

Visiedocument Smart Campus

Hoe verder je kijkt, hoe groter het lijkt.

(Het heelaal, J. Deelder)

15 oktober 2024

Matthijs Malkus

Erik van Grinsven



Inhoudsopgave

1. VERANTWOORDING
2. SAMENVATTING
3. INLEIDING
4. DE SMART CAMPUS
5. BUSINESS CASE POTENTIE
6. REALISATIE
7. DE MARKT
8. WAT ZEGT GARTNER ?
9. TOT SLOT

The Erasmus logo, featuring a stylized, handwritten-style script of the word "Erasmus" in black.

EUR Smart Campus visie

1. Verantwoording

Erasmus University Rotterdam



1. Verantwoording

Het visiedocument Smart Campus is tot stand gekomen in samenwerking tussen de Professional Services diensten Real Estate & Facilities (RE&F) en Erasmus Digitalisation & Information Services (EDIS) en het Erasmus Centre for Data Analytics (ECDA) en wordt gedragen door de respectievelijke directies.

Aanleidingen zijn het Supporting Professional Services project “Erasmus Smart Campus & Innovation Hub”, de “Tomorrow’s Campus” visie van de EUR (die de Smart Campus als één van de onderdelen heeft), de visie ontwikkeling van EDIS en de wens van het College van Bestuur (CvB) om slimmer gebruik te maken van en inzicht te krijgen in het gebruik van de EUR campus.

In het kader van de visie ontwikkeling is bureau onderzoek gedaan en zijn veel gesprekken gevoerd met collega universiteiten, SURF (de ICT-coöperatie van onderwijs en onderzoek), leveranciers en ook industry watcher Gartner.

Het visiedocument beschrijft de waarde van de Smart Campus voor de EUR en moet worden gezien als de onderbouwing om te komen tot realisatie van de EUR Smart Campus.

The Erasmus logo, featuring a stylized, handwritten-style script of the word "Erasmus" in black.

EUR Smart Campus visie

2. Samenvatting

Erasmus University Rotterdam



2. Samenvatting

De visie op de Smart Campus van de Erasmus Universiteit Rotterdam (EUR) richt zich op het creëren van een efficiëntere, duurzamere en gebruiksvriendelijkere campus door middel van technologie. Dit wordt bereikt door het integreren van sensoren en data-analyse om inzicht te krijgen in belangrijke aspecten zoals verkeersstromen, energieverbruik en luchtkwaliteit. Deze technologieën bieden waardevolle informatie die kan worden gebruikt voor betere operationele, tactische en strategische beslissingen.

De ontwikkeling van de Smart Campus gebeurt in fasen, waarbij ideeën en use cases worden verzameld, getest en via pilots geïmplementeerd. Bij succes kunnen deze pilots door de lijnorganisatie in gebruik worden genomen. Samenwerking met diverse stakeholders, waaronder universiteiten, leveranciers en industrie-watchers zoals Gartner, is cruciaal om kennis te delen en mogelijkheden te ontwikkelen.

De Smart Campus ondersteunt de strategische doelstellingen van de EUR, verbetert de tevredenheid en het welzijn van campusgebruikers, en helpt bij het realiseren van duurzaamheidsdoelstellingen. Volgens Gartner is een Smart Campus essentieel voor het verbeteren van de studentenervaring, het besparen van kosten, en het versterken van veiligheidsmaatregelen. Investeren in robuuste data-infrastructuur en het betrekken van facilitaire afdelingen vanaf het begin van nieuwe gebouwwontwerpen zijn hierbij belangrijke aanbevelingen.

De visie benadrukt dat de ontwikkeling van een Smart Campus een continu proces is, waarbij voortdurende technologische vooruitgang steeds nieuwe mogelijkheden biedt om de campuservaring te verbeteren en operationele efficiëntie te verhogen.

Noot: deze samenvatting is opgesteld met behulp van ChatGPT, maar zorgvuldig gecontroleerd door opstellers.



EUR Smart Campus visie

3. Inleiding

Erasmus University Rotterdam



3. Inleiding

Vooraf

De EUR beschikt over een omvangrijke campus. Inzicht in het daadwerkelijk gebruik van de campus is echter zeer beperkt. Dit maakt optimale operationele, tactische en strategische sturing lastig. Ook kunnen de campus gebruikers niet optimaal worden gefaciliteerd bij het gebruik van de campus. Een Smart Campus kan dat veranderen!

Dit document beoogt inzicht te geven in wat een Smart Campus behelst en wat de meerwaarde is voor de EUR. Opgemerkt wordt dat de mogelijkheden schier onbegrensd lijken, gelet op de technologie die al beschikbaar is en de technologische ontwikkelingen die nog gaan komen. Het is dus lastig om nu al te schetsen hoe een Smart Campus er over bijvoorbeeld 5 of 10 jaar uit zal zien. Hetgeen in dit document wordt beschreven, moet daarom worden gezien als de eerste iteratie (versie 1.0) van een mogelijke Smart Campus en een solide basis waarop de EUR Smart Campus in de loop van de komende jaren verder vorm kan worden gegeven en worden uitgebouwd.

De EUR Smart Campus is een belangrijk onderdeel van de Tomorrow's Campus visie die de EUR aan het ontwikkelen is en sluit aan bij de Onderwijsvisie van de EUR waarin on-campus onderwijs centraal staat.

A stylized, handwritten-style logo of the word "Erasmus" in a dark teal color, located in the bottom right corner of the page.

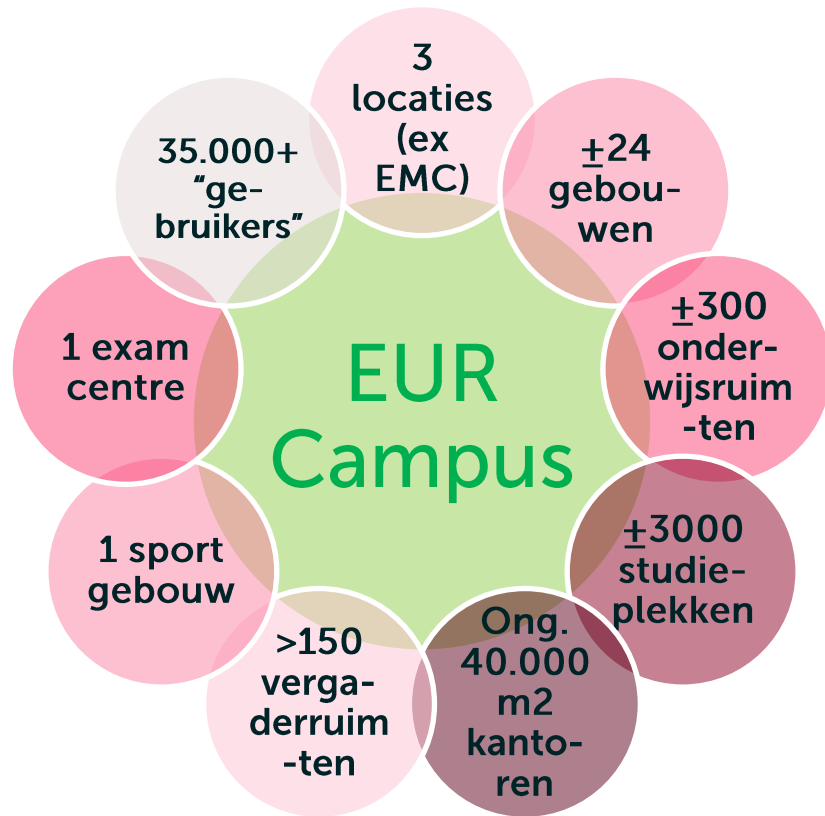
3. Inleiding

De context

De kerngetallen van de EUR campus spreken voor zich. Hoofdlocatie is de campus Woudestein. De EUR heeft twee nevenlocatie: EUC in het centrum van Rotterdam en ISS in het centrum van Den Haag. De faciliteiten bij EMC vallen niet onder het beheer van de EUR.

De instandhouding en exploitatie* van de campus(sen) brengen aanzienlijke kosten met zich mee. De exploitatie sec bedraagt ongeveer 30+ mio per jaar (prijspeil 2023).

** Kosten voor o.a. energie & water, schoonmaak, onderhoud en bewaking en beveiliging, exclusief afschrijvingen.*



Erasmus

3. Inleiding

Smart.....

Smart buildings, smart campussen, smart cities. Je komt deze benamingen steeds vaker tegen. De definities van deze termen zijn echter niet altijd helder of lopen zelfs uiteen. Vaak wordt bedoeld op duurzaamheid en/of energie-efficiëntie. Soms op het automatiseren van functies of het toepassen van "Internet of Things" (IoT), "Machine Learning" (ML) en/of "Artificial Intelligence" (AI). Of het gebruik van één Internet Protocol netwerkinfrastructuur die alle systemen - van HVAC (heating, ventilation & air conditioning) tot CCTV (Closed Circuit Television), van Audio Visueel tot WiFi - die in een gebouw aanwezig zijn, verbindt. In de onderwijscontext wordt soms bedoeld op een nieuwe manier van leren en onderwijs geven, waarbij gebruik wordt gemaakt van data en "immersive" technologieën zoals "augmented & virtual reality" (AR/VR).

A stylized, handwritten-style logo of the word "Erasmus" in a dark blue or black color, located in the bottom right corner of the slide.

3. Inleiding

Definitie

In het kader van dit visiedocument is de EUR smart campus als volgt gedefinieerd:

"De EUR Smart Campus is een terrein met gebouwen en voorzieningen dat op basis van data wordt beheerd en de gebruikers faciliteert."

Daarbij wordt gebruik gemaakt van oude en nieuwe technologieën zoals Machine Learning (ML) en Artificial Intelligence (AI) maar ook Augmented Reality (AR) en Virtual Reality (VR). De EUR Smart Campus draagt onder andere bij aan een optimaal, duurzaam, energie- en kostenefficiënt gebruik van de campus gebouwen, het welbevinden en de tevredenheid van de gebruikers en het verkrijgen van meer en beter inzicht in het daadwerkelijk gebruik. En daarmee aan het realiseren van de strategische doelen van de EUR en de Onderwijsvisie.

The Erasmus logo, featuring a stylized, handwritten-style script of the word "Erasmus" in a dark teal color.

3. Inleiding

Doelstellingen

De doelstellingen van de EUR Smart Campus zijn op hoofdlijnen:

- **Verbeteren operational excellence**, w.o. het optimaliseren van de bedrijfsvoering, het gebruik van panden en ruimten, de facilitaire dienstverlening (w.o. schoonmaak), het besparen op kosten etc.
- **Vergroten welbevinden en tevredenheid gebruikers**, d.m.v. optimale studie- en werkomgeving (verlichting, luchtkwaliteit etc), way finding, integrale veiligheid, reisadvies, campusinformatie, facilitaire dienstverlening, verbeteren van campus experience etc.
- **Verhogen duurzaamheid**, w.o. optimalisatie en reductie van energieverbruik in gebouwen, gebruik en hergebruik van hernieuwbare energie, optimaliseren van reispatronen, veranderen van (reis)gedrag van gebruikers

Op de volgende pagina wordt getoond hoe de Smart Campus doelstellingen ondersteunend zijn aan de strategische doelstellingen van de EUR.

The EUR logo, featuring a stylized, handwritten-style 'EUR' in black.

3. Inleiding

OPERATIONAL EXCELLENCE



Efficient use
of available
space &
campus
facilities

DUURZAAMHEID



Strategie 2020-2024:

- Wereldwijd toponderzoekers aantrekken
- Goede wisselwerking tussen diensten en processen
- Bijdragen aan Sustainable Development Goals
- Duurzaamheid als randvoorwaarde
- Aantrekkingskracht als werkgever
- Aansluiten op de digitale maatschappij
- Klantgericht werken
- Voorbereiden op het uitvoeren van de strategie

Strategie 2025-2030 (hoofdthema's):

- Duurzaamheid
- Impact
- Leiderschap

WELBEVINDEN & TEVREDENHEID



Pleasant place to
stay, work and
learn for
students,
employees, and
visitors

Aansluiting doelstellingen op EUR strategie

Erasmus

EUR Smart Campus visie

4. De Smart Campus

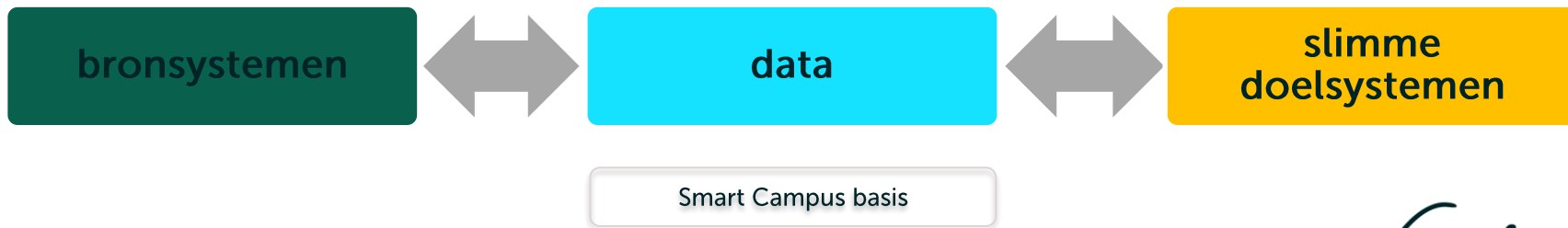
Erasmus University Rotterdam



4. De Smart Campus

De essentie

De essentie van de EUR Smart Campus wordt gevormd door data afkomstig uit een groot aantal bronsystemen. Dit zullen vooralsnog "interne" systemen zijn, die data leveren over allerlei aspecten van de campus en meer in het bijzonder de gebouwen op de campus. Maar later zeker ook "externe" systemen, die bijvoorbeeld data aanleveren over het weer en het verkeer.. De data wordt (al dan niet "(near) real time") verzameld en in een "data lake" geplaatst (een opslagomgeving). Vervolgens kan de verzamelde data - al dan niet in combinatie - gebruik worden voor een variëteit aan doeleinden: de slimme doelsystemen ofwel de bouwstenen van de Smart Campus.



Erasmus

4. De Smart Campus

De bronsystemen

De bronsystemen als hiervoor genoemd vallen grofweg uiteen in drie categorieën: generieke, specifiek en externe bronsystemen. Deze worden navolgend toegelicht.

1. Generieke bronsystemen: Dit zijn EUR systemen die veelal een andere functie of doel hebben, op zichzelf niet “smart” zijn en ook niet gezien worden als onderdeel van de smart campus maar als onderdeel van een “Tailored Campus” (maatwerk campus). De systemen bevatten echter wel data die (in combinatie met andere data) relevant is voor de Smart Campus. Voorbeelden hiervan zijn: het Gebouw Beheer Systeem (GBS), het WiFi netwerk, het roostersysteem, het toegangssysteem, het Facilitair Management Systeem (FMS) etc.

Noot: Tailored Campus/maatwerk campus: de campus en ieder gebouw dat daar deel vanuit maakt, is voorzien van de voorzieningen die nodig zijn voor het specifieke gebruik. Een kantoorgebouw zal andere voorzieningen vereisen dan een sportgebouw of een onderwijsgebouw

The Erasmus logo, featuring a stylized, handwritten-style script of the word "Erasmus" in black.

4. De Smart Campus

2. Specifieke bronsystemen: Specifieke bronsystemen zijn EUR systemen die enkel bedoeld zijn om data te verzamelen voor de Smart Campus. Denk aan systemen en/of sensoren die bijvoorbeeld bezettings- en benuttingsdata verzamelen van gebouwen en ruimten. Of data over de luchtkwaliteit.
3. Externe bronsystemen: Dit zijn bronsystemen van buiten de EUR die "real-time" (streaming) data aanleveren die relevant is voor de Smart Campus. Bijvoorbeeld weerberichten, file en OV informatie etc.

Noot: met name de koppeling van categorie 1 en 2 aan categorie 3 biedt veel waardevolle inzichten, bijvoorbeeld analyses van binnenklimaat in relatie tot energieverbruik in combinatie met het weer.

De collectie, opslag en ontsluiting

De data uit de verschillende bronsystemen wordt opgehaald met behulp van een collectiesysteem en geplaatst in de opslagomgeving. Vanuit de opslagomgeving wordt de data ontsloten voor gebruik door de doelsystemen.

The Erasmus logo, featuring a stylized, handwritten-style script of the word "Erasmus" in a dark teal color.

4. De Smart Campus

De slimme doelsystemen

De doelsystemen vormen de kern van de EUR Smart Campus; dit zijn de systemen die op basis van verzamelde data de “slimme” dingen doen. Of simpelweg historische rapportages maken over of inzicht geven in allerlei aspecten van de EUR campus. Maar bijvoorbeeld ook dashboards die de actuele status tonen.

Navolgend een aantal voorbeelden van slimme doelsystemen die de bouwstenen kunnen vormen van een Smart Campus.

Smart Campus app

In de Smart Campus app komt allerlei informatie samen die voor de Campus gebruikers relevant is.

Het kan dan gaan over drukte op de campus of in de parkeergarage. Of storingen aan koffie automaten en de sluiting van gebouwen. Ook kunnen flexwerkplekken en studieplekken worden gereserveerd. Het is mogelijk om met de app meldingen te doen met betrekking tot storingen, rommel of veiligheid. Op termijn kan de app op basis van weer- en verkeersinformatie medewerkers en studenten adviseren over het reizen naar en van de campus en ook way finding functionaliteit bieden.

A stylized, handwritten signature in black ink that reads "Erasmus". The signature is fluid and cursive, with the 'E' being particularly large and prominent.

4. De Smart Campus

Facilitaire dienstverlening

Data over de actuele benutting van ruimten kan worden gebruikt om de b.v. schoonmaak, afvalverwijdering/-scheiding, beveiliging, warme dranken diensten en verzorging binnengroen gericht aan te sturen.

Adaptief energiemangement

Op basis historische en actuele data kan adaptief worden gestuurd op het energieverbruik van gebouwen (verwarming/koeling/verlichting). De verlichting gaat pas aan als het gebouw betreden wordt, verwarming of koeling worden aangestuurd op basis van de weersverwachting en (historische) data over het gebruik van het gebouw.

Rapportages over gebruik

Historische data verschaft inzicht in het gebruik van de campusgebouwen en –ruimten. Met dit inzicht kunnen beter onderbouwde adviezen worden gegeven en besluiten worden genomen over het huisvestingsbeleid en de wijze waarop gebouwen worden ingezet. Zoals bijvoorbeeld externe verhuur.



4. De Smart Campus

Real Time Dashboards

Actuele data over de benutting van de campusgebouwen kan worden getoond in verschillende typen dashboards afhankelijk van het gebruik en de doelgroep. Zo kan de EUR beveiliging inzage krijgen in de actuele benutting van gebouwen en delen daarvan voor veiligheidsdoeleinden. Dit kan van nut zijn bij calamiteiten en/of ontruiming. De data kan ook worden gebruikt voor een “drukke indicator” voor campus gebruikers als onderdeel van de Smart Campus app.

Digital Twin

Een digitaal model van de fysieke campus en haar gebouwen kan worden gebruikt voor doeleinden als simulatie, testen, optimalisatie, integratie en onderhoud. Hiermee worden in een virtuele omgeving alle aspecten van de campus – van benutting tot energieverbruik – zichtbaar gemaakt. Bijvoorbeeld verkeersstromen.

The Erasmus logo, featuring a stylized, handwritten-style script of the word "Erasmus" in black.

4. De Smart Campus

Optimaliseren ruimtegebruik

Om het gebruik van schaarse middelen zoals bv vergaderruimten te optimaliseren, kan een gereserveerde vergaderruimte die niet in gebruik wordt genomen automatisch weer worden vrijgegeven. Hiermee komt de ruimte weer beschikbaar voor anderen.

Gebruik van data in roosterprocessen

Historische data over het gebruik van onderwijs- en tentamenruimten in combinatie met data uit reserveringssystemen kan worden gebruikt om het roosterproces te optimaliseren of deels te automatiseren.

The Erasmus logo, featuring a stylized, handwritten-style script of the word "Erasmus" in black.

4. De Smart Campus

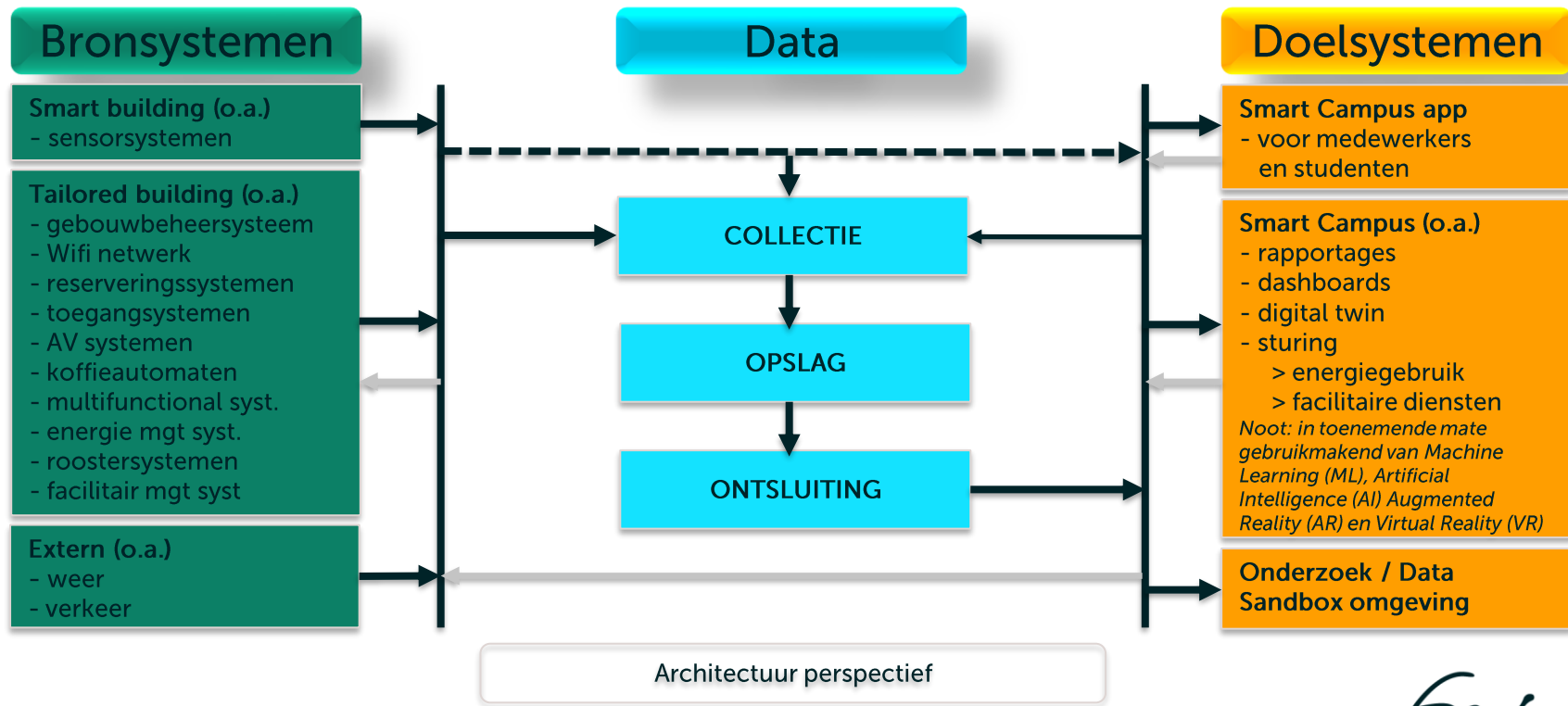
De hiervoor kort beschreven voorbeelden zijn nog maar het topje van de Smart Campus ijsberg die uiteindelijk gerealiseerd kan worden.

De Smart Campus in het algemeen en de genoemde voorbeelden van Smart Campus toepassingen (de bouwstenen van de Smart Campus) in het bijzonder, zullen steeds vaker gebruik maken van nieuwe technologieën zoals “Machine Learning” (ML), “Artificial Intelligence” (AI), “Augmented Reality” (AR) en “Virtual Reality” (VR). Dit maakt het mogelijk om naast inzicht in het daadwerkelijk gebruik van de campus (actueel én historisch), ook meer en meer geautomatiseerd te interveniëren om het gebruik te optimaliseren en de gebruikers te faciliteren.

Op de volgende bladzijde wordt tot slot het architectuur perspectief van de Smart Campus schematisch weergegeven. De Smart Campus basis zoals in het begin van dit hoofdstuk beschreven is in dit schema gecombineerd met mogelijke bron- en doelsystemen en de voorziene datastromen.

The Erasmus logo, featuring a stylized, handwritten-style script of the word "Erasmus" in a dark blue or black color.

4. De Smart Campus



Erasmus

EUR Smart Campus visie

5. Business case potentie

Erasmus University Rotterdam



5. Business case potentie

De business case potentie van de Smart Campus met betrekking tot de opbrengsten is vierledig en wordt navolgend toegelicht.

1. Besparingen

De exploitatie van de campus kost jaarlijks 30 mio euro (o.a. energie & water, schoonmaak, onderhoud en bewaking en beveiliging, exclusief afschrijvingen, prijspeil 2023). Verwacht wordt dat besparingen kunnen worden gerealiseerd op met name energie- en schoonmaakkosten.

2. Kwaliteit

Naast financiële besparingen heeft de Smart Campus ook kwalitatieve opbrengsten die lastig in geld zijn uit te drukken, zoals het welzijn en de tevredenheid van de campus gebruikers. De Smart Campus kan de EUR ook aantrekkelijker maken als werkgever, helpen bij het aantrekken van (top)onderzoekers en studenten en positief bijdragen aan het imago en onderscheidend vermogen van de EUR. De smart Campus kan ook bijdragen aan de integrale veiligheid op de Campus.

The Erasmus logo, featuring a stylized, handwritten-style script of the word 'Erasmus' in black.

5. Business case potentie

3. Inzicht

De Smart Campus verschaft de EUR structureel inzicht in het daadwerkelijk gebruik van de campus. Dit inzicht is onmisbaar om adequaat te kunnen sturen op operationele, tactische en strategische aspecten.

4. Opbrengsten

Op basis van structureel inzicht in het daadwerkelijk gebruik van de Campus kan worden gestuurd op een optimaler gebruik van de dure vierkante meters. De optimalisatie kan tot gevolg hebben dat (kantoor)ruimte beschikbaar komt voor tijdelijke of structurele verhuur. Hiermee kunnen in potentie extra inkomsten worden gegenereerd en een deel van de energie- en schoonmaakkosten worden doorbelast.

The Erasmus logo, featuring a stylized, handwritten-style script of the word "Erasmus" in black.

5. Business case potentie

De kostenkant van de business case is nog lastig te bepalen en onder meer afhankelijk van de gewenste functionaliteit en te maken keuzen. Duidelijk is echter dat het realiseren en exploiteren van een Smart Campus aanzienlijke kosten met zich meebrengt.

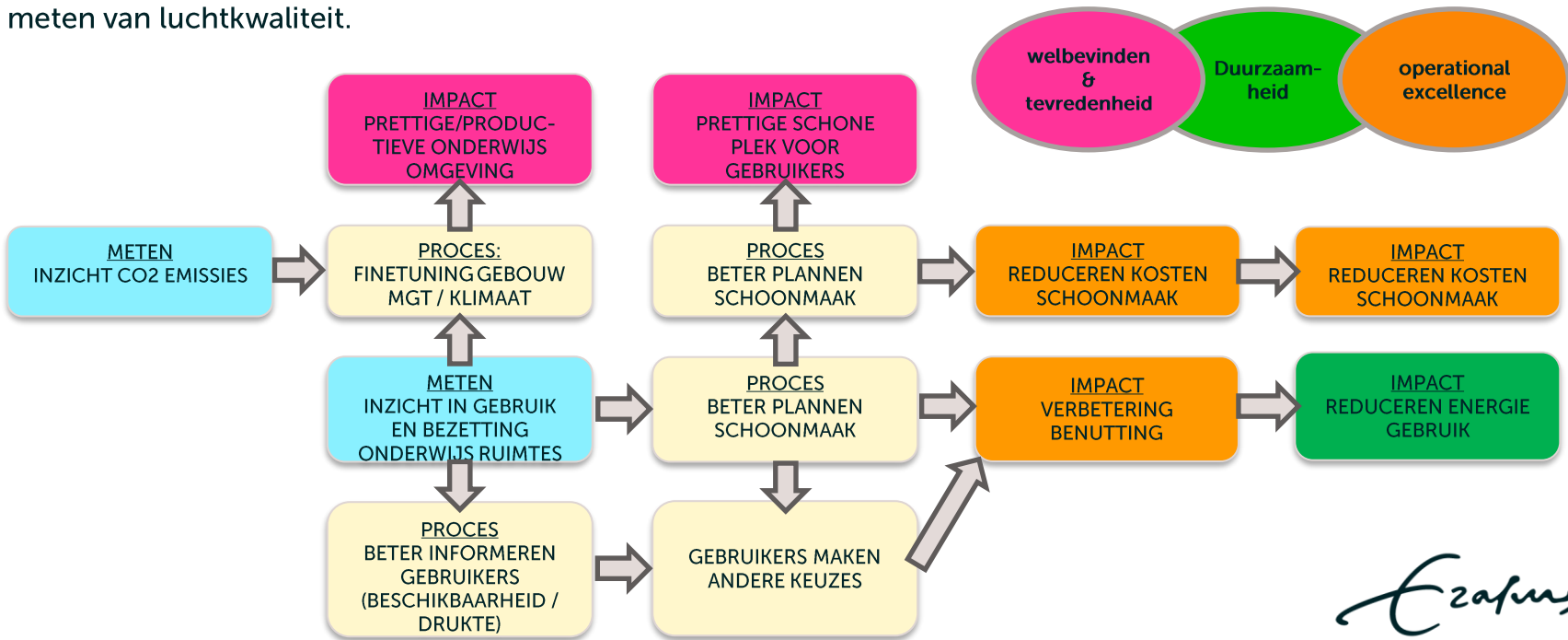
Om de kosten te beperken en de netto opbrengsten te maximaliseren, kunnen de volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

- sluit zoveel mogelijk aan bij reeds aanwezige IT componenten
- beleg het beheer van de Smart Campus bouwstenen waar mogelijk bij de bestaande lijnorganisatie(s)
- maak bij voorkeur gebruik van data uit reeds aanwezige bronsystemen
- realiseer Smart Campus bouwstenen bij voorkeur in samenwerking met Surf of maak gebruik van Surf proposities

The Erasmus logo, featuring a stylized, handwritten-style script of the word "Erasmus" in black.

5. Business case potentie

Tot slot: de business case wordt ook gerealiseerd door vanuit de data gedreven inzichten anders te gaan handelen. Bijgaande voorbeeld geeft aan hoe dat eruit ziet in geval van het meten van gebruik en bezetting van ruimtes en het meten van luchtkwaliteit.



Erasmus

EUR Smart Campus visie

6. Realisatie

Erasmus University Rotterdam

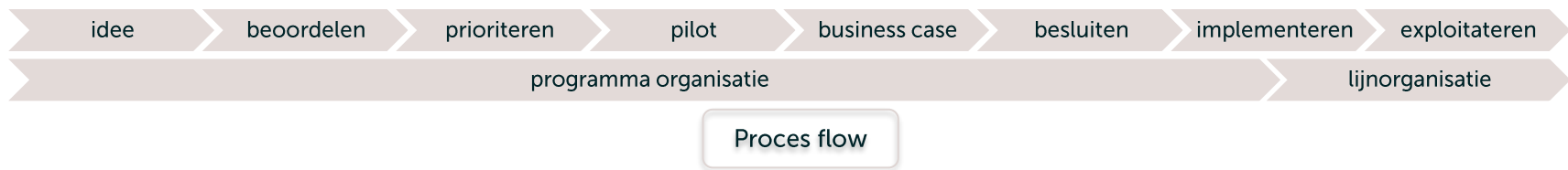


6. Realisatie

Er is geen uitgekristalliseerde visie op (de bouwstenen van) een Smart Campus noch een blauwdruk om een Smart Campus te realiseren. Een programma organisatie die gedurende een nader te bepalen periode (3-4 jaar) de EUR Smart Campus 1.0 gaat realiseren en daarin de lijnorganisatie “meeneemt” biedt de meeste kans op succes.

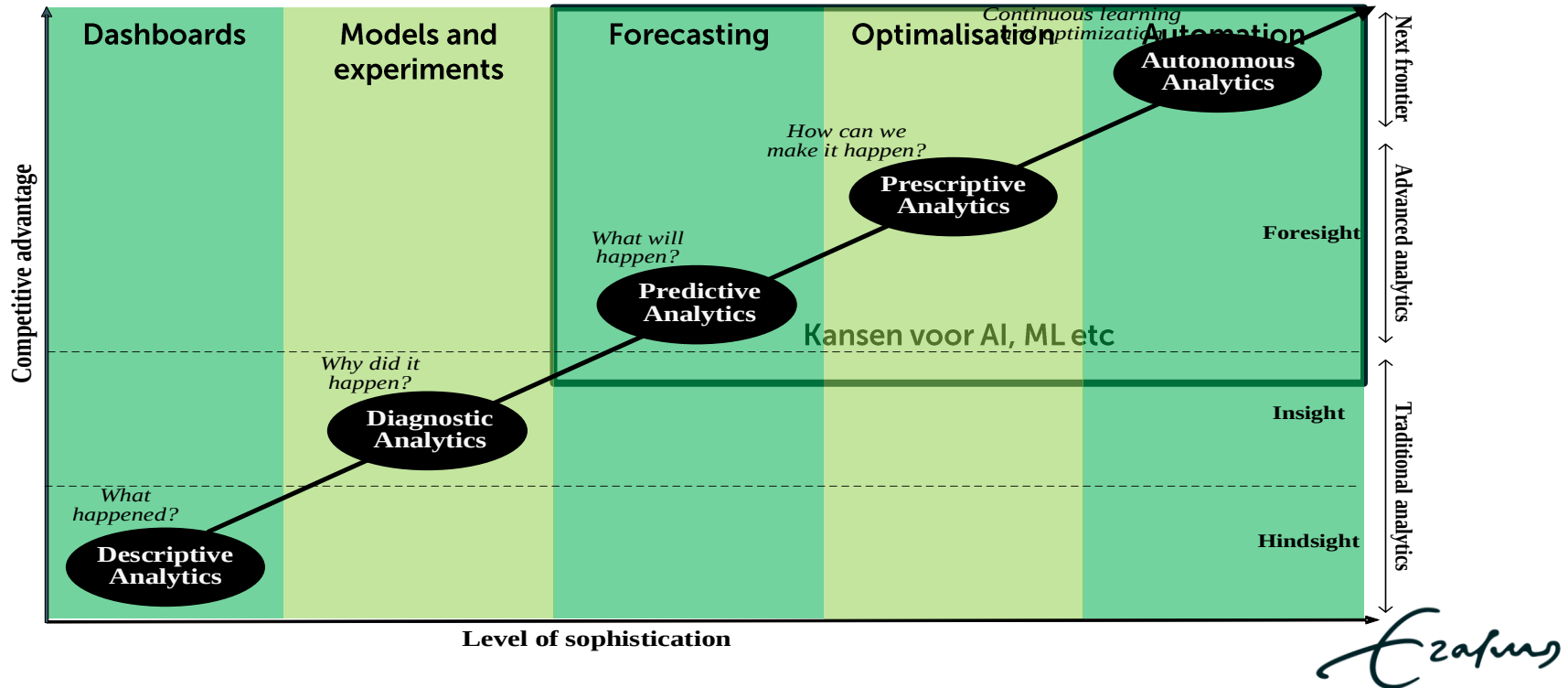
De programma organisatie voert de regie over het ophalen van ideeën en use cases voor Smart Campus bouwstenen, toetst deze aan de doelstellingen en andere, nader te bepalen criteria, prioriteert en voert pilots uit die bij een positieve business case in exploitatie worden genomen door de lijnorganisatie. Op deze wijze krijgt de Smart Campus op een gefaseerde, navolgbare en evolutionaire wijze vorm.

Als na verloop van tijd de Smart Campus 1.0 is gerealiseerd, kan de verantwoordelijkheid voor het doorontwikkelen van de Smart Campus belegd worden bij de lijnorganisatie. Het is dan van belang een regievoerder te benoemen die de Smart Campus al geheel overziet en ook de doorontwikkeling ter hand neemt.



6. Realisatie

De campus wordt met een gefaseerde, navolgbare en evolutionaire aanpak steeds "smarter"



EUR Smart Campus visie

7. De markt

Erasmus University Rotterdam



7. De markt

Het hoger onderwijs

Vrijwel alle universiteiten en hogescholen hebben het realiseren van een Smart Campus (hoog) op de agenda staan. Een duidelijk beschreven visie ontbreekt meestal. Ook vanuit SURF is er veel aandacht voor en wordt gekeken naar het delen van kennis en mogelijkheden tot samenwerking. Een aantal universiteiten ziet het ook als object van onderzoek. Zie bijvoorbeeld het Brains4Building project van de TU Delft dat vooral is gericht op het energiemangement aspect. En het “eigen” Smart Campus project van ECDA. De meeste initiatieven bevinden zich echter nog in een relatief prille fase en richten zich op deelaspecten van de Smart Campus.

Leveranciers

Ook de markt is volop in beweging. Veel leveranciers, zowel gerenomeerde partijen als start-ups, willen een plek in de markt veroveren en komen met hun proposities. Overwegend op Smart Campus deelaspecten en vanuit hun specifieke expertise en achtergrond. Zo heeft Cisco een platform ontwikkeld genaamd Spaces dat op basis van WiFi data inzicht geeft in de bezetting en benutting van gebouwen, maar ook wordt gepositioneerd als ecosysteem waar andere leveranciers op kunnen aansluiten.

A stylized, handwritten-style logo of the word "Erasmus" in a dark teal color.

EUR Smart Campus visie

8. Wat zegt Gartner ?

Erasmus University Rotterdam



8. Wat zegt Gartner ?

Industry watcher Gartner ziet ook de virtuele campus als onderdeel van de Smart Campus. Daarmee is de Gartner definitie wat breder en abstracter dan de definitie in dit visiedocument.

Verder stelt Gartner dat een smart campus veel aspecten van het studentenleven sterk kan beïnvloeden. Het onderwijs onder druk staat om studenten en personeel te behouden, de reputatie te versterken en de ecologische voetafdruk te verkleinen. Smart Campus initiatieven bieden kansen om de studentenervaring te personaliseren, geld te besparen op energievretende technologieën en de veiligheidsmaatregelen op de campus te versterken.

Naarmate meer studenten terugkeren naar een fysieke campus, kunnen Smart Campus technologieën de onderwijservaring nieuw leven inblazen.

Een Smart Campus zal volgens Gartner de efficiëntie vergroten op het gebied van nutsvoorzieningen, verkeer, parkeren, veiligheid, ruimtegebruik en campusnavigatie. Naarmate de digitale campus volwassener wordt, zullen het leren en het vasthouden van studenten verbeteren, omdat er een meeslepende en inhoudrijke omgeving ontstaat. Volwassen Smart Campussen zullen waarschijnlijk het onderzoek in het hoger onderwijs op nieuwe manieren ondersteunen en fungeren als cruciale bronnen van onderzoeksgegevens. In het basis- en voortgezet onderwijs kan een Smart Campus cruciale financiering en personele middelen vrijmaken, gezien het huidige personeels- en financieringstekort.



8. Wat zegt Gartner ?

Gartner geeft de volgende aanbevelingen voor het realiseren van een Smart Campus:

- Identificeer eerst het zakelijke doel en de specifieke doelstellingen voor het ontwikkelen van een slimme campus. Campus- en organisatie-stakeholders moeten betrokken worden.
- Onderzoek mogelijkheden om duurzaamheid en herstellfinanciering te benutten.
- Creëer een sterke data-infrastructuur door te investeren in robuuste data-integratie, datamining en analysemogelijkheden. De onderliggende fundamenteën van een Smart Campus zijn solide integratie, privacy en veiligheid.
- Betrek de facilitaire afdelingen in de vroegst mogelijke stadia van het gebouwwontwerp. Nieuwe gebouwen die op de campus worden gepland, zullen de juiste infrastructuur nodig hebben om Smart Campus toepassingen te ondersteunen.
- Bereid de instelling voor op een toekomstige Smart Campus door plannen te maken voor zeer schaalbare netwerkbeschikbaarheid, vooral in gebieden met een hoog volume, zoals buitenruimtes, klaslokalen en slaapzalen.
- Behoud de tevredenheid met op studenten en docenten gerichte Smart Campus toepassingen door middel van voortdurende feedback en ontwikkeling.

The Erasmus logo, featuring a stylized, handwritten-style script of the word 'Erasmus' in a dark blue or black color.

EUR Smart Campus visie

9. Tot slot

Erasmus University Rotterdam



9. Tot slot

De EUR Smart Campus is, zoals in de inleiding al aangegeven, een belangrijk onderdeel van de EUR Tomorrow's Campus en ondersteunend aan de EUR Onderwijs Visie. De Smart Campus levert ook een belangrijke bijdrage aan het realiseren van de strategische doelstellingen. Ook een industry watcher als Gartner benadrukt het belang van een Smart Campus voor onderwijsinstellingen als de EUR.

De Smart Campus geeft structureel inzicht hoe de campus van dag tot dag en van uur tot uur wordt gebruikt en nog tal van andere aspecten zoals verkeersstromen, energieverbruik, luchtkwaliteit etc. En biedt daarmee waardevolle informatie voor operationele, tactische en strategische doeleinden en ook kostenbesparing.

Daarnaast draagt de Smart Campus bij aan het welbevinden en de tevredenheid van de campus gebruikers, het verzamelen van real time feedback van campusgebruikers, het stimuleren van het campusgebruik en mogelijk zelfs het verbeteren van de leer- en onderzoeksprestaties. Het biedt de EUR de mogelijkheid om zich te onderscheiden van andere universiteiten.

Niet op de laatste plaats kan de Smart Campus ook helpen om de duurzaamheid te vergroten dan wel bijdragen aan het realiseren van de duurzaamheidsdoelstellingen van de EUR.



9. Tot slot

Als gezegd staan we nog maar aan het begin van de reis. De ontwikkelingen gaan snel; we kunnen ons niet voorstellen wat er over een aantal jaren allemaal mogelijk is. Om Jules Deelder te parafraseren: hoe langer je erover nadenkt, hoe meer mogelijkheden zich aandienen.

Al met al genoeg redenen om met volle kracht en overtuiging de EUR Smart Campus vorm te geven !

A stylized, handwritten signature in black ink that reads "Erasmus". The script is fluid and cursive, with the 'E' being particularly large and ornate.