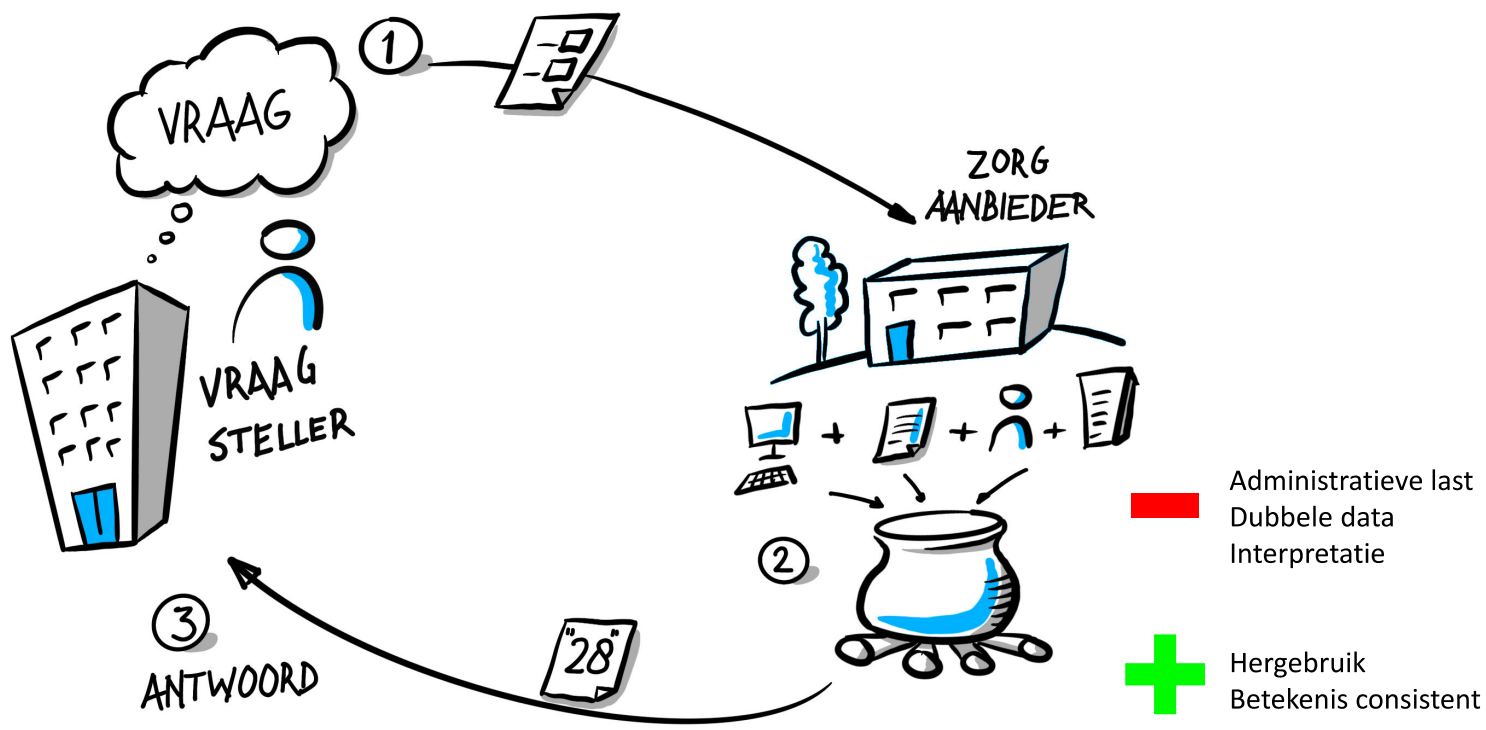


Harmonisatie en hergebruik van gegevens m.b.v. ontologie

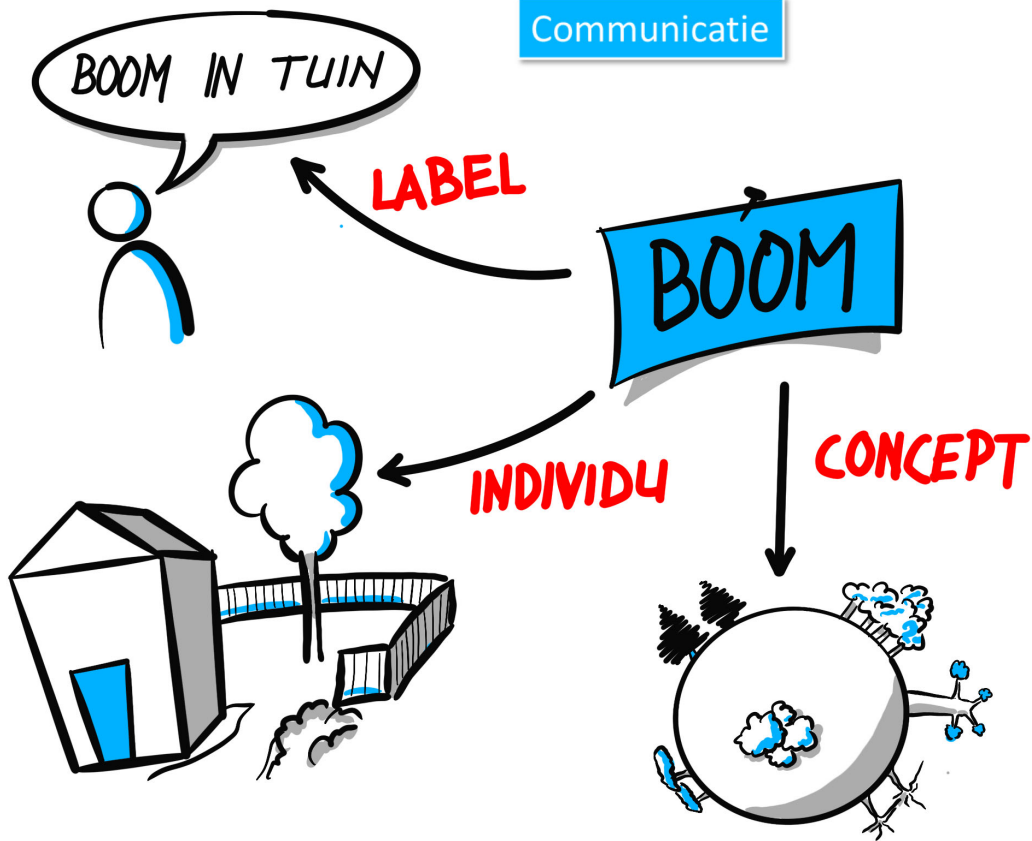
- Motivatie
- Wat is een ontologie
- Twee praktijkcases
 - Project KIK-V, Zorginstituut Nederland
 - Data delen in een mens-machine-netwerk, Amsterdam UMC

dr. ir. Ronald Cornet
ir. Marc Nieuwland

Waarom ontologie toepassen



Communicatie



Ontologie:
Formeel kennismodel

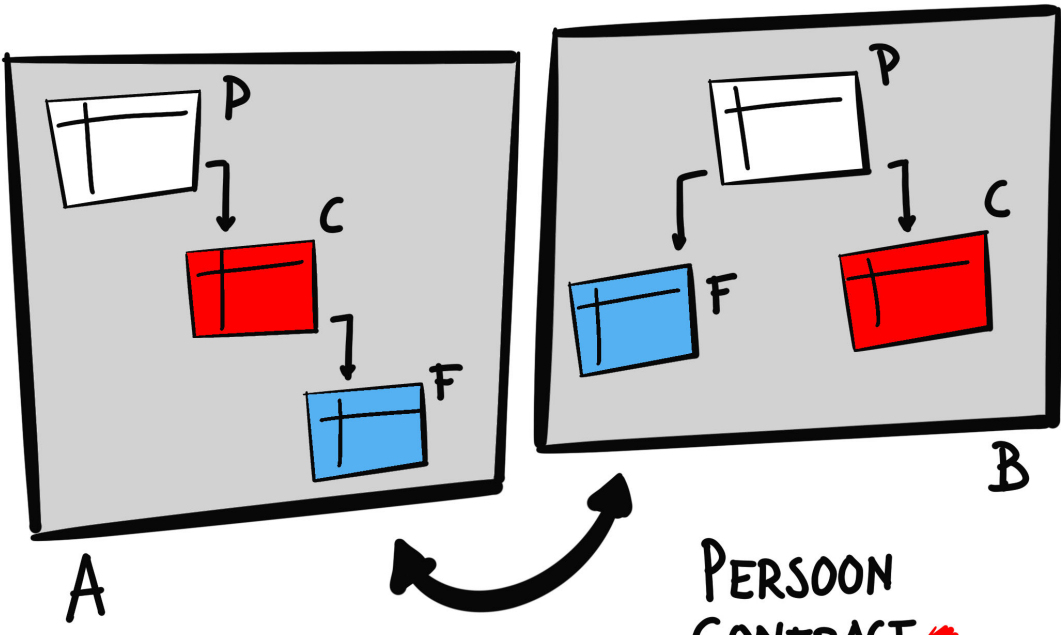
Onderscheid tussen

- concepten
- individuen
- labels

Beschrijft

- concepten
- relaties
- regels

DATA



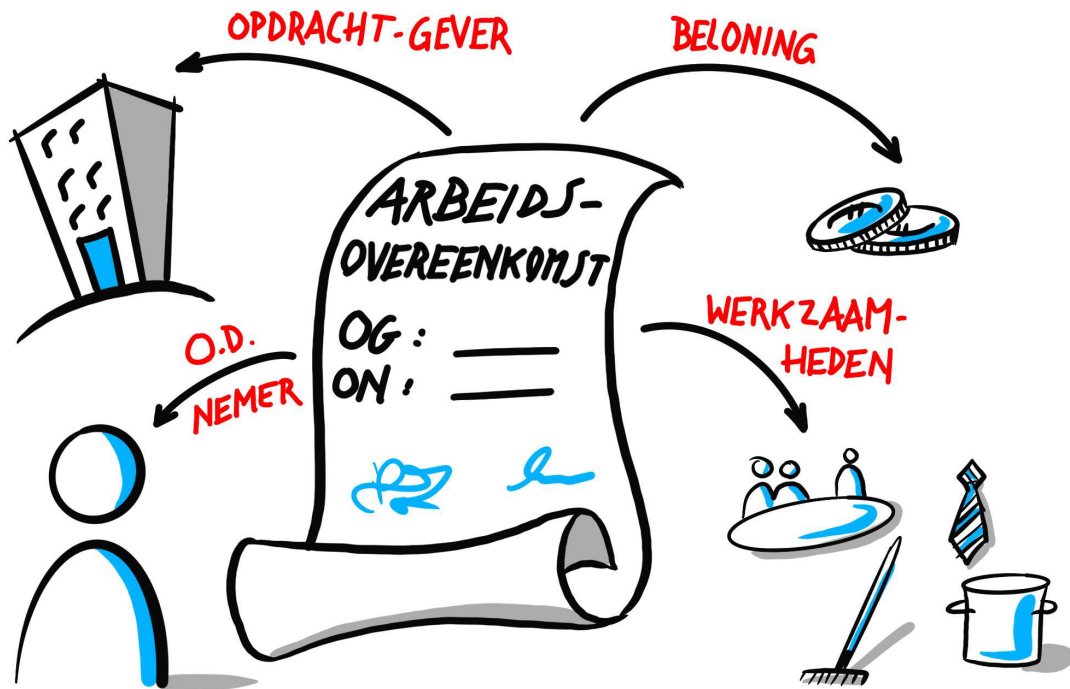
PERSOON
CONTRACT 🍷
FUNCTIE 🍷

Persoon
Contract
Functie

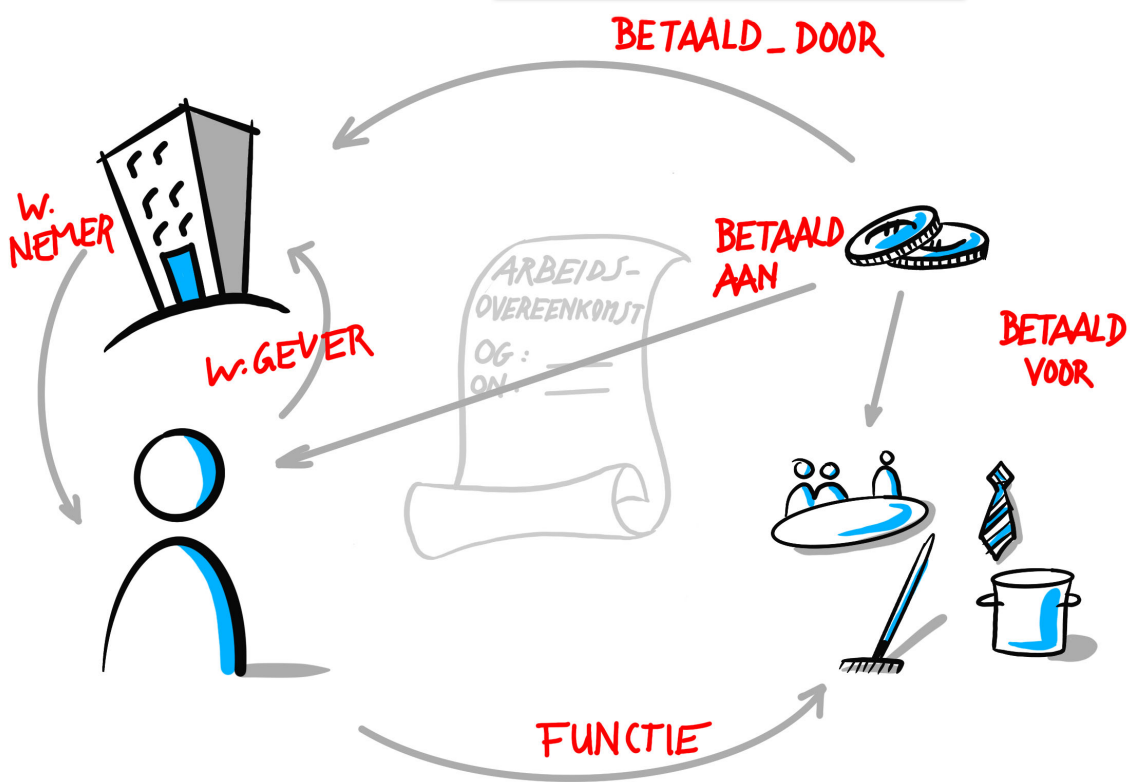


hoe uitwisselen?

Persoon
Contract
Functie

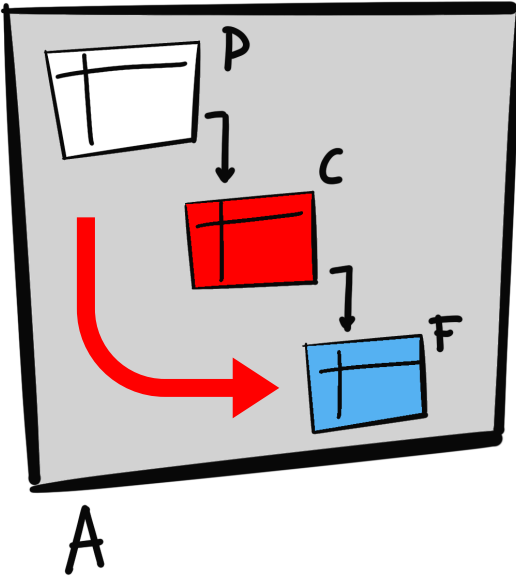


Ontologie voegt kennis toe



Arbeidsovereenkomst beschrijft relaties tussen verschillende 'dingen'.

De relaties hebben betekenis



Personen

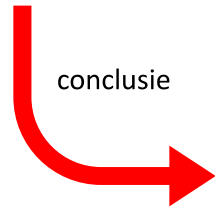
- iedere regel is individu in concept Persoon
- relatie naar contract: opdrachtnemer

Contracten

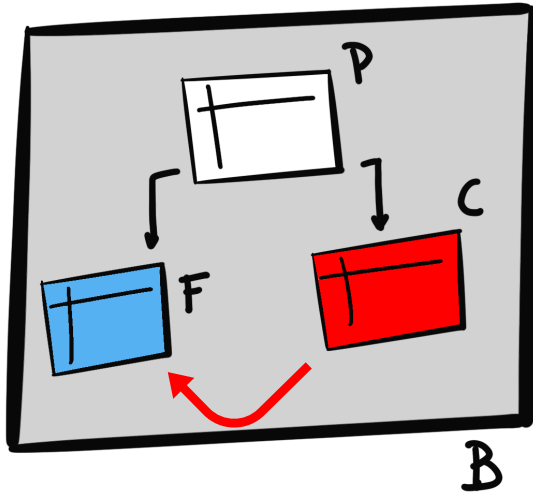
- iedere regel is individue in concept Arbeidsovereenkomst
- relatie naar functie: werkzaamheden

Functies

- iedere regel is individu in concept Functies



“Persoon” heeft functie “Functie”



Personen

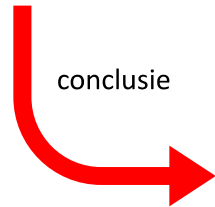
- iedere regel is individu in concept Persoon
- relatie naar contract: opdrachtnemer
- relatie naar functie: heeft functie

Contracten

- iedere regel is individue in concept Arbeidsovereenkomst

Functionies

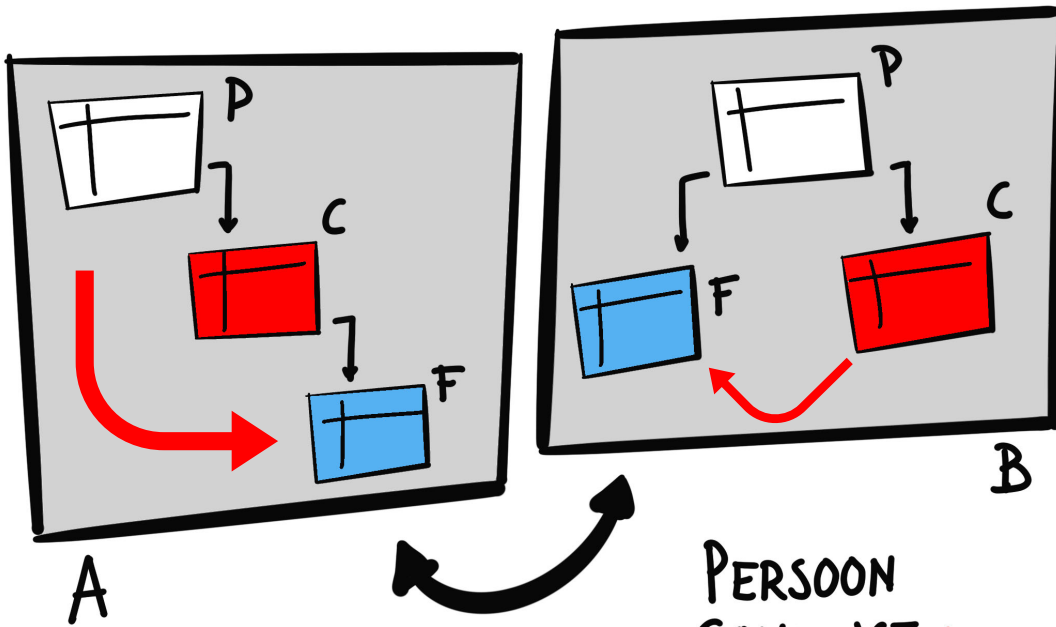
- iedere regel is individu in concept Functionies



conclusie

“Contract” werkzaamheden “Functie”

DATA + betekenis



PERSOON
CONTRACT ■
FUNCTIE ■

Uitwisseling van data: Nee
Uitwisseling van informatie: Ja

Data delen in een mens-machine-netwerk

Ronald Cornet



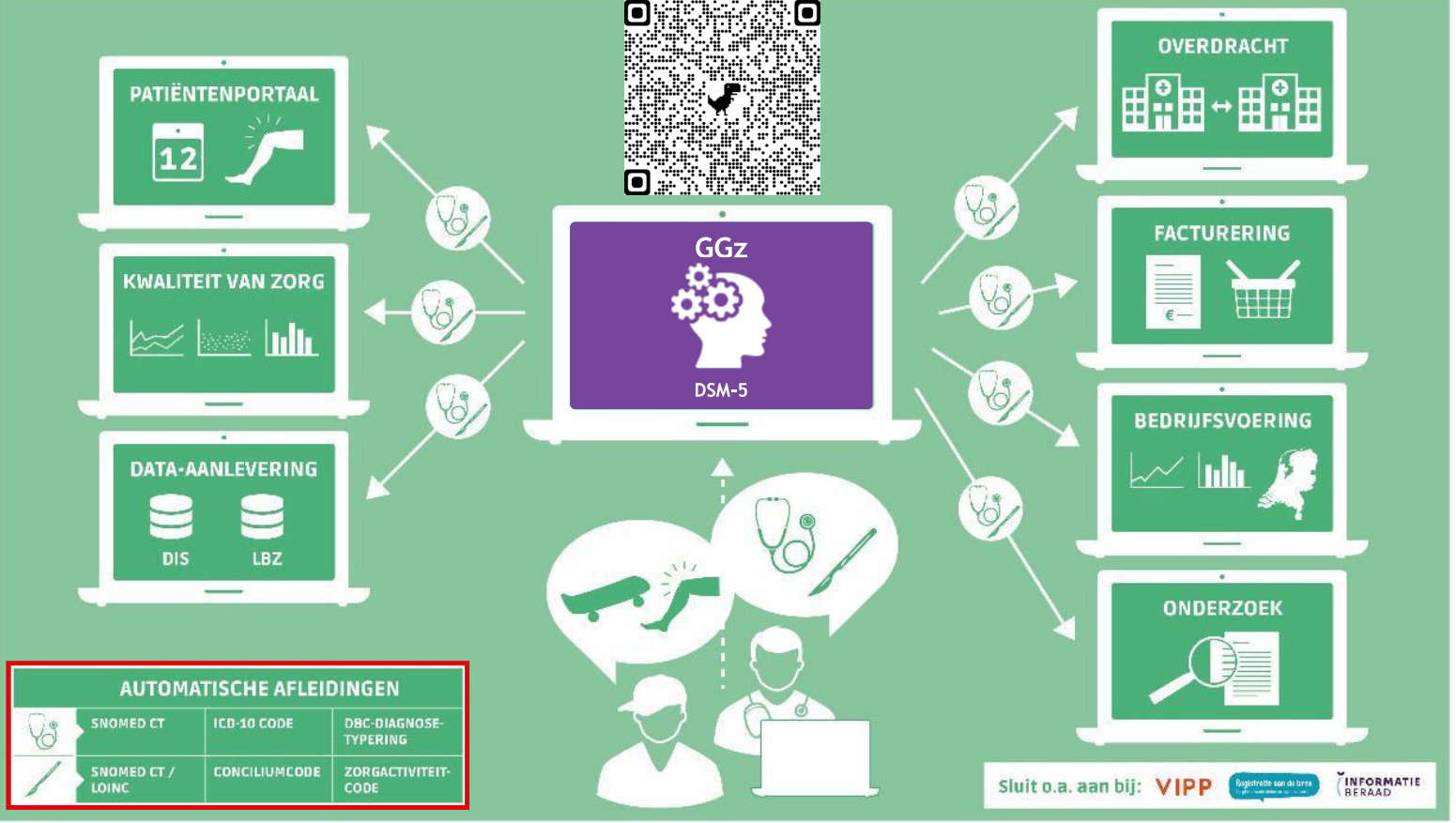


Data delen in een mens-machine-netwerk



“netwerkperspectief”

New Yorker June 26th, 1995, drawing by J.P. Rini



AUTOMATISCHE AFLEIDINGEN			
	SNOMED CT	ICD-10 CODE	DBC-DIAGNOSE-TYPERING
	SNOMED CT / LOINC	CONCILIUMCODE	ZORGACTIVITEIT-CODE

Sluit o.a. aan bij: **VIPP** Registreerde open data bron **INFORMATIE BERAAD**



AUTOMATISCHE AFLEIDINGEN



SNOMED CT

ICD-10 CODE

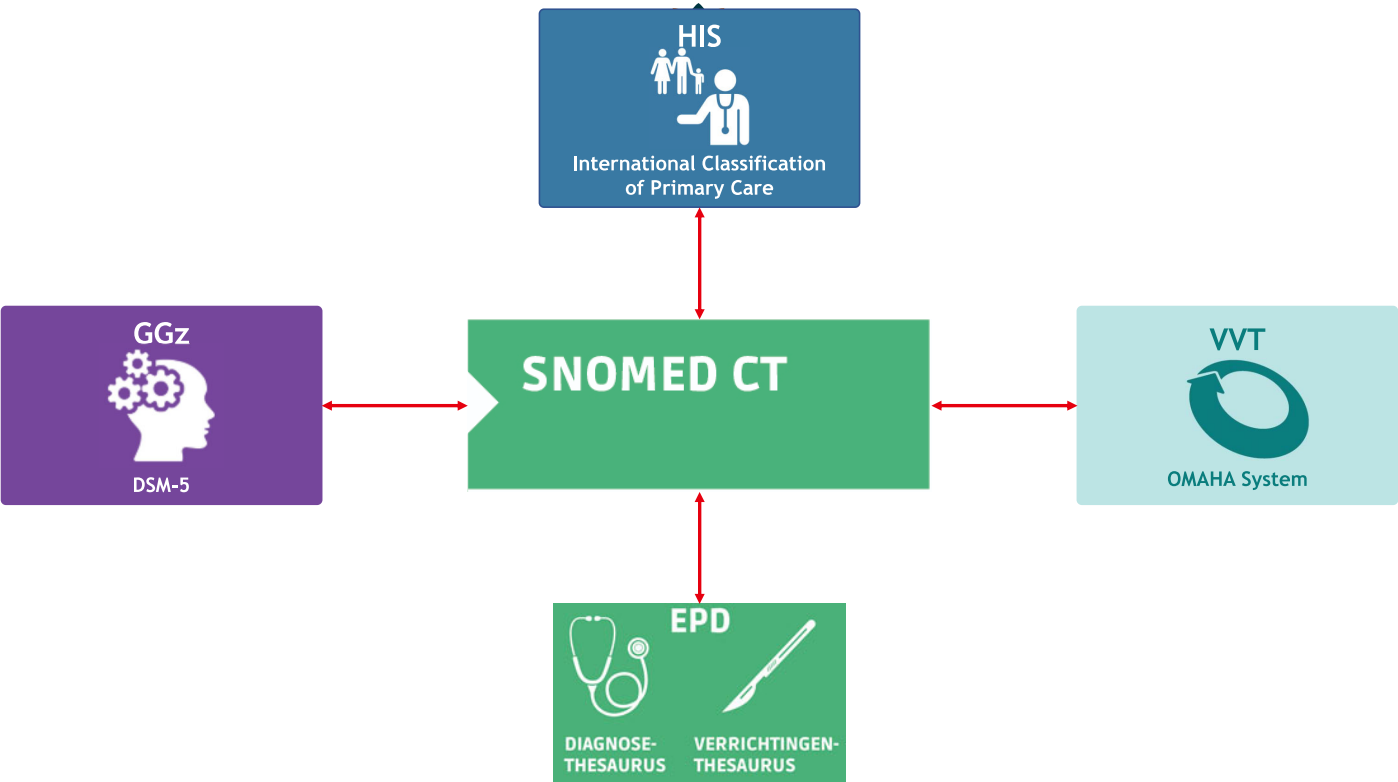
**DBC-DIAGNOSE-
TYPERING**



**SNOMED CT /
LOINC**

CONCILIUMCODE

**ZORGACTIVITEIT-
CODE**





SNOMED International Leading healthcare terminology, worldwide

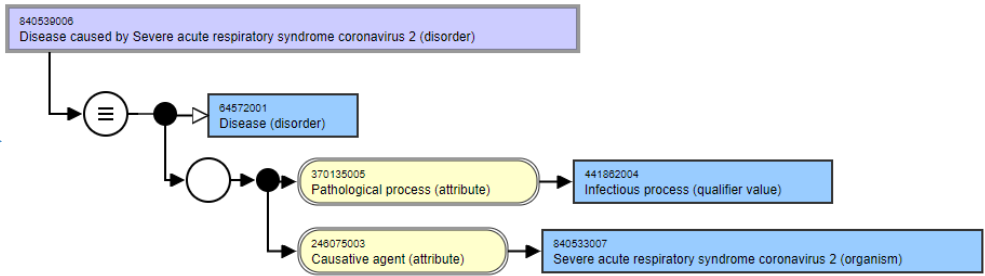
INTERNATIONAL PASSPORT

☰ Disease caused by Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (disorder) ☆

SCTID: 840539006

840539006 | Disease caused by Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (disorder) |

- en COVID-19
- en Disease caused by Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (disorder)
- en Disease caused by Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
- en Disease caused by 2019-nCoV
- en Disease caused by 2019 novel coronavirus





SNOMED International Leading healthcare terminology, worldwide

INTERNATIONAL PASSPORT

● Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (organism) ☆

SCTID: 840533007

840533007 | Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (organism) |

en Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (organism)
en 2019-nCoV
en Severe acute respiratory syndrome coronavirus 2
en SARS-CoV-2
en 2019 novel coronavirus

- ▶ ● Subfamily Orthocoronavirinae (organism)
- ▲ ● Human coronavirus (organism)
- ▶ ● Subfamily Orthocoronavirinae (organism)
- ▲ ● Genus Betacoronavirus (organism)
- ▲ ● Subgenus Sarbecovirus (organism)



Wat zijn de risicogroepen bij het coronavirus SARS-CoV-2?



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport

- **Mensen die ouder zijn dan 70 jaar**

Mensen die ouder zijn dan 70 jaar hebben een verhoogd risico op ernstig beloop van COVID-19. Dat blijkt uit internationaal onderzoek. Ook in Nederland is de helft van de patiënten die met COVID-19 in het ziekenhuis zijn opgenomen ouder dan 69 jaar. Van de overledenen (die getest zijn) is driekwart ouder dan 76 jaar.

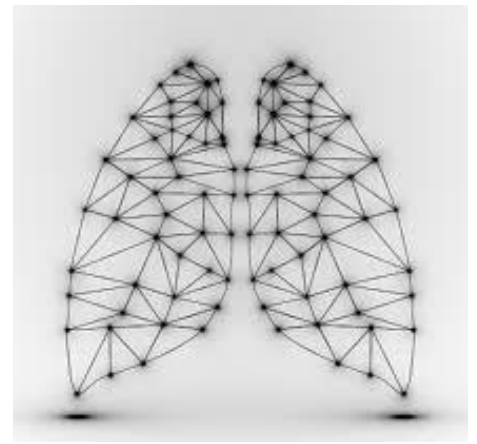
Kwetsbare ouderen die moeite hebben om hun zelfredzaamheid te behouden, lopen meer risico dan vitale ouderen. Kwetsbaarheid neemt toe met de leeftijd en kan zich uiten op verschillende gebieden. De ene kwetsbare oudere heeft bijvoorbeeld hulp nodig bij de lichamelijke verzorging terwijl de andere heel vergeetachtig is en naar de dagbesteding gaat.

- **Volwassenen (ouder dan 18 jaar) met onderliggende ziekten**

Volwassenen met bepaalde onderliggende aandoeningen hebben ook een groter risico op een ernstig beloop van COVID-19. Het gaat om (één van) de volgende aandoeningen:

- Mensen met **chronische luchtweg- of longproblemen** die onder behandeling van een longarts zijn.
- Chronische **hartpatiënten** die daardoor in aanmerking komen voor een griepprik.
- Mensen met **diabetes** die slecht ingesteld zijn en/of met complicaties.
- Mensen met een **nierziekte** die moeten dialyseren of wachten op een niertransplantatie.
- Mensen met een **verminderde weerstand** tegen infecties doordat zij medicijnen gebruiken voor een auto-immuunziekte en mensen die een orgaan of stamceltransplantatie hebben ondergaan. Mensen die een bloedziekte hebben. Mensen met een verminderde weerstand doordat ze weerstand verlagende medicijnen nemen. Kankerpatiënten tijdens of binnen 3 maanden na chemotherapie en/of bestraling. Mensen met ernstige afweerstoornissen waarvoor zij behandeling nodig hebben van een arts. Mensen die geen milt hebben, of een milt die niet functioneert, lopen geen extra risico op ernstige COVID-19, maar wel op een mogelijke (secundaire) infectie met pneumokokken.
- Mensen met een **hiv-infectie** die (nog) niet onder behandeling zijn van een arts of met een hivinfectie met een **CD4** cluster of differentiation 4 getal onder <200/mm².
- Mensen met ernstige **leverziekte**.
- Mensen met **zeer ernstig overgewicht**.

- chronische aandoening van ademhalingsstelsel 205
- bronchiëctasie bij volwassene 0
- bronchiëctasie door aspiratie van giftige stof 0
- bronchiëctasie door inhalatie van giftige stof 0
- bronchiëctasie door tractie 0
- bronchiëctasie op kinderleeftijd 0
- Chronic respiratory condition caused by fumes 3
- Chronic respiratory condition caused by vapors 3
- congenitale syfilitische chronische rinitis 0
- COPD 40
- cysteuze longziekte met bulleuze afwijkingen 0
- distale myopathie type 2 0
- hereditair syndroom van fibroserende poikilodermie, peescontracturen, myopathie en longfibrose 0
- hereditaire distale motorische neuropathie type 7 0
- lokaal recidief van maligne neoplasma van long 0
- obstructieve bronchiëctasie 0
- oculofaryngeale spierdystrofie 0
- oculofaryngodistale myopathie 0
- recidief nasofarynxcarcinoom 0
- recidiverende bronchiëctasieën 0
- recidiverende infectie van bovenste luchtwegen 1
- recidiverende infectie van onderste luchtwegen 2
- recidiverende kroep 1
- recidiverende polychondritis van larynx 0
- recidiverende respiratoire papillomatose 2
- recidiverende sinusitis 2
- seizoensgebonden allergische rinitis 5
- seizoensgebonden astma 2
- Siegler-Brewer-Carey-syndroom 0
- syndroom van periodieke koorts en stomatitis aphthosa met faryngitis en cervicale lymfadenitis 0
- syndroom van therapieresistente diarree met choanale atresie en afwijking van oog 0
- toxinegeïnduceerde bronchiëctasie 0

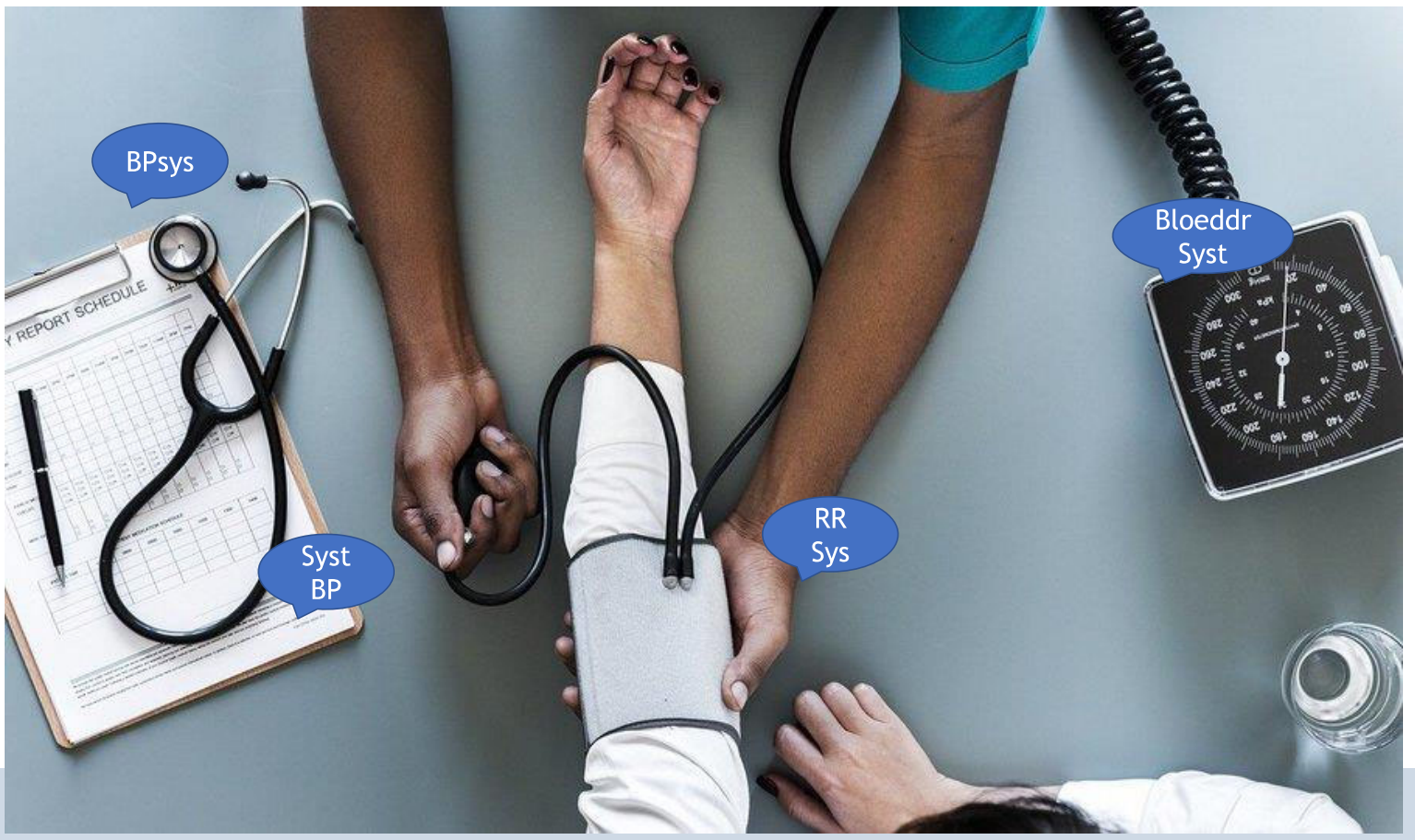




Data delen in een mens-machine-netwerk



New Yorker June 26th, 1995, drawing by J.P. Rini



BPsys

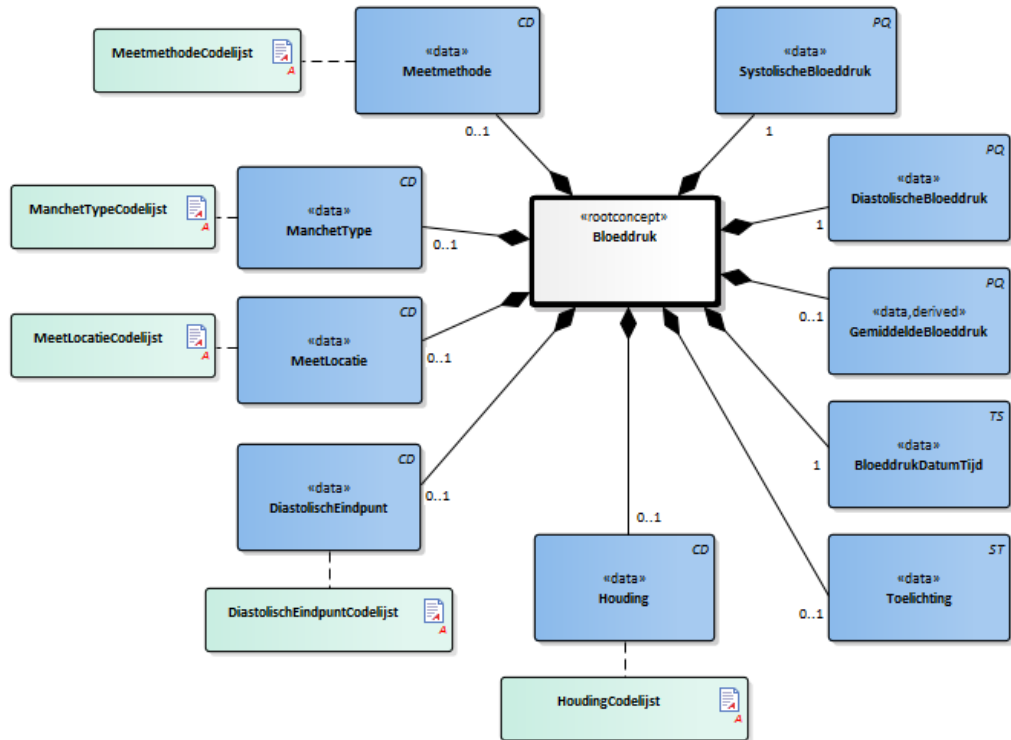
Bloeddr
Syst

Syst
BP

RR
Sys

Legend

- rootconcept
- container
- data
- codelist
- constraint



**groep: Medicatie, aantal: 7**

Medicatieafpraak-v1.2	MedicatieGebruik2-v1.1.1	Medicatieverstreking-v2.0.2	Verstrekkingsverzoek-v1.0.3
MedicatieContraIndicatie-v1.0	MedicatieToediening2-v1.1.1	Toedieningsafpraak-v1.0.3	

groep: Metingen, aantal: 15

Ademhaling-v3.2	LaboratoriumUitslag-v4.6	O2Saturatie-v3.1	TekstUitslag-v4.4
Bloeddruk-v3.2.1	Lichaamsgewicht-v3.2	Polsfrequentie-v3.3	Visus-v1.0
DAS-v1.0	Lichaamslengte-v3.1.1	Refractie-v1.0	Vochtbalans-v1.0.1
Hartfrequentie-v3.4	Lichaamstemperatuur-v3.1.2	Schedelomvang-v1.3	

GGz**groep: Patiënten context, aantal: 17**

AlcoholGebruik-v3.2	GezinssituatieKind-v1.2	Opleiding-v3.2	Woonsituatie-v3.3
BurgerlijkeStaat-v3.1	HulpVanAnderen-v3.01	ParticipatieInMaatschappij-v3.1	Ziektebeleving-v3.1
DrugsGebruik-v3.3	JuridischeSituatie-v2.0	Taalvaardigheid-v3.2	
Familieanamnese-v3.1	Levensovertuiging-v3.2	TabakGebruik-v3.2	
Gezinssituatie-v3.2	Nationaliteit-v3.0	Wilsverklaring-v3.1.1	

33. Signaleringsplan
34. Kindcheck
35. Conclusie Professioneel Onderzoek
36. Compositie Behandelplan
37. Hulpvraag / Zorgvraagomschrijving
38. Crisismaatregel (Wvggz)
39. Zorgmachtiging
40. Informed Consent
41. Compositie Evaluatie en Evaluatiemoment
42. Contactverslag

groep: Scorelijsten, aantal: 14

ApgarScore-v1.0.1	DOSScore-v1.0	Pijnscore-v4.0	StrongKidsScore-v1.1
BarthelIndex-v3.1	FLACCpijnScore-v1.1	SNAQ65+Score-v1.2	TNMTumorClassificatie-v1.0
ChecklistPijngedrag-v1.1	GlasgowComaScale-v3.2	SNAQrcScore-v1.1	
ComfortScore-v1.1	MUSTScore-v3.1	SNAQScore-v3.2	

Lijst met beschikbare blauwdrukken

- Meting-v1.0
- PatientVragenlijst-v1.0
- ZorgNotitie-v1.0

groep: Medicatie, aantal: 7

Medicatieafspraak-v1.2
MedicatieContraIndicatie-v1.0

groep: Metingen, aantal: 15

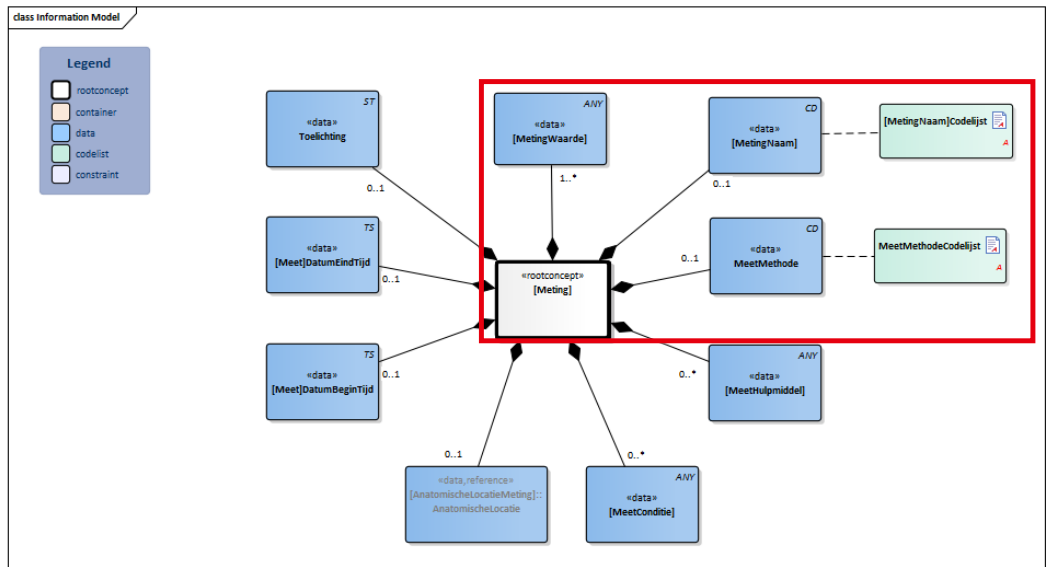
Ademhaling-v3.2
Bloeddruk-v3.2.1
DAS-v1.0
Hartfrequentie-v3.4

groep: Patiënten context, aantal: 17

AlcoholGebruik-v3.2
BurgerlijkeStaat-v3.1
DrugsGebruik-v3.3
Familiëanamnese-v3.1
Gezinssituatie-v3.2

groep: Scorelijsten, aantal: 14

ApgarScore-v1.0.1
BarthelIndex-v3.1
ChecklistPijngedrag-v1.1
ComfortScore-v1.1





F_{indable} A_{ccessible} I_{nteroperable} R_{eusable}



PERSONAL HEALTH TRAIN



OHDSI
OBSERVATIONAL HEALTH DATA SCIENCES AND INFORMATICS





dr. ir. Ronald Cornet | Universitair hoofddocent ; Principal Investigator
Klinische informatiekunde
Amsterdam Public Health onderzoeksinstituut
Locatie AMC | J1b-115 | Meibergdreef 15, 1105 AZ Amsterdam
T: 020-566 51 88 | E: r.cornet@amsterdamumc.nl | kik.amc.nl/home/rcornet
www.amsterdamumc.nl | www.amc.nl

