

HL7 FINLAND

ICD-11 ja SNOMED CT -projekti

31.12.2024

HL7 Finland ry, NHG Finland Oy

ICD-11 ja SNOMED CT -projekti

- ☐ [Projektin sisällöstä](#)
- ☐ [SNOMED CT -taustaa](#)
- ☐ [SNOMED CT ja FHIR](#)
- ☐ [SNOMED CT API](#)
- ☐ [THL ICD-11 käyttöönottohanke](#)
- ☐ [ICD-11 taustaa](#)
- ☐ [ICD-11 ja FHIR](#)
- ☐ [ICD-11 API ja diagnoositiedon välittäminen](#)
- ☐ [Patient Summary & SNOMED CT ja ICD](#)
- ☐ [Yhteenveto ja jatkotoimenpiteet](#)

1

Projektin tavoitteet ja sisältö

Työn sisältö ja tulokset

HL7 Finland ry:n toimintasuunnitelmasta 2023-24: Projektissa

- tunnistetaan HL7 Finland -rajapintamäärittelyksissä ja -soveltamisoppaissa olevat keskeisimmät **diagnoosi- ja käyntisyysisällöt...**
- **...ICD-11 ja SNOMEC CT TOKS** (terveysongelmat ja kontaktien syyt ja sen keskeisimmät laajennukset) ja/tai tämän aihepiirin **SNOMED CT IPS terminology** käytön **pohjustamiseksi sekä tehdään ehdotukset näiden uusien sisältöjen hyödyntämiseksi rajapintamäärittelyksissä.**
- Optiona muiden projektissa tunnistettavien kansainvälisten koodistojen tai SNOMED CT -osajoukkojen hyödyntämistapojen tarkennus suhteessa HL7 Finland kautta julkaistuihin soveltamisoppaisiin.

Työn sisältö ja tulokset – vaihe 1

Vaihe 1 – syksy 2023:

- **Vertailut ja pohjatietokuvaukset** Suomen diagnoosi- ja käyntisyy- sekä hoidon tarpeen arvioinnin tietosisältöjen rakenteiden ja luokitusten vastaavuuksien sekä puutteiden/kehitystarpeiden tunnistaminen vertailtaessa kv-tietomalleihin ja luokituksiin: SNOMED CT (etenkin TOKS), ICD-11, ~~ICPC-3~~, ~~Orpha~~
- **Tekniset rakenteet:** SNOMED CT, ICD-11, ~~ICPC-3~~ ja ~~Orpha~~-koodistojen tekninen rakenne, näiden keskinäiset suhteet ja tarpeet mäppäysten osalta. Mainittujen osalta kuvataan myös siirrettävien tietojen rakenne/tietomalli pohjatyönä rajapintamäärittelyjen työstöä varten.
- **Ratkaisuehdotukset:** Kohdennetuin osin siirrettävien tietojen ratkaisuehdotusesimerkit HL7 Finlandin julkaisemissa määrittelyissä: HL7 v2, HL7 CDA, HL7 FHIR
- **Inventointiyhteenveto** HL7-rajapintamäärittelyistä, joiden päivityksissä em. aiheet tulee huomioida

Työn sisältö ja tulokset – vaihe 2

Jatketaan tehtävien toteutusta keväällä 2024. Keskusteltiin THL:n ICD 11 käyttöönotto -projektin kanssa, mitä näkökulmaa etenkin yhdistyksen projektissa olisi hyvä painottaa ja mikä hoituu THL:n projektin työnä.

- **Vertailut ja pohjatietokuvaukset**

- Aiemmissa projektiryhmän keskusteluissa päätettiin rajata ICPC-3 ja Orpha projektin ulkopuolelle ja keskittyä ICD-11 - ja SNOMED CT -terminologioihin. Käyty läpi Suomen diagnoosi- ja käytisyys-tietosisältöjen rakenteita ja luokituksia määrittelyjen inventoinnin yhteydessä.
- Jatketaan vastaavuuksien ja puutteiden/kehitystarpeiden tunnistamista teknisempien vaiheiden yhteydessä vertaillen kv-tietomalleihin ja luokituksiin, dokumentoidaan havainnot.

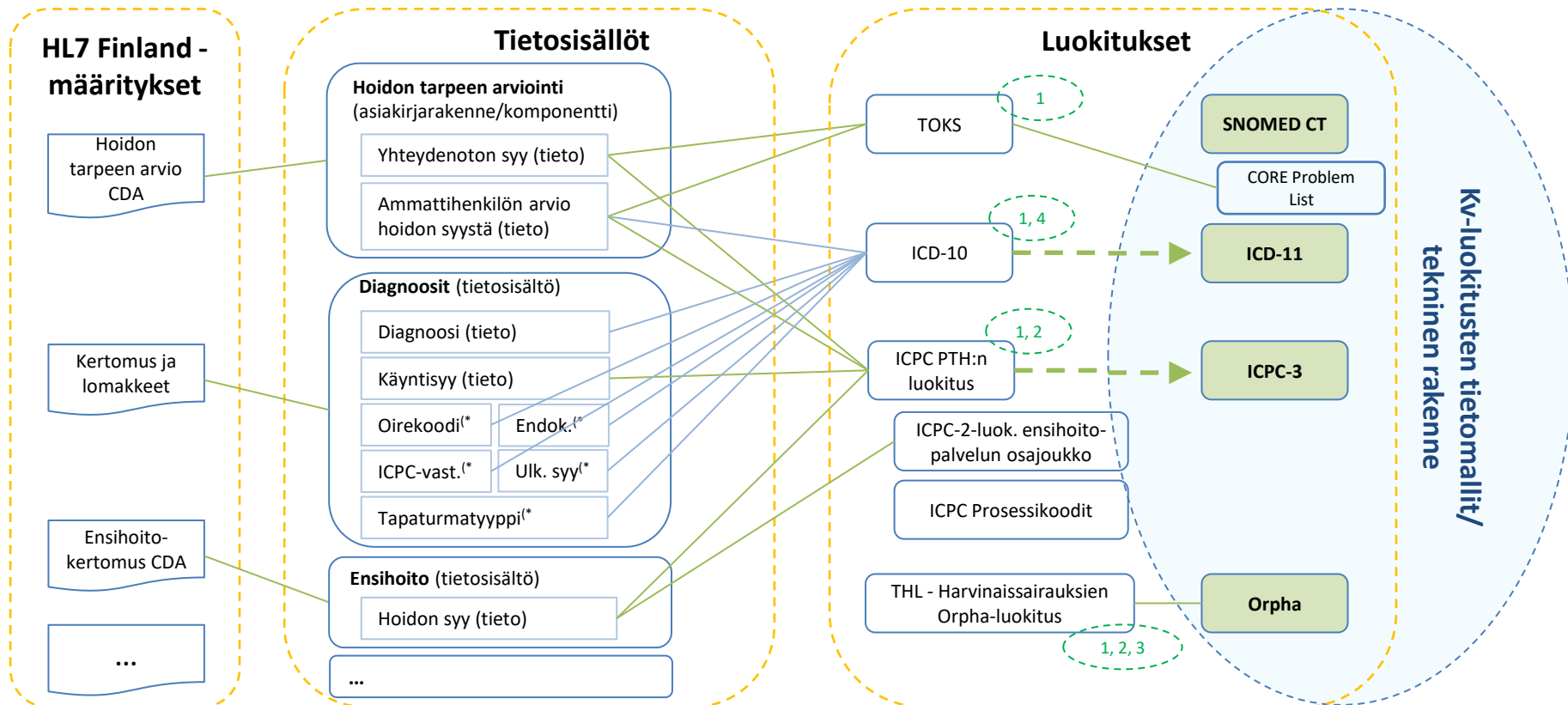
- **Tekniset rakenteet**

- Käyty läpi koodistojen/terminologioiden uudistuksia ja teknistä rakennetta, keskittyen ICD-11 -terminologiaan. Tehty projektille oma [sivusto](#). Julkaistu sivustolla ICD-11 -kooste perustiedoista, aihepiiristä ja havainnoista.
- Käydään läpi myös SNOMED CT -terminologiaa suhteessa ICD 11 -terminologiaan. Arvioidaan (postcoordinoitujen) koodien siirron mahdollisuuksia/tapoja, esim. mahdollista yleisen tason mallia hyödynnettäväksi ICD 11:n ja SNOMED CT:n osalta

- **Ratkaisuehdotukset**

- Kohdennetuin osin siirrettävien tietojen ratkaisuehdotusesimerkit HL7 Finlandin julkaisemissa määrittelyissä: HL7 v2, HL7 CDA, HL7 FHIR
- Tehtyjen selvitystöiden **yhteenvedon** koostaminen ja julkaisu HL7 yhdistyksen sivuilla **(12/2024)**

Tietosisällöt, tiedot ja luokitukset sekä HL7



Kv-kehittämissyö: ICD-11 & SNOMED CT

- WHO ja SNOMED International julkaisivat 22.10.2024 yhteisen tiedotteen ICD-11 ja SNOMED CT harmonisointiyhteistyöstä. Molemmat organisaatiot ja joukko niiden jäsenmaita ovat työskennelleet tiiviisti asian eteen viime kuukaudet. Yhteensovittamisuutinen on merkittävä, koska molemmat ovat tärkeä semanttinen perusta terveystietojen yhteentoimivuudelle eri järjestelmien, organisaatioiden ja maiden välillä sekä ensio- että toisiokäytössä. THL edustaa Suomea WHO:n Pohjoismaisessa NordClass-luokitusverkostossa ja SNOMED International järjestössä. Näiden yhteensovitettavien kansainvälisten sisältöjen käyttö laajenee vähitellen myös Suomessa lähivuosina parantaen tietojen yhteensopivuutta ja hyödynnettävyyttä. (Juha Mykkänen, LinkedIn 24.10.2024)
- Tiedote: [WHO explores collaboration with SNOMED International for linkage between ICD-11 and SNOMED CT](#)

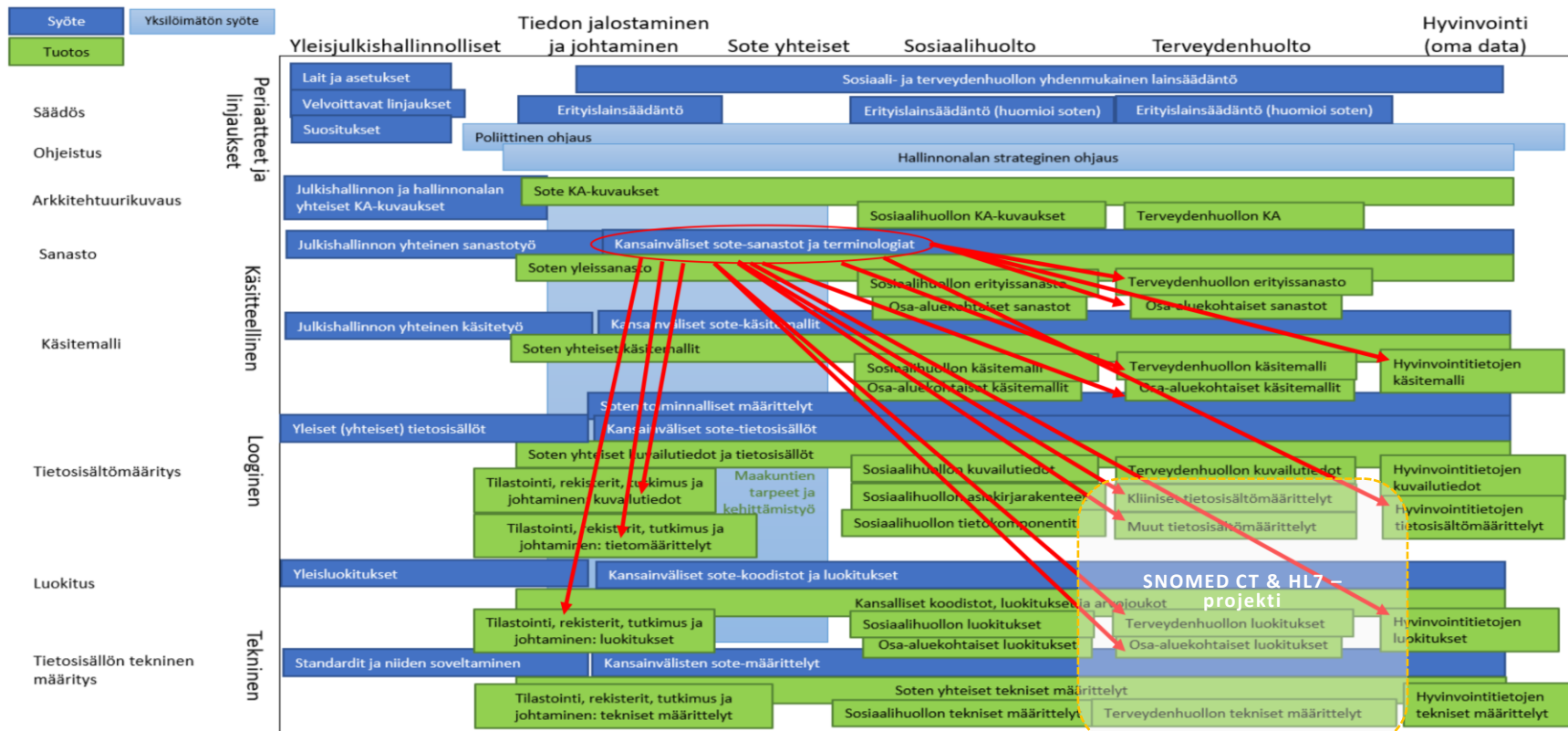
2

SNOMED CT – taustaa

SNOMED CT?

- SNOMED CT on kansainvälinen termistö, joka on tarkoitettu terveydenhuollon tiedon rakenteistamiseen.
- SNOMED CT tarjoaa yhteisen standardin tiedon hakua, tiedon tilastollista käyttöä ja tietojärjestelmien välistä tiedonsiirtoa varten.
- Järjestelmässä on
 - lääketieteen, hoitotyön, palvelujen organisoinnin ja potilashallinnon käsitteitä ja termejä
 - kuvaukset käsitteiden välisistä hierarkioista ja muista relaatioista
- Järjestelmää ylläpitää SNOMED International -organisaatio. THL edustaa Suomea järjestössä ja toimii ns. kansallisena jakelukeskuksena (National Release Center, NRC).
- SNOMED International SNOMED CT Browser, [Finnish edition](#)

SNOMED CT -käyttökohteet SOTE-tietoarkkitehtuurissa



HL7 ja SNOMED CT osana Kanta-arkkitehtuuria

Käyttäjryhmät

Terveydenhuollon palvelunantajat

Perusterveydenhuolto
Erikoissairaanhoido
Yksityiset palvelunantajat

Sosiaalihuollon palvelunantajat

Apteekit

Sote-ammattilaiset

Muut maat

(eHealth Digital
Service Infrastructure)

Todistusten ja lausuntojen vastaanottajat

Kansalaiset

sekä heidän käyttämänsä sovellukset

Kanta-palvelut

Kanta

Kanta-viestinvälitys

Reseptikeskus

Reseptit Toimitukset
Uusimiset Varaukset

Lääketietokanta

Valmisteiden perustiedot Hinnat
Lääkevaihdon säännöt Korvattavuustiedot

Potilastiedon arkisto

Kertomustiedot
Käynnit ja hoitajaksot
Hoitoasiakirjat (rakenteiset)

Kuva-aineistojen arkisto
Kuva-aineistot

Vanhon tietojen arkisto
Hoitoasiakirjat (vanhat)

Tiedonhallintapalvelu

Suostumustiedot
Informoinnit
Suostumukset
Kiellot

Tahdonilmaisut
Hoitotahto
Elinluovutustahto

Yhteenvedot ja koosteet

Diagnoosit Rokotukset Riskit
Toimenpiteet Kuvantamistutkimukset
Laboratoriotutkimukset Fysiologiset mittaukset
Sosiaalihuollon asiakastietojen kooste

Sosiaalihuollon asiakastiedon arkisto

Asiakkuudet Asiakasasiakirjat
Asiat Vanhat asiakirjat

Omakannan omatietovaranto

Mittaustiedot Kyselyt ja vastaukset
Kansalaisen itse ilmoittamat esitiedot

Sote-
tieto-
allas

Muut kansalliset palvelut

VTJ

Perushenkilö-
tiedot

Suomi.fi

Tunnistaminen
Valtuudet
Viestit

Terhikki ja Suosikki

Ammattioikeustiedot

Varmenne- palvelut

Varmenteet

Kansallinen koodistopalvelu

Koodistot Apteekkirekisteri Terminologiat
Tietorakenteet
Sote-organisaatiorekisteri

SNOMED CT,
luokitukset

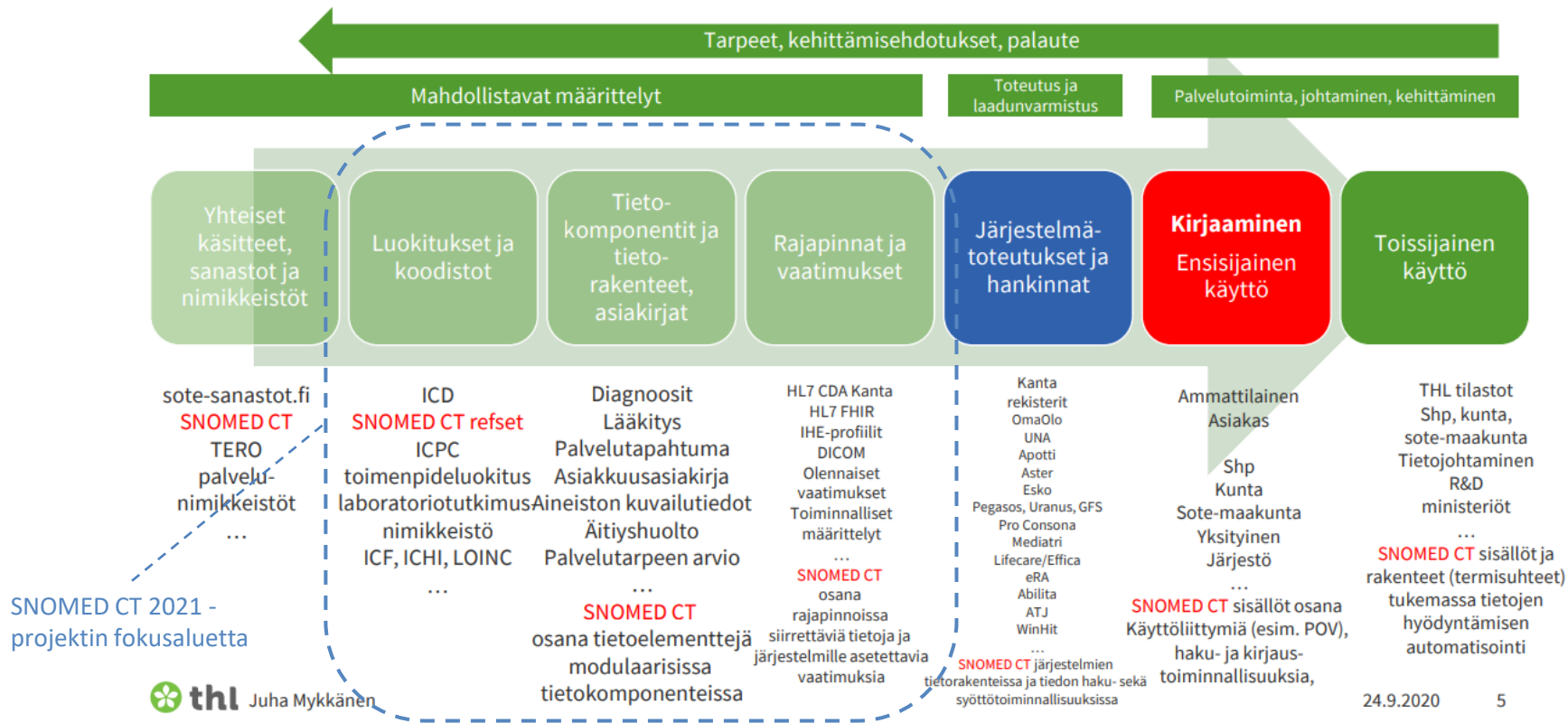
CDA, v2.x,
FHIR

Tekniset standardit

HL7 V3: CDA R2 L3 ja Medical Records
HL7 FHIR (Omatietovaranto)
JSON, XHTML (OTV ja sh-arkisto)
PDF/A (vanhat tiedot ja sh-arkisto)
IHE IT-I Profiles (kuva-arkisto ja eHDSI)
W3C XML DSig
WS Addressing, WS-I
TLS, X.509

HL7 FINLAND

Tietoarkkitehtuuri sote-tiedonhallinnassa



3

SNOMED CT ja FHIR

SNOMED CT ja FHIR (1/3)

FHIR:n koodi: code-elementissä käytettäviä SNOMED CT -artifakteja ovat:

- **käsitteiden** tunnisteet (concept IDs)
 - esim. 404684003 Kliininen löydös
 - prekoordinoitu lauseke: lauseke, joka sisältää yhden käsitteen tunnisteiden
- SNOMED CT **-lausekkeet** (expressions) käyttäen SNOMED CT -yhdistämiskieliooppia ([compositional grammar](#)),
 - esim. lauseke, joka esittää vasemman etusormen ihon palovamman:
 - 284196006 |burn of skin| : 363698007 |finding site| = 770850006 |Skin structure of left index finger|
 - postkoordinoitu lauseke: lauseke, joka sisältää kahden tai useamman käsitteen tunnisteet

FHIR:n näyttömuoto(?)

- **käsite:** SNOMED CT -käsitteen näyttömuoto on yksi käsitteeseen liittyvistä termeistä. Paras vaihtoehto on ensisijainen termi asiaankuuluvalla kielellä tai murteella, sellaisena kuin se on määritelty ao. kieliversiossa (language reference set).
- **lauseke:** SNOMED International ei määrittele termejä lausekkeille. Jos SNOMED-terminologian tuottaja julkaisee luettavia termejä lausekkeiden osalta (joko expression repository - tai official template -tyyppisesti), voidaan näitä termejä käyttää näyttötekstinä.

SNOMED CT ja FHIR (2/3)

- HL7 FHIR -sivusto, josta löytyy yhteenveto SNOMED CT:n käytöstä FHIR-pohjamäärittelyssä: [4.3.1 SNOMED CT in FHIR](#)
- Sivustolla kuvataan FHIR:n käyttämät arvojoukot (value set), jotka viittaavat SNOMED CT:hen.
 - HUOM! Linkki ohjaa R4B version määrittelyyn. R5 versioon saattanut tulla muutoksia. Erojen pitäisi olla kuitenkin melko pieniä.
- Arvojoukkoja käytetään resursseissa, profiileissa ja tietotyypeissä.
- Esimerkkinä SNOMED CT:hen viittaavasta arvojoukosta (ValueSet) on [Condition/Problem/Diagnosis Codes](#), jolla voidaan ilmaista diagnoositietoa.
 - Sisältää SNOMED CT -koodeja, joilla käsite on löydös “is-a 404684003 (Clinical finding (finding))” sekä koodin 160245001 No current problems or disability.
 - Arvojoukkoa käyttää esim. [Condition.code](#) -elementti, joka ilmaisee tilan (condition), ongelman (problem) tai diagnoosin (diagnosis). Elementti on osa [Condition](#)-resurssia, jolla voidaan ilmaista diagnoosi.
 - Esim. [1835003](#) Necrosis of pancreas (haiman nekroosi)

SNOMED CT ja FHIR (3/3)

Condition/Problem/Diagnosis -koodeja/ValueSet'iä käytetään seuraavissa resursseissa ja profiileissa:

- Resource: Account.diagnosis.condition (CodeableReference(Condition))
- **Resource: ConditionDefinition.code (CodeableConcept)** -> [ConditionDefinition](#)-resurssi
- Resource: FamilyMemberHistory.condition.code (CodeableConcept)
- Profile: FamilyMemberHistoryForGeneticsAnalysis: FamilyMemberHistory.condition.code (CodeableConcept)
- **Resource: Encounter.diagnosis.condition (CodeableReference(Condition))** -> [Encounter](#)-resurssi, jossa on tämä käynnin koodattu diagnoosi tai viittaus Condition-resurssiin
- Resource: DeviceRequest.reason (CodeableReference(Condition|Observation|DiagnosticReport|DocumentReference))
- Resource: ResearchStudy.condition (CodeableConcept)
- **Resource: EpisodeOfCare.diagnosis.condition (CodeableReference(Condition))** -> [EpisodeOfCare](#)-resurssi
- **Resource: Procedure.complication (CodeableReference(Condition))** -> [Procedure](#)-resurssi, jolla ilmaistaan toimenpiteen komplikaatio
- **Resource: MedicationRequest.reason (CodeableReference(Condition|Observation|DiagnosticReport))** -> [MedicationRequest](#)-resurssi, jolla ilmaistaan syy lääkkeen määräämiseen/ei-määräämiseen
- **Resource: MedicationStatement.reason (CodeableReference(Condition|Observation|DiagnosticReport|Procedure))** -> [MedicationStatement](#)-resurssi, jolla ilmaistaan potilaan lääkkeen käyttö (medication statement on vapaamuotoisempi kuin tarkasti kuvattu medication administration / annostelu)
- **Resource: Condition.code (CodeableConcept)** -> edellinen dia
- Resource: ClinicalImpression.finding.item (CodeableReference(Condition|Observation|DocumentReference))
- Resource: PlanDefinition.goal.addresses (CodeableConcept)
- Profile: ShareablePlanDefinition: PlanDefinition.goal.addresses (CodeableConcept)
- Profile: CDSHooksServicePlanDefinition: PlanDefinition.goal.addresses (CodeableConcept)
- Profile: PublishablePlanDefinition: PlanDefinition.goal.addresses (CodeableConcept)
- Profile: ComputablePlanDefinition: PlanDefinition.goal.addresses (CodeableConcept)
- Resource: NutritionIntake.reason (CodeableReference(Condition|Observation|DiagnosticReport|DocumentReference))

FHIR Terminology Service

- FHIR (Fast Healthcare Interoperability Resources) terminology service on palvelu, joka mahdollistaa terveydenhuollon sovellusten käyttää koodeja ja arvojoukkoja ilman, että niiden tarvitsee tuntea yksityiskohtaisesti koodijärjestelmiä, arvojoukkoja ja käsitekarttoja.
- **Tehtävät:**
 1. **Koodijärjestelmien hallinta:** Palvelu hallinnoi ja tarjoaa pääsyn erilaisiin koodijärjestelmiin, kuten SNOMED CT, LOINC ja RxNorm1.
 2. **Arvojoukkojen laajennus:** Voi laajentaa arvojoukkoja, eli palauttaa listan koodeista, jotka täyttävät tietyt kriteerit.
 3. **Koodien validointi:** Palvelu voi tarkistaa, ovatko annetut koodit kelvollisia tietyssä kontekstissa.
 4. **Käännökset ja kartoitukset:** Se voi kääntää koodeja eri koodijärjestelmien välillä ja tarjota käsitekarttoja.
- Palvelu käyttää RESTful API:a, joka tukee XML- ja JSON-muotoja.
- <https://hl7.org/fhir/R5/terminology-service.html>
- Tehtäviensä ja tarkoituksen puolesta on verrattavissa Suomessa Koodistopalvelimeen.

Terminology Service REST API esimerkkejä

Lookup

- Hakee tietoja tietyistä koodista.
- <https://www.hl7.org/FHIR/codesystem-operation-lookup.html>

Validation

- Tarkistaa, onko koodi kelvollinen tietyssä koodijärjestelmässä tai arvojoukossa.
- <https://www.hl7.org/FHIR/codesystem-operation-validate-code.html>
- <https://www.hl7.org/FHIR/valueset-operation-validate-code.html>

Value Set Expand

- Luo luettelon arvojoukkoon sisältyvistä koodeista.
- <https://www.hl7.org/FHIR/valueset-operation-expand.html>

Code System Subsumes

- Määrittää, sisältyykö yksi koodi toiseen.
- <https://www.hl7.org/FHIR/codesystem-operation-subsumes.html>

ConceptMap Translate

- Kartoitus koodista toiseen koodijärjestelmään.
- <https://www.hl7.org/FHIR/conceptmap-operation-translate.html>

Terminology Service, SNOMED CT ja FHIR profilointi 1/3

- **HUOM!** Tämä osio edellyttää ymmärrystä FHIR profiloinnista ja sen tarpeellisuudesta. Hyvää opiskelumateriaalia löytyy FSH Schoolin tarjoamista [materiaaleista](#) ja FHIR standardin [sivuilta](#).
- **HUOM2!** Esittely pohjautuu FSH:n ja SUSHI:n kanssa tehtyyn profilointiin. Ei ole suoraan verrannollinen muihin profilointityökaluihin kuten Simplifier Forgeen.

Terminology Service, SNOMED CT ja FHIR profilointi 2/3

- Kun FHIR soveltamisopasta laaditaan FSH Shorthandin ja SUSHI compilerin kanssa, compiler käyttää oletuksena koodien validointiin SNOMED CT:n viimeisintä kansainvälistä versiota.
- Sushi-config.yaml –tiedostossa voi kuitenkin määritellä, mitä versiota ja/tai minkä maan paikallista laajennosta tai käännöstä haluaa käyttää profiilin validoinnissa.
 - <https://fshschool.org/docs/sushi/tips/#choosing-a-snomed-ct-edition>
- Konfiguraatitiedoston päivittämisen jälkeen on profiilissa määriteltävä arvojoukko, jota profiilissa edellytetään käytettävän.
 - **Huom!** Arvojoukko voi kattaa hyvin pienen osan SNOMED CT:stä tai sitten koko koodiston.
 - Arvojoukkoa ei itse kokonaisuudessaan käsin vaan arvojoukkoon voidaan sisällyttää joko yksittäisiä koodeja, olemassa oleva arvojoukko tai koko koodisto.
 - include <http://snomed.info/sct#22298006>
 - include codes from valueset <http://hl7.org/fhir/ValueSet/data-absent-reason>
 - include codes from system <http://snomed.info/sct> | <http://snomed.info/sct/731000124108>
 - 731000124108 viittaa US version kansainvälisestä SNOMED:sta.
- Sovellustoimittajat voivat asentaa omaan sovellukseensa npm paketin profiilista, jota vasten lähetettävät tai vastaanotettavat FHIR resurssit voi validoida.
- Kun paikallinen SNOMED CT ja sitä hyödyntävä arvojoukko on määritelty profiilissa, sovellusten on helpompi keskustella muiden profiilia noudattavien sovellusten ja järjestelmien kanssa.
- Lisäksi luokituksiin liittyvät säännöt ovat koneluettavassa muodossa, joka vähentää inhimillisten virheiden määrää.

Terminology Service, SNOMED CT ja FHIR profilointi 3/3

- Raporttia laadittaessa oli tilanne, että Suomi-versiota SNOMED CT:stä ei voinut käyttää optimaalisesti profiilin määrittelyssä. Jostain syystä terminology server (<http://tx.fhir.org/r4>) ei tukenut Suomen SNOMED versiota. Validointia jouduttiin testaamaan Ruotsin ja Tanskan versioilla.
 - Tätä ongelma olisi syytä selvittää, jotta SNOMED-koodistoa voitaisiin käyttää hyödyksi kansallisissa FHIR soveltamisoppaissa!

Suomalaiset koodistot Terminology Serviceen? Vai kattava SNOMED käännös?

- Tällä hetkellä kansalliset koodistopalvelussa olevat koodistot eivät ole FHIR yhteensopivia. Koodistot on pystyttävä rekisteröimään terminologiapalvelimelle (terminology server), jotta koodistoa voi käyttää hyödyksi FHIR validoinnissa.
 - Tällä hetkellä edellä esitelty profiilien tuoma validointihyöty ei siis ole mahdollista.
 - Mm. Ontoserverin kautta voi rekisteröidä koodiston FHIR terminologiapalvelimelle.
 - [Create a new CodeSystem – Ontoserver](#)
- NHS Englandilla on kansallinen, FHIR yhteensopiva, koodistopalvelu.
 - [The NHS England Terminology Server - NHS England Digital](#)
- Kansallisten koodistojen kääntäminen FHIR yhteensopiviksi ei kata kaikkia tarpeita. EHDS:n myötä Euroopan terveysteknologian toimintaympäristö yhtenäistyy pitkällä aikavälillä ja EEHRxF todennäköisesti sementoi FHIR:n roolia yhteentoimivuusstandardina. Yhteisen tiedonvaihdon formaatin lisäksi on tärkeää, että järjestelmät ovat semanttisesti yhteensopivia. Koska FHIR:ssa SNOMED on merkittävässä roolissa, on kyseiselle koodistolle oltava hyvä tuki myös kansallisesti.
- Yhteentoimivuuden ja FHIR:n kansallisen hyödyntämisen tukemiseksi tarvitaan siis molemmat.
 - Kansallisten koodistojen on oltava FHIR yhteensopivia.
 - Kansallisesti on oltava hyvä tuki SNOMED CT:lle.



4

SNOMED CT API

SNOMED CT API – yleistä (1/3)

- SNOMED CT API:
 - sovellusohjelmointirajapinta, jonka avulla kehittäjät voivat olla ohjelmallisesti vuorovaikutuksessa SNOMED CT -terminologiajärjestelmän kanssa
 - tarjoaa joukon verkkopohjaisia palveluja, joiden avulla terveydenhuollon sovellukset voivat käyttää, etsiä ja käsitellä SNOMED CT -sisältöä, mikä helpottaa SNOMED CT:n integrointia ohjelmistoratkaisuihin
- SNOMED CT API:n päätoiminnot, esimerkkinä Snowstorm (ks. lisää seur. dia):
 1. Search and Retrieve
 2. Hierarchy Navigation
 3. Relationship Management
 4. Versioning and Editions
 5. Concept Inference and Reasoning
 6. Custom Queries and Filtering
 7. Reference Sets (Refsets)
 8. Language and Description Management
 9. Cross-terminology Mapping

SNOMED CT API: Snowstorm-terminologiapalvelin (2/3)

- [Snowstorm](#) on avoimen lähdekoodin **terminologiapalvelin**, joka tukee erityisesti SNOMED CT:tä. Snowstorm on rakennettu Elasticsearchin päälle.
 - [Elasticsearch](#) on avoimen lähdekoodin RESTful-haku- ja analytiikkakone, skaalautuva tietovarasto ja vektoritietokanta, joka tukee useita eri käyttötapauksia.
- Snowstormilla on **kaksi APIa**:
 - 1) HL7 FHIR API
 - Toteuttaa terminologiamoduulin (Terminology Module)
 - Terminologiamoduuli on Snowstormin osa, joka on suoraan vuorovaikutuksessa SNOMED CT -tietojen kanssa ja tarjoaa käyttäjille työkalut kliinisen terminologian hakemiseen, kyselyyn ja hallintaan terveydenhuoltojärjestelmissä.
 - Tukee: **SNOMED CT**, LOINC, **ICD-10**, ICD-10-CM ja muita koodistoja
 - 2) Specialist SNOMED CT API, tukee
 - SNOMED CT -koodistojen (code systems) hallintaa
 - SNOMED CT -selainta: Snowstorm tarjoaa terminologiapalvelin-API:n SNOMED-selaimelle sisältäen kv-version (International Edition) ja noin 14 kansallista versiota (national Editions).
 - SNOMED CT -versioiden ylläpitoa: "Authoring Platformia" käytetään sekä SNOMED CT:n kv-version että yhdeksän kansallisen version (national Editions) ylläpitoon sekä usean yhteisön sisältölaajennuksiin (community content Extensions).
- SNOMED International suosittelee SNOMED CT:n toteuttajia käyttämään terminologiapalvelua (kuten Snowstorm) ja standardia rajapintaa (kuten HL7 FHIR API).
- SNOMED International ei tarjoa kaupallista tukea; tukea saa (GitHub) yhteisöltä ao. sivuston kautta.

SNOMED CT API: Muita terminologiapalvelimia (3/3)

Nämä terminologiapalvelimet voivat käyttää erilaisia lisensointimalleja ja API-liittymiä (esim. standardi HL7 FHIR API tai patentoitu API).

- Hermes Terminology Server, UK, <https://github.com/wardle/hermes>
- Ontoserver, CSIRO, Australia, <https://ontoserver.csiro.au/>
- PHAST FHIR Terminology Server, France, <https://www.phast.fr/tioct/>
- Snowray Terminology Service, B2i Healthcare, <https://snowray.app>
- WCI SNOMED CT Terminology Server, West Coast Informatics, <https://snomed.terminology.tools/>

SNOMED CT: Terminology Services Guide (1/4)

SNOMED CT Terminology Services Guide

- SNOMED CT terminology services: joukko ohjelmistotoimintoja, jotka tarjoavat pääsyn yhden tai useamman SNOMED CT -version (editions) sisältöön ja ominaisuuksiin.
- SNOMED CT terminology server: ohjelmisto, joka tarjoaa em. SNOMED CT -terminologiapalvelut (terminology services)
- Oppaan tarkoituksena on tunnistaa ja kuvata terminologiapalvelut, joita tarvitaan tehokkaan pääsyn tukemiseen SNOMED CT:n sisältöön ja ominaisuuksiin.
- Opas
 - keskittyy ensisijaisesti sellaisten sovellusten terminologiapalveluvaatimuksiin, jotka mahdollistavat SNOMED CT:n käytön kliinisiin tarkoituksiin. Näitä ovat sähköiset terveystietojärjestelmät, jotka mahdollistavat kliinisten tietojen syöttämisen, katselun ja raportoinnin.
 - sisältää myös sovelluksia, jotka tukevat kliinisen datan analytiikkaa ja päätöksentekoa.
 - Jotkut oppaassa mainitut palvelut ja käyttötapaukset koskevat myös terminologian sisällön luomista.

SNOMED CT: Terminology Services Guide (2/4)

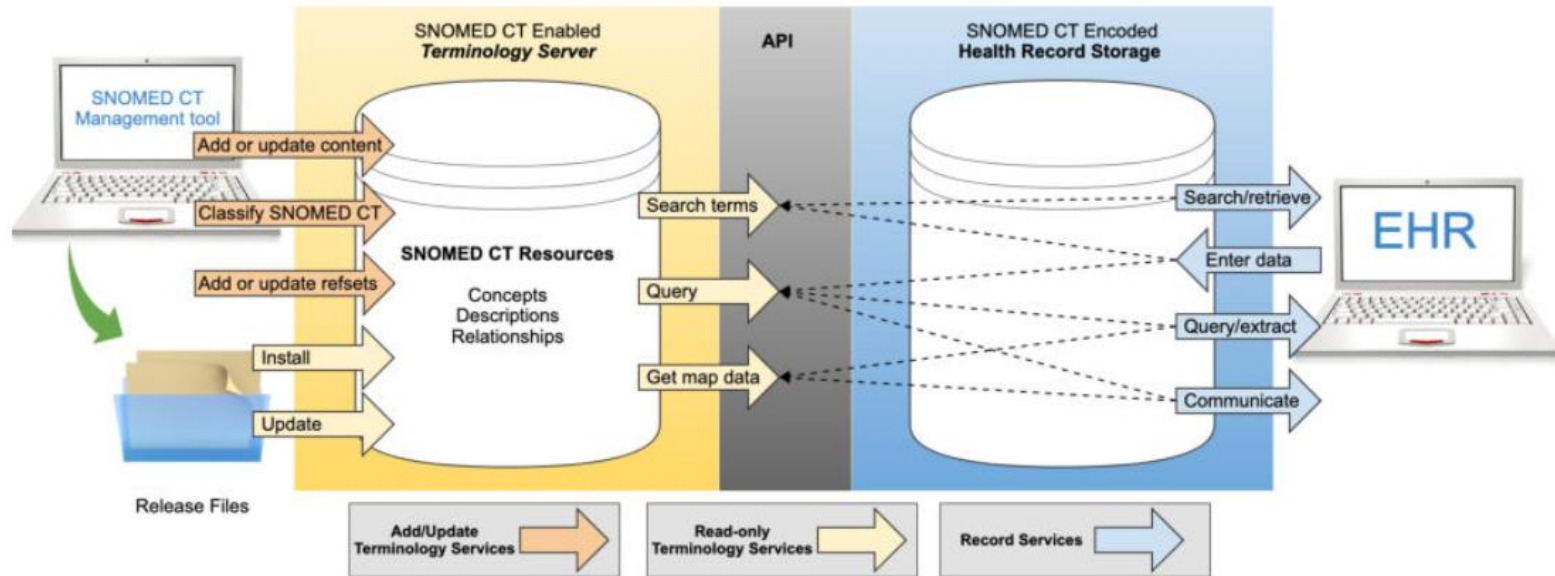


Figure 2.2-1: Examples of Terminology services and Record services and their associations.

SNOMED CT: Terminology Services Guide (3/4)

SNOMED CT -terminologiapalvelut voidaan jakaa luokkiin seuraavien kahden määrittävän ominaisuuden perusteella:

- Käyttöoikeusvaatimukset (Access requirements): Tarvitseeko palvelun päivittää terminologiaa?
- Käyttöliittymävaatimukset (User interface/UI requirements): Sisältääkö palvelu omat käyttöliittymätoiminnot?

Terminologiapalveluluokat – esimerkkejä. Vain lukutoiminnot (read-only): palvelut täyttävät SNOMED CT:n käytännön käytön vaatimukset, mukaan lukien SNOMED CT -koodattujen tietojen kerääminen, näyttäminen, viestiminen ja analysointi

- Ei omaa käyttöliittymää (no UI)
 - Get details of a concept with a specified concept id.
 - Get sets of concepts that match term search criteria and/or expression constraints.
 - Get reference set data related to a concept or description. Including, subset membership, description acceptability in a specified language, maps to other terminologies, and access to terminology history data.
 - Test which of a set of concepts and/or expressions is subsumed by a specified concept or expression constraint.
- Oma käyttöliittymä (UI)
 - A SNOMED CT browser that enables exploration of the terminology and provides an API through which an application may set or read the results of user actions in the user interface.
 - a terminology bound user interface control is a list control that can be populated with a list of SNOMED CT concepts specified by membership of a reference set or conformance with an expression constraint. The API enables the list content criteria to be set and also allow user selections to be read.
 - Software tools that provide a user interface through which to analyze records that include SNOMED CT coded data.

SNOMED CT: Terminology Services Guide (4/4)

Terminologiapalveluluokat – esimerkkejä

Lisää-päivitä toiminnot (add-update): palvelut sisältävät toimintoja, jotka tukevat terminologian luomista, ylläpitoa ja jakelua.

- Ei omaa käyttöliittymää (no UI)
 - Create a new concept.
 - Add or modify axioms to enhance the definition of the concept.
 - Classify SNOMED CT content to add inferences based on stated defining axioms.
 - Add descriptions to a concept.
 - Inactivate a concept or description.
 - Create a new reference set of a particular type.
 - Add members to a reference set.
- Oma käyttöliittymä (UI)
 - SNOMED CT authoring tools that support the creation of concepts with appropriate sets of descriptions and formal axiom-based definitions.
 - Tools that support the development and maintenance of subsets of concepts represented as simple reference sets.
 - Tools that support the creation and maintenance of SNOMED CT language translations, by enabling descriptions to be added and assigned acceptability settings in a language reference set.
 - Tools that support the development of maps between SNOMED CT and other terminologies, classifications, or code systems by enabling creation and maintenance of mapping reference sets.

5

THL ICD-11 käyttöönottohanke

THL:n ICD 11 -käyttöönottohanke

- Hankkeessa **koordinoidaan ICD-11-luokituksen kansallista käyttöönottoa**, johon kuuluu luokituksen kääntäminen, integrointi ja käyttöönoton tuki.
- Tavoitteet
 - Maailman terveysjärjestö WHO:n julkaisema ICD-11-diagnoosiluokitus korvaa aiemman ICD-10-luokituksen. Hankkeen tuloksena **Suomessa otetaan käyttöön kansainvälisesti yhteensopiva ja -toimiva ICD-11-diagnoosiluokitus**.
 - ICD-11-luokituksen käyttöönoton myötä diagnoosien kirjaamisen laatu ja tarkkuus paranee. Uuden luokituksen käyttöönotosta on hyötyä terveydenhuollon asiakkaille ja ammattilaisille, sote-palvelujen tuottajille ja järjestäjille sekä kotimaiselle ja ulkomaiselle tilastotuotannolle ja tutkimukselle.
- Toteutus
 - ICD-11-diagnoosiluokituksen käyttöönotto edellyttää kansallista tiedontuotannon ja -hallinnan koordinoitua, luokituksen sovittamisen sote-tietojärjestelmiin sekä sote-alan ammattilaisten kouluttamisen luokituksen käyttöön.
 - THL koordinoi ICD-11-luokituksen suomenkielisen käännöstyön toteuttamista. Luokituksen ruotsinkielinen käännös otetaan käyttöön pohjoismaisen yhteistyön kautta.
 - THL valmistelee luokituksen käyttöönottoa yhteistyössä sote-alan ammattilaisten, organisaatioiden, tietojärjestelmätoimittajien sekä muiden sidosryhmien kanssa.
- Kesto: 1.1.2023–31.12.2026
- Vastuuyksikkö: THL, Aineistot ja analytiikka

Komppa: THL ICD-11 -luokitus – käyttötarkoitus

- Käytetään laajalti potilas- ja asiakastietojärjestelmissä, kirjaamisessa, tietomäärittelyissä, tilastoinnissa (erityisesti kuolinsyytilastot) ja tiedon toisiokäytössä
- Kanta-palveluissa on tunnistettu ICD-11 -luokituksen käyttöä mm. etuuksien toimeenpanossa. Kansallisessa tulorekisterissä pystyttäisiin hyödyntämään paremmin terveysperusteisten etuuksien käsittelyssä ja sitä kautta pääsisi eroon erillisistä lääkärinlausuntoliitteistä.
- Kelan tilastoissa ja tietovarastossa muutos ICD-10 -> ICD-11 on iso: siirtymävaihe rinnakkaisten koodistojen kanssa voi jatkua pitkään.
- Vakuutusallalla muutos laajaa: eri vakuutuslajit, tiedonkäsittelyn prosessit, tekniset ratkaisut sekä lakisääteiseen työ- ja ammattitautien tilastointiin. Lukuisat vakuutusturvien ehdot perustuvat ICD-koodistoon.

Komppa: THL ICD-11 -luokitus – vaikutukset eri toimijoihin

- **Asiakkaisiin:** Kaikkiin suomalaisiin potilaisiin ja osaan sosiaalihuollon asiakkaista, luokituksen käytön asiakkaina myös viranomaisia (mm. kuolinsyiden raportointi WHO:lle, sairastavuus ym. tilastotuotanto, vakuutustoiminta, Kelan etuuspalvelut, missä ICD-luokituksella on merkitystä jne.).
- **Sote-palveluntuottajiin:** kaikkiin niihin, jotka kirjaavat asiakas- tai potilastietoa sairauksista. Järjestelmätoimittajat tunnistivat muutoksen vaikuttavan ainakin ratkaisujensa kirjauksiin, tilastointiin, laskutukseen sekä hoitoilmoituksiin.
- **Tuotannossa jo käytettäviin järjestelmiin:** kaikkiin asiakastietojärjestelmiin.
- **Aiemmin tehtyihin määrittelyihin, toimintamalleihin ja toteutuksiin:** Kaikki ne tietomäärittelyt, joissa on viittauksia ICD-10-tautiluokituksiin tulee päivittää. Samoin kaikki se kirjallisuus, joka ohjaa tietomäärittelyiden käyttöä, tulee päivittää, erityisesti rakenteisen kirjaamisen opas terveydenhuollolle. ICD-11 määrittelee itse, miten sillä kirjataan rakenteisesti. Käsitteiden kääntäminen, rakenteisen kirjaamisen oppaan tehtäväksi hanke näkee käsitteiden avaamisen. ICD-11:n käyttöä on suunniteltu sähköisesti käytettäväksi.
- ICD-11 tulee korvaamaan
 - ICD-10:n sairauksien kirjaamisessa Kanta-palveluissa
 - ICD-10:n ja mahdollisesti myös muita koodistoja prosessikoodien, käyntisyiden ja tautien kirjaamisessa ja tilastoinnissa tilasto- ja rekisteritoiminnassa

Komppa: THL ICD-11 -luokitus – valmistelijan esitys ja keskustelua

- ICD-11-hanketiimi esitti julkaistavaksi englanninkielistä ICD-11-diagnoosiluokitusta (mukailee ICD-10-luokituksen rakennetta). Järjestelmätoimittajat ja -kehittäjät voisivat ryhtyä laatimaan käyttöönottoja suoraan englanninkielisenä luokituksena eikä heidän tarvitsisi odotella 2-3 vuotta suomenkielistä luokitusta, joka kuitenkin olisi vastaavanlainen mitä tässä esiteltävä englanninkielinen luokitus olisi.
- Englanninkielistä luokitusta täydennetään sitä mukaa, kun suomenkielinen käännöstyö valmistuu. Ensimmäisenä olisi tulossa suomenkieliset kappaleen 06 (mental health and psychiatry) käännökset.
- WHO edellyttää vain yhtä kieltä, joten ruotsinkielinen luokitus saadaan todennäköisesti vuonna 2025, kun Ruotsi on sen julkaissut WHO:n Maintenance platformin kautta kaikkien saataville.
- Hankkeen tavoitteena on, että suomenkielinen ICD-11-luokitus olisi valmis viimeistään 2026.
- Jotta tietojärjestelmätoimittajat pystyvät aloittamaan luokituksen käyttöönoton valmistelun ja suunnittelun, luokituksesta tarvitaan koodistopalvelimelle näkyviin codeid-tunniste, koodin nimi ja koodin voimassaoloaika. Muut tiedot saadaan api-julkaisun kautta. Suomenkieliset nimet ja muut tietokentät voidaan ladata myöhemmin.
- Tavoitteena on saada ICD-11-luokitukseen jatkossa vastaavuudet esim. ICD-10-luokitukseen, ICPC-luokitukseen ja SNOMED CT:hen. Vastaavuudet tukevat siirtymäpolkua kohti käyttöönottoa ja luokitusstrategiaa. Kaikkia näitä tietoja ei välttämättä saada API:n kautta, joka myös puoltaa niiden mukana oloa rakenteessa ja koodistopalvelun kautta julkaisemista. Valmiit vastaavuudet ja automaatio myös näiden tuottamisessa ovat tärkeitä.

Komppa: THL ICD-11 -luokitus – päätös

- ICD11-APIa ei ole pakko käyttää, mutta pääsääntöisesti tiedon käsittelylähde tulee API:n kautta, ja sieltä saadaan ajantasaisin tieto, mutta järjestelmätoimittajat voivat myös halutessaan tehdä toisenlaisia ratkaisuja esim. käyttöliittymän kanssa. Lisenssin mukaan APIa pitää kuitenkin käyttää jossain muodossa.
- THL - ICD-11-luokitus on hyväksytty julkaistavaksi koodistopalvelimella, kun mainitut tarkistukset on tehty ja on tarkistettu, että koodistopalvelinjulkaisu ei riko lisenssiehtoja. ... Luokituksesta julkaistaan vain englanninkieliset koodinimet.

THL: Selvitys vaikutuksista ICD-11-diagnoosiluokituksen käyttöön sosiaali- ja terveydenhuollon tietomäärittelyissä ja julkaisuissa

- Selvityksessä kerrotaan kansallisessa käytössä olevan diagnoosiluokituksen käytöstä eri tietosisällöissä ja lomakerakenteissa.
- Selvitys pyrkii vastaamaan Kompassa esitettyihin kysymyksiin (31.1.2024).
- Mitä julkaisu tarkoittaa ICD-11 -luokituksen siirtymäpolussa ja luokitusstrategiassa: Luokitusstrategia-luonnoksessa on seuraava tavoite: ”Diagnoositiedon sujuvaa ja laadukasta tuottamista tavoitetilassa tuetaan siten, että tietojen tuottamisessa ja kirjaamisessa on mahdollista hyödyntää suoraan ICD-11-luokitusta ja/tai tarkempaa termistöjä, kuten SNOMED CT, joista on vastaavuudet ICD-11 sisältöihin.”
- Sosiaalihuollon asiakirjarakenteita päivitetään vaiheittain seuraavan kerran vuodesta 2025 alkaen, joten ICD-viittausten muutostyö kannattaa synkronoida tähän.
- Tutkija ehdottaa seuraavia toimenpiteitä: ... Koodistopalvelimella, Sosmetassa ja Termetassa oleviin tietomäärittelyihin tehdään tarvittavat muutokset (OID-tunniste, mahdollinen merkkimäärärajoitteen kasvattaminen tai kokonaan poistaminen, jotta pitkätkin koodijonot voidaan tallettaa) viimeistään 2026.

6

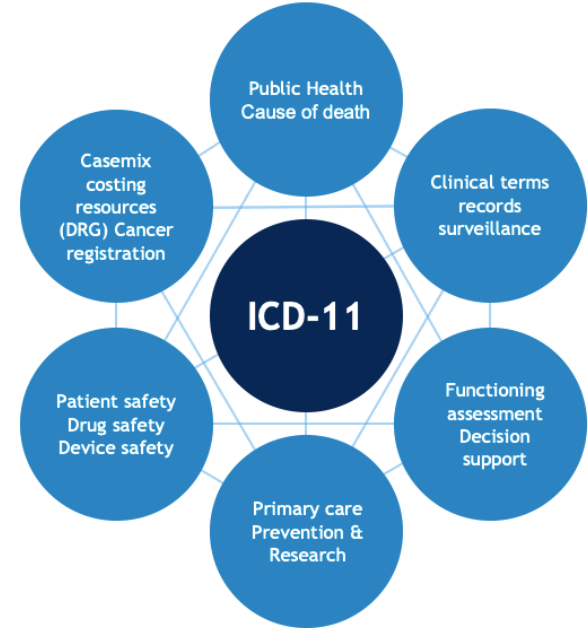
ICD-11 taustaa

ICD-11 (1/2)

- ICD (International Classification of Diseases) on maailmanlaajuisesti käytössä oleva diagnoosiluokitus. ICD-luokitusta käytetään sosiaali- ja terveydenhuollossa esimerkiksi
 - kliinisessä työssä potilaan hoidossa ja potilasasiakirjojen diagnoosimerkinnöissä,
 - sairastavuuden ja kuolinsyiden tilastoinnissa kansallisesti ja kansainvälisesti,
 - tiedontuotannossa ja seurannassa,
 - sosiaalihuollon asiakasasiakirjoissa asiakkaan sairauden kuvaamisessa sekä
 - tutkimus- ja kehittämistyössä.
- Maailman terveysjärjestö WHO:n julkaisema **ICD-11-diagnoosiluokitus korvaa aiemman ICD-10-luokituksen**. WHO:n jäsenmaana myös Suomi ottaa uuden luokituksen käyttöön.
- Mikä ICD-luokituksessa muuttuu?
 - ICD-11-diagnoosiluokitus on rakenteeltaan erilainen ja laajempi verrattuna aiempaan ICD-10-luokitukseen. **Tarkemman tason koodeilla sekä koodeja ja termejä yhdistelemällä on mahdollista kuvata potilaan tilaa aiempaa yksityiskohtaisemmin.**
 - ICD-11 on **rakennettu täysin sähköisesti käytettäväksi**. Tämä mahdollistaa esimerkiksi sujuvan siirtymisen eri kieliversioiden välillä.
- THL - Tautiluokitus ICD-10 koodistopalvelimella: [THL - Tautiluokitus ICD-10](#)

ICD-11 (2/2)

- ICD-11:ssä terminologia ja luokitus integroidaan.
- Lyhyesti sanottuna ICD-11 on kaksi asiaa:
 - uudistettu luokitusjärjestelmä, jossa on paljon muutakin kuin sairauksia,
 - digitaalisessa muodossa
- Luokituksena ja terminologiana ICD-11:
 - mahdollistaa eri maissa tai alueilla eri aikoina kerättyjen kuolleisuus- ja sairastuvuustietojen systemaattisen tallentamisen, analysoinnin, tulkinnan ja vertailun;
 - varmistaa tallennettujen tietojen semanttisen yhteentoimivuuden ja uudelleenkäytettävyyden erilaisissa käyttötapauksissa pelkkien terveystilastojen lisäksi, mukaan lukien päätöksenteon tuki, resurssien kohdentaminen, korvaukset, ohjeet ja paljon muuta.
- 11. versio on laajempi ja sillä on suurempi vaikutus siihen, mitä ja miten ICD:llä voidaan tehdä, kuin millään 6. version (v. 1948) jälkeisellä versiolla.



ICD 11 – käyttökohteita (1/2)

- ICD on ensimmäistä kertaa täysin sähköinen ja tarjoaa tällä hetkellä pääsyn 17 000 diagnostiseen luokkaan, joissa on yli 100 000 lääketieteellisen diagnostiikan indeksitermiä. Indeksipohjainen hakualgoritmi tulkitsee yli 1,6 miljoonaa termiä.
- Tilastollisiin tarkoituksiin käytettävien sairausdiagnoosien lisäksi ICD-11 mahdollistaa myös seuraavien asioiden koodaamisen:
 - oireet (signs)
 - löydökset (findings)
 - vammojen ja vahinkojen syyt (causes of injury and harm)
 - harvinaiset taudit (rare diseases)
 - lääkinnälliset laitteet (medical devices)
 - lääkkeet (medicaments)
 - anatomia (anatomy)
 - vakavuusasteikko (severity scales)
 - histopatologia, kudoksenäytteiden tutkiminen (histopathology)
 - työ- tai liikunta-aktiviteetit (work or sports activities)
- ICD yhdistää klinisen terminologian tilastointiin.

ICD 11 – käyttökohteita (2/2)

ICD:n käyttötarkoitukset ovat monipuolisia ja laajalle levinneitä. Suuri osa siitä, mitä tiedetään ihmisten sairauksien laajuudesta, syistä ja seurauksista maailmanlaajuisesti, perustuu ICD:n mukaan luokiteltujen tietojen käyttöön. Alla on muutamia esimerkkejä:

- Kuolintodistukset ja kuolinsyiden raportointi
- Sairastavuuskoodit ja -raportointi, sisältäen perusterveydenhuollon
- Potilasryhmittely ja tuotteistus (DRG), resursointi, korvaukset
- Hoidon turvallisuuden, tehokkuuden ja laadun arviointi sekä seuranta
- Syöpärekisterit
- Antimikrobinen resistenssi (AMR) (mikrobilääke-/antibioottiresistenssi; tulehdusten, lääkkeiden vastustuskyvyn kirjaamiseen)
- Yhteentoimivuusstandardit WHO:n digitaalisissa ohjeissa ja COVID-19-sertifikaattien digitaalisessa dokumentoinnissa (DDCC)
 - ICD-11 on yhdistänyt päivitetyn luokitusrakenteen entiseen ICD:n indeksiin. Lisäksi se on systemaattisesti uudistanut ICD-10:een ja useisiin sen johdannaisiin sisältyviä lisätietoja muiden WHO:n nimikkeistöjen ja terminologioiden lisäksi. Tämän seurauksena ICD-11:llä on laaja terminologinen perusta, jonka avulla käyttäjät voivat koodata klinisiä termejä terveystietoihin sekä muihin asiakirjoihin, kuten COVID-19-rokotetodistuksiin.
- Perinteisen lääketieteen sairauksien koodaus (Traditional medicine conditions: lukujen 1-24 kategorioiden/koodien lisänä käytettäväksi)
 - ICD-11 sisältää täydentävän Perinteisen lääketieteen sairaudet -luvun valinnaiselle kaksoiskoodauskäytölle. Tämä täydentävä luku on alaluokitus valinnaiseen käyttöön, koodauksen tulee sisältää aina myös jokin luokka ICD:n luvuista 1-24. Lukua ei ole tarkoitettu kuolleisuusraportointiin.
- Toimintakyvyn arviointi (ICD-11:een lisätty V-osio)
- Kliinisten kokeiden/tutkimusten ja epidemiologisten tutkimusten tekeminen ja suorittaminen (tiedon dokumentointiin ja yhdistämiseen tutkimuksessa)

ICD-11 Reference Guide

ICD:n käyttö kliinisessä hoidossa

- Kliininen hoito koostuu erilaisista hoitotasoista, jotka kaikki tarkoittavat perusterveydenhuoltoa (primary care) korkeampaa diagnostista kapasiteettia. ICD käsittelee tätä yksityiskohtaisuutta ensisijaisesti moniulotteisen koodauksen avulla.
- Toissijaisella hoidolla / erikoissairaanhoido (secondary care) tarkoitetaan erikoislääkäreiden ja muiden terveydenhuollon ammattilaisten, joilla ei yleensä ole ensikontaktia potilaisiin, tarjoamia terveydenhuoltopalveluita, esimerkiksi kardiologit, urologit tai ihotautilääkärit. Se sisältää akuuttihoitoa, lyhyen, mutta vakavan sairauden, vamman tai muun terveydentilan vuoksi tarpeellisen hoidon, esimerkiksi sairaalan ensiapuosastolla. Se sisältää myös ammattitaitoiset hoitajat synnytyksen, tehohoidon ja lääketieteellisen kuvantamisen aikana.
- Erikoissairaanhoidoa käytetään joskus "sairaalahoito" synonyymina. Monet "sairaalahoito" tarjoajat, kuten psykiatrit, kliiniset psykologit tai fysioterapeutit, eivät kuitenkaan välttämättä työskentele sairaaloissa, ja puolestaan osa perusterveydenhuollon palveluista tarjotaan sairaaloissa.
- Kansallisen terveydenhuoltojärjestelmän organisaatiosta ja toimintatavoista riippuen potilailta voidaan vaatia lähete perusterveydenhuollon tarjoajalta ennen kuin he pääsevät toissijaiseen hoitoon. Kolmannella hoidolla / vaativalla erikoissairaanhoidolla (tertiary care) tarkoitetaan erikoistunutta, konsultoivaa terveydenhuoltoa, joka on yleensä tarkoitettu laitospotilaille ja seuraten perus- tai toissijaisen terveydenhuollon ammattilaisen lähetettä, laitoksessa, jossa on henkilökuntaa ja tilat edistyneitä lääketieteellisiä tutkimuksia ja hoitoa varten, kuten erikoistuneet sairaalat "tertiary referral hospital".

ICD-11:n ja ICD-10:n luvut

ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics	THL - Tautiluokitus ICD-10
01 Certain infectious or parasitic diseases	I Tartunta- ja loistauteja
02 Neoplasms	II Kasvaimet
03 Diseases of the blood or blood-forming organs	III Veren ja verta muodostavien elinten sairaudet sekä eräät immuunimekanismin häiriöt
04 Diseases of the immune system	
05 Endocrine, nutritional or metabolic diseases	IV Umpierityssairaudet, ravitsemussairaudet ja aineenvaihduntasairaudet
06 Mental, behavioural or neurodevelopmental disorders	V Mielenterveyden ja käyttäytymisen häiriöt
07 Sleep-wake disorders	
08 Diseases of the nervous system	VI Hermoston sairaudet
09 Diseases of the visual system	VII Silmän ja sen apuelinten sairaudet
10 Diseases of the ear or mastoid process	VIII Korvan ja kartilolisäkkeen sairaudet
11 Diseases of the circulatory system	IX Verenkierroelinten sairaudet
12 Diseases of the respiratory system	X Hengityselinten sairaudet
13 Diseases of the digestive system	XI Ruuansulatuselinten sairaudet
14 Diseases of the skin	XII Ihon ja ihonalaiskudoksen sairaudet
15 Diseases of the musculoskeletal system or connective tissue	XIII Tuki- ja liikuntaelinten sekä sidekudoksen sairaudet
16 Diseases of the genitourinary system	XIV Virtsa- ja sukupuolielinten sairaudet
17 Conditions related to sexual health	
18 Pregnancy, childbirth or the puerperium	XV Raskaus, synnytys ja lapsivuoteus
19 Certain conditions originating in the perinatal period	XVI Eräät perinataaliaikana alkaneet tilat
20 Developmental anomalies	XVII Synnynnäiset epämuodostumat, epämuotoisuudet ja kromosomipoikkeavuudet
21 Symptoms, signs or clinical findings, not elsewhere classified	XVIII Muualla luokitamattomat oireet, sairaudenmerkit sekä poikkeavat kliiniset ja laboratoriolöydökset
22 Injury, poisoning or certain other consequences of external causes	XIX Vammat, myrkytykset ja eräät muut ulkoisten syiden seuraukset
23 External causes of morbidity or mortality	XX Vammojen, sairauksien ja kuoleman ulkoiset syyt
24 Factors influencing health status or contact with health services	XXI Tekijöitä jotka vaikuttavat terveydentilaan ja yhteydenottoihin terveyspalvelujen tuottajiin
25 Codes for special purposes	XXII Diagnoosikoodeja erityistapauksille
26 Supplementary Chapter Traditional Medicine Conditions - Module I	
V Supplementary section for functioning assessment	
X Extension Codes	

Uudet luvut ICD-11:ssä (1/2)

- **Uudet luvut** sisältävät
 - Immuunijärjestelmän sairaudet (luku 04)
 - Uni-valvehäiriöt (luku 07)
 - Seksuaaliterveyteen liittyvät sairaudet/tilat (luku 17)
- **Uudet täydentävät luvut ja osiot** sallivat myös
 - toimintakyvyn arvioinnin (luku V)
 - valinnaisen perinteisen lääketieteen diagnoosien tallentamisen (luku 26)
- Listat **valinnaisten anatomisten yksityiskohtien koodaamista varten** on ryhmitelty yhteen osioon (luku **X laajennuskoodit**).
 - Laajennuskoodit mahdollistavat kliinisen dokumentaation sekä laite- tai aineturvallisuuden kannalta olennaisten yksityiskohtien joustavan lisäämisen.
 - Laajennuskoodit mahdollistavat lääkkeiden tallentamisen WHO INN- ja WHO Medical Device -nimikkeistön mukaan sekä sairauksien vakavuuden, anatomian tai histopatologian dokumentoinnin.
- Mukana ovat kaikki perusterveydenhuollon kirjaamisen ja raportoinnin käsitteet.
 - ICD-10 on tieteellisesti ja teknisesti vanhentunut: siitä puuttuu sisältöä useisiin ICD:n de facto -käyttötilanteisiin, kuten perusterveydenhuoltoon tai klinisiin päätöksiin.

Uudet luvut ICD-11:ssä (2/2)

ICD-11:n luku X "Extension Codes" [Paikallistettava: Mitkä näistä ovat relevantteja diagnoosien kirjaamisessa Suomessa jatkossa?]

- Severity Scale Value (vakavuusasteikon arvoja: yleisiä ja tautikohtaisia)
- Temporality (ajallisuus: taudin, elämän tilanteen, raskauden)
- Aetiology (etiologia/sairauden aiheuttaja: syy-seuraus suhteet, tartunnanaiheuttajat)
- Topology Scale Value (paikallisuus: suhteellisuus, jakautuneisuus, puolisuus, alueellisuus)
- Anatomy and topography (funktionaalinen anatomia, pintojen topografia, partonominen näkymä)
- Histopathology (histopatologia, syövät)
 - ICD-O:n morfologinen sisältö on kuvattu täysin ("is fully reflected") ICD-11:n histopatologiassa, samoin kuin luokittelu ja anatomia. ICD-11 on säilyttänyt 2 Kasvaimet (Neoplasms) -luvussaan ICD-10:n ja ICD-O:n anatomiset alaosastot kolmen merkin tasolla. Lisätiedot koodataan yhdistämällä anatomian tai kasvaimen muiden näkökohtien koodit luvun 2 koodiin. ([International Classification of Diseases for Oncology, 3rd Edition, ICD-O-3](#))
- Dimensions of injury (vamman sijainti: palovammat, murtumat)
- Dimensions of external causes (monipuolisesti ulkoisia syitä tarkentavia tietoja)
- Consciousness (tietoisuus: Glasgow Coma Scale -asteikolla arvioitavat silmien liikkeet, motoriikka, puhe)
- Substances (lääkeaineet, ei-lääkinnälliset aineet, allergeenit)
- Diagnosis code descriptors (diagnoosia tarkentavat koodit: diagnoosin ajoittuminen, varmuus/tyyppi, varmentaja,...)
- Capacity or context (konteksti, biologinen sukupuoli)
- Health Devices, Equipment and Supplies (terveyslaitteet, -välineet ja -tarvikkeet)
- Extension codes of particular relevance to skin diseases (erityisesti ihosairauksiin liittyvät lisäkoodit)

ICD-11:n käyttöönoton haasteita

- 1) Uusi ICD-11-koodimuoto vaatii yli 70 000 olemassa olevan ICD-10-CM-koodin tarkkaa määppäystä vastaaviin ICD-11-koodeihin. Tämä ei ole suoraviivainen yhdestä-yhteen prosessi. Vuonna 2021 tehdyssä tutkimuksessa **vain 23,5 % ICD-10-CM-koodeista voitiin esittää yhdellä ICD-11-runkokoodilla (stem code)**, mikä tarkoittaa, että lääkärin ja koodaajien on määritettävä useita jälkikoordinaatiokodeja (postcoordination) tavoittaakseen yksittäisen ICD-10-CM-koodin tiedon tason.
- 2) Muutoksella on **vaikutuksia kaikkiin ICD-riippuvaisiin prosesseihin**. Kaikki laskutus- ja laatutoimenpiteet vaativat uudelleensuunnittelua. Tietojenkäsittelyalgoritmit, tilasto-ohjelmat ja ICD-koodeja käsittelevät luokitusohjelmistot on päivitettävä.
- 3) Uudella **"klusteroidulla" koodirakenteella on suuria seurauksia. Sähköisten sairauksetietojärjestelmien ja tietokantojen tietostandardeja on muutettava**, jotta ne pystyvät ottamaan huomioon pitempiä merkkipituuksia, jotka ovat tarpeen ICD-11-koodien "klusteroidun" koodirakenteen tallentamiseen. Jopa oikealla teknologialla se, **hyödyntävätkö terveydenhuoltojärjestelmät ja klinikot klusteroituja koodeja täysin**, riippuu kontekstuaalisista raportointivaatimuksista, asianmukaisesta koulutuksesta sekä ICD-11:n toteuttamiseen tarvittavasta tietotekniikasta ja työvoimasta. Toteutusstrategioiden erot organisaatioiden välillä voivat johtaa eroihin tietojen laadussa ja vaikuttaa tuottoihin, mikä entisestään pahentaa eriarvoisuutta terveydenhuoltojärjestelmässä.

WHO:n määrittelyjen perhe

- ICD on osa WHO:n kansainvälisten terveyteen liittyvien luokittelujen perhettä (WHOFIC):
 - Sairauksiin ja terveysongelmiin liittyvät termit ja kokonaisuudet on organisoitu **ICD**:hen,
 - interventioihin liittyvät termit ja kokonaisuudet on organisoitu kansainväliseen terveysinterventioiden luokitukseen (**ICHI**) ja
 - toimintakykyyn liittyvät termit ja kokonaisuudet on organisoitu kansainväliseen toimintakyvyn, vammaisuuden ja terveyden luokitukseen (**ICF**)
 - ICD, ICHI ja ICF ovat ydinluokituksia, joita täydentävät Hoitotyön, perusterveydenhuollon tai lääkkeiden luokitukset (**ATC/DDD**).
- Peruskomponentin (**Foundation**) termejä voidaan käyttää useammassa kuin yhdessä em. luokituksista.
- Perusterveydenhuolto samoin kuin lääkkeet (Medicaments) sekä syövän histopatologia (ICD-O) on sisällytetty ICD-11:een.

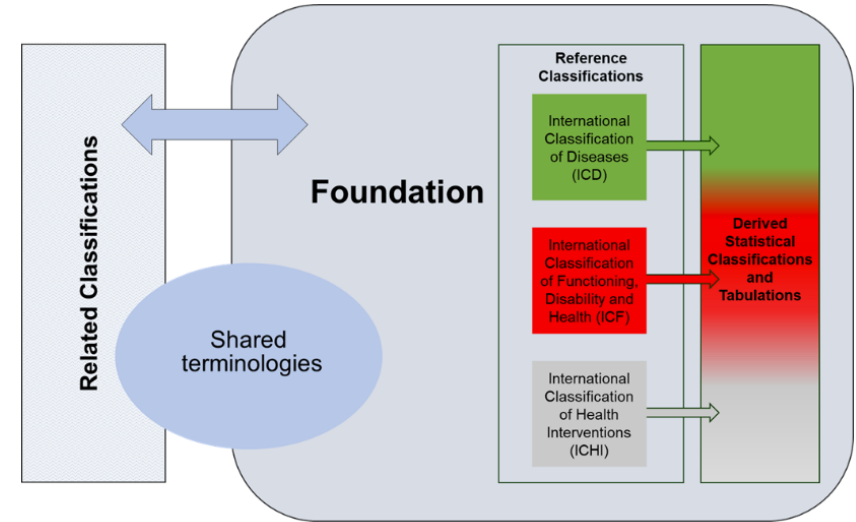
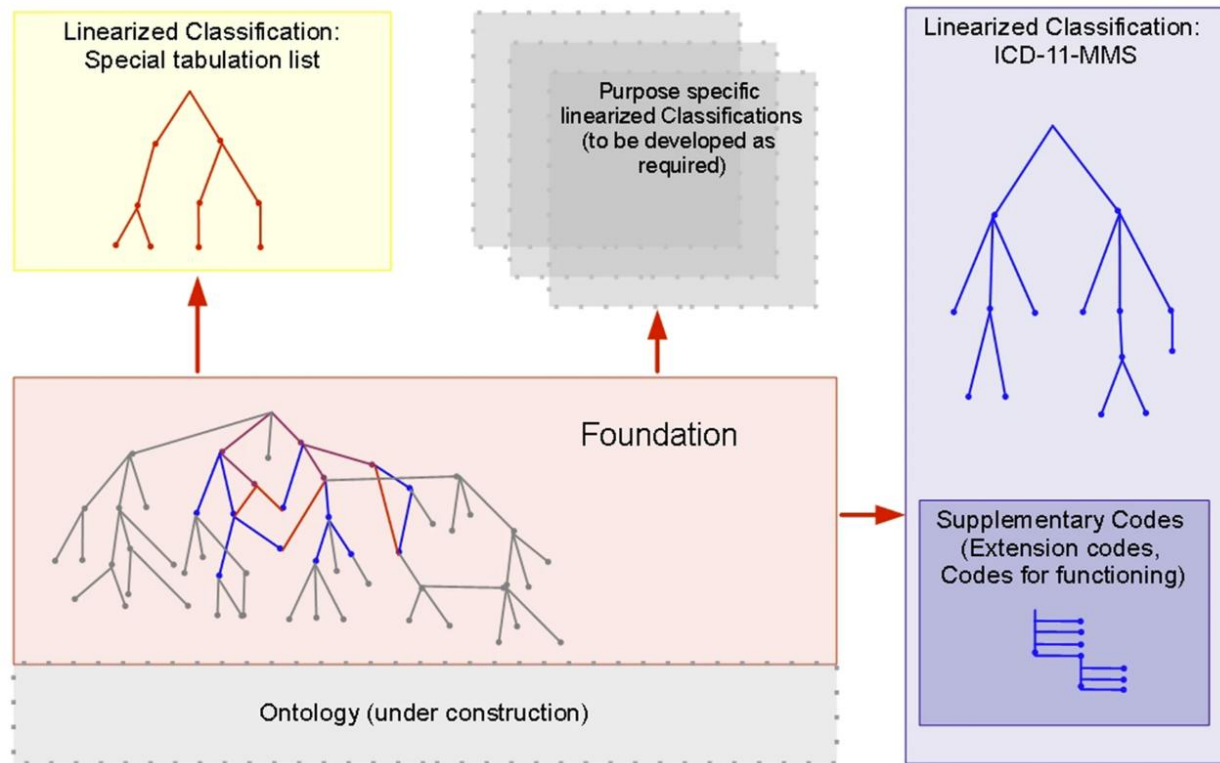


Figure 1: Relationships between the WHO Family of International Classifications (WHO-FIC) and Related Classifications, the Foundation Component, and shared terms.

ICD-11:n tietomalli/kehikko (1/2)

- ICD-11:n tietokehys (information framework) sisältää
 - semanttisen tietopohjan (the Foundation),
 - biolääketieteen ontologian (biolääketieteen käsitteet ja niiden väliset suhteet), joka linkittyy tietopohjaan ja
 - tietopohjasta johdetut luokitukset. ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics (ICD-11-MMS) (eli ICD-11/ICD-11-selain) on ensisijainen johdettu luokitus ja ICD-10:n seuraaja.
- ICD-11 on myös suunniteltu siten, että ICD-11:n mukaan koodatut tiedot ovat vertailukelpoisia ICD-10:n mukaan koodattujen tietojen kanssa.

ICD-11:n tietomalli/kehikko (2/2)



ICD-11:n tietopohja (Foundation) ja siihen perustuvat luokittelut, sisältäen ICD-11:n kuolleisuus- ja sairastuvuustilastointiin (ICD-11-MMS).

- Rikkaasta (rich) tietopohjasta (Foundation) voidaan muodostaa (linearize) **useita luokitteluja**.
- **ICD-11-MMS (pääluokittelu; sininen)** ja erityinen taulukkoluetelo (lyhyt lista kategorioita yleisille yhteenvetoraporteille; punainen) jakavat joitain käsitteitä tietopohjan kanssa (violetti). Tietopohjan käsitteet, jotka eivät sisälly ICD-11-MMS-luokitukseen (harmaa), ovat kuitenkin osa sen indeksia.
- ICD-11-MMS:n käytön käytännöt vaativat sen rajaamista sopivaan (modest) määrään koodattavia luokkia. ICD-11-MMS:n ilmaisykykyä pystytään laajennettua paljon sallimalla koodiklustereiden rakentaminen yhdistämällä kantakoodia (stem codes) ja lisäämällä lisäkoodeja, pääasiassa laajennuskoodeja (extension codes, ks. seuraava dia)

Esimerkki ICD-11-MMS:n koodiklusterista (1/2)

Fig. 2

Codes	Meaning of each code	Clustered codes
Example 1: Leptospirosis		
1B91	Leptospirosis	1B91
Example 2: Proliferative diabetic retinopathy in Type 2 diabetes		
5A11	Type 2 diabetes mellitus	5A11 / 9B71.01
9B71.01	Proliferative diabetic retinopathy	
Example 3: Grade 4 pressure ulcer of sacrum, present on admission		
EH90.3	Pressure ulceration grade 4	EH90.3 & XA2UC8 & XY6M
XA2UC8	Sacral region	
XY6M	Present on admission	
Example 4: Distal fracture of right radius with dorsal tilt and joint involvement, after falling on a footpath		
NC32.50	Fracture of lower end of radius, dorsal tilt	NC32.50 & XK9K & XJ5GS / PA60 & XE53A
XK9K	Right side	
XJ5GS	Fracture extends into joint	
PA60	Unintentional fall on the same level or from less than 1 metre	
XE53A	Sidewalk (footpath)	
/	Connector between two stem codes	
&	Connector for addition of an extension code	

Esimerkki ICD-11-MMS:n koodiklusterista (2/2)

Example 1: Leptospirosis

1B91 Leptospiroosi
(bakteerisairaus)

pääkoodi

stem code: voidaan käyttää yksin, yksi tai useampia yhdessä

laajennuskoodi

extension code: liitettävä pääkoodiin, voi olla yksi tai useampia

Example 2: Proliferative diabetic retinopathy in Type 2 diabetes

5A11 Tyypin 2 diabetes
mellitus

/

9B71.01 Proliferatiivinen
diabeettinen retinopatia

/

yhdistää pääkoodit (core diagnostic codes)

&

yhdistää pääkoodit ja laajennuskoodit

Example 3: Grade 4 pressure ulcer of sacrum, present on admission

EH90.3 Painehaava,
luokka 4

&

XA2UC8 Sakraalialue
(alaselkä)

&

XY6M Oli saapuessa
(diagnosointiaika)

Klusteri (cluster) kuvaa yhden terveydenhuollon ammattilaisen määrittämän kliinisen käsitteen

Example 4: Distal fracture of right radius with dorsal tilt and joint involvement, after falling on a footpath

NC32.50 Värttinäluun
alapään murtuma,
"dorsal tilt"

&

XX9K Oikea

&

XJ5GS Murtuma ulottuu
niveleen

/

PA60 Tahaton
putoaminen samalle
tasolle tai alle 1 metrin
korkeudelta

&

XE53A jalkakäytävä

ICD-11 – termejä ja ominaisuuksia (1/2)

- **Foundation Component:** Peruskomponentti, taustalla oleva tietokantasisältö, joka sisältää kaikki tarvittavat tiedot painettujen versioiden luomiseksi taulukkoluetelosta (tabular list) ja aakkosellisesta hakemistosta sekä lisätiedot, joita tarvitaan ICD-11:n erikoisversioiden (specialty linearisations) ja maakohtaisten muutosten luomiseen.
- **Stem codes:** ICD-11:n taulukkoluetelossa olevat kantakoodit, joita voidaan käyttää itsenäisesti/yksinään.
- **Blockcodes:** ICD-11:n korkeamman tason entiteettejä (kutsutaan "lohkoiksi") voidaan käyttää koontitilastojen raportointiin. Lohkoilla ei ole luokkakoodoja, koska niitä ei ole tarkoitus käyttää koodauksessa. Lohkoilla on omat URI:t (esim. kasvainten/Neoplasms URI on <http://id.who.int/icd/entity/1630407678>).
- **Extension codes:** Laajennuskoodit koostuvat koodiryhmistä, esim. anatomia, aiheuttaja, histopatologia ja muut näkökohdat, joita voidaan käyttää lisäämään kantakoodin yksityiskohtaisuutta. Laajennuskoodoja ei saa käyttää yksinään tilastollisessa luokittelussa, vaan ne on lisättävä kantakoodiin. Laajennuskoodoja voidaan käyttää eri konteksteissa, esim. laitteen dokumentaatiota varten. Kaikkia laajennuskoodoja ei voi käyttää jokaisen kantakoodin kanssa.
- **Postcoordination:** Jälkikoordinaatio on ICD-11:n uusi merkittävä ominaisuus, joka antaa haluttaessa mahdollisuuden linkittää keskeisiä diagnostisia käsitteitä (eli kantakoodi + kantakoodi -käsitteitä) ja/tai lisätä laajennuskoodeihin tallennettuja kliinisiä käsitteitä ensisijaisiin kantakoodikonsepteihin.
- **Precoordination:** Kun kantakoodit sisältävät kaikki olennaiset tiedot valmiiksi yhdistetyllä tavalla, tätä kutsutaan "ennakkokoordinaatioksi". Kun terveydentilaan liittyviä lisäyksityiskohtia kuvataan yhdistämällä useita koodoja, kutsutaan tätä "jälkikoordinaatioksi".

ICD-11 – termejä ja ominaisuuksia (2/2)

- **Cluster:** Linkitettyjä diagnostisia käsitteitä kutsutaan klusteriksi. Klusteri kuvaa yhtä kliinistä käsitettä terveydenhuollon ammattilaisen kuvaamana. Klusteri tarkoittaa jälkikoordinoituja entiteettejä, jotka on yhdistetty joko vinoviivalla (/) tai et-merkillä (&). Esimerkki, Diagnoosi: Pohjukaissuolihaava ja akuutti verenvuoto, Klusteri: DA63.Z/ME24.90
- **Multiple parenting:** Kokonaisuus voi olla luokiteltu kahteen eri paikkaan, esim. paikan/puolen tai etiologian mukaan. Jos kyseessä on jokin sairaus, kuten ruokatorven syöpä, tämä tarkoittaisi, että se voidaan luokitella syöpiin (pahanlaatuisiin kasvaimiin) tai ruoansulatuskanavan sairauksiin. Samoin aivoiskeemiset tilat voitaisiin luokitella verisuonijärjestelmään tai hermostoon. Päätös siitä, missä paikassa tila/sairaus on, riippuu kansainvälisestä sopimuksesta ja historiasta.
- **Primary and secondary parents:** ICD-11:n hierarkia on määritelty samoin kuin se on ollut ICD:n aiemmissa versioissa. Mahdollisuus yhdistää luokituksen tietyt sairaudet ja käsitteet toiseen pääkoodiin otettiin käyttöön, jotta luettelosta (tabular list) voidaan muodostaa erityiskoosteita (specific extracts) lääketieteen erikoisaloille tai erityisiin käyttötapauksiin.
 - Esimerkki: Ihon pahanlaatuisen kasvaimen koodi on pahanlaatuisia kasvaimia käsittelevässä luvussa. Tämän koodin ensisijainen vanhempi (primary parent) on tämän luvun koodi tai lohko. Kuitenkin, ainoastaan ihosairauksia hoitava lääkäri saattaa haluta nähdä luokittelusta vain sellaisia koodeja, jotka liittyvät hänen erikoisalaan. Siksi iho-luvussa määriteltiin toissijainen vanhempi (secondary parent), joka näyttää koodin tässä luvussa vain, jos on valittu tietty, lääkärin käyttötapauksen koodijoukko.

ICD-11 – termit (conventions)

ICD-11 has standard ways of presenting its content. Conventions describe textual content and also apply to the coding structure.

- **Inclusions:** Within the coded categories there are typically other optional diagnostic terms. These are known as 'inclusion terms' and are given, in addition to the title, as examples of the diagnostic statements to be classified to that category. They may refer to different conditions or be synonyms. They are not a sub-classification of the category. Inclusion terms are listed primarily as a guide to the content of the category, in addition to the descriptions. Many of the items listed relate to important or common terms belonging to the category. Others are borderline conditions or sites listed to distinguish the boundary between one subcategory and another. The lists of inclusion terms are by no means exhaustive.
- **Exclusions:** Certain categories contain lists of conditions preceded by the word 'Exclusions'. These are terms which are classified elsewhere. An example of this is 5A60 Hyperfunction of pituitary gland which excludes Cushing syndrome. Exclusions serve as a cross reference in ICD and help to delineate the boundaries of a category.
- **NEC:** The stem 'not elsewhere classified', when used in a category title, serve as a warning that certain specified variants of the listed conditions may appear in other parts of the classification. For example, NF09 Adverse effects, not elsewhere classified. Codes to which the NEC description is appended should only be used if one of the other options available in the classification is not suitable.
- **NOS:** The letters NOS are an abbreviation for the term 'not otherwise specified', implying that the documentation that is used for classifying does not provide more detail beyond the term provided. It implies 'unspecified', 'incompletely specified' or 'unqualified'.

ICD-10 vs. ICD-11

ICD-10

rakenteeltaan hierarkkinen koostuen

- Luvuissa roomalainen numerointi **I – XXII**
- Kolmimerkkiset luokat, joista jokainen voidaan jakaa aina 10 nelimerkkiseen aliluokkaan
- Luokalla on aakkosnumeerinen koodi, jossa kirjain ensimmäisenä ja numero toisena, kolmantena ja neljäntenä. Neljäs merkki tulee pisteen jälkeen.
- Ryhmät, esim. **A00 - A09** suoliston tartuntataudit
- Luokat, esim. **E54** askorbiinihapon puute, **E55** D-vitamiininpuute
- Alaluokat, esim. **E55.9** määrittämätön D-vitamiininpuute
 - Alaluokat yhdellä tai kahdella lisämerkillä eli ilmaistu yhteensä neljän tai viiden merkin tarkkuudella
 - Viiden merkin tarkkuudella ilmoitettut koodit ovat neljän merkin tarkkuudella ilmoitettujen alaluokkien alaluokkia.

Numero 8 neljäntenä tai viidentenä merkinä viittaa yleensä muuhun määritettyyn kolmen merkin tarkkuudella ilmaistun luokan tilaan, kun taas numero 9 viittaa tarkemmin määrittämättömään kyseiseen luokkaan liittyvään tilaan.

Code cluster concept does not exist in ICD-10.

ICD-11

rakenteeltaan hierarkkinen koostuen

- Luvuissa arabialaisella numeroinnilla **01-26** sekä **V** ja **X**
- Nelimerkkiset luokat (stem code (category), esim. 2A00 Primary neoplasms of brain) ja kaksi aliluokkaa, viisimerkkinen (esim. 2A00.0 Gliomas of brain) ja kuusimerkkinen (2A00.00 Glioblastoma of brain).
- Toisena merkinä on aina kirjain, mikä erottaa ICD-11 -koodit ICD-10 -koodeista.
- Kirjain 'Y' viittaa 'muuhun määritettyyn' neljän (vai viiden) merkin tarkkuudella ilmaistun luokan tilaan (esim. 2A00.OY Other specified gliomas of brain) ja kirjain 'Z' viittaa 'tarkemmin määrittämättömään' kyseiseen luokkaan liittyvään tilaan (esim. 2A00.OZ Gliomas of brain, unspecified)
- ICD-11 supports postcoordination and the linking codes within a code cluster.

Lähde ja lisätietoja: [Suomalainen tautien kirjaamisen ohjekirja](#) (ICD-10), [ICD-11 Reference Guide – 1.2.4.1 Code structure](#)

ICD-11 – Code structure/koodien rakenne

- The codes of the ICD–11 are alphanumeric and cover the **range from 1A00.00 to ZZ9Z.ZZ**. These are referred to as **stem codes**. The structure of stem codes is described below:
 - The first character of the code always relates to the chapter number. It may be a number or a letter.
 - Codes starting with 'X' indicate an extension code (see 2.9).
 - There is always a letter in the second position to differentiate ICD-11 codes from the codes in ICD–10.
 - The inclusion of a forced number at the third character position prevents spelling 'undesirable words'.
 - The letters 'O' and 'I' are omitted to prevent confusion with the numbers '0' and '1'.
- For example, 1A00 is a code in Chapter 01, and BA00 is a code in Chapter 11.
- For example: ED1E.EE
 - E corresponds to a 'base 34 number' (0-9 and A-Z; excluding O, I);
 - D corresponds to 'base 24 number' (A-Z; excluding O, I); and
 - 1 corresponds to the 'base 10 integers' (0-9)
 - The first E starts with '1' and is allocated for the chapter. (i.e. 1 is for the first chapter, 2: chapter 02, ... A chapter 10, etc.)
- The terminal letter Y is reserved for the residual category 'other specified' and the terminal letter 'Z' is reserved for the residual category 'unspecified'. For the chapters that have more than 240 blocks, 'F' ('other specified') and 'G' ('unspecified') are also used to indicate residual categories (due to limitations in the coding space).

ICD-11 ja jälkikoordinointi (1/4)

Miten postkoordinointia on rajattu, onko jonkinlaisia sääntöjä?

- ICD-11 [Coding Tool](#) -koodien muodostustyökalussa termien perässä on ikoneita, joilla on eri merkityksiä:
 - "Postcoordination/jälkikoordinointi on saatavilla tälle kokonaisuudelle (entity)",
 - "Postcoordination/jälkikoordinointi on pakollinen tälle kokonaisuudelle (entity)",...
- Postcoordination: Eri elementteihin voidaan lisätä erityyppistä tietoa. Esimerkiksi "Histopatologia"-lisätietoja ("Histopathology") voidaan lisätä useimpiin kasvainluokkiin (Neoplasm categories), mutta niitä ei voida lisätä ICD-11 -luokituksen muihin luokkiin.
- ICD-11 [Coding Tool](#), esimerkki: FB80.6&XK9K&XA3Y16 (ks. kuva)
 - FB80.6 Aneurysmal bone cyst
 - Postcoordination
 - Laterality: XK9K Right
 - Specific anatomy: XA3Y16 Facial bones

FB80.6 Aneurysmal bone cyst

Foundation URI: <http://id.who.int/icd/entity/1603788294>

Code: FB80.6&XK9K&XA3Y16

Selected term

Aneurysmal bone cyst

Exclusions

aneurysmal cyst of jaw (DA05)

Exclusions from above levels [Show all \[8\]](#)

Postcoordination

Laterality XK9K Right ✕

Specific anatomy XA3Y16 Facial bones ✕

Laterality (use additional code, if desired.)

XK9J Bilateral

XK8G Left

XK9K Right

XK70 Unilateral, unspecified

Specific anatomy (use additional code, if desired.)

facial

XA4538 Axial skeleton

XA4RY5 Bones of the head

XA1R24 Cranial bones

XA3Y16 Facial bones

XA5CQ0 Hyoid bone

XA6UV6 Inferior nasal conchae

XA9GZ6 Lacrimal bone

XA4319 Palatine bone

XA14T2 Vomer bone

XA8N32 Zygomatic bone

XA51B7 Mandible

XA7VK5 Maxilla

XA8E16 Nasal bone

XA8BP5 Jaw, unspecified

XA6EQ1 Bones of middle ear

Other postcoordination (use additional code, if desired.)

search in axis: Other postcoordination

ICD-11 ja jälkikoordinointi (2/4)

- **Jälkikoordinointi (postcoordination)** on uusi ominaisuus ICD-11:ssä. Jälkikoordinointijärjestelmä mahdollistaa yksityiskohtien lisäämisen termiin/kokonaisuuteen. Esimerkiksi sairautta voidaan tarkentaa ICD MMS:ssä jälkikoordinoimalla/yhdistämällä siihen sairauden vaikeusaste tai tiettyjä anatomian yksityiskohtia.
- Ominaisuuksia, joita voidaan käyttää jälkikoordinaatioon, kutsutaan **jälkikoordinaatioakseleiksi (postcoordination axes)**. Esimerkkejä näistä ovat vakavuus (severity), spesifinen anatomia (specific anatomy) ja histopatologia (histopathology).
- Jälkikoordinaatioakseleiden sallittuja arvoja kutsutaan **jälkikoordinaatioarvojoukoiksi** (postcoordination value sets). Näitä arvojoukkoja ovat yleensä yksi tai useampi entiteettien hierarkia Laajennuskoodit-osiosta (Extension Codes), tai ne voivat olla yksi tai useampi hierarkia muualta peruskomponentista (Foundation).
- Esimerkiksi yleisin arvojoukko tietylle anatomian jälkikoordinaatioakselille on Laajennuskoodit-osiassa oleva Anatomia- ja Topografia-hierarkia. Muilla jälkikoordinaatioakseleilla, kuten "aiheuttaa tilan(?)" (**has causing condition**), "ilmenee" (**has manifestation**) tai liittyy (**is associated with**), on arvojoukkoina kaikki WHO-FIC -perustan (Foundation) ICD-entiteetit.

ICD-11 ja jälkikoordinointi (3/4)

- Jälkikoordinaatiojärjestelmä mahdollistaa sopivien (valid) jälkikoordinaatioakselien ja niiden arvojoukkojen määrittelyn per linearisointi (jollainen esim. ICD MMS on).
 - Esimerkiksi (Laajennuskoodit-osion) histopatologinen-akseli (Histopathology) voidaan lisätä vain kasvainhierarkian (Neoplasm) kokonaisuuksiin/arvoihin, mutta sitä ei voi lisätä muualla luokituksessa oleviin kokonaisuuksiin/arvoihin.
 - Lisäksi, joitain jälkikoordinaatioakseleita voidaan käyttää vain tietyissä linearisoinneissa.
- Tietyn entiteetin ja tietyn jälkikoordinaatioakselin arvojoukot voidaan rajata (specialise) (ks. kuva). Esimerkiksi bakteerikeuhkokuume (**Bacterial pneumonia**) voidaan jälkikoordinoida käyttämällä tartunnan aiheuttaja -akselia MMS-linearisoinnissa. Tartunnan aiheuttaja -akselin arvoksi asetetaan Bakteerit (**Bacteria**). Bakteerit on akselin yleisen arvojoukon, Laajennuskoodeihin kuuluvan Tartunnan aiheuttaja -hierarkian (**Infectious agents hierarchy**), lapsi.

ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics 2024-01

Bacterial pneumonia

- 10 Diseases of the ear or mastoid process
- 11 Diseases of the circulatory system
- 12 Diseases of the respiratory system
 - Upper respiratory tract disorders
 - Certain lower respiratory tract diseases
 - Lung infections
 - CA40 Pneumonia
 - CA40.0 Bacterial pneumonia
 - CA40.00 Pneumonia due to Chlamydia pneumoniae
 - CA40.01 Pneumonia due to Escherichia coli
 - CA40.02 Pneumonia due to Haemophilus influenzae
 - CA40.03 Pneumonia due to Klebsiella pneumoniae

ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics 2024-01

Infectious agents

- 25 Codes for special purposes
- 26 Supplementary Chapter Traditional Medicine Conditions
- V Supplementary section for functioning assessment
- X Extension Codes
 - Severity Scale Value
 - Temporality
 - Aetiology
 - Causality
 - Infectious Agents
 - XN74M Bacteria
 - XN5PZ Gram Negative Bacteria
 - XN2QM Gram Positive Bacteria
 - XN87X Bacteria, neither Gram Negative nor Gram Positive
 - XN3BH Virus
 - XN8AY Fungi
 - XN9S1 Parasites
 - Other Pathogens
 - Allergens
 - Topology Scale Value
 - Anatomy and topography
 - Histopathology

ICD-11 ja jälkikoordinointi (4/4)

- Kun luodaan linearisointi (esim. ICD-11 MMS), voidaan käyttää peruskomponentin (Foundation) jälkikoordinaatitietoa luomaan yksityiskohtaisempia luokkia, jotka noudattavat Foundationissa määriteltyjä jälkikoordinoitirajoituksia. **ICD-11 -selain mahdollistaa koodien luomisen yksityiskohtaisemmille sairauksille, jotka eivät kuulu MMS:ään.**
- Kuvassa on esimerkki, jossa rintojen määrittelemätön pahanlaatuinen kasvain (2D1Z) on jälkikoordinoitu lateraalisuuden osalta oikeaan (XB32) ja spesifisen anatomian osalta kyseessä on rinnan ylempi ulkokvadrantti (XC56). Tämä uusi, luotu luokka saa koodin (2D1Z&XB32&XC56), jota voidaan käyttää koodausjärjestelmissä.

The screenshot displays the 'Post-coordination' interface for ICD-11. At the top, the main code is '2D1Z Malignant neoplasms of breast, unspecified'. Below it, two additional codes are selected: 'XB32 Right' under 'Laterality' and 'XC56 Upper outer quadrant of breast' under 'Specific anatomy'. A red oval highlights the resulting code: 'Code: 2D1Z&XB32&XC56'. Below this, there is a section 'Add detail to Malignant neoplasms of breast, unspecified' with two sub-sections: 'Laterality (use additional code, if desired)' and 'Specific anatomy (use additional code, if desired)'. The 'Laterality' section lists options: XB30 Bilateral, XB31 Left, XB32 Right (highlighted), XB33 Unilateral, unspecified, and XB34 Unspecified laterality. The 'Specific anatomy' section lists options: XC50 Nipple, XC51 Lactiferous duct, XC52 Areola, XC53 Upper inner quadrant of breast, XC54 Lower inner quadrant of breast, XC55 Lower outer quadrant of breast, XC56 Upper outer quadrant of breast (highlighted), and XC57 Axillary tail of breast. At the bottom, there is a 'Histopathology (use additional code, if desired)' section with a search bar.

7

ICD-11 ja FHIR

ICD:n käyttö HL7-standardeissa (1/2)

- HL7-standardissa kuvataan ICD-9 - ja ICD-10 -koodien käyttöä. ICD-11:n osalta mainitaan, että se on julkaistu alustavana versiona 18.6.2018, ja sitä käytetään jäsenvaltioiden virallisena raportointijärjestelmänä 1.1.2022 alkaen.

ICD:n käyttö HL7-standardeissa (2/2)

ICD-koodien käytöstä FHIR:ssa

- Koodi FHIR:ssa: ICD-koodit pitää esittää pisteen kanssa, esim. "123.4"
- Näyttö(muoto) FHIR:ssa: Ei erityisiä käytäntöjä täydellisten näyttötekstien käyttämisestä koodeilla.
- Tuplakoodit (Dual Coding, "dagger and asterisk" system)
 - Ensisijainen suositus on erottaa kaksi ICD-10 -koodia välilyönnillä, esim. `<code value="J21.8 B95.6"/>`. Tämä on postcoordination-syntaksin yksinkertainen muoto.
 - Vaihtoehtoisesti, voidaan käyttää ensisijaiselle koodille dagger-merkkejä (+ tai +) ja toissijaiselle koodille (postcoordination) asterisk-merkkiä (*), esim. `<code value="J21.8+ B95.6*"/>`
 - Molemmissa tapauksissa suositellaan, että ensisijainen koodi perussairaudelle esitetään ensin, ja sen perään toissijainen koodi sairauden ilmentymälle tietyssä elimessä tai paikassa.
- Kolme koodia tai enemmän: Joskus tilanne voi myös vaatia useamman kuin kaksi koodia tarkoitetun merkityksen täydelliseen esittämiseen. Esim. saksalainen koodausesimerkki sisältää ylimääräisen toissijaisen diagnoosin ja seurantakoodin: "Potilas joutuu sairaalaan jalkaluun murtuman vuoksi. Koska hän on kuudennella viikolla raskaana, raskaus ja raskauden seuranta on koodattu toissijaisiksi diagnooseiksi."
 - Ensisijainen diagnoosi: S62.32 - Fracture of shaft of metacarpal bone
 - Toissijainen diagnoosi : Z33! - Pregnancy as a secondary diagnosis
 - Lisänä toissijainen diagnoosi ja seurantakoodit
 - O09.1! - Duration of pregnancy between 5 and 13 weeks
 - Z34 - Monitoring of a regular pregnancy
 - Em. diagnoosi FHIR:ssa: `<code value="S62.32 Z33! O09.1! Z34"/>`

8

ICD-11 API ja diagnoositiedon välittäminen

ICD API (1/3)

- ICD API: ohjelmallinen pääsy kv-ICD-tautiluokitukseen, HTTP-pohjainen REST API
- Käyttää JSON LD -syntaksia, vastaukset JSON-muodossa
- ICD-11 käyttää URI:ja (Uniform Resource Identifier) yksilöllisinä tunnisteina yksittäisille luokittelukokonaisuuksille peruskomponentissa (foundation component) ja linearisoinneissa (taulukkoluettelot). Esim. peruskomponentissa URI "koleralle" on <http://id.who.int/icd/entity/257068234>. Tämä URL-osoite on API-liittymän päätepiste, joka antaa tietoa "kolerasta" ICD-11:ssä (linkki ei toimi suoraan selaimessa).
- ICD API:a voi käyttää sekä pilviversiona että paikallisesti.
- ICD API voidaan ottaa paikallisesti käyttöön tietokoneella tai palvelimella eri tavoin ([ICD API Local Deployment](#)). Paikallisesti käyttöönotetussa versiossa ohjelmisto on sama kuin pilvessä isännöitävä versio seuraavin eroin:
 - 1) URI-osoitteet on vaihdettava paikallisiksi API-osoitteiksi, kun API:a käytetään paikallisesta asennuksesta: <https://id.who.int/icd/entity> → <http://yourserver.com/icd/entity>
 - 2) Paikallisesti käyttöönotetut versiot eivät vaadi OAUTH-2 -valtuutusta API:n käyttämiseksi

ICD API (2/3)

ICD-API kattaa seuraavan sisällön:

- **ICD Foundation Component**, semanttinen tietopohja
 - edustaa koko WHO:n kansainvälistä luokitusperhettä (WHO-FIC, WHO Family of International Classifications Network)
 - tästä johdetaan eri luokitukset (~ linearizations?), esim. ICD-11 for Mortality and Morbidity Statistics (ICD-11-MMS)
- **ICD-11 Linearizations** (tabular lists)
 - ”Linearisointi” on samanlainen kuin ICD-taulukkoluettelon klassiset painetut versiot (esim. ICD-10:n osa I tai muut aiemmat painokset).
 - ICD-11:n tärkein linearisointi on em. ICD-11 kuolleisuus ja sairastuvuusluokitus
 - Huom. myös International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) eli kansallisen toimintakykyluokituksen perusta on linearisoituna API:ssa. (olemassa myös [ICF-selain/sivusto](#))
- **ICD-10**
 - Tukee myös ICD-10:n (rinnakkais)käyttöä? Mutta...
 - ... API:ssa rajatut toiminnot ICD-10:n osalta? “ICD10 endpoints serves ICD-10 releases. Please note that functionality on the ICD-10 endpoints are limited. (i.e. the search is not provided)” [ICD-API Swagger-sivu](#)

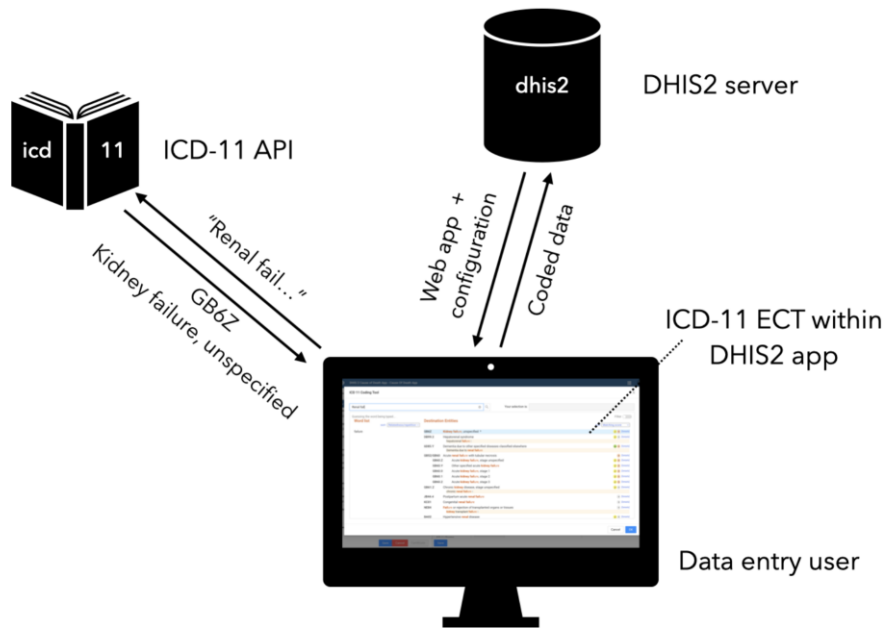
ICD API esimerkki (3/3)

ICD-11 Kuolinsyy -sovellus

DHIS2-järjestelmään integroitu kuolinsyyraportointi, jolla voidaan koodata kuolinsyy ICD-11-standardin mukaan.

DHIS2-järjestelmä

- ilmainen avoimen lähdekoodin ohjelmistoalusta tiedon keräämiseen, analysointiin, visualisointiin ja jakamiseen
- maailman johtava terveydenhuollon tietojärjestelmä (HMIS)
- käytetään myös mm. koulutus-, logistiikka- ja maatalousprojektien hallintaan



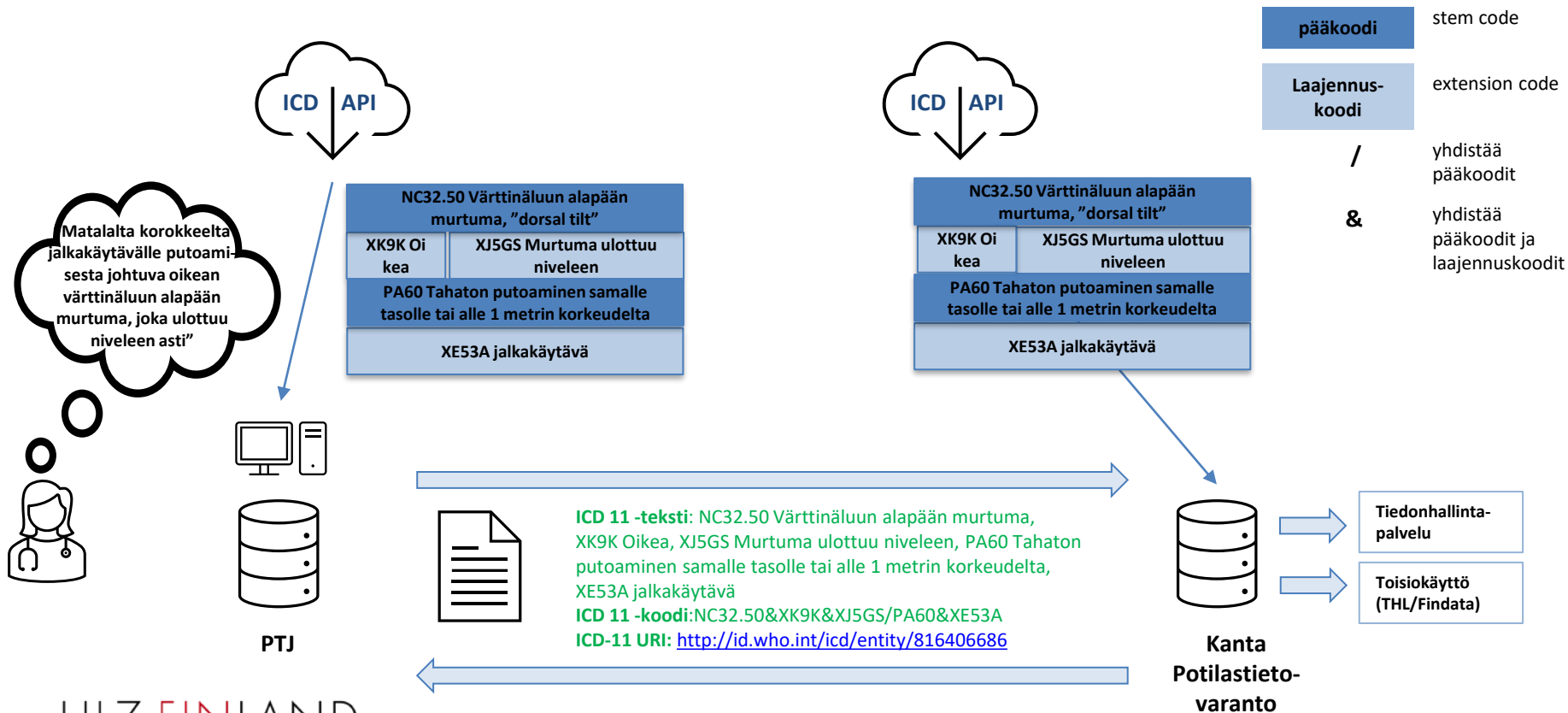
Embedded Classification Tool (ECT) mahdollistaa ICD-11-koodaustyökalun ja/tai ICD-11-selaimen integroinnin mihin tahansa verkkosovellukseen.

ICD-11 COD App data flow

Diagnoositiedon välittäminen – ICD API case (1/3)

- 1) Lääkäri muodostaa diagnoosin ICD-11 Coding Tool Mortality and Morbidity Statistics (MMS) -välineellä (yhdistetty ICD API -liittymällä PTJ:ään).
- 2) ICD 11 -diagnoosi tallennetaan PTJ:ään osakomponenteittain (pääkoodit ja laajennuskoodit)
 - Diagnoositeksti, osakomponenteittain:
 - NC32.50 Värtinginluun alapään murtuma
 - XK9K Oikea
 - XJ5GS Murtuma ulottuu niveleen
 - PA60 Tahaton putoaminen samalle tasolle tai alle 1 metrin korkeudelta
 - XE53A jalkakäytävä
 - Diagnoosikoodi (string): esim. NC32&XK9K&XJ5GS/PA60&XE53A
- 3) Diagnoosi arkistoidaan Potilastiedon arkistoon, jos Kanta haluaa purkaa koodin omiksi osakomponenteikseen, Kanta käyttää myös ICD API:a:
 - Diagnoositeksti, koodattu:
 - NC32.50 Värtinginluun alapään murtuma
 - XK9K Oikea
 - XJ5GS Murtuma ulottuu niveleen
 - PA60 Tahaton putoaminen samalle tasolle tai alle 1 metrin korkeudelta
 - XE53A jalkakäytävä
 - Diagnoosikoodi (string): esim. NC32&XK9K&XJ5GS/PA60&XE53A
- 4) Muut ratkaisut samalla logiikalla kuin kuvattu Kannan osalta (PTJ tiedon haussa, sanomat,...)

Diagnoositiedon välittäminen – ICD API case (2/3)



Diagnoositiedon välittäminen – ICD API case (3/3)

Pohdittavaa

- Yhteensopivuus aiempien ICD 10 -diagnoositietojen kanssa (päädiagnoosi, sivudiagnoosi, oirekoodi,...)? Näille omat koosteet tai koosteelle omat blokit ICD 10 - ja ICD 11 -koodeille?
- Miten tehdään/mäpätään ICPC 2 -vastaavuus? Siirrytään käyttämään pelkästään ICD 11 -koodeja?
- Huomiona: ICD 10 vs. ICD 11 -mäppäystaulukoita ladattavissa ICD 11 -sivuilta

9

Patient Summary & SNOMED CT ja ICD

IPS ja SNOMED IPS Terminology

- [The International Patient Summary Terminology](#)
- Taustalla standardi ISO Standard 27269:2021 Health informatics - International patient summary and its updates
- 09/2024 kv-äänestysten yhteydessä keskusteltua:
 - Aiheuttaako IPS-määrittelyt paineita meille ottaa enemmän käyttöön SNOMED CT:tä ja kenties LOINC:ia. Suomeen on lokalisoitu pitkälle eri näkökulmia (tuotantotapoja) painottavia koodeja, nämä huomioitava vaikka peruskoodit olisivat kv-yhteensopivia.
 - Patient summary -arvojoukot ml. SNOMED CT ja LOINC ei ehkä suoraan tule vaikuttamaan IPS:n kautta meillä niin paljon kuin EU Patient Summary (ja muiden EHDS-tietojoukkojen) määrittelyt. IPS ja European Patient Summary taitavat kuitenkin olla aika lähellä toisiaan, ja kyllä vähitellen Suomessakin suunta on kohti kansainvälisempiä koodistoja. Mutta kovin pian ei vanhoista uusiin siirtyminen esim. laboratorion osalta ole mahdollista, ja siirtymänkin on pakko olla käytännössä aika pitkä, laboratorio-koodistoon on myös tehty paljon paikallisia virityksiä eri paikoissa. Sote-luokitusstrategiassa tulee näistä lisätietoa.

International Patient Summary (IPS)

- **International Patient Summary (IPS)** on sähköinen sairauskertomusote, joka sisältää olennaiset terveydenhuollon tiedot käytettäväksi suunnittelemattomassa, rajat ylittävässä hoitoskenaariossa sekä paikallisissa, alueellisissa ja muissa hoitoskenaarioissa.
- Standardoitu joukko klinisiä perustietoja, jotka sisältävät tärkeimmät terveyteen ja hoitoon liittyvät tiedot, joita tarvitaan turvallisen terveydenhuollon varmistamiseksi.
- Minimaalinen ja ei-tyhjentävä (non-exhaustive) tietoelementtien joukko, joka on määritelty ISO/EN 17269 -standardissa, ja jonka HL7 sisällyttää (delivered by) sekä CDA:han että FHIR:iin käyttämällä kuratoitua SNOMED CT -termien joukkoa.
- <https://www.snomed.org/international-patient-summary-terminology>

IPS-terminologia

- Toisin kuin SNOMED Internationalin Global Patient Set, joka on litteä luettelo SNOMED CT -koodeista ja -termeistä, **IPS-terminologia** tarjoaa toteuttajille avoimen tuotteen, jota voidaan käyttää terveydenhuollon ratkaisuissa käyttämällä SNOMED CT:n tehoa sen kyselykielen ja hierarkioiden avulla määritetyille kohdealueelle.
- IPS-terminologian käyttö mahdollistaa tehokkaamman kliinisen data-analytiikan ja päätöstuen sekä tekoälysovellusten käytön.
- <https://www.snomed.org/international-patient-summary-terminology>

Patient Summary (eHealth Network)

- Patient Summary rajat ylittävään hoitoon: Tämä käytötapaus edustaa ylätasen konsensuksen siitä, mitä eurooppalaiset sähköiset terveyspalvelut ovat rajat ylittävässä terveydenhuollossa.
- Tarkoitus:
 - Tietojen jakaminen maasta A kotoisin olevan potilaan lääketieteellisestä taustasta ja historiasta maan B terveydenhuollon ammattilaiselle.
 - Jäsenvaltiot voisivat käyttää näitä suuntaviivoja myös kansallisen ja alueellisen tason yhteentoimivuuteen varmistakseen johdonmukaisuuden sekä välttääkseen toimien pirstoutumisen ja päällekkäisyyden.
- Luokitusten osalta suositellaan
 - SNOMED CT GPS:n (Global Patient Set) käyttöä usean eri tiedon ilmaisemiseen
 - ICD-10 käyttöä seuraavien tietojen ilmaisemiseen
 - Vaccination/ prophylaxis information, **Disease or agent targeted:** ICD-10, SNOMED CT GPS
 - Resolved, closed or inactive problems, **Problem description:** ICD-10, SNOMED CT GPS, Orphacode if rare disease is diagnosed
 - Current problems, **Problem / diagnosis description:** ICD-10, SNOMED CT GPS, Orphacode if rare disease is diagnosed

10

Yhteenveto ja jatkotoimenpiteet

Yhteenveto

- Kansainväliset yhteentoimivuutta mahdollistavat terminologia serverit on kasvava suuntaus. Ne tarjoavat mm.suoraan tuen kielikäännöksiin julkaisuun, joten paikallisten julkaisujen (koodistopalvelussa tai Termetassa) lisäarvo on rajallinen.
- Standardintyhteisöjen hyödynnettäväksi tarjoamat Snomed-CT ja ICD-11 API:t tulevat varmasti laajasti mukaan sovelluskehitykseen - uudet tietomallit ovat niin rikkaita ilmaisuvoimassaan, että peruslogiikkaa ei ole tarjoituksenmukaista kaikkiiin järjestelmiin yrittää koodata.
- Snomed-CT yhteentoimivuuden osalta keskeisiä lähivuosien ajureita ovat EHDS lainsäädäntö ja FHIR-toteutusten laajeneminen
- Mikä olisi ICD-11 kehityksen isoin ajuri Suomessa?

Jatkotoimenpiteet/-selvitettävää (1/2)

1. Kansallisesti Suomessa pitänee ottaa kantaa, kumpaanko (Snomed-CT vai ICD-11) meillä enemmän panostetaan. Molemmille on varmasti omat hyödyntämiskohteensa, joten tarvelähtöisesti molempien käyttöönotot varmasti laajenevat, mutta laajemman kattavuuden saavuttamiseksi vaaditaan yhteistä tavoitteenasetantaa ja systemaattista levitystyötä.
2. Pystytäänkö tukemaan molempia, ICD 11 -terminologiaa API:n kautta ja SNOMED CT Terminology Server -tyyppistä ratkaisua? Tai jos jokin toimii eri tavalla näiden osalta, miten yhteensovitus haasteet ratkaistaan?
3. Usealle diagnoosin tietosisällön tiedolle olisi löydettävissä koodi ICD-11 -luokituksesta? Esim. kuinka poimitaan diagnoosin pysyvyys ICD-11 -koodistosta/laajennuksista?
4. Diagnoosin liittyvät muut tiedot (diagnoosin tietosisältö), joissa esim. SNOMED-kytkentää?
5. Tarvitseeko diagnoosin asettajan olla ripustettuna diagnoosin tietosisältöön, otettavissa esim. authorista?
6. Halutaanko ICD 10 ja ICD 11 samalle diagnoosikoosteelle Kannassa? Tuleeko siis kansallisesti tavoitella, että ristiinmäppäykset olisivat suhteellisen kattavat.

Jatkotoimenpiteet/-selvitettävää (2/2)

1. Ollaanko luopumassa ICPC-2:sta?
2. Uusien tietorakenteiden ja koodistojen OID:t, löytyvätkö ne suoraan kv-terminologiaserveereistä vai pitääkö tehdä kansallisia julkaisuja tukemaan nykyisiä hyödyntämistarpeitamme?
3. Miten yksilöidään koodistot, miten viitataan?
4. Yleisen tason postcoordinointimalli
 1. Miten hyödynnetään ICD-11:ssä? Miten hyödynnetään SNOMED CT:ssä?
 2. Miten käsitellä integraatioissa postcoordinoituja koodeja, validointi nykyisentapaiseen staattista luokitusta vasten ei ole enää riittävä, mikäli sisältöä on tarve validoida.

Lähteitä, lisätietoja

SNOMED CT

- THL:n [SNOMED CT](#) -sivusto
- SNOMED International SNOMED CT -sivusto, [SNOMED CT](#)
- SNOMED International, [SNOMED CT -selain, Finnish edition](#)
- HL7 Terminologia -sivusto, SNOMED CT -käyttö HL7-standardeissa: [Using SNOMED CT with HL7 Standards](#) (määrittely käytännössä FHIR R5 -standardiin liittyvä)
- HL7 FHIR -sivusto, SNOMED CT -käyttö HL7 FHIR-standardissa: [SNOMED CT in FHIR](#) (listaa FHIR:ssa käytettäviä arvojoukkoja/value sets ja niiden käyttökohteita sekä arvojoukkojen sisältämiä arvoja/codes)

ICD-11

- THL:n [ICD-11-käyttöönottohanke](#)
- WHO:n [ICD-11 -sivusto](#)
- WHO:n [ICD-11 -selain](#)
- [ICD-11 Reference Guide](#): ICD-11:n yleinen kuvaus, koodien luominen ja taustalla olevat säännöt, mikä uutta ICD-11 tuo (ja mikä ei ole muuttunut)
- HL7 Terminologia-sivusto, ICD-käyttö HL7-standardeissa: [Using ICD with HL7 Standards](#) (määrittely käytännössä FHIR R5 -standardiin liittyvä)