

“Knowledge Management” i forskningsinstitutter



Trond Knudsen, seniorforsker
Avdeling for interaktive medier - IMEDIA

<http://www.nr.no/~trond/presentations/km-OF.ppt>

Disposisjon

- *Historikk*
- *Om "Knowledge Management"*
- *Ulike tilnærminger*
- *Typiske anvendelser: Aktuelle metoder og verktøy*
- *Evaluering av KM-praksis*
- *Noen muligheter og vyer*

Historikk

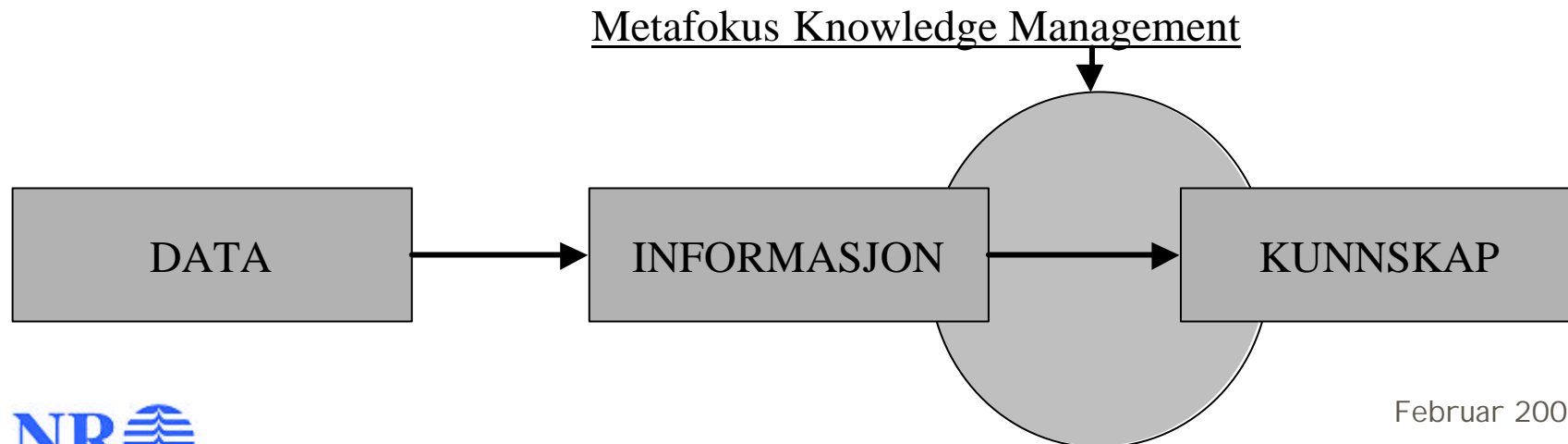
- Organisasjonsteori, -utvikling
 - *Simon, Mintzberg*
 - Organisasjonslæring
- Kunnskapssosiologi, -filosofi
 - *Wittgenstein, Polanyi, Gøranzon, B. Rolf*
- Operasjonsanalyse, kvalitetsstyring
 - TQM
- Teknologi
 - AI
 - Organisasjonshukommelse
 - BPR
 - CSCW

Om "Knowledge Management"

- *Data - informasjon - kunnskap*
- *Taus kunnskap*
- *Individuell vs. organisasjonskunnskap*
- *Intellektuell kapital*
- *Nonaka's KM-modell*
- *Kunnskapsforvaltning og -ledelse*
- *En praktisk KM-prosess-modell*

Data - informasjon - kunnskap

- *Data*: Symbolsk representasjon av informasjon
- *Informasjon*: Økt kunnskap eller potensiale for økt kunnskap
- *Kunnskap*: Statisk kapital bestående av fakta, erfaring, kjennskap koordinert i hodet



Data - informasjon - kunnskap

K M Wiig:

Knowledge is used to receive information - to recognize and identify; analyze, interpret, and evaluate; synthesize, assess, and decide; adapt, plan, implement, and monitor - to act. We use understanding based on knowledge to determine what a specific situation means and how to handle it. Following such a definition, information and rudimentary knowledge may be codifiable and may exist outside a persons mind. *(Karl M. Wiig, Knowledge Research Institute, Inc. Working Paper 1999-2)*

Data - informasjon - kunnskap

Nonaka og Konno:

Knowledge is intangible, boundaryless, and dynamic, and if it is not used at a specific time in a specific place, it is of no value.

(Nonaka and Konno, 1998)

Ginsburg m fl:

Knowledge is a renewable, re-usable and accumulating asset of value to firms that increases in value with employee experience and organizational life. *(Ginsburg and Kambil, 1999)*

Fahey and Prusak:

Knowledge is what a knower knows; there is no knowledge without someone knowing it. *(Fahey and Prusak 1998, p. 267)*

Taus kunnskap

- *Teoretisk kunnskap - påstandskunnskap*
- *Taus kunnskap*
 - *Ferdighetskunnskap - praktisk kunnskap*
 - *Fortrolighetskunnskap*

Gøranzon, Wittgenstein, Polanyi

Individuell vs. organisasjonskunnskap

"Knowledge may reside in the mind, but minds reside in communities of minds, and the fate of knowledge in a mind is in part shaped by interaction with other minds in the community"

E. Hutchins: Organizing work by evolution and by design. Paper presented at the Conference on Work and Communication, Univ. of California San Diego, July 1988, p. 40.

Individuell vs. organisasjonskunnskap

Organisasjonens kunnskap

- *Kunnskap*: Samlingen av fakta, kyndighet, kompetanser, refleksjoner koordinert i organisasjonen
- *Kunnskapskapital*: Den totale beholdningen av både strukturerte og taus kunnskap i organisasjonen
- *Informasjon*: Kan føre til *vesentlig* økt organisasjonskunnskap med marginal økning i individuell kunnskap

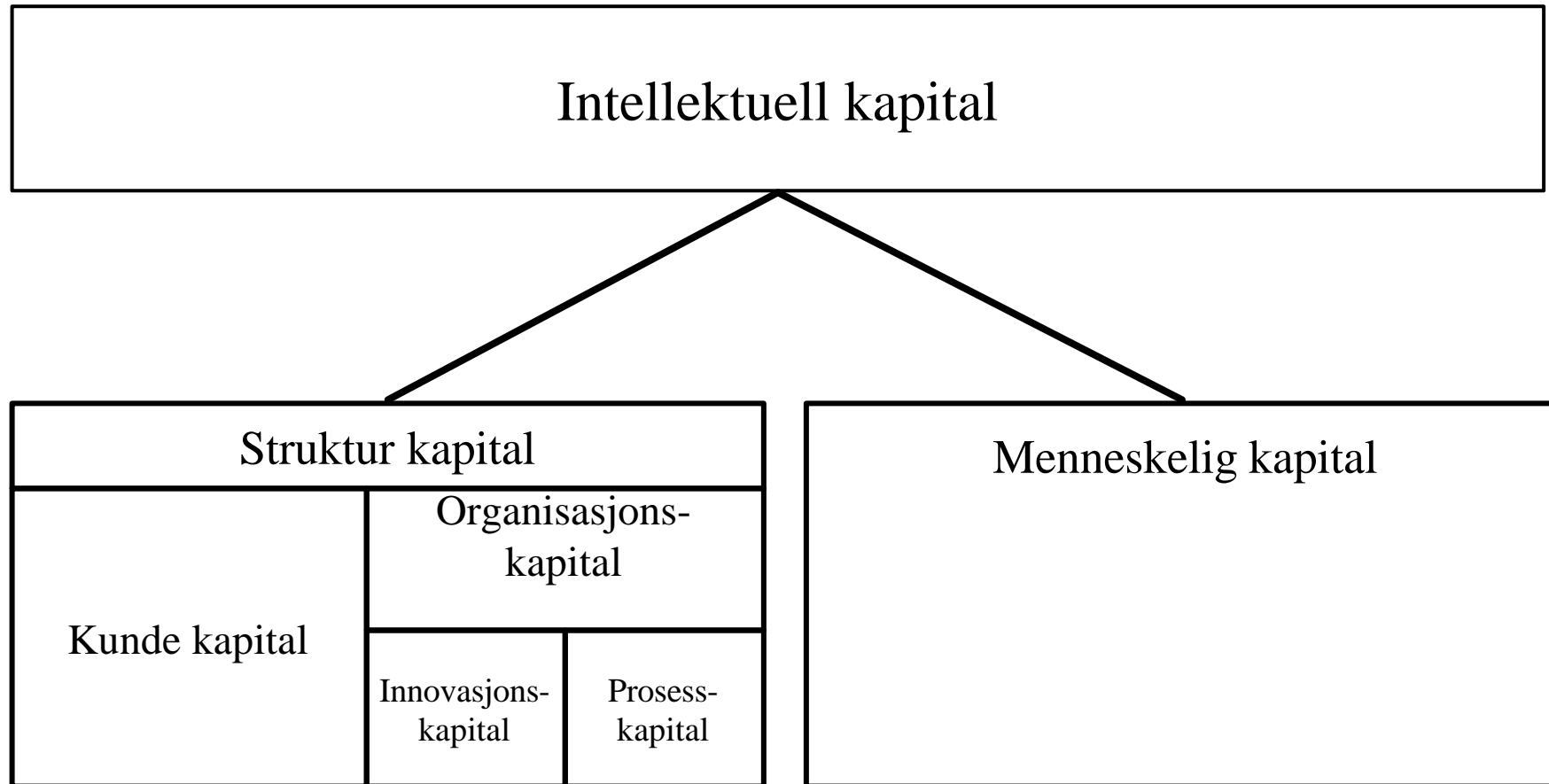
Individuell vs. organisasjonskunnskap

Hvor ER egentlig kunnskapen?

"... kunnskapen befinner seg i brukeren og ikke i samlingen [av informasjon]. Det er hvordan brukeren reagerer som følge av en samling av informasjon som spiller rolle."

Churchman, C.W. (1971). The Design of INQUIRING SYSTEMS: Basic Concepts of Systems and Organization, Basic Books, New York, NY, p. 10.

Intellektuell kapital



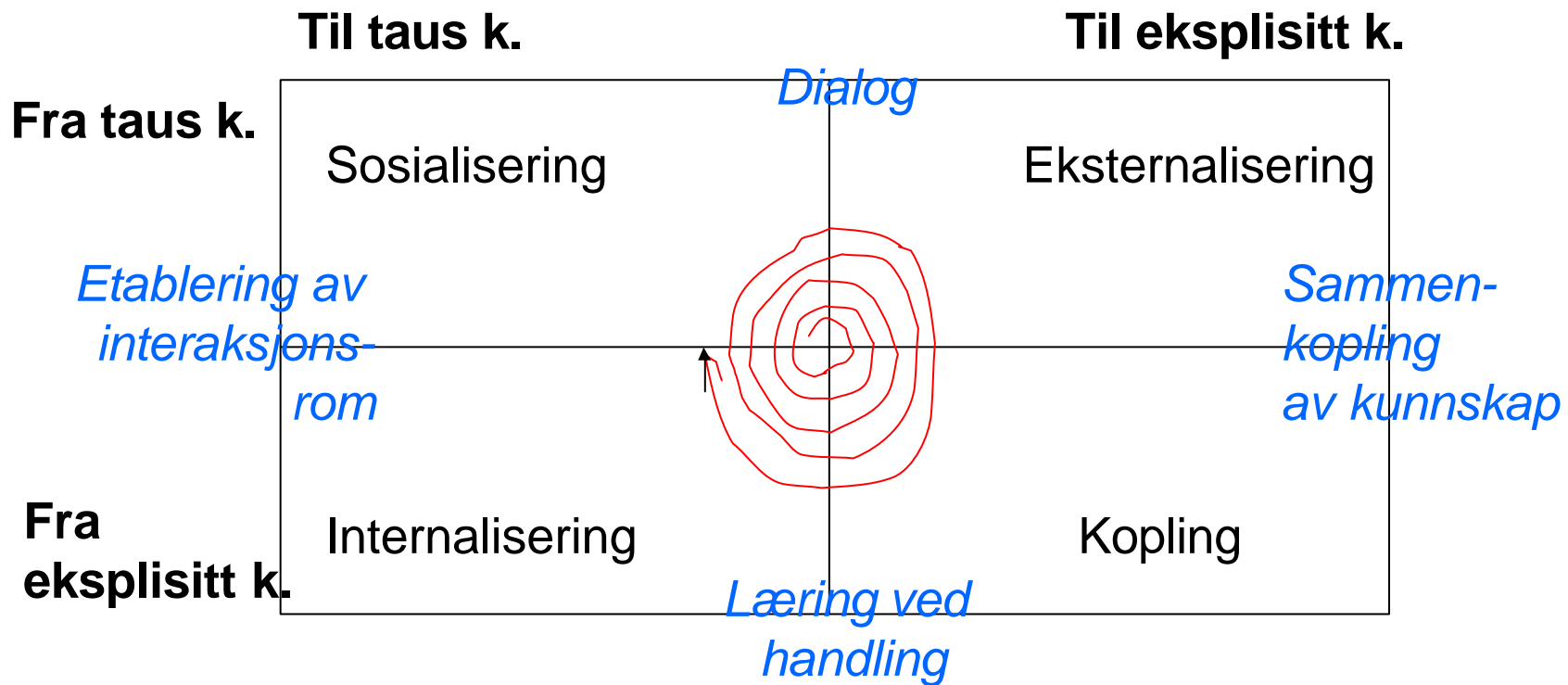
Intellektuell kapital

Utfordringer innen intellektuell kapital:

- Hva er fremtidens produksjonskapital?
- Hvordan måle kunnskapskapital som produksjonskapital?
- Hvordan skape en kunnskapsbasert økonomi?
- Hva er "arbeid i fremtiden"?

Nonakas KM-modell

Kunnskapsspiralen:



Fra midten og ut: Individ - gruppe - organisasjon - interorganisasjon

Kunnskapsforvaltning og -ledelse

Kunnskapsforvaltningsprosesser:

- Kunnskapsgenerering
- Kunnskapskodifisering og -koordinering
- Kunnskapsoverføring
- Kunnskapsroller og -kompetanse

Kunnskapsforvaltning og -ledelse

Kunnskapsgenererings-former:

- Akvisisjon
- Øremerkete ressurser
- Fusjon
- Tilpasning
- Kunnskapsnettverk

Krever tid, rom og fokus fra leder!!

Kunnskapsforvaltning og -ledelse

Kunnskapskodifiserings-måter:

- Kunnskapskategorisering
- Kunnskapsbeskrivelser
- Kunnskapskartlegging
- Kunnskapsmodellering
- Kunnskapssimulering
- Kunnskapsinkludering i regler og oppskrifter

Kunnskapsforvaltning og -ledelse

Kunnskapskodifiserings-prinsipper:

- Ledelsen må bestemme hvilke mål som skal understøttet av kodifisert kunnskap
- Ledere må identifisere kunnskap i flere former relevant for målet
- Kunnskapsledere må evaluere kunnskapens validitet og relevans
- Kodifisører må finne passende medium for kodifisering og distribusjon

Kunnskapsforvaltning og -ledelse

Kodifisering: Kartlegging og modellering:

- "Hukommelseskart", "gule sider"
- Inkludere kunnskapskultur
- Strategiske og politiske hensyn
- Taus kunnskap
- Verktøy

Kunnskapsforvaltning og -ledelse

Kunnskapsoverføringstiltak:

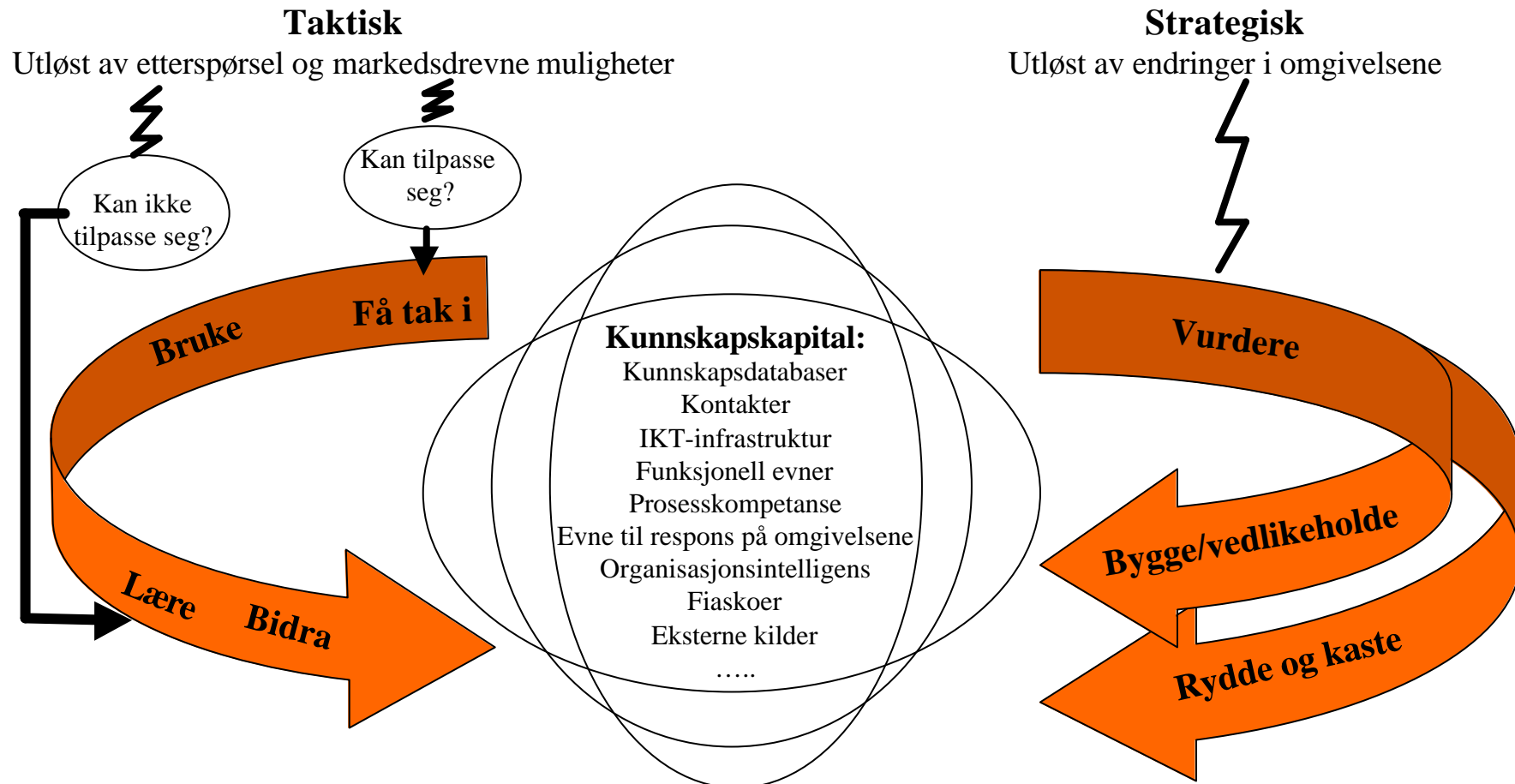
- Skap kontakt og tillit ansikt til ansikt
- Skap fellesskap gjennom kursing, diskusjon, publisering, gruppekonstituering, arbeidsrotasjon
- Etabler tid og rom for overføring
- Evaluer kunnskapsdelingsresultater og styrk med insentiver
- Tren i fleksibilitet, læring, åpenhet
- Oppmuntre til ikke-hierarkisk tilnærming
- Aksepter og belønn kreative feiltrinn, samarbeid

Kunnskapsforvaltning og -ledelse

Kunnskapsroller og -kompetanser:

- Kunnskapsorientert personell
- Kunnskapsforvaltningsarbeidere
- Ledere i kunnskapsprosjekter
- "The Chief Knowledge Officer"

En praktisk KM-prosess-modell



Fra: Bukowitz & Williams: *The Knowledge Management Fieldbook*

Ulike tilnæringer

- *Intellektuell kapital*
- *Kompetanseledelse*
- *Læring i organisasjonen*
- *Dyrking av organisasjonskunnskap*
- *IKT-verktøy*
- *Paradigmevalg: Menneskesyn*

Ulike målsetninger med KM

- *Gjenta den beste praksis best mulig*
- *Utvikle og vedlikeholde organisasjonens kunnskapskapital best mulig uansett gjennomstrømming av arbeidskraft*
- *Støtte kunnskapsbasert arbeid for å oppnå høyere kvalitet i innovasjoner eller bedre effektivitet*
- *Åpne muligheter for nye kunnskapsbaserte tjenester*

Typiske anvendelser: Aktuelle metoder og verktøy

Eksempler på anvendelser:

- Hjelp-databaser
- Kompetansekart
- Felles dynamisk kundeopplysningsbase
- Strukturering av søking, hjelp, kalender
- Spredning av "best-practices"
- "Komplett" prosjektstøttemiljø
- Miljø for dyrking av strategisk og taktisk kunnskap

Typiske anvendelser: Aktuelle metoder og verktøy

- Etablering av kultur for KM
- Strategi: *Etablering av baser for kunnskapskapital*
- Taktikk: *Søking, bruk, læring*
- Strategi: *Vurdering og vedlikehold*
- IKT-støtte for KM
- Et case: *WISE*

Etablering av kultur for KM

Fremming av kunnskaping:

- **Intensjon:** Organisasjonens målambisjoner
- **Autonomi:** Kunnskapsarbeiderens og gruppens kreative selvstyring
- **Fluktuering og kreativt kaos:** Flyt og dialog mellom kontraster
- **Redundans:** Informasjon utover det operativt nødvendige: Rik kontekst
- **Nødvendig variasjon:** For å hankes med omgivelsens mangfoldighet

Etablering av kultur for KM

Kunnskapingsprosessens faser:

1. Å dele taus kunnskap
2. Skape konsepter
3. Etablering av konseptene
4. Bygging av arketyper
5. Kryssnivellering av kunnskap

Strategi: Etablering av baser for kunnskapskapital

Eksempler på typer dokumentorienterte baser:

- Integrering av eksisterende databaser
 - Kundedatabaser
 - Adresselister
 - Produkt- og ordredatabaser
 - Felles arkiv
 - ...
- Felles dokumentformater og -maler
- Søkefunksjoner
- Replikering (for f.eks mobile brukere)
- Prosjektoppfølgning, salgsoppfølging, ...

Strategi: Etablering av baser for kunnskapskapital

Eksempler på kommersielle verktøy for etablering av dokumentorienterte baser:

- ARK Cinet / Getronics Symfoni
- Siemens DocuLive
- Posten SDS
- Software Innovation
- ISI / TietoEnator (også prosess)
- Autonomy
 - Generell dataforedling ("data mining")
- andre ...

Taktikk: Søking, bruk, læring

Eksempler på etablering av KM-prosesser:

- Støtte for en arbeidsprosess, f.eks saksbehandling
 - Arbeidsprosessen er formalisert, og beskrevet deskriptivt
- Vanskeligheter
 - Lite dynamisk
 - Samlebånd
- Muligheter
 - Evaluering av prosess. "Hva er det generelle resultatet av å følge denne prosessen?"

Taktikk: Søking, bruk, læring

Eksempler på systemer for KM-prosesser

- **Computas**
 - **BRIX**
 - ◆ DNV Nauticus
 - **SARA**
 - ◆ Statens innkrevingsentral
 - ◆ Straffeprosess-støtte, Politiet
- **PriceWaterhouseCoopers Consulting**
- **Accenture**

Strategi: Vurdering og vedlikehold

Eksempler på kommersielle verktøy for vurdering og vedlikehold:

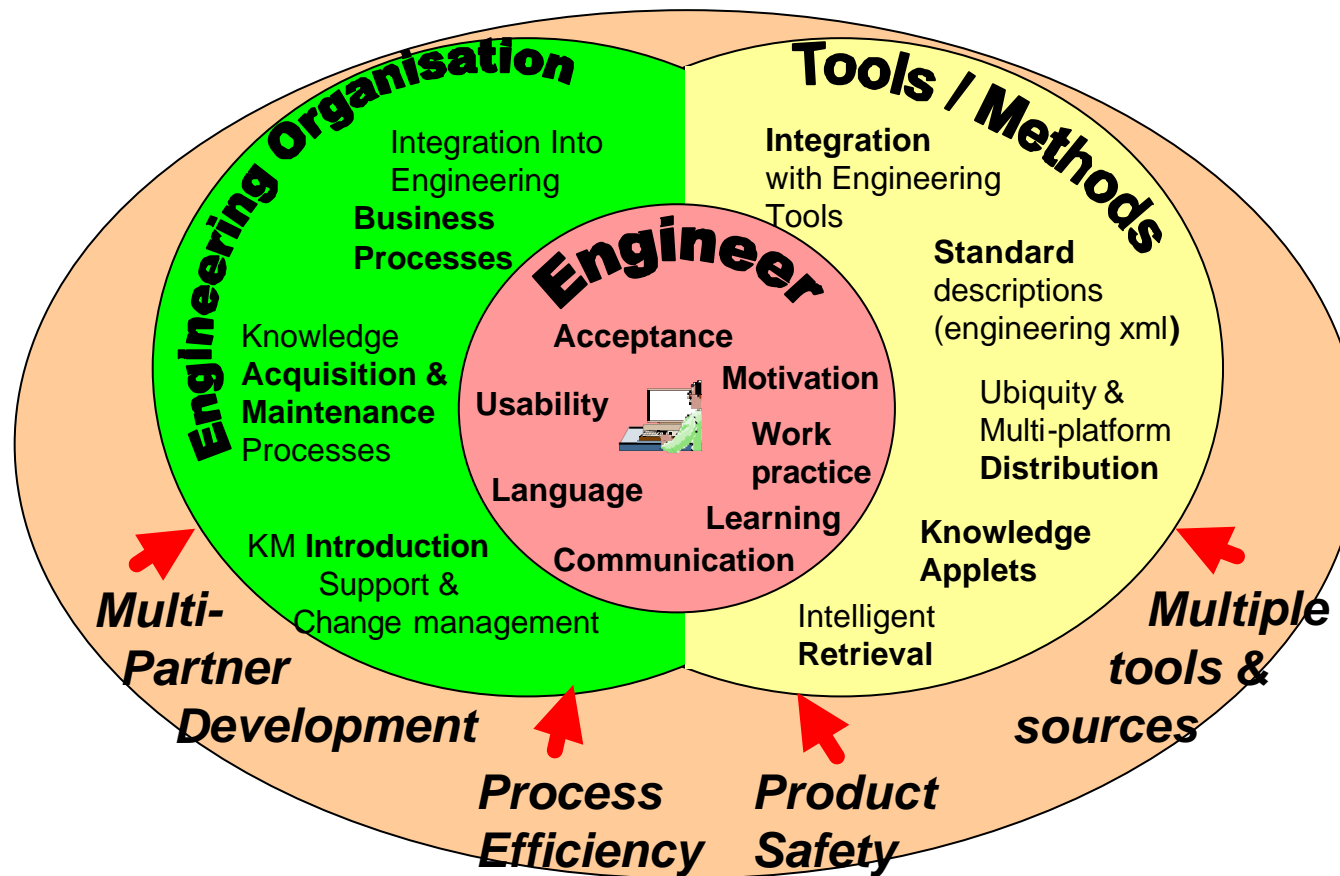
- *Ontologibasert søking: CognIT*
- *Rammeverk for implementering av kunnskapsmodell:*
 - Lotus KM-server
 - Intraspect

IKT-støtte for kunnskapsforvaltning

- Ekspertsystemer og kunstig intelligens
- Implementering av kunnskapsteknologier
- Brede kunnskapsbaser
- Fokuserede kunnskapsomgivelser
- Sanntids kunnskapssystemer
- Systemer for langtidsanalyse
- Teknologiens begrensninger

Et eksempel: WISE

Web-enabled Information System for Engineering



WISE (Proposal No. IST-2000-29280) takes a comprehensive approach to Knowledge Management for Engineering

Februar 2001

Trond Knudsen Side 35



Et eksempel: WISE

Web-enabled Information System for Engineering

WISE Project Goals

ASSIST ENGINEERS AND DESIGNERS BY

- **Actively** providing relevant information and knowledge in real-time within the actual design work space
- Creating a **networked** engineering knowledge environment (repository) within a emerging cooperative design work space
- Providing a knowledge structure for **acquiring, assessing, maintaining, communicating** and **divesting** knowledge in engineering projects

Et eksempel: WISE

Web-enabled Information System for Engineering

WISE Innovations

- Provide framework for integrating knowledge management into business processes of engineering organisations
- Propose standard for engineering knowledge modelling (*“engineering xml”*)
- Investigate acceptance, motivation and participation issues for engineers using knowledge management
- Integration of knowledge acquisition and usage processes with engineering tools.

Et eksempel: WISE

Web-enabled Information System for Engineering

WISE Innovations

Cont.'d

- Inclusion of contextual information in knowledge elements (*who, when, rationale*).
- Homogenisation of various knowledge sources (*KBs, DBs, people*).
- Mobile knowledge management interfaces
- Active documents, knowledge applets
- Context-based presentation management

A main innovation is their integration for usage in engineering.



Februar 2001

Trond Knudsen Side 38

Et eksempel: WISE

Web-enabled Information System for Engineering

KM support for mobile work

- Support for field work and inspections
- Identifications of other useful applications and areas
- Simulation of next generation equipment
- Prototyping
- Consistent user interfaces across platforms



Mobile clients: More than WAP:

Handheld equipment, body equipment, other devices with IT interfaces.

Evalueringer: Virker KM?

- Eksempler på KM-prosjekter
- Kategorisering av KM-prosjekter
 - Etter funksjoner i kunnskapsforvaltningen
 - Etter kunnskapstyper
- Suksessfaktorer
- Feller for KM-prosjekter

Eksempler på KM-prosjekter

- *Computas*: En kompetansedatabase
- *Toshiba*: En IT-brukerstøtteavdeling
- *TKGL*: Et advokatkontor
- *ASTAC*: Et forskningsinstitutt

Noen generaliseringer

Eksempler på KM-prosjekter

ASTAC: Et forskningsinstitutt

Avesta Sheffield Technical Advisory Centre

■ *Univ. of Leeds - Virtual Science Park:*

Vevbasert verktøy for kunnskapsspredning

■ *Danning av virtuelt kunnskapsmiljø*

- *Aksessering av kilder for eksplisitt kunnskap*

- *Lokalisering av ekspertise*

- *Akkumulering av organisasjonshukommelse*

■ *Ikke-preskriptiv metode for støtte av kunnskapsarbeid*

Eksempler på KM-prosjekter

ASTAC: Resultater:

- *Stor besparing i rutineforespørsler*
- *Mer fokus på komplekse forespørsler*

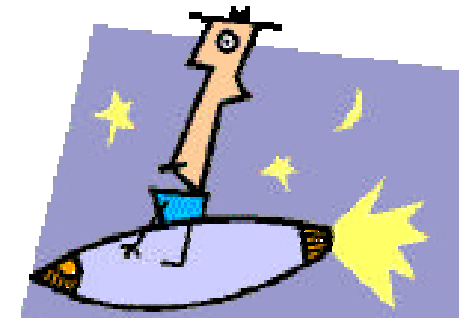
Men:

- *Stor vekt på eksplisitt kunnskap*
- *Individuelle søkemetoder*

Eksempler på KM-prosjekter

Noen generaliseringer

- Fokus på høyverdikunnskap
- Læring gjennom et vel fokusert pilotprosjekt
- La etterspørsel styre de neste initiativene
- Nødvendig med parallell innsats innen
 - kultur
 - organisasjon
 - teknologi
- Vanskelige utfordringer blir større ved utsettelse
- Å mobilisere hjelp på tvers gjennom hele organisasjonen viser seg nødvendig



Kategorisering av KM-prosjekter



- Inndelt etter funksjoner i kunnskapsforvaltningen:
 - Kunnskapsbaser
 - Kunnskapstilgang og -overføring
 - Kunnskapsmiljøer
 - Sammensatte prosjekter

Kategorisering av KM-prosjekter

- Inndelt etter typer kunnskap:
 - Baser for formell kunnskap
 - Baser for rapportering og kontekstinformasjon
 - Thesaurus for kompetanse
 - Kompetansenettverk
 - Understøtting av møteplasser

Suksessfaktorer

- Kunnskapsorientert kultur
- God teknisk og organisatorisk infrastruktur
- Sterk støtte fra seniorledelsen
- Knytning mot økonomi eller produksjonsverdier
- Innretning mot prosessorientering
- Klarhet i visjon og begreper
- Ikke-trivielle motiverings-faktorer
- En viss eksisterende kunnskapsstruktur
- Multiple kanaler for kunnskapsoverføring



KM-prosjekter: Feller

- Skepsis i ledelsen
- Kjappe løsninger: "Personalhåndboken på nett"
- Angst for begrepet "kunnskap"
- Individuell kunnskapsforvaltning
- Manglende kunnskapsverifiserings-prosess
- Begrenset tilgang
- Starter på "gulvet"



Noen muligheter og vyer

- **Kunnskapsforvaltning** kan ende som et markedsførings-rammeverk
- **Kunnskapsforvaltning** kan begrense seg til et anvendelseområde for IKT-verktøy og -systemer
- **Kunnskapsforvaltning** kan være et integrerende perspektiv for kunnskapsorganisasjonen
- **Kunnskapsforvaltning** kan være et paradigmevalg der kunnskapsarbeideren gis "all makt"
- **Kunnskapsforvaltning** kan utgjøre et forskningsrammeverk med uløste organisasjonsaspekter og tekniske aspekter

Litt litteratur

Om kunnskap:

- March, J.G.: The Pursuit of Organizational Intelligence
- Rognhaug, Berit: Kunnskap, teknologi og læring
- Rolf, Bertil: Profession, tradition och tyst kunnskap

Om kunnskapsforvaltning:

- Bukowitz, W.R. & R.L. Williams: The Knowledge Management Fieldbook
- Johannessen, J.A., J. Olaisen, B. Olsen: Mismanagement of Tacit Knowledge
- Gottschalk, Petter: IT-ledelse for kunnskapsbedrifter
- Harvard Business Review on Knowledge Management
- Nonaka, I. and H. Takeuchi: The Knowledge-creating Company
- Schwartz, D. G. et al.: Internet-Based Organizational Memory and KM
- Sveiby, K.E.: The New Organizational Wealth

Nettkilder

Organizations

- KM Virtual WWW Library: <http://www.brint.com/km/>
- GWIN KM Directory: http://gwin.net/km_guide.cfm
- APQC: <http://www.apqc.org/>
- EFQM: <http://www.efqm.org/>

University groups:

- Aston Business School KM Group: <http://knowledge-mgt.abs.aston.ac.uk/>
- KM, CS, Univ. of Colorado:
http://www.cs.colorado.edu/%7Egerry/publications/conferences/1999/csc199/kbe_workshop/index.html
- UCSF, Center of KM: <http://www.ckm.ucsf.edu/>


Nettkilder

Semi-commercial Portals

- Knowledge@Wharton: <http://knowledge.wharton.upenn.edu/articles.cfm?articleid=168&catid=7>
- Sveiby KM Library: <http://www.sveiby.com.au/BookContents.html>
- Melcrum Online: <http://www.km-review.com/>

Tools:

- KM Products: <http://www.kmnews.com/Products1.htm>
- Virtual Science Park: <http://www.vsp.co.uk>
- CRM Academy: <http://www.relationship-marketing.com/academy/>
- Grapewine: <http://www.grapevine.com/products/Default.htm>
- Intraspect: <http://www.intraspect.com/>
- CognIT as: <http://www.corporum.com/>
- Autonomy: <http://www.autonomy.com/autonomy/index.shtml>
- CVW: <http://cvw.sourceforge.net/>
- Xerox: <http://www.rxrc.xerox.com/research/ct/research/kp/factsheet/kp-factsheet.html>



"Exploiting the informed environment means opening the information base of the organization to members at every level, assuring that each has the knowledge, skills and authority to engage with the information productively."

Zuboff, S. "The Emperor's New Workplace," *Scientific American*, 273(3), September 1995, pp. 202-204.