



19.Juni Bjørvika Oslo

# Operasjonell risiko på lufthavn

«slik gjør vi det i Avinor»

Erkjennelse

Avsender &  
mottager

Dilemmaer

Ønsket handling

Geir Havenstrøm  
Seksjonsleder Risikostyring Avinor

**46** millioner passasjerer pr år



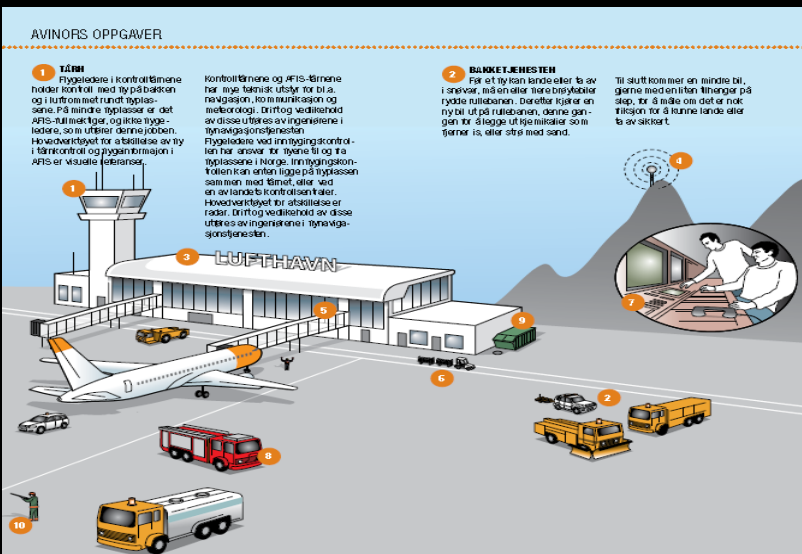
Samspilt, kundeorientert med  
samfunnsrolle

# AVINOR

- 46 lufthavner
- OSL
- 3 kontrollsentraler
- Tårntjeneste
- Flynavigasjonstjeneste
- Totalt 3.000 ansatte



- Eksterne leverandører som f.eks.
  - Securitykontroll (G4S og STAS)
  - Drivstoff
  - Handlingselskaper



# RISIKOOMRÅDER – OVERORDNET AVINOR

A	B	C	D	E	F	G
STRATEGISK	KOMMERSIELL	FINANSIELL	REGULATORISK COMPLIANCE	DRIFT	HR	INFRASTRUKTUR OG IKT
A1 KONKURRANSE	B1 LEVERANDØR	C1 FORSIKRING	D1 BSL (LUFTFART)	E1 FLYSIKRING	F1 KOMPETANSE	G1 EIENDOM OG BYGG
A2 KUNDE & MARKED	B2 BUDSJETT	C2 KREDITT	D2 SELSKAPS-LOVGIVNING	E2 BAKKE-SIKKERHET	F2 TILGANG PÅ RESSURSER	G2 MATERIELL OG UTSTYR
A3 MEDIA	B3 KONTRAKTER	C3 INVESTERING	D3 HMS REGELVERK	E3 PROSESS-KVALITET	F2 SAMARBEID MED TILLITSVALGTE	G3 IKT
A4 POLITISK	B4 INNKJØP	C4 SKATT	D4 YTRE MILJØ REGELVERK	E4 ATM SECURITY	F3 VIRKSOMHETS-KULTUR	
A5 STYRING OG INTERNE PROSESSER		C5 PENSJON	D5 ØKONOMISK REGELVERK	E5 AIRPORT SECURITY	F4 HELSE- OG ARBEIDSMILJØ	
A6 ORGANISASJONS-STRUKTURELL				E6 PERSON-SIKKERHET	F5 ILLOJALE ANSATTE	
A7 SAMFUNNS-SIKKERHET				E7 YTRE MILJØ		
X	OTHER					

# RISIKOKOMMUNIKASJON

Mottagere har  
ulike behov –  
ulike fag – ulike  
nivåer

Luftfarts-  
myndigheter

Avinor ledelse

Lokalsamfunn

Lufthavnsjef

Security leverandører  
(G4S, STAS)

Team 1  
på lufthavn

Team 2  
på lufthavn

Fagforeninger

## «RAPPORTERINGSTYRRANI» (?) OG NYTTE ....

Forstå

Utøve

Delegere

Kommunisere

Erkjenne

Ta ansvar

- «En del av det risikogreiene, for det første så er vi maskinarbeidere alle vi som jobber her, vi er jo ikke noen dataeksperter, de (Avinor i Oslo) skal ha oss til å sitte foran de her datamaskinene fem timer om dagen og skriv inn og - klikk, klikk, klikk
- «Det der har dreia oss over til - før så gjorde vi 90% jobbing og nå gjør vi faens steike 50 % dataarbeid så har de, synes jeg, så har de vanskelig dataprogrammer»

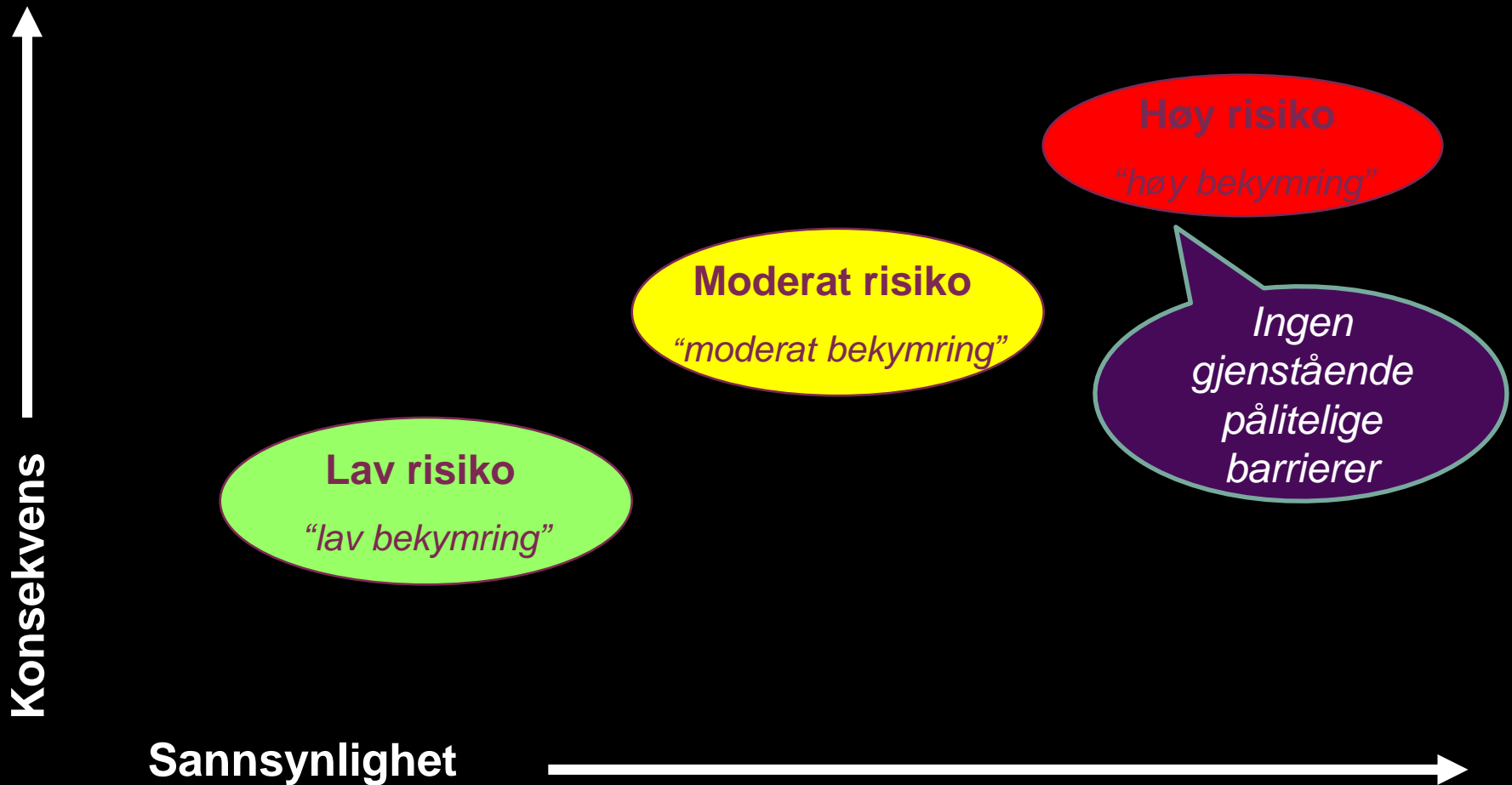
- Masteroppgave Kjersti Eskild Havenstrøm

# REGELBASERT PRE-AKSEPTERT HANDLING - VERSUS RISKOBASERTE BESLUTNINGER

- «Hvis vi oppfyller alle regler – hva skal vi da med sikkerhetsmål» ?
- *Vi opererer jo etter faste «sikkerhetsrutiner» – men må jo av og til diskutere risiko og dilemmaer mellom trafikkavvikling og sikkerhet – f.eks. «skal vi stenge» – «skal vi innkalle brøytefolk på overtid»*
- Diskutere med kollegaer for å få «ryggdekning» - eller «moden risikodialog» ?
- *«Risikoanalysen er nyttig. Da får man frem masse ting som to personer ikke kunne komme på selv. Får spilt inn mye. Alle får si noe om det. Opplever stadig at noen kommer med noe som jeg ikke hadde kommet på. Smart av han å komme på det».*

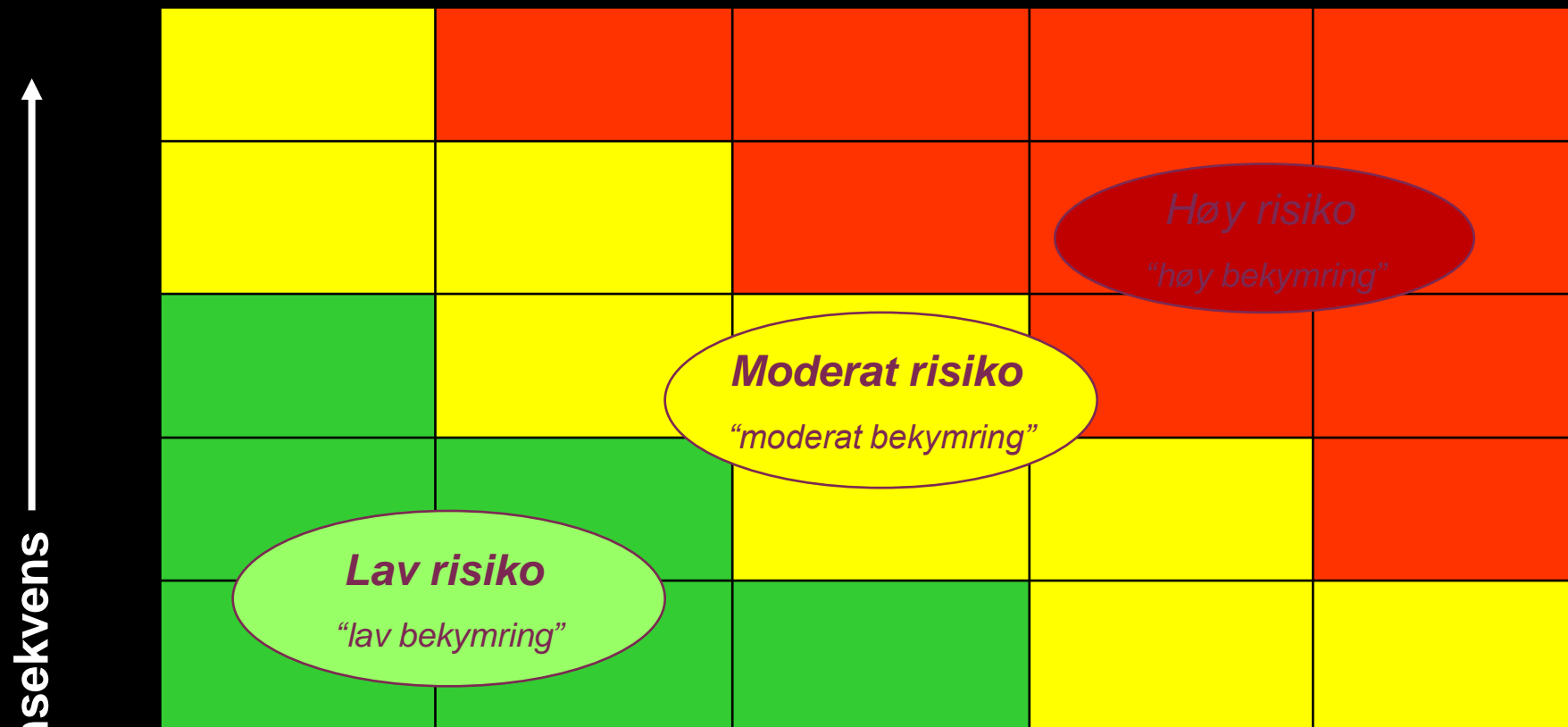
- Masteroppgaver hhv Kjersti Eskild Havenstrøm og Torgrim Huseby

# Risikovurdering av "funn" i Avinor





# Risikobilde i Avinor



## Sannsynlighet

Sjelden i flybransjen	Har hendt i Avinor	Har hendt i vår divisjon	Har hendt på vår lufthavn	Hender ofte på vår lufthavn
Flere tekniske/fysiske barrierer	Èn fysisk/teknisk barriere	Flere organisatoriske/menneskelige barrierer	Èn org./menneskelige barriere	Ingen pålitelige barrierer

# Sikker-Jobb-Analyse



**Høy risiko**

*"høy bekymring"*

**Moderat risiko**

*"moderat bekymring"*

**Lav risiko**

*"lav bekymring"*

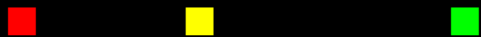
01	Arbeidsoperasjon	02	Tidspunkt for gjennomføring:
	Montering av bakkeradar		Dato / Klokkeslett:

03 Kort beskrivelse av arbeidet

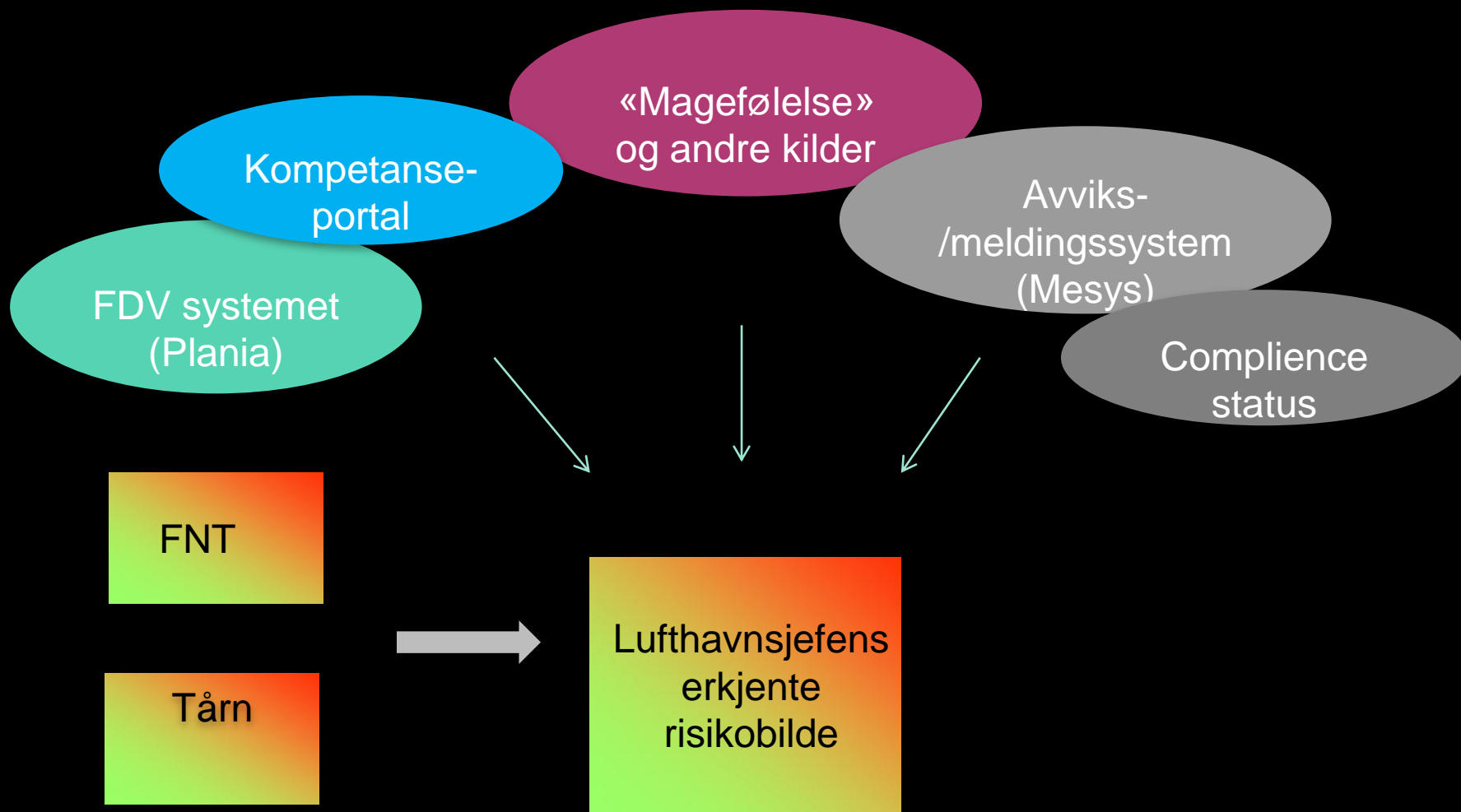
Demontere gammel mast, utgraving, fundamentering og montering av ny mast for lys for bakkeradar.

04 Beskrivelse

Nr	Aktivitet	Risikoforhold	Risikoreduserende tiltak	Risiko etter tiltak	Ansvar / frist
1	Avsperre området	Anleggsarbeidet vil kunne sperre deler av rømmingsvei for fuel-biler dersom store maskiner tillates parkert på nabobro (26).	Begrense parkering på Bro 26 til maks Fokker 50 (Widerøe Q400 og 100/300).	lav	Ola 10.2
		Mulig sperring av serviceutgang.	Sjekke serviceutgang og om denne evt sperres.	lav	Per
		Konflikter mellom stuere, fueling, catering pga at området er trangt.	Lage en god "parkerings-driftsplan". Ikke benytte bakre utgang på gate 25.	moderat	Espen
2	Fjerne betong-dekket	Foreign Object Damage på manøvreringsområde)	Masseflytting in og ut skal skje på natt. Tett vegg for å hindre sprut og FOD spesielt ved pigging. Evt skjære med wire.	lav	Ola
3	Forskale, armere og støpe fundament	Kapping av armering skaper gnist- dvs brannfare.	Varmt arbeid må planlegges og informeres.	Lav	Per
		Konflikt med betongbil og fly på bro 26.	26 må være tom ved inn-/utkjøring av betongbil.	Lav	Espen
4	Osv				



# Fra «rådata» til erkjent risikobilde



# PÅ «REISE» FRA COMPLIANCE-/HENDELSESSTYRT - TIL MER PROACTIVT OG RISIKOBASERT ...MODNING ?

- Nytt EASA/EU regelverk 2014 gir større ansvar til Avinor om å dokumentere egen risiko – men også muligheter til å velge alternative løsninger
- Setter større krav til Avinor vedr. oppdaterte risikobilder - «Erkjent risikobilde» for lufthavnene viser en sammenstilling av risikoelementer
- Fokus kan settes mot de elementer som bidrar til å opprettholde barrierenes funksjon
- Fagområdenes ytelsesevne bidrar til at de etablerte barrierene (indirekte måling av sikkerhet) tilfredsstillende sikkerhetsmål, er det grunn til å anta at risiko er som forutsatt for driften.

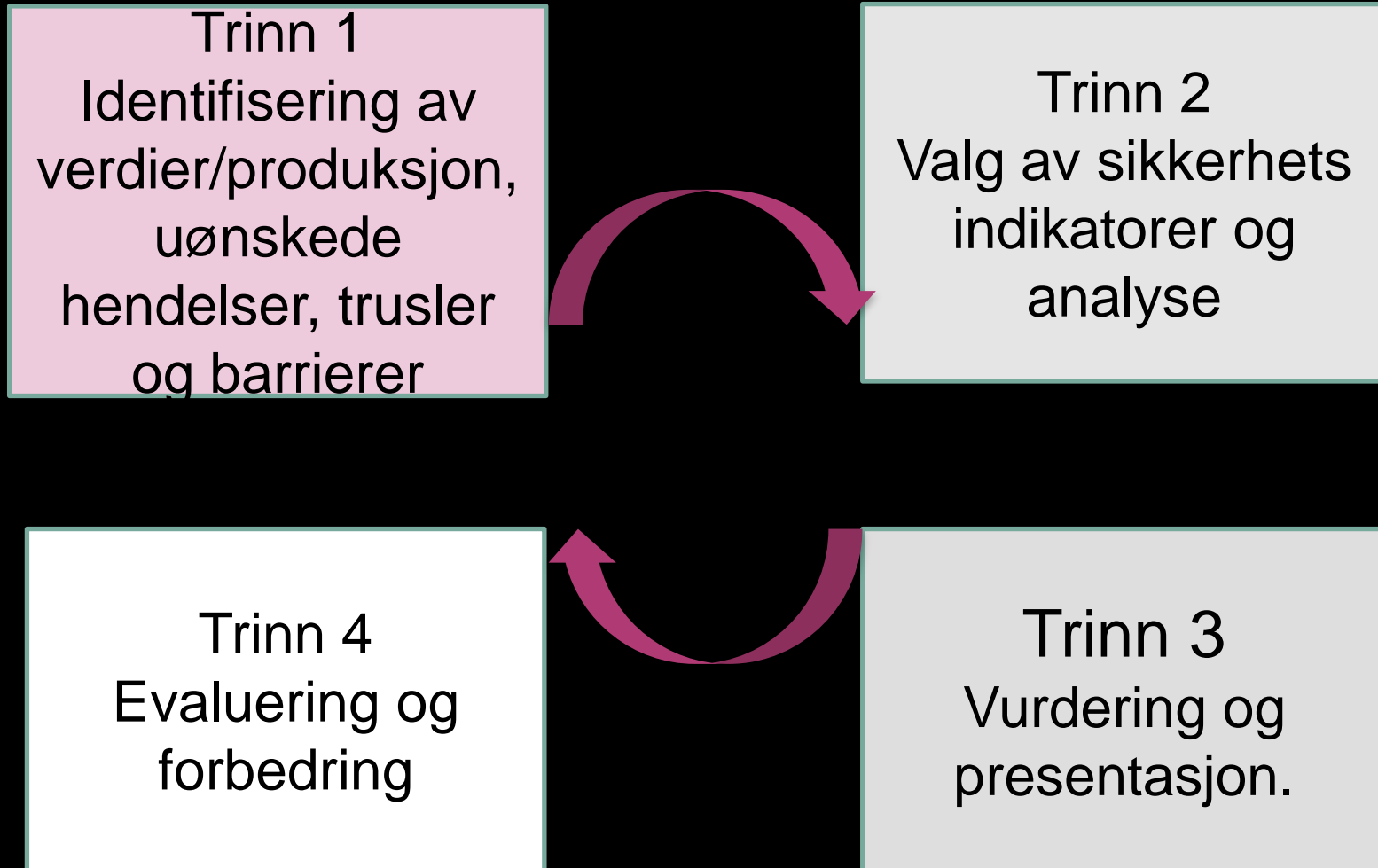


reaktiv

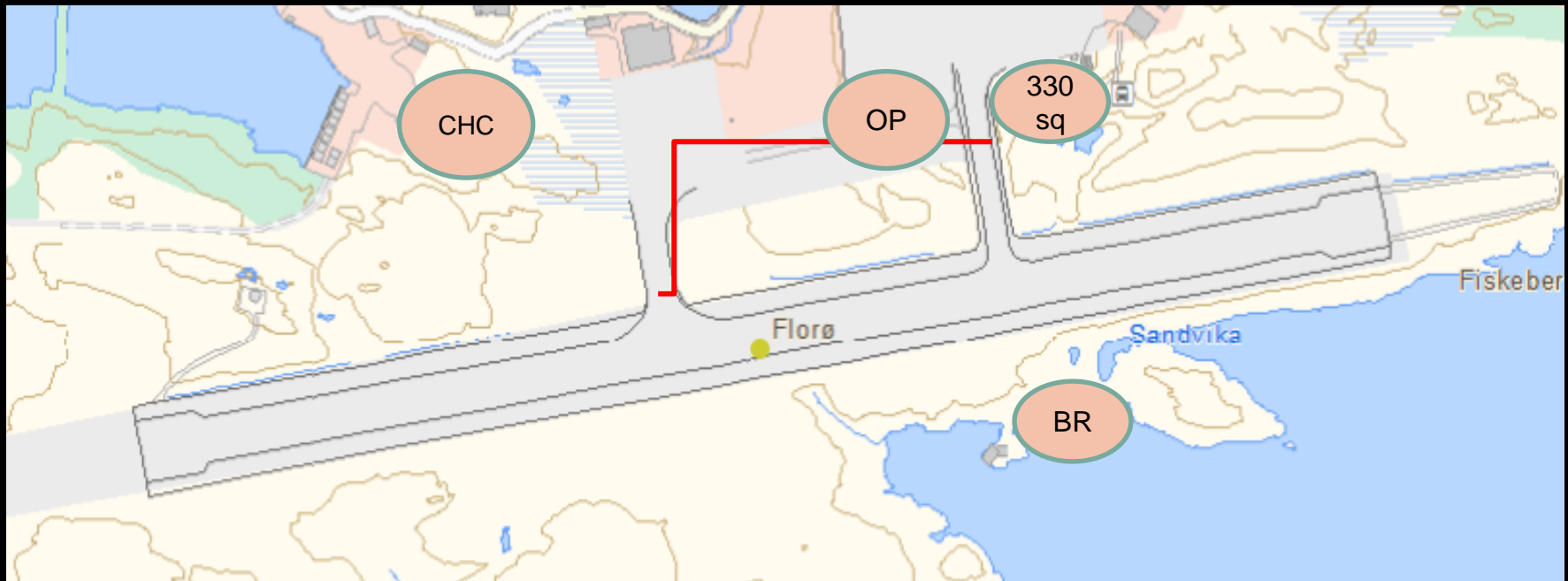
proaktiv

# RISIKOBILDE

## FORMELL METODE FOR ETABLERING & ERKJENNELSE



# Erkjent risikobilde 19. juni.2013



Virksomhetsomfang		Årlig	Fagområde	Status	Fagområde	Status
Bevegelsesmengde	11 000		Ledelse	Moderat	FNT	Lav
Passasjermengde	180 000		Elektro	Lav	Security	Høy
Frakt mengde	40 tonn		Brann Redning	Lav	Hindersit	Moderat
Hjelpetrengende PAX	Ca 300		Plasstjeneste	Lav	Annet	
Antall kjøretøyer	25		LTT	Lav		
Taxebaner/RWY	4/1300 m					

# Erkjent risikobilde elektro

Risiko	Vurdering av risikoforhold	Tiltak neste periode	Rest Risiko
Lav	<b>Kompetanse på personell</b> To med fagbrev samt flere instruerte gir god dekning	Ingen	Lav
Lav	<b>Ressursvurdering (nok folk)</b> En av to elektrikere tilbake fra perm juli 2013, godt dekket	Sjekk mulig beredskapsreserveressurser fram til juli.	Lav
Lav	<b>Kvalitet på nytt materiell</b> Gode innkjøpsavtaler gir bra materiell	Ingen	Lav
Lav	<b>Feilfrekvens (FDV)</b> Det er rapportert lite feil siste periode, status god	Ingen	Lav
Moderat	<b>Infrastruktur</b> Gamle baneringer og aggregat er ikke tilfredsstillende men forsvarlig.	Ingen tiltak nå – men investeringer må legges inn i langtidsbudsjett.	Moderat

Lufthavnsjefens vurdering:

*Totalt sett vurderes situasjonen innenfor elektro som god. Ingen umiddelbare tiltak påkrevet – men utskifting av gammel bør legges inn i budsjett.*



Status & trend



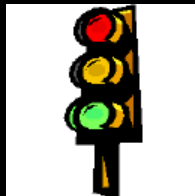
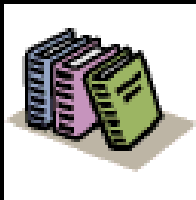
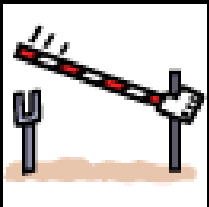
# FAG: LEDELSE

Risiko	Vurdering av risikoforhold	Tiltak neste periode	Rest risiko
Moderat	<b>Samordning</b> Godt samarbeid.	Samordning ikke fullt implementert. Protokoll og prosedyre ikke på plass. Har anmodet om støtte i HMS seksjonen FKL.	Moderat
Lav	<b>Resursvurdering (nok folk)</b> Økonomi: Budsjett utarbeidet for 2013. Så langt ser det bra ut. Personell: God tilgang på kvalifisert personell	Noe utstyr begynner å bli gammelt. Plan for erstatning er under vurdering.	Lav
Høy	<b>Beredskap</b>	ROS analyse mangler Øvelser med politi ikke gjennomført iht planen. Beredskapsplan for ekstremvær ikke på plass. Noe må gjøres her, men vi har ikke bestemt oss enda.	Moderat
Lav	<b>Rapporteringskultur</b> Det er kommet inn mange rapporter siste periode -økende både fra egne og samarbeidspartene.		Lav
Moderat	<b>Infrastruktur</b> Bygningsmasse relativt ny, og rullebane har god asfalt	Oppstillingsplass noe trang. Det er søkt om midler for utbedring og utvidelse.	

# BARRIERER I AVINOR

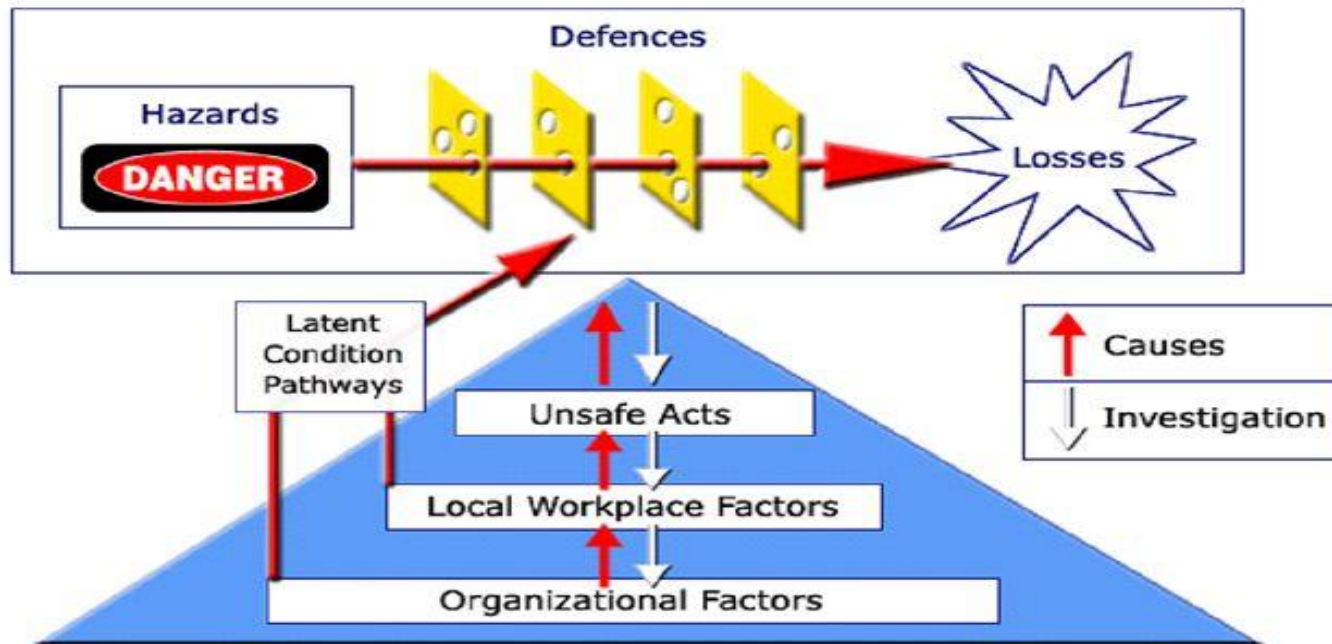
- *Fysiske barrierer*
- *Funksjonelle barrierer*
- *Symbolske barrierer*
- *Menneskelige barrierer*
- *Prosedyrer*
- *Vedlikehold*
- *Organisatoriske forhold*
- *Sikkerhetskultur (?)*

*De systemer, funksjoner, ressurser, mennesker og prosedyrer vi trenger for å håndtere en fare eller motstå en trussel*



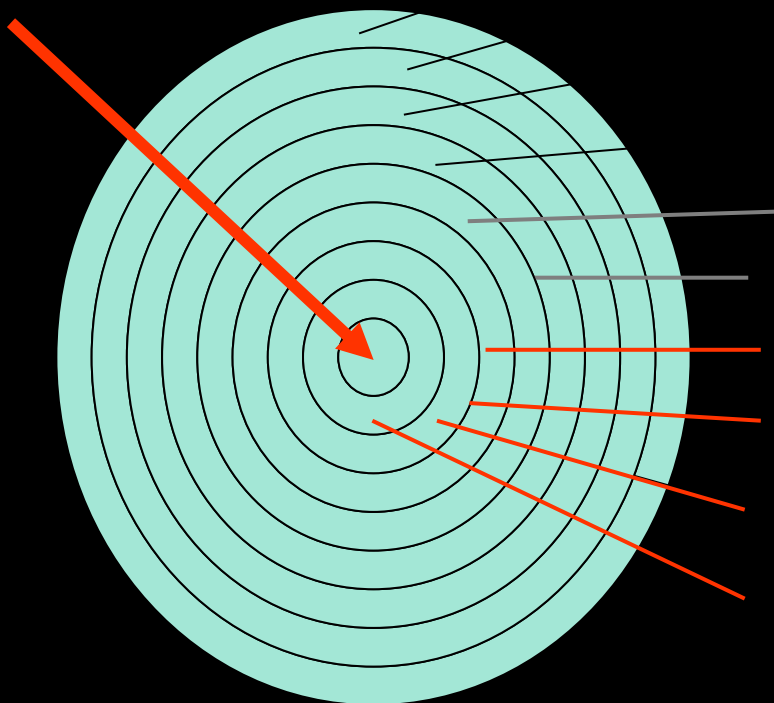
# BARRIERER HOS «SAFETY-FAMILIEN»

## Accident Causation Model



# BARRIERER HOS «SECURITY-FAMILIEN»

Flyet



Etterretning

Securitygodkjenning

Securityinspeksjoner

Bakgrunnssjekk ansatte

Overvåkning SRA/CSRA

Sikkerhetskontroll av ansatte og passasjerer

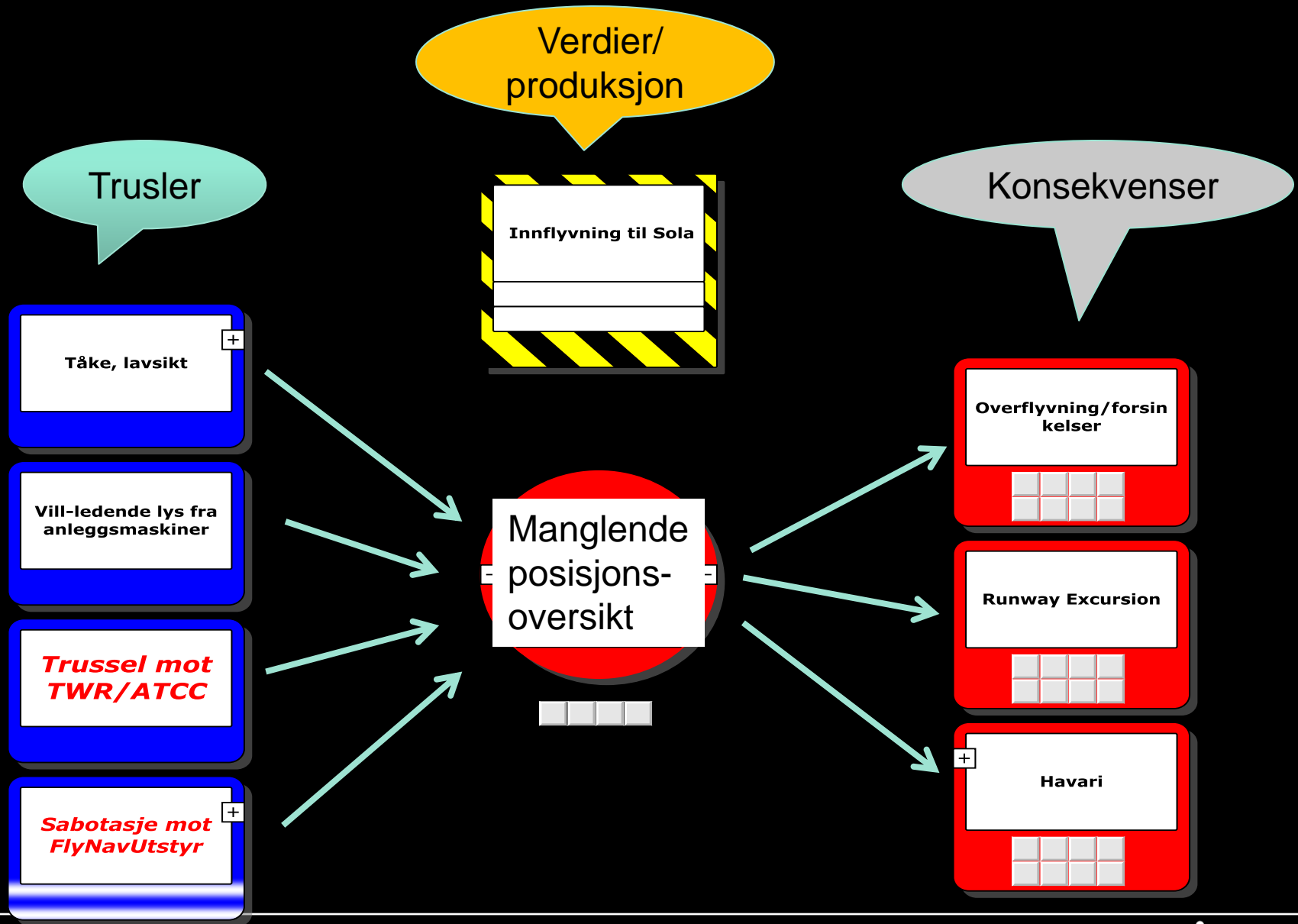
Gjennom søking av fly

Sjekk av kabin

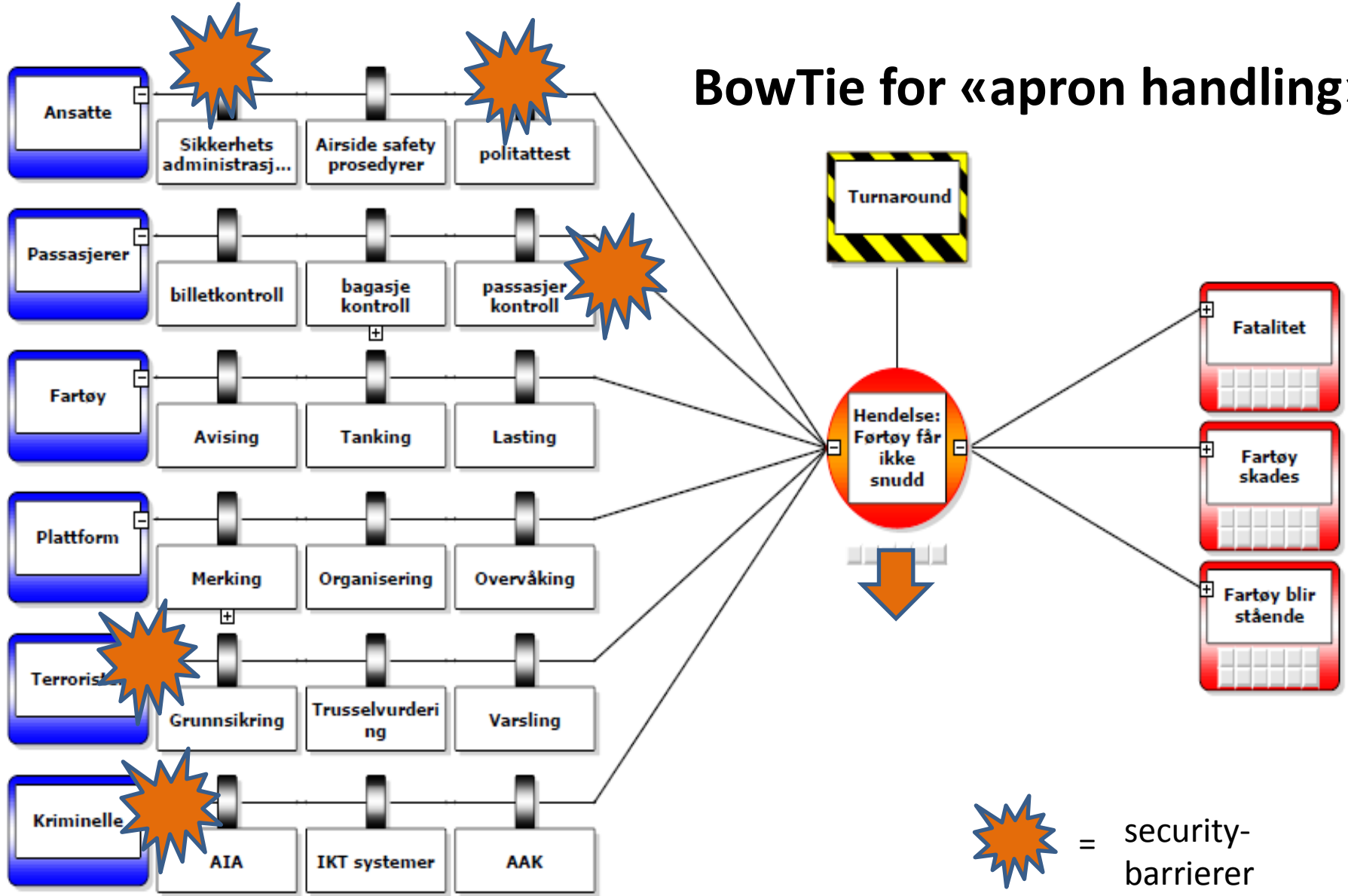
Låst cockpitdør

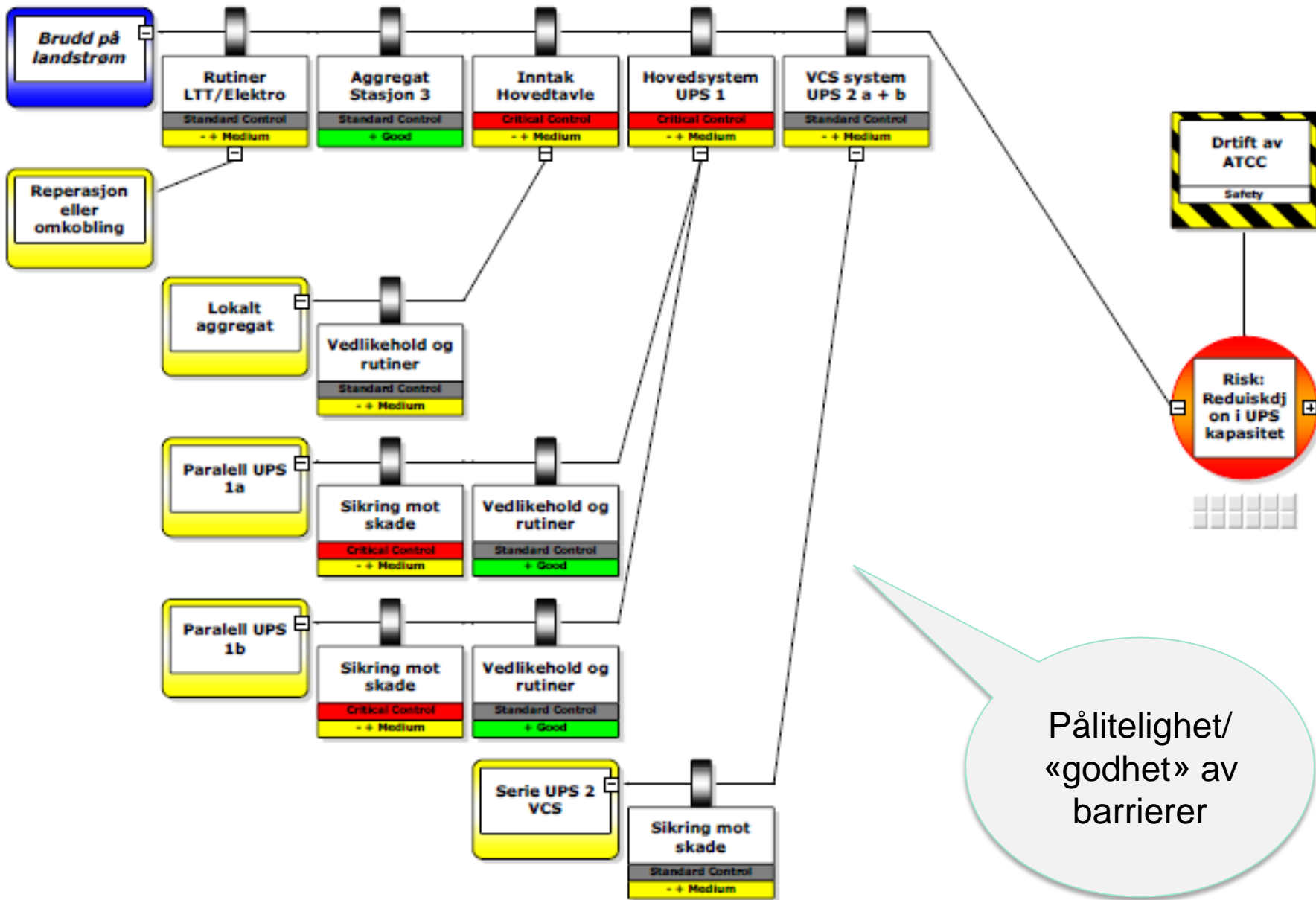
Oppmerksomme ansatte og passasjerer

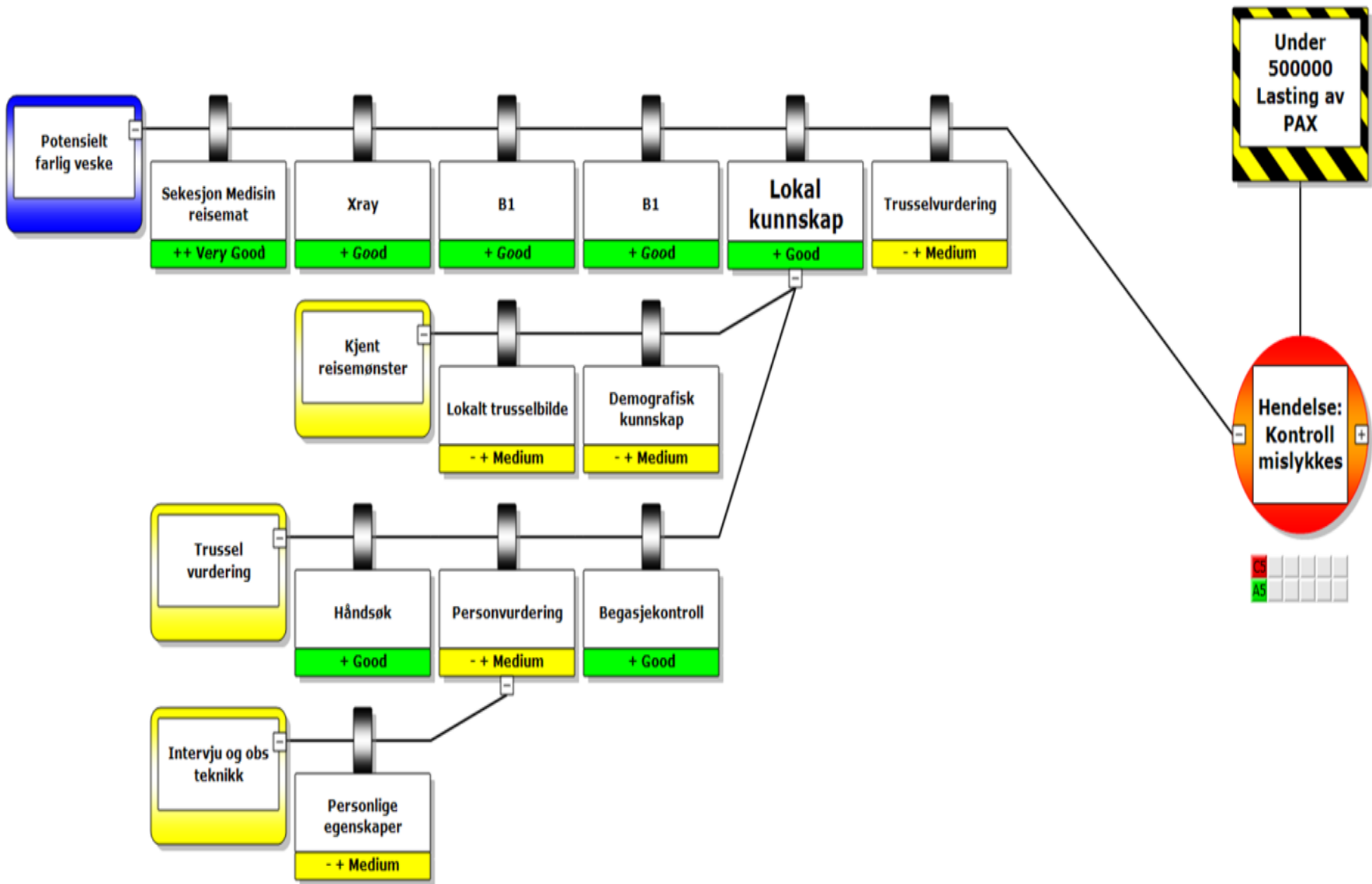
# INTEGRERT RISIKOBILDE – KVALITATIV BOWTIE



# BowTie for «apron handling»







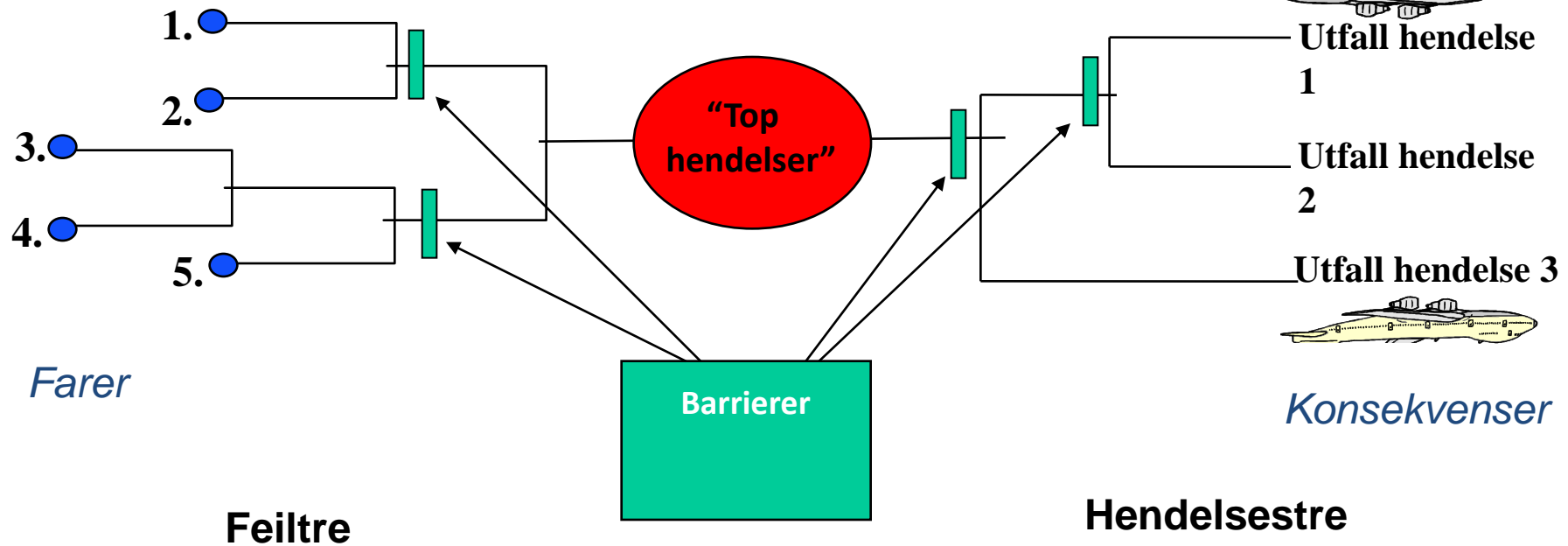


# Kvantitativ bowtie – ADRM

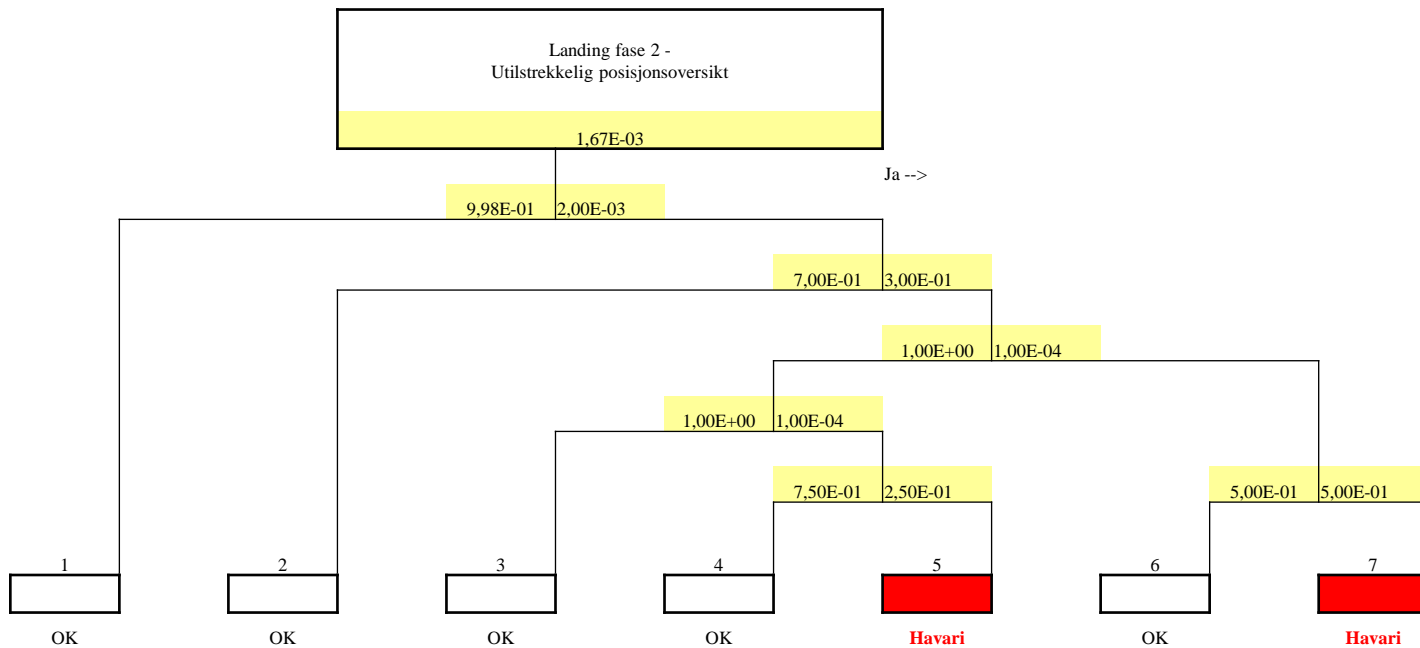
Arrival & Departure Risk model



1. *Vet ikke posisjon*
2. *Tror vi vet posisjon men tar feil (Controlled Flight Into Terrain)*
3. *Klarer ikke å få flyet akkurat dit vi vil*



# Konsekvensanalyse - eksempel



## Grenspørsmål:

1. Ikke G/A
2. Nær terreng/hinder
3. Ikke GPW
4. Følger ikke GPW
5. Ikke klar av terreng

## Frekvens for sluttendelse:

1,67E-03	2,34E-06	1,00E-06	7,51E-11	2,50E-11	5,01E-11	5,01E-11
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

## Sum havarifrekvens:

1,00E-07
----------

## G/A risikobidrag:

1,00E-07
----------

Erfaringer er:

# AVINOR

- Risikobildets detaljering/form må avpasses hensikt – og mottagers behov/forventning
- Presis kommunikasjon mellom avsender og mottager krever et definisjonsregime (ISO 31000 Risk Management «belyse, akseptere & håndtere risiko» - eller NS 5814 «forebygge risiko»)
- Fokuserer (visualisere) på barrierenes «styrke» - og hvordan disse kan påvirkes - oppleves som mer «to the point» enn kun en matrise – «Historien fortelles» bedre vha barrierer enn med «enkelthendelse i en matrise»
- Bruk av ordet «bekymring» i en fareidentifikasjon - oppleves forstått bedre enn begrepet risiko
- Involvering, workshop-setting knyttet til operasjonell risiko (og kollegial diskusjon vedr kontroll på denne) oppleves som meningsfylt
- Absolutthet ikke alltid det viktigste i operasjonell risikokommunikasjon – men kommunikasjon knyttet til kvalitativ rangering er bedre – og gir en retning i kontinuerlig jobbing mot forbedring