

Implementatie van SNOMED CT in het EPD: secundair gebruik van data voor ICD-10-BE

25/09/2015

Overzicht

Inleiding

Registratie van klinische gegevens in SNOMED CT

Mapping SNOMED CT naar ICD-10-CM/PCS

Semi-automatische codering in ICD-10-CM/PCS

Onderhoud SNOMED CT brondata





Inleiding

Waarom SNOMED CT in EPD in ZNA?

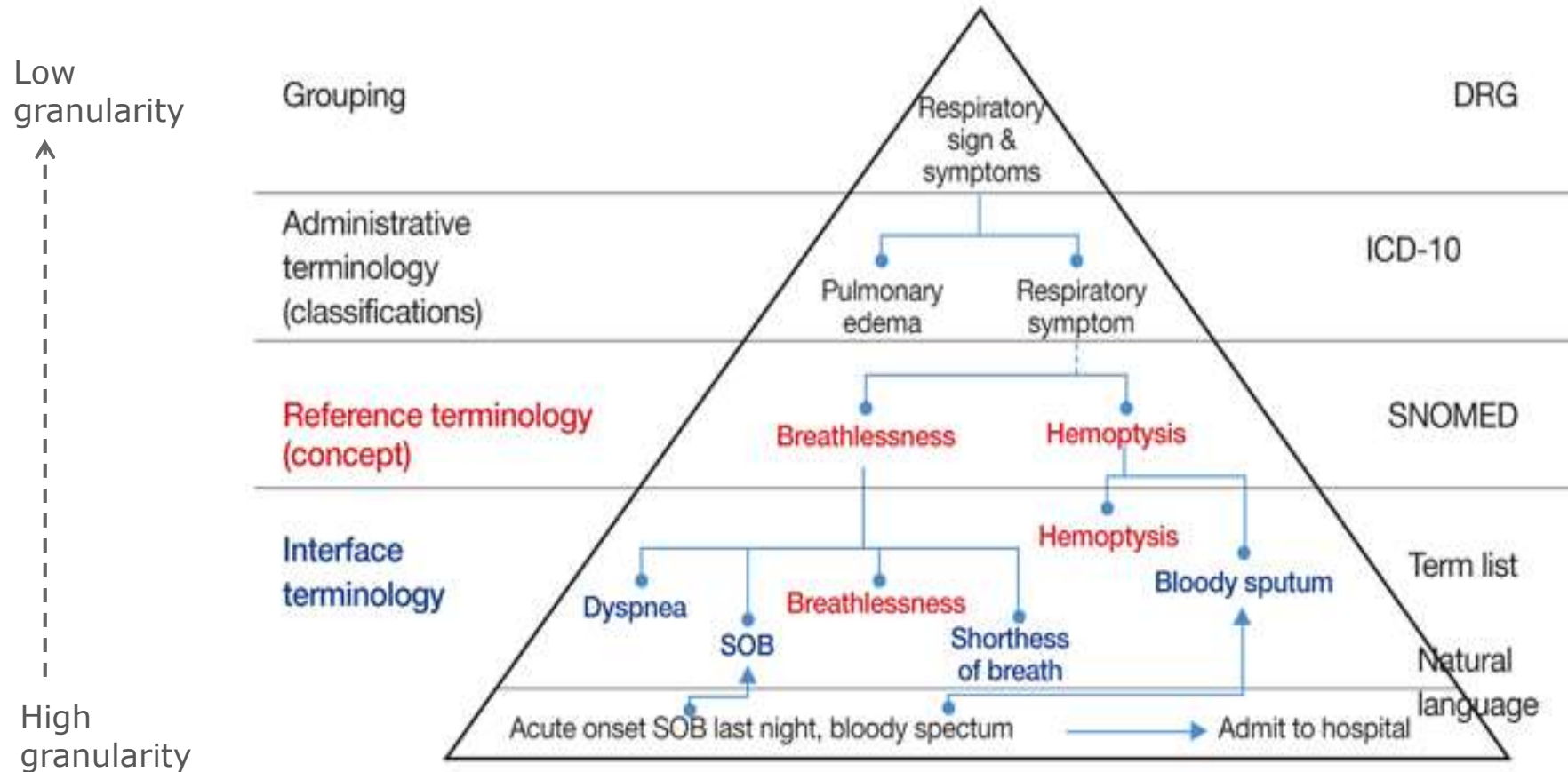
- ❑ ondersteuning zorgproces
 - ❑ ondersteuning bieden tijdens het zorgproces zelf (“in-line”, “as-it-happens”)
 - ❑ pro-actieve reminders, alerts logistieke ondersteuning en sturing (CDSS)
 - ❑ preventie tijdens het zorgproces i.p.v. vaststellingen na de feiten (KKI’s, KPI’s)
 - ❑ verbetering van efficiëntie en effectiviteit van zorgprocessen (PDCA-cyclus)
- ❑ ondersteuning administratie zorgverleners
 - ❑ single source data
 - ❑ ondersteuning facturatie (Carenet, prestaties, ...)
 - ❑ rapportages (ontslagbrief, samenvattingen, clinical auditing, ...)
- ❑ ondersteuning codering MG-MZG
 - ❑ actieplan e-Gezondheid 2013-2018
 - ❑ mapping van SNOMED CT naar ICD-10-BE
 - ❑ semi-automatische codering ICD-10

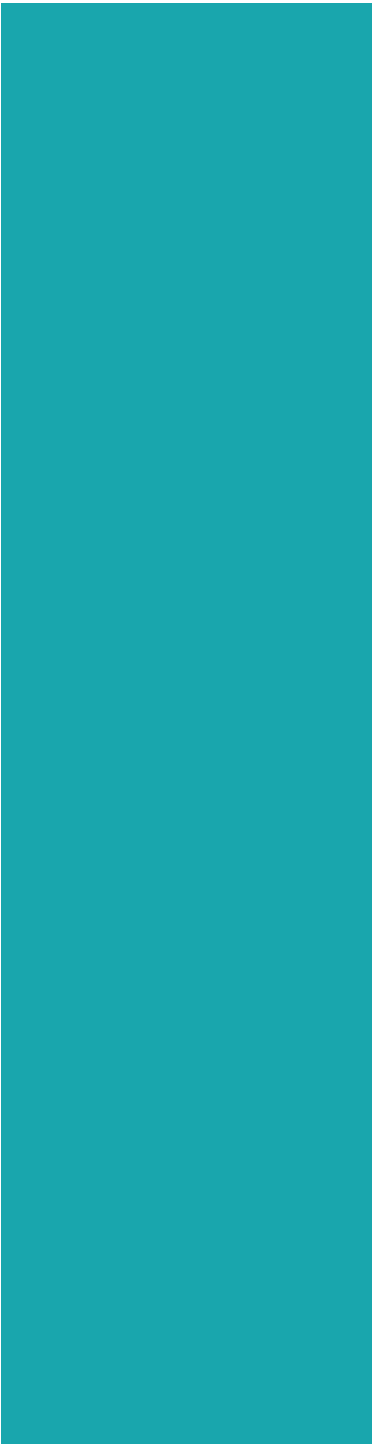


Project FOD Volksgezondheid - ZNA

- ▣ actieplan e-Gezondheid 2013-2018, realisatie van een nationaal terminologiebeleid
- ▣ ontwikkeling en/of validatie van een cross-map tussen SNOMED CT en ICD-10-CM/PCS (“rule-based mapping”) met het oog op het ondersteunen van de semiautomatische codering in ICD-10-CM/PCS
- ▣ validatie van de Belgische subset standaard terminologie voor gastro-enterologie, algemene heekunde en vasculaire heekunde
- ▣ concreet aantonen van een semiautomatische codering o.b.v. rule-based mapping a.h.v. een proof of concept (POC) in het EPD van ZNA

Van SNOMED CT naar ICD-10 naar DRG





Registratie van klinische gegevens in SNOMED CT

Registratie klinische gegevens in EPD

- ▣ probleemlijst met SNOMED CT trefwoorden
 - ▣ EPD terminologie browser
- ▣ snellijst met vaak voorkomende problemen en procedures
 - ▣ eerste voorstel op basis van frequentie ICD-9-CM/ICD-10-BE codes in MG-MZG
 - ▣ verdere verfijning in overleg met clinici is nodig in een iteratief proces
- ▣ POC voor gastro-enterologie, algemene heelkunde en vasculaire heelkunde

POC gastro-enterologie - casus

- ▣ voorgeschiedenis
 - ▣ heerkundig : appendectomie (1975)
 - ▣ medisch: arteriële hypertensie (sinds 2010)
 - ▣ familiaal: chronisch ischemisch hartlijden
- ▣ anamnese
 - ▣ reflux klachten sedert enige tijd
 - ▣ positieve iFOBT (immunologische fecale occult bloedtest)
- ▣ onderzoeken
 - ▣ gastroscopie en colonoscopie
- ▣ diagnose/besluit
 - ▣ GERD
 - ▣ sigmoïd poliep
- ▣ behandeling
 - ▣ polypectomie sigmoïd

Probleemlijst gastro-enterologie

 **Probleemlijst** Zoekstijl: Bevat de letters      

^ Problemen/ procedures

Zoeken  Zoeken  Annuleren |  Snellijst

STATUS	OMSCHRIJVING	BEGIN	EIND
Actief	heartburn		
Actief	fecal occult blood: positive		
Actief	gastroesophageal reflux disease without esophagitis		
Actief	benign polyp of colon		
Actief	colonoscopy		
Actief	excision of polyp of large intestine		
Actief	gastroduodenoscopy		

^ Persoonlijke voorgeschiedenis

Zoeken  Zoeken

STATUS	OMSCHRIJVING	DATUM	RECORDER
Actief	hypertensive disorder	2010	Han PEETERMANS
Inactief	history of appendectomy	1975	Han PEETERMANS

^ Familiale voorgeschiedenis

STATUS	OMSCHRIJVING	DATUM	RECORDER
Inactief	family history of ischemic heart disease		Han PEETERMANS

(92125000) benign neoplasm of greater curvature of stomach

(92183009) benign neoplasm of lesser curvature of stomach (disorder)

(92183009) benign neoplasm of lesser curvature of stomach (disorder)

(92411005) benign neoplasm of stomach (disorder)

(92411005) benign neoplasm of stomach (disorder)

(308882008) bleeding stress ulcer of stomach (disorder)

(65544004) burn of stomach (disorder)

(65544004) burn of stomach (disorder)

(92549006) carcinoma in situ of body of stomach (disorder)

(92549006) carcinoma in situ of body of stomach (disorder)

(92560002) carcinoma in situ of cardia of stomach (disorder)

(92560002) carcinoma in situ of cardia of stomach (disorder)

Snellijst gastro-enterologie

Nr.	SNOMED CT	SNOMED CT Label
1	92040001	Benign neoplasm of cecum (disorder)
2	92065004	Benign neoplasm of colon (disorder)
3	68496003	Polyp of colon (disorder)
4	397881000	Diverticular disease (disorder)
5	16761005	Esophagitis (disorder)
6	235595009	Gastroesophageal reflux disease (disorder)
7	197456007	Acute pancreatitis (disorder)
8	62315008	Diarrhea (finding)
9	14760008	Constipation (disorder)
10	405729008	Hematochezia (finding)
11	66071002	Viral hepatitis type B (disorder)
12	90458007	Internal hemorrhoids (disorder)
13	23913003	External hemorrhoids (disorder)
14	167669009	Fecal occult blood: positive (finding)
15	46635009	Diabetes mellitus type 1 (disorder)
16	44054006	Diabetes mellitus type 2 (disorder)
17	10725009	Benign hypertension (disorder)



"Klinische context"0 : Consultatie Gastro-enterologie ▼ Context :

Geen opnamereden ▼

Gastro Enterologie

- benign neoplasm of cecum (disorder)
- benign neoplasm of colon (disorder)
- polyp of colon (disorder)
- diverticular disease of colon (disorder)
- esophagitis
- gastroesophageal reflux disease (disorder)
- acute pancreatitis (disorder)
- diarrhea
- constipation
- hematochezia
- type b viral hepatitis
- internal hemorrhoids
- external hemorrhoids
- fecal occult blood: positive
- type 1 diabetes mellitus
- type 2 diabetes mellitus
- benign hypertension

Gastro-enterologie Procedures

- colonic polypectomy
- colonoscopy
- esophagogastroduodenoscopy

Snellijst algemene heelkunde

Nr.	SNOMED CT	SNOMED CT Label
1	414916001	Obesity (disorder)
2	238136002	Morbid obesity (disorder)
3	85189001	Acute appendicitis (disorder)
4	65275009	Acute cholecystitis (disorder)
5	59771005	Calculus of gallbladder with acute cholecystitis (disorder)
6	266474003	Calculus in biliary tract (disorder)
7	77528005	Cholelithiasis with obstruction (disorder)
8	396232000	Inguinal hernia (disorder)
9	236022004	Left inguinal hernia (disorder)
10	236021006	Right inguinal hernia (disorder)
11	196807006	Obstructed inguinal hernia (disorder)
12	2303007	Inguinal hernia with gangrene (disorder)
13	50063009	Femoral hernia (disorder)
14	48661000	Peritonitis (disorder)
15	90458007	Internal hemorrhoids (disorder)
16	23913003	External hemorrhoids (disorder)
17	267432004	Pure hypercholesterolemia (disorder)
18	46635009	Diabetes mellitus type 1 (disorder)
19	44054006	Diabetes mellitus type 2 (disorder)
20	10725009	Benign hypertension (disorder)



"Klinische context"0 : Algemene Heelkunde Context :

Geen opnamereden

Algemene heelkunde

- + obesity
- + morbid obesity
- + acute appendicitis
- + acute cholecystitis
- + calculus of gallbladder with acute cholecystitis
- + biliary calculus
- + cholelithiasis with obstruction
- + inguinal hernia
- + left inguinal hernia
- + right inguinal hernia
- + obstructed inguinal hernia
- + inguinal hernia with gangrene
- + femoral hernia
- + peritonitis
- + internal hemorrhoids
- + external hemorrhoids
- + pure hypercholesterolemia
- + type 1 diabetes mellitus

Algemene heelkunde

- + type 2 diabetes mellitus
- + benign hypertension

Snellijst vasculaire heekunde

Nr.	SNOMED CT	SNOMED CT Label
1	128060009	Venous varices (disorder)
2	95344007	Ulcer of lower extremity (disorder)
3	145891000119104	Atherosclerosis of native arteries of the extremities (disorder)
4	402863005	Venous ulcer of leg (disorder)
5	195445008	Varicose veins of the leg with ulcer (disorder)
6	10641391000119100	Chronic ulcer of skin of lower leg (disorder)
7	300920004	Carotid atherosclerosis (disorder)
8	233955003	Abdominal aortic atherosclerosis (disorder)
9	95345008	Ulcer of foot (disorder)
10	46635009	Diabetes mellitus type 1 (disorder)
11	44054006	Diabetes mellitus type 2 (disorder)
12	110483000	Tobacco user (finding)
13	46177005	End stage renal disease (disorder)
14	64156001	Thrombophlebitis (disorder)
15	275520000	Claudication (finding)
16	5561000119107	Intermittent claudication due to atherosclerosis of native artery of limb (disorder)
17	10725009	Benign hypertension (disorder)



"Klinische context"0 : Hospitalisatie Vasculaire heekunde ▼

Geen opnamereden ▼

Vasculaire heekunde

- ⊕ venous varices
- ⊕ ulcer of lower extremity
- ⊕ atherosclerosis of native arteries of the extremities
- ⊕ venous ulcer of leg
- ⊕ varicose veins of the leg with ulcer
- ⊕ chronic ulcer of skin
- ⊕ carotid atherosclerosis
- ⊕ abdominal aortic atherosclerosis
- ⊕ ulcer of foot (disorder)
- ⊕ type 1 diabetes mellitus
- ⊕ type 2 diabetes mellitus
- ⊕ tobacco user
- ⊕ end stage renal disease
- ⊕ thrombophlebitis
- ⊕ claudication
- ⊕ intermittent claudication due to atherosclerosis of native artery of limb
- ⊕ benign hypertension



Mapping van SNOMED CT naar ICD-10-CM/PCS

Mapping van SNOMED CT naar ICD-10-CM/PCS

- ▣ rule-based mapping tussen SNOMED CT en ICD-10-CM
 - ▣ IHTSDO i.s.m. WHO
- ▣ beperkte mapping tussen SNOMED CT en ICD-10-PCS
 - ▣ ZNA
- ▣ eventueel bijkomende eigenschappen definiëren voor mapping tussen SNOMED CT en ICD-10-CM/PCS
 - ▣ lateraliteit
 - ▣ anatomische lokalisatie
 - ▣ ...

Mapping tussen SNOMED CT en ICD-10-CM: 1/1

Eigenschap benign polyp of colon (698019000)

Status

Status : Actief ▼

Datum : / /   

Eind : / /   

Hernemen in de persoonlijke voorgeschiedenis ☐

diagnostische zekerheid ▼

ernst ▼

ICD-10 ▼

concept type ▼

Commentaar : 

Mapping tussen SNOMED CT en ICD-10-CM: 1/n

Eigenschap metastasis to liver from adenocarcinoma (1691000119104)

Status

Status : Actief ▼

Datum : / /   

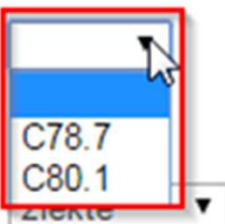
Eind : / /   

Hernemen in de persoonlijke voorgeschiedenis ☐

ICD-10

concept type

Commentaar :



Mapping tussen SNOMED CT en ICD-10-PCS: 1/1

Eigenschap gastroduodenoscopy (61328004)

Status

Status : Actief ▼

Datum : / / 

Eind : / / 

Anesthesie ▼

ICD-10 ▼

Toegangsweg ▼

concept type ▼

Commentaar : 

Bijkomende eigenschappen - lateraliteit

Eigenschap venous ulcer of leg (402863005)

Status

Status : Actief ▼

Datum : / /  

Eind : / /  

Hernemen in de persoonlijke voorgeschiedenis ☐

diagnostische zekerheid

ernst

ICD-10

concept type ziekte ▼

zijde ☐ rechts ☐ links 

Commentaar : 

Bijkomende eigenschappen - lateraliteit

Eigenschap left inguinal hernia (236022004)

Status

Status : Actief ▼

Datum : / / 

Eind : / / 

Hernemen in de persoonlijke voorgeschiedenis ☐

diagnostische zekerheid ▼

ernst ▼

ICD-10 K40.9 ▼

concept type ziekte ▼

zijde ☒ links 

Commentaar : 

Eigenschap right inguinal hernia (236021006)

Status

Status : Actief ▼

Datum : / / 

Eind : / / 

Hernemen in de persoonlijke voorgeschiedenis ☐

diagnostische zekerheid ▼

ernst ▼

ICD-10 K40.9 ▼

concept type ziekte ▼

zijde ☒ rechts 

Commentaar : 



Semi-automatische codering in ICD-10-CM/PCS

Integratie tussen EPD en MZG-software

- ▣ quick win
 - ▣ export uit EPD van probleemlijst met voorstel conversie SNOMED CT code en de bijhorende eigenschappen naar ICD-10-CM/PCS
 - ▣ validatie van de cross-map tussen SNOMED CT en ICD-10-CM/PCS door MG-MZG codeerteam
- ▣ op termijn
 - ▣ geïntegreerde koppeling tussen SNOMED CT in EPD en semi-automatische codering van ICD-10-CM/PCS in MZG-codeermodule

Quick win - export SNOMED rapport

Lijst met beschikbare rapporten : Mapping Snomed - ICD-10

VID* 271309

Parameters

Gebruiker : 130434 +

Voornaam	Naam	Naam Eigenschappen	Waarde Eigenschappen	SnomedCode	
		PAT-diagType	med	61328004	
		PAT-ANE	ANE01	61328004	
		PAT-ICD	0DJ08ZZ	61328004	
		PAT-ACCESS	TOE08	61328004	
		PAT-SNOTYP	71388002	61328004	
		PAT-diagType	med	235340004	
		PAT-ANE	ANE07	235340004	
		PAT-ICD	0DBE8ZZ	235340004	PATHOTEST
		PAT-ACCESS	TOE08	235340004	PATHOTEST
		PAT-SNOTYP	71388002	235340004	PATHOTEST
		PAT-diagType	med	698019000	PATHOTEST
		PAT-DIAGCE	2931005	698019000	PATHOTEST
		PAT-SEVERI	255604002	698019000	PATHOTEST
		PAT-ICD	D12.6	698019000	PATHOTEST
		PAT-SNOTYP	64572001	698019000	PATHOTEST
		PAT-diagType	med	266435005	PATHOTEST
		PAT-DIAGCE	17162000	266435005	PATHOTEST
		PAT-SEVERI	255604002	266435005	PATHOTEST
		PAT-ICD	K21.9	266435005	PATHOTEST
		PAT-SNOTYP	64572001	266435005	PATHOTEST
		PAT-diagType	med	167669009	PATHOTEST
		PAT-DIAGCE	2931005	167669009	PATHOTEST
		PAT-SEVERI	6736007	167669009	PATHOTEST
		PAT-ICD	R19.5	167669009	PATHOTEST
		PAT-SNOTYP	404684003	167669009	PATHOTEST
		PAT-diagType	med	16331000	PATHOTEST
		PAT-DIAGCE	2931005	16331000	PATHOTEST
		PAT-SEVERI	255604002	16331000	PATHOTEST
		PAT-ICD	R12	16331000	PATHOTEST
		PAT-SNOTYP	404684003	16331000	PATHOTEST

Eigenschap gastroduodenoscopy (61328004)

Status: Actief

Anesthesie: Geen anesthesie

ICD-10: 0DJ08ZZ

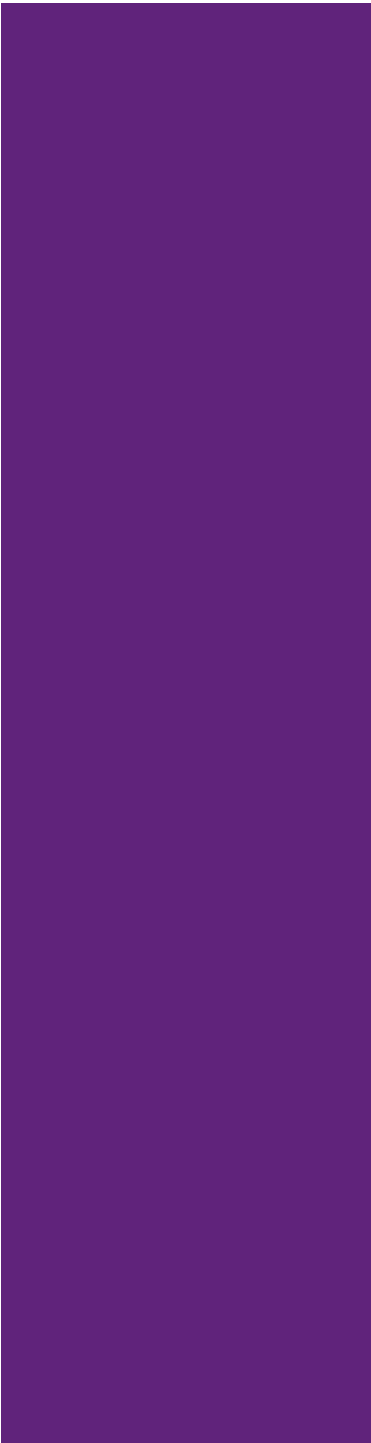
Toegangsroute: Natuurlijke of kunstmatige opening, endoscopisch

concept type: procedure

Commentaar:

Op termijn – integratie tussen database EPD en database MZG

verblijfsID	SnomedCT	eigenschap	waarde	beschrijving
271309	16331000	PAT-DIAGCE	2931005	waarschijnlijke diagnose
271309	16331000	PAT-ICD	R12	R12
271309	16331000	PAT-SEVERI	255604002	mild
271309	16331000	PAT-SNOTYP	404684003	bevinding
271309	167669009	PAT-DIAGCE	2931005	waarschijnlijke diagnose
271309	167669009	PAT-ICD	R19.5	R19.5
271309	167669009	PAT-SEVERI	6736007	matig
271309	167669009	PAT-SNOTYP	404684003	bevinding
271309	235340004	PAT-ACCESS	TOE08	Natuurlijke of kunstmatige opening, endoscopisch
271309	235340004	PAT-ANE	ANE07	Sedatie
271309	235340004	PAT-ICD	0DBE8ZZ	0DBE8ZZ
271309	235340004	PAT-SNOTYP	71388002	procedure
271309	266435005	PAT-DIAGCE	17162000	klinisch zeker
271309	266435005	PAT-ICD	K21.9	K21.9
271309	266435005	PAT-SEVERI	255604002	mild
271309	266435005	PAT-SNOTYP	64572001	ziekte
271309	61328004	PAT-ACCESS	TOE08	Natuurlijke of kunstmatige opening, endoscopisch
271309	61328004	PAT-ANE	ANE01	Geen anesthesie
271309	61328004	PAT-ICD	0DJ08ZZ	0DJ08ZZ
271309	61328004	PAT-SNOTYP	71388002	procedure
271309	698019000	PAT-DIAGCE	2931005	waarschijnlijke diagnose
271309	698019000	PAT-ICD	D12.6	D12.6
271309	698019000	PAT-SEVERI	255604002	mild
271309	698019000	PAT-SNOTYP	64572001	ziekte



Onderhoud SNOMED CT brondata in EPD

Van SNOMED CT naar ICD-10-CM

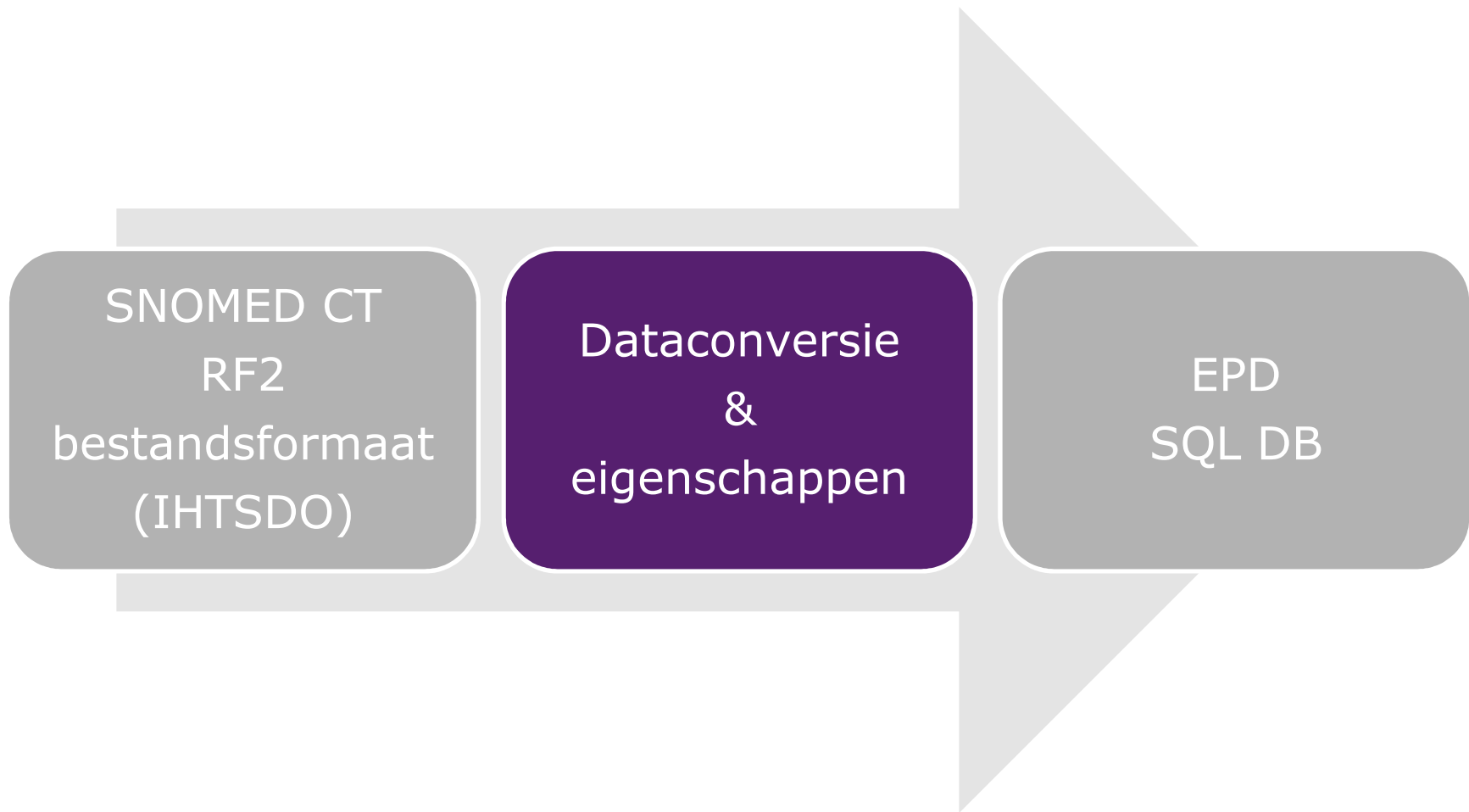
- ▣ 2 keer per jaar update van SNOMED CT door IHTSDO: januari en juli
- ▣ samen met een subset van SNOMED CT die is gemapt naar ICD-10-CM
- ▣ up-to-date houden van EPD terminologie browser en de snellijsten per specialisme
- ▣ zeer arbeidsintensief
- ▣ noodzaak tot **automatisatie** van het **update proces**

Van SNOMED CT naar ICD-10-PCS

- momenteel geen officiële mapping beschikbaar
- daarom eigen (beperkte) mapping opgesteld in ZNA

SNOMED_CT_PREFERRED	SNOMED_CT_SCTID	ICD-10-PCS_Code	ICD-10-PCS omschrijving	Toegangswe	Lateraliteit
Laparoscopic cholecystectomy	45595009	0FT44ZZ	Resection of Gallbladder, Percutaneous Endoscopic Approach	TOE04	0
Roux-en-Y gastrojejunostomy	173747005	0D160ZA	Bypass Stomach to Jejunum, Open Approach	TOE00	0
Laparoscopic bypass gastrojejunostomy	708629005	0D164ZA	Bypass Stomach to Jejunum, Percutaneous Endoscopic Approach	TOE04	0
Laparoscopic appendectomy	6025007	0DTJ4ZZ	Resection of Appendix, Percutaneous Endoscopic Approach	TOE04	0
Bilateral inguinal hernia repair	177866001	0YQA0ZZ	Repair Bilateral Inguinal Region, Open Approach	TOE00	Bilateraal
Unilateral repair of inguinal hernia	287843008	0YQ50ZZ	Repair Right Inguinal Region, Open Approach	TOE00	Rechts
Unilateral repair of inguinal hernia	287843008	0YQ60ZZ	Repair Left Inguinal Region, Open Approach	TOE00	Links
Intravenous chemotherapy	265760000	3E03305	Introduce Oth Antineoplastic in Periph Vein, Perc	TOE03	0
Intravenous chemotherapy	265760000	3E04305	Introduce Oth Antineoplastic in Central Vein, Perc	TOE03	0
Endoscopy of stomach	386831001	0DJ08ZZ	Inspection of Upper Intestinal Tract, Via Natural or Artificial Opening Endoscopic	TOE08	0
Gastroduodenoscopy	61328004	0DJ08ZZ	Inspection of Upper Intestinal Tract, Via Natural or Artificial Opening Endoscopic		
Duodenoscopy	80267006	0DJ08ZZ	Inspection of Upper Intestinal Tract, Via Natural or Artificial Opening Endoscopic	TOE08	0
Colonoscopy	73761001	0DJ08ZZ	Inspection of Lower Intestinal Tract, Endo	TOE08	0
Sigmoidoscopy with biopsy	396225009	0DBN8ZX	Excision of Sigmoid Colon, Via Natural or Artificial Opening Endoscopic, Diagnostic	TOE08	0
Endoscopic biopsy of colon	274323008	0DBE8ZX	Excision of Large Intestine, Via Natural or Artificial Opening Endoscopic, Diagnostic	TOE08	0
Endoscopic excision of lesion of large intestine (procedure)	78133002	0DBE8ZZ	Excision of Large Intestine, Via Natural or Artificial Opening Endoscopic		
Stripping of the long saphenous vein	175830001	06DP3ZZ	Extraction of Right Greater Saphenous Vein, Percutaneous Approach	TOE03	Rechts
Stripping of the long saphenous vein	175830001	06DQ3ZZ	Extraction of Left Greater Saphenous Vein, Percutaneous Approach	TOE03	Links
Stripping of the short saphenous vein	175831002	06DR3ZZ	Extraction of Right Lesser Saphenous Vein, Percutaneous Approach	TOE03	Rechts
Stripping of the short saphenous vein	175831002	06DS3ZZ	Extraction of Left Lesser Saphenous Vein, Percutaneous Approach	TOE03	Links
Femoral-popliteal artery bypass graft	112828007	041K0ZL	Bypass Right Femoral Artery to Popliteal Artery, Open Approach	TOE00	Rechts
Femoral-popliteal artery bypass graft	112828007	041L0ZL	Bypass Left Femoral Artery to Popliteal Artery, Open Approach	TOE00	Links

Automatisatie update proces SNOMED CT data in EPD

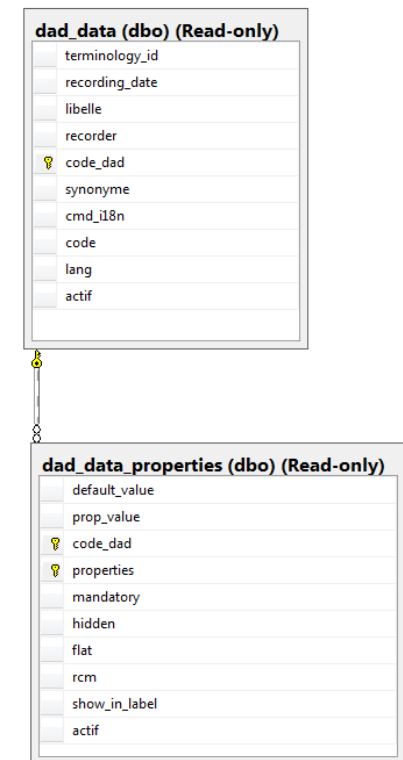
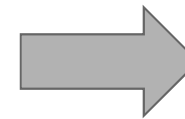
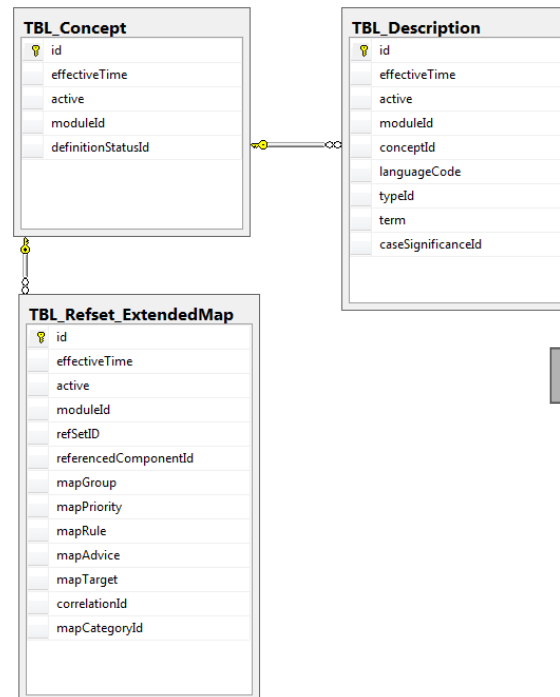
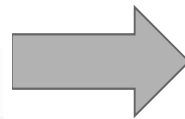
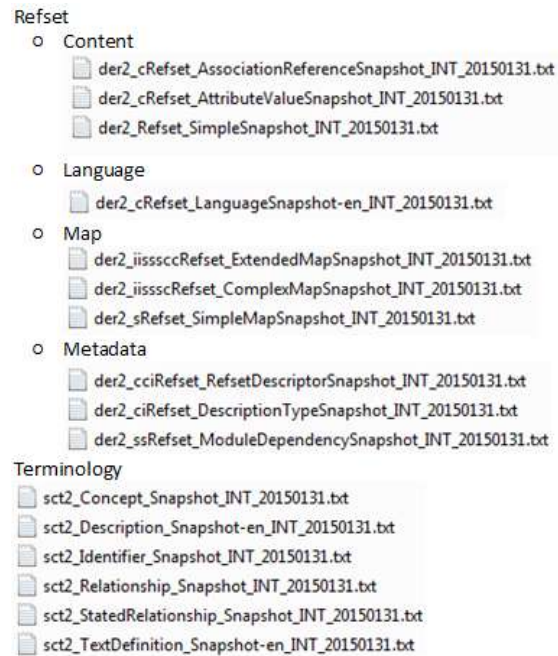


Van SNOMED CT RF2 naar EPD - SQL DB

SNOMED-CT
RF2 Release

ZNA
SNOMED-CT database

ZNA
EPD - database





Conclusie en vooruitzichten

Conclusie

- ❑ POC voor algemene heekunde, vasculaire heekunde en gastro-enterologie
 - ❑ rule based mapping van SNOMED CT naar ICD-10-CM (op basis van data IHTSDO en WHO)
 - ❑ beperkte mapping van SNOMED CT naar ICD-10-PCS (ZNA)
 - ❑ mapping is aan te vullen met bijkomende attributen voor mapping van SNOMED CT naar ICD-10-BE
- ❑ duidelijke informatie beschikbaar voor codering in ICD-10-BE op basis van gestructureerde SNOMED CT data
 - ❑ data-extractie mogelijk voor codeerteam
 - ❑ data beschikbaar voor koppeling met codeerssoftware

Vooruitzichten

- ▣ Nederlandstalige gevalideerde SNOMED CT termen dringend nodig voor implementatie in EPD (medicolegaal)
- ▣ gevalideerde mapping van SNOMED CT naar ICD-10-PCS zal de grootste meerwaarde opleveren voor de codering
- ▣ ontwikkeling van software-module voor automatische interpretatie rule based mappings
 - ▣ keuze voor automatische rule based mapping in EPD of MZG-codeerssoftware?
- ▣ last but not least
 - ▣ ondersteuning zorgproces
 - ▣ ondersteuning administratie zorgverleners