



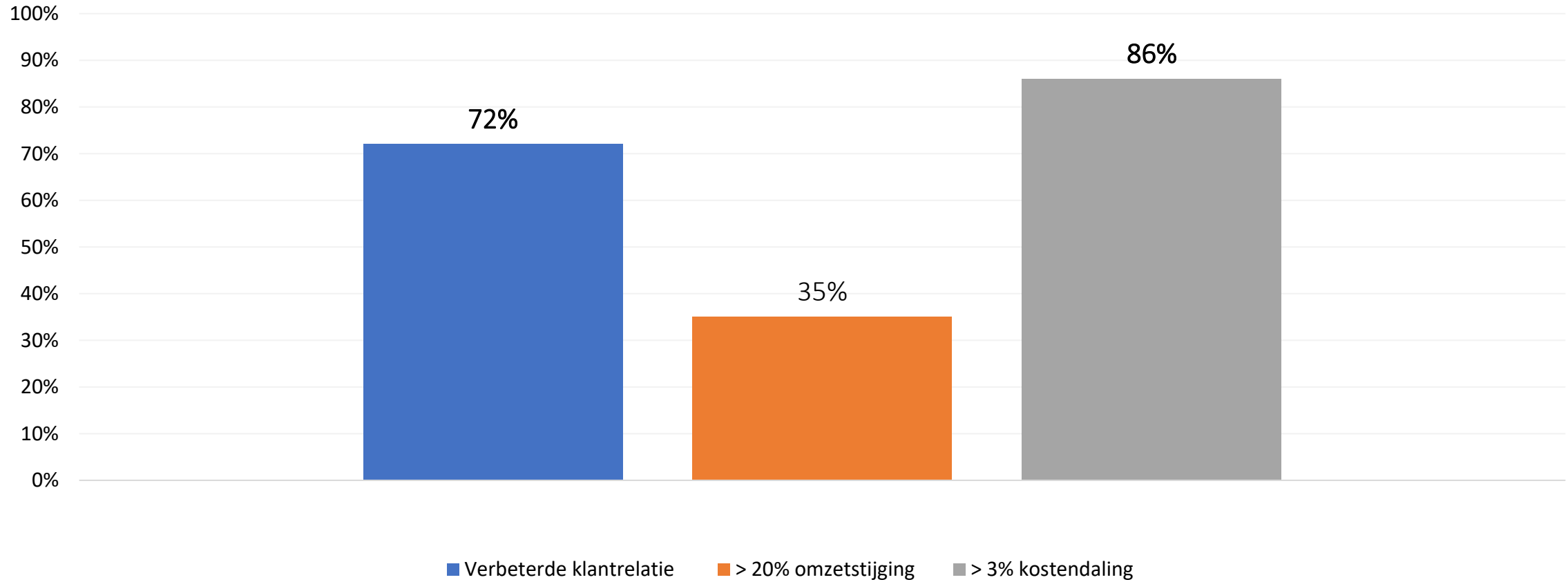
# Los van de spaghetti

Janneau Princée

25 januari 2023



# Voordelen van industrie 4.0 (PWC, AI analysis, sizing the prize, 2017)







## Digital ubiquity

**The fact of appearing everywhere/  
being very common.**

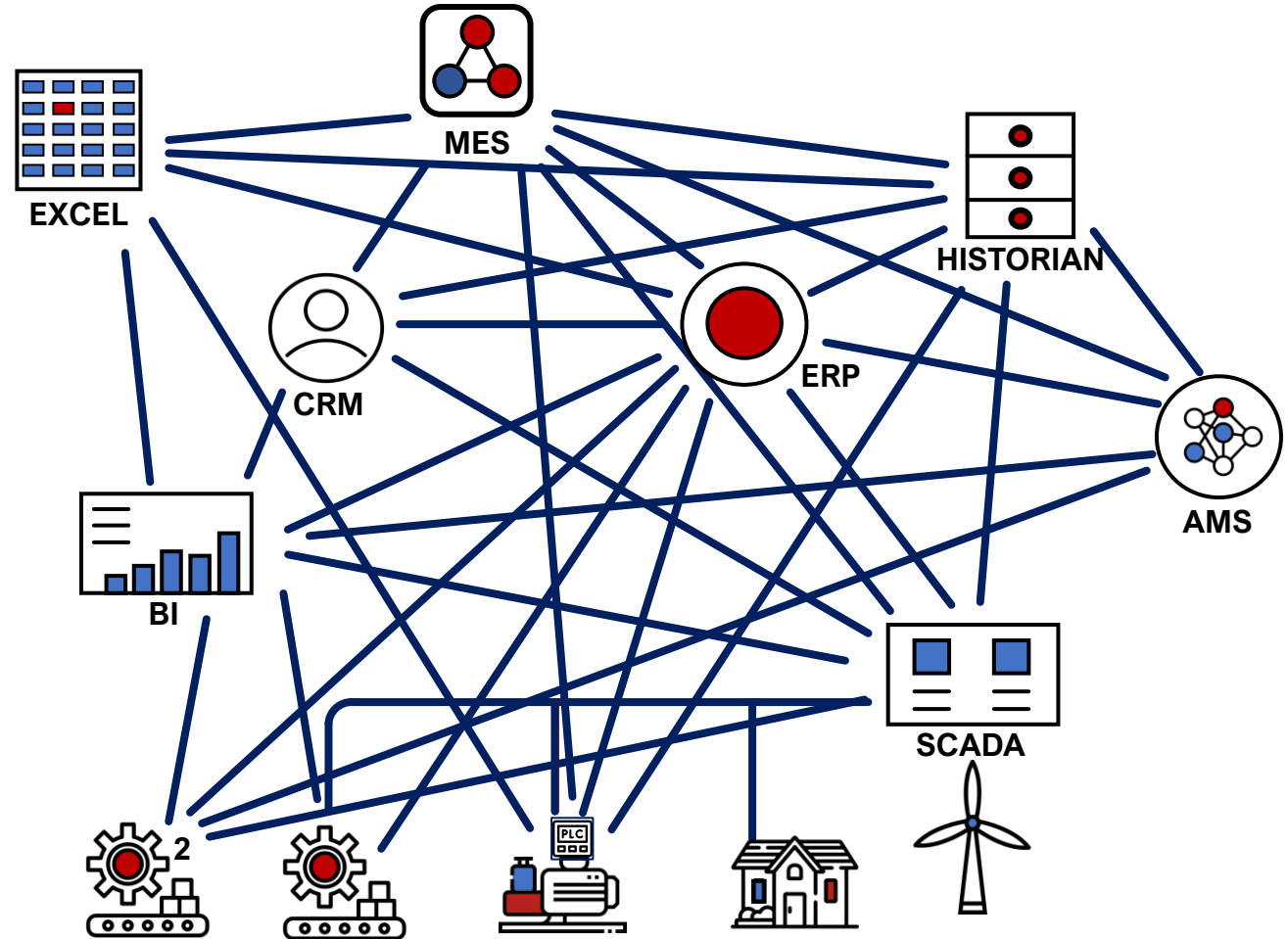
Industrie 4.0 draait om de “alomtegenwoordigheid” van data. Alle data altijd overal beschikbaar, niet iets speciaals, maar net zo vanzelfsprekend als de mobiele telefoon.



# De spaghetti in de praktijk

## Software to software

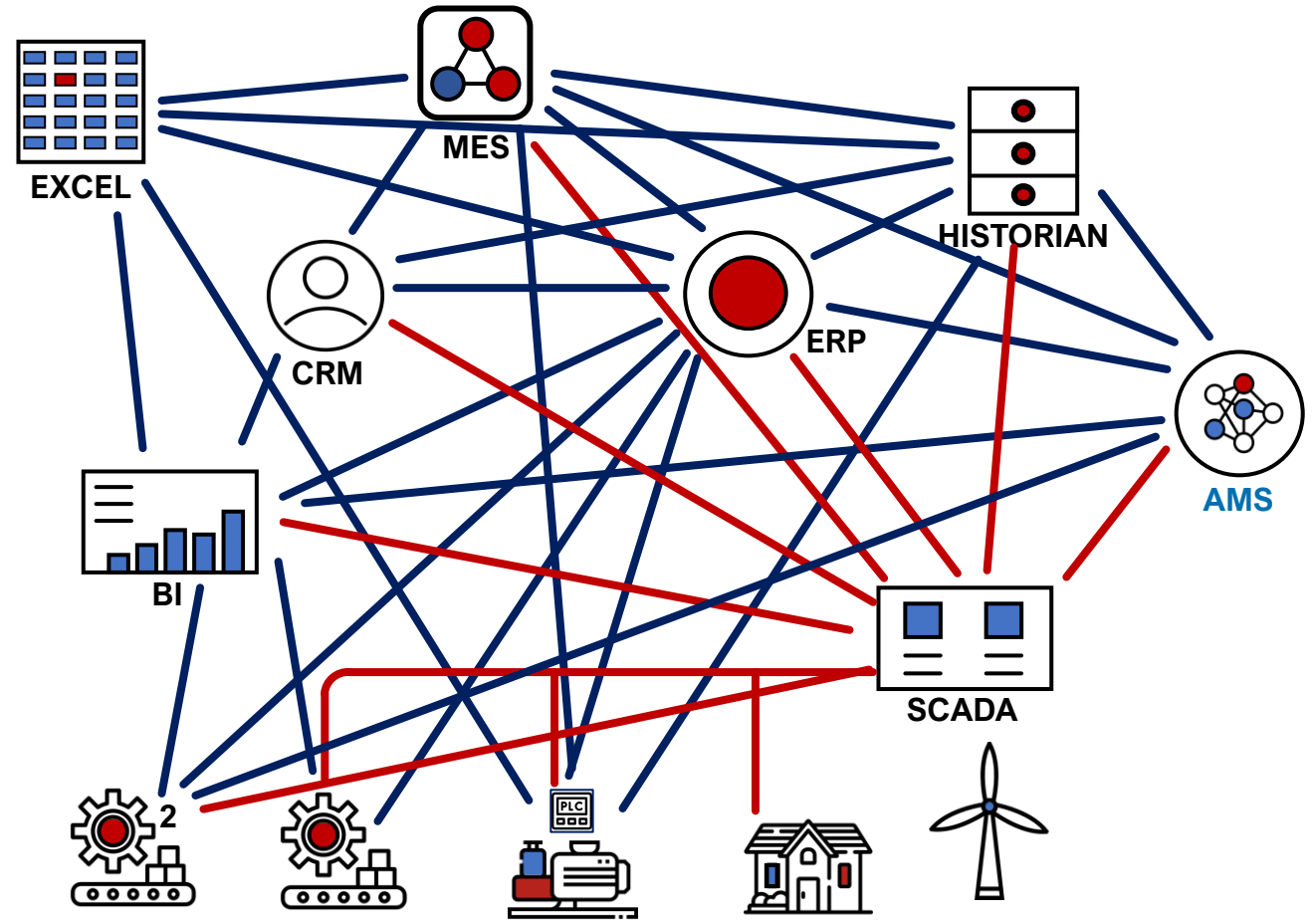
Point to point verbindingen tussen elk pakket zorgen voor een hoge mate van complexiteit.



# Implementatie is complex

Alle bestaande connecties moeten hersteld worden.

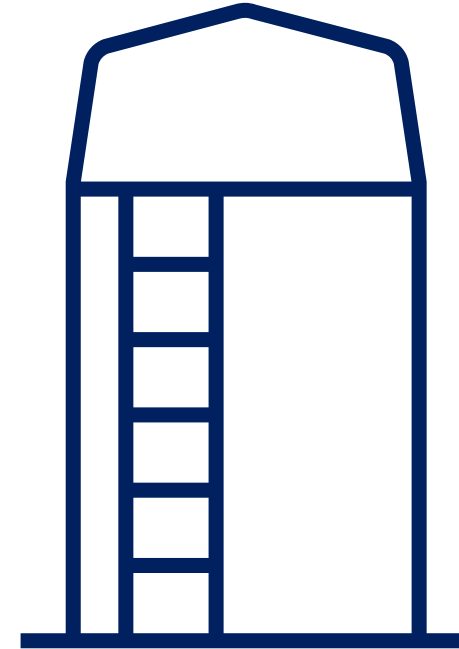
Bij introductie van een nieuwe node zullen alle verbindingen naar bestaande systemen opnieuw gemaakt moeten worden.



# Silovorming van data

**Data is er, maar we kunnen er moeilijk bij.**

Via verschillende software, excel, USB-stick of zelfs papier worden gegevens bij elkaar gezocht.



# Hoge belasting van het netwerk

**Veranderd data niet vaak, maar wil je wel snel kunnen reageren?**

Hoge polrates benodigd om snel op data te kunnen reageren. Dit zorgt voor onnodige netwerkbelasting.





# Cybersecurity is belangrijk, maar lastig

**Veel koppelingen betekend veel kwetsbaarheden.**

De huidige infrastructuur is onoverzichtelijk, gebruikt veel verschillende poorten en protocollen en is hierdoor vatbaar voor misbruik.



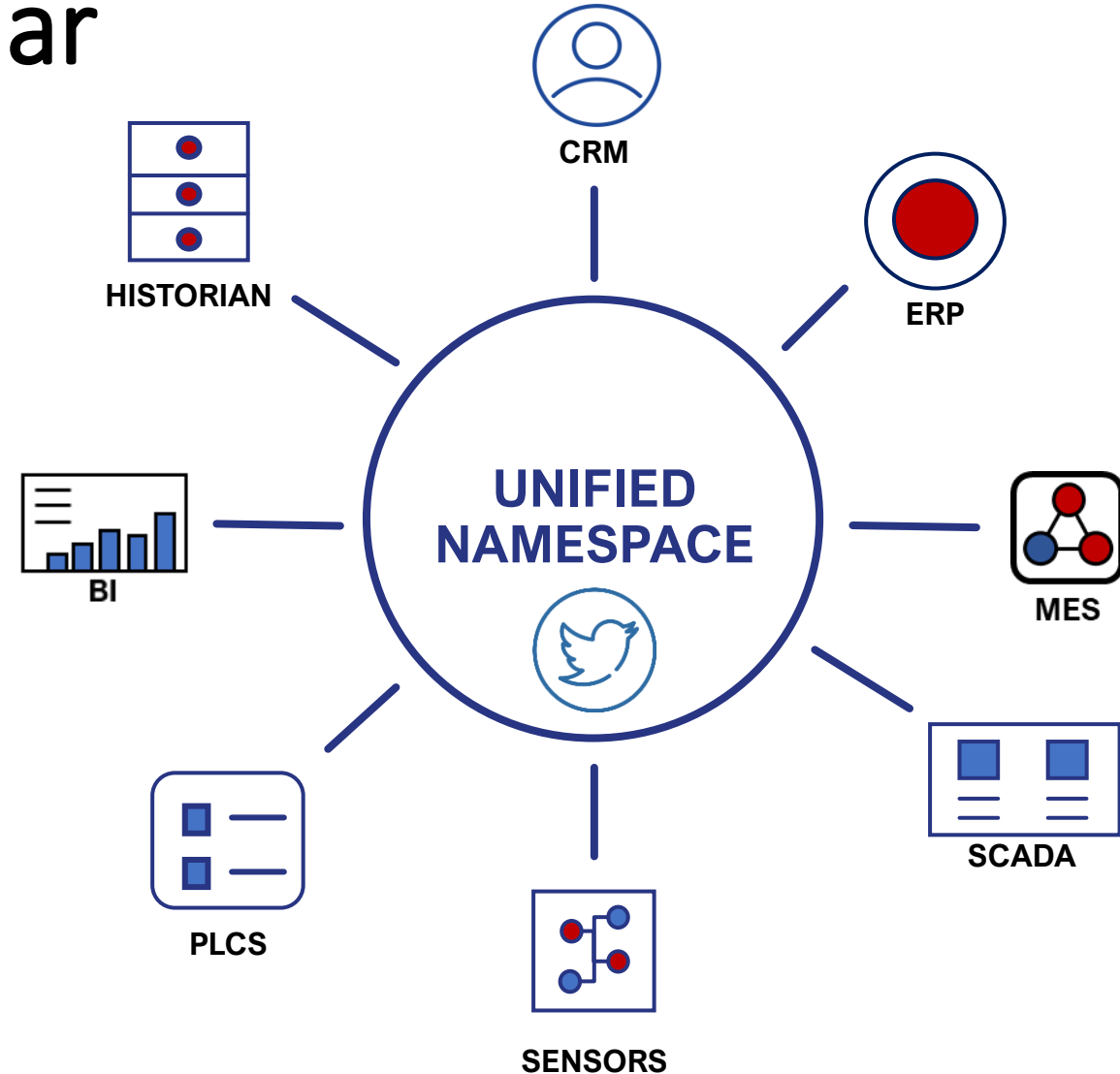
# Data overal beschikbaar

## Centrale datahub zorgt voor software to infrastructure verbinding

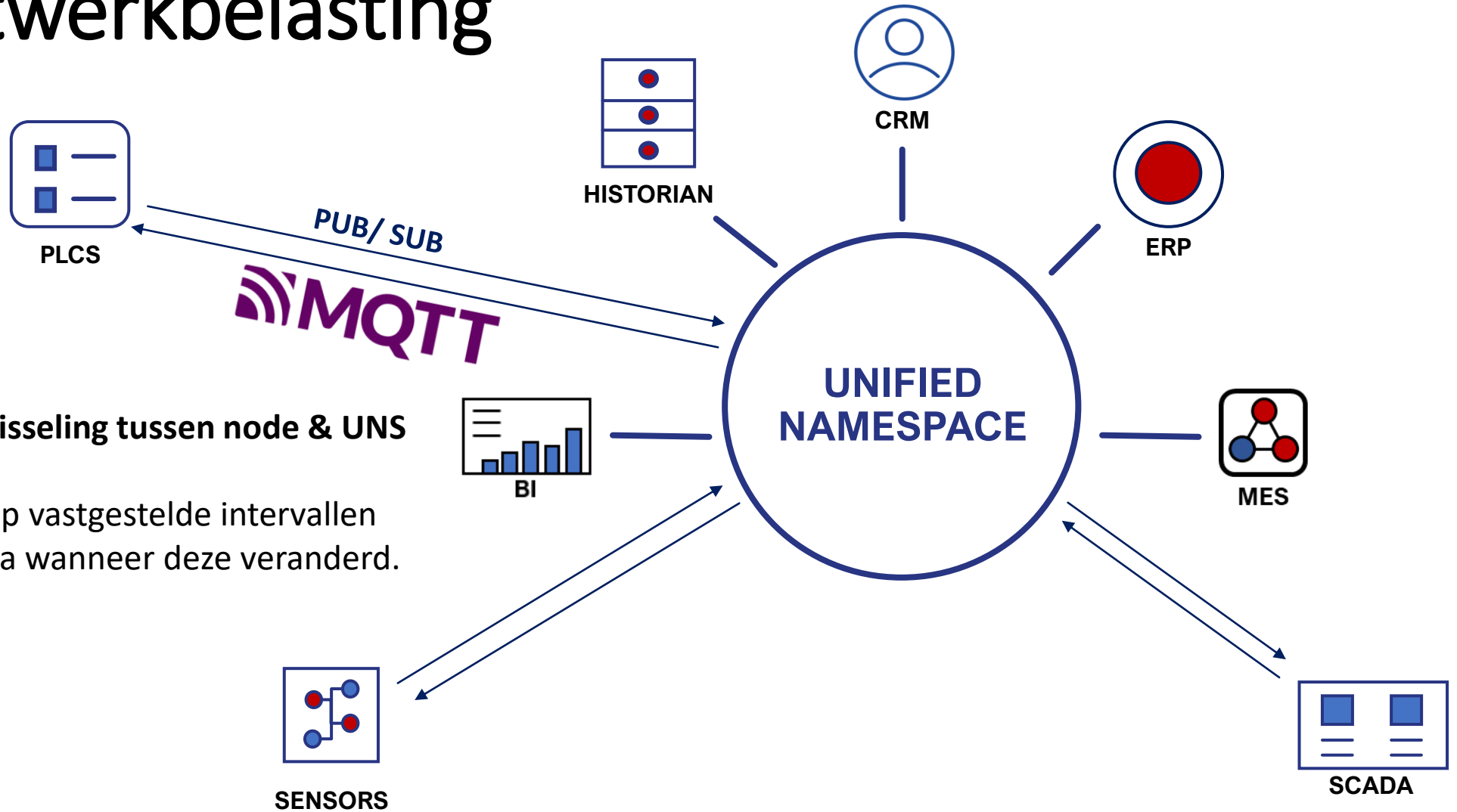
Data wisselen we niet uit via point to point verbindingen maar via een spoke & hub model.

Elke verbinding wordt één keer gemaakt.  
Data is beschikbaar voor elke gebruiker.

Nieuwe implementaties zijn eenvoudig te realiseren.



# Lage netwerkbelasting



On change data uitwisseling tussen node & UNS

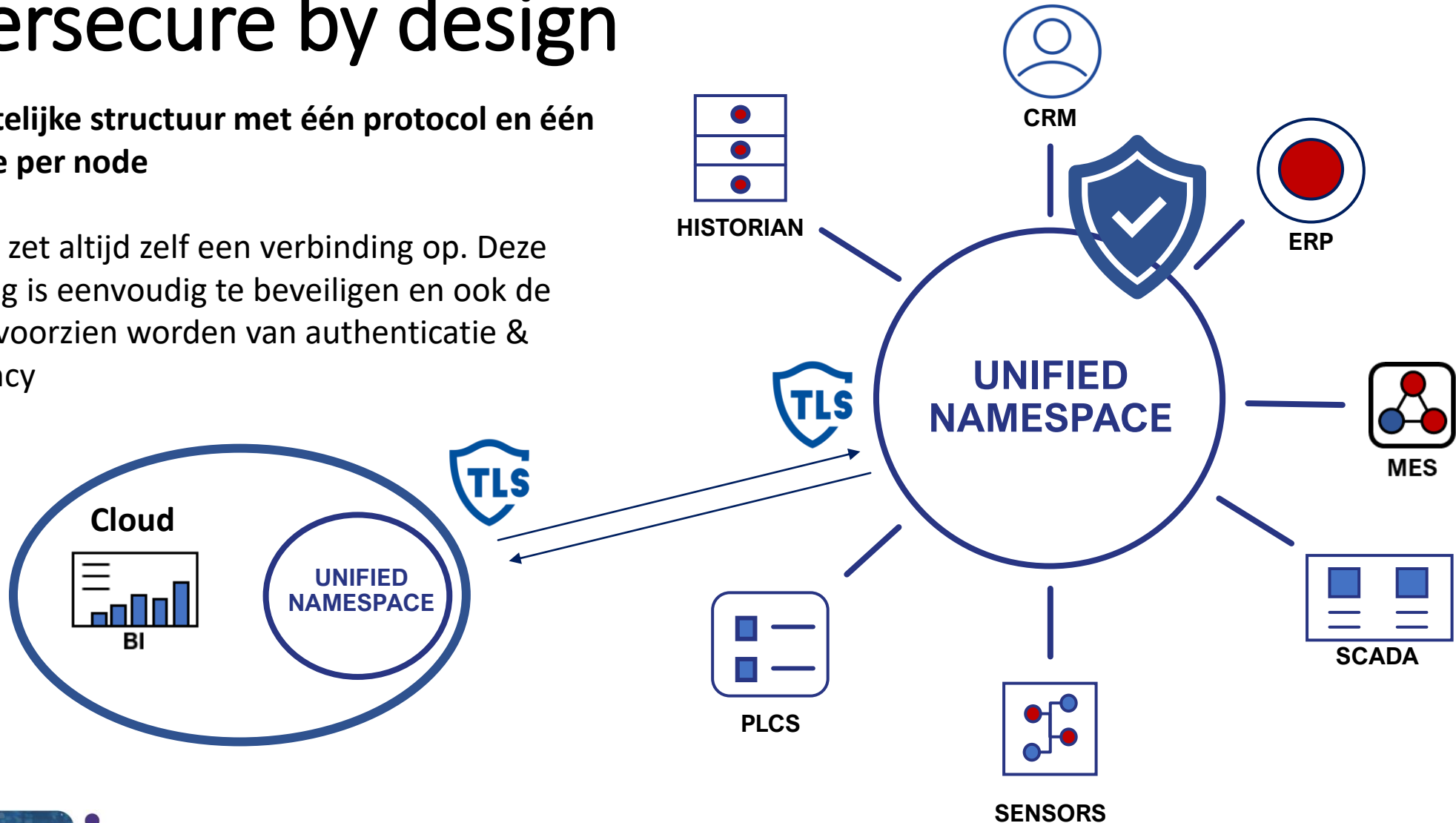
In plaats van pollen op vastgestelde intervallen publiceren nodes data wanneer deze veranderd.



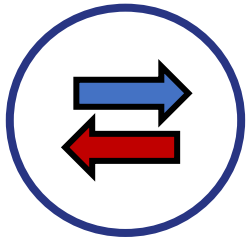
# Cybersecure by design

Overzichtelijke structuur met één protocol en één connectie per node

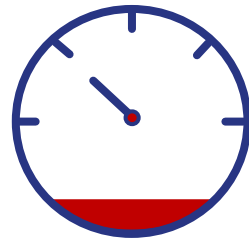
Een node zet altijd zelf een verbinding op. Deze verbinding is eenvoudig te beveiligen en ook de UNS kan voorzien worden van authenticatie & redundancy



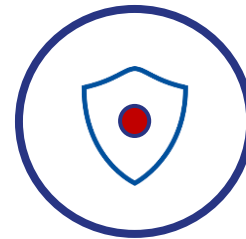
# UNS: klaar voor industrie 4.0



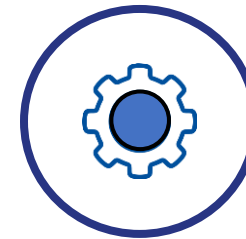
BI-DIRECTIONAL



LOW BANDWIDTH



SECURE



STATEFUL



PROJECTCOÖRDINATOR MSI/ SMART INDUSTRY

# Janneau Princée



+31 6 20711853



[jprincee@hoppenbrouwers.nl](mailto:jprincee@hoppenbrouwers.nl)

PROJECTLEIDER MSI/ SMART INDUSTRY

# Dick Klaassen



+31 6 82287806



[dklaassen@hoppenbrouwers.nl](mailto:dklaassen@hoppenbrouwers.nl)



Productie Proces Automatisering

24 januari 2023 | Hart van Holland Nijkerk