

# WIE/WAT JE NODIG HEBT VOOR EEN GOEDE VRE

Hoe we samen met architectuur zoeken naar  
gemeenschappelijke oplossingen



Utrecht University



NETHERLANDS FEDERATION OF UMCs  
DATA4LIFESCIENCES



Leiden University  
Medical Center



Hogeschool van Amsterdam



UNIVERSITEIT  
VAN AMSTERDAM



Amsterdam UMC  
Universitair Medische Centra

SURF

Fotograaf: Ed van Rijswijk

# Overzicht

- Er worden steeds meer **eisen** gesteld aan onderzoek en RDM. Virtuele werkplekken bieden veel **kansen** voor goed onderzoek.
- VRE is daarmee ook een complex onderwerp met **veel stakeholders**. Om de **samenhang/verbinding** te vinden moet je een andere stakeholder **begrijpen**.
- In ons initiatief **willen** we deze verbinding vinden en gezamenlijke knelpunten inzichtelijk maken. Dat doen we middels **architectuur**, waarbij we de resultaten borgen voor anderen.
- Daarmee **profiteren** we van elkaars inspanning en van de **diensten** die bijv. SURF biedt/ontwikkelt.

# Eisen en Kansen voor onderzoeker

## VRE OP MAAT: SAMEN IN CONTROLE

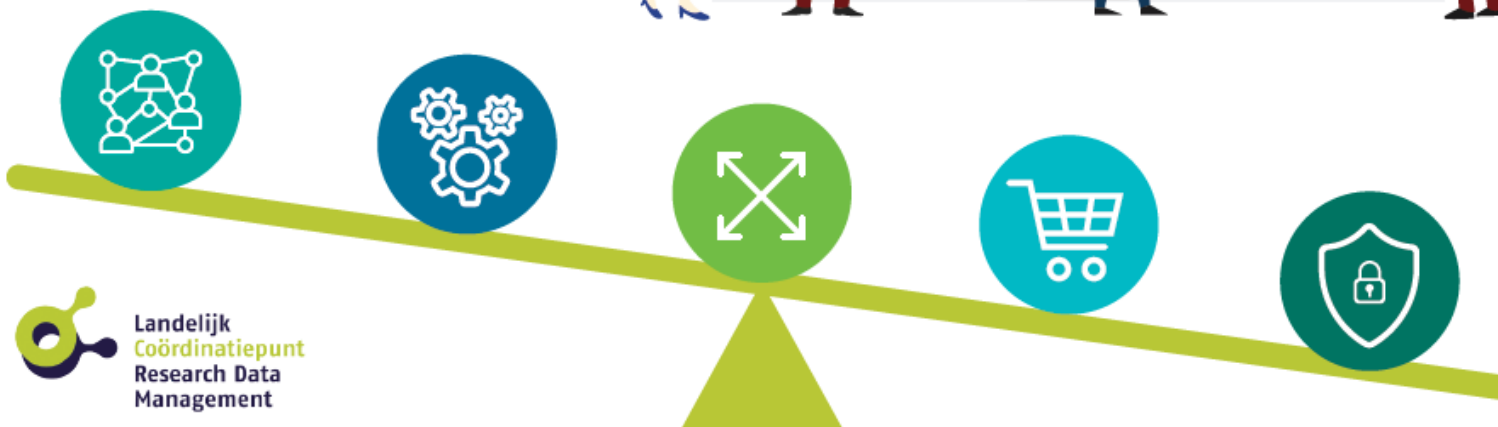
Een Virtual Research Environment (VRE) is een virtuele werkomgeving voor onderzoekers. Hoe een goede werkomgeving **het beste kan worden ingericht**, zal per onderzoeker verschillen.

In Nederland realiseren meerdere universiteiten, hogescholen en universitair medische ziekenhuizen virtuele werkomgevingen voor onderzoekers. Daarin zijn combinaties van vijf verschillende drijfveren te onderscheiden die bepalen hoe deze werkomgevingen worden gerealiseerd.

Onderzoek baant zich een weg voorbij grenzen om nieuwe kennis op te doen. Hierbij hoort de **balans tussen vrijheid en controle om op nieuwe en verschillende manieren onderzoek te doen**. De onderzoeksinstelling wil de onderzoeker hierin ontzorgen en tegelijk de bedrijfsmatigheid kunnen garanderen.

### 5 DRIJFVEREN

OP ZOEK NAAR DE JUISTE BALANS TUSSEN:



## DE DYNAMIEK VAN ONDERZOEK VRAAGT OM MAATWERK

### VERBONDENHEID

Vergroot de impact van onderzoek met organisatie-overschrijdende samenwerking. Dat vraagt een gedeelde omgeving waar gezamenlijke regels en afspraken worden geïmplementeerd.

### AUTOMATISEER- BAARHEID

Ondersteun de efficiëntie en integriteit van onderzoek. Dat vraagt om een specifieke omgeving waarin het te volgen proces kan worden vastgelegd en herhaald.

### SCHAALBAARHEID

Vergroot de impact van onderzoek met data-intensief onderzoek. Dat vraagt om een omgeving die op de momenten dat het nodig is snel over grote rekenkracht kan beschikken.

### LAAGDREMPELIGHEID

Ontzorg onderzoekers bij het realiseren van een goede onderzoeksomgeving. Dat vraagt om een omgeving die een onderzoeker zelf eenvoudig kan inrichten, gebruiken en afrekenen.

### VEILIGHEID

Voldoe aan wet- en regelgeving voor onderzoek. Dat vraagt om een omgeving waarin toegang kan worden gespecificeerd en herleidbaar is wie toegang heeft gehad tot bepaalde gegevens.



# Voorstellen

- Irene Nooren, SURF
- Louis Stevens, SURF
- Hans van den Berg, AMC/VUMC
- Jeroen Belien, Data4Lifesciences
- Tako Horsley (Joyce Nijkamp), UvA/HvA
- Erik Flikkenschild, LUMC
- Maarten Hoogerwerf, UU



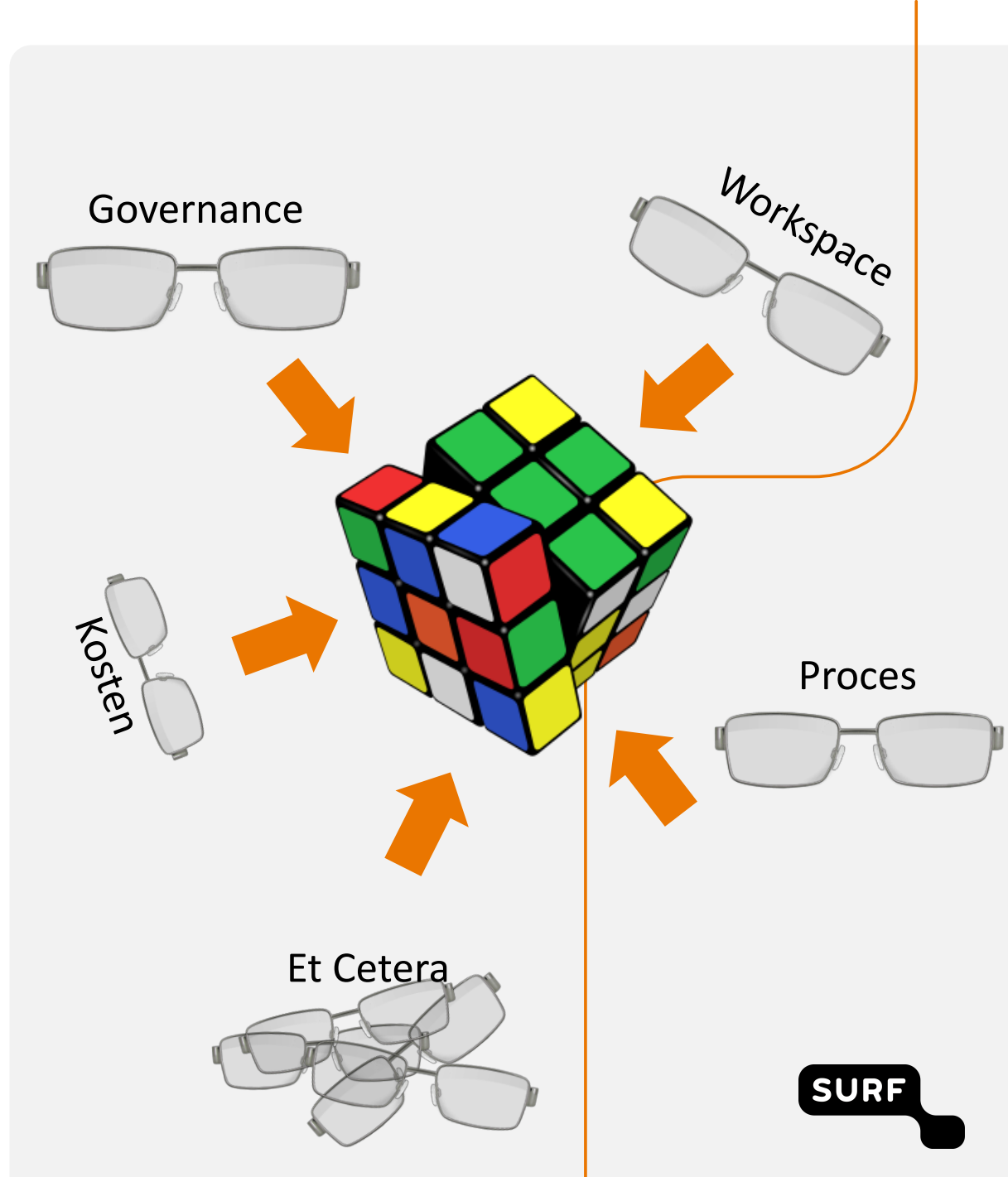
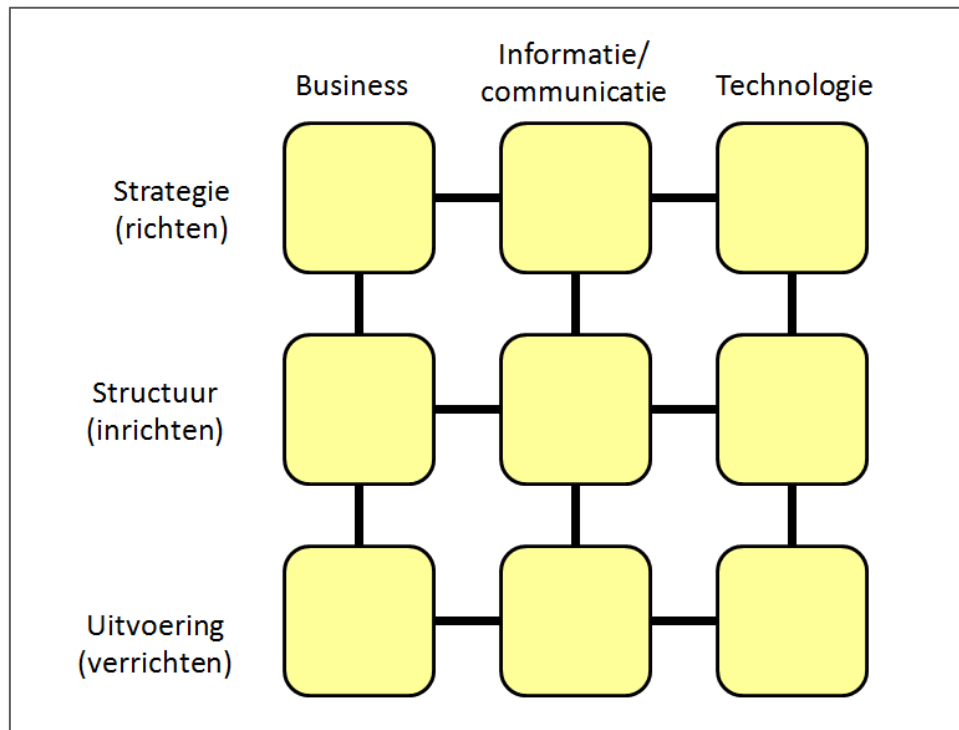
“Passende en state of the art VRE voor de verschillende onderzoekers”

“Samenhang en verbinding vinden middels architectuur”



# Werkwijze

1. Maak ultieme blauwdruk van een VRE die iedereen eindelijk snapt
2. Adresseer verschillende stakeholders en hun vragen of knelpunten in aparte / samenhangende views.
3. Beantwoord actuele vraagstukken, en borg 'best practices'.



Nederland is nog niet af

## ANWB-leden melden > 4.000 knelpunten

100 meest genoemde knelpunten:

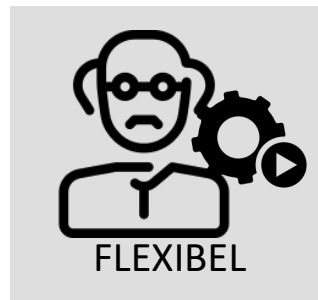
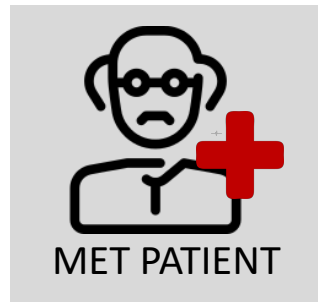
- Bruggen
- N-wegen
- Knooppunten
- Wegversmallingen
- Verkeerslichten



## Vragen en knelpunten

- Welke problemen lossen we op met een VRE? Wie heb ik allemaal nodig voor een VRE? Hoe hangen de verschillende initiatieven in NL samen? Wat kost een VRE? Welke applicaties kun je binnen de VRE aanbieden? Hoe kan een andere onderzoeker van onze licenties gebruik maken? Welke infrastructuur heb ik nodig voor een VRE? Kan ik deze beter op een public of op mijn private cloud hosten? Hoe kan ik verschillende VRE oplossingen aan mijn onderzoekers bieden? Wat kan ik standaard aanbieden en waar is maatwerk nodig? Wie levert dat maatwerk? Hoe krijg je data in- of uit de VRE zonder dat deze lekken? Wie is verantwoordelijk voor het inrichten van een VRE? Hoe werken onderzoekers samen met hun verschillende VREs? Hoe wordt mijn VRE doorbelast? Hoe kan ik een VRE pay-per-use aanbieden? Wat is eigenlijk een VRE? Is een VRE anders dan een virtuele desktop voor medewerkers? Hoe lost de VRE mijn RDM / FAIR probleem op? Hoe integreert de VRE met mijn iRODS omgeving? Mag ik mijn data gebruiken in de VRE van mijn collega? ...

# Voorbeeld: Keuze van bouwstenen



SAMENWERKING



AUTOMATISERING



SCHAALBAAR



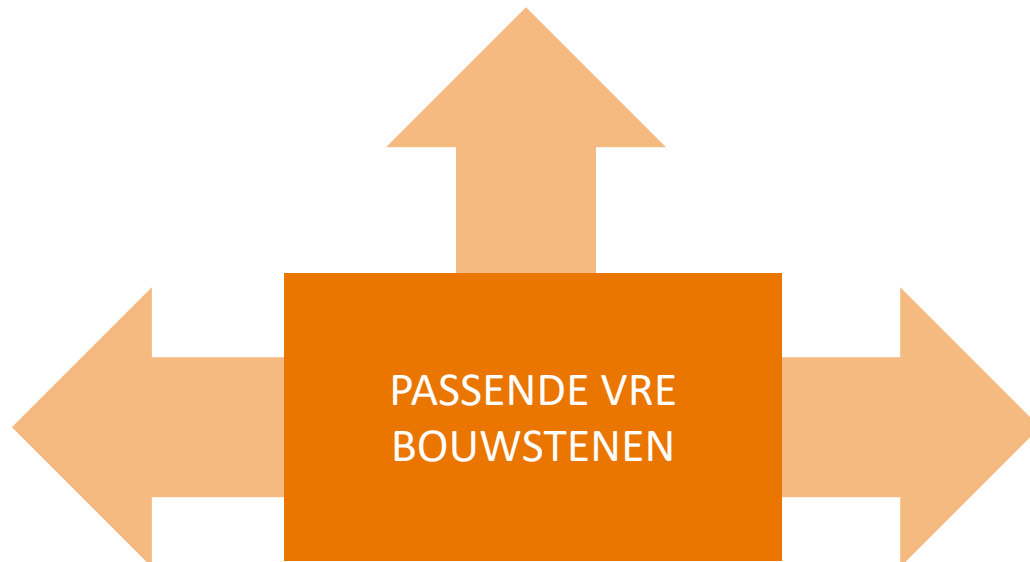
LAAGDREMPELIG



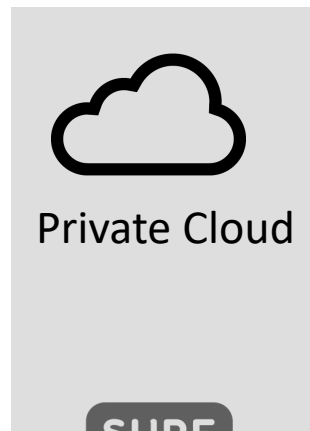
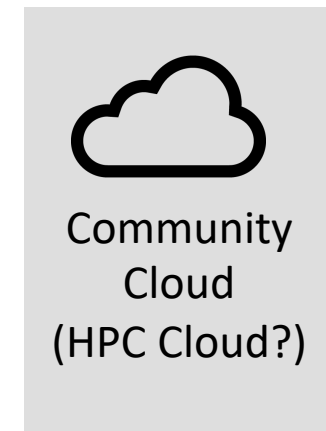
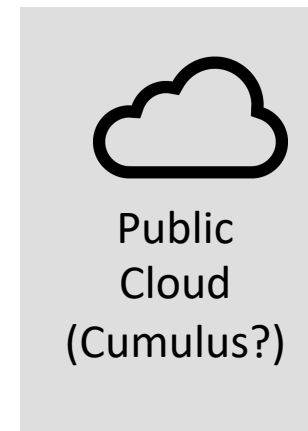
VEILIG



Landelijk  
Coördinatiepunt  
Research Data  
Management



BIJVOORBEELD: WELK DEPLOYMENT MODEL?



SURF

# Voorbeeld: Hoe bepaal je de kosten van een VRE? *(work-in-progress)*

| Bouwsteen                | Geboden Service   | Vaste kosten | Variabele kosten  | Rvw kosten         |
|--------------------------|-------------------|--------------|-------------------|--------------------|
| ...                      |                   |              |                   |                    |
| <b>User applications</b> |                   |              |                   |                    |
| SPSS                     | Licentie          |              |                   |                    |
| ...                      |                   |              |                   |                    |
| <b>VRE functions</b>     |                   |              |                   |                    |
| Data Kluis               | Redundant         | A EUR        | X EUR / TB / Mnd  |                    |
| ...                      |                   |              |                   |                    |
| <b>Middleware</b>        |                   |              |                   |                    |
| Virtual Desktop          | Licentie + beheer | B EUR        | Y EUR / user / jr |                    |
| ...                      |                   |              |                   |                    |
| <b>Infra</b>             |                   |              |                   |                    |
| CPU                      |                   |              | Z EUR/ core / hr  | Excl. stroomkosten |
| ...                      |                   |              |                   |                    |



# Conclusies en Vervolg

- Complex probleem kun je samen oplossen.
  - Op die manier onderzoekers bedienen en ontzorgen.
  - Doorgaan zolang er gezamenlijke vragen zijn.
- 
- Wat zijn jullie belangrijkste knelpunten?
  - Welke knelpunten hebben jullie opgelost? (en hoe?)





Utrecht University



NETHERLANDS FEDERATION OF UMCs  
DATA4LIFESCIENCES



Leiden University  
Medical Center



Hogeschool van Amsterdam



UNIVERSITEIT  
VAN AMSTERDAM



Amsterdam UMC  
Universitair Medische Centra



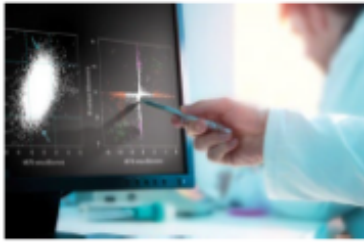



Fotograaf: Ed van Rijswijk

# Reserve-slides



# Researchers and their IT requirements

| Researchers working with patients  | Researcher with standard facilities, clinical& non-clinical   | Researcher with extra flexibility needs clinical& non clinical   | ICT advanced Researcher non-clinical   | Persona's                     |
|--|---|--|--|-------------------------------|
| <p>Researcher in Healthcare (Doctor/Clinical Researcher, etc.)</p>  | <p>Laboratory Researcher, epidemiologist, biobank, PhD</p>  | <p>Epidemiologist, bio- statistician</p>  | <p>Bioinformatician, Data Scientists</p>  | Roles                         |
| <i>Trials, medical case study</i>  | <i>Laboratory Research Cohort study</i>   | <i>Data Research</i>   | <i>Advanced data analysis</i>  | Key Process                   |
| <i>EHR data, surveys, measurements, images</i>   | <i>Labdata, external registrations, social demographic data, EHR data, statistical analyzes</i>   | <i>Labdata, external registrations, social demographic data, statistical analyzes</i>  | <i>Lab data, genetic data, experiment data, graph data, images</i>   | Key Data and Information      |
| <i>EPIC, SPSS, Open Clinica/Castor,</i>  | <i>SPSS/R, Adobe CC, LimeSurvey, Open Clinica/Castor</i>  | <i>R, Adobe CC, LimeSurvey, Open Clinica/Castor, experimetele software</i>   | <i>Phyton, R, own executables</i>  | Key Applications              |
| <i>Standard Workstation, fast <u>wifi</u> for own device</i>   | <i>Standard workstation, fast network, data catalog,</i>  | <i>Workstation with software installing option, fast network, data catalog,</i>  | <i>Management of own Workstation and servers (IaaS), fast network</i>  | Key components Infrastructure |

Storage + Compute + Flexibility

Rely on IT support



# Matrix Doelgroepen en Drijfveren

| Drijfveer (LCRDM)  | Samenwerking | Automatiseerbaarheid | Schaalbaarheid | Laagdrempeligheid | Veiligheid |
|--|--------------|----------------------|----------------|-------------------|------------|
| Doelgroep  |              |                      |                |                   |            |
| 1. Researcher working with patient                                   |              |                      |                |                   |            |
| 2. Researcher with standard facilities (clinical & non-clinical)     |              |                      |                |                   |            |
| 3. Researcher with extra flexibility needs (clinical & non-clinical) |              |                      |                |                   |            |
| 4. ICT advanced Researcher (non-clinical)                            |              |                      |                |                   |            |