



UMC Utrecht

UMC Utrecht; strategische vraagstukken ICT

CR-Platform,
Delft – 26 mei 2016 - Jan van Alphen



Universitaire Medische Centra



umcg



Universitair Medisch Centrum
Utrecht

ErasmusMC



NEDERLANDSE FEDERATIE VAN
UNIVERSITAIR MEDISCHE CENTRA



VU medisch centrum



UMC  St Radboud

- Samenwerking academische ziekenhuizen en medische faculteiten
- 8 UMC's in Nederland
- 60.000 medewerkers
- 31.000 medische studenten
- Zorg, Onderwijs en Onderzoek
- Deelname aan FNU
(Nederlandse Federatie Universaire Medische Centra)



Universitair Medisch Centrum Utrecht (UMC Utrecht)

UMC Utrecht is opgericht in 2000 door de fusie van:

- het Academisch Ziekenhuis Utrecht (AZU)
- het Wilhelmina Kinderziekenhuis (WKZ)
- de faculteit Geneeskunde van de Universiteit Utrecht



Zorg, Onderwijs en Onderzoek

24-uurs organisatie met bedrijfskritische processen

19 divisies en directies met hoge mate van autonomie; organisatiedialoog



Kernfeiten 2013

Opnamen	33.000
Dagbehandelingen	29.000
Polikliniekbezoeken	340.000
Bedden	1.042
Medewerkers	11.210
Studenten	3.537
PhD-geslaagden	198
(Research)projecten	1.700
Netwerkaansluitingen	15.000
Vaste telefoons	9.000
Pagers In House Paging	3.000
Verpleegoproepsysteem (VOS)	750
GSM/Smartphones	2.000
Infotainment	850



Organization Accredited
by Joint Commission International

Kerntaken en ambities

Patiëntenzorg

- Van basiszorg tot 'state of the art' zorg
- "Global Player" zorginnovatie
- Voorlopen in **patiëntenparticipatie**

Wetenschappelijk onderzoek

- **Toonaangevend wetenschappelijk onderzoek** van 'bench to bedside'

Onderwijs en opleiding

- **Uitstekende opleidingen** voor studenten, (bio)medische onderzoekers, artsen en overige zorgverleners

Algemeen

- **Toonaangevende zorg, onderwijs en onderzoek** wereldwijd
- **Maatschappelijke impact** verhogen door **innovatie**
- Ondernemende en aantrekkelijke **partnerorganisatie** met toegang tot financiering van bedrijven
- Duurzame **samenwerking** met bedrijven/organisaties gericht op: **zorgoptimalisatie** en **verspreiding van nieuwe toepassingen**



Connecting

Een strategisch raamwerk van activiteiten en acties



Het UMC Utrecht is een internationaal toonaangevend universitair medisch centrum waarin kennis over gezondheid, ziekte en zorg, voor patiënt en samenleving wordt gemaakt, getoetst, gedeeld en toegepast.



Maatschappelijke impact van onze speerpunten

Verbinding met patiënten



Optimaliseren processen – Customer Excellence



Ontwikkelen van menselijk kapitaal



Slagvaardige en duurzame organisatie



Patiënt in regie

- Huidige focus op **ziekenhuisbezoek** en **opname**
- **Patiënt heeft toegang tot informatie (dossiereigenaar), hierdoor meer regie over eigen gezondheid- en welzijnsketen;** voor, tijdens en na het ziekenhuiscontact
- Continue zorg en patiëntinteractie; vergt **andere organisatie en toegankelijke, gebruiksvriendelijke ICT**



Verbreding zorgmarkt

- **Brede beschikbaarheid van medische gegevens en gedrag op internet;** eenvoudiger toegankelijk voor andere zorgpartijen en commercie
- **Patiëntencontact** gericht op continue zorg, in combinatie met wellness, beleving en consumeren
- **Nieuwe kansen en partnerships;** nieuwe ketendiensten en producten, bijv. zorg op afstand, zorg gerelateerde consumentendiensten
- **Strategie marktpartijen (incl. medische/ICT) richten zich op zorg- en consumentenmarkt** (Google, Microsoft, Apple, Philips, Oracle, Amazon)
- **Vergelijkbare trends** in andere (niche)branches, zoals Overheid ICT, verzekeringen en banken, Funda, Booking.com, Amazon, Uber, AirBNB
- Toenemende behoefte aan **betrouwbare medische zorgmakelaars** i.r.t. gidsfunctie zorgaanbod en zorgaanbieders



Speerpuntprogramma's; ICT als randvoorwaarde



Brain Center Rudolf
Magnus



Infection & immunity



Center for Circulatory
Health



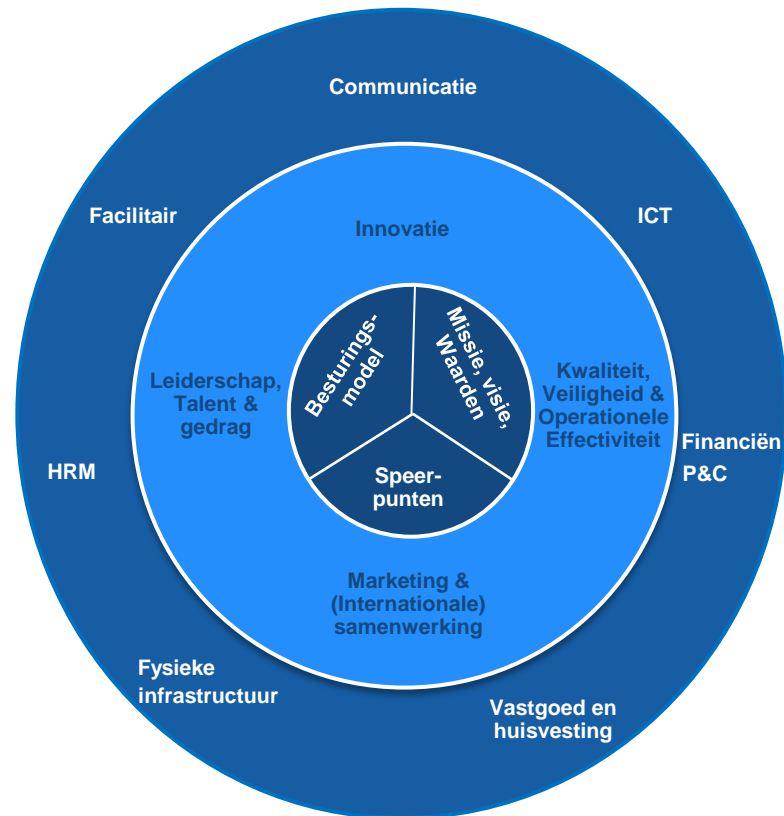
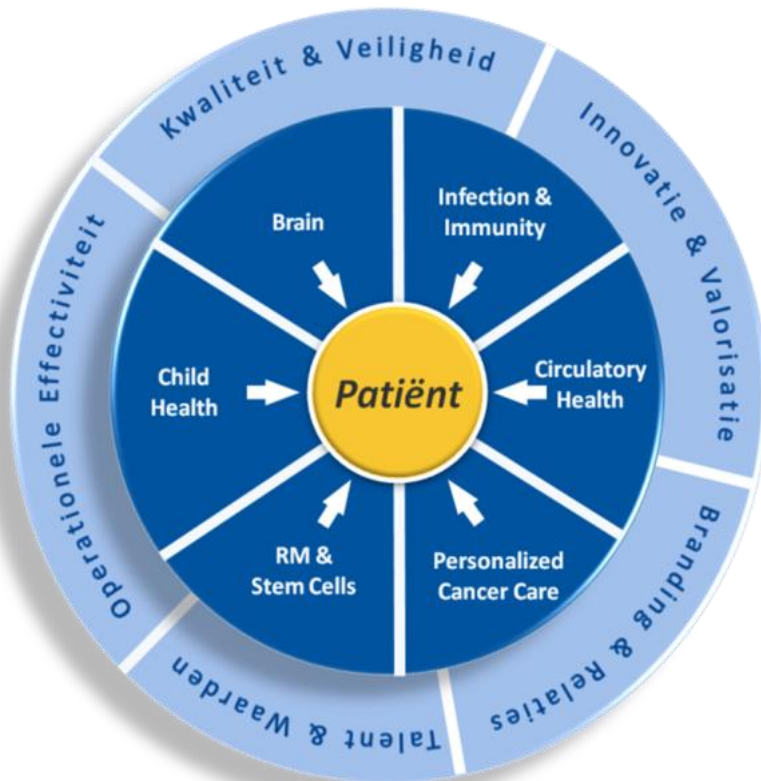
Cancer center



Regenerative Medicine
& Stem Cells



Child Health



Aanpak

ICT Innovatie; investering in kennis, competenties, organisatie en samenwerking

- **Anticiperen op innovaties, trends en kansen in de markt en zorg** door (strategie)studie, pilots en implementatieprogramma's
- **Strategisch partnership en co creatie** met fabrikanten, leveranciers, universiteiten en hogescholen, start ups
- **Wetenschappelijke ICT in samenwerking met UU**
- **Doorontwikkeling** van bestaande ICT-voorzieningen en implementatie van **nieuwe ICT-voorzieningen**, incl. optimalisatie **van mobiele en datatoepassingen**
- **Vormgeving ICT en prioriteitstelling in samenwerking en dialoog** met divisies en directies



Mega-trends

Energie <ul style="list-style-type: none"> • Biomimicry • Smart grid 	Logistiek <ul style="list-style-type: none"> • Slimme fabrieken • Industrie 4.0 	Gezondheidszorg <ul style="list-style-type: none"> • Predictive health • Robotchirurgie • Telediagnose • 3-D printing 	
Detailhandel <ul style="list-style-type: none"> • Virtuele winkels • Drones 	Transport en vervoer <ul style="list-style-type: none"> • Autonome auto • Opladende wegen • Vliegende auto's 	Onderwijs <ul style="list-style-type: none"> • Augmented reality en virtuality • Big data 	
Landbouw en veehouderij <ul style="list-style-type: none"> • Vertical farming • Biometrie • Track en trace vee 	Bouw <ul style="list-style-type: none"> • 3-D printing • 3-D laserscanning • Eetbare hotels 	Overheid	
Financiële sector <ul style="list-style-type: none"> • Blockchain en disruptie • Digitaal dagboek • Voorspellende intelligentie 	Smart Cities <ul style="list-style-type: none"> • IoT • Slimme straatverlichting • Skinput 	ICT-Telecom	
Connecting: <ul style="list-style-type: none"> Big Data Robotica Drones Wearables en sensoren 	3-D printing	Virtual reality	Nanotechnologie
Cognitieve computing	Media	IOT	Energie
Domotica	Privacy en hacking (security)		

Nederland

- **Groei internetverkeer en mobiel internet**
- **Netwerkneutraliteit; vrije toegang tot internet**
- **Zwaardere toepassingen en internetsnelheid**
- **Cloudservices**
- **Cybersecurity; vrij en veilig gebruik** van een open source en innovatief cyberdomein.
- **Digitale Economie; ICT als economische stimulator**
- **Digitale Overheid/E-Government; digitale diensten voor burgers** vanuit een verbeterde klantenfocus
- **Beveiliging van Nederlandse data buiten Nederland**
- **E-Health; ICT-optimalisatie Zorg**
- **Green ICT; energie- en milieubewuste ICT**



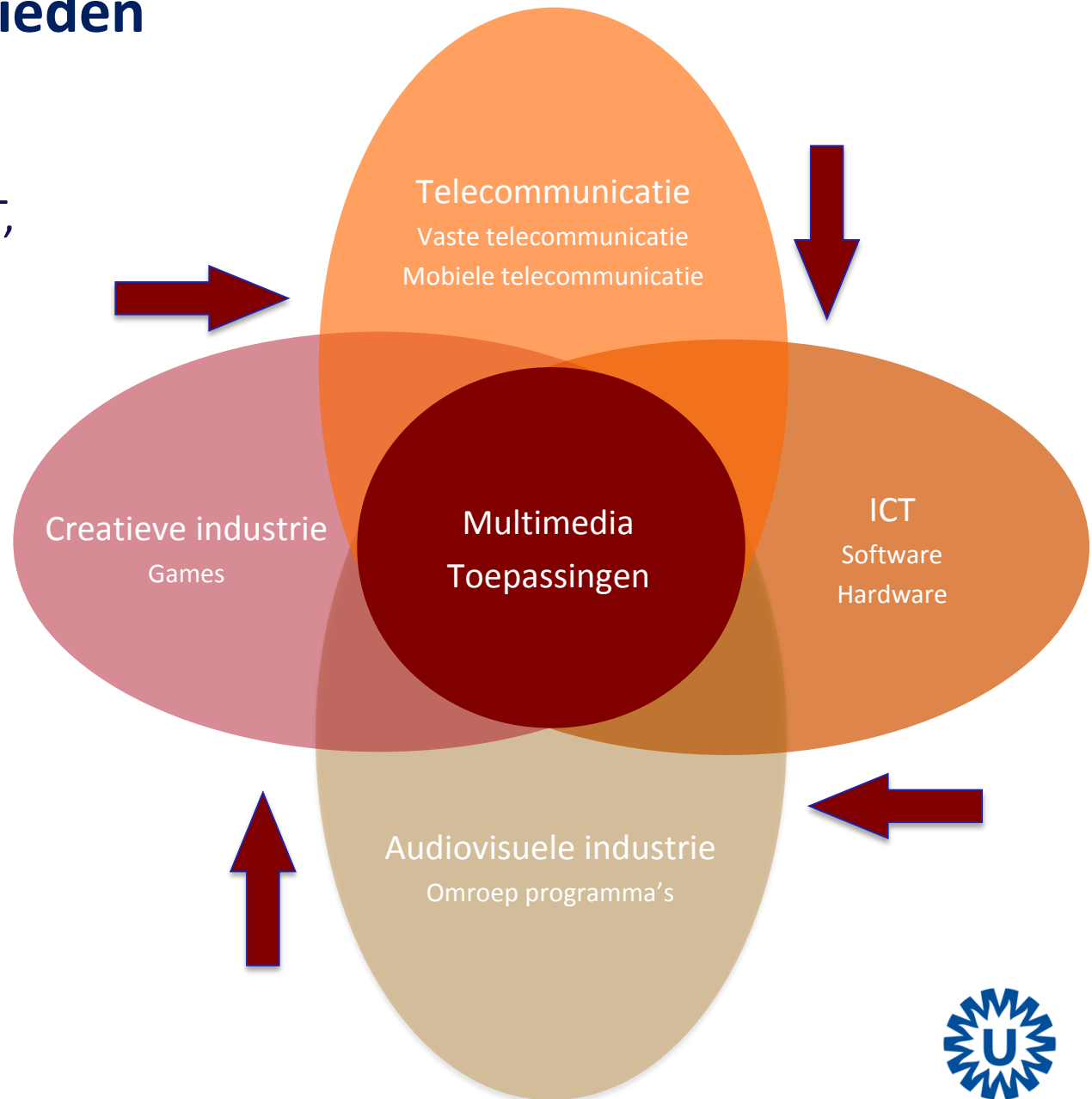
Trends Telecommunicatie

- **Communiceren verandert**; van TDM naar VoIP en UC, van Vast naar Mobiel, **toenemende functionaliteit en interactiviteit**
- **Toename mobility**; reductie vaste telefonie en sms
- Toename gebruik **social media**; What's app / Facebook/ Skype
- **Toename applicaties en typen devices, snel verloop**
- **Status beschikbaarheid en bereikbaarheid** inzichtelijk
- Voorwaarden **security, beheer** en **betrouwbaarheid** grotere rol in ziekenhuizen dan elders
- **Geïntegreerde abonnementen** (multiplay)
- **On line services** (e-commerce, e-facturering)
- **Mobiel betalen, Location based services (LBS), authenticatie, autorisatie e.d.**
- Doel is **gericht, efficiënt communiceren** en **werken**



Integratie vakgebieden

Convergentie van
telecommunicatie, ICT,
media en creatieve
industrie



Requierevements businessusers

- **Hoge eisen** t.a.v. capaciteit, snelheid, beschikbaarheid, veiligheid en bereikbaarheid (any place, any time, any device)
- Volledige **integratie** van mobiele en vaste infrastructuren (in- en outdoor)
- **Borging** van mobiele communicatie; vormt randvoorwaarde voor (bedrijfskritische) bedrijfsvoering . Bij uitval is backup benodigd (incident Vodafone)
- **Universele toegang** tot en **standaardisatie** van mobiele netwerken
- Minder of **onafhankelijkheid** van operators (nationaal in internationaal) en toestelfabrikanten (markt- en aanbestedingsperspectief) inclusief infrastructuur
- Locatiebepaling, verlaging stralingsniveau, minder batterijverbruik (IoT)
- Aansluiting op **regionale netwerken** (bijv. LoRa)



ICT-Requirements UMC Utrecht



Beschikbaarheid informatie en communicatie

- Any place, any time and any device; **altijd en overal 'on line'**
- **Grens zakelijk en privé vervaagd, privégebruik is referentiekader**
- **Persoonlijke profielen en geïntegreerde functionaliteiten, interactiviteit**
- **Toename typen devices , ook voor medische toepassing** (wearables, incl. sensoren)
- **Diversiteit toepassingsmogelijkheden**; Internet of Things/M2M/authenticatie/security/location based services/bevoorrading/MNC etc.

Eisen

- **Volledige integratie van mobiele en vaste infrastructuren (in en outdoor), toename mobility**
- **Hoge eisen t.a.v. capaciteit, snelheid, beschikbaarheid, veiligheid en bereikbaarheid**

Data analyse en integrale diagnostiek

- Ontwikkeling **beeldvormende technieken en genetica** (o.a. radiologie, bio-informatica en pathologie /dna-sequencing)
- Big data en rekencapaciteit, **combineren van diverse data in patroonherkenning en analyse** voor Zorg, Onderwijs en Onderzoek; **Predictive Health**



Vraagstukken

Het nieuwe werken

Beschikbaarheid

Anyplace

Mobiliteit

Schaalbaarheid

Samenwerking

Dataanalyse

Anytime

Medical decision support

Flexibiliteit

Toegankelijkheid

Anywhere

Zorgconcepten

Bereikbaarheid

Security



ICT-organisatie UMC Utrecht

Vernieuwde infrastructuur en data

- Datagroei, opslag en rekencapaciteit
- Rekencentrum en SER's
- Vast netwerk
- Draadloze netwerken (WiFi en DAS)



Organisatie

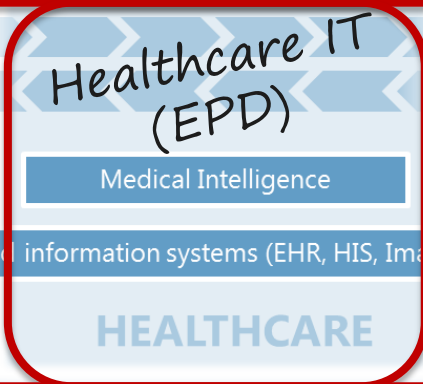
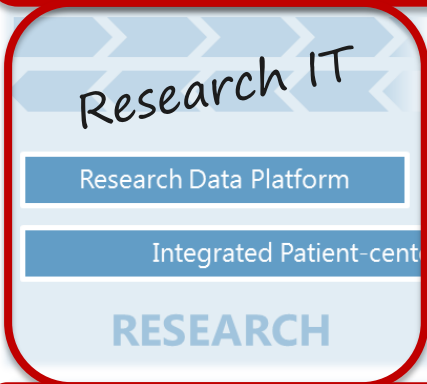
- Verandering en vernieuwing in **hoog tempo**
- **Toenemende ICT-afhankelijkheid**
- **Kwaliteit standaard (JCI); informatiebeveiliging**
- **Directie ICT is partner**



ICT – programma's UM C Utrecht 2009-2015



MyUMC
(portalen)



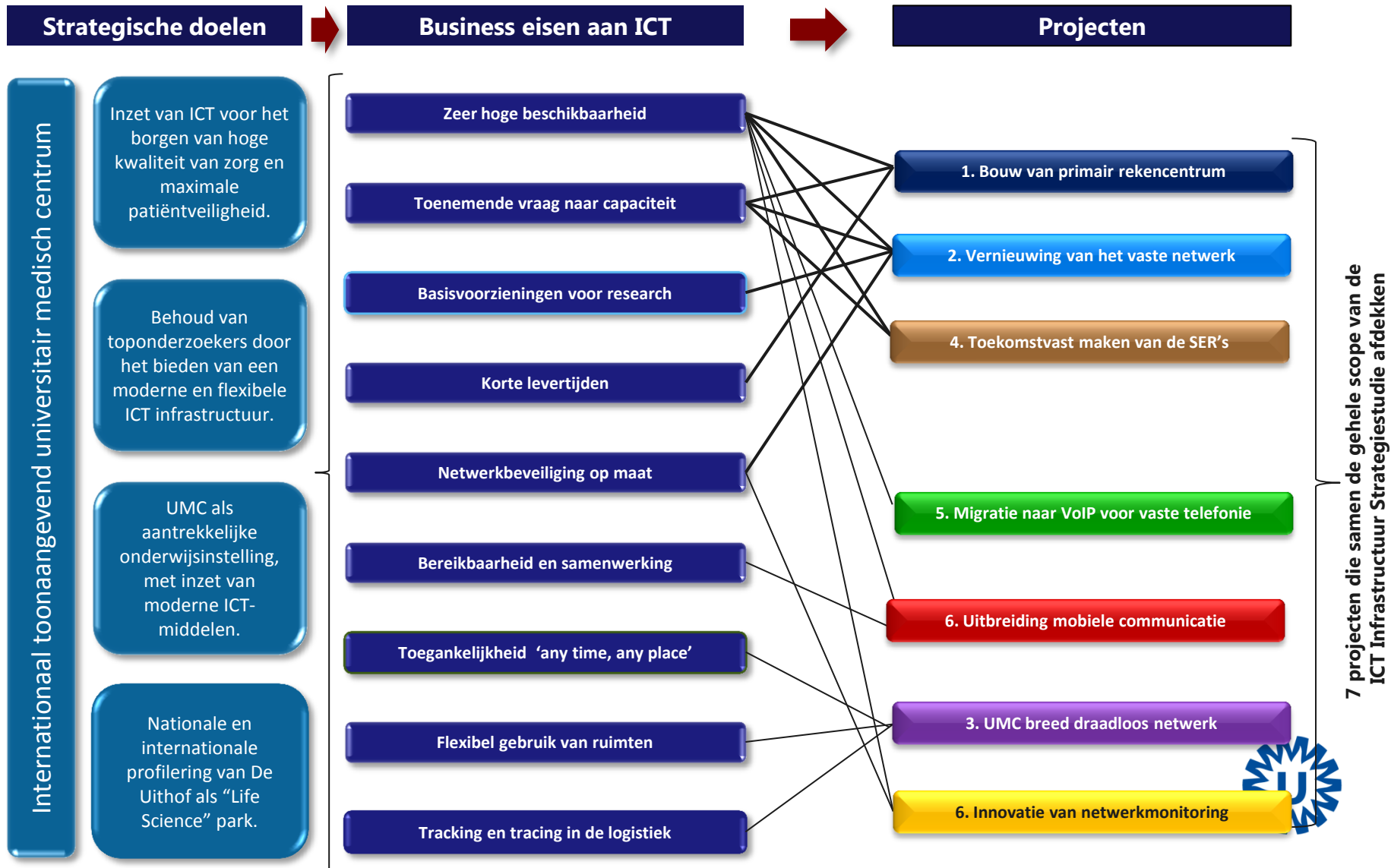
SAP ERP



IT infra
(digitale werkplek)



Vernieuwing ICT-infrastructuur

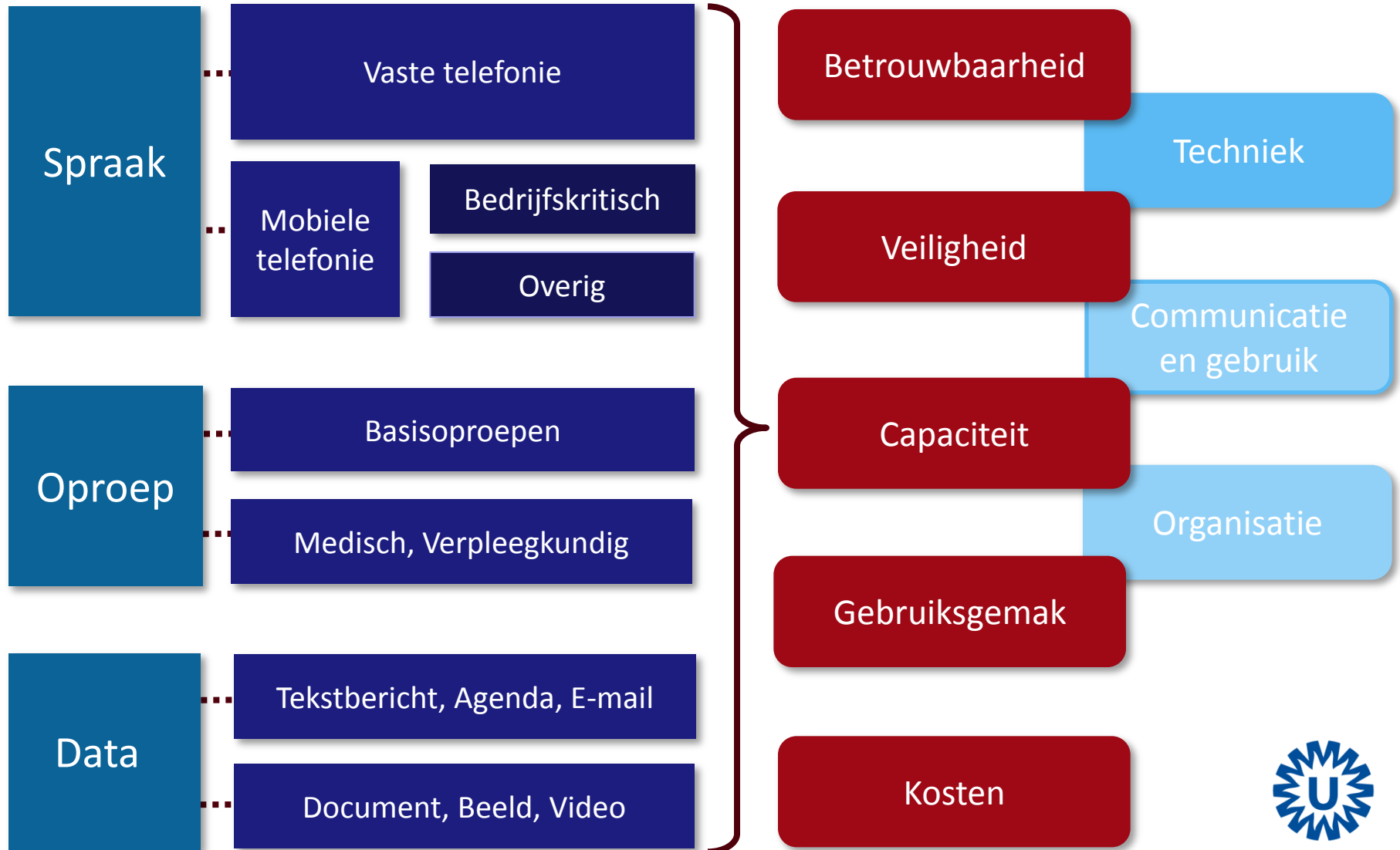


Gewenste benefits

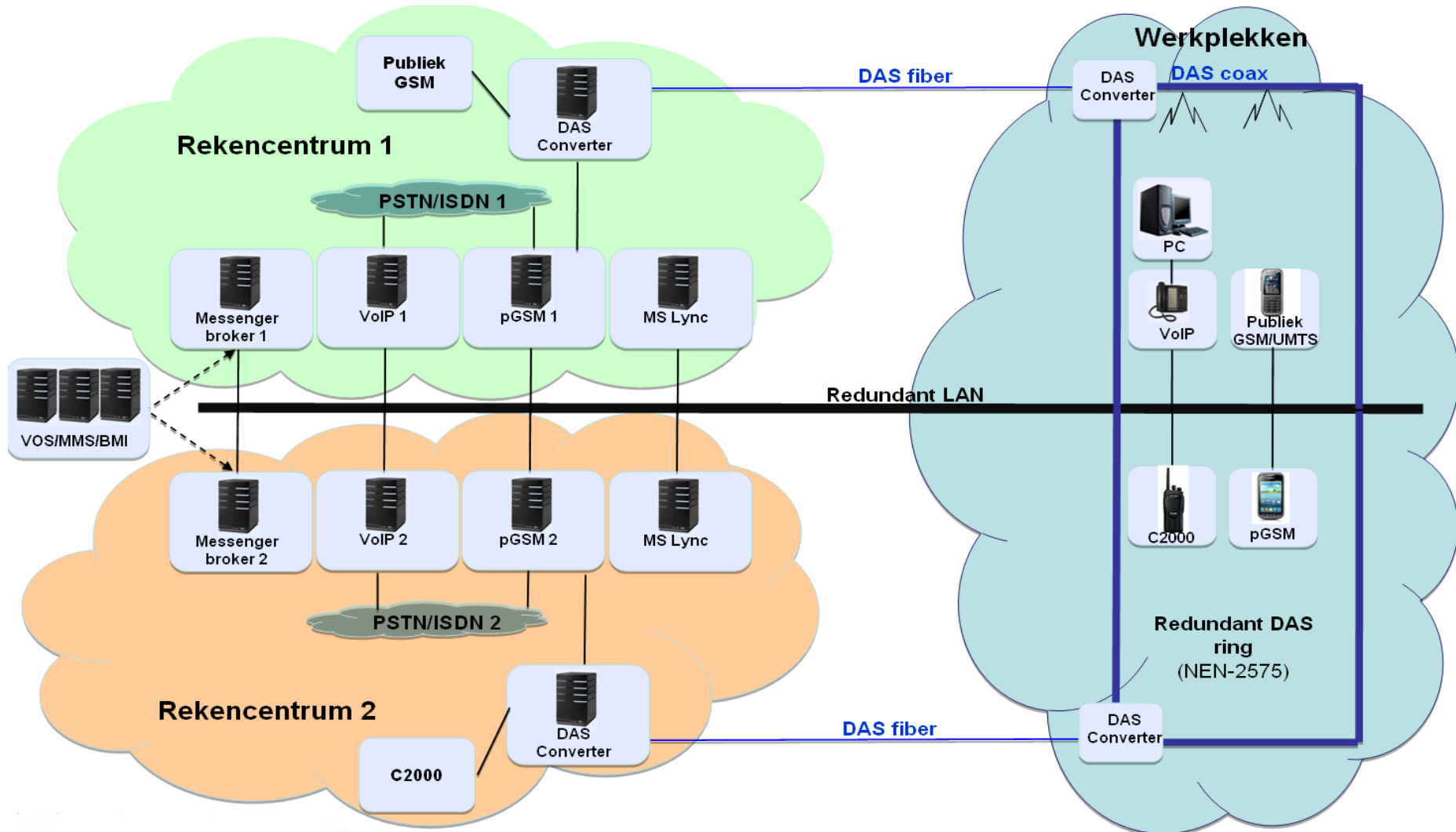
1. **Directe mobiele spraak, messaging** en data; **meer functionaliteit** en **betere bereikbaarheid**
2. **Geïntegreerde functionaliteiten** voor **medische** en niet medische toepassing.
3. **Reductie aantal devices** per persoon; **beheersbaarheid** (o.a. kosten, informatiebeveiliging) d.m.v. eenduidig, **gestandaardiseerd portfolio**
4. Monitoring en programmering **bereikbaarheid**.
5. Standaardisatie en maatwerk; **nieuwe werk- en zorgconcepten**.
6. **Toekomstendig ICT-fundament**; modulaire uitbreiding en ICT-ketenborging d.m.v mobiliteit, capaciteit, schaalbaarheid, redundancy en veiligheid.



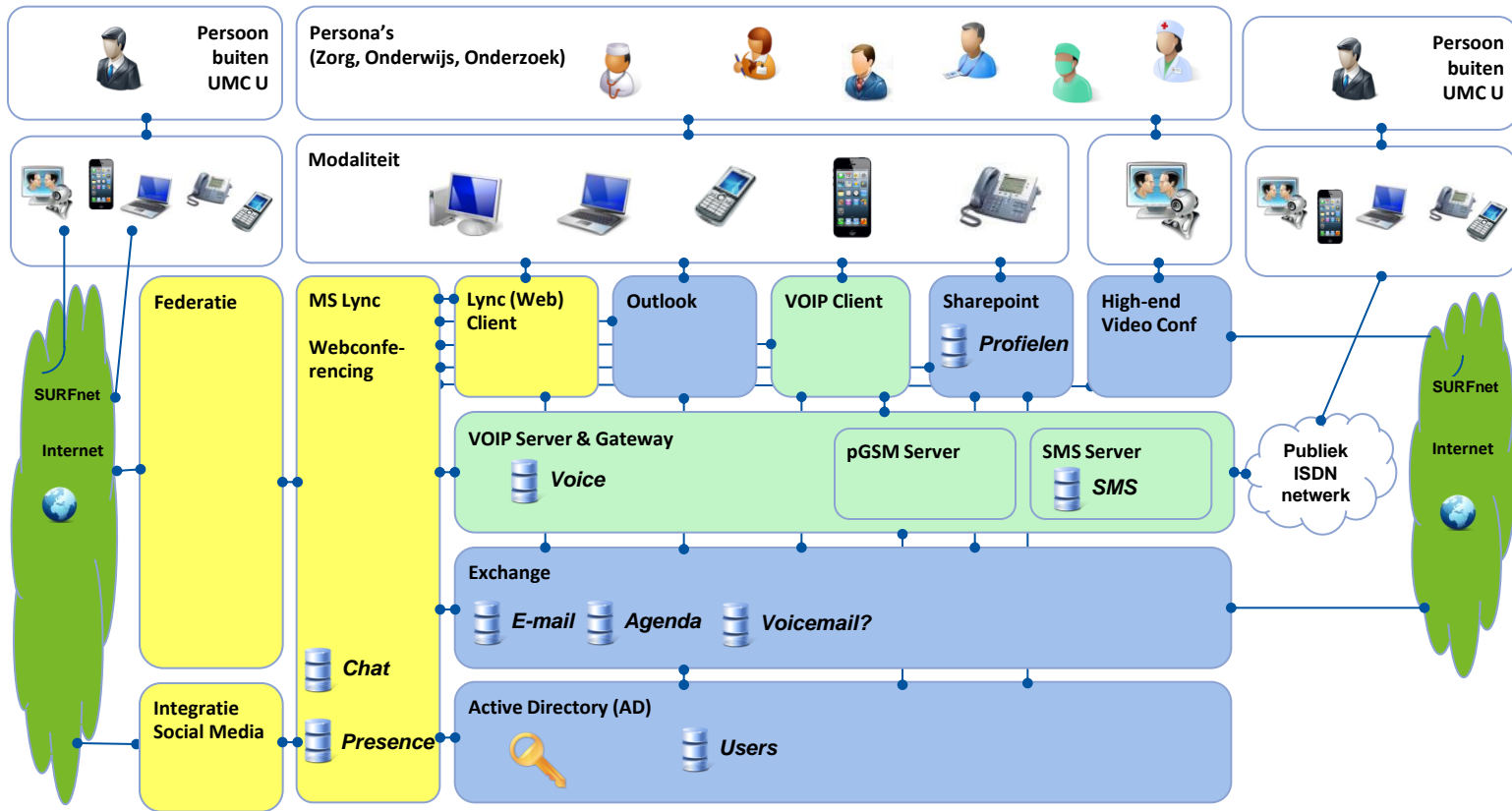
Business-eisen



Platform Telecommunicatie



Unified Communications



Legenda

- Niet beschikbaar
- In ontwikkeling
- Aanwezig

- Vast werkstation
- Mobiel werkstation
- GSM Mobiel / Oproepsysteem
- Smartphone (+ WiFi toegang tot nw)
- Vaste VOIP telefoon
- High-end Video conferencing



Video OK's

Camera; OK lamp

echo

Endo-
scopie

aestiva
4KP pc

c-boog

microscopie

Video inputs HD over fiber

OK Video Matrix

Outputs
HD over fiber

Schermen binnen OK

**Opslagsysteem
EPD & Blackbox**

**Grote meekijkruimte:
niet-medisch scherm
min. 60"**

HD Wall of Knowledge op OK

Externe bron (angio) 2^e Camera 1^e Camera

Gedeelde applicaties

Multisite call:
- Auditorium
- Desktop Telepresence
- Videophone

HD over fiber

HD in Collegezalen

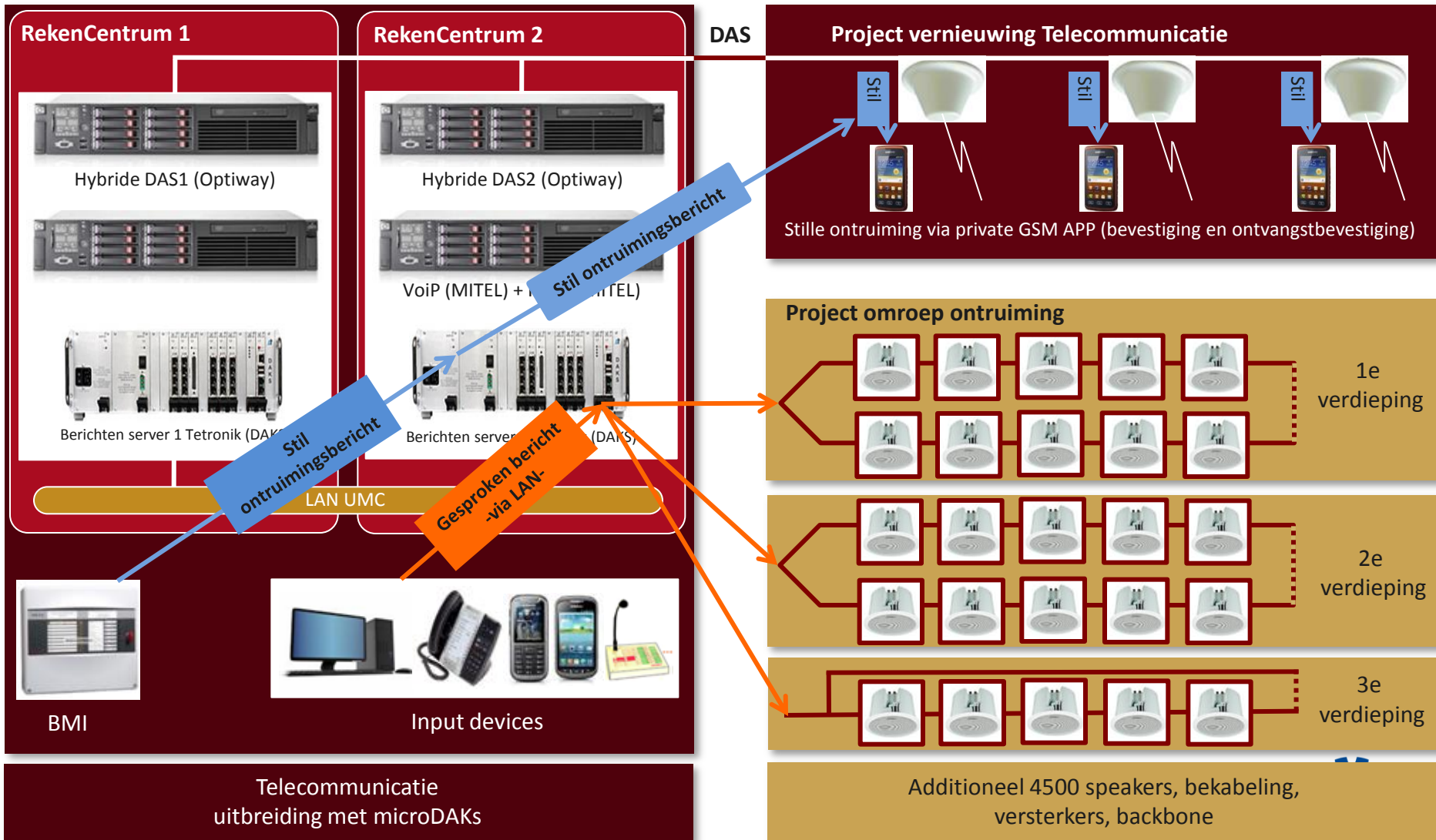


HD over fiber

Live streaming

Streaming naar WWW (via Surfnet)

Omroep Ontruiming



Techniek	AMC	EMC	UMCN	UMCG	LUMC	UMCU	ISALA
VoIP/UC	x	x	x	x	x	x	x
DAS	x	x	Beperkt	Beperkt	x	x	x
Publiek GSM/UMTS/LTE	x	x	x	x	x	x	x
WiFi	x	x	x	x	x	x	x
Paging	x	x	x	x	x	x	
MOS/VOS	x	x	x	x	x	x	x
Private GSM	Geen	Geen	Geen	Geen	x	x	x inclusief MOS/VOS

Universal Communications



Onderzoeker

Zorg professional

Ondersteuner & Manager

Patiënt

Gast

Student

Docent



Primaire processen; gebruikersbehoefte



Patiënt

"Ik wil dat mijn zorgverlener goed bereikbaar is."



Gast

"Ik wil de weg naar en in het ziekenhuis goed kunnen vinden."



Student

"Ik wil overal toegang hebben tot informatie en kennis kunnen delen."



Zorg professional

"Mijn mobiele telefoon moet het altijd doen, daar moet ik op kunnen vertrouwen."



Onderzoeker

"Ik wil veilig en snel toegang hebben tot onderzoeksdata uit verschillende bronnen."



Docent

"Ik wil dat studenten anytime/anyplace kunnen beschikken over mijn lectures."



Ondersteuner & Manager

"Ik wil een goede prijs/kwaliteitverhouding voor het gebruik van communicatiemiddelen."



Gebruikersscenario's

Intern; <u>multi disc. overleg</u>	Intern; <u>werkoverdracht</u>	Extern; <u>ketenpartners,</u> <u>huisartsen</u>	Screen to screen consult	<u>Videoconferentie</u> <u>systemen</u> <u>integratie</u>
<u>Ambulante</u> <u>werkplekken; app</u>	<u>Educatieve</u> <u>toepassingen</u>	<u>Integratie in</u> <u>klinische</u> <u>apparatuur</u>	<u>Integratie in EPD</u>	IT Helpdesk; <u>visueel</u> <u>keuzemenu &</u> <u>overname scherm</u>



Security portfolio

Security Trends



geavanceerde bedreigingen



Cloud



Mobile & Internet of Things



Mandaten nakomen



Vaardigheden tekort

Portfolio security

Strategie, risico's & Compliance

Cybersecurity Assessment & Respons

Security Intelligence & Operations

Geavanceerde fraude bescherming

Identity and Access Management

Data Security

Application Security

Netwerk, Mobiele en Endpoint bescherming

Geavanceerde bedreiging en Security Research

DELIVERY MODELS

Management Consulting

Systeem Integratie

Geïntegreerde Producten

Security als een Service

Managed Security

Partner Ecosysteem



Portfolio; select your own device

VoIP



pGSM



Publiek GSM/UMTS



Xcover2



Android



Apple iOS



Spood APP via MDM

Laadscherm



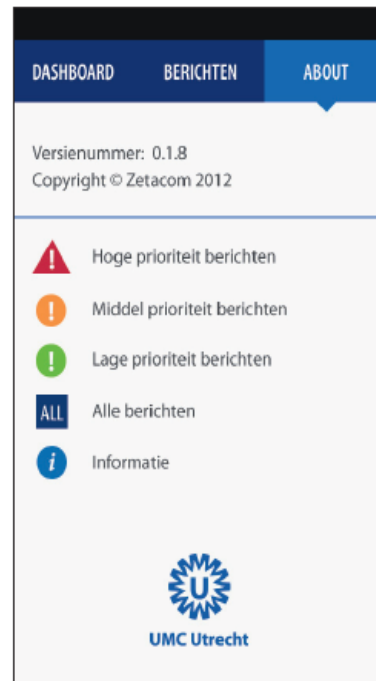
APP logo (Android)



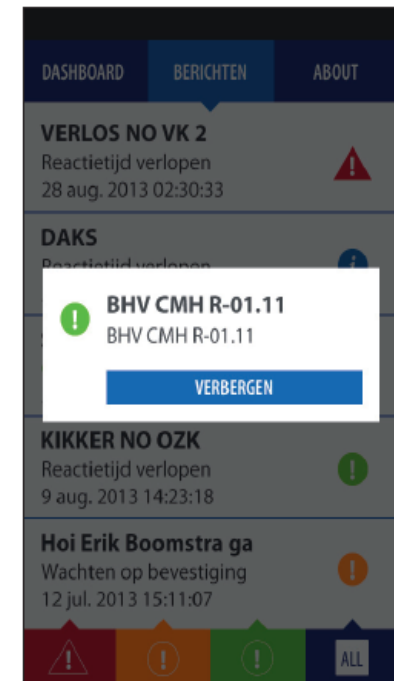
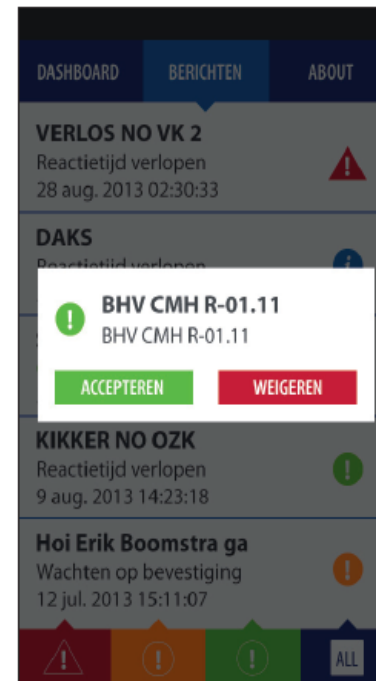
Berichten



About



Meldingen



Multimediale bereikbaarheid



- Branding en relaties
- Merkherkenning en klanttevredenheid
- Zorgaanbod/inkomsten



Proces

Capaciteit

Cultuur

Techniek



Multimediale bereikbaarheid

Reductie telefoonverkeer door meerdere communicatiekanalen

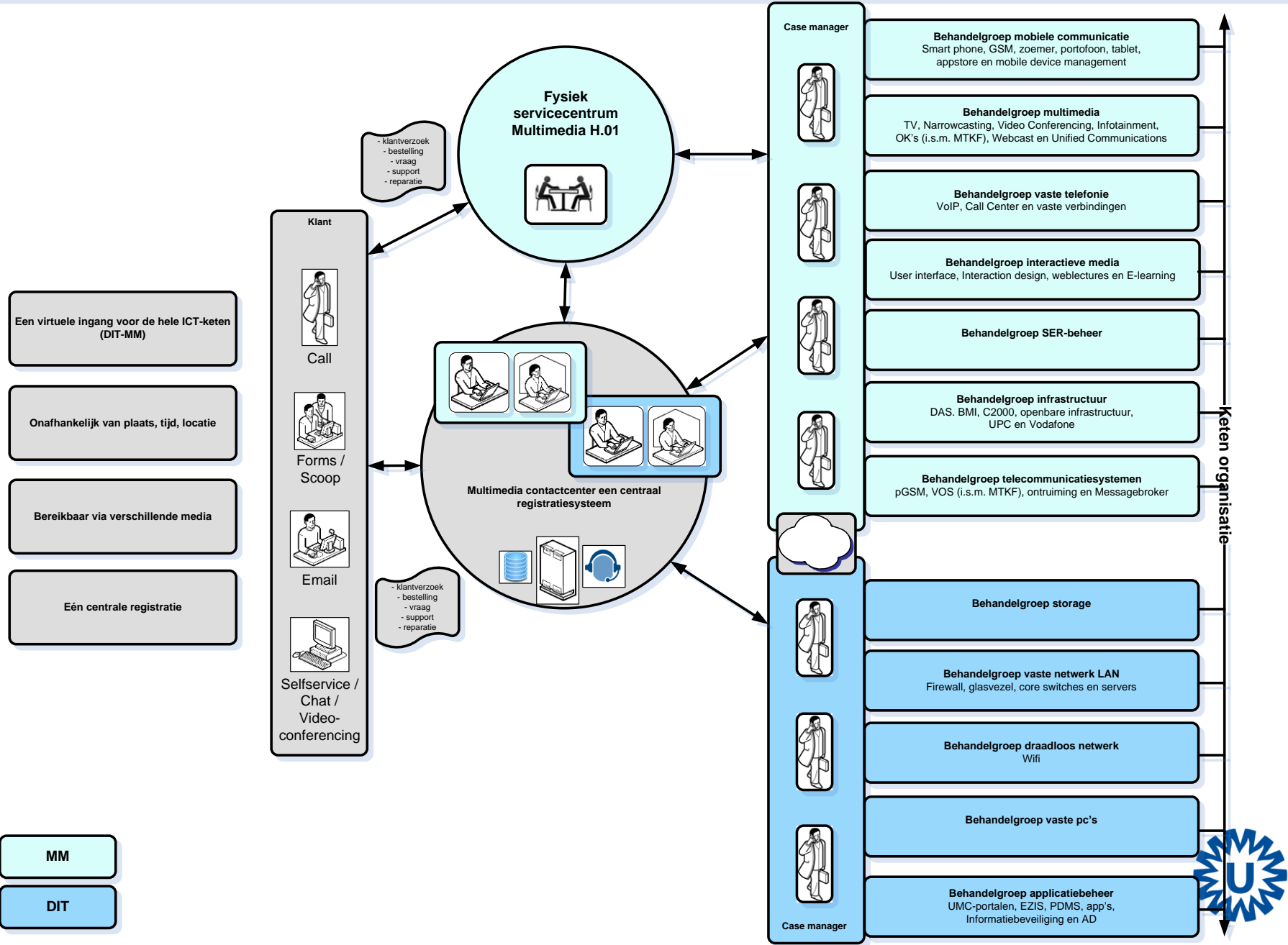
- Afspraken via internet of portaalomgevingen
- Informatie via internet of per e-mail, apps
- Videoconsulting en -conferencing, UC, chat, telemonitoring, social media

Directe bereikbaarheid

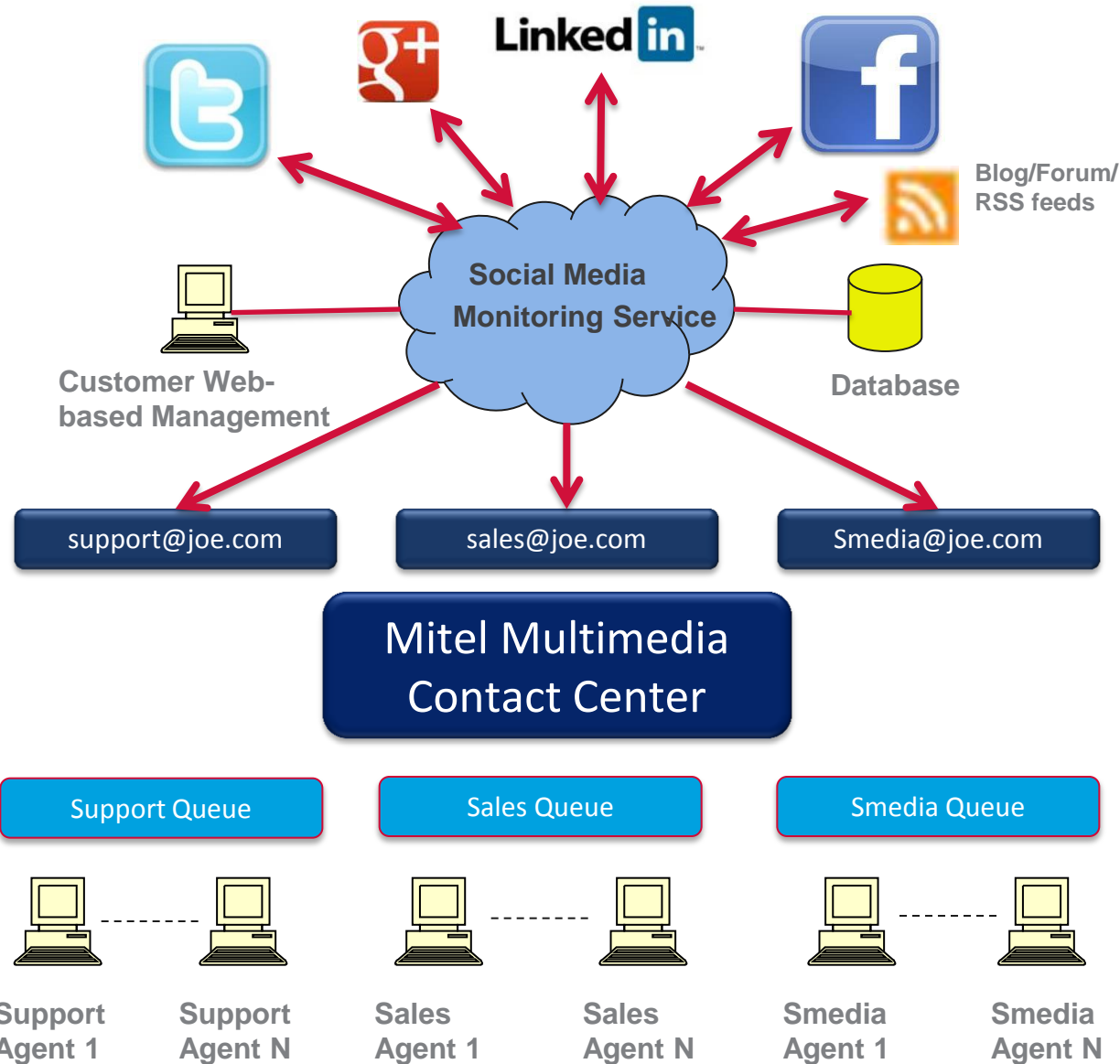
- Normstelling en managementinformatie
- Bereikbaar onder één nummer intern en extern; onafhankelijk van tijd, plaats en locatie
- Reductie van paging en bredere inzet van mobiele telefonie en data (devices)



Gezamenlijk servicecentrum DIT & MM



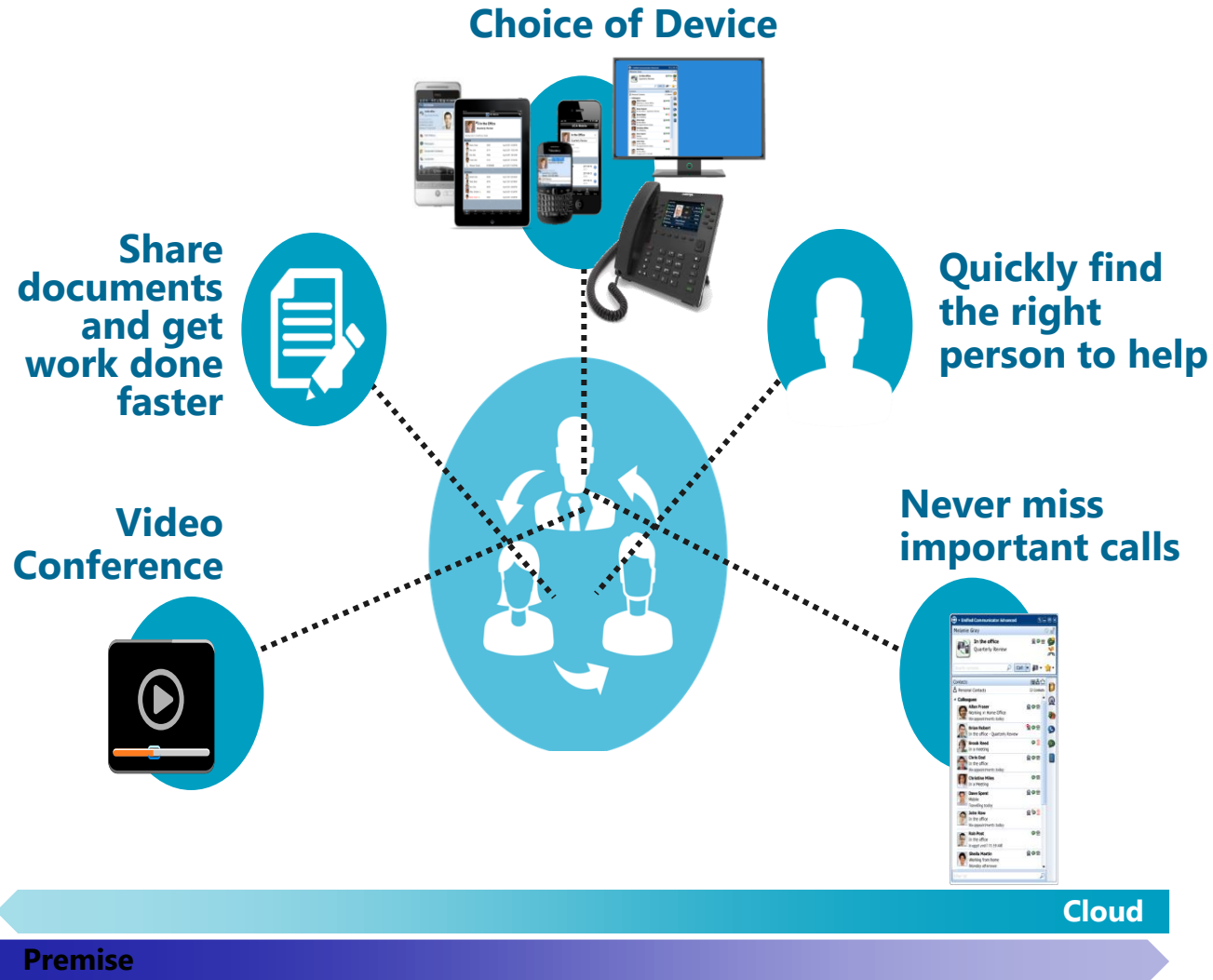
Social Media integratie



- Monitor zakelijke Facebook® pages en LinkedIn® sites
- Krijg tweets binnen die voldoen aan bepaalde criteria
- Distribueer social media posts naar agenten die erop kunnen reageren
- Genereer rapportages van social media posts die door agenten zijn afgehandeld



UC Applicatie



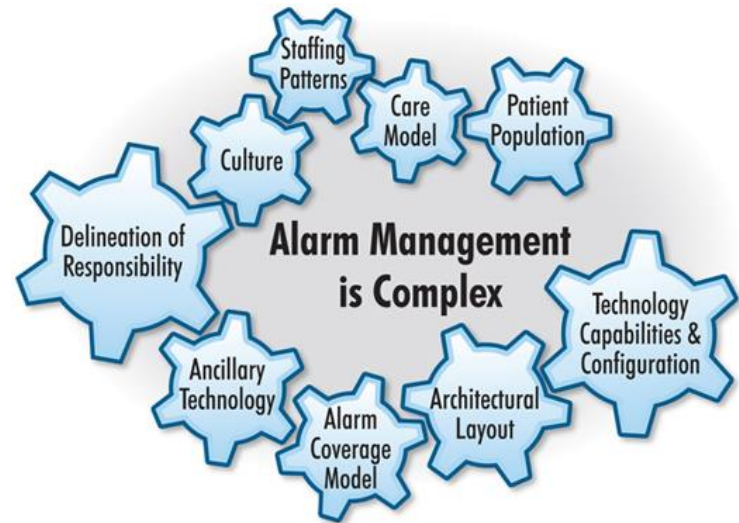
Medische alarmdifferentiatie

Effectief managen van alarmen:

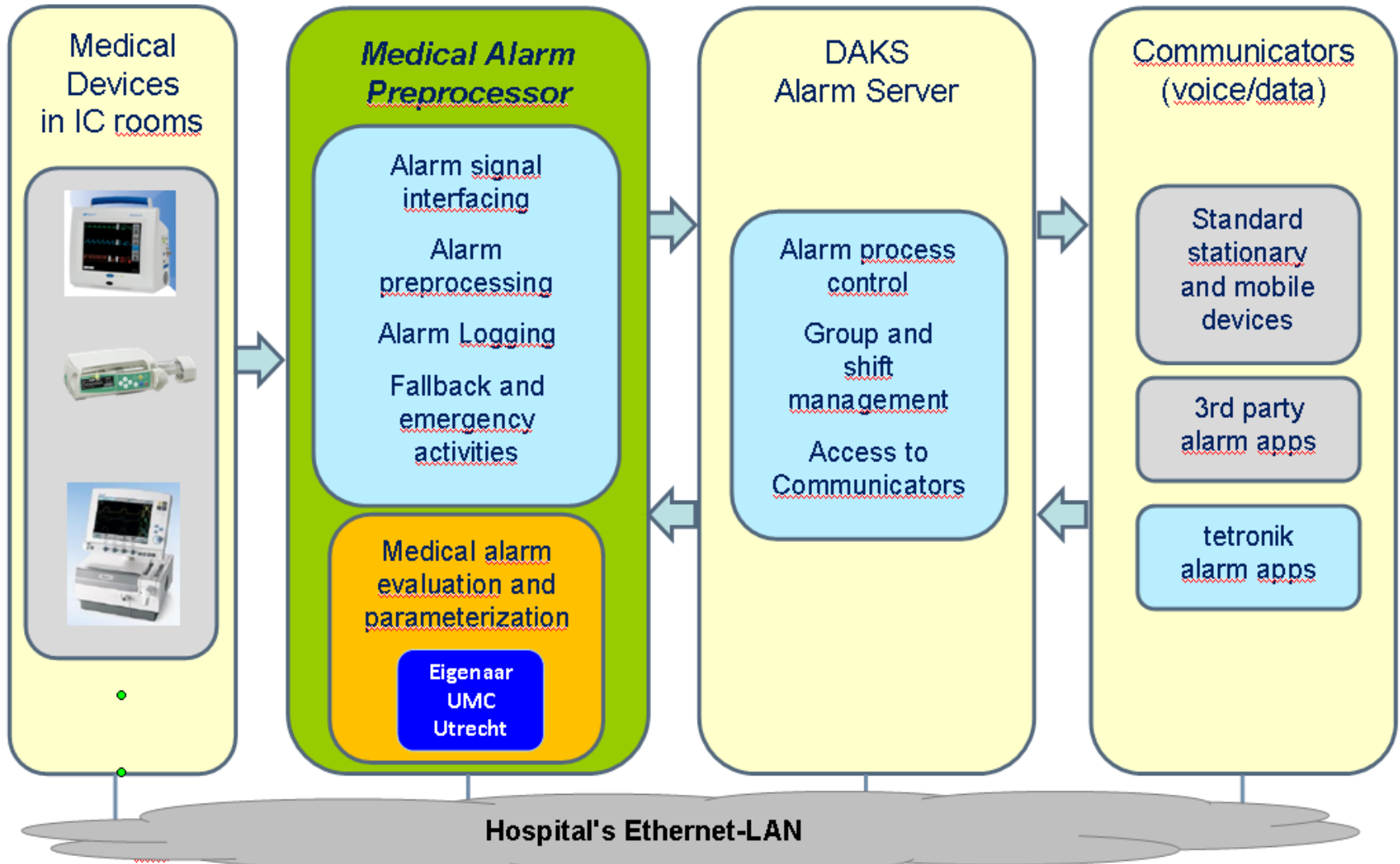
1. Reductie alarmen
2. Uitlezen alarmen
3. Urgentie alarmen
4. Bidirectionele communicatie (reactiemenu)
5. Medische alarmen op mobile devices
6. Koppeling medische systemen/
ICT-voorzieningen (monitoren/pompen/overig)

“Alarm fatigue is the commonest, yet least understood and most neglected symptom in medicine”

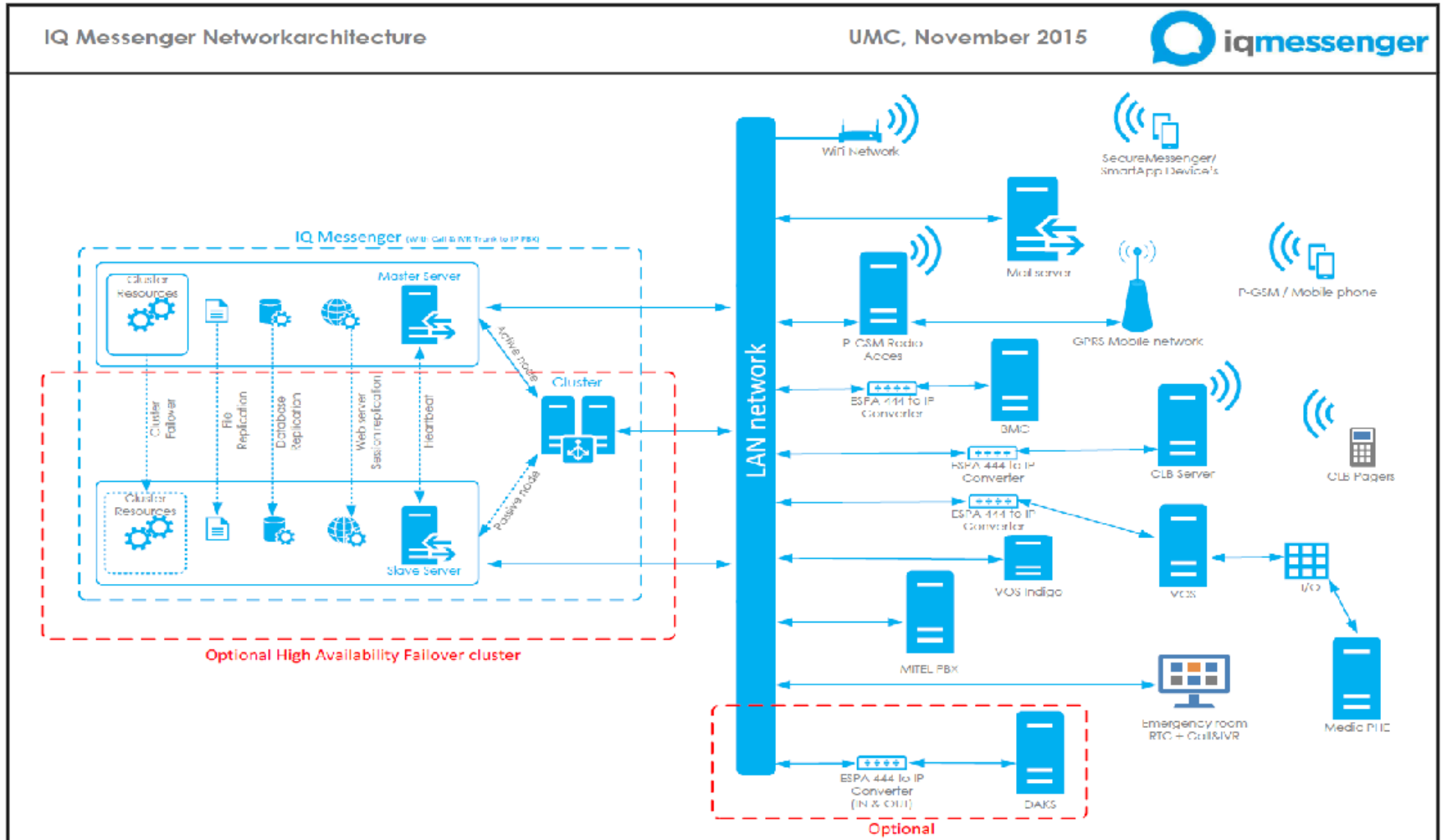
D. Eidelman Medical Hypotheses, 5 (1979), p. 339-346



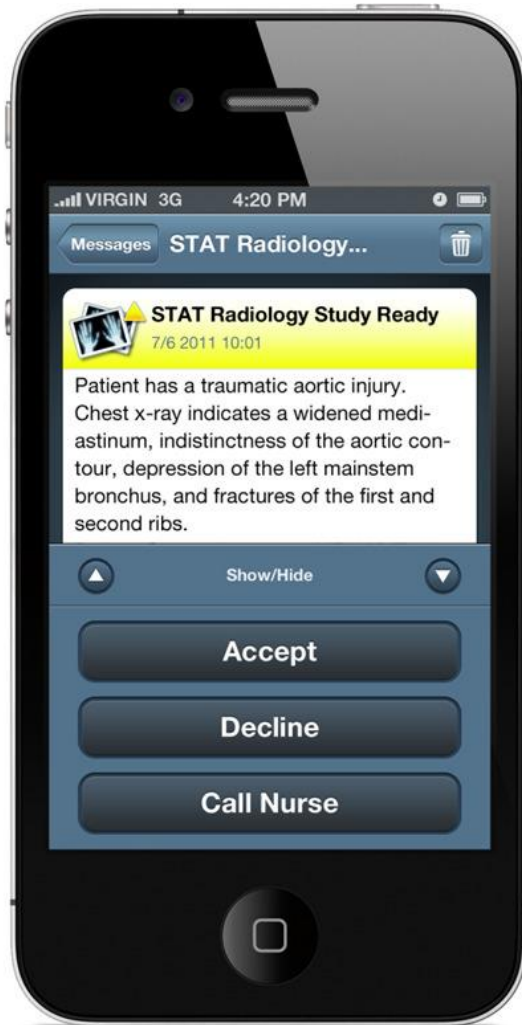
Medical Decision Support



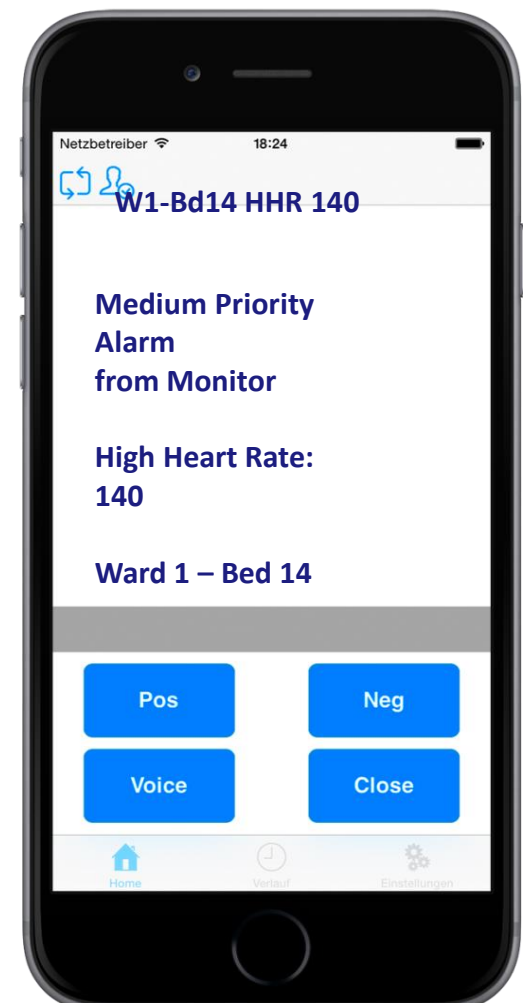
Distributie alarmen/berichten



Ascom



DAKSmed with DAKS Mobile Clients



IQ-messenger

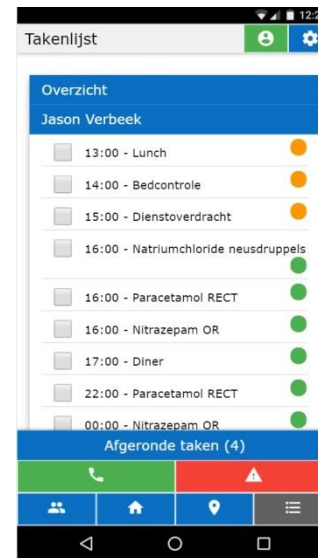
WERKPROCES CENTRAAL IN PLAATS VAN HARDWARE



CALL OUT | MESSAGING | PERSONAL ALARMING | APPLICATIONS | SECURITY | INTEGRATIONS | VIDEO

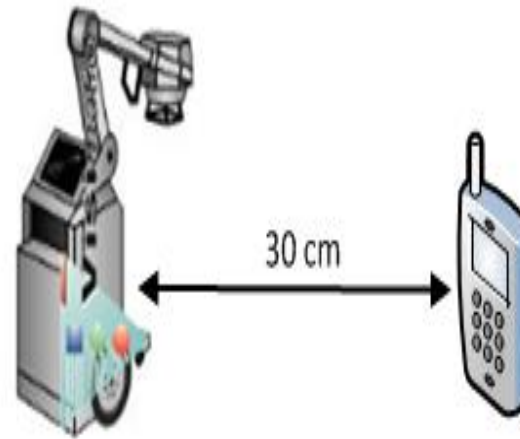
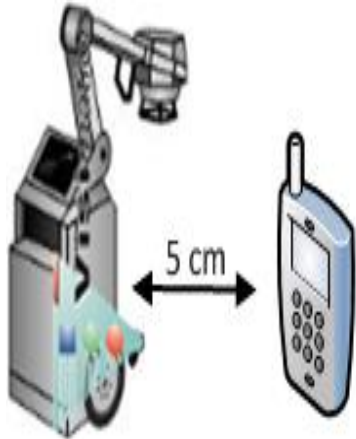


SOS; Save Our System - WKZ



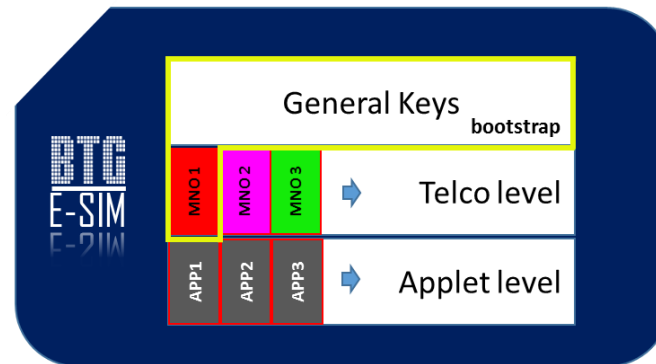
Interferentie medische systemen en apparatuur

- Regie, beleid en beheer



Mobiele ketendienstverlening

- eSIM, authenticatie, autorisatie, LBS, mobiel betalen, track and trace, app's/appstore e.d.



Behoefte van BTG leden en doelgroep

3 primaire kern-functionaliteiten:

- Een SIM die niet meer geswapd hoeft te worden
- Indoor en outdoor beschikbaarheid
- Additionele authenticatie/security

Lagere prioriteit:

- Mobiel betalen
- Dynamisch kunnen verdelen van voice & databundel

Kosten niveau neutraal houden

Gelijke kosten voor de basis dienstverlening (bellen, sms, voicemail, data)

Doelgroep:

Organisaties die belang hebben bij een of meer van de drie kern-functionaliteiten (80% van BTG leden TNO rapport).

Per organisatie kunnen de redenen verschillen.

Value Added Services kunnen nader per bedrijf worden ontwikkeld

Partners & Deelnemers Proof of Concept



Dilemma's

1. **Universele connectiviteit draadloze netwerken; integratie van (p)GSM/UMTS/LTE – infrastructuur (DAS) met WiFi;** complementaire systemen en netwerken. Toenemende **kwetsbaarheid** van mobiele netwerken en de afhankelijkheid hiervan. Relatie en **rol MNO's**.
2. **Unified Communications;** beleidsmatige invulling en implementatie
3. **Frequentiebeleid/beheer** en **interferentievraagstukken** (wet- en regelgeving)
4. **ICT-portfolio, mobile Devicemanagement** en **informatiebeveiliging;** beleid, organisatie (beheer en service)
5. Inrichting multimediale **bereikbaarheid en normering;** beleid en optimalisering
6. **ICT** in relatie tot **bouw- en energievraagstukken** (TCO organisatie - NUTS)
7. **Integratie** met **medische ICT;** in relatie tot wet- en regelgeving, medische veiligheid
8. **Balans** tussen **bedrijfszekerheid** en **vernieuwing**
9. **Make or buy-afweging;** Kunnen wij de **borging** van communicatie als gebruikers aan de markt overlaten?

