

NLL FHIR Connectathon

14 september 2022

Välkommen!



Agenda

09:00 – 09:20 Inledning

09:20 – 10:20 Introduktion till FHIR & NLL

10:20 – 11:30 Övningar

11:30 – 12:30 Lunch

12:30 – 14:45 Övningar

14:45 – 15:00 Avslutning

Syftet med tekniskt implementeringsstöd

- Syftet med tekniskt stöd är att hjälpa systemleverantörer att förstå hur man ska integrera sina system med NLL
- Detta genomförs genom flera olika aktiviteter
 - Seminarier
 - Connectathon
 - Hantera frågor/synpunkter
 - Förbättra och komplettera dokumentation
 - Tillhandahålla testmiljö och testadministrationsverktyg

Omfattning seminarier

	Seminarie							
Verksamhetsflöde	Basintroduktion	Läsåtkomst Vård	Läsåtkomst Apotek	Förskrivning	Expediering helförpackning	Expediering av dispenserade förskrivningar	Dosering	Kommande
	20/6	6/9	9/9	30/9	23/9	7/10	14/10	
Läsåtkomst för vård	X	X					X	
Läsåtkomst för apotek	X		X				X	
Förskrivning, patient utan dossamtycke	X	X		X			X	
Förskrivning, patient med dossamtycke	X	X		X			X	
Expediering, patient utan dossamtycke	X		X		X		X	
Expediering av helförpackning, patient med dossamtycke	X		X		X		X	
Expediering av dispenserade förskrivningar, patient med dossamtycke	X		X		X	X	X	
E-handel privatperson, apotek	X		X				X	

Syfte med Connectathon

- Genom praktiska övningar bekanta sig med NLL-FHIR-gränssnitt via några grundläggande operationer mot NLL

Kort presentationsrunda

- Namn
- Roll
- Företag/organisation
- System
- Erfarenhet FHIR

Skriv gärna i chatten.

Upplägg

Varje session utom inledning har följande upplägg



Kort genomgång med frågor ca 5-10 min



Hands-on, interagera med NLL enligt förberedda uppgifter

Behöver du hjälp? Gå in i tilldelad skype-session och ställ din fråga!

Agenda

09:00 – 09:20 Inledning

09:20 – 10:20 Introduktion till FHIR & NLL

10:20 – 11:30 Övningar

11:30 – 12:30 Lunch

12:30 – 14:45 Övningar

14:45 – 15:00 Avslutning

Introduktion till FHIR & NLL



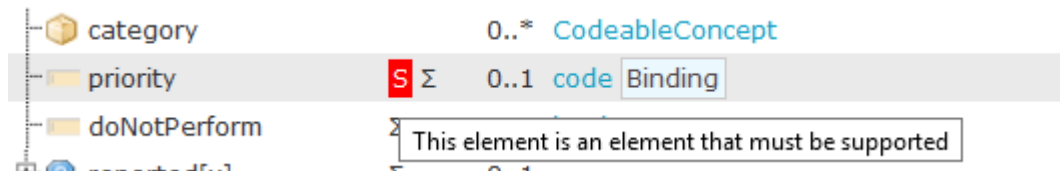
Varför valde vi FHIR och REST

- FHIR
 - Öppen standard, lämplig för API:n, framtidssäker
- Val av e-hälsostandarden FHIR
 - Fördelaktigt med HTTP/REST
 - Exempelklienter baserade på HTTP/REST finns (i olika språk)
- HTTP och FHIR möjliggör
 - Content negotiation (json, xml, FHIR-version)
 - Query parametrar möjliggör filtrering
 - Blir en form av service design/micro service
- Lagstiftarnas intention med NLL är att förskrivaren ser en uppdaterad bild (momentan överföring)



Öppna profiler

- Öppna profiler innebär i praktiken att vi inte förbjuder attribut vi inte använder
- Attribut vi utnyttjar markeras med "mustSupport"
- <https://www.hl7.org/fhir/conformance-rules.html#mustSupport>
"Labeling an element MustSupport means that implementations that produce or consume resources SHALL provide "support" for the element in some meaningful way"



Nationella profiler

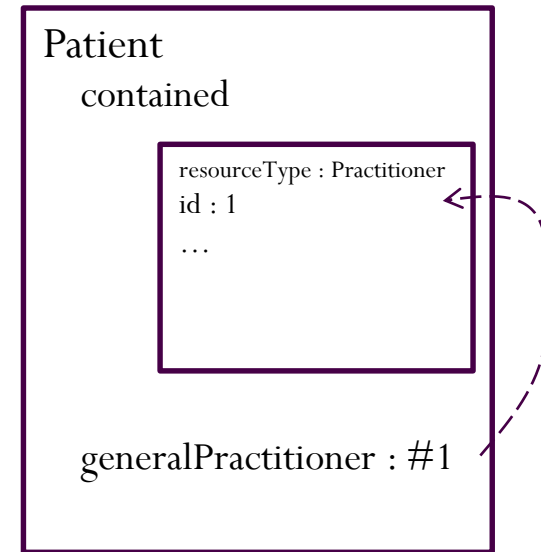
- Pågående arbete inom arbetsgrupp under HL7 Sverige
- Syfte är att profilera "typiskt svenska" företeelser som personnummer, folkbokföringsadress, sekretessmarkering etc
- Eftersträvar att följa rekommendationer vartefter de tas fram
- <http://hl7.se/fhir/ig/base/>

Centrala resurser

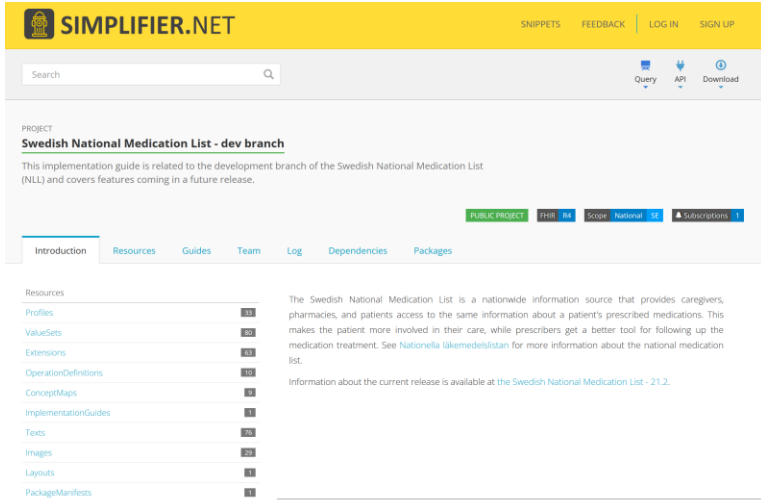
- Patient
- Practitioner - Person som agerar i sin profession: Förskrivare, Farmaceut...
- MedicationRequest - Förskrivning
- MedicationDispense – Uttag, Pappersuttag
- Medication - Läkemedel
- Bundle – Expedition, Parallella förskrivningar
- Consent – Samtycke, Fullmakt
- Provenance - Händelse
- RelatedPerson - Vårdnadshavare
- ValueSet, ConceptMap – kodverk i form av interna koder resp urval ur kodverk tex Snomed CT
- Basic – Spärr, Dosunderlag, Läkemedelslista aggregerad information
- OperationOutcome – Felhantering, annan återkoppling
- ? PDF, terminologitjänstresurser mfl...

Contained resource

- Resurs som är contained (kan även kallas intern) finns insprängd i strukturen av en annan resurs
 - Används när extern referens inte är möjlig, eller för optimering
 - Finns i elementet contained på sin huvudresurs
 - Adresseras genom # och en identifierare
 - Exempel i NLL – NLLPractitioner som är contained ibland annat NLLMedicationRequest



Simplifier



SIMPLIFIER.NET | SNIPPETS | FEEDBACK | LOGIN | SIGN UP

Search

Query | API | Download

PROJECT
Swedish National Medication List - dev branch

This implementation guide is related to the development branch of the Swedish National Medication List (NLL) and covers features coming in a future release.

PUBLIC PROJECT | FHIR R4 | Scope: National | SE | Subscriptions: 1

Introduction | Resources | Guides | Team | Log | Dependencies | Packages

Resources: 133
Profiles: 133
ValueSets: 100
Extensions: 133
OperationDefinitions: 100
ConceptMaps: 9
ImplementationGuides: 11
Texts: 133
Images: 29
Layouts: 11
PackageManifests: 11

The Swedish National Medication List is a nationwide information source that provides caregivers, pharmacies, and patients access to the same information about a patient's prescribed medications. This makes the patient more involved in their care, while prescribers get a better tool for following up on the medication treatment. See [Nationella läkemedelslistan](#) for more information about the national medication list.

Information about the current release is available at the [Swedish National Medication List - 21.2](#).

Projekt Profiler Implementation Guide

The Swedish National Medication List, dev branch

- Home
- What's New?
- Change log
- General information
 - FHIR and REST
 - HTTP Header and Authorization
 - Error handling
 - Terminologies
 - OperationDefinition
- Resources
 - basic
 - bundle
 - ConceptMap
 - Consent
 - DetectedIssue
 - Dosage
 - Location
 - Medication
 - MedicationDispense
 - NLLDispensePaperPrescription
 - NLLMedicationDispense
 - MedicationRequest
 - OperationOutcome
 - Patient
 - Practitioner
 - Provenance
 - RelatedPerson
 - ValueSet
- Examples
 - Consent - Create
 - Consent - Fetch
 - Dispense - Create
 - Dispense - Fetch
 - Medication List info - Fetch
 - Medication Dispensing - Create
 - Medication Dispensing - Update
 - Medication - Fetch
 - Medication - Fetch
 - Medication - Create
 - Medication - Create

Page Status: updated 2022-06-17

The Swedish National Medication List

This implementation guide has a target audience of system integrators to the Swedish National Medication List (NLL). The Swedish National Medication List is provided by the Swedish eHealth Agency (E-hälsomyndigheten). The external API is based on the HL7® FHIR® standard and this guide describes supported FHIR® resources, use other documentation and a good starting point if you are new to NLL is the [Handbok för vård- och apotekstjänster](#). In some examples defined in this guide we use personal identity numbers. All these identity numbers are test identity normally not available in our test environments.

Contacts

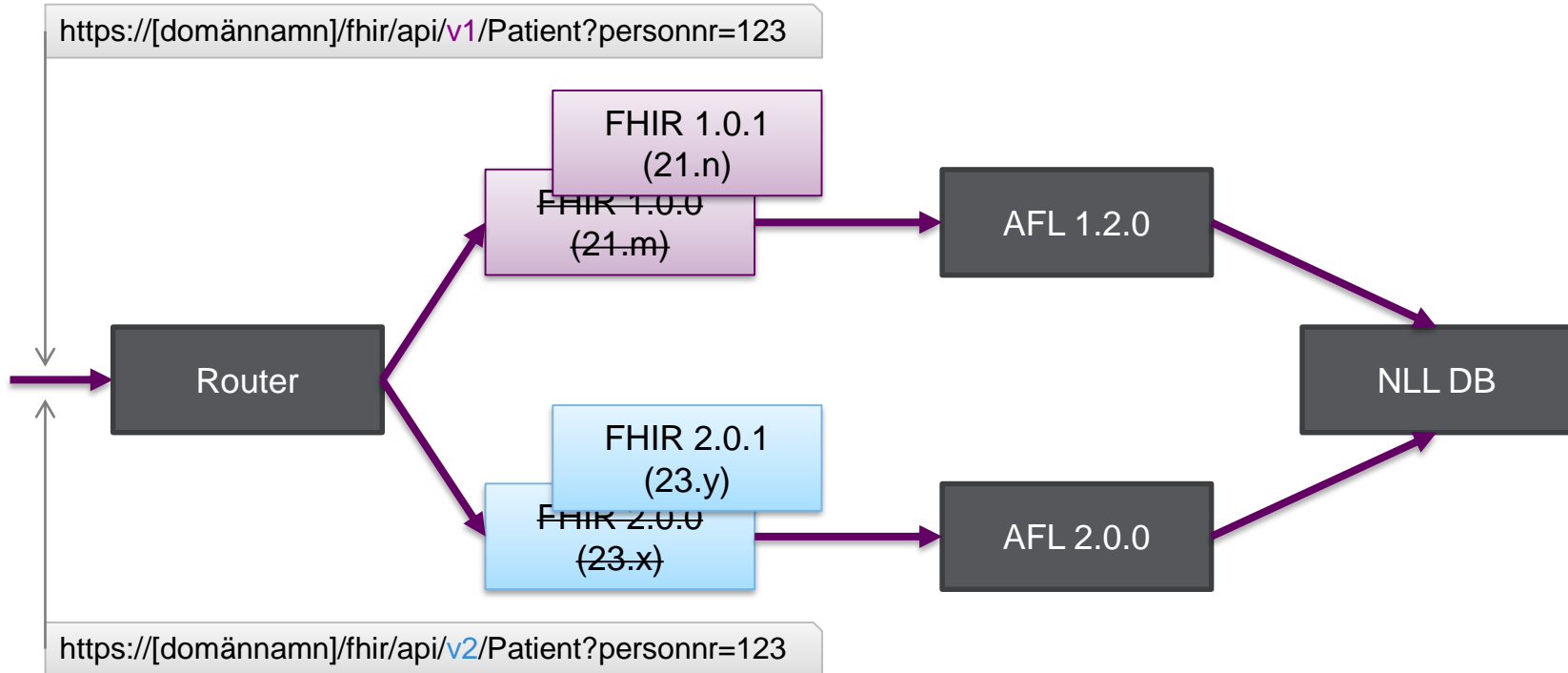
If you have any questions related to our FHIR API send a mail to servicedesk@ehalsomyndigheten.se.

Links

- Releases of the National Medication List
 - [Release 21.2: Implementation guide / Resources overview](#)
 - [Release 21.3: Implementation guide / Resources overview](#)
- Information, use cases and requirements:
 - [Handbok för vård- och apotekstjänster](#)
 - [Nationella läkemedelslistan – NLL](#)
- All NLL FHIR resources: [Resources overview](#).
- HL7 FHIR specification: [FHIR R4](#).



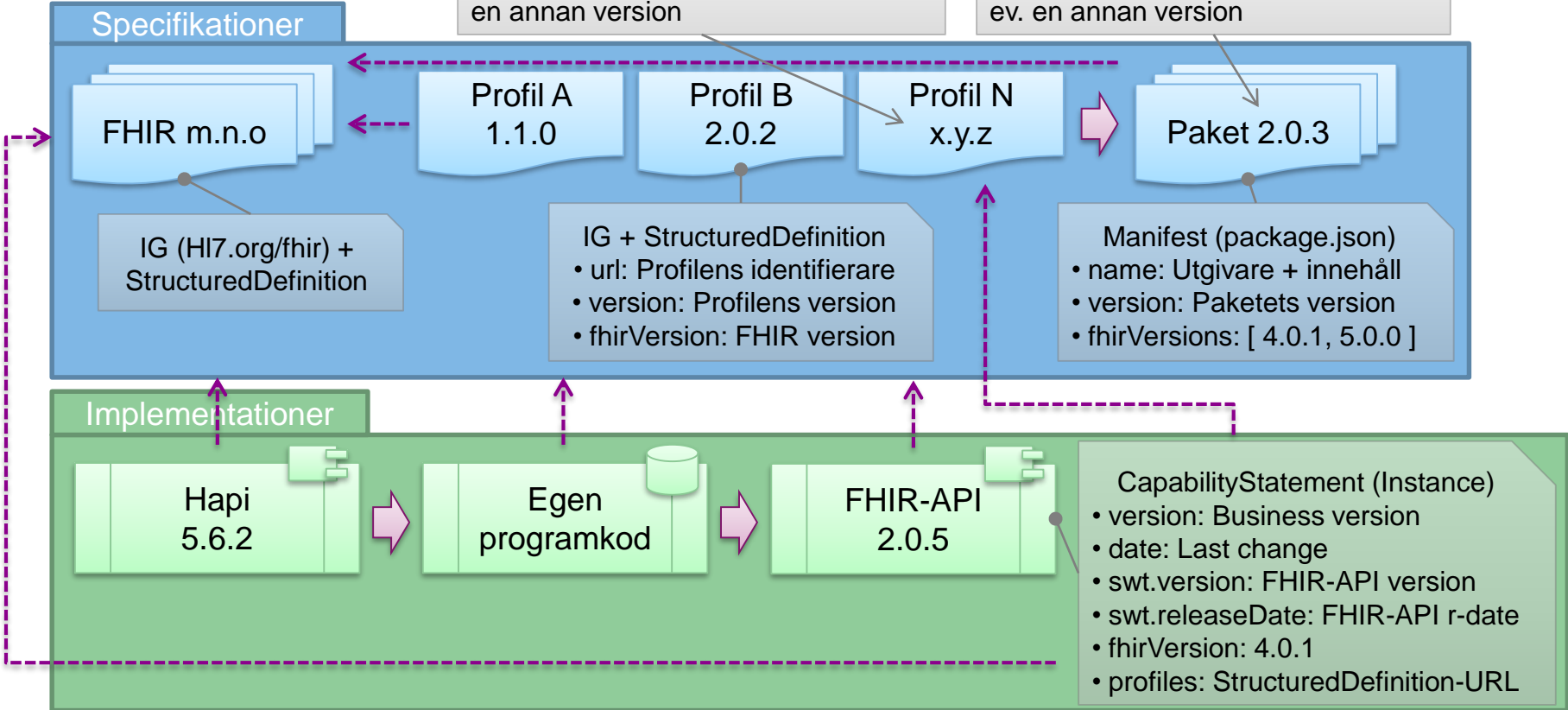
Två parallella releaser i drift



Versionshantering

Version återspeglar ändringar i specen dvs implementationer har ev. en annan version

Version återspeglar ändringar i paketet dvs implementationer har ev. en annan version

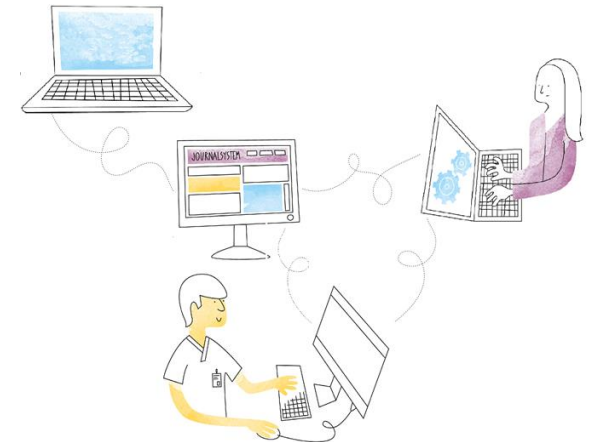


CapabilityStatement (Instance)

- version: Business version
- date: Last change
- swt.version: FHIR-API version
- swt.releaseDate: FHIR-API r-date
- fhirVersion: 4.0.1
- profiles: StructuredDefinition-URL

Interaktioner

Interaktion	Metod	Exempel
READ	GET [base]/[type]/[id]	GET [base]/Patient/0abc4
SEARCH	GET [base]/[type]/? [parameters]	GET [base]/Patient?identifier=191 212121212
CREATE	POST [base]/[type]	POST [base]/MedicationDispense
UPDATE	PUT [base]/[type]/[id]	PUT [base]/MedicationRequest/efg 012
DELETE	DELETE	Stöds ej



HTTP Headers

Header	Beskrivning	Exempel
accept	Describes formats accepted by client	<code>accept: application/fhir+json; fhirVersion=4.0</code>
authorization	Security token is required for LOA 3 operations	BASE64 encoded SAML- or Oauth-token
prefer	Information to be returned on a successful create or update request	<code>Prefer: return=minimal Prefer: return=representation Prefer: return=OperationOutcome</code>
x-access	The legal ground for requesting information	<code>x-access: TILLFALLIGT_SAMTYCKE</code>
x-call-type	A request for extended period of validity of the security token.	<code>x-call-type: NORMAL</code> (default) <code>x-call-type: DELAYED</code>
x-correlation-id x-context-id	Optional UUID for traceability of a sequence of calls	<code>x-context-id: dea7e921-6bac-4098</code>

HTTP Headers

Header	Beskrivning	Exempel
x-org-info	The organisation of the person requesting the information. Used by health care providers (SAMBI) and online pharmacies.	<pre>{ "orgenhetsId" : "7350045511996", "orgenhetsIdTyp" : "GLN", }</pre>
x-patientref	Logical ID of the patient is required by many operations.	<code>x-patientref: dea7e921-6bac-4098</code>
x-provenance	Who and why a resource is created or updated.	BASE64 encoded Provenance
x-purpose	The purpose of the request.	<code>x-purpose: EXPEDIERING</code>
x-proxyref	Logical ID of the agent (guardian etc)	<code>x-proxyref: dea7e921-6bac-4098</code>
x-request-id	Unique ID per request for tracability	<code>x-request-id: dea7e921-6bac-4098</code>

HTTP Headers

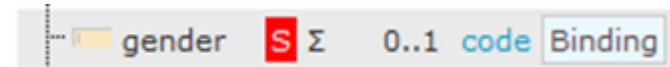
Header	Beskrivning	Exempel
x-user-agent	Information about the calling system.	<pre>{ "name" : "Pascal", "info" : "Module Z1", "version" : "4.3.1", "moduleVersion" : "1.0.2" }</pre>

Kodverk

- NLL bygger i hög grad på strukturerad information.
 - Detta möjliggör *automatiserad behandling*.
 - Det underlättar *enhetlig hantering och tolkning* mellan olika system.
- I NLL används tre olika kodverks-resurser.
 - CodeSystem kodsysteem – *definition av koncept*
 - ValueSet värdemängd – urval av koncept för *specifik tillämpning*
 - ConceptMap kodrelation – *relation mellan olika koncept*
- Det finns ca. 80 värdemängder som är specifika för NLL.
Till det kommer ett mindre antal värdemängder definierade av HL7 FHIR.

Kodverk

- Resurserna används på följande sätt.
 - En resursspecifikation anger vilka koder som får användas genom att peka på en värdemängd.
 - En värdemängd består i sin tur av en lista med koncept hämtade från ett eller flera kodsystem.
 - Vid kommunikation mellan system används koden.
 - Vid presentation och inmatning i GUI används den visningsbara texten.
- Exempel: Elementet *gender* i profilen *NLLPatient* pekar på värdemängden *Kön^{NLL}* som består av koder definierade i kodsystemet *AdministrativeGender^{HL7}*.



gender S Σ 0..1 code Binding

Binding

The gender of a person

Kön (administrative-gender) (required)

Code	Display
male	Man
female	Kvinna
unknown	Okänd

Kodverk

- Kodrelationer tillhandahålls av NLL av två skäl.
 - Underlätta översättning mellan vanligt förekommande koncept inom hälsosektorn till koncept som används i NLL, t.ex. *Dosenhet till Snomed CT Dosenhet* och *EDQM Administreringsväg till Administreringsväg*.
 - Koppla ihop koncept från två dimensioner, t.ex. *Administreringsväg till Administreringsställe* och *Läkemedelsform till Dosenhet*.

Kodverk

- TA 34 - Hämta värdemängder och kodrelationer
 - Här finns generell information om kodverken i NLL samt de krav som ställs på anslutande system.
 - I TA 34 finns det bl.a. information om hur ofta olika värdemängder förändras.
 - Vissa värdemängder måste hämtas varje dygn, t.ex. *administreringsmetod* och *behandlingsorsak*.
 - Andra rekommenderas att hämtas varje dygn t.ex. *EDQM administreringsväg* och *MPAID läkemedelsform*.
 - Övriga uppdateras i samband med nya releaser av NLL.

Felhantering

Då all kommunikation bygger på HTTP består felhanteringen av tre steg.

- Steg 1: HTTP-status
 - ≥ 200 Anropet lyckades
 - ≥ 400 Anropet misslyckades pga ett applikatoriskt fel
 - ≥ 500 Anropet misslyckades pga ett tekniskt fel
- Steg 2: Typ av innehåll
 - Content-Type: "text/html" Ej FHIR
 - Content-Type: "application/fhir+json; charset=UTF-8" FHIR

Felhantering

- Steg 3: FHIR-resurs

- Lyckat anrop

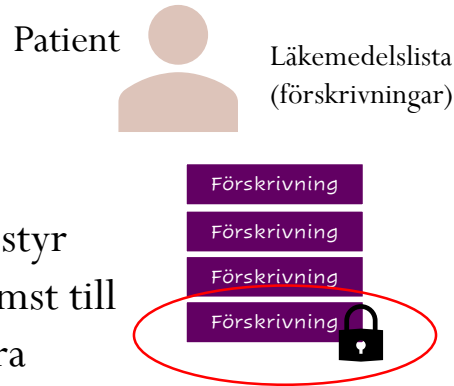
```
{  
  "resourceType": "<resurs>",  
  ...  
}
```

- Misslyckat anrop

```
{  
  "resourceType": "OperationOutcome",  
  ...  
}
```

Åtkomst

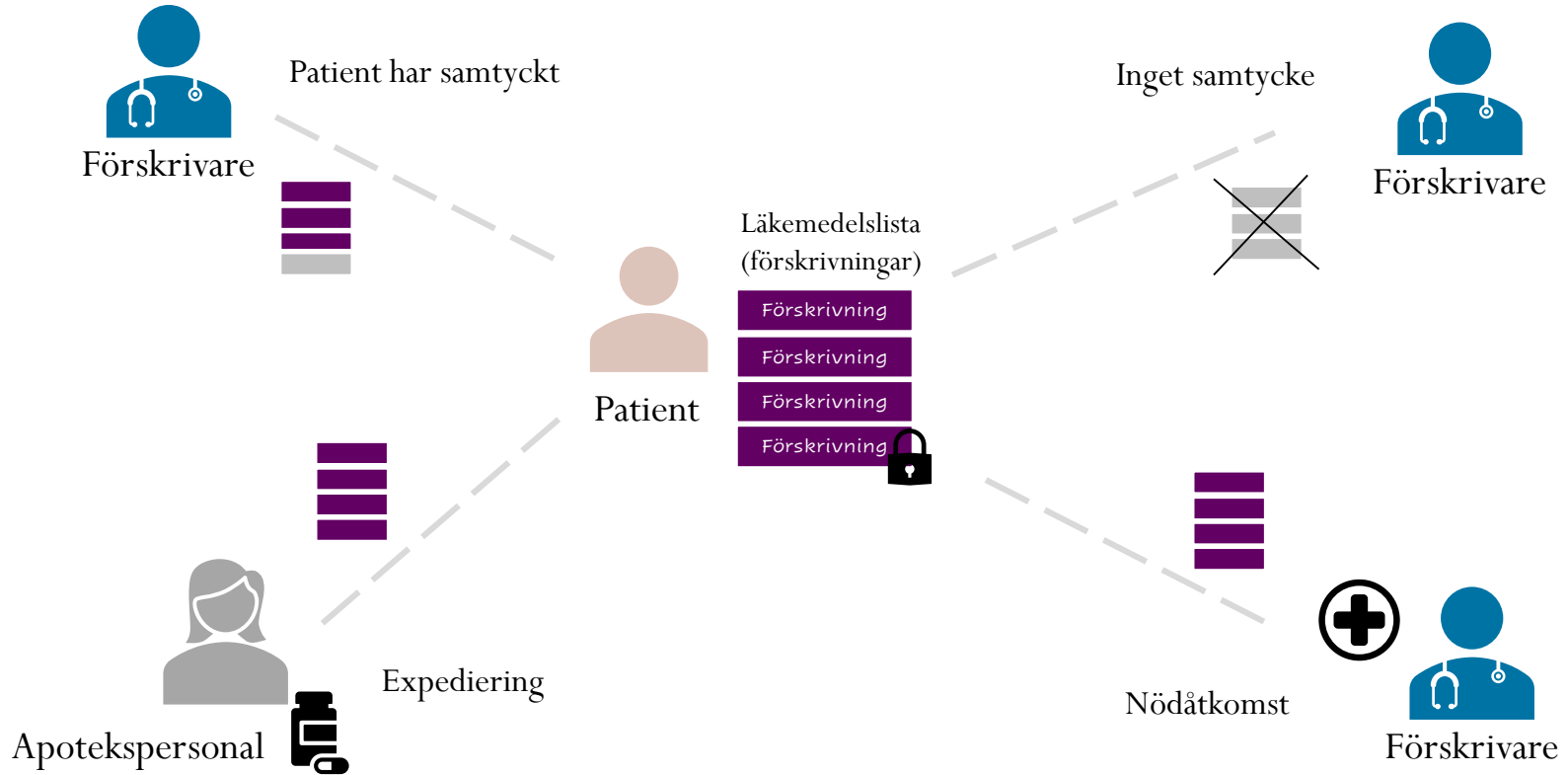
1. Säkerhetsintyg för åtkomst
2. Intyget ger behörighetsroll som styr vilken information man får åtkomst till samt vilka operation man får göra
3. Samtycken och spärrar ger vård och patient möjlighet till patientunik styrning

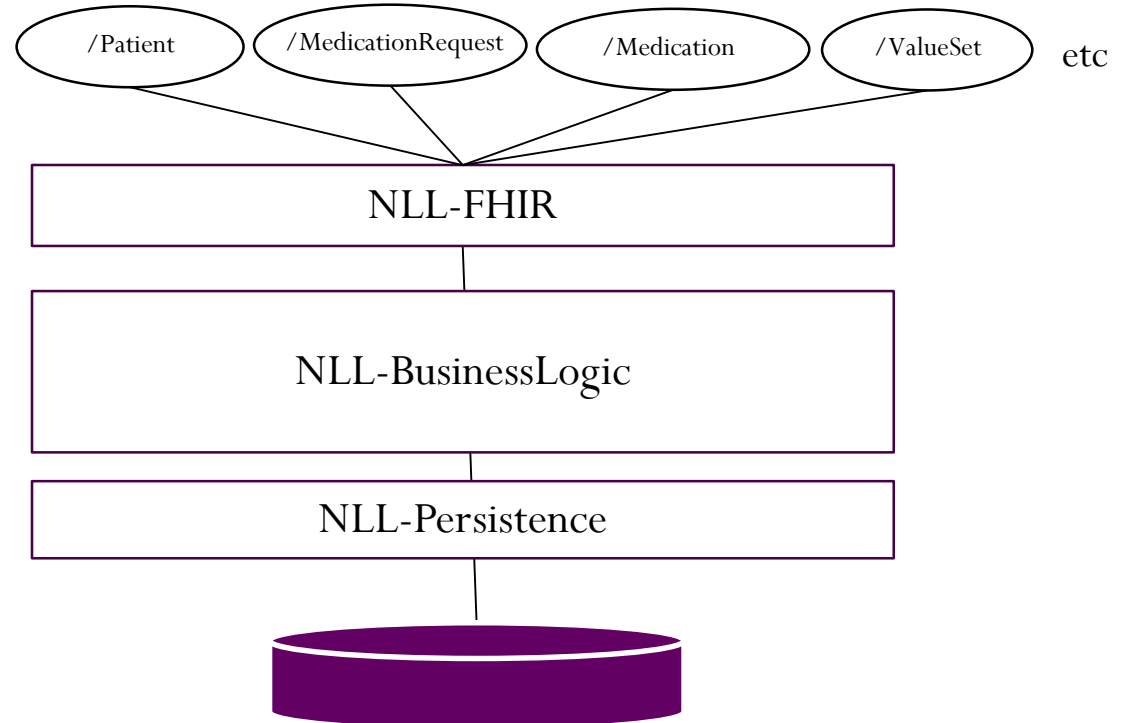
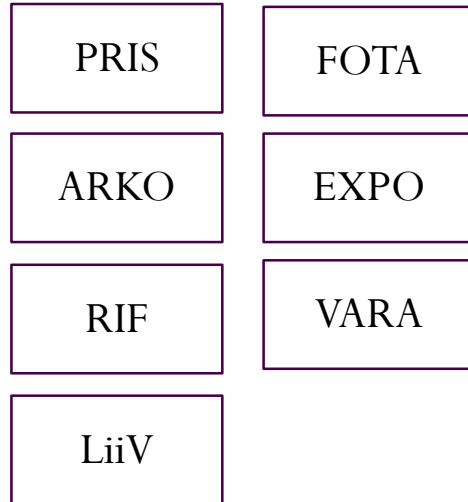


Patienten har spärrat en förskrivning.

Beroende på ändamål och typ av åtkomst kommer den inte vara synlig i svaret

Åtkomst





Agenda

09:00 – 09:20 Inledning

09:20 – 10:20 Introduktion till FHIR & NLL

10:20 – 11:30 Övningar

11:30 – 12:30 Lunch

12:30 – 14:45 Övningar

14:45 – 15:00 Avslutning

NLL FHIR övningar



Postman

Den här utbildningen använder sig av Postman för att kommunicera med NLL FHIR-servern.

- Uppsättning av labbmiljö
 - Import av Collection
 - Import av variabler
 - Utdelning av personnr

\$Ping

FHIR har stöd för tjänstebaserad design i form av operations.

Implementationsguiden: [Operations](#)

- **\$ping** kan användas för att verifiera två saker.
 - Att man har kontakt med NLL.
 - Att åtkomstintyget är korrekt utformat och ger förväntad behörighetsroll.
- **Labb:** Anropa \$ping utan åtkomstintyg
POST [base]/\$ping
- **Labb:** Anropa \$ping med åtkomstintyg
POST [base]/\$ping + http header authorization

CapabilityStatement

En FHIR-server ska tala om vilka funktioner den har stöd för.

- **Labb: Anropa metadata**
POST GET [base]/metadata

Kodverk

NLL bygger i hög grad på strukturerad information i form av koder.

Implementationsguiden: [Terminologies](#), [ConceptMap](#), [ValueSet](#)

- I NLL används två kodverksresurser.
 - ValueSet returnerar de värdemängder som har definierats i NLL.
 - ConceptMap returnerar de kodrelationer som har definierats i NLL.

- **Labb:** Hämta alla värdemängder

POST [base]/ValueSet

- **Labb:** Hämta värdemängden security-labels

POST [base]/ValueSet/security-labels

- **Labb:** Kontrollera om en kod existerar i en värdemängd

POST [base]/ValueSet/nll-snomed-route/\$validate-code?code=445768003

Värdemängder som består av koder från externa kodverk uppdateras regelbundet och koder kan därför utgå.

Patient

NLLPatient utgör grunden för nästan all information.

Implementationsguiden: [NLLPatient](#)

- **Centrala delar**

- Patientens logiska ID används för nästan alla andra anrop.
- Elementet meta.security anger om personen är sekretessmarkerad eller har skyddad folkbokföring.
- En folkbokförd person har ett personnr. För pappersbaserade recept är patienten inte folkbokförd och saknar personnr.

- **Labb: Sök efter en patient**

```
GET [base]/Patient?identifier=http://electronic  
health.se/identifier/personnummer%7C<pnr>
```

- **Labb: Hämta samma patient via logiskt id**

```
GET [base]/Patient/<uuid>
```

Agenda

09:00 – 09:20 Inledning

09:20 – 10:20 Introduktion till FHIR & NLL

10:20 – 11:30 Övningar

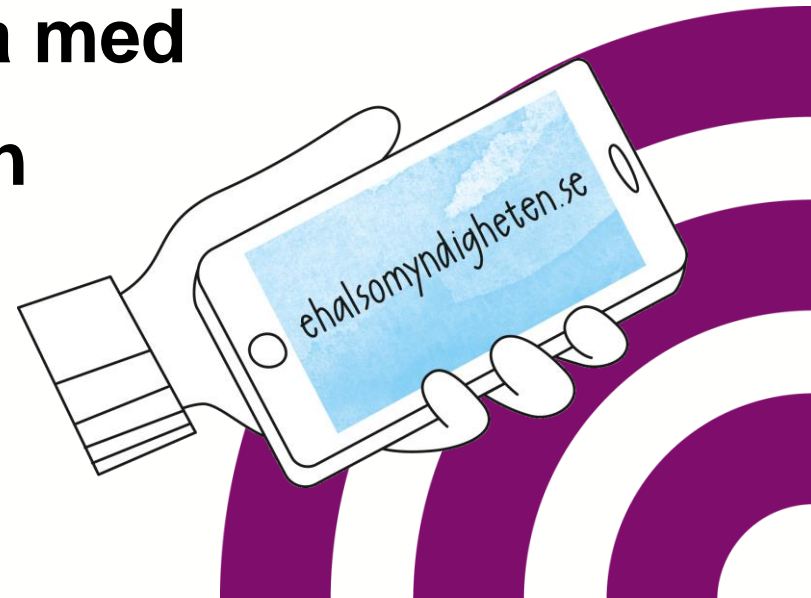
11:30 – 12:30 Lunch

12:30 – 14:45 Övningar

14:45 – 15:00 Avslutning

LUNCH

**Vi är strax tillbaka med
nästa session**



Agenda

09:00 – 09:20 Inledning

09:20 – 10:20 Introduktion till FHIR & NLL

10:20 – 11:30 Övningar

11:30 – 12:30 Lunch

12:30 – 14:45 Övningar

14:45 – 15:00 Avslutning

Basic - NLLMedicationListInfo

NLLMedicationListInfo innehåller generell information om en patients läkemedelslista.

Implementationsguiden: [NLLMedicationListInfo](#)

- **Centrala delar**
 - Information om en patient har spärrar.
 - Information om en patient har särskilda läkemedel (narkotikaklass)
 - Läkemedelslisteverision.

- **Labb:** Hämta en patients läkemedelslista

```
GET [base]/Basic?code=medlistinfo&patient._id=<uuid>
```

MedicationRequest

NLLMedicationRequest Förskrivningar, både för läkemedel samt för handelsvaror

Implementationsguiden: [NLLMedicationRequest](#)

- **Centrala delar**

- *subject*. Patient med personnummer: referens. Övriga patienter: inbäddad resurs + direktadresserat apotek.
- *medication*. Läkemedel NplPackId, Handelsvaror varunr
- *requester*. Förskrivare är inbäddad resurs. Obs! Skall även anges i Provenance
- *dosageInstruction*. Strukturerad dosering via profilen NLLDosage som också används i NLLMedicationDispense
- Kan kopplas ihop i kedjor via *MedicationRequest.extension:nllPrescriptionChain*
- Id:n från NEF/PIRR resp OR finns tillgängliga.

MedicationRequest

Search

- Labb: Hämta en patients alla förskrivningar

```
GET [base]/MedicationRequest?patient._id=<uuid>
```

Observera att returnerat resultat levereras i en bundle

- Labb: Hämta en patients alla aktiva (expedierbara) förskrivningar

```
GET [base]/MedicationRequest?patient._id=<uuid>&status=active
```

Jämför resultat för förskrivningar med läkemedel, handelsvaror etc

MedicationRequest

Create

- **Labb: Skapa en enkel förskrivning**
POST [base]/MedicationRequest
Jämför resultat med olika varianter av headern "prefer" se <https://www.hl7.org/fhir/http.html#prefer>

Read

- **Labb: Hämta skapad förskrivning via logiskt id**
GET [base]/MedicationRequest/<uuid>
Observera att returvärdet är en MedicationRequest

Update

- **Labb: Uppdatera förskrivning**
PUT [base]/MedicationRequest/<uuid>

MedicationDispense

MedicationDispense används för två profiler för uttag i NLL. NLLMedicationDispense resp NLLDispensePaperPrescription beskriver uttag baserade på förskrivningar i elektroniskt format respektive pappersformat.

Implementationsguiden: [NLLMedicationDispense](#) [NLLDispensePaperPrescription](#)

Centrala delar

- NLLMedicationDispense har en referens till en förskrivning i *authorizingPrescription*
- NLLDispensePaperPrescription har förskrivningsinformation i *extension:nllPrescriptionDetails*
- NLLMedicationDispense & *dosageInstruction*. Strukturerad dosering via profilen NLLDosage som också används i MedicationRequest
- NLLDispensePaperPrescription & *dosageInstruction*. Enbart fritextdosering möjlig.

MedicationDispense

Search

- **Labb:** Hämta alla uttag för en förskrivning
GET [base]/MedicationDispense?medicationrequest._id=<uuid>
- **Labb:** Hämta en patients "pågående" förskrivningar inkl. uttag
GET [base]/MedicationRequest?patient._id=<uuid>
&status=active,on-hold,completed
&_revinclude=MedicationDispense:prescription

Read

- **Labb:** Hämta ett uttag med hjälp av logiskt id
GET [base]/MedicationDispense/<uuid>

Agenda

09:00 – 09:20 Inledning

09:20 – 10:20 Introduktion till FHIR & NLL

10:20 – 11:30 Övningar

11:30 – 12:30 Lunch

12:30 – 14:45 Övningar

14:45 – 15:00 Avslutning

Mini- retrospective

Bordet runt

1. Något bra?



2. Kan förbättras



Connect!

Material:

samarbetsyta.ehalsomyndigheten.se/implementation/eringsstod/tekniskt-stoed/tekniskt-forum/connectathon-2022-09-14

hl7.org/fhir





Tack