



AKADEMISKA
SJUKHUSET

Enterprisearkitektur i SELK

EA – ett användbart verktyg för att beskriva en verksamhet

2019-05-08

Enheten för digital utveckling



Ingel Petré

Enterprise Architect

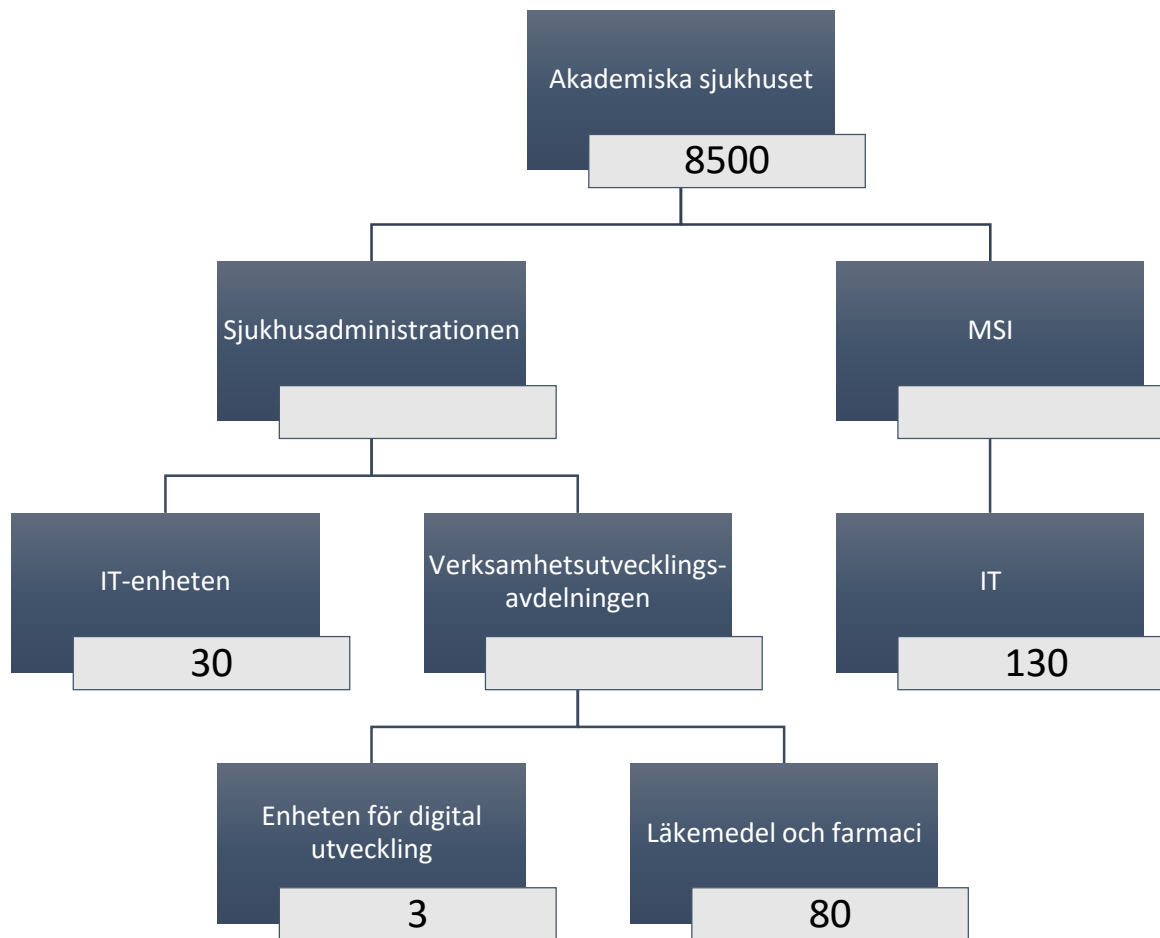
ingel.petre@akademiska.se



Hans Natvig

Enterprise Architect

hans.natvig@akademiska.se



Att bygga ett hus

- Krav som prioriteras
 - Situationsplan
 - Sektionsritningar
 - Planritningar
 - Elritningar
 - VVS-ritningar
 - Detaljritningar
-
- ...men hur gör vi när vi bygger och utvecklar stora system-av-system (t.ex. sjukhusverksamhet)



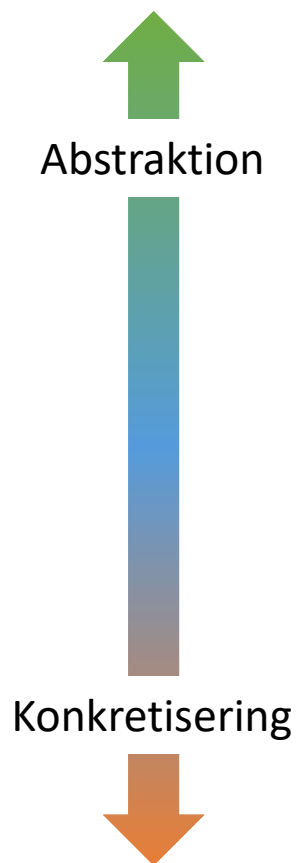
Att bygga ett sjukhus



Olika abstraktionsnivåer

Bygga hus

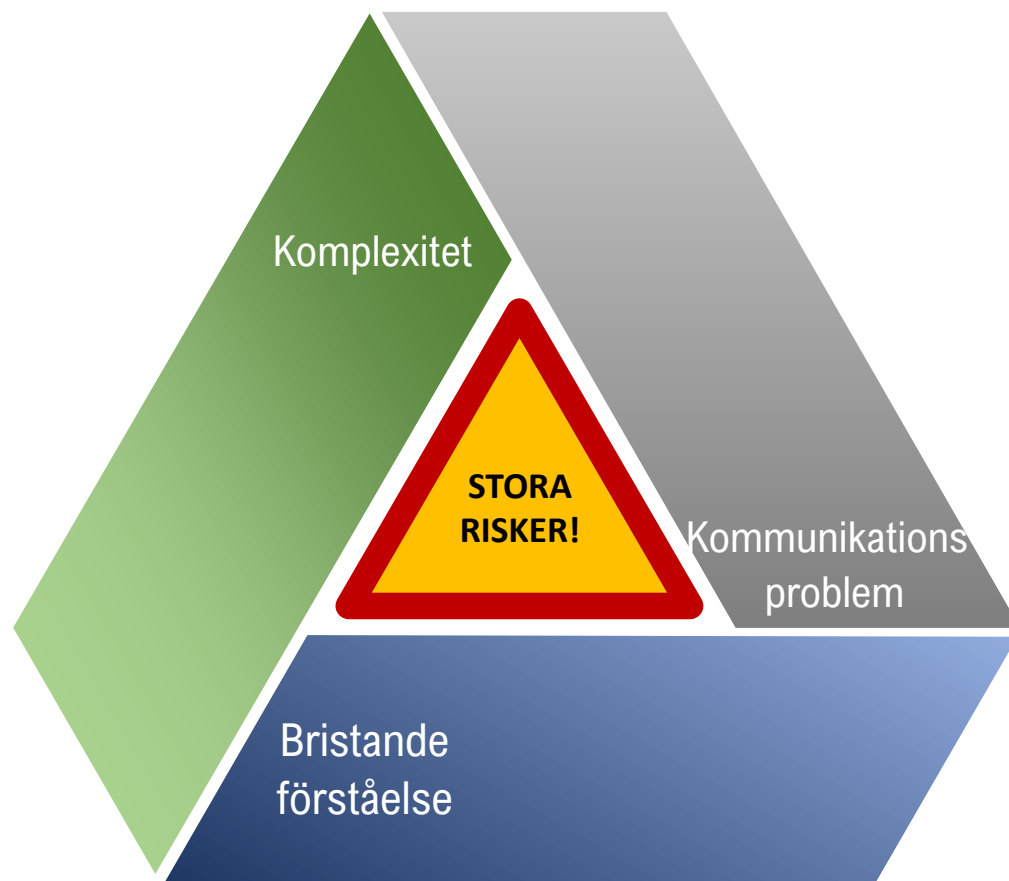
- Vision, mål, behov
- Situationsplan
- Sektionsritningar
- Planritningar
- VVS
- EI
- Detaljritningar



Bygga sjukhusverksamhet

- Vision, mål, strategi, förmågor, behov
- Funktioner, processer, begrepp
- Tjänster
- Personal, kompetenser, organisationer
- Säkerhetsfunktioner, projekt, milstenar
- Standarder, prognoser
- System, mjukvara, kodverk

Arkitektur, ett sätt att minimera risker



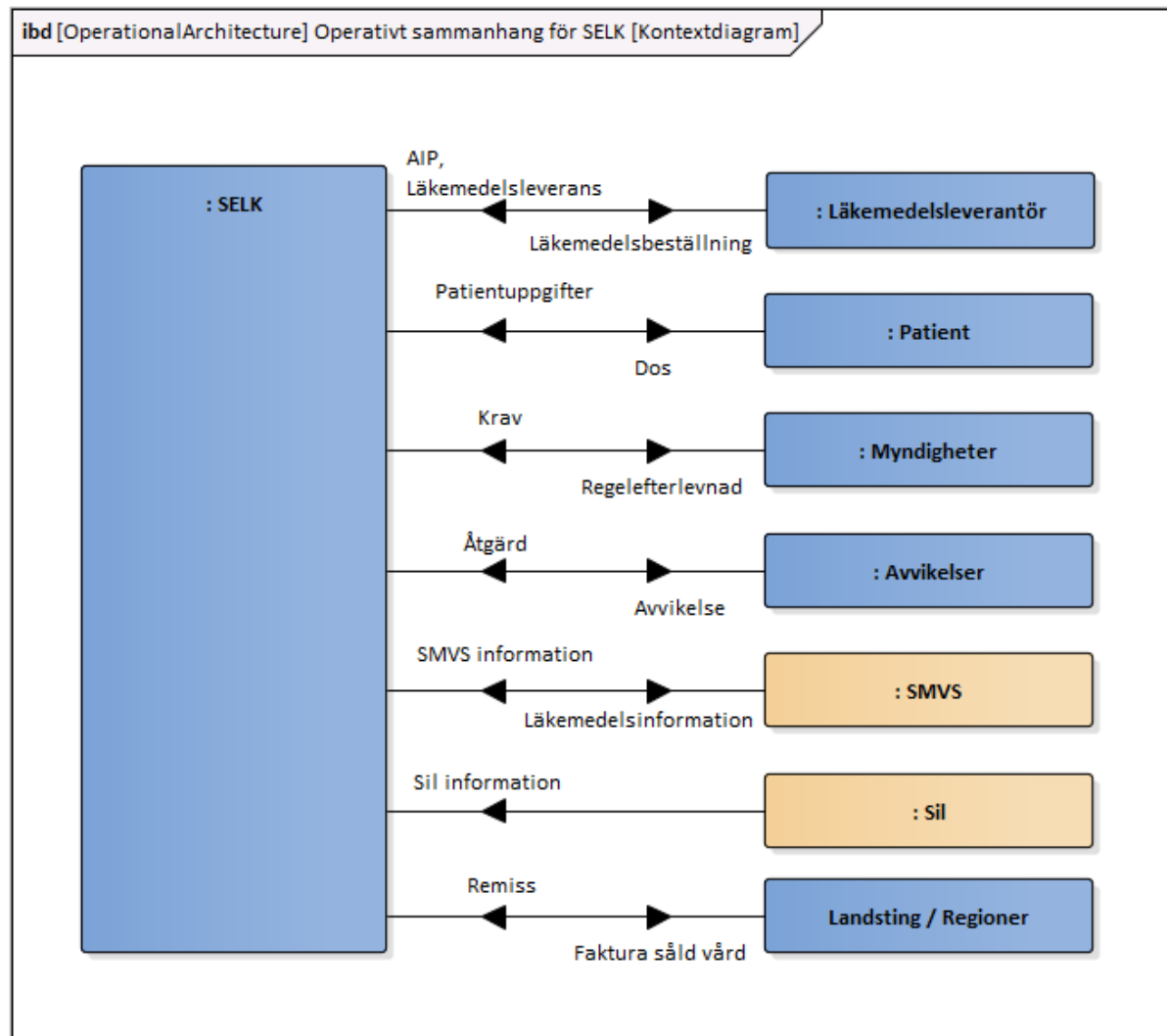
Arkitektur i SELK

- Ett underlag för alla intressenter
- För personal
- För leverantörer vid RFI och upphandlingar av system
 - Lagerstyrningssystem
 - DDM
- För integratörer och leverantörer vid implementation/integration
- För kravställare vid granskning (kvalificering, validering)
 - Berörda myndigheter



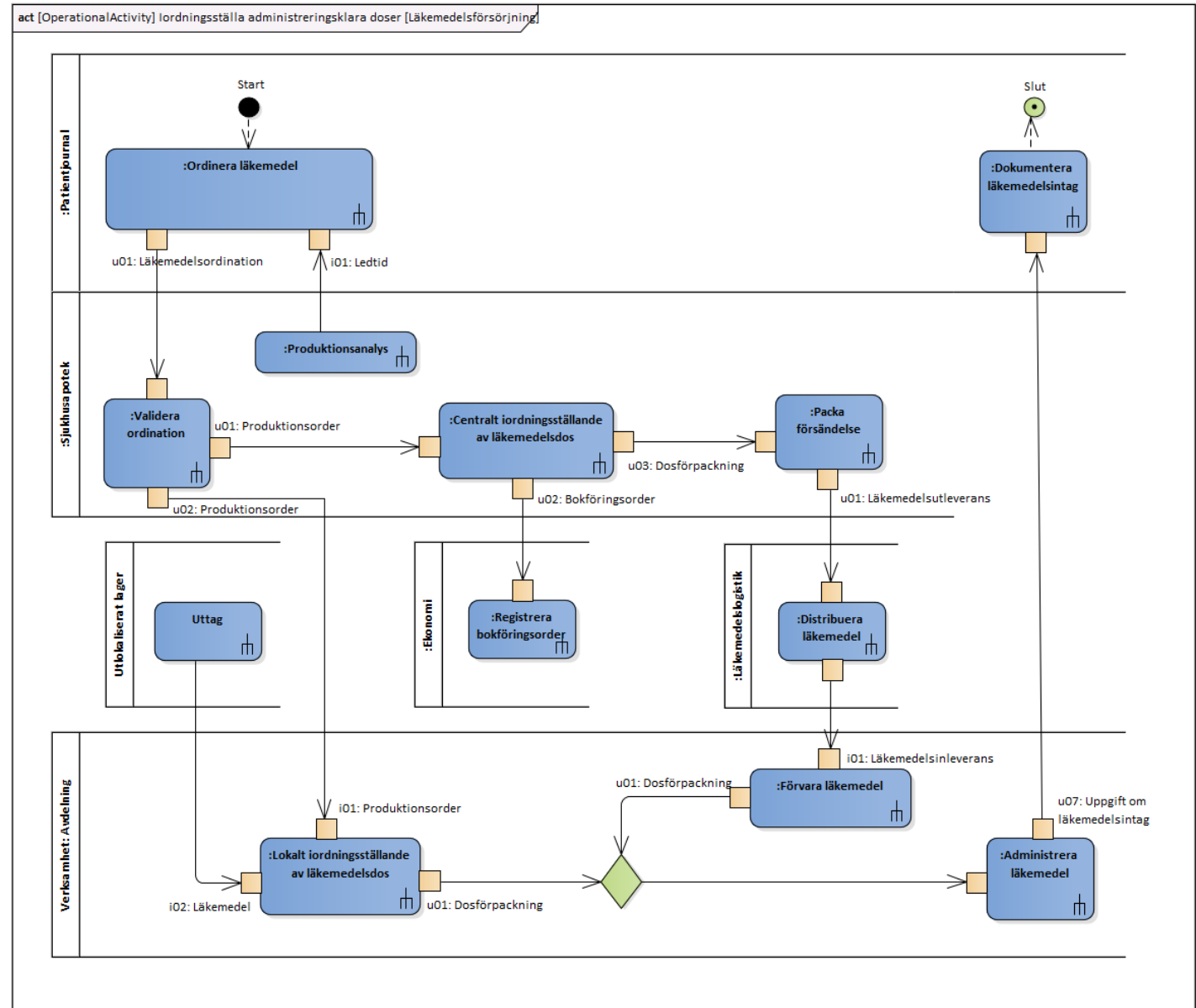
Omgivning till SELK

- Kontext runt SELK
- Gränssytor för information och materiell
- Hanteringen av krav så som lagar och råd
- Verifiering och läkemedelsinformation



SELK Processperspektiv

- Iordningställa doser
- Sluten läkemedelsloop
- Vad krävs för detta?



1.1.3 a03: Ekonomi

Hantera ekonomi kring läkemedel, betalning av fakturor, omfördelning av kostnader inom regionen.

1.1.3.1 Flöden

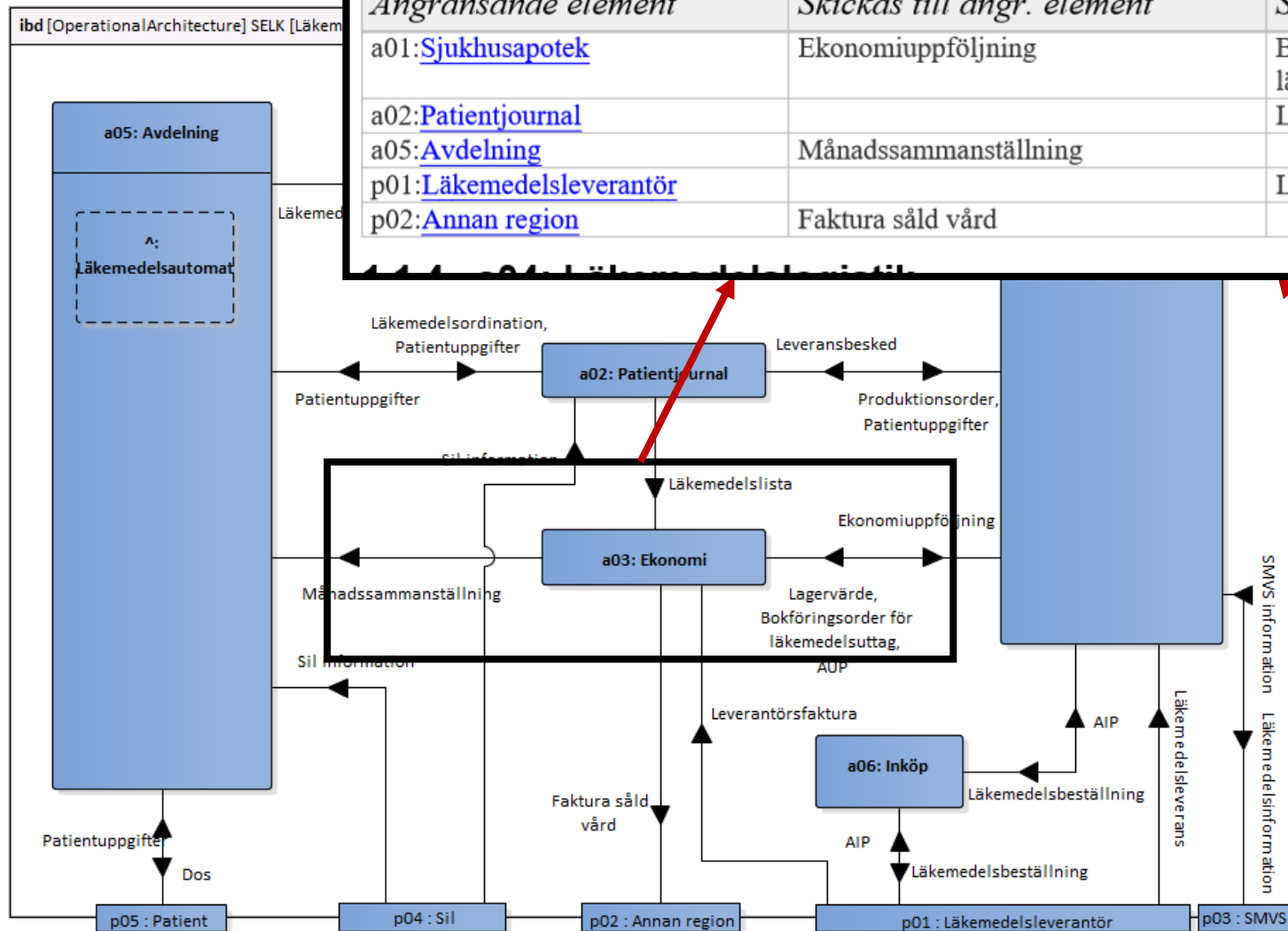
Angränsande element	Skickas till angr. element	Skickas från angr. element
a01: Sjukhusapotek	Ekonomiuppföljning	Bokföringsorder för läkemedelsuttag, Lagervärde, AUP
a02: Patientjournal		Läkemedelslista
a05: Avdelning	Månadssammanställning	
p01: Läkemedelsleverantör		Leverantörsfaktura
p02: Annan region	Faktura såld vård	

30
Diariumnummer
tbd
Upphandling
Sida
3 (4)

krävs att hantera beställningar, medel.

Skickas från angr. element
SMVS information
Ekonomiuppföljning
AIP
Läkemedelsleverans
Patientuppgifter, Produktionsorder

som administreras ska



1.1.2.1 Flöden

Angränsande element	Skickas till angr. element	Skickas från angr. element
a01: Sjukhusapotek	Patientuppgifter, Produktionsorder	Leveransbesked
a03: Ekonomi	Läkemedelslista	
a05: Avdelning	Patientuppgifter	Läkemedelsordination

1.1.3 a03: Ekonomi

Hantera ekonomi kring läkemedel, betalning av fakturor, omfördelning av kostnader inom regionen.

1.1.3.1 Flöden

Angränsande element	Skickas till angr. element	Skickas från angr. element
a01: Sjukhusapotek	Ekonomiuppföljning	Bokföringsorder för läkemedelsuttag, Lagervärde, AUP
a02: Patientjournal		Läkemedelslista
a05: Avdelning	Månadssammanställning	
p01: Läkemedelsleverantör		Leverantörsfaktura
p02: Annan region	Faktura såld vård	

1.1.4 a04: Läkemedelslogistik

Hantera intern logistik mellan sjukhusapoteksfunktionen och avdelningar.

1.1.4.1 Flöden

Angränsande element	Skickas till angr. element	Skickas från angr. element
a01: Sjukhusapotek		Läkemedelsutleverans
a05: Avdelning	Läkemedelsutleverans	

1.1.5 a05: Avdelning

Representerar sjukhusets avdelningar. På avdelning ska doser administreras genom streckkodsavläsning för ökad säkerhet.

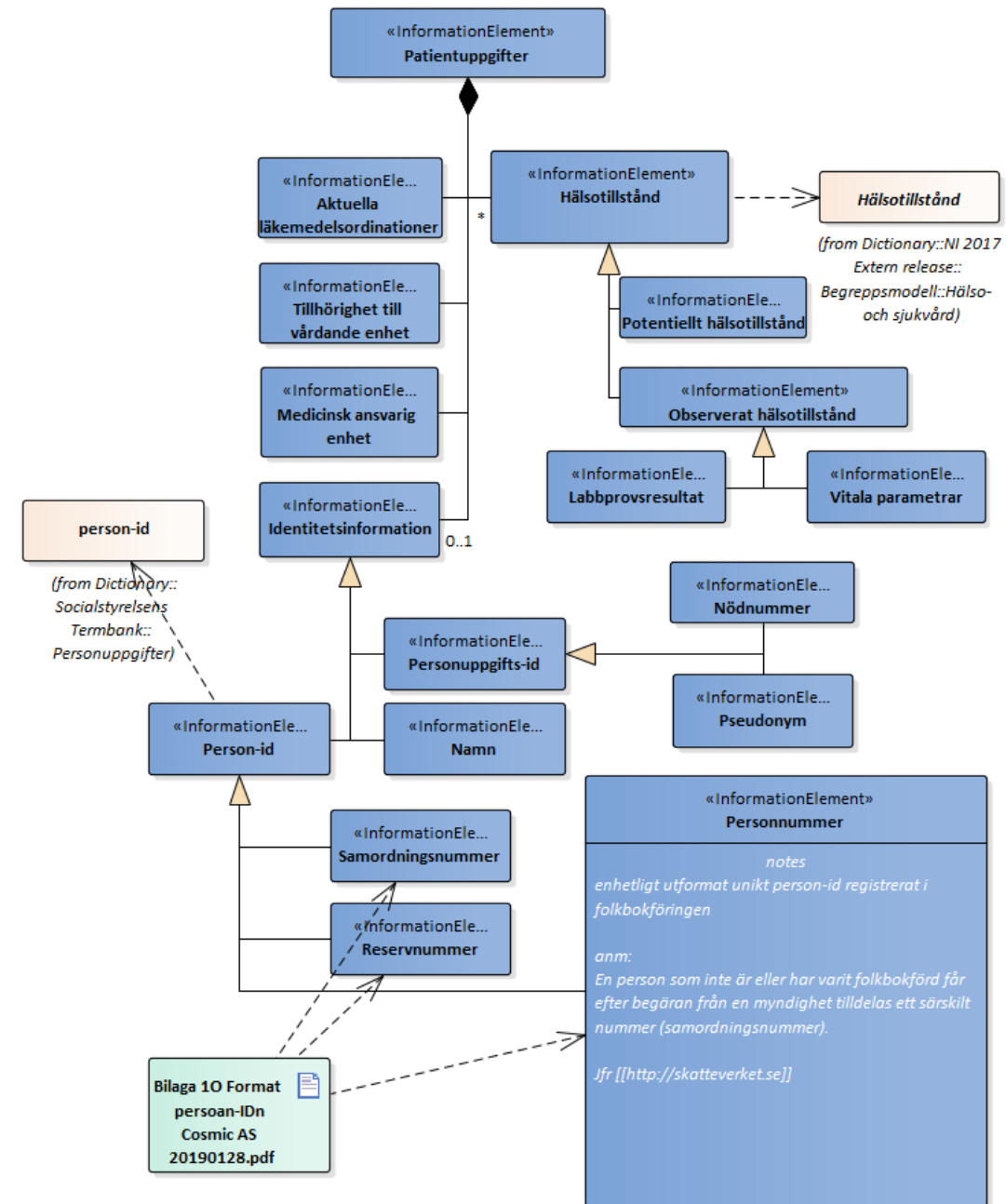
1.1.5.1 Flöden

Angränsande element	Skickas till angr. element	Skickas från angr. element
a03: Ekonomi		Månadssammanställning
a02: Patientjournal	Läkemedelsordination	Patientuppgifter
a04: Läkemedelslogistik		Läkemedelsutleverans

Gemensamt språk

Informationsmodellering & begreppsanalys

- Struktur och kontroll över information
- Begreppsanalys
- Standardiserad semantik
 - Socialstyrelsens termbank & Nationell informationsstruktur



Start Design Layout Specialize Publish Construct Simulate Code Execute Configure Find Command...

Portals Insert Edit Specification Gantt

Show Package

» bdd [package] Logisk - Verksamhetsprocesser [To

«requirement»
Rimlighetsbedömning

tags
id = LVFS 2010-9 3:3
verifieringsmetod = Test

notes
Före dosdispensering ska en rimlighetsbedömning göras av förordnandet av ingående läkemedel göras av Bedömningen ska utgå från det underlag som tillgängligt på enheten för dosverksamhet. Av ska framgå om förordnandet utgörs av dosreception eller av annan ordinationshandling.

«deriveReq»

«requirement»
Falsklarmsfrekvens

id = "SELK-145"
verifieringsmetod = "Test"

notes
Andelen falsklarm ska inte överstiga 5%.

«deriveReq»

«requirement»
Upptäcktsannolikhet

id = "SELK-146"
verifieringsmetod = "Test"

notes
Processen ska upptäcka 99% av alla felaktiga ordinationer.

Summary & Overview *Iordn

Informationssäkerhetsklass Datum Diarienummer Handlingstyp
KIR2TISI 2019-04-30 tbd Upphandling
Version Dokumentnummer Sida
0.4 tbd 4 (11)

Kravid Valideringsmetod/kravtext *Spår (omhändertas i)*

Följande kontaktuppgifter till dosverksamheten ska anges i ansökan.
1. Namn på verksamheten, besöksadress, telefonnummer och e-postadress.
2. Besöksadress och telefonnummer till andra lokaler där delar av verksamheten ska bedrivas samt uppgift om vilken del av verksamheten som ska bedrivas i respektive lokal.

LVFS 2010-9 2:4 Ansökan ska innehålla en beskrivning av den dosverksamhet som ska bedrivas av sökanden. «satisfy» [Sjukhusapotek](#)

LVFS 2010-9 2:5 En bemanningsplan som visar att kraven enligt 4 kap. är uppfyllda ska bifogas ansökan. «satisfy» [Sjukhusapotek](#)

LVFS 2010-9 2:6 Ritningar över de lokaler där dosverksamheten ska bedrivas ska bifogas ansökan. Sökanden ska visa hur lokalerna ska anpassas och utrustas för den planerade verksamheten. Om dokumentation ska arkiveras i annan lokal ska detta anges särskilt. «satisfy» [Sjukhusapotek](#)

LVFS 2010-9 2:7 Ansökan ska innehålla följande uppgifter och handlingar om den person som ska vara sakkunnig för dosverksamheten.
1. Namn och personnummer.
2. Kontaktuppgifter såsom telefonnummer och e-postadress.
3. En bestyrkt kopia av legitimation eller särskilt förordnande att utöva yrke som apotekare eller receptarie.
4. Beskrivning av relevant yrkesverksamhet och i förekommande fall farmaceutisk vidareutbildning. «satisfy» [Sjukhusapotek](#)

LVFS 2010-9 2:8 Väsentlig förändring av dosverksamheten ska anmälas till Läkemedelsverket om möjligt två månader innan förändringen vidtas. Annan förändring av uppgifter som angetts i ansökan ska anmälas till Läkemedelsverket så snart det kan ske. «satisfy» [Sjukhusapotek](#)

1.1.3 3 kap. Dosisdispensering

Kravid Valideringsmetod/kravtext *Spår (omhändertas i)*

LVFS 2010-9 3:1 Maskinell dosdispensering skall bedrivas enligt god tillverkningssed. «satisfy» [Dosisdispensering](#)

LVFS 2010-9 3:2 Bestämmelser om förordnande av läkemedel m.m. för dosdispensering på öppenvårdsapotek finns i Läkemedelsverkets föreskrifter (LVFS 2009:13) om förordnande och utlämnande av läkemedel och teknisk sprit. Motsvarande bestämmelser ska i tillämpliga delar gälla för maskinell dosdispensering på annan enhet för dosverksamhet. «satisfy» [Iordningsställa administreringsklara doser](#)

LVFS 2010-9 3:3 Före dosdispensering ska en rimlighetsbedömning av förordnandet av ingående läkemedel göras av farmaceut. Bedömningen ska utgå från det underlag som finns tillgängligt på enheten för dosverksamhet. Av underlaget ska framgå om förordnandet utgörs av dosrecept eller av annan ordinationshandling. «deriveReq» [SELK-146](#)
«deriveReq» [SELK-145](#)

LVFS 2010-9 3:4 Fasta beredningar av läkemedel får dosdispenseras under förutsättning att läkemedlet av hållbarhetsskäl kan förvaras utanför originalförpackningen i rumtemperatur under den förbrukningstid dosdispenseringen omfattar, om läkemedlet är avsett att sväljas helt och om läkemedlet i övrigt lämpar sig för dosdispensering.

Standards

bdd [view] Standards [Standards]: Taxonomy View

All

Drag a column header here to group by that column.

Name	identifier	ratifiedBy
Standards		
Automated dose dispensing (ADD). Guidelines...		EDQM
Eudralex GMP Chapter 7 – contract manufactur...		Europeiska kommissionen
Eudralex GMP Chapter 5 Production		Europeiska kommissionen
Regeringsuppdrag: utvärdering av dostjänste...		Läkemedelsverket
Dataskyddsförordningen	GDPR	Europeiska unionen
Läkemedelsverkets föreskrifter om förordnand...	HSLF-FS 2016:34	Läkemedelsverket
Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd ...	HSLF-FS 2017:37	Socialstyrelsen
Socialstyrelsens föreskrifter och allmänna råd ...	HSLF-FS 2017:40	Socialstyrelsen
Läkemedelsverkets föreskrifter och allmänna rå...	LVFS 2004:7	Läkemedelsverket
Läkemedelsverkets föreskrifter om märkning o...	LVFS 2005:11	Läkemedelsverket
Läkemedelsverkets föreskrifter om maskinell d...	LVFS 2010:9	Läkemedelsverket
Läkemedelsverkets föreskrifter om kontroll av ...	LVFS 2011:9	Läkemedelsverket
Läkemedelsverkets föreskrifter om sjukhusens ...	LVFS 2012:8	Läkemedelsverket

Traceability

Rimlighetsbedömning

- Derived by
 - Falsklarmsfrekvens
 - Upptäcktsannolikhet
- Satisfied by
 - Iordningsställa administreringsklara doser

Tagged Values

Requirement (Rimlighetsbedömning)
 verifieringsmetod Test

SysML Requirements::requirement (Rimlighetsbedömning)
 id LVFS 2010-9 3:3

Project Browser

Global Context

- 2 kap. Ansökan om tillstånd till dosverksamhet
 - «Requirement» LVFS 2010-9 2:1
 - «Requirement» LVFS 2010-9 2:2
 - «Requirement» LVFS 2010-9 2:3
 - «Requirement» LVFS 2010-9 2:4
 - «Requirement» LVFS 2010-9 2:5
 - «Requirement» LVFS 2010-9 2:6
 - «Requirement» LVFS 2010-9 2:7
 - «Requirement» LVFS 2010-9 2:8
- 3 kap. Dosisdispensering
 - «Requirement» LVFS 2010-9 3:1
 - «Requirement» LVFS 2010-9 3:2
 - «requirement» Rimlighetsbedömning
 - «Requirement» LVFS 2010-9 3:4
 - «Requirement» LVFS 2010-9 3:5
 - «Requirement» LVFS 2010-9 3:6
 - «Requirement» LVFS 2010-9 3:7
 - «requirement» Spårbarhet
 - «requirement» Hygien
 - «requirement» Kontroll vid påfyllning
 - «Requirement» LVFS 2010-9 3:11
 - «Requirement» LVFS 2010-9 3:12
 - «requirement» Förpackningsmaterial

Project Browser Resources Scripting System Output

Element Notes

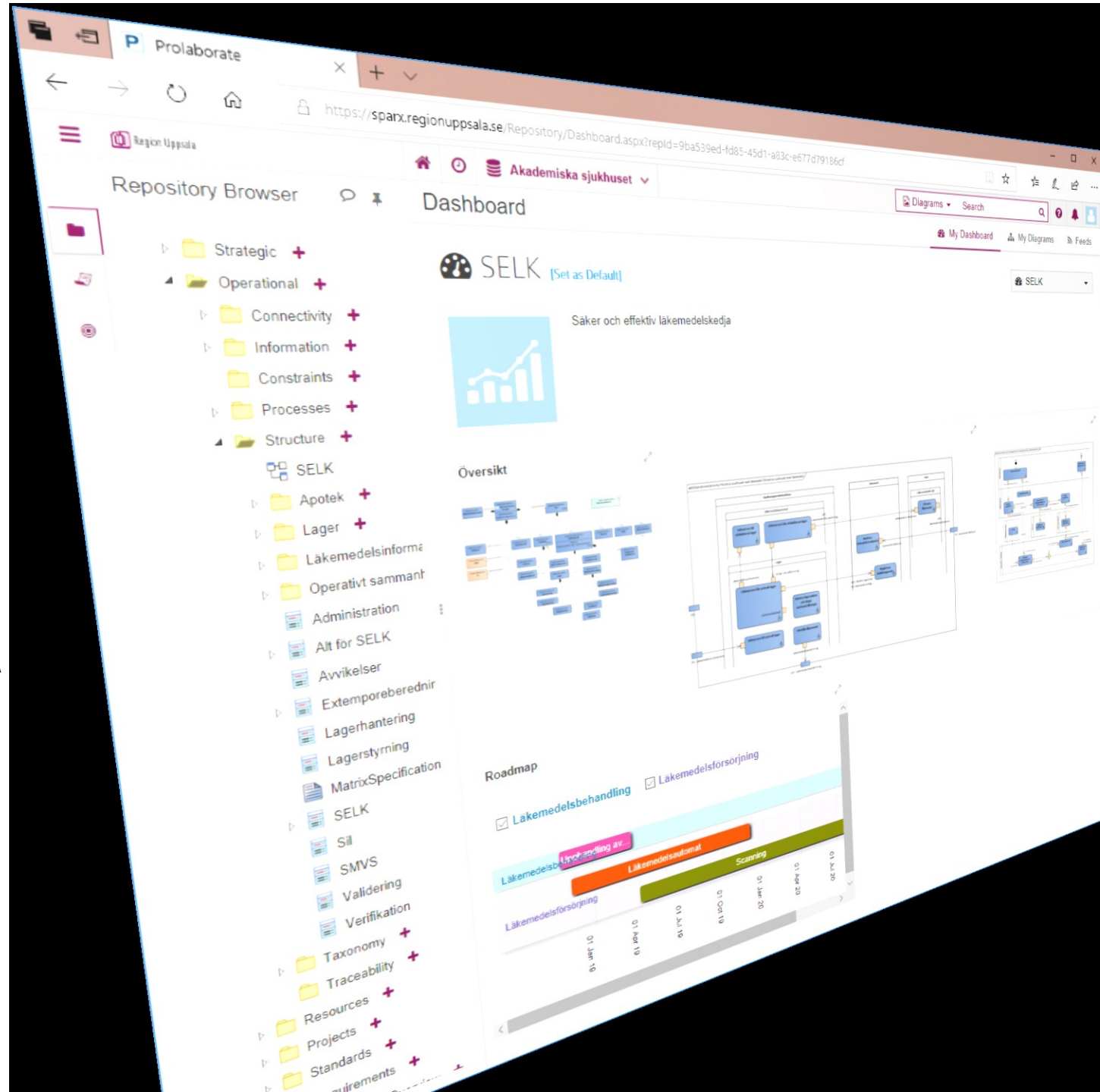
Före dosdispensering ska en rimlighetsbedömning av förordnandet av ingående läkemedel göras av farmaceut. Bedömningen ska utgå från det underlag som finns tillgängligt på enheten för dosverksamhet. Av underlaget ska framgå om förordnandet utgörs av dosrecept eller av annan ordinationshandling.

Element Notes Element Properties

Structural - + CAP NUM SCRL CLOUD

Prolaborate

- Verktyg för publicering
 - För intressenter
 - För granskningar
 - För att inhämta synpunkter
- <https://sparx.regionuppsala.se>
- Finns en ambition att publicera arkitektur externt



Tack



Hans Natvig
hans.natvig@akademiska.se



Ingel Petré
ingel.petre@akademiska.se