

# OSLO CoT ThermAI: Thematische werkgroep 1

Welkom!

Dinsdag 18 maart 2025 Virtueel

We starten om 9u05



## Praktische afspraken

Geluid van het publiek is standaard **gedempt**.





Gebruik het **handje** als je iets wilt zeggen. Interactie wordt aangemoedigd!

Vragen, opmerkingen en voorstellen kunnen via de chatfunctie meegedeeld worden. Interactie wordt aangemoedigd!





**ja/nee vragen** kunnen beantwoord worden via de chat:

Akkoord = +1

Niet akkoord = -1

Onverschillig = 0

## **Opname?**



## Doel van vandaag

Voorstelling van het sneuvelmodel aan de hand van use cases en een overzicht van de bestaande standaarden die van toepassing zijn.



Samenvatting van de business werkgroep



Presentatie en discussie over de verschillende bestaande standaarden



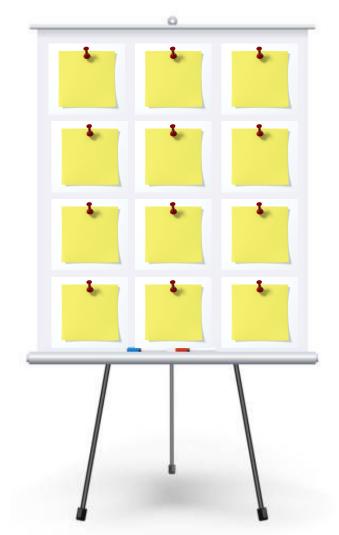
Voorstelling sneuvelmodel & capteren van input adhv interactieve oefening

## **Agenda**

9u05 - 9u10	Welkom en agenda			
9u10 - 9u20	Aanleiding en context			
9u20 - 9u35	Samenvatting vorige werkgroep			
9u35 - 9u55	UML			
9u55 - 10u05	Onze aanpak			
10u05 - 11u15	Pauze			
11u15 - 11u45	Sneuvelmodel a.d.h.v. storyline			
11u45 - 12u00	Q&A en volgende stappen			

## Wie-is-wie?







## **Inleiding**



#### ThermAI = Thermocar + AI

Doel: operationele efficiency (intern), minder manueel werk.

- Kalibratie automatiseren
- Object detectie
- Automatische interpretatie

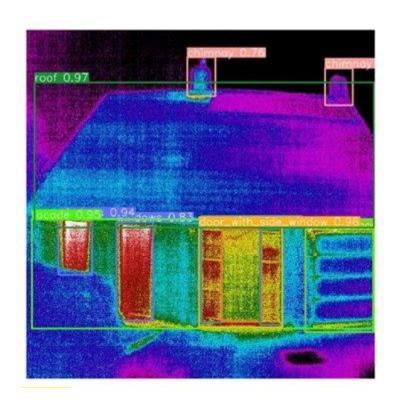
Samenvoegen van individuele woningdata opent mogelijkheid om collectief inzicht te verwerven (wijkrenovatie)

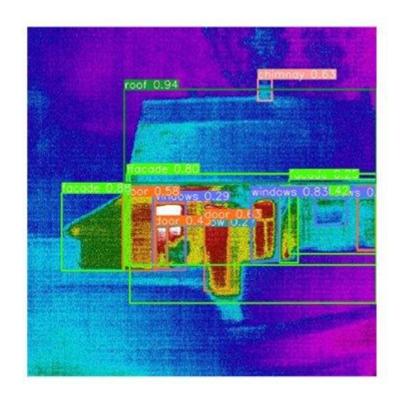


## Project uitvoering

5	1. Data verzameling	Verzamelen van GRB; gebouwfootprints; S3 data; & preprocessing
	2. Beeld selectie	Een systeem te ontwikkelen die de meest centrale thermografische foto t.o.v. het gebouw kan selecteren uit de S3 bucket van WVI
	3. Gevelsegmentatie	Een systeem te ontwikkelen die de geselecteerde foto(s) automatisch kan segmenteren: ramen, deuren, garage.
2	4. Interpretatie thermische efficiëntie	Een systeem te ontwikkelen die de energie efficiëntie van een woning interpreteert op basis van de thermografische beelden.
8	5. API	De resultaten te bewaren in een relationele databank en bijhorende API.
*	6. SLA	Beheer & onderhoud

## Annotatietool (Yolo)





## Data aspecten

Volgende standaarden zullen van toepassing zijn mbt de 'geveldataset'

- Adres standaard (https://data.vlaanderen.be/ns/adres/)
- Gebouw standaard (https://data.vlaanderen.be/ns/gebouw/)

Het datamodel voor gevels, gevelelementen en hun karakteristieken wordt gestructureerd als zijnde een uitbreiding van het gebouwen datamodel.

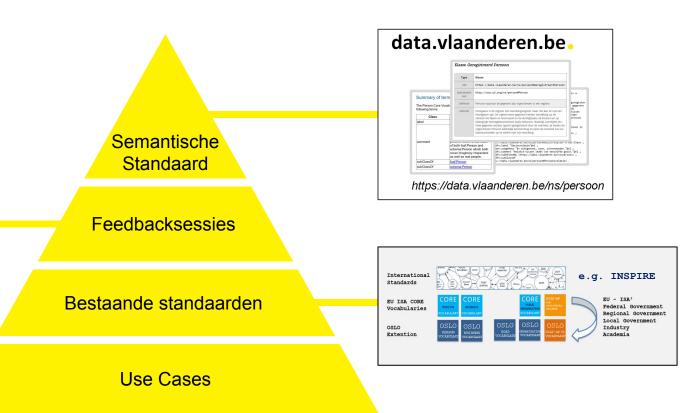
Wordt niet aangeboden als LDES stroom. Er worden in de databank telkens nieuwe versies opgeslagen gelinkt aan hetzelfde gebouw zodat de vorige output gekend blijft.





## Onze aanpak





# Samenvatting business werkgroep



# Wat hebben we gedaan in de vorige werkgroep?



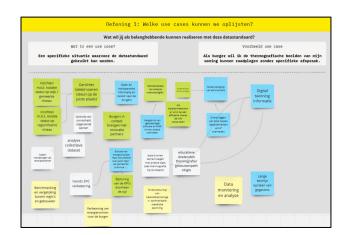


- Interoperabiliteit
- Uitwisselen van data
- Hergebruiken van data



#### **Brainstorm oefeningen**

- Hoe willen jullie het datamodel rond ThermAl gebruiken?
- Welke data zijn nodig om deze use cases te ondersteunen?





#### Use cases

Als beleidsmedewerker wil ik op een efficiënte manier de informatie verzamelen. Eerdere, globale/lokale inzichten leidt tot gerichter beleid voeren (en steun op juiste plaats).

Overbruggen van silo's tussen departementen en/of overheden (via Digital Twin)

#### Relevante data

#### **Geografische locatie**

Coördinaten

Adres

Regio

Positie van camera (precisie, kanteling)

Positie van gebouw

...

#### Gebouwinformatie

Façade elementen

Afmetingen

Dak

Bouwjaar

Objecten

Raam / Deur / Garagepoort

Zonnepaneel

Renovatiejaar

Bewoningsinfo

Woningstatus

Materialen

Type bebouwing

#### Relevante data

**Energetische info** 

Duurzaamheid sfactoren

EPC

Patronen

Warmteverlies

Energiebron

Adviezen

Thermografisch beeld

Foto

Omstandigheden (temperatuur, objecten, atmosfeer)

Momentopnam e

Camera

Locatie

## Initiële scoping

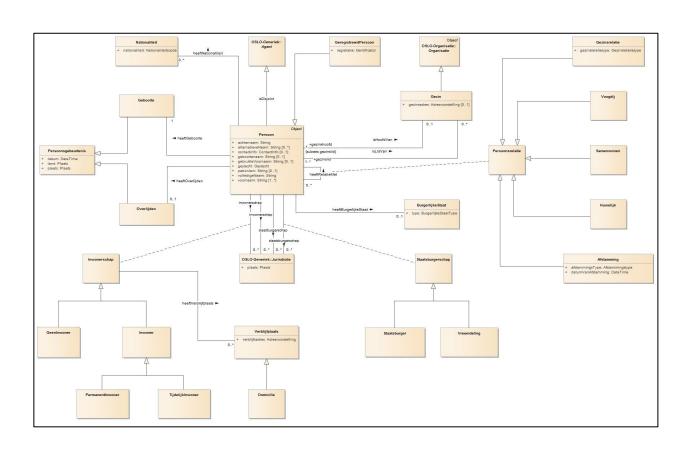
> Opdeling van use cases/concepten in verschillende categorieën:

In scope	Out of scope	Feature / Implementation / impliciete relaties
<b>Gebouw(eenheid)</b> (Locatie, adres, geometrie, bouwjaar, renovatiejaar)	Bewoninginformatie (gezin, socio-economisch)	Rapportage
Gebouwelementen (bouwjaar, renovatiejaar, waarde,)		Privacy / GDPR
Energetisch waarde (isolatie, EPC,)		Historiek
Observatie/scan (telefonisch, fysiek, online)		Achterliggend AI model
Omstandigheden (camera, temperatuur atmosfeer,)		Handhaving
Analyse		Beleidsbeslissingen en subsidiëring
		Databanken

# UML Unified Modeling Language



#### Voorbeeld: OSLO Persoon



## **Basisconcepten UML**

We gaan de basisconcepten kort uitleggen aan de hand van volgende **illustratieve use case**: Adoptie van een dier uit het asiel door een persoon.

- Concepten
- Relaties
  - Associatie
  - Generalisatie
- Kardinaliteit
- Attributen

## Concepten of Klassen

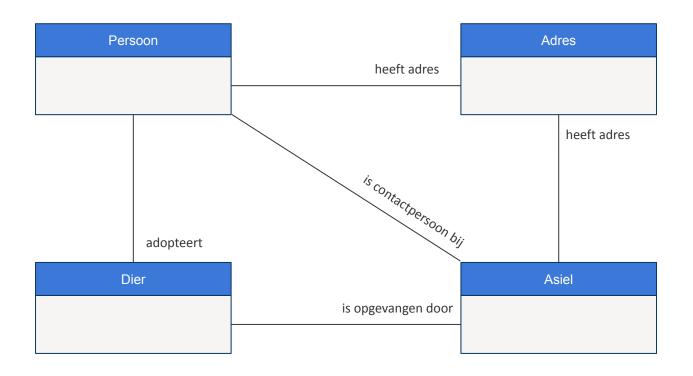




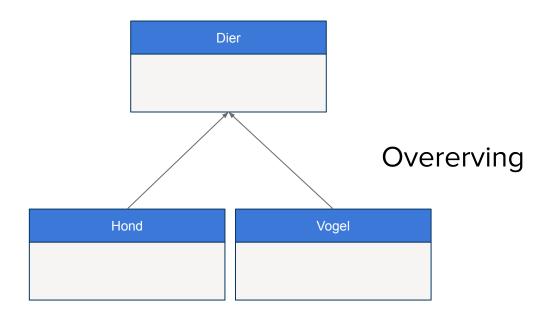




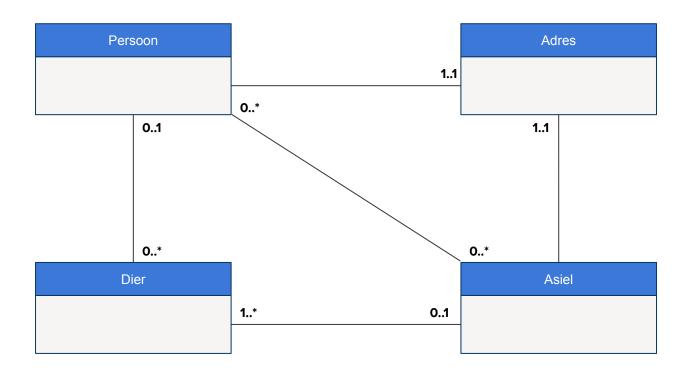
#### **Associatie**



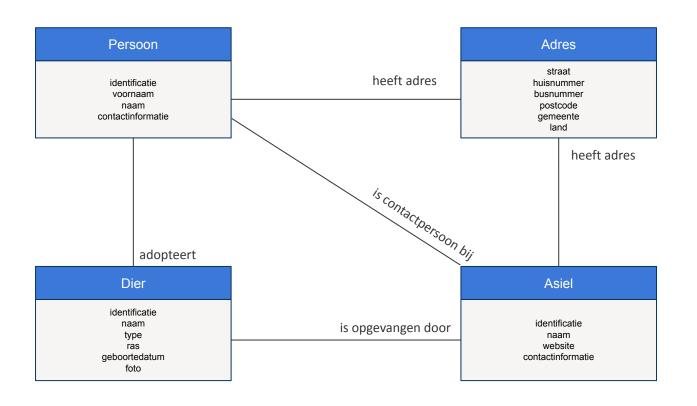
#### Generalisatie



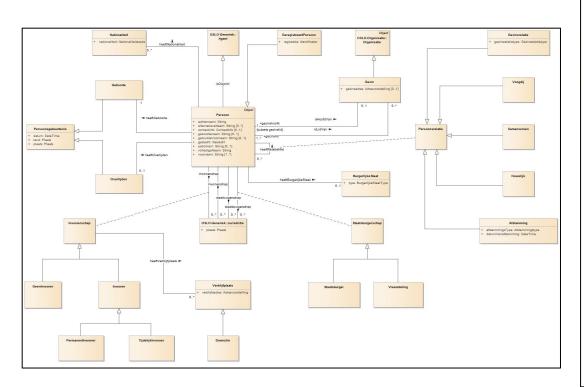
#### Kardinaliteit



#### **Attributen**



#### **UML & HTML**



#### Persoon

#### Beschrijving

Natuurlijk persoon.

#### Gebruik

In de rechtspraak betreft het een persoon (in de wettelijke betekenis, ttz met eigen rechtspersooniljkheid) van de menselijke soort, ttz een fysiek persoon. Tegenhanger is de rechtspersoon, een Juridische constructie die een private of publieke organisatie dezelfde rechtspersoonlijkheid geeft als een natuurlijk persoon (kan by ook schulden hebben, contracten afsluiten, aangeklaagd worden etc).

#### Eigenschappen

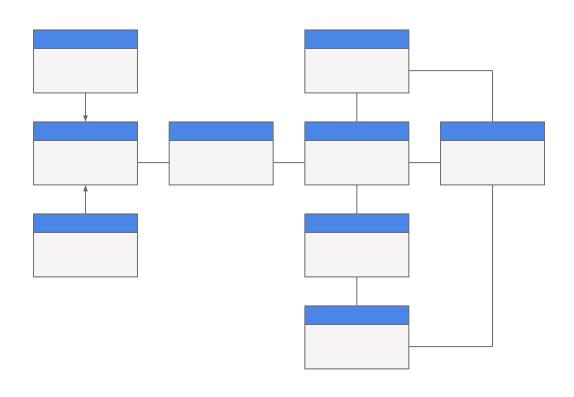
Voor deze entiteit zijn de volgende eigenschappen gedefinieerd: <u>achternaam</u>, <u>alternatieve naam</u>, contactinfo, geboortenaam, gebruikte voornaam, geslacht, heeft, burgerlijke staat, heeft, geboorte, heeft inwonerschap, heeft nationaliteit, heeft overlijden, heeft staatsburgerschap, heeft Persoonsrelatie, inwonerschap, is hoofd van, is lid van, patroniem, staatsburgerschap, volledige naam, voornaam,

Eigenschap	Verwacht Type	Kardinaliteit	Beschrijving	Gebruik	Codelijst
achternaam	String	1	Gedeelte van de volledige naam vd persoon ontvangen van de vorige generatie.	Ook wel familienaam genoemd omdat de achternaam een familiale verwantschap aanduidt.	
alternatieve naam	String	0*	Alternatief voor de volledige naam vd persoon.	Bv pseudoniem, titel etc.	
<u>contactinfo</u>	Contactinfo	01	Informatie zoals email, telefoon die toelaat de Persoon te contacteren.		
geboortenaam	String	01	Volledige naam vd persoon bij geboorte.	De namen van een persoon kunnen id loop vd tijd wijzigen, bv kan de achternaam wijzigen door huwelijk. De oorspronkelijke naam wordt echter dikwijls ook nog gebruikt.	

## Sneuvelmodel



#### **Sneuvelmodel**



#### Doel

Use cases uit de business werkgroep gebruiken om stap voor stap het **sneuvelmodel** op te bouwen.



Jens werkt als renovatieadviseur en rijdt rond met de thermocar. Hij rijdt vandaag rond in Brugge en maakt hierdoor veel scans.

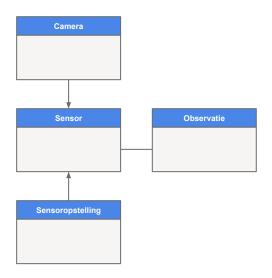


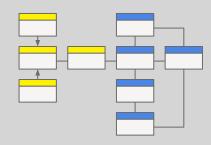
Mieke wil raadplegen hoe goed haar huis in Brugge geïsoleerd is. Ze wil weten wat ze kan doen om de isolatie te verbeteren.



Een beleidsmedewerker van de Stad Brugge wil een nieuw plan voorstellen aan de burgemeester om de Brugse huizen beter te isoleren.

Jens werkt als renovatieadviseur en rijdt rond met de thermocar. Hij rijdt vandaag rond in Brugge en maakt hierdoor veel scans.





#### Camera

Vast of mobiel observatiesysteem dat beelden verzamelt, verwerkt of bewaart om: misdrijven te voorkomen, vast te stellen of op te sporen; overlast te voorkomen, vast te stellen of op te sporen; de orde te handhaven.

Overgenomen uit OSLO Infrastructuur

#### Sensor

Toestel of Agent (incl Personen of software) waarmee Observaties gemaakt worden.

Overgenomen uit OSLO Sensoren en Bemonstering

#### Observatie

Het vaststellen van de waarde van een bepaald kenmerk van een Object op een bepaald tijdstip of tussen twee tijdstippen. Overgenomen uit OSLO Sensoren en Bemonstering

#### Sensoropstelling

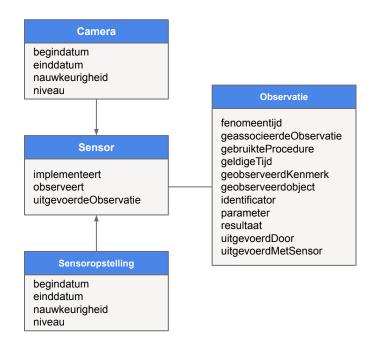
De gehele opstelling van een meettoestel, bedoeld om iets waar te nemen.

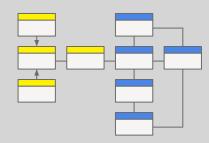
Overgenomen uit OSLO Infrastructuur

Feedback op deze definities? Aanvullingen nodig in UsageNote?



Jens werkt als renovatieadviseur en rijdt rond met de thermocar. Hij rijdt vandaag rond in Brugge en maakt hierdoor veel scans.





- Zijn zowel de klasse 'Sensoropstelling' als 'Camera' noodzakelijk?
  - Welke onderscheidende attributen kunnen we nog toevoegen?
- Wat zijn de overige cruciale aspecten die we over de specifieke 'Observatie' willen weten?
- Klopt het om de Camera als een sensor te zien, en het platform waarop de camera staat als een sensoropstelling?





Jens werkt renovatieadviseur en rijdt rond met de thermocar. Hij rijdt vandaag rond in Brugge en maakt hierdoor veel scans.

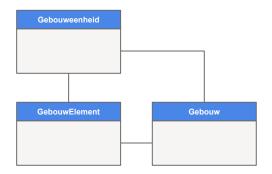


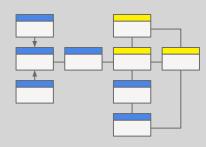
Mieke wil raadplegen hoe goed haar huis in Brugge geïsoleerd is. Ze wil weten wat ze kan doen om de isolatie te verbeteren.



Een beleidsmedewerker van de Stad Brugge wil een nieuw plan voorstellen aan de burgemeester om de Brugse huizen beter te isoleren.

Mieke wil raadplegen hoe goed haar huis in Brugge geïsoleerd is. Ze wil weten wat ze kan doen om de isolatie te verbeteren.





#### Gebouweenheid

De kleinste eenheid binnen een gebouw die geschikt is voor woon-, bedrijfsmatige, of recreatieve doeleinden en die ontsloten wordt via een eigen afsluitbare toegang vanaf de openbare weg, een erf of een gedeelde circulatieruimte. Een gebouweenheid is in functioneel opzicht zelfstandig. Daarnaast kan een gebouweenheid ook een gemeenschappelijk deel zijn. Overgenomen uit OSLO Gebouw

#### Gebouwelement

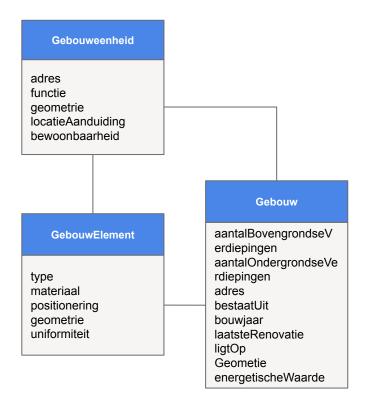
Een gebouwelement is een fysieke constructie-delen van een gebouw die een specifieke functie vervullen en bijdragen aan de algehele structuur en functionaliteit van het gebouw.

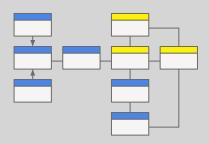
#### Gebouw

Een gesloten en/of overdekt, bovengronds of ondergronds bouwwerk, dat dient of bestemd is, ofwel om mensen, dieren en voorwerpen onder te brengen, ofwel om economische goederen te vervaardigen of diensten te verstrekken. Een gebouw verwijst naar gelijk welke structuur die op blijvende wijze op een terrein opgetrokken of gebouwd wordt. Overgenomen uit OSLO Gebouw



Mieke wil raadplegen hoe goed haar huis in Brugge geïsoleerd is. Ze wil weten wat ze kan doen om de isolatie te verbeteren.





- Missen er nog zaken rond de klasses
  - Gebouw?
  - Gebouweenheid?
- Wat willen we weten over het GebouwElement?
  - Welke types moeten we definiëren?
     Bv. dak, raam, ...
- Welke 'energetischeWaarde' zijn van belang?
  - o Bv. energiescore, isolatiegraadDak, ...







Jens werkt als renovatieadviseur en rijdt rond met de thermocar. Hij rijdt vandaag rond in Brugge en maakt hierdoor veel scans.

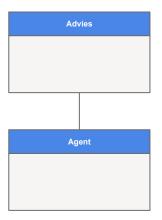


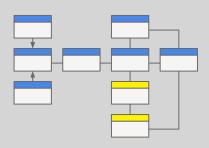
Mieke wil raadplegen hoe goed haar huis in Brugge geïsoleerd is. Ze wil weten wat ze kan doen om de isolatie te verbeteren.



Een beleidsmedewerker van de Stad Brugge wil een nieuw plan voorstellen aan de burgemeester om de Brugse huizen beter te isoleren.

Een beleidsmedewerker van de Stad Brugge wil een nieuw plan voorstellen aan de burgemeester om de Brugse huizen beter te isoleren.





#### **Advies**

Een document, communicatie of aanbeveling die is bedoeld om informatie, perspectieven of richtlijnen te bieden aan een individu, groep of organisatie met betrekking tot een specifieke situatie, probleem of beslissing.

#### Agent

lemand die of iets dat kan handelen of een effect kan teweeg brengen.

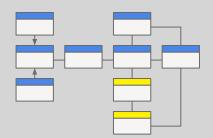
Overgenomen uit OSLO Generiek



Een beleidsmedewerker van de Stad Brugge wil een nieuw plan voorstellen aan de burgemeester om de Brugse huizen beter te isoleren.







#### • Welke specifieke info zit er verwerkt in het Advies?

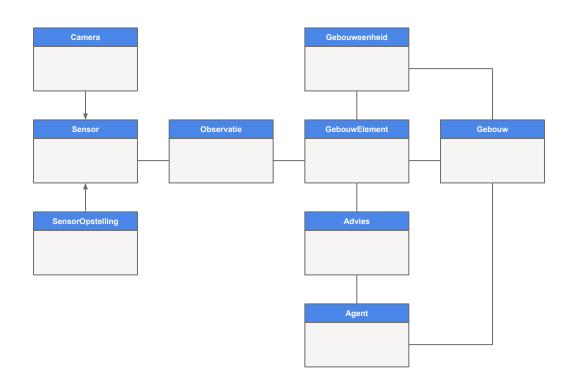
- Welke waarden kan 'status' aannemen?
- o Andere toevoegingen?
- O Hoe zit advies data wise in elkaar?

#### • Agent kan verschillende vormen aangeven:

- Burger
- Werknemer Energiehuis
- o Beleidsmedewerker
- Analyst
- 0.

#### **Sneuvelmodel**





# **Q&A en Next Steps**



# Volgende stappen



Verwerken van alle input uit de thematische werkgroep.



Rondsturen van een verslag van deze werkgroep. Feedback is zeker welkom.



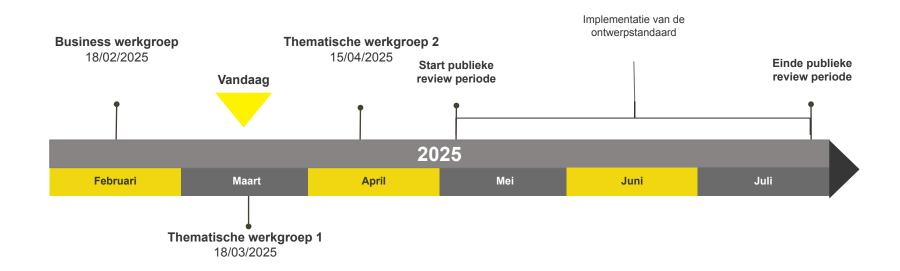
Eerste versie van een semantisch model publiceren op GitHub. Hier is feedback ook zeker welkom.



Verder omzetten van sneuvelmodel in UML conform data model

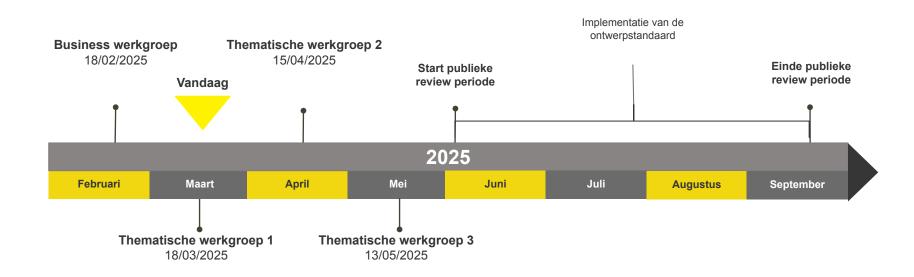
# **OSLO** tijdslijn

Thematische werkgroep 2 op **dinsdag 15 april: 09u00 - 12u00** via Teams. Schrijf u in via volgende link: <u>2e thematische werkgroep</u>



# **OSLO** tijdslijn

Thematische werkgroep 2 op **dinsdag 15 april: 09u00 - 12u00** via Teams. Schrijf u in via volgende link: <u>2e thematische werkgroep</u>



Feedback & samenwerking



Feedback kan per e-mail worden gegeven aan de volgende personen:

- digitaal.vlaanderen@vlaanderen.be
- laurens.vercauteren@vlaanderen.be
- yaron.dassonneville@vlaanderen.be
- <u>arne.daniels@vlaanderen.be</u>



#### Waarom doen we...?

Moeten we niet ... toevoegen?

Kunnen we niet beter ...?



Hoe zit het met ...?

# **Bedankt**

