



*Naturen
i arbeid*



Statkraft

FoU-konferansen 2005

**Fugleperspektiv på hva vi har oppnådd
innen**

”SYSTEM”

Jan Daleng

Senior rådgiver

Statkraft Energi AS



*Naturen
i arbeid*



Statkraft

14.02.2001 2
Jan Daleng

”System”?

Systemutfordringen

som innebærer å effektivisere utnyttelse, drift og vedlikehold av det ekstremt komplekse og kostbare energisystemet bl.a gjennom en bedre koordinering med samfunnets øvrige infrastruktur samt å finne frem til bedre systemløsninger og komponenter



Naturen
i arbeid



Statkraft

14.02.2001 3
Jan Daleng

Systemutfordringen – noen eksempler

Vedlikehold og opprusting av dammer og vannveier

- Rehabilitering av fyllingsdammer
 - Stabilitet og bruddforløp i dammer
 - Avstemming mellom teori og praksis vha (så å si) fullskala forsøk
 - Gitt dameiere og fagmiljøene verdifull kunnskap om styrke og bruddmekanismer i fyllingsdammer.
 - Noe mer avmål praksis i lys av kunnskapen?



Naturen
i arbeid



Statkraft

14.02.2001 4
Jan Daleng

Systemutfordringen – noen eksempler

Drift og vedlikehold av kraftstasjoner

- **Vedlikehold og rehabilitering innen vannkraft**
 - Håndtering av kvalitativ risiko
 - Flermåls beslutningsstøtte
 - Nåverdiberegning av sviktsannsynlighet
 - Sviktsannsynlighet -> dr. ing. Prosjekt
 - Håndbøker for tilstandsbedømming og tilstandskontroll



Naturen
i arbeid

Kvalitativ risiko. Eks: Omdømme

Konsekvenser for omdømme, publisitet og relasjoner

Konsekvens	K ₁ Ubetydelig	K ₂ Liten	K ₃ Middels	K ₄ Alvorlig	K ₅ Katastrofal
Sannsynlighet	Positiv eller ingen omtale i lokale media. Positive eller ubetydelige endringer i omdømme.	Sporadisk negativ omtale i lokale media. Nøytral eller svakt negativ omdømme.	Kritisk og negativ omtale i lokale media. Negative enkeltinnslag i riksmmedia. Målbar / merkbar økende negativ omdømme. Svekket tillit i opinionen.	Kritisk gjentakende omtale i lokale og riksdekkende media. Sterkt økende negativt omdømme. Betydelig svekket tillit i opinionen. Negativ innvirkning på viktige relasjoner.	Omfattende og varig negativ og svært kritisk omtale i lokal- og riksdekkende media, med gjentakende førstesideoppslag. Entydig og svært negativ omdømme. Langvarige og svært svekket tilliten i opinionen. Ødeleggende for bedriftens relasjoner.
S₅: Ofte enn 1gang/år	1,15	2,25	3,35	3,45	3,55
S₄: 1g/1-10 år	1,14	1,24	2,34	3,44	3,54
S₃: 1g/10-100 år	1,13	1,23	1,33	2,43	3,53
S₂: 1g/100-500 år	1,12	1,22	1,32	1,42	2,52
S₁: 1g/500 eller sjeldnere	1,11	1,21	1,31	1,41	1,51

Uakseptabel risiko

Vurdere risiko

Akseptabelt/ingen risiko



Statkraft



Naturen
i arbeid

Prosjektprioritering

Prioritet	Sikkerhet	HMS	Ytre miljø	Om-dømme	Lønn-somhet	Prosjekt
1	15		15	8	Neg	P1
2		10		8	Pos	P2
3			6	12	Lav	P3
osv						

"Kvalitativ"

ris
bedø
samsvar med
Risikomatrikse
H-10/200

Sannsynlighet for hendelsen

Kostnader ved havari=>
Nåverdi for tiltaket

VTG

Optimalt revisjons-
tidspunkt

Tid

Porteføljeforvaltning



Naturen
i arbeid

Ø-90 LCP
+
NV-
beregnet
havari-
risiko

Økonomiske
vurderinger

Kvalitative
vurderinger

H-10/200
Risiko-
vurdering

Totalvurdering

Beslutning



Statkraft

14.02.2001 7

Jan Daleng



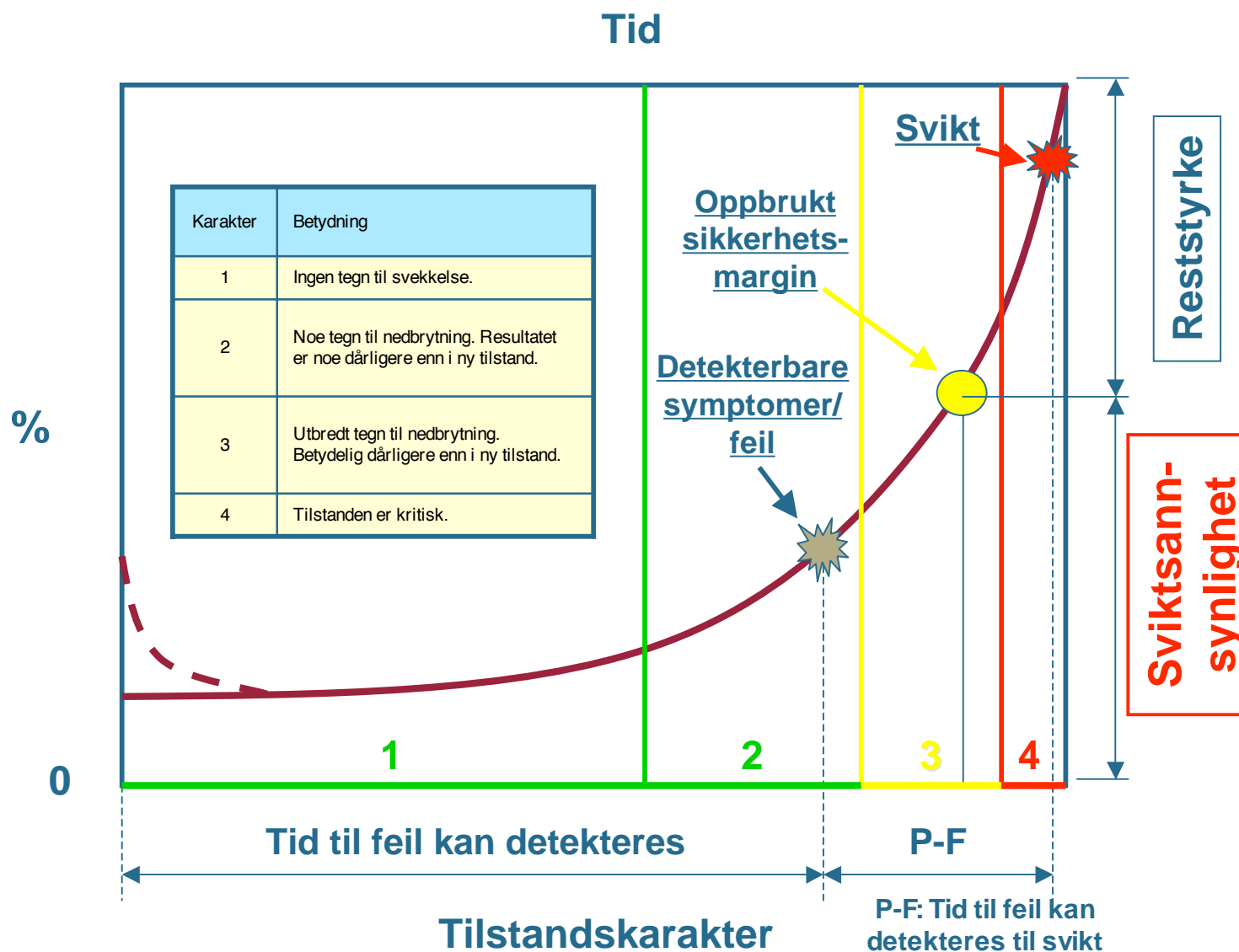
Naturen
i arbeid



Statkraft

14.02.2001 8
Jan Daleng

Tilstandsanalyse, pålitelighet/svikt





Naturen
i arbeid



Statkraft

14.02.2001 9
Jan Daleng

Σ:

Vi i Statkraft synes vi har fått mye ut av å delta i FoU- virksomheten

- Ved å ta i bruk resultatene
 - Erfaringer gjennom aktiv deltakelse
-

Takk for oppmerksomheten!



*Naturen
i arbeid*



Statkraft

14.02.2001 10
Jan Daleng