

Industrial Food Informatics

ICT voor R&D



ICT DELTA Congres Utrecht,
23 mei 2007

D.J.P. Out
Unilever Research
Vlaardingen





De primaire taak van onze R&D afdelingen is het leveren en toepassen van alle noodzakelijke wetenschappelijke en technologische kennis voor het ontwikkelen en produceren van voedingsmiddelen.





De primaire taak van onze R&D afdelingen is het leveren en toepassen van alle noodzakelijke wetenschappelijke en technologische kennis voor het ontwikkelen en produceren van voedingsmiddelen.

Hiervoor is het noodzakelijk kennis te hebben van en toegang te hebben tot de talrijke informatiebronnen, binnen zowel als buiten de organisatie.





De primaire taak van onze R&D afdelingen is het leveren en toepassen van alle noodzakelijke wetenschappelijke en technologische kennis voor het ontwikkelen en produceren van voedingsmiddelen.

Informatie is nooit gratis! Het zoekproces kost tijd en dus geld en de resultaten (kwaliteit) zijn onzeker. Het zelf uitvoeren van nieuw experimenteel werk kan een goed alternatief zijn.





Waarom Food Informatics?





Waarom Food Informatics?

Belangen:





Waarom Food Informatics?

Belangen:

- Ondersteuning van de Nederlandse voedingsmiddelenindustrie met een export ter waarde van > 40.000 MEU
- Ondersteuning van de wetenschappelijke infrastructuur met haar publieke en private onderzoeksinstellingen (werkgelegenheid en kennis export)





Waarom Food Informatics?

Belangen:

- Ondersteuning van de Nederlandse voedingsmiddelenindustrie met een export ter waarde van > 40.000 MEU
- Ondersteuning van de wetenschappelijke infrastructuur met haar publieke en private onderzoeksinstellingen (werkgelegenheid en kennis export)



Problemen:





Waarom Food Informatics?

Belangen:

- Ondersteuning van de Nederlandse voedingsmiddelenindustrie met een export ter waarde van > 40.000 MEU
- Ondersteuning van de wetenschappelijke infrastructuur met haar publieke en private onderzoeksinstellingen (werkgelegenheid en kennis export)

Problemen:

- Domein complexiteit:





Waarom Food Informatics?

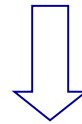
Belangen:

- Ondersteuning van de Nederlandse Voedingsmiddelenindustrie met grote export belangen (> 40.000 MEU)
- Ondersteuning van de wetenschappelijke infrastructuur met haar publieke en private onderzoeksinstituten (werkgelegenheid en kennis export)



Problemen:

- Domein complexiteit:



Een voorbeeld.....





Een produktmanager leest 's avonds het NRC en





.... Marketing heeft de volgende dag een idee!



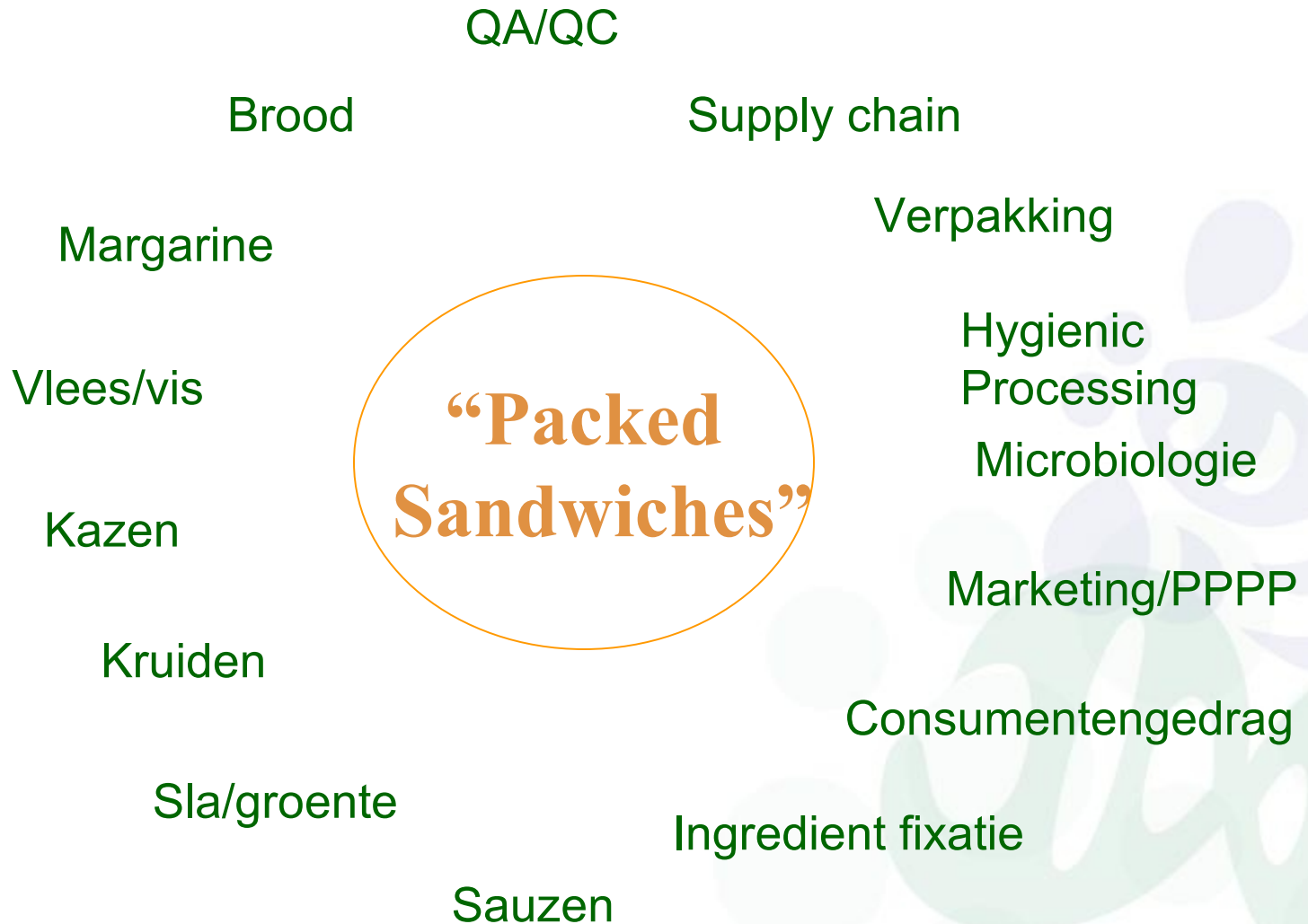


En verzoekt R&D om z.s.m. een assortiment

**“Packed
Sandwiches”**

van superieure kwaliteit te ontwikkelen!







QA/QC

Brood

Supply chain

Margarine

Verpakking

Vlees/vis

Proceshygiëne

Kazen

Microbiologie

Kruiden

Marketing/PPPP

Sla/groente

Consumentengedrag

Fixatie

Sauzen





Het vinden en gebruiken van de benodigde informatie is vaak moeilijk en tijdrovend door:

- Grote verscheidenheid van de databestanden
- Verschillende data formats
- Verschillende locaties
- “Onzichtbaarheid” buiten eigen PC/afdeling/site/productgroep
- Toegangsrestricties
- Gebrekkige zoekfaciliteiten





Hoe lossen wij dit op:

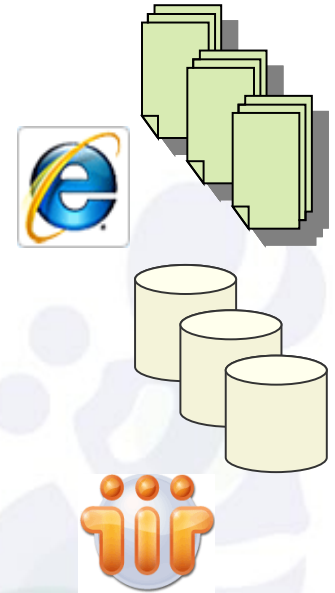
- Inventariseer bronnen
- Maak bronnen toegankelijk
- Selecteer zoek-software
- Optimalisatie zoekresultaat t.a.v. “precision en recall”





Inventariseer bronnen

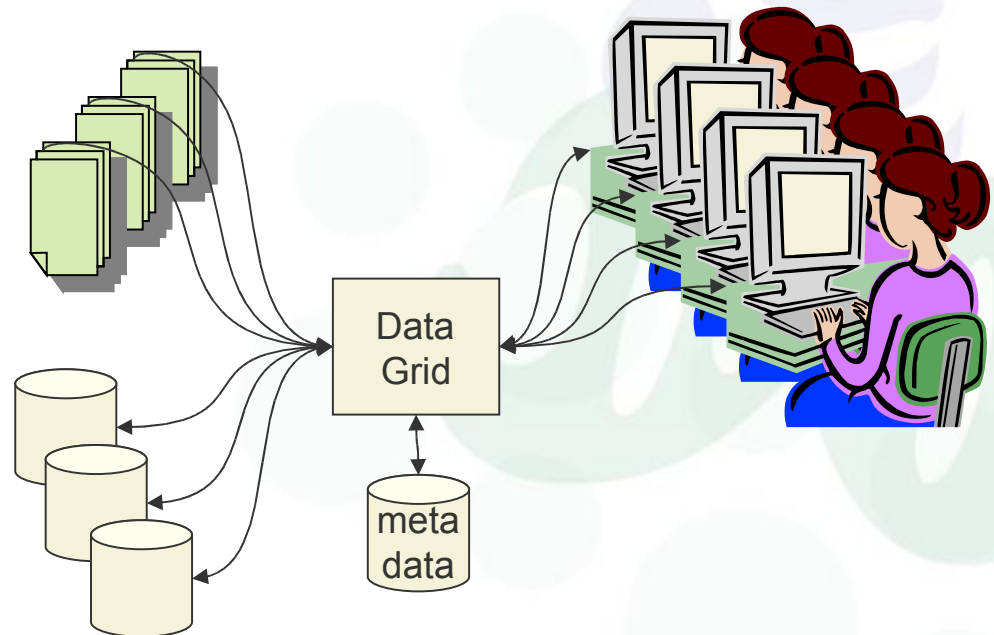
- Van individuele e-mail tot de rapporten databases en LIMS
 - Maar ook software, modellen, simulatieprogramma's
 - Beslis *welke* data en informatie gedeeld moet worden
 - ... en met *wie*
- > > *Hier kan weerstand optreden bij data-eigenaars!*





Maak bronnen toegankelijk

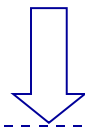
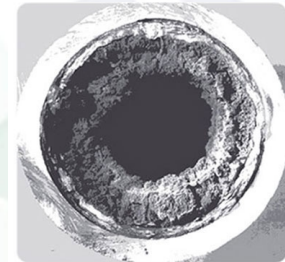
- Verbindt gebruiker en bronnen door een “Data Grid”
- Annoteer data (automatisch *EN* handmatig) >> Ontologie
- Gebruik SOA voor modellen, simulatie software ed. >> Workflow tools





Modelintegratie: Pasturisatieproces

- M1: > Lijnconfiguratie en operationele settings
< Temperatuur (T)/Verblijftijd (t) profiel
- M2: > Maillard-kinetiek (T, t, A_w , pH, composition)
< Productie M-reactieproducten (= kleur, smaak)
- M3: > Microflora-inactiveringskinetiek (T, t, A_w , pH)
< MB-flora reductiefactor, houdbaarheid/risico



In-Silico Product/Proces Design





Selecteer zoek-software

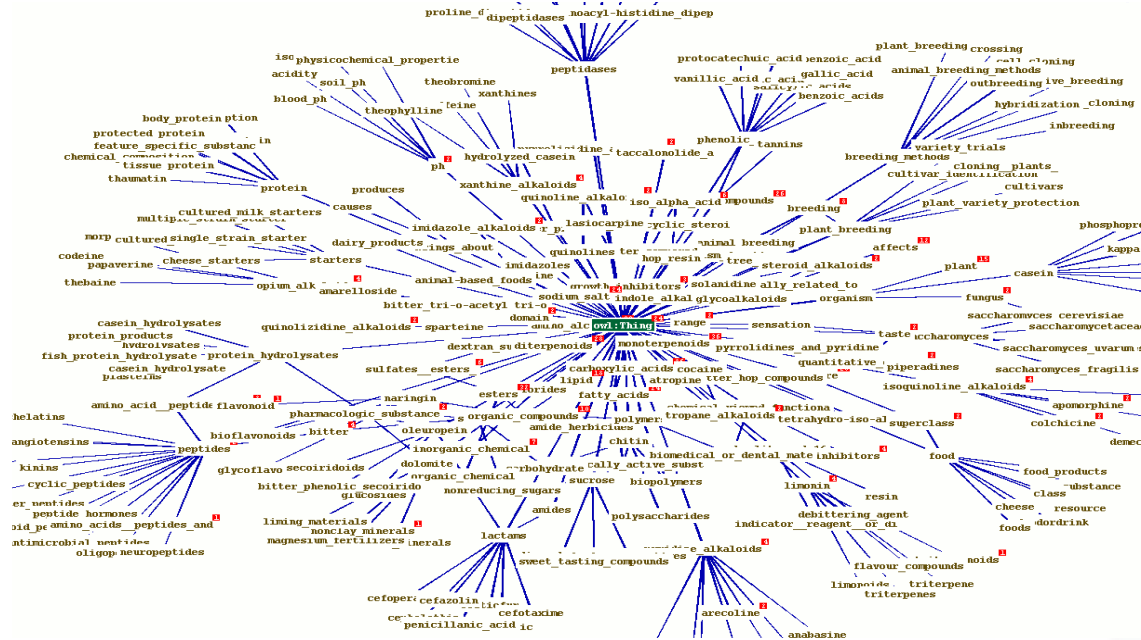
- Geïntegreerde GUI met corporate “look & feel”
- Parallel zoeken (individueel te selecteren domeinen)





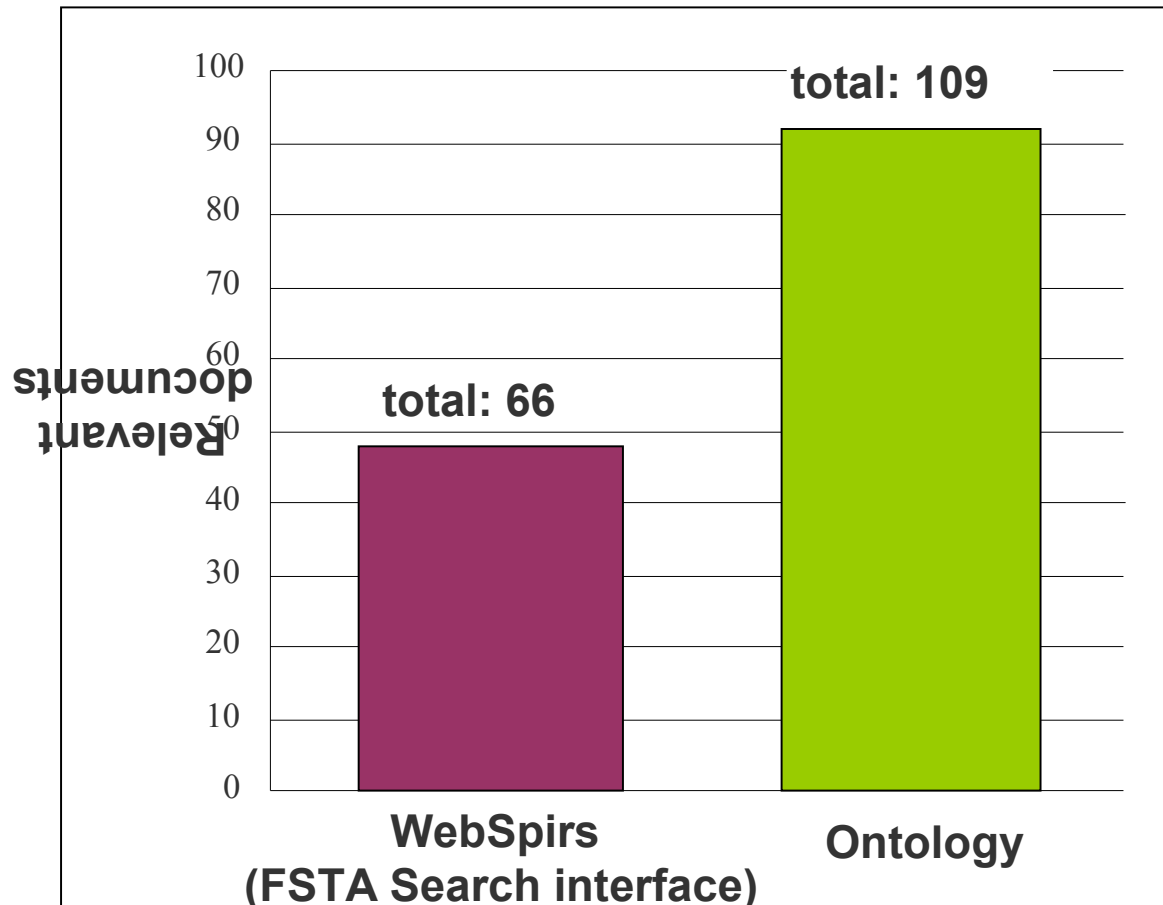
Optimalisatie zoekresultaat t.a.v. “precision en recall”

- Ontwikkelen en toepassen van ontologieën/taxonomieën/thesauri voor content annotatie en vraagverrijking



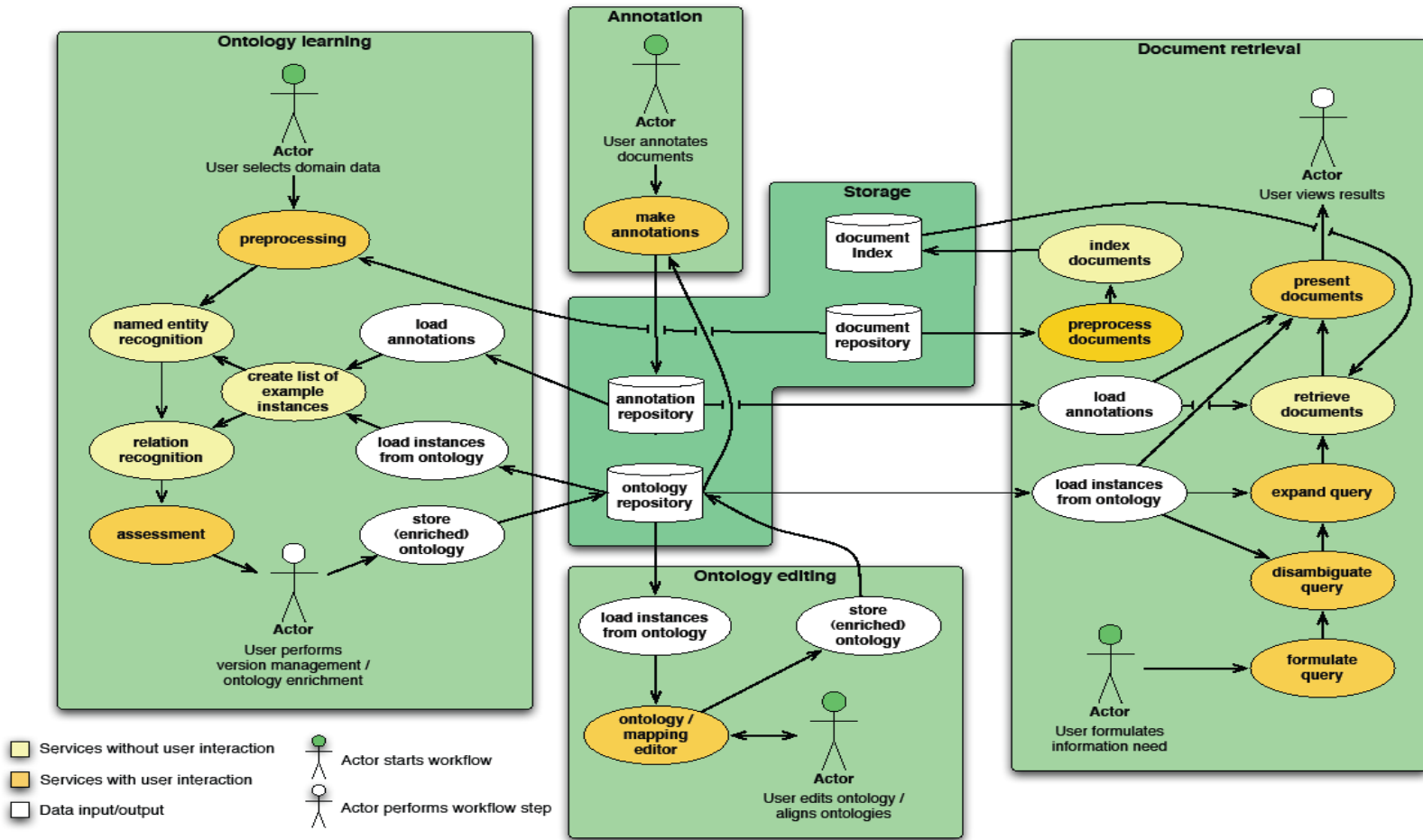


Resultaat optimalisatie zoekresultaat





De AIDA Toolbox:





Conclusies:

- + Groot potentieel voor beter hergebruik van data en informatie
 - + Kosten voor dataopslag dalen
 - + Zoekmachines worden steeds beter
 - + SOA en Workflow tools voor “Virtueel Experimenteren”
 - + Gebruikers raken vertrouwd met processen
- Vereiste gebruikers mindset en input
 - Selecteren, annoteren en uploaden van informatie
 - Opzet en onderhoud van annotatie tools (domein-specifiek)





Conclusies:

- + Groot potentieel voor beter hergebruik van data en informatie
 - + Kosten voor dataopslag dalen
 - + Zoekmachines worden steeds beter
 - + SOA en Workflow tools voor “Virtueel Experimenteren”
 - + Gebruikers raken vertrouwd met processen
- Vereiste gebruikers mindset en input
 - Selecteren, annoteren en uploaden van informatie
 - Opzet en onderhoud van annotatie tools (domein-specifiek)
- ▶ Stimuleer bereidheid tot delen van kennis!
- ▶ Besteed veel aandacht aan de user interface
- ▶ Realiseer dat de meeste food scientists *geen* ICTers zijn!



Industrial Food Informatics

ICT voor R&D

ICT DELTA Congres Utrecht,
23 mei 2007

D.J.P. Out
Unilever Research
Vlaardingen

