

Het ontwikkelen van een meet- en bepalingsstrategie voor de berekening van de CO₂-voetafdruk specifiek voor de zorgsector

Publiek eindverslag

Programma	VLAIO - PIO
Aanbestedende diensten	
Externe begeleider	

1 Inhoudsopgave

1	Inhoudsopgave.....	2
2	Managementsamenvatting	3
3	Context & Objectieven	5
3.1	De projectinitiators	5
3.1.1	Ziekenhuis aan de Stroom – ZAS.....	5
3.1.2	Programma Innovatieve Overheidsopdrachten	5
3.2	Facilitator van het voortraject.....	5
3.3	Het voortraject: “Het ontwikkelen van een meet-en bepalingstrategie voor de berekening van de CO2-voetafdruk specifiek voor de zorgsector”	6
3.3.1	Context.....	6
3.3.2	Scherpstelling van de scope	7
3.3.3	Doelstelling van het voortraject	7
3.4	Gevolgd proces en deelnemers	7
3.5	Vervolg tijdslijn na voortraject.....	9
4	Analyse van de gebruikersnoden	10
4.1	Gevolgd proces	10
4.1.1	Interviews	10
4.1.2	Workshop 1: welke processen en locaties worden gebruikt in de POC	12
4.1.3	Workshop 2: Welke databronnen zijn er beschikbaar.....	12
4.1.4	Workshop 3-4 : Definiëren en prioriteren van de use-cases.....	12
4.1.5	Workshop 3: Definiëren van de use-cases.....	Fout! Bladwijzer niet gedefinieerd.
4.1.6	Workshop 4: Prioriteren van de use-cases.....	15
4.1.7	Identificatie van de marktspelers	18
4.1.8	Marktconsultatie	18
4.1.9	Conclusie uit de algemene marktconsultatie.....	21
4.1.10	Bijkomende feedback en aandachtspunten uit de individuele gesprekken.....	22
5	Synthese en het verdere traject.....	24
5.1	Innovatiepotentieel voor het zorgspecifieke CO ₂ -platform	24
5.2	Innovatiepotentieel voor de technische kwaliteitscriteria	24
	Bijlage: Aanwezigheidslijst marktconsultatie	26

2 Managementsamenvatting

Dit document vormt het eindverslag van het voortraject ter voorbereiding van een innovatieve aanbesteding voor een CO₂-rapporteringstool op maat van de zorgsector, met Ziekenhuis aan de Stroom (ZAS) als initiatiefnemer. Het voortraject liep van maart tot augustus 2025 en werd begeleid door Addestino, in opdracht van het Programma Innovatieve Overheidsopdrachten (PIO), ingebed binnen VLAIO.

ZAS, de grootste zorgorganisatie van België, wil haar verantwoordelijkheid opnemen in de strijd tegen klimaatverandering. De zorgsector is immers verantwoordelijk voor ongeveer 5% van de nationale CO₂-uitstoot. Om haar klimaatimpact te reduceren, wenst ZAS haar CO₂-voetafdruk in kaart te brengen en op basis daarvan gerichte reductiemaatregelen te nemen. Dit vereist een zorgspecifieke meet- en rapporteringsstrategie, ondersteund door een digitale tool die zowel rapportering als simulatie van maatregelen mogelijk maakt.

Het voortraject had als doel de functionele en technische vereisten van deze tool scherp te stellen, de haalbaarheid ervan te toetsen bij marktspelers en een referentiearchitectuur te ontwikkelen. Via 4 interviews, 3 workshops werden de noden van ZAS in kaart gebracht en vertaald naar concrete use cases. Deze werden vervolgens geprioriteerd op basis van hun toegevoegde waarde en ingeschat technologisch risico. Op een marktconsultatie werd vervolgens de technische haalbaarheid geschat van deze use cases.

De belangrijkste inzichten uit het voortraject zijn:

- Rapportering van CO₂-uitstoot op verschillende niveaus is een absolute prioriteit voor ZAS, deze niveaus zijn:
 - Gebouwniveau: verbruiksgegevens van HVAC binnen de verschillende gebouwen van ZAS
 - Zorgprocessen: Dit is de uitstoot van elk proces waarbij ZAS zorg biedt, en dit kan tot op het niveau van de patiënt die het proces ondergaat
 - Transport: De uitstoot van interne transporten, tussen campussen, tussen magazijn en zorgsite, tussen labo en zorgsite,...

Deze zijn technisch haalbaar op voorwaarde dat alle data rond deze niveaus beschikbaar is en dat deze data een voldoende hoge kwaliteit heeft.

- Simulatie van reductiemaatregelen biedt grote meerwaarde, maar vereist net zoals de rapportering een robuust datamodel en voldoende granulariteit van de inputdata.
- Transparantie en vermijding van vendor lock-in zijn cruciale randvoorwaarden, maar in de praktijk wordt dit door de aanbieders vaak onderschat, en afgedekt met de beschikbaarheid van een Excel export.
- De markt is in staat om oplossingen te bieden als er voldoende tijd en budget beschikbaar is, maar benadrukt het belang van data van goede kwaliteit en een duidelijke scope-afbakening.

Het eindverslag vormt de basis voor de opmaak van een bestek voor een publieke aanbesteding. In een eerste fase is het raadzaam om een proof-of-concept uit te werken op één locatie en één zorgtraject, met de mogelijkheid tot latere opschaling. De uiteindelijke oplossing moet ZAS in staat stellen om haar CO₂-impact te monitoren, te reduceren en hierover transparant te rapporteren, in lijn met haar duurzaamheidsambities.

English summary

This document serves as the final report of the preliminary phase in preparation for an innovative procurement of a CO₂ reporting tool tailored to the healthcare sector, with Ziekenhuis aan de Stroom (ZAS) as the initiator. The preliminary phase ran from March to August 2025 and was guided by Addestino, commissioned by the Programma Innovatieve Overheidsopdrachten (PIO), embedded within VLAIO.

ZAS, the largest healthcare organization in Belgium, aims to take responsibility in the fight against climate change. The healthcare sector is responsible for approximately 5% of the national CO₂ emissions. To reduce its climate impact, ZAS wants to map its CO₂ footprint and take targeted reduction measures based on this. This requires a healthcare-specific measurement and reporting strategy, supported by a digital tool that enables both reporting and simulation of measures.

The preliminary phase aimed to define the functional and technical requirements of this tool, test its feasibility with market players, and develop a reference architecture. Through 4 interviews and 3 workshops, the needs of ZAS were mapped and translated into concrete use cases. These were then prioritized based on their added value and estimated technological risk. A market consultation was then held to estimate the technical feasibility of these use cases.

The main insights from the preliminary phase are:

- Reporting CO₂ emissions at different levels is an absolute priority for ZAS. These levels are:
 - Building level: consumption data of HVAC within the various buildings of ZAS
 - Care processes: emissions from each process where ZAS provides care, down to the level of the patient undergoing the process
 - Transport: emissions from internal transports, between campuses, between warehouse and care site, between lab and care site, etc. These are technically feasible provided that all data on these levels is available and of sufficient quality.
- Simulation of reduction measures offers great added value but requires a robust data model and sufficient granularity of the input data, just like reporting.
- Transparency and avoidance of vendor lock-in are crucial conditions, but in practice, this is often underestimated by providers and covered with the availability of an Excel export.
- The market is capable of providing solutions if sufficient time and budget are available, but emphasizes the importance of good quality data and clear scope definition.

The final report forms the basis for drafting a specification for a public tender. In the first phase, it is advisable to develop a proof-of-concept at one location and one care pathway, with the possibility of later scaling up. The ultimate solution should enable ZAS to monitor, reduce, and transparently report its CO₂ impact, in line with its sustainability ambitions.

3 Context & Objectieven

3.1 De projectinitiators

3.1.1 Ziekenhuis aan de Stroom – ZAS

Het Ziekenhuis aan de Stroom (ZAS) is sinds 1 juli 2024 de grootste gezondheidsorganisatie van België, ontstaan uit de fusie tussen ZiekenhuisNetwerk Antwerpen (ZNA) en GZA Ziekenhuizen. Deze fusie is het resultaat van een jarenlang traject van samenwerking en integratie, met als doel een krachtig en toekomstgericht zorgnetwerk te vormen in en rond Antwerpen. ZAS telt 17 campussen verspreid over de stad en beschikt over meer dan 3.300 bedden. Met een personeelsbestand van 10.000 medewerkers, waaronder 1.000 artsen, biedt ZAS jaarlijks zorg aan miljoenen patiënten via raadplegingen, dagopnames, spoedinterventies en bevallingen.

ZAS streeft ernaar om zowel basiszorg als hooggespecialiseerde zorg dicht bij de patiënt aan te bieden. Door de krachtenbundeling kan het ziekenhuis investeren in innovatieve infrastructuur, digitale zorgoplossingen zoals een gedeeld elektronisch patiëntendossier, en multidisciplinaire samenwerking tussen zorgverleners. De organisatie zet sterk in op kwaliteit, duurzaamheid en patiëntgerichtheid, en wil een voortrekkersrol spelen in de evolutie van de Vlaamse ziekenhuiszorg. Met initiatieven zoals kunstintegratie in de zorgomgeving en ondersteuning van wetenschappelijk onderzoek via schenkingen, positioneert ZAS zich als een zorginstelling die verder kijkt dan louter medische behandeling.

3.1.2 Programma Innovatieve Overheidsopdrachten

Het Programma Innovatieve Overheidsopdrachten (PIO) (ingebed binnen VLAIO) heeft als doel de omvangrijke koopkracht van de Vlaamse overheid (en de bredere publieke sector in Vlaanderen) meer strategisch in te zetten voor innovatie. Hiertoe wil het PIO overheidsorganisaties in Vlaanderen stimuleren en helpen om een deel van hun aankoopmiddelen te besteden aan innovatieve overheidsopdrachten, dat wil zeggen het (laten) ontwikkelen en/of aankopen van innovatieve producten en diensten waarmee ze hun eigen werking en publieke dienstverlening kunnen optimaliseren en beter kunnen inspelen op de vele maatschappelijke uitdagingen waarvoor ze staan. Op die manier wil het PIO bijdragen tot een performantere overheid, competitievere ondernemingen en oplossingen voor uitdagingen van maatschappelijk belang (gezondheid, milieu en energie, veiligheid, ...). Concreet begeleidt het PIO andere overheden en publieke organisaties bij innovatieve aanbestedingsprojecten en co-financiert ze die innovatie-aankopen ook à rato van 50%, mits de oplossingen voldoende relevant en innovatief zijn.

3.2 Facilitator van het voortraject

Addestino werd door de projecteigenaars (i.e. het Programma Innovatieve Overheidsopdrachten (PIO) in samenwerking met ZAS) aangesteld om het voortraject van het project rond CO₂, in het kader van het Programma Innovatieve Overheidsopdrachten, te faciliteren. Addestino heeft als missie om innovatie te leveren aan zijn klanten, *end-to-end*, vanaf het idee tot het eindresultaat.

Tijdens het voortraject van ‘Het ontwikkelen van een meet- en bepalingstrategie voor de berekening van de CO₂-voetafdruk specifiek voor de zorgsector’ neemt Addestino de rol op van externe begeleider. Als externe begeleider faciliteert en coördineert Addestino het voortraject, begeleidt en modereert het de workshops en stimuleert het de nodige wisselwerking tussen de verschillende partijen. Als externe begeleider treedt Addestino steeds op in het algemeen belang, met als taak om de deelnemers aan de marktconsultatie resultaatgericht en op één lijn te krijgen. Daarnaast verschaft Addestino het nodige inzicht en de nodige ervaring in het innovatiegebeuren, mede door het aanwenden van een weldoordacht plan van aanpak van het voortraject en een methodologie voor de inhoudelijke discussies en denkprocessen tijdens de werksessies.

3.3 Het voortraject: “Het ontwikkelen van een meet- en bepalingstrategie voor de berekening van de CO₂-voetafdruk specifiek voor de zorgsector”

3.3.1 Context

Klimaatverandering zal volgens een studie van de WHO jaarlijks rechtstreeks en onrechtstreeks voor bijna 9 miljoen extra overlijdens zorgen. De Belgische zorgsector is verantwoordelijk voor 5% van de landelijke CO₂-uitstoot en heeft daardoor een aanzienlijke klimaatimpact. Door haar activiteiten draagt de zorg dus bij aan deze problematiek. Het Ziekenhuis Aan de Stroom (ZAS) wil daarom haar verantwoordelijkheid opnemen en haar eigen CO₂-voetafdruk in kaart brengen en berekenen. De berekening is cruciaal om in een vervolgtraject een klimaatplan te kunnen opstellen. Zo kan het ziekenhuis bijdragen aan het verminderen van de uitstoot en daarmee de negatieve impact op de gezondheid van mensen verminderen (mitigatie). Tegelijk kan het ons ook helpen om met de toenemende druk op de sector ten gevolge van de klimaatverandering om te gaan (vb. meer patiënten met nieuwe pathologieën), onze beperkte financiële middelen gericht en efficiënt in te zetten en kan het ons helpen om ons voor te bereiden op extreme weersomstandigheden zodat de continuïteit van de zorgverlening gewaarborgd blijft (adaptatie). Tenslotte komen we tegemoet aan de groeiende vraag van investeerders, medewerkers en patiënten.

Deze vraag komt ook binnen het kader van de CSRD. De Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) is een Europese richtlijn die bedrijven verplicht om vanaf 2025 uitgebreider en transparanter te rapporteren over hun duurzaamheidsprestaties. Een belangrijk onderdeel hiervan is het rapporteren van broeikasgasemissies volgens het ESG-framework, onderverdeeld in drie scopes: Scope 1 omvat directe emissies uit eigen bronnen (zoals bedrijfsvoertuigen of fabrieken), Scope 2 betreft indirecte emissies door aangekochte energie (zoals elektriciteit of warmte), en Scope 3 omvat alle andere indirecte emissies in de waardeketen, zoals transport, ingekochte goederen en het gebruik van verkochte producten. De CSRD verplicht bedrijven om deze emissies nauwkeurig te meten en te rapporteren, wat bijdraagt aan meer transparantie en duurzaamheid in de Europese economie.

Om de voetafdruk correct in kaart te brengen werd een project opgezet om een meet- en bepalingstrategie voor CO₂ te ontwikkelen. Meer specifiek wil ZAS:

- Een ESG CO₂ zorgspecifiek rapporteringsplatform
- Een meet- & beslissingsstrategie van waaruit actiepunten kunnen bepaald worden

- Een tool die, geïntegreerd in een dataplatform, de CO₂-berekening automatiseert en simulaties kan uitvoeren om de impact van maatregelen te meten.

Deze zaken moeten alle flexibel zijn zodat deze tool kan aangepast worden als de rapporteringsstructuur wijzigt en vendor lock-in moet voorkomen worden.

Het volbrengen van deze doelstellingen is een complex gegeven en omvat zeer veel elementen: o.a. de verplaatsingen, de gebruikte materialen, de operaties, het medicijngebruik, ...

Door de grote complexiteit van dit project zal ook eerst gewerkt worden met een proof-of-concept van bepaalde processen op een beperkt aantal locaties, die dan later uitgebreid kan worden naar alle locaties en processen.

3.3.2 Scherpstelling van de scope

Het rapporteren van de CO₂-voetafdruk brengt heel wat complexiteit met zich mee. Door specifieke processen in de zorg bestaat er geen kant-en-klare tool die aangekocht kan worden om over de CO₂ uitstoot te rapporteren. De scope van de tool bepaald door het ZAS bestaat uit 4 delen.

- Een ESG CO₂ zorgspecifiek rapporteringsplatform
- Een meet- en beslissingsstrategie van waaruit actiepunten om de CO₂ -voetafdruk te verlagen gehaald kunnen worden
- Software die de CO₂ berekening automatiseert, visueel voorstelt in een dashboard en de impact van maatregelen kan simuleren. Hierbij hoort nog een dataplatform dat deze functionaliteit ondersteunt.
- Een managementstructuur die de verschillende teams voor bovenstaande functionaliteiten samenbrengt zodat ZAS slechts 1 contactpunt heeft
- Bovenstaande functionaliteiten moeten flexibel zijn zodat de rapporteringsstructuur nog kan aangepast worden (bijvoorbeeld zorgpaden worden nog verder uitgewerkt op dit moment) en vendor lock-in moet vermeden worden

Omwille van de grootte en complexiteit van deze scope is het nodig om met een proof-of-concept te beginnen. Waarbij slechts één locatie en een deel van de processen wordt meegenomen en die dan later uitgebreid kunnen worden. De scope voor deze proof-of-concept werd scherp gesteld tijdens de interviews & workshops, waar de processen & use-cases geprioriteerd werden.

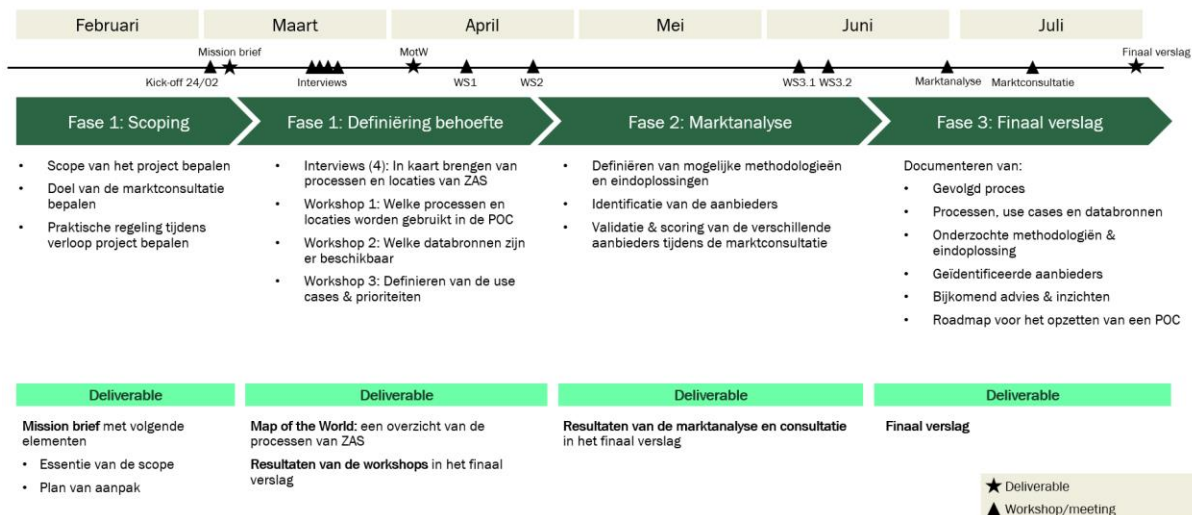
3.3.3 Doelstelling van het voortraject

Het doel van dit PIO voortraject is om een zicht te krijgen op hoe het ontwikkelingstraject van de zorg specifieke CO₂ rapporteringstool eruit moet zien en wat de technische haalbaarheid is van de belangrijkste aspecten/features van deze tool.

Het voortraject en het eindverslag dat eruit volgt zal dus als bron gebruikt worden om de openbare aanbesteding te gaan opstellen. Bemerk dus dat dit eindverslag geenszins een aankondiging tot aanbesteding met zijn finale vereisten is.

3.4 Gevolgd proces en deelnemers

Het gevolgde proces is geïllustreerd in onderstaande figuur.



- Verduidelijken van de **behoeften** van de eindgebruikers
 - Interviews: In kaart brengen van de processen en locaties van het ZAS
 - Doelstelling: Informatie verzamelen om een overzicht te maken van ZAS met de relevante processen en locaties (vastgoed, supply chain, zorgprocessen & zorgpaden)
 - Timing: maart 2025
 - Locatie: Remote
 - Workshop 1: Welke **processen en locaties** moeten worden gebruikt in de POC?
 - Doelstelling: Bepalen welke processen & locaties het meest relevant zijn voor de CO₂-voetafdruk van ZAS en in het vervolg van het project in rekening gebracht moeten worden.
 - Timing: 2/04/2025
 - Locatie: ZAS Middelheim
 - Workshop 2: Welke **databronnen** voor CO₂ zijn er beschikbaar binnen het ZAS
 - Doelstelling: Bepalen voor welke processen & locaties gekozen in de vorige workshop er databronnen beschikbaar zijn, die kunnen gebruikt worden voor de berekening van de CO₂ voetafdruk
 - Timing: 18/04/2025
 - Locatie: ZAS Sint-Augustinus
 - Workshop 3: Definieren & **prioriteren van de use-cases**
 - Doelstelling: In deze workshop wordt er functioneel beschreven wat hun gebruikersnoden zijn. Dit onder de vorm van use cases: Als een <eindgebruiker> kan ik <iets doen> zodat ik <iets zinvol bereik>. Daarna worden deze gescoord op hun haalbaarheid en meerwaarde om tot een prioritering te komen.
 - Timing: 23/05/2025
 - Locatie: ZAS Sint-Augustinus

2. State-of-the-art analyse & identificatie van de marktspelers

- Doelstelling: Op basis van de geprioriteerde use-cases, de geïdentificeerde informatiebronnen en een state-of-the-art analyse stelt Addestino een referentiearchitectuur voor. De referentiearchitectuur zal belangrijk zijn voor het bepalen van de relevante spelers voor de marktconsultatie.
 - In deze sessie zal Addestino de state-of-the-art analyse en referentiearchitectuur delen. Hier is het belangrijk dat de stuurgroep akkoord gaat met de opzet en referentiearchitectuur, voor we aan de marktconsultatie beginnen.
- Timing: 11/06
- Locatie: Online
- Deelnemers: Kern projectteam

3. Marktconsultatie met relevante spelers

- Doelstelling: Een (online) workshop van een halve dag met spelers uit de industrie, evenals deelnemers van het projectteam en het Departement EWI (PIO) als observator. Hierin wordt de referentiearchitectuur voorgesteld en worden de use-cases één voor één doorgepraat en ingeschat volgens hun technische haalbaarheid.
- Timing: 23/07/2025
- Locatie: ZAS CADIX
- Deelnemers: Publieke sessie – met uitnodiging via platform van PIO (VLAIO) en op e-procurement.

4. Eindverslag

- Doelstelling: Voorstellen eindverslag, met een aanbeveling voor de volgende stappen
- Timing: 5/08/2025

3.5 Vervolg tijdslijn na voortraject



Het eindverslag met finaal advies vormt het eindpunt van het voortraject. Hierna begint de effectieve publieke aanbestedingsprocedure door ZAS, met ondersteuning van VLAIO om een partner te vinden voor de ontwikkeling van de tool en de verdere uitwerking van de gunningscriteria. Na gunning van de aanbesteding aan een partner begint de ontwikkeling van de tool, met iteratieve verbeteringen, begeleiding en technische ondersteuning nadien.

4 Analyse van de gebruikersnoden

4.1 Gevolgd proces

Voor de workshops zijn er 4 interviews afgenomen met verschillende experts in het ziekenhuis om alle aspecten van een ziekenhuis samen in kaart te kunnen brengen. De 4 interviews gingen over volgende onderwerpen

- Vastgoed
- Logistiek
- Zorgprocessen
- Zorgpaden

In elk interview werd gepolst naar welke data er op dit aanwezig is in welke systemen en welke veranderingen er op dit moment gepland zijn.

4.1.1 Interviews

4.1.1.1 Vastgoedstrategie

In dit interview gesproken met de verantwoordelijken voor de vastgoedstrategie van ZAS uit te tekenen. De eerste resultaten van deze strategie worden verwacht tegen 2030, maar in de tussentijd worden deze gebouwen natuurlijk continu verbouwd en vernieuwd.

ZAS bestaat uit 18 sites, variërend van recente gebouwen en oudere sites, met elk hun eigen oppervlakte, verwarmde oppervlakte en vloeren, zoals OK's, bureaus, dagverblijven etc. Ook gebruikt elk van deze sites zijn eigen energiebronnen (elektriciteit, gas, zonnepanelen, BEO-velden, ...). Door het vrij recent fusioneren van ZNA & GZA is hier nog geen centraal beeld van. Samen met een consultingbureau werkt ZAS aan dit overzicht in combinatie met alle aspecten van het wettelijk kader rond dit vastgoed. Deze resultaten worden tegen Q4 2025 verwacht.

De databronnen om CO₂-uitstoot van de verwarming & koeling van deze sites te bepalen zullen vooral (e-)facturen zijn voor energie verbruik en data uit het "*Hospital information system*" of HIS. Op dit moment is er per site nog geen submetering, dus per gebouw is er slechts een enkele meter, per vleugel of dienst is er geen verbruiks-informatie.

4.1.1.2 Logistiek

In dit interview werd gesproken met de verantwoordelijke voor logistiek en supply chain van ZAS. Dit bevat de 2 magazijnen en alle interne transporten tussen deze magazijnen en de medische sites van ZAS.

Door de recente fusie van ZNA en GZA wordt alles nog in 2 magazijnen bijgehouden met elk hun eigen ERP systeem. Het doel is om in 2027 naar één enkel ERP systeem te migreren voor beide magazijnen. Tegen 2029 is het de bedoeling om hier ook nog een nieuw magazijn aan toe te voegen.

Het transport kan uitgevoerd worden door externe taxi's of interne wagens. Deze interne vloot bestaat uit de volgende soort vervoersmiddelen:

- C-vrachtwagens

- B-vrachtwagens
- Bestelwagens
- Elektrische wagens
- Elektrische step
- Elektrische cargofietsen
- Brandstofwagens

De transporten van deze vervoersmiddelen wordt bijgehouden in de planning. Zo worden alle ritten en afstanden bijgehouden. Op termijn is het de bedoeling om dit te optimaliseren in een transport management system (TMS) in 2029 en een automatische transportplanning tool tegen 2030. Deze tools moeten ZAS in staat stellen om tegen 2030 voor elk item te weten via welk transport dit geleverd werd aan welke dienst.

4.1.1.3 Zorgprocessen

In dit interview werd eerst de definitie van een zorgproces vastgelegd als: ‘alle processen waarbij ZAS zorgt levert’. Er is ook al een overzicht opgeleverd van al deze zorgprocessen door interne audit, dus ZAS heeft hier een compleet beeld op. De belangrijkste onderverdeling voor de zorgprocessen qua data en verbruik is de afdeling waarop die zich afspeelden, voor elk van deze afdelingen kunnen we via de zorgprocessen ook een aparte verdeelsleutel voor het verbruik gebruiken (zie onderstaande tabel).

Afdeling	Verdeelsleutel
OK	# Operaties
Verblijf	# Bedden/dag
Apotheek	# Bestellingen
Diagnostics	# Consultaties

Alle gegevens rond zorgprocessen worden ook nauwkeurig bijgehouden in het elektronisch patiëntendossier (EPD) en daarin staat welke patiënt wanneer welke processen onderging. Hierin staat normaal ook de data van de gebruikte materialen als de processen zich binnen het OK afspeelden. Voor de verbruiksmiddelen buiten het OK zijn de bestellingen van materialen nodig om te achterhalen hoeveel er gebruikt is in een bepaalde periode.

4.1.1.4 Zorgpaden

Een zorgpad is een gestandaardiseerd traject van zorgprocessen dat een patiënt doorloopt. Het doel van deze zorgpaden is om de patiënten trajecten zo efficiënt mogelijk te maken door standaardisatie. Elke patiënt is anders dus niet elke patiënt zal altijd hetzelfde traject volgen, maar het streefdoel is hier om 80% van de patiënten op termijn een standaard zorgpad te laten volgen.

Op het moment van dit verslag staan de zorgpaden in de startfase, maar het doel is om tegen 2035 een volledige implementatie van alle zorgpaden te hebben. Om dit doel te halen moet er in 2026 eerst een nieuw EPD-systeem geïntroduceerd worden zodat de extra data die nodig is voor de zorgpaden aan het EPD toegevoegd kan worden.

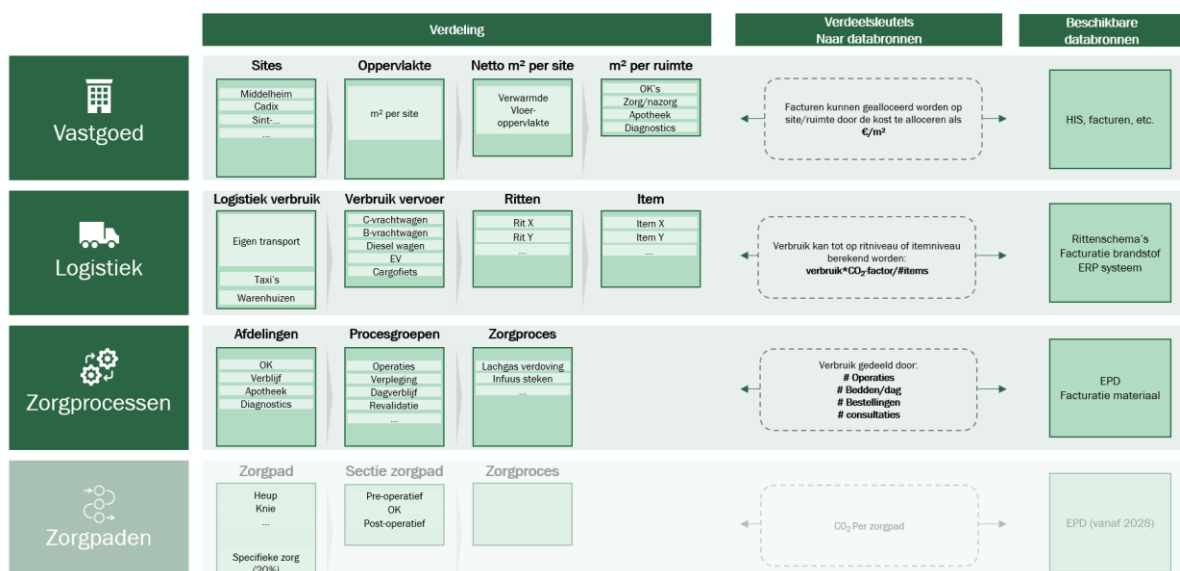
Door de, op dit moment, lage maturiteit van de zorgpaden zullen deze niet meegenomen worden in de analyse voor het PIO-voortraject. Wel mogen deze niet vergeten worden in de analyse voor het datamodel van de tool zodat er later wel zorgpaden toegevoegd kunnen worden.

4.1.2 Workshop 1: welke processen en locaties worden gebruikt in de POC

In een eerste workshop werd de “Map-of-the-world” die opgesteld werd op basis van de interviews gevalideerd. Het doel van de eerste workshop was om de verschillende manieren om de CO₂-uitstoot van het ziekenhuis te bevestigen zodat er in de volgende workshops hierop verder gebouwd kon worden.

In deze workshop werd ook afgesproken dat er tijdens het PIO-voortraject niet verder zou ingezet worden op de zorgpaden omwille van de lage maturiteit van deze zorgpaden op het moment van het project.

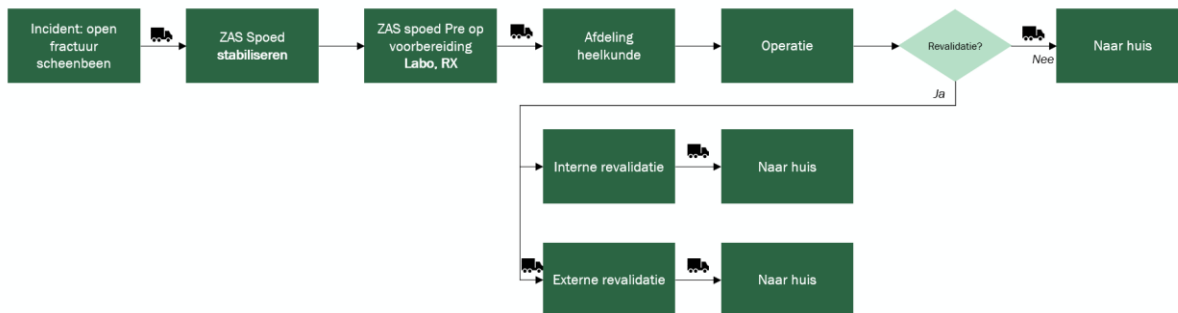
In deze workshop werd besloten dat er best in het vervolg van dit PIO-voortraject rekening gehouden wordt met 1 site en 1 zorgtraject van een patiënt. Het voorstel hiervoor was de verschillende stappen die een patiënt moet doorlopen voor een open scheenbeenbreuk en via de ziekenwaggen naar spoed gebracht wordt.



1: ZAS Map-of-the-World

4.1.3 Workshop 2: Welke databronnen zijn er beschikbaar

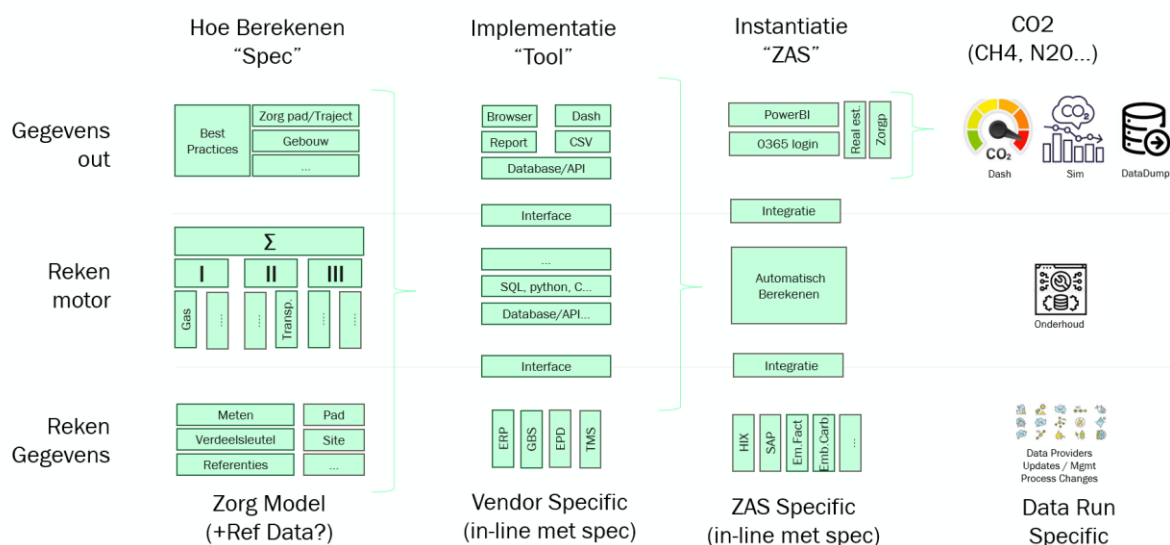
In een tweede workshop werd een traject besproken van een patiënt met een open scheenbeenbreuk. Met als doel om te achterhalen waar de data van iedere stap zich juist bevindt en hoe deze opgehaald kan worden.



Uit deze workshop bleek dat de data door de IT-diensten uit de verschillende systemen gehaald kan worden. Deze systemen zijn:

- **ERP: Entity resource planning** pakket. Dit pakket bevat alle facturen van het ziekenhuis. Via dit systeem kunnen we de kosten voor verwarming en koeling berekenen en ook zien welke items besteld werden door de verschillende diensten.
- **TMS: Transport management system.** Dit systeem bevat alle informatie rond het intern transport. Zo kan de vraag beantwoord worden: welk item werd via welke rit naar waar en met welk voertuig vervoerd?
- **EPD: Elektronisch patiëntendossier.** In dit systeem staat welke behandelingen een patiënt kreeg op welke locatie.
- **HIS: Hospital information system.** In dit systeem staan alle gegevens rond het verbruik van de gebouwen voor HVAC.

In deze systemen zit alle data die beschrijft waar en wanneer een patiënt welke zorgen toegediend kreeg met het “track en trace” systeem via het scannen van de armband van de patiënt, welke producten gebruikt werden en welke transporten deze producten nodig hadden om tot op die locatie te geraken en hoeveel verwarming het gebouw nodig had.



Uit deze discussie resulteerde dan onderstaande architectuur. Deze architectuur bestaat uit drie delen:

- **Hoe berekenen:** Welke gegevens moeten gemeten worden? Welke verdeelsleutels worden gebruikt voor wat voor data (zorgprocessen, gebouwen, transport)? In deze stap wordt bepaald hoe de rekengegevens gecombineerd kunnen worden tot CO₂ resultaten en op welke manier we deze resultaten kunnen opdelen om zinvolle KPI's te krijgen.
- **Implementatie:** implementatie van de rekenmotor in een dataplatform zodat alle gegevens berekend kunnen worden als de data getransformeerd is in het abstracte datamodel.
- **Instantiatie:** ZAS specifiek en zorgt dat de rekenmotor geïntegreerd is via de interfaces met de bronsystemen in het ziekenhuisnetwerk en ook integreert met de rapporteringstools en authenticatiesystemen van ZAS.

Uit een gesprek met ZAS, blijkt dan dat ze vooral gefocust zijn op het instantiatie gedeelte, maar met voldoende documentatie zonder vendor lock-in.

4.1.4 Workshop 3: Definieren van de use-cases

In een derde workshop werd met de informatie van scope uit de workshop 1 en de beschikbare databronnen uit workshop 2 use-cases opgesteld die de functionele vereisten vanuit ZAS capteren. Use cases zijn vereisten geschreven in een vaste vorm: *Als <gebruikersprofiel> kan ik <iets doen> zodat <ik iets zinvol bereik>*. Deze vorm laat toe om eenvoudig te detecteren **waarom** een specifieke gebruiker nood heeft aan een bepaalde functionaliteit. In de volgende workshop zijn de use cases geprioriteerd volgens de principes van planningspoker. Op die manier wordt duidelijk welke use cases het grootste innovatiepotentieel kunnen bieden aan de tool en wat eerder een *nice-to-have* is.

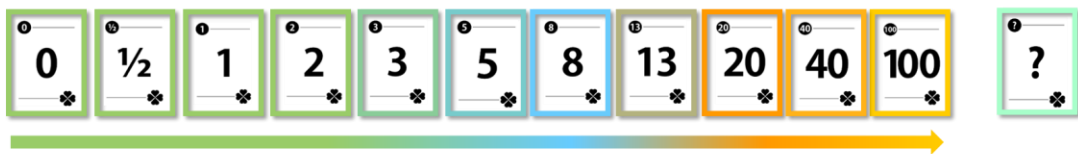
3 categorieën van use cases werden gedefinieerd, namelijk use cases rond CO₂-rapportering, CO₂-simulatie en rond de berekeningsvereisten.

4.1.5 Workshop 4: Prioriteren van de use-cases

In een vierde workshop werden deze use-cases geprioriteerd. Om het prioriteren vlot te laten verlopen werd planning poker gebruikt. Voor elke use case staken de deelnemers onafhankelijk een kaart met hun score in de lucht en daarna volgde een discussie tot een consensus over de score bereikt werd. Hieronder staat uitgelegd wat de scores betekenen.

Planning Poker is een 'best practice' voor het inschatten van o.a. waarde, complexiteit en vereiste inspanning.

De kaarten:



De interpretatie voor de spelers:

- 0-2 Hier geef ik niet om, ik zie er de waarde niet van in.
- 3-5 Waarom niet, het zou extra waarde kunnen creëren.
- 8-13 Interessant, dit brengt zeker meerwaarde voor de tool.
- 20+ WOW! Dit kan echte veranderingen teweeg brengen en is onmisbaar voor de tool.
- ? Geen idee, geen ervaring met dit onderwerp.

A. Use cases over het rapporteren van CO₂-emissies

Use Case 1: *“Als Milieucoördinator kan ik een rapport genereren dat voldoet aan de overheidsvereisten rond CO₂ rapportering”*

Score van de toegevoegde waarde: 40

Use Case 2: *“Als vastgoedverantwoordelijke kan ik emissies per gebouw bekijken zodat ik mijn duurzaamheidsbeleid rond gebouwen kan bepalen”*

Score van de toegevoegde waarde: 40

Use Case 3: *“Als vastgoedverantwoordelijke kan ik emissies per zorgactiviteit bekijken zodat ik kan achterhalen waarom emissies variëren tussen gebouwen”*

Score van de toegevoegde waarde: 13

Use Case 4: *“Als Zorgmanager kan ik emissies vergelijken bekijken per artsenspecialiteit zodat ik kan bepalen in welke domeinen ik mijn focus rond CO₂ reductie moet leggen”*

Score van de toegevoegde waarde: 13

Use Case 5: *“Als directielid kan ik groeps-scope 1,2 & 3 emissies bekijken zodat ik strategisch kan sturen en beleidsprocessen rond CO₂ kan bepalen”*

Score van de toegevoegde waarde: 20 – Voor ZAS belangrijk om draagkracht te creëren binnen de organisatie voor CO₂-maatregelen binnen artsenspecialiteiten

Use Case 6: *“Als technische dienst kan ik een trendlijn zien van de emissies van mijn installaties zodat ik problemen kan opsporen of onderhoud kan plannen”*

Score van de toegevoegde waarde: 2 – een “nice to have”, maar geen doel op zich voor ZAS

Use Case 7: *“Als duurzaamheidscoördinator kan ik een CO₂ emissies per type behandeling bekijken zodat de verschillende types behandelingen kan vergelijken”*

Score van de toegevoegde waarde: 8

Use Case 8: *“Als duurzaamheidscoördinator kan ik een CO2 emissies op patiënten niveau bekijken zodat ik de totale uitstoot van dat specifieke zorgtraject kan bekijken”*

Score van de toegevoegde waarde: 8

Use Case 9: *“Als supply-chain manager kan ik een CO2 emissies van intern transport bekijken zodat ik deze uitstoot kan minimaliseren”*

Score van de toegevoegde waarde: 20 – Deze use-case is een must voor ZAS om de komende jaren op transportoptimalisatie te kunnen werken

Use Case 10: *“Als duurzaamheidscoördinator kan ik de data exporteren zodat ik hier nog verdere analyses op kan uitvoeren”*

Score van de toegevoegde waarde: 8

Use Case 11: *“Als duurzaamheidscoördinator kan ik het verschil zien tussen vaste en variabele CO₂ kost zodat ik het verschil in uitstoot door activiteitsgraad kan zien”*

Score van de toegevoegde waarde: 8

Use Case 12: *“Als duurzaamheidscoördinator kan ik doelstellingen (absoluut of relatief) definiëren op basis van SBTi zodat ik ze achteraf kan toewijzen aan afdelingen of diensten”*

Score van de toegevoegde waarde: 20 – Een belangrijke use case voor ZAS om ook te kunnen handelen naar de resultaten die uit de CO₂ rapporten volgen

Use Case 13: *“Als directielid kan ik rapporteren t.o.v. de gestelde doelstellingen op afdelingsniveau zodat ik kan aansturen om deze doelstellingen te halen”*

Score van de toegevoegde waarde: 13

Use Case 14: *“Als directielid kan ik de targets en actuals van mijn KPI's bekijken gewogen met activiteitsgraad zodat ik kan bijsturen op basis van gewogen CO₂”*

Score van de toegevoegde waarde: 20 – Deze use case heeft een grote meerwaarde voor ZAS zodat ze kunnen zien of ze effectief efficiënter zijn of gewoon minder activiteit hebben om de doelstelling te halen

B. Use cases over het simuleren van CO₂-emissies

Use Case 15: *“Als duurzaamheidscoördinator kan ik de impact van nieuwe CO₂-maatregelen simuleren zodat ik de meest effectieve maatregel kan kiezen”*

Score van de toegevoegde waarde: 40 – Het is zeer belangrijk voor ZAS om toekomstige maatregelen te kunnen simuleren

Use Case 16: *“Als duurzaamheidscoördinator kan ik twee projecten vergelijken op basis van gesimuleerde CO₂-impact zodat ik het project kan kiezen met de laagste CO₂ impact”*

Score van de toegevoegde waarde: 20

Use Case 17: *“Als directielid kan ik de CO₂ impact simuleren van investeringen die op zich geen positieve ROI hebben, zodat ik maatregelen kan motiveren op basis van hun SROI of return on CO₂”*

Score van de toegevoegde waarde: 13 – De meerwaarde van deze use case ligt voor ZAS in de mogelijkheid om draagkracht te creëren voor nieuwe maatregelen

Use Case 18: *“Als duurzaamheidscoördinator kan indicatief aangeven wat een ‘kg’ CO₂ reductie mij mag kosten, zodat ik de maximale CO₂ reductie kan behalen binnen het budget”*

Score van de toegevoegde waarde: 20

Use Case 19: *“Als gebruiker kan ik kostprijs van een ton CO₂ toevoegen aan de berekening zodat ik de meest kost efficiënte optie kan kiezen”*

Score van de toegevoegde waarde: 8

Use Case 20: *“Als gebruiker kan ik automatisch berekende standard gemiddelde CO₂-reductie per euro zien van vorige projecten zodat ik nieuwe projecten kan scoren op basis van vorige projecten”*

Score van de toegevoegde waarde: 5 – Met deze use case wil ZAS benchmarks definiëren op basis van vorige projecten

Use Case 21: *“Als duurzaamheidscoördinator kan ik de effectieve CO₂ besparingen vergelijken met de gesimuleerde impact zodat ik kan zien of we de geplande besparingen halen”*

Score van de toegevoegde waarde: 100 – Voor ZAS is het van absoluut belang om te kunnen evalueren of de geplande besparingen ook effectief gehaald worden

Use Case 22: *“Als duurzaamheidscoördinator kan ik de CO₂ reductie vergelijken met een herkenbaar voorbeeld (X aantal geplante bomen)”*

Score van de toegevoegde waarde: 8

Use Case 23: *“Als duurzaamheidscoördinator kan ik de CO₂ impact schatten van het sluiten van een afdeling:*

- *weekend, nacht, zomersluiting*
- *1 dienst of volledig gebouw*
- *Noordgericht vs zuidgericht*

Zodat ik de juiste dienst kan sluiten op het juiste moment”

Score van de toegevoegde waarde: 8

Use Case 24: *“Als directielid kan ik de financiële impact van projecten simuleren zodat ik de kosten/baten voor deze projecten kan inschatten”*

Score van de toegevoegde waarde: 20

Use Case 25: *“Als duurzaamheidscoördinator kan ik op voorspellingen doen over de CO₂-uitstoot van nieuwe processen zodat ik kan zien wat het effect van het toevoegen van nieuwe processen zal zijn”*

Score van de toegevoegde waarde: 8

C. Andere use-cases

Use Case 26: *“Als duurzaamheidscoördinator kan ik stap voor stap mijn model rijker maken zodat ik niet alles in 1 iteratie moet doen”*

Score van de toegevoegde waarde: 100

Use Case 27: “Als ZAS kan ik de documentatie van de interfaces raadplegen en deze eventueel aanpassen zodat er geen vendor afhankelijkheid is”

Score van de toegevoegde waarde: 20

Use Case 28: “Als Administrator kan ik de data en berekeningen in een verstaanbaar formaat exporteren zodat ik deze eventueel naar een nieuw system kan migreren”

Score van de toegevoegde waarde: 40 – ZAS wil met deze use-case vooral een vendor-afhankelijkheid voorkomen

Use Case 29: “Als Administrator kan ik de linken tussen applicatie onderdelen en berekeningen zien via een Sanky/metroplan zodat de tool geen black-box is en ik inzicht heb in de berekeningsmethodes”

Score van de toegevoegde waarde: 100 – Voor ZAS mag de berekening geen “black-box” zijn

Use Case 30: “Als Administrator kan ik rechten definiëren over de verschillende structuren/departementen zodat ik controle heb over wie access heeft tot welke data/rapporten”

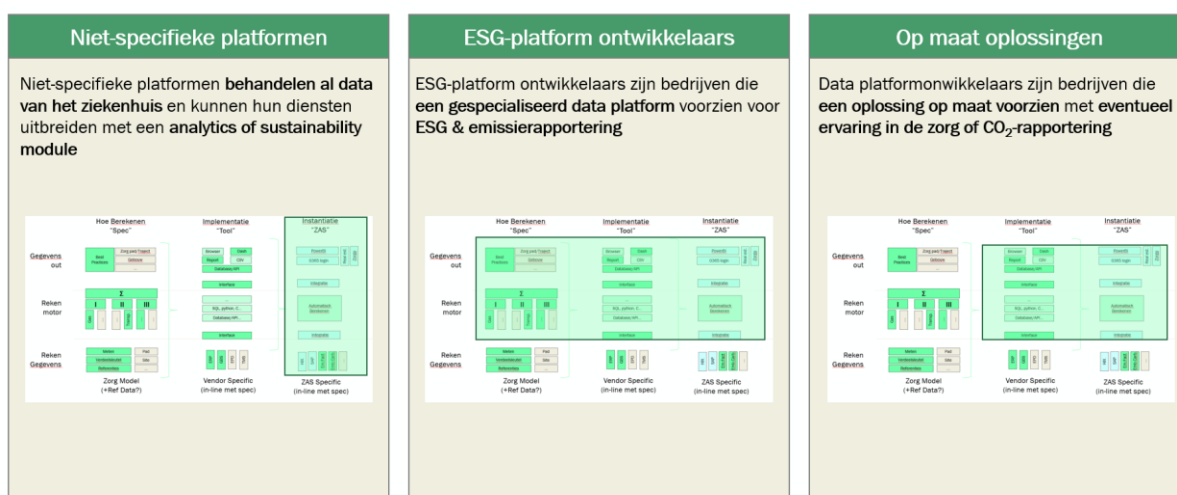
Score van de toegevoegde waarde: 13

Use Case 31: “Als Administrator kan ik in een iteratief process een rapportstructuur definiëren zodat ik kan rapporteren en een leek deze rapporten kan herkennen en begrijpen”

Score van de toegevoegde waarde: 40 – Voor ZAS is het belangrijk om uniforme en herkenbare rapporten te kunnen genereren

4.1.6 Identificatie van de marktspelers

Op basis van de referentie-architectuur en de use-cases werden volgende soort marktspelers geïdentificeerd, met elk hun eigen focus en specialisatie. Met de belangrijke opmerking dat de ESG-platform ontwikkelaars ook indirect aangeboden kunnen worden door consultants van een derde partij.



4.1.7 Marktconsultatie

In de Marktconsultatie werd de context geschetst door PIO & ZAS, waarna de referentiearchitectuur gepresenteerd werd. Nadat dit verduidelijkt was werden de use-cases overlopen om ze te scoren

volgens technologisch risico. Hieronder staan de verklaring van de scores en de resultaten van de scoring.

Planning Poker is een 'best practice' voor het inschatten van o.a. waarde, complexiteit en vereiste inspanning.



A. Use cases over het rapporteren van CO₂-emissies

Use Case 1: “Als Milieucoördinator kan ik een rapport genereren dat voldoet aan de overheidsvereisten rond CO₂ rapportering”

Score van het technologisch risico: 0 – Dit is een standaard deliverable

Use Case 2: “Als vastgoedverantwoordelijke kan ik emissies per gebouw bekijken zodat ik mijn duurzaamheidsbeleid rond gebouwen kan bepalen”

Score van het technologisch risico: 0-5 – Ervan uitgaande dat de data beschikbaar is, is dit een standaardoplossing.

Use Case 3: “Als vastgoedverantwoordelijke kan ik emissies per zorgactiviteit bekijken zodat ik kan achterhalen waarom emissies variëren tussen gebouwen”

Score van het technologisch risico:

- 40 – Heel veel analyse werk waar welke activiteiten zich bevinden
- 1 – Zeer gemakkelijk indien de data beschikbaar is

Use Case 4: “Als Zorgmanager kan ik emissies vergelijken bekijken per arts discipline zodat ik kan bepalen in welke domeinen ik mijn focus rond CO₂ reductie moet leggen”

Score van het technologisch risico: 20 – De beschikbaarheid van de data kan een probleem vormen

Use Case 5: “Als directielid kan ik groeps-scope 1,2 & 3 emissies bekijken zodat ik strategisch kan sturen en beleidsprocessen rond CO₂ kan bepalen”

Score van het technologisch risico:

- 0 – Platformaanbieders: lukt meteen zonder scope 3, beschikbaarheid data voor scope 3 is een vraagteken
- 20 – Consultants: Om strategisch te kunnen sturen moet de data van hoge kwaliteit zijn

Use Case 6: “Als technische dienst kan ik een trendlijn zien van de emissies van mijn installaties zodat ik problemen kan opsporen of onderhoud kan plannen”

Score van het technologisch risico: 5 – Indien de data beschikbaar is kan zo een rapport meteen gemaakt worden

Use Case 7: “Als duurzaamheidscoördinator kan ik een CO₂ emissies per type behandeling bekijken zodat de verschillende types behandelingen kan vergelijken”

Score van het technologisch risico: 0 – standaardoplossing indien de data beschikbaar is

Use Case 8: “Als duurzaamheidscoördinator kan ik CO₂ emissies op patiënten niveau bekijken zodat ik de totale uitstoot van dat specifieke zorgtraject kan bekijken”

Score van het technologisch risico:

- 2 – Platformaanbieders, mits data voldoende granulair is, is dit snel meegenomen
- 8 – Consultants: kan, maar niet off-the-shelf

Use Case 9: “Als supply-chain manager kan ik een CO₂ emissies van intern transport bekijken zodat ik deze uitstoot kan minimaliseren”

Score van het technologisch risico: 2 – Indien de data vlot ontsloten kan worden zeer eenvoudig

Use Case 10: “Als duurzaamheidscoördinator kan ik de data exporteren zodat ik hier nog verdere analyses op kan uitvoeren”

Score van het technologisch risico: 0-2 – Vrij gemakkelijk, maar wel opletten voor GDPR/security vereisten

Use Case 11: “Als duurzaamheidscoördinator kan ik het verschil zien tussen vaste en variabele CO₂ kost zodat ik het verschil in uitstoot door activiteitsgraad kan zien”

Score van het technologisch risico: 3-5

Use Case 12: “Als duurzaamheidscoördinator kan ik doelstellingen (absoluut of relatief) definiëren op basis van SBTi zodat ik ze achteraf kan toewijzen aan afdelingen of diensten”

Score van het technologisch risico: 3-5: Beschikbaar, maar extra analyses nodig indien de haalbaarheid van de doelen gecontroleerd moet worden

Use Case 13: “Als directielid kan ik rapporteren t.o.v. de gestelde doelstellingen op afdelingsniveau zodat ik kan aansturen om deze doelstellingen te halen”

Score van de toegevoegde waarde: 2-3: Als de data beschikbaar is zou dit een standaardoplossing moeten zijn

Use Case 14: “Als directielid kan ik de targets en actuals van mijn KPI's bekijken gewogen met activiteitsgraad zodat ik kan bijsturen op basis van gewogen CO₂”

Score van het technologisch risico: 3-5

B. Use cases over het simuleren van CO₂-emissies

Use Case 15: “Als duurzaamheidscoördinator kan ik de impact van nieuwe CO₂-maatregelen simuleren zodat ik de meest effectieve maatregel kan kiezen”

Score van het technologisch risico: 1-5 – Gemakkelijk met regels van 3, data platformen geven hier aan dat dit toch wel moeilijk kan zijn om de juiste data te ontsluiten (20)

Use Case 18: *“Als duurzaamheidscoördinator kan indicatief aangeven wat een ‘kg’ CO₂ reductie mij mag kosten, zodat ik de maximale CO₂ reductie kan behalen binnen het budget”*

Score van het technologisch risico: 13

Use Case 23: *“Als duurzaamheidscoördinator kan ik de CO₂ impact schatten van het sluiten van een afdeling:*

- *weekend, nacht, zomersluiting*
- *1 dienst of volledig gebouw*
- *Noordgericht vs zuidgericht*

Zodat ik de juiste dienst kan sluiten op het juiste moment”

Score van het technologisch risico: 20 – Doenbaar als je alle gegevens hebt, maar hier zijn heel veel variabelen en grote foutenmarges

Use Case 24: *“Als directielid kan ik de financiële impact van projecten simuleren zodat ik de kosten/baten voor deze projecten kan inschatten”*

Score van het technologisch risico: 13 – Vrij gemakkelijk, maar om de vergelijking te maken tussen duurdere en goedkopere oplossingen vaak wel scope 3 data nodig

Use Case 25: *“Als duurzaamheidscoördinator kan ik op voorspellingen doen over de CO₂-uitstoot van nieuwe processen zodat ik kan zien wat het effect van het toevoegen van nieuwe processen zal zijn”*

Score van het technologisch risico: 8-13

C. Andere use-cases

Use Case 26: *“Als duurzaamheidscoördinator kan ik stap voor stap mijn model rijker maken zodat ik niet alles in 1 iteratie moet doen”*

Score van het technologisch risico: 13 – Is zeker mogelijk, maar er moet op voorhand voldoende analysewerk gebeuren om zeker te zijn dat we later niet op de limieten van het datamodel botsen

Use Case 27: *“Als ZAS kan ik de documentatie van de interfaces raadplegen en deze eventueel aanpassen zodat er geen vendor afhankelijkheid is”*

Score van het technologisch risico: 0-8 – Van een standaardoplossing met overdracht bij de klant tot een extra budgetvereiste voor het documenteren

Use Case 31: *“Als Administrator kan ik in een iteratief process een rapportstructuur definiëren zodat ik kan rapporteren en een leek deze rapporten kan herkennen en begrijpen”*

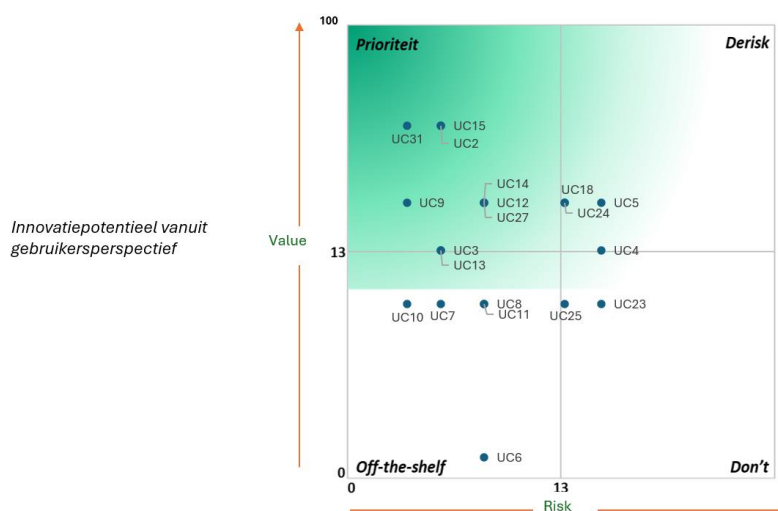
Score van het technologisch risico: 0-2 – Development kosten voor op maat gemaakte templates kunnen hier extra voor aangerekend worden

4.1.8 Conclusie uit de algemene marktconsultatie

Bij de scoring werd telkens de opmerking gegeven dat de complexiteit relatief laag was indien de data beschikbaar en van voldoende kwaliteit en granulariteit was. Uit de scoring blijkt dat er drie stromingen van aanbieders aanwezig waren op de marktconsultatie, de bedrijven die zich vooral

op het leveren of meten van nieuwe data focussen, de data platformaanbieders en de (ESG-) consulting bedrijven. In de scoring was vooral duidelijk dat er hoger risico gescoord (moeilijker, duurder) werd door bedrijven die zelf een platform aanbieden en veel ervaring hadden met het verzamelen van data uit alle systemen en het integreren met dit platform. Deze bedrijven scoorden alle use-cases dan ook duidelijk hoger dan de bedrijven die dat platform via een derde partner aanbieden en eerder vanuit een strategisch oogpunt naar dit project kijken en over het algemeen minder focus hebben op het ontsluiten van de data, de aanbieders gingen er dus van uit dat de nodige data beschikbaar zal zijn.

Desondanks bleek uit de scoring en gesprekken dat het moeilijkste aan dit project het verkrijgen van granulaire en kwalitatieve data voor zowel de rapporterings- als simulatie-use-cases. Als de data onvoldoende kwalitatief is op het niveau van detail dat ZAS vraagt voor de rapporten en simulaties, gaat de kwaliteit van de rapporten en simulaties omlaag.



4.1.9 Bijkomende feedback en aandachtspunten uit de individuele gesprekken

De markt voor dit project bestaat uit drie soorten spelers:

1. Leveranciers van data: Dit zijn vooral bedrijven die zelf nieuwe data zullen genereren binnen het ziekenhuis rond CO₂ door o.a. het plaatsen van meters of het aanleggen van emissiedatabases.
2. Dataplatform aanbieders: Deze bedrijven hebben een ESG/CO₂ platform (eventueel op maat) met de nodige rapporteringen en integraties inbegrepen. Deze bedrijven zullen zich vooral focussen op het ontsluiten van kwalitatieve data en een “future proof” data model zodat dit flexibel blijft voor veranderingen in de toekomst. De berekeningen en rapportering worden dan uitgevoerd door het platform
3. Consultants: Deze bedrijven focussen zich op het strategische gedeelte van de CO₂-rapportering met een plan op lange termijn en KPI's die daarop aansluiten. Deze bedrijven leggen hun focus dus vooral op een voortraject van analyses om alle CO₂ van ZAS in kaart te brengen en aansluitend daarop een strategie met doelen te voorzien op lange termijn. Daarna kunnen ze (eventueel met een partner) deze berekeningen automatiseren in een platform.

Om tot een volledige oplossing te komen die ZAS vraagt via de use-cases moeten alle 3 deze rollen uitgevoerd worden binnen het project. Een partij kan natuurlijk wel meerdere punten van deze beschrijvingen afdekken, eventueel via een partnership.

Een topic dat aan bod kwam in de individuele gesprekken is rond het IP van de te ontwikkelen tool. ZAS wenst hier geen toegang tot de broncode, maar wil wel dat het datamodel en het berekeningsmodel gebruikt mag worden voor eventuele andere ziekenhuizen of een migratie naar een andere tool.

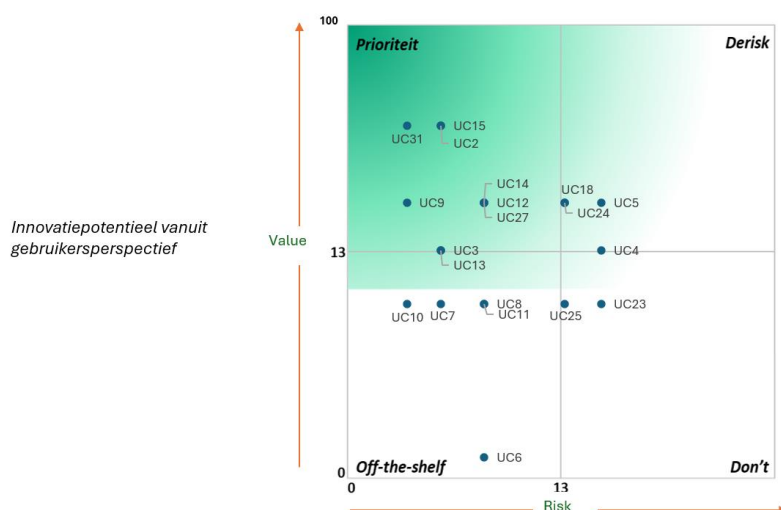
De timeline van dit project kwam overeen bij de meeste aanbieders. Als de data vlot ontsloten en geïntegreerd worden, dan kan er in het beste geval na 6 maand een pilot zijn met de eerste resultaten rond CO₂ emissies binnen ZAS voor een beperkte scope van processen en locaties, maar elk soort aanbieder zal wel een andere focus leggen in deze pilot. Zo zullen consultants eerst de strategie uitwerken, data leveranciers eerst de real-estate in kaart brengen en opmeten en de data platformleveranciers eerst de data ontsluiten uit de systemen en een abstract data model ontwerpen.

5 Synthese en het verdere traject

5.1 Innovatiepotentieel voor het zorgspecifieke CO₂-platform

In de ingevulde matrix zijn er duidelijk verschillende zones te zien:

- **“High value – low risk”**: waardevol voor de oplossing en tevens niet dermate moeilijk te implementeren
- **“High value – high risk”**: waardevol voor de oplossing en grote uitdaging qua uitvoering
- **“Low value – low risk”**: niet zeer waardevol en ook niet echt moeilijk uit te voeren
- **“Low value – High risk”**: niet zeer waardevol maar wel een aanzienlijke uitdaging in uitvoering



- In de **“High value – low risk”** bevinden zich vooral rapporterings-use-cases. Voor ZAS is het rapporteren van CO₂ het minimum dat de tool moet kunnen en dat reflecteert zich ook in de scoring. Langs de kant van de aanbieders werd aangegeven dat dit relatief eenvoudig is op voorwaarde dat de data voldoende kwalitatief en granulair is voor de rapportering en simulaties.
- In de **“High value – high risk”** zone bevinden zich de meer granulaire rapporterings use cases (UC4-5), en ook de use-cases waarbij er extra data voor financiële gegevens bij betrokken zijn.
- In the **“Low value – low risk”** zone bevinden zich de rapporten die minder cruciaal zijn voor het CO₂ beleid zoals UC 6-7-11 of een aantal minder dringende functionaliteiten.
- In the **“low value – high risk”** zone bevindt zich maar 1 use case, namelijk use case 25, die een zeer complexe simulatie bevat, met beperkte strategische invloed.

5.2 Innovatiepotentieel voor de technische kwaliteitscriteria

Opnieuw kunnen de waarde-inschattingen uit sectie 5.2 en de risico-inschattingen uit de marktconsultatie gecombineerd worden om te komen tot het innovatiepotentieel.

- **In de high value, low risk zone** zitten de rapporteringen die de basis vormen rond CO₂-rapportering van ziekenhuizen. Het rapporteren op zich is hier technisch niet zeer complex, maar het is wel belangrijk om een zorg-specifiek data-model te maken dat algemeen genoeg is om met alle veranderingen om te gaan maar specifiek genoeg om de eigenheid van de zorgprocessen te capteren.
- **In de high value, high risk zone** bevinden zich meer complexe rapporteringen en simulaties waar de data kwalitatief en granulair genoeg ontsloten moet kunnen worden uit het EPD, wat in het verleden bij meerdere aanbieders al moeilijk verliep.

6 Algemene conclusie

Op basis van het voortraject kan geconcludeerd worden dat de ontwikkeling van een zorgspecifiek CO₂-platform voor ZAS zowel noodzakelijk als haalbaar is, mits enkele belangrijke randvoorwaarden vervuld worden. De markt toont zich bereid om oplossingen aan te bieden, maar benadrukt dat de beschikbaarheid van kwalitatieve en gedetailleerde data cruciaal is voor het succes van zowel rapportering als simulatie. De geprioriteerde use-cases illustreren duidelijk waar de grootste meerwaarde ligt voor ZAS, met name in het kunnen rapporteren op verschillende niveaus en het simuleren van reductiemaatregelen. Tegelijkertijd werd ook duidelijk dat de complexiteit van het ontsluiten en integreren van data niet mag onderschat worden. De uitdaging in dit project zit erin om een evenwicht te vinden tussen haalbaarheid om de data te verzamelen en de granulariteit waarin gerapporteerd moet worden. De marktspelers hanteren verschillende benaderingen, waarbij partnerships tussen dataleveranciers, platformontwikkelaars en strategische consultants noodzakelijk zijn om tot een robuuste en toekomstgerichte oplossing te komen.

Bijlage: Aanwezigheidslijst marktconsultatie

In onderstaande lijst kunnen de partijen teruggevonden worden die aanwezig waren op de plenaire, open marktconsultatie van donderdag 23 juli 2025, en de bedrijven die een individuele sessie met het projectteam (VLAIO-PIO, ZAS en Addestino) gehad hebben na de plenaire sessie.

Bedrijf	Aanwezig op marktconsultatie	1-op-1 sessie
NZHI i.s.m. Datylon	X	X
SIA i.s.m. Greenly	X	X
Cronos ESG	X	X
Universiteit Antwerpen (B.CYCLE)	X	X
Carbon+alt+Delete	X	X
Anthesis	X	X
Möbius Business redesign	X	X
Pantarein	X	X
Pixii/Brikpunt	X	
KMPG	X	X
Tapio	X	X
PwC	X	X
Domica bv	X	
Sweco	X	X
Energyville/VITO	X	X
Conclusion-HotItem	X	X
Deloitte	X	
ABO nv	X	
Encon	X	
Rebel	X	X
Cegeka Engineering Studio	X	X
EY	X	X
SGS	X	X
Antea Group	X	
Zorgi	X	
Rebel	X	
D-Carbonize	X	

