart
- Resultaat: in mm per uur
- Norm: doorlatendheid > 150 mm/uur
- Benodigde tijd: bij 3 sets ringen ca. 1,5 uur per green

INFILTRATIEWAARDE

Locatie	AL	ML	VL	AR	MR	VR	
Neerslag (mm)	30	31	30	30	34	34	Gemiddeld
Tijd (s)	780	540	660	360	480	480	178
Tijd (uur)	0,22	0,15	0,18	0,10	0,13	0,13	
Temperatuur	16	16	21	21	17	16	
TCF	0,85	0,85	0,75	0,75	0,83	0,85	Doorlatendheid
Doorlatendheid (mm/uur)	118	176	123	225	211	217	172
Log doorlatendheid	2,07	2,25	2,09	2,35	2,33	2,34	

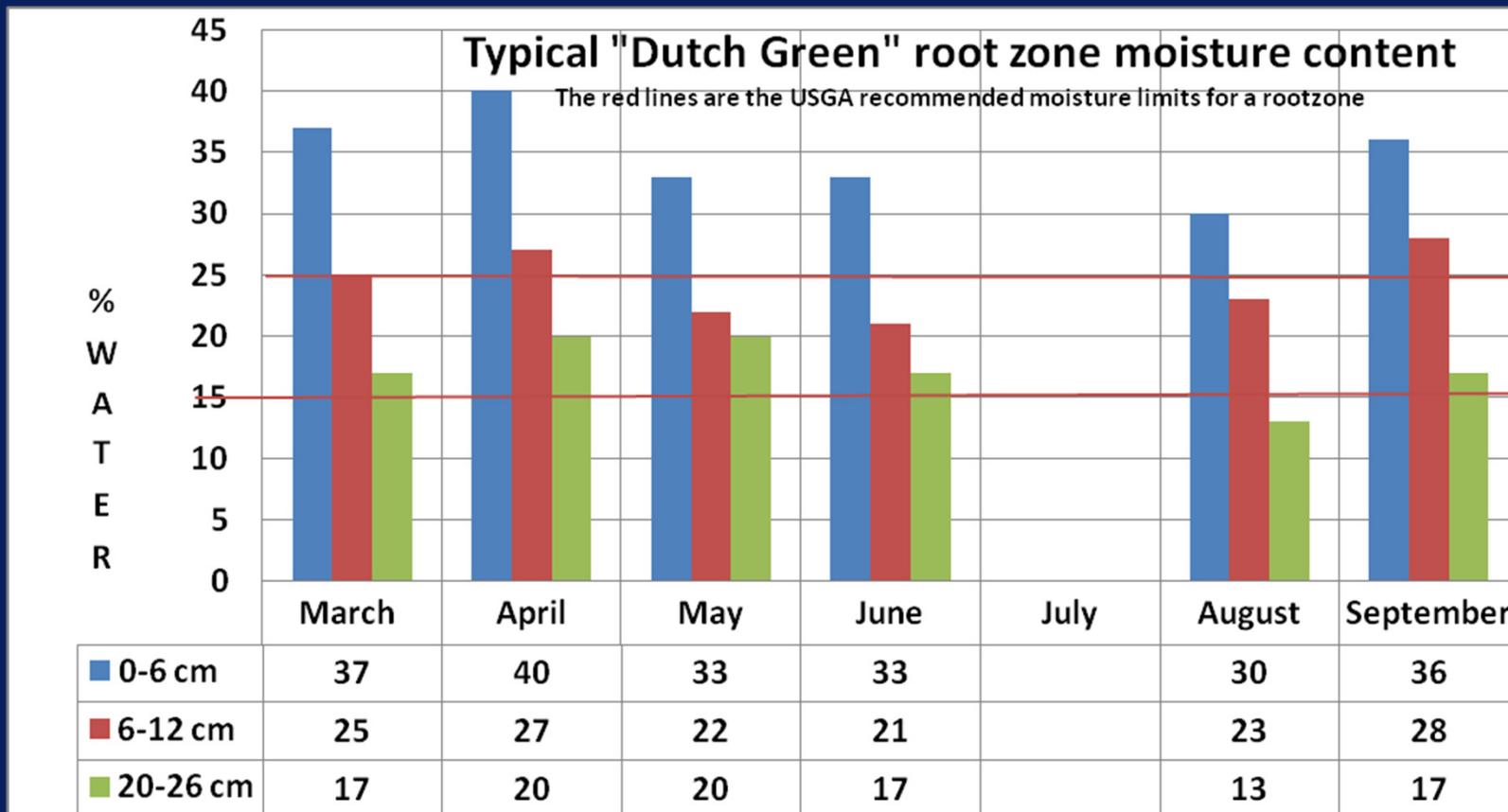


VOCHTIGHEID

- Doel: het meten van de vochtigheid van de greens: toplaag, 6 cm en 20 cm diepte
- Methode: Delta T moisture meter HH2/ThetaProbe ML2x met de instelling standard organic
- Aantal metingen per green: 8 toplaag, 3 op 6 cm en 3 op 20 cm
- Frequentie: 1 X per maand
- Resultaat: in % vocht
- Norm: tussen 15 en 25%
- Benodigde tijd: 15 minuten per green



Typical "Dutch Green" root zone moisture content



ORGANISCHE STOF

- Doel: het meten van het percentage organische stof in de toplaag van de green
- Methode: bepaling volgens ASTM F1647
- Aantal metingen per green: 3 steekmonsters tot 10 cm diepte die per 2 cm worden geanalyseerd
- Frequentie: 1 X per jaar
- Resultaat: per 2 cm in % organische stof
- Benodigde tijd: 15 minuten per green



MONITORING: ONDERHOUD

- Maaien, rollen en borstelen
- Beluchten, drossen en verwijderen organische stof
- Doorzaaien
- Bemesting en beregening
- Groeistimulators, groeiregulators en chemische bestrijding





MONITORING: KLIMAATGEGEVENS

- Regen en verdamping
- Temperatuur
- Zon
- Luchtvochtigheid

Gegevens dienen te worden verzameld door een eigen weerstation, bijvoorbeeld: Vantage Pro2.

NGF



NEDERLANDSE
GOLF FEDERATIE

4. NIEUWE ONTWIKKELINGEN

STRUISGRAS GREEN





NEDERLANDSE
GOLF FEDERATIE

ROODZWENKGRAS GREEN





VOORDELEN ROODZWENK

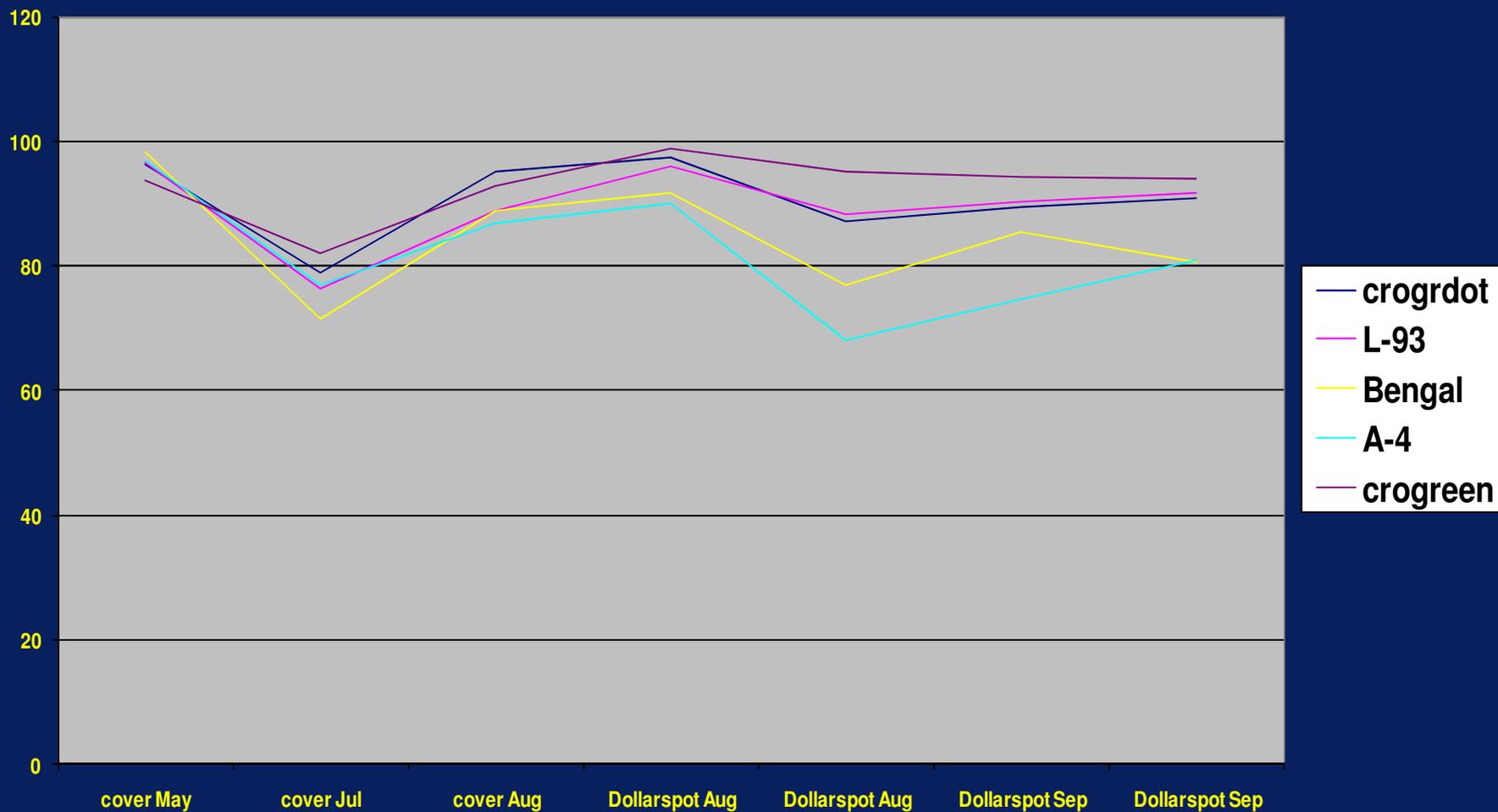
- Minder waterverbruik
- Lagere bemestingsbehoefte
- Goede stimpsnelheid bij hogere maaihoogte
- Geen last van Take All Patch (ronde plekkenziekte)
- Sneller herstel na Dollar Spot aantasting

NIEUWE ONTWIKKELINGEN

- Er wordt onderzoek gedaan naar resistente grassoorten: vooral tegen dollar spot en rooddraad
- Methodes en omstandigheden van doorzaaien
- Kiem- en vestigingstemperaturen



DOLLAR SPOT EN GRASMENGSELS



DOORZAAIEN

- Bodemtemperatuur
- Diepte
- Methode

Met doorzaai kan de compositie van de green veranderd worden. Het doorzaaien vereist een goede nazorg: graszaad kiemt alleen als er vocht is.

Met behulp van de Digidet is de verandering van compositie te volgen. Meerdere keren per jaar doorzaaien geeft een sneller resultaat. Gebruik bij greens per doorzaaibeurt de geadviseerde zaaizaadhoeveelheid voor nieuw inzaai



NIEUWE GRASSOORTEN

- Nieuwe roodzwenken: Viktorka en Bargreen II
- Nieuwe struisgrassen: Barking
- Fijnbladig Engels raaigras/hardzwenk
- Wit struisgras?

Rassenlijst *Festuca rubra commutata*

(bron: STRI 2010)

Cultivar	Shaden	VM	Mean	Red thread	W-green	S-green	Agent/s
Musica	8,0	8,0	8,0	6,3	6,0	7,9	DLF/JNS
Bargreen II	8,0	7,9	8,0	6,9	6,2	5,9	BAR
Eurocrown	7,9	7,9	7,9	7,3	7,1	6,4	EGB
Greensleeves	7,8	7,5	7,6	6,7	6,8	6,1	RT/TG
Carioca	7,1	7,2	7,2	6,1	6,1	6,0	DLF/JNS
Barswing	7,3	7,0	7,1	7,7	6,6	5,9	BAR

Rassenlijst *Festuca rubra trichophylla*

(bron: STRI 2010)

Cultivar	Shaden	VM	Mean	Red thread	W-green	S-green	Agent/s
Viktorka	8,2	8,2	8,2	8,1	6,3	7,8	BAR
Cezanne	7,7	7,9	7,8	6,6	6,0	6,7	DLF/JNS
Barcrown	7,8	7,5	7,6	8,4	6,0	6,7	BAR
Turner 1	7,0	7,5	7,3	5,4	6,2	7,0	INNO/TG
Valdora	7,2	7,3	7,2	6,4	5,4	5,9	DLF
Barpearl	7,1	7,3	7,2	8,2	6,2	6,1	BAR

Rassenlijst *Agrostis capillaris*

(bron: STRI 2010)

Cultivar	Shaden	VM	Mean	F of L	Red thread	W-green	S-green	Agent/s
Manor	7,2	7,2	7,2	6,7	4,9	6,6	6,2	DLF/JNS
BarKing	6,7	7,4	7,1	6,7	5,7	7,1	6,2	BAR
Heriot	6,7	7,2	7,0	7,1	5,6	6,4	6,3	BAR
AberRoyal	6,7	7,2	6,9	7,2	5,8	7,4	6,7	BSH
Greenspeed	6,7	6,9	6,8	6,7	5,7	6,5	6,2	TG
Jorvik	6,7	6,8	6,8	6,6	5,0	6,1	6,9	DLF/JNS

KIEMTEMPERATUREN

- Voor alle key roodzwenk rassen wordt een temperatuur gradiënt range opgesteld
- Kiemdagen van de soort zijn te algemeen
- Veel verschil tussen rassen
- Speciale mengsels met roodzwenk, veldbeemd en Engels raai grassen voor zowel lage als hoge temperaturen: bv. Barswing geeft een goede kieming bij lage temperatuur en Barmalia juist bij een hoge temperatuur.

KIEMTEMPERATUREN

Chewings Fescue

Germination at day temp 10°C, night temp 7°C with eight hours daylight.



The cultivars Barswing and Baroxi are an excellent choice in mixtures for divot repair of golf tees and fairways in cool soil temperature conditions.

MENGSELS BEPALEN DE KWALITEIT

- 1+1 is niet altijd 2
- Synergie tussen de rassen is bepalend voor de kwaliteit van de grasmat van de green!

NGF



NEDERLANDSE
GOLF FEDERATIE

5. ONTWIKKELING SHAREPOINT SITE

NGF



NEDERLANDSE
GOLF FEDERATIE



Gebruikers



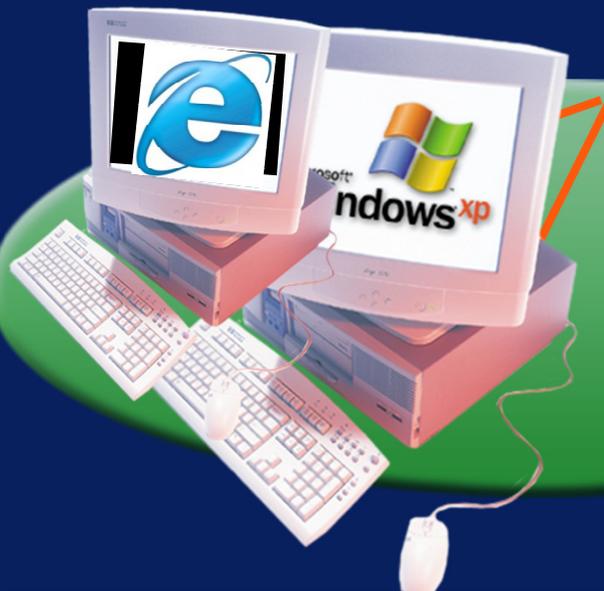
Microsoft
.net

Microsoft Office
SharePoint
Portal Server 2003



Voordelen

- Samenwerking op het Internet
- Uitwisseling documenten
- Verbeterde zoekfuncties

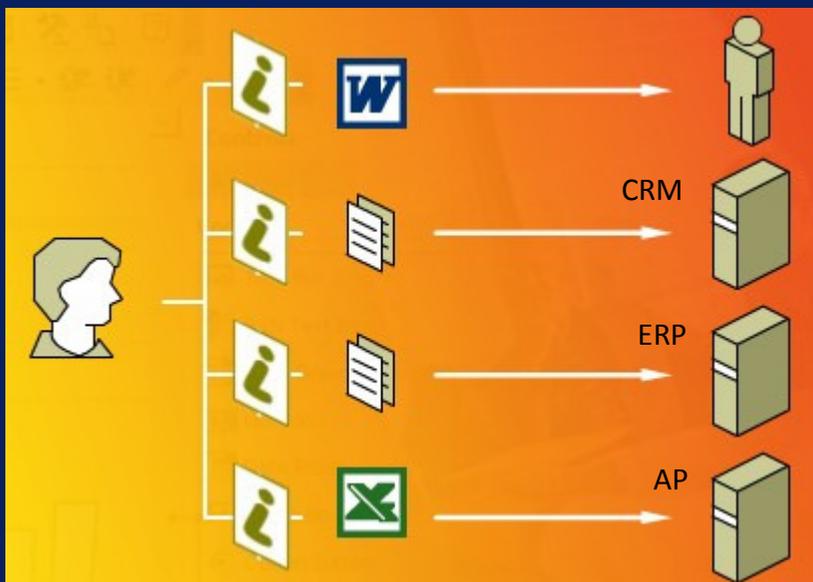


Microsoft
Windows
SharePoint Service

Microsoft
Windows Server 2003



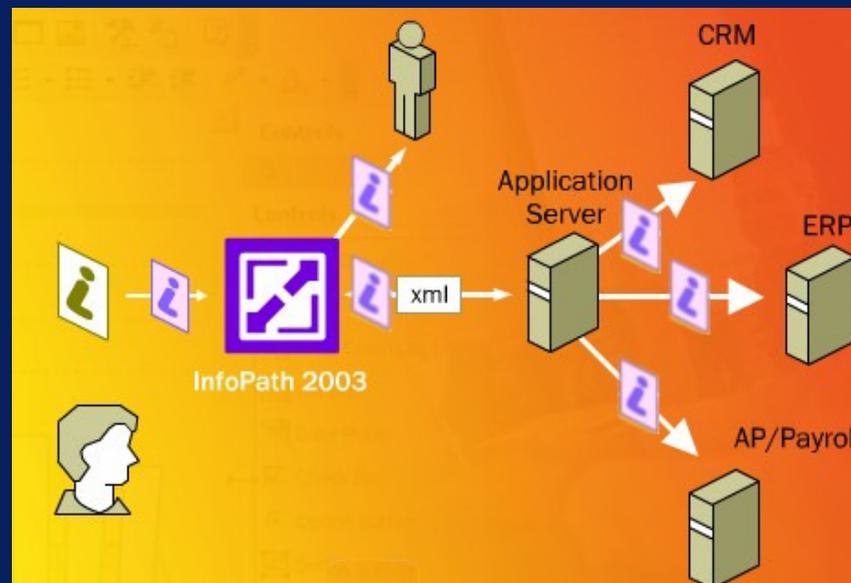
Vroeger



4 formulieren/documenten

- Grote databases met informatie
- Verlies van productiviteit
- Geen foutloze data

Nu, met InfoPath.



1 formulier/document

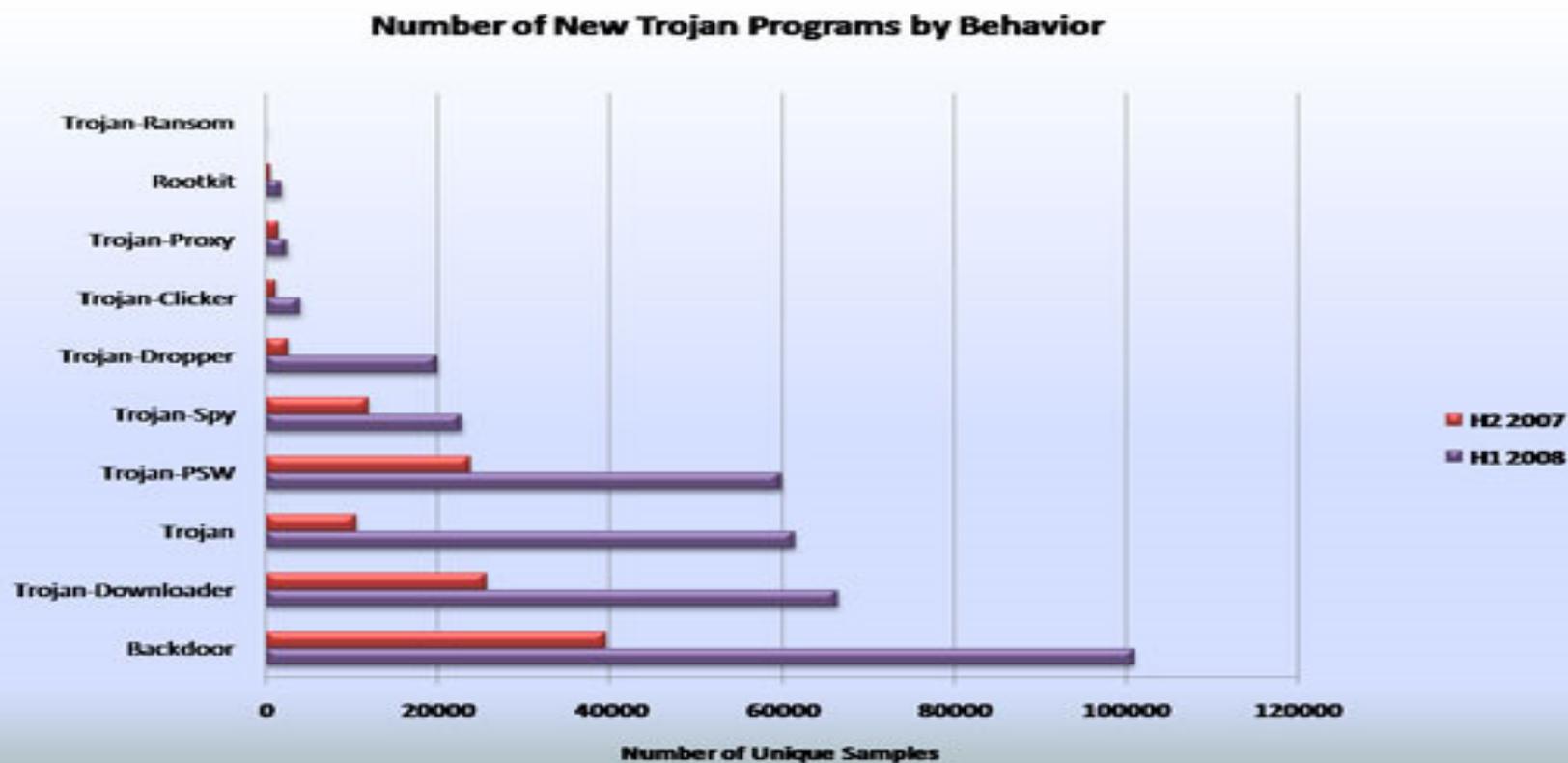
- Informatie wordt gedeeld over de hele organisatie
- Bewezen efficiency
- Accuraat door datawarehousing

ICT-Beveiliging

Beveiliging begint bij de basis, de ICT infrastructuur. Deze basis bestaat uit technische en fysieke aspecten. Aangevuld met procedures en draagvlak binnen de organisatie.

Wij maken gebruik van producten zoals Finjan, Microsoft Forefront en Firewalls van Juniper.

Finjan webbeveiliging



Source: Kaspersky, Sep. 2008



Door ons ontwikkelde Sharepointtoepassingen

DG-beheer

Sharepoint voor de KHG&CC

Portaal voor thuiszorgorganisaties

Projectmanagement voor het CBS

Datawarehousing voor
woningcorporaties

SharePoint

- Samen weet je meer en bereik je meer
- Samen deel je ervaringen op SharePoint

DIT ... ??



OF DIT ..!!



NGF



NEDERLANDSE
GOLF FEDERATIE

6. AFRONDING

ONTWIKKELINGEN DGB PILOT

- Duurzaam beheer op overige delen van de golfbaan
- Verbeteren registratie methode
- Analyse gegevens door STRI/NGF
- Nieuwe presentatie onderhoudsgegevens
- Verbeteren SharePoint site



DGB ERVARINGEN

- Duurzaam beheer van een golfbaan is een must, MAAR HOE PAK JE DAT AAN?
- Samen weet je meer en bereik je meer
- Weet wat je hebt en waar je naar toe wil

DIT ... ??

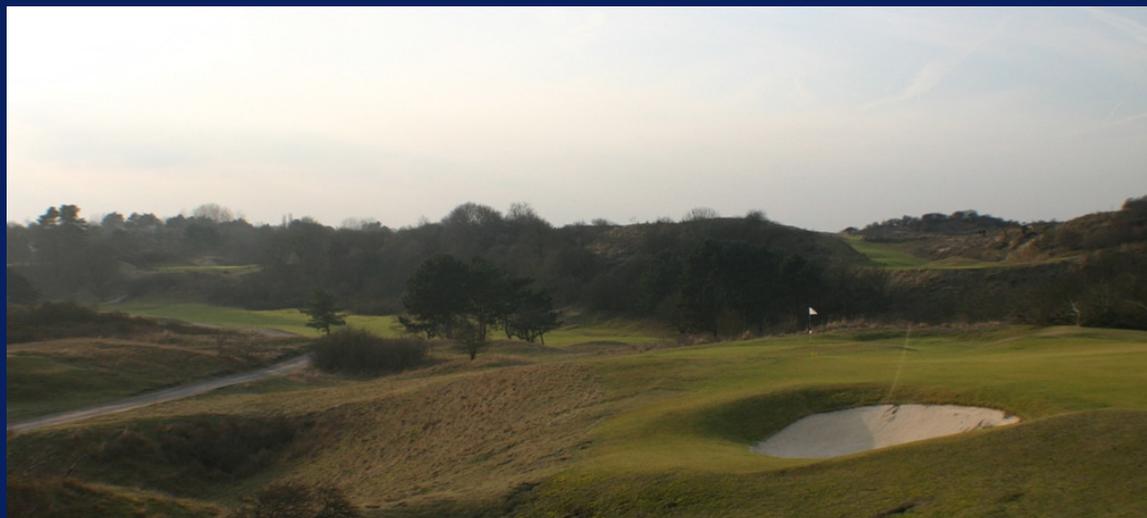


OF DIT ..!!



NIEUWE INITIATIEVEN

- Gebruik monitoringshandleiding is vrij beschikbaar
- Gebruik concept gegevensbeheer is vrij beschikbaar
- Vorm een eigen, geografisch geconcentreerde groep
- Advies en contact is altijd mogelijk bij de leden van de DGB-groep



MET DANK AAN

- Jeff Collinge voor het opstellen van de protocollen en ontwerp Digidet
- Erik-Jan Beenackers voor het verwerken van de protocollen tot een handleiding
- Drentsche G&CC voor het maken van de infiltratieringen
- I-Navigator voor het ontwikkelen van de website
- NGF, STRI, R&A en Barenbrug voor ondersteuning

6 maart 2010 Soestduinen



NEDERLANDSE
GOLF FEDERATIE

VRAGEN ?