

# Operasjonell Teknologi (OT)

Et fundament for sikker sykehusdrift

# Tor Emil Giske

- IKT-koordinator
- Fagansvarlig Byggautomasjon St. Olavs hospital HF
- Litt ITB-koordinator

# Byggteknologi på STOH i tall

- Fordelt på ca 380.000m<sup>2</sup>:
- Byggautomasjon - Ca 50.000 datapunkt, ca 400 kontrollenheter
- KNX – ca 50.000 enheter
- Adgangskontroll – ca 8.000 aksesspunkt
- Rørpost – ca hundre? terminaler på Øya
- Heis – ca 100 stk
- Brann – ca 20.000 sensorpunkt

# Hva foredraget handler om

- Hva er OT i helsesektoren?
- Hva er sammenhengen mellom IT og OT?
- Hvordan kan Normen brukes i OT?

# Noen Definisjoner

- Normen
  - Normen er en bransjenorm for informasjonssikkerhet og personvern og utarbeidet og forvaltet av organisasjoner og virksomheter i helsesektoren.
- IT – Informasjonsteknologi
  - IT er et begrep som omfatter teknologi for innsamling, lagring, behandling, overføring og presentasjon av informasjon.
- OT – Operasjonell teknologi (Sjekket av språkrådet!)
  - Operasjonell teknologi (OT) refererer til maskinvare- og programvaresystemene som brukes til å overvåke, kontrollere og administrere fysiske prosesser i ulike bransjer og kritisk infrastruktur.
  - OT-sikkerhet handler om å sikre at produksjons- og sikkerhetssystemer er bygget robuste og blir ivaretatt. Målet er at man unngår nedetid den dagen man noe skjer.

# Enklere definisjon av OT

- Regulerte,
- styrte og/eller
- overvåkede
- prosesser relatert til drift av selve bygningsmassen

# OT i Helsetjenesten

Strømforsyning

Vannforsyning

Fjernvarme /-kjøling

Klimasystemer

Adgangskontroll

Brann og rømningssystemer

Innbruddsikkerhet

Transportsystemer

# Relasjoner mellom OT og IT

- OT benytter IT for å
  - Kommunisere seg i mellom
  - Kommunisere med overordnede styringssystem (Toppsystem, SD-anlegg)
  - Drive overordnede styringssystem
- IT benytter OT for
  - Strømforsyning
  - Kjøleforsyning
  - Forsyningsovervåkning



# Risiko ved OT

- Hva skjer om kjøling og strøm forsvinner over tid?
  - IT forsvinner
  - Sykehuset stanser opp
- Hvorfor skulle strøm og kjøling forsvinne?
  - Store ulykker?
  - Sabotasje/hacking > NSM og objekter av særlig interesse?
  - Feilprosjektering og –bygging?
  - Drift?
- IT og Digitaliseringsarbeid er helt avhengig av OT

# OT/IT relasjoner til Pasienten

- Hva med den fysiske sikkerheten til pasienten?

# Feilprosjektering og –bygging?

## TEKNOLOGIPLAN 2024 - 2025

- Bygningsteknologi i form av IoT i et SD-anlegg er avgjørende for moderne styring av bygninger

fle

De

#### **4.10 Sikkerhetsfilosofi.**

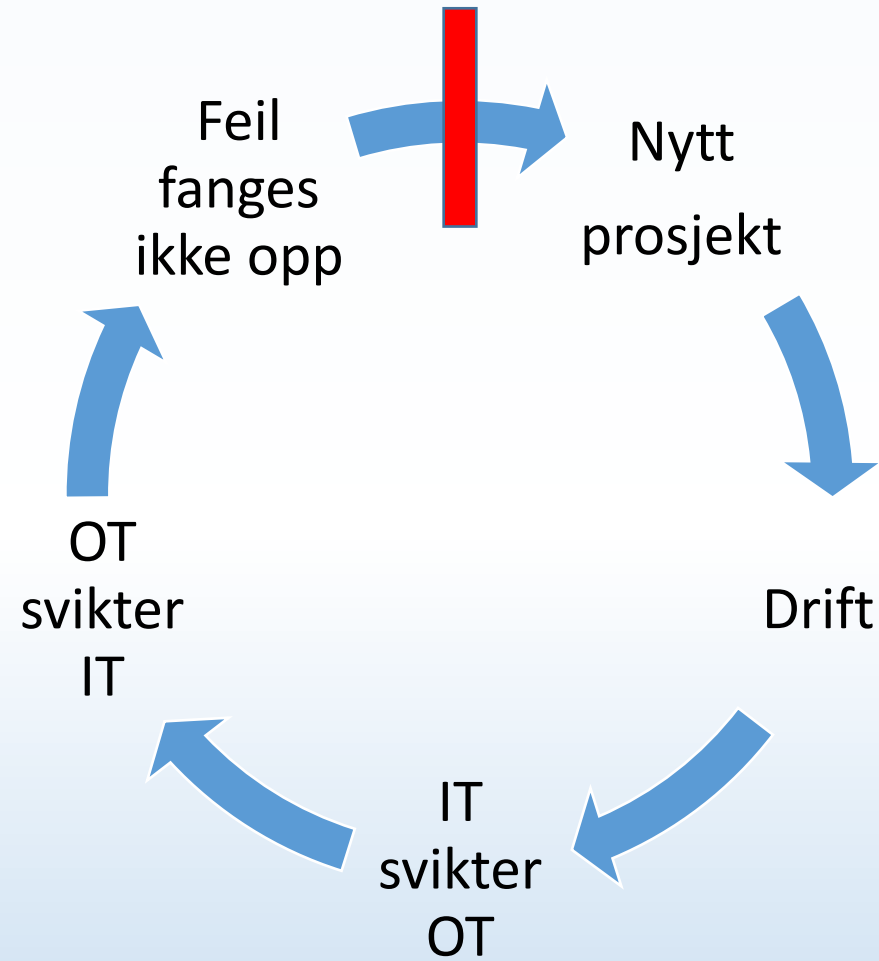
I konseptfasen er det lagt til grunn sikkerhets- og robusthetsmatrise utarbeidet for f  
Dette sikkerhetskonseptet skal legges til grunn for videre håndtering av sikkerheter

Sikkerhetstiltakene deles inn i tre.

- Administrative og organisatoriske tiltak
- Bygningstekniske tiltak
- Elektrotekniske tiltak.

*Ikke ett ord om sikkerhet i hverken IT eller OT*

# En runddans!



# Hva mangler?

- Reelle krav til prosjekt, byggefase og drift relatert til både OT og IT-siden av OT
- Veiledere i Normen som er tilpasset operasjonell teknologi

## «1.5 Om Normens krav»

- *Normen beskriver organisatoriske og tekniske tiltak som anses egnet for å oppnå tilfredsstillende informasjonssikkerhet og personvern i sektoren.*
- *Normen har krav som dekker de fleste temaer innen informasjonssikkerhet og personvern: mennesker, prosesser og teknologi.*

# «Oversikt over Normens krav.docx»

119.	Leveres adgangskort tilbake og deaktiveres ved opphør i arbeidsforhold?	5.1.3	(A.8.1.4*, A.9.2.6* & A.11.1.2*)			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei	PVF artikkel 32 PJL § 22 HRL § 21	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
120.	Sperres all tilgang ved opphør i arbeidsforhold?						PVF artikkel 32	

125.	Er tilgangsstyring etablert for alle informasjonssystemer?	5.2	A.9.1	Autorisering		<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei	PJL § 22 PJF § 13 HFL § 7, 1. ledd HPL §25, 2.ledd PVF artikkel 32 nr. 1 bokstav b	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
126.	Er tilgangsstyring etablert for administrator- og						PVF artikkel 32	

186.	Oppdateres maskin- og programvare slik at den nyeste og mest tidsaktuelle sikkerhetsfunksjonaliteten følger med og nødvendige sikringstiltak benyttes?	5.4.1	A.12.6			<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei	PVF artikkel 32 PJL § 22 HRL § 21 FLK § 15	<input type="checkbox"/> Ja <input type="checkbox"/> Nei
187.	Gjennomføres planlagte endringer iht virksomhetens rutine						PVF artikkel 32	



# Hvilke tiltak gjøres på St. Olavs hospital?

- Integrering og virtualisering av alle servere i HEMIT sin serverplattform
- Integrering av arbeidsflater i HEMIT sin PC-plattform «PULS»
- Knytte adgangskontroll til driftsapplikasjoner til HEMIT Active Directory
- Kryptere kommunikasjon mellom arbeidsflater og servere

# Hvilke tiltak gjøres på St. Olavs hospital?

- Benytte omvendt prinsipp for porter i brannmurer: Alle porter er stengt bortsett fra de som er nødvendige for kommunikasjon mellom utstyr og server.
  - Bacnet: UDP 47808++
  - Modbus: TCP 502
  - KNX: TCP 3671
- Egne virtuelle LAN for byggtekniske enheter (OT)
- Ingen leverandøraksess uten databehandleravtale
- Eget testmiljø for oppdateringer, test av backup og gjenoppretting

# Fordeler

- Lettere å distribuere systemene til brukere
- Brukeren trenger færre passord
- Lettere å rulle ut store oppdateringer, f.eks. ved pakking av klientapplikasjoner eller på sentralisert webserver
- Mindre klient/server driftsansvar for driftsavdeling
- Styrt leverandørtilgang

# Ulemper

- Større krav til IT-kompetanse hos eier av driftssystem
- Større krav til produktkompetanse hos IT Drift
- Vanskeligere å få utført «special hacks»
- Internt finner noen alltid en omveg til «lettere» løsning, vanligvis en løsning som bryter med sikkerheten et sted i systemet

# Skyløsninger