|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Index | **Forced Category** | **DENK: strategie en doelen** | **ORGANISEER:** | **quadrant** | **ring** | **status** | **Label** | **File Path** | **Section 1 # Titel** | **Section 2## Wat wordt hiermee bedoeld?** | **Section 3 ## Hoe staan we ervoor?** | **Section 4 ## Waar kan ik hier meer over lezen?** |
| 2 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 3 | 0 | 1 | Titel | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\!-template.md | # Titel | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Beschrijf wat we bedoelen met dit item. Geef voorbeelden in bullets.  -   -   - | ## Hoe staan we ervoor? Beschrijf hoe we ervoor staan. Geef voorbeelden in bullets:  -   -   - | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.wigo4it.nl/?utm=duurzaamheidsradar">Wigo4it website</a> |
| 3 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 3 | 2 | 0 | 1% van de begroting | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\1procentVanDeBegroting.md | # 1% van de begroting | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Bij ons op kantoor heerst de overtuiging dat duurzame oplossingen de wereld redden, zelfs als ze soms wat meer kosten dan de standaard opties. Daarom willem we 1% van onze totale begroting te reserveren voor duurzaamheid. Dit klinkt misschien als een klein percentage, maar het is een groot gebaar richting een groenere toekomst. Die 1% fungeert als onze financiële buffer, zodat we milieuvriendelijke keuzes kunnen maken zonder in te boeten op kwaliteit of effectiviteit.  \*Voorbeelden:\* - Hosting: De Azure-regio in Zweden draait op 100% CO2-vrije energie. Klinkt cool, toch? Het betekent dat we daar CPU-intensieve batches kunnen draaien, wat een stuk vriendelijker is voor de planeet. Ja, het kost iets meer dan in de Regio Amsterdam, maar het is als investeren in een betere toekomst.  - Duurzame Inkoop: We kiezen liever voor producten en diensten die groen zijn, ook al kost het wat extra. We geven de voorkeur aan leveranciers met duurzaamheidscertificaten zoals Fair Trade of Rainforest Alliance. Zo drinken we onze koffie met een gerust hart.  - Gebruikersapparatuur: Kapotte telefoons en laptops? Vroeger zou je ze misschien weggooien, maar wij repareren ze. Zelfs als ze economisch gezien 'afgeschreven' zijn. Zo verlengen we de levensduur van onze spullen en dragen we bij aan een duurzamere bedrijfsvoering. | ## Hoe staan we ervoor? Op dit moment is er in de begroting nog geen specifieke reservering opgenomen voor duurzaamheidsinitiatieven maar we zijn ons bewust van het belang van duurzaamheid en de impact die het kan hebben op zowel onze bedrijfsresultaten als onze maatschappelijke verantwoordelijkheid.   \*Initiatieven:\* - Management Inspireren: We moeten het management inspireren en motiveren om de 1%-regel voor duurzaamheid te omarmen door de lange termijn voordelen voor zowel het bedrijf als de maatschappij te benadrukken, en hen te laten zien hoe hun leiderschap kan bijdragen aan een groenere toekomst.  - Op maandag 29 juli is er door MT akkoord gegeven op de memo om 1% van de begroting vanaf 2025 te reserveren voor duurzaamheid!  Dus, als je denkt dat 1% weinig is, bedenk dan dat dit het begin is van iets groots. Elke stap die we zetten in de richting van duurzaamheid, hoe klein ook, brengt ons dichter bij een betere wereld. En dat is toch iets om enthousiast van te worden, nietwaar? | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.wigo4it.nl/?utm=duurzaamheidsradar">Wigo4it website</a> |
| 4 | Strategische Doelen |  |  | 3 | 2 | 0 | 5% van de tijd | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\5procentVanDeTijd.md | # 5% van de tijd | ## Wat wordt hiermee bedoeld? In de huidige tijd is duurzaamheid niet langer een optionele bedrijfsstrategie, maar een noodzakelijke aanpak voor bedrijven die streven naar langetermijnsucces en maatschappelijke verantwoordelijkheid. Het reserveren van 5% van de werktijd van medewerkers om te werken aan duurzaamheid biedt tal van voordelen, zowel voor het bedrijf als voor de bredere gemeenschap.  - \*\*Innovatie en Creativiteit\*\*: Tijd voor duurzaamheid stimuleert innovatie en creativiteit, leidt tot milieuvriendelijke oplossingen en kan kostenbesparingen opleveren.  - \*\*Verbeterde Bedrijfsreputatie\*\*: Zichtbare investeringen in duurzaamheid verbeteren het imago bij klanten en toekomstige mederwerkers.  - \*\*Medewerkersbetrokkenheid\*\*: Duurzaamheidsinitiatieven verhogen de betrokkenheid en motivatie van medewerkers, wat resulteert in hogere productiviteit en lagere verloopcijfers.  - \*\*Vooruitlopen op Regelgeving\*\*: Proactief investeren in duurzaamheid bereidt bedrijven voor op strengere milieuregels, waardoor dure (ad-hoc) aanpassingen in de toekomst worden voorkomen. | ## Hoe staan we ervoor?  Op dit moment besteden individuen tijd aan duurzaamheidsinitiatieven, maar is dit nog niet ingebed in de bedrijfscultuur. Om de transitie van individuele inspanningen naar een bredere cultuur te maken, stellen wij voor om 5% van de tijd van elke medewerker te reserveren voor duurzaamheid. Dit zal helpen om duurzaamheid als een kernwaarde in te bedden in onze dagelijkse werkzaamheden. Voorbeelden van hoe deze tijd kan worden benut zijn:  - \*\*Training en Educatie\*\*: Medewerkers kunnen deelnemen aan trainingen en workshops over duurzame praktijken en hoe deze toegepast kunnen worden in hun dagelijkse werkzaamheden, wat bijdraagt aan een bredere bewustwording en kennisdeling binnen het bedrijf.  - \*\*Onderzoeken en Implementeren van Groene Technologieën\*\*: Medewerkers kunnen tijd investeren in het verkennen en toepassen van groene coding-principes en duurzame technologieën. Dit omvat onder andere het optimaliseren van softwareprestaties om energie-efficiëntie te bevorderen. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.wigo4it.nl/?utm=duurzaamheidsradar">Wigo4it website</a> |
| 5 | Bestuur & Beleid |  |  | 3 | 1 | 0 | Aanbesteding | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\aanbesteding.md | # Aanbesteding | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Dit houdt in dat er strikte eisen worden gesteld aan de energie-efficiëntie, herbruikbaarheid van producten, minimale impact op het milieu en eerlijke arbeidsomstandigheden. Bij duurzame aanbesteding wordt ook gestreefd naar het minimaliseren van transportgerelateerde emissies door de voorkeur te geven aan lokale leveranciers. Daarnaast worden er heldere duurzaamheidscriteria opgenomen in de aanbestedingscontracten, en worden leveranciers regelmatig geëvalueerd op hun prestaties op dit gebied.  - Selectie van leveranciers die producten en diensten aanbieden met een lage milieubelasting en een hoge sociale verantwoordelijkheid. - Beoordelingscriteria zoals energie-efficiëntie, herbruikbaarheid en minimalisering van afval en CO₂-uitstoot. - Mechanismen voor het evalueren van de duurzaamheidsprestaties van leveranciers en het verbeteren van hun processen. - Het gebruik van lokale leveranciers om transportemissies te beperken en het opnemen van duurzame verplichtingen in alle contracten. | ## Hoe staan we ervoor?  Bij alle nieuwe aanbestedingen hanteren we strikte duurzaamheidseisen om onze ecologische en maatschappelijke impact te minimaliseren. Deze eisen spelen een centrale rol in onze besluitvorming en worden specifiek afgestemd op IT-oplossingen en hardware. De belangrijkste duurzaamheidseisen die we meenemen in nieuwe aanbestedingen zijn:  - \*\*Energie-efficiëntie\*\*: We kiezen voor IT-apparatuur en datacenteroplossingen die voldoen aan de hoogste normen voor energie-efficiëntie, zoals apparaten met het Energy Star-certificaat of servers met laag stroomverbruik. Dit vermindert zowel energiegebruik als CO₂-uitstoot. - \*\*Levensduur en herbruikbaarheid\*\*: We geven de voorkeur aan hardware die is ontworpen voor een langere levensduur en gemakkelijk te repareren is. Dit draagt bij aan minder vervanging en vermindert elektronisch afval. We stimuleren bovendien de inzet van circulaire IT, waarbij gebruikte apparatuur opnieuw wordt ingezet of gerecycled. - \*\*Gebruik van duurzame materialen\*\*: Bij de aanschaf van IT-apparatuur letten we op het gebruik van gerecyclede en milieuvriendelijke materialen, zoals gerecycled plastic of metalen die op verantwoorde wijze worden gewonnen. - \*\*Software-efficiëntie\*\*: Naast hardware richten we ons ook op de energie-efficiëntie van software. Dit betekent dat we oplossingen selecteren die optimaal gebruik maken van systeembronnen en de belasting op datacenters minimaliseren. - \*\*Verpakkingsmateriaal\*\*: Bij nieuwe IT-leveranciers stellen we eisen aan het minimaliseren van verpakkingsmateriaal, met voorkeur voor volledig recyclebaar of biologisch afbreekbaar verpakkingsmateriaal. - \*\*Transport en logistiek\*\*: We verkiezen lokale leveranciers of leveranciers die gebruikmaken van duurzame logistieke oplossingen, zoals CO₂-neutraal transport, om de ecologische voetafdruk van levering en installatie te verkleinen. - \*\*Datacenteroptimalisatie\*\*: Voor cloud- en datacenteroplossingen kiezen we voor leveranciers die energie-efficiënte infrastructuren aanbieden, zoals datacenters met koeling door middel van natuurlijke bronnen (zoals water of lucht) en een focus op groene energiebronnen. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="#">Duurzaame aanbesteden</a> |
| 6 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 2 | 0 | Algoritme | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\algoritme.md | # Algoritme | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Algoritmes spelen een essentiële rol in het verduurzamen van IT-processen, met name door het optimaliseren van rekenkracht en het verminderen van energieverbruik. In ons geval gebruiken we voornamelijk beslisalgoritmes om complexe wet- en regelgeving uit te voeren. Door deze algoritmes efficiënter te maken, kunnen we de uitvoering sneller en energiezuiniger maken. Verschillende soorten algoritmes, zoals beslis-, optimalisatie- en compressie-algoritmes, dragen direct bij aan het verduurzamen van onze IT-infrastructuur.  Voorbeelden van verduurzaming met algoritmes:  - \*\*Big-O-notation\*\*: Dit helpt ons bij het analyseren en verbeteren van de efficiëntie van onze beslisalgoritmes. Hoe efficiënter het algoritme, hoe minder rekenkracht en energie nodig zijn voor de uitvoering van complexe wetten en regels.   - \*\*Beslisalgoritmes\*\*: Deze algoritmes, die complexe regels en wetgeving uitvoeren, kunnen efficiënter worden gemaakt door het stroomlijnen van beslisbomen en het verminderen van onnodige bewerkingen. Dit zorgt voor minder rekentijd en energieverbruik.  - \*\*Optimalisatiealgoritmes\*\*: Algoritmes die beslisprocessen optimaliseren door de snelste en meest energiezuinige route te vinden bij het toepassen van wetgeving. Dit helpt om de belasting op systemen te verlagen.  - \*\*Machine Learning voor wetgevingsinterpretatie\*\*: Door machine learning toe te passen om processen te automatiseren en te leren van eerdere beslissingen, kan de verwerking van complexe regels efficiënter en energiezuiniger verlopen. | ## Hoe staan we ervoor? We richten ons op het verduurzamen van onze IT-systemen door onze beslisalgoritmes continu te optimaliseren. Door algoritmes efficiënter te maken, verlagen we ons energieverbruik en verbeteren we de snelheid en nauwkeurigheid van de uitvoering van complexe regelgeving. |  |
| 7 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 2 | 0 | Always On | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\alwayson.md | # Always On | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Het "always-on" principe, waarbij IT-systemen en hardware continu draaien, lijkt op het eerste gezicht een handige manier om constante toegang en beschikbaarheid te garanderen. Echter, dit model heeft aanzienlijke nadelen op het gebied van duurzaamheid binnen de IT-sector. Het voortdurende gebruik van servers, datacenters en hardware die altijd operationeel is, leidt tot inefficiënties en verhoogde ecologische impact. De kosten en milieu-effecten van deze benadering zijn aanzienlijk en worden vaak over het hoofd gezien. Door te begrijpen waarom een altijd ingeschakelde infrastructuur niet duurzaam is, kunnen bedrijven en organisaties beter geïnformeerde beslissingen nemen over hoe ze hun IT-omgevingen kunnen optimaliseren om energieverbruik te verminderen en de ecologische voetafdruk te verkleinen. Hier zijn de belangrijkste redenen (met een sneeuwbal effect) waarom dit always-on concept niet duurzaam is:  - Hoge Energieconsumptie:  Altijd ingeschakelde apparatuur en datacenters verbruiken continu energie, zelfs wanneer de systemen niet actief worden gebruikt. Dit zorgt voor een constant hoog energieverbruik en daarmee inefficiëntie. Veel hardware is niet geoptimaliseerd voor continu gebruik, wat leidt tot onnodig energieverbruik en een grotere ecologische voetafdruk.  - Overmatige Koeling   Altijd ingeschakelde hardware genereert constante warmte, wat betekent dat datacenters continu gekoeld moeten worden. Dit verhoogt het energieverbruik verder, aangezien koelsystemen ook continu moeten draaien. De extra energie die nodig is voor koeling en het onderhoud van de hardware belast de infrastructuur en verhoogt de totale milieu-impact.  - Slijtage van hardware  Hardware die constant in gebruik is, veroudert sneller en heeft een kortere levensduur. Dit leidt tot frequenter vervanging en meer elektronisch afval. Het sneller vervangen van hardware zorgt voor meer e-waste die vaak moeilijk te recyclen is en schadelijke effecten op het milieu hebben. | ## Hoe staan we ervoor? 80% van alle workloads draaien volgens het [OnDemand](wiki.html?page=onDemand) principe. We kiezen er bewust voor om zo veel als mogelijk écht alleen te gebruiken als we dat op dat moment nodig hebben. We hebben uiteraard wel wat reservations voor bepaalde workloads, omdat we weten dat die 24/7 gebruikt worden.  We hebben dus ook nog 20% always-on. Deze 20% draait bij ons in Azure VMware Solution (AVS). AVS hebben wij ingezet voor de laatste 20% van de workloads die we niet op tijd cloud-ready of cloud-native konden maken. Dit stelde ons in staat stelt om onze oude VMware-omgeving te lift en shiften naar Azure. Vanuit daar gaan we deze workloads afvoeren of cloud native maken. Kortom, wat is de status mbt always-on bij Wigo4it:  - 20% draait nog in AVS. AVS zien wij als een hypotheek. Deze AVS hypotheek willen we de komende twee jaar aflossen. Zie onze (- <a href="https://techradar.wigo4it.nl">TechRadar</a>)  - 80% is cloud-ready of cloud-native en gebaseerd op on-demand en pay-per-use.   - We zetten Optimization tools in die ons scherp houden of we toch niet te veel 24/7 hebben draaien.  - Met de Wegwijzer zorgen we ervoor dat zelfs onze klanten indirect duurzame keuzes maken gebaseerd op het on-demand principe. | ## Waar kan ik hier meer over lezen?  - [OnDemand](wiki.html?page=onDemand) - [Wegwijzer](wiki.html?page=wegwijzer) - <a href="https://techradar.wigo4it.nl">TechRadar</a> - <a href="https://azure.microsoft.com/en-us/products/azure-vmware">Azure VMware Solution</a> |
| 8 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 1 | 2 | APIs | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\APIs.md | # APIs | ## Wat wordt hiermee bedoeld? API's (Application Programming Interfaces) worden als duurzaam beschouwd om verschillende redenen:  - \*Herbruikbaarheid\*: API's maken het mogelijk om dezelfde functionaliteit in verschillende applicaties te hergebruiken zonder dat de onderliggende code opnieuw moet worden geschreven.  - \*Schaalbaarheid\*: API's maken het mogelijk om diensten eenvoudig uit te breiden of te verkleinen, afhankelijk van de vraag.  - \*Interoperabiliteit\*: Door het gebruik van gestandaardiseerde protocollen (zoals HTTP en REST) wordt communicatie tussen verschillende systemen eenvoudiger, waardoor er minder aanvullende systemen nodig zijn.  - \*Just engough\*: API's zorgen ervoor dat je precies de juiste informatie krijgt en voorkomen dat je een volledige dataset moet ophalen. | ## Hoe staan we ervoor?  Op dit moment ontsluiten wij nog geen data aan derden via API's. De Socrates API wordt alleen gebruikt voor de interne werking van onze applicaties.  - Onze interne API schaalt automatisch op basis van het gebruik.  - Het is onze strategie om alle externe datakoppelingen via API's te laten verlopen, zodat we precies de juiste informatie op het juiste moment kunnen leveren. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.wigo4it.nl/?utm=duurzaamheidsradar">Wigo4it website</a> |
| 9 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 3 | 0 | 0 | Archiefwet | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\archiefwet.md | # Archiefwet | ## Wat wordt hiermee bedoeld? De overheid maakt en ontvangt heel veel informatie. Die informatie is belangrijk voor de bedrijfsvoering van de overheid zelf. Maar ook voor publieke verantwoording, rechtsvinding en vanuit cultuur-historisch oogpunt. Daarom zijn er regels die ervoor zorgen dat overheidsorganisaties hun informatie goed bewaren.  - Informatie moet toegankelijk en begrijpelijk zijn voor de duur van de bewaartermijn.  - Er zijn specifieke eisen voor hoe lang verschillende soorten documenten bewaard moeten worden.  - De archiefwet zorgt ervoor dat informatie op een betrouwbare manier wordt bewaard. | ## Hoe staan we ervoor? Binnen onze applicatie Socrates archiveren wij gegevens op een efficiënte en moderne manier. Hierdoor is het niet langer nodig om een back-up van zeven jaar te bewaren. Dit stelt ons in staat om back-ups te gebruiken waarvoor ze bedoeld zijn: namelijk voor disaster recovery en niet om te voldoen aan de archiefwet.  - Onze archiveringsprocessen zijn geautomatiseerd en voldoen aan de wettelijke eisen.  - De opgeslagen gegevens zijn gemakkelijk toegankelijk voor audit en verantwoording.  - Door het elimineren van tapes voor archiefdoeleinden, slaan we nu 30% minder data op. Bovendien verdwijnen de logistieke uitdagingen rondom het transport van tapes en de noodzaak van een tape library, wat resulteert in minder e-waste. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/archieven/archieven-van-de-overheid/">Archiefwet</a> |
| 10 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 3 | 0 | Archiveren | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\archiveren.md | # Archiveren | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Hoewel archiveren van mail en data soms noodzakelijk is, brengt het ook aanzienlijke duurzaamheidsuitdagingen met zich mee. Door bewuster om te gaan met welke gegevens worden opgeslagen en hoe deze worden beheerd, kunnen organisaties zowel hun ecologische voetafdruk verkleinen als operationele en economische voordelen behalen.  - Het opslaan van grote hoeveelheden data vereist aanzienlijke hoeveelheden energie, zowel voor de datacenters die de gegevens hosten als voor de koelsystemen die nodig zijn om deze centra operationeel te houden. - Veel opgeslagen data wordt zelden of nooit geraadpleegd, wat leidt tot onnodige kosten zonder dat er daadwerkelijk een voordeel tegenover staat. - Het beheren van grote hoeveelheden gearchiveerde data verhoogt de complexiteit van IT-systemen en -processen. - Het vinden en terughalen van specifieke gegevens kan tijdrovend en omslachtig zijn, vooral wanneer de archiveringssystemen niet goed georganiseerd zijn. | ## Hoe staan we ervoor? De afgelopen jaren hebben we kritisch gekeken naar wat we allemaal archiveren. Zaken die we de afgelopen jaren hebben aangepast:  - Duidelijk logging en archiveringsbeleid - Nonprod archiveren we niet meer - Productie archiveren we max 3 jaar (BIO voorschrift) - Dat verhaal van 7+ jaar bewaartermijn binnen de overheid is écht op hol geslagen en geldt maar voor specifieke type data. We moeten stoppen met elkaar na-praten en écht doorleven of je die data wel zo lang moet opslaan. Wij durven te stellen dat meer dan 50% van de data binnen de overheid niet zo lang opgeslagen hoeft te worden als dat nu gebeurd. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/archieven/archieven-van-de-overheid">Archieven van de Overheid</a> - <a href="https://www.autoriteitpersoonsgegevens.nl/themas/overheid/archivering-door-de-overheid/archiefwet-en-avg">Archiefwet en AVG</a> |
| 11 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 2 | 3 | ARM Architectuur | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\armArchitectuur.md | # ARM Architectuur | ## Wat wordt hiermee bedoeld? De ARM-architectuur (Advanced RISC Machine) is een type processorarchitectuur dat voornamelijk wordt gebruikt in mobiele apparaten en embedded systemen. Het onderscheidt zich van de x86-architectuur (gebruikt in de meeste desktop- en laptopprocessoren) door zijn eenvoud en energie-efficiëntie.  Voorbeelden van ARM-architectuur:  - \*\*RISC (Reduced Instruction Set Computing)\*\*: ARM-processoren maken gebruik van een eenvoudige set instructies, wat zorgt voor een efficiëntere verwerking en minder energieverbruik per uitgevoerde taak. - \*\*Lage complexiteit\*\*: ARM-chips zijn eenvoudiger qua ontwerp en bevatten minder transistoren in vergelijking met x86-chips, wat resulteert in een lager energieverbruik. - \*\*Toepassingen in mobiele en embedded apparaten\*\*: ARM wordt gebruikt in smartphones, tablets, IoT-apparaten en soms zelfs in servers vanwege de balans tussen prestaties en energie-efficiëntie. - \*\*Energie-efficiëntie\*\*: ARM-processoren gebruiken doorgaans minder stroom dan hun x86-tegenhangers. Gemiddeld is ARM 30-50% zuiniger dan x86, afhankelijk van de specifieke toepassing en configuratie. Dit komt door de focus op lage energieconsumptie per berekening. - \*\*Prestaties per watt\*\*: ARM-chips zijn vaak ontworpen voor een optimale balans tussen prestaties en energieverbruik, vooral in omgevingen waar stroomverbruik een kritieke factor is, zoals smartphones en tablets. In sommige gevallen kunnen ARM-chips tot wel 5 keer energiezuiniger zijn dan x86, afhankelijk van de taak. | ## Hoe staan we ervoor? De ARM-architectuur heeft zich in de afgelopen jaren sterk ontwikkeld op het gebied van prestaties en energiezuinigheid, waardoor het aantrekkelijker is geworden en voor sommige apparaten zelfs de standaard.  - \*\*ARM is al de standaard in mobieltjes en tablets\*\*:   ARM-processoren domineren de mobiele markt vanwege hun energie-efficiëntie en compactheid. Bijna alle moderne smartphones en tablets, waaronder die van Apple, Samsung en andere grote merken, draaien op ARM-chips. - \*\*ARM wordt de standaard in laptops\*\*:   De recente trend, vooral aangewakkerd door Apple's M1-, M2- en M3-processoren, toont aan dat ARM-chips steeds meer terrein winnen in de laptopmarkt. Wij geven dan ook de voorkeur aan ARM-based laptops. - \*\*ARM komt op in de datacenters\*\*:   ARM breidt zich ook snel uit naar de server- en datacentermarkt, waar energieverbruik en efficiëntie cruciaal zijn. Als onze reservation zijn afgelopen stappen wij daar waar mogelijk over op ARM-based VM's. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://azure.microsoft.com/nl-nl/updates/generally-available-new-azure-virtual-machines-with-ampere-altra-armbased-processors/">ARM on Azure</a> |
| 12 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 3 | 0 | Backups | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\backups.md | # Backups | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Backups spelen een cruciale rol in het beschermen van data, maar ze hebben ook impact op duurzaamheid. Backups vereisen namelijk extra opslagruimte, wat direct leidt tot meer energieverbruik. Dit geldt zowel voor on-premises opslag als voor cloudopslag. Elke keer dat een volledige backup wordt gemaakt, neemt de hoeveelheid opgeslagen data toe, wat meer servercapaciteit en koeling vereist. Dit resulteert in een hogere ecologische voetafdruk, vooral als backups onnodig groot zijn of te vaak worden gemaakt. Duurzaamheid kan worden bevorderd door gebruik te maken van slimme backuptechnieken zoals:  - Incrementele backups: Hierbij worden alleen de gewijzigde of nieuwe gegevens sinds de laatste backup opgeslagen, wat veel minder ruimte en energie verbruikt dan volledige backups.  - Deduplicatie: Dit proces voorkomt dat dezelfde gegevens meerdere keren worden opgeslagen, waardoor de benodigde opslagcapaciteit drastisch wordt verminderd.  - Slim retentiebeleid: Door oude en onnodige backups regelmatig te verwijderen of te archiveren, kunnen bedrijven opslag optimaliseren en energie besparen.  - En misschien wel de belangrijkste: Backup alleen de data die je écht nodig hebt. Zorg bijvoorbeeld dat je infrastructuur in code staat, zodat je daar geen backups van hoeft te maken. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it maakt alleen nog maar backups van productie data. Vroeger on-premises maakte we backups van gehele servers (vmdks) die we dan weer redundant opsloegen. Deduplicatie hadden we wel aan staan. Nu is het echter veel beter geregeld:  - Alle infrastructuur staat in code. We maken alleen nog backups van productie data.   - De backup van de productie data wordt volgens de BIO norm óók ergens anders weggeschreven (data exit strategie)  - De afgelopen vier jaar zijn we van 140TB aan backups naar 10TB aan backups gegaan. Een daling van ruim 90%! | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.wigo4it.nl/?utm=duurzaamheidsradar">Wigo4it website</a> |
| 13 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 3 | 0 | 0 | Bank | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\bank.md | # Bank | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Eén van de makkelijke keuzes die je kunt maken is bij welke bank je je geld beheert. Banken investeren namelijk onder water het geld dat op spaarrekeningen staat. Van het behaalde rendement van de investeringen kunnen zij de rente die zij beloven uitbetalen aan de spaarders. Door geld neer te zetten bij banken (Rabobank, ING en ABN AMRO) die nog investeren in bijvoorbeeld de fossiele industrie, wapens of tabak steun je dat indirect ook als organisatie. Je kunt dus beter een signaal afgeven als individu of als organisatie om te kiezen voor een bank die bewust je geld investeert in een duurzamere toekomst. Voordelen om voor een duurzame bank te kiezen:  - Je geld wordt ethisch belegd en wordt niet geinvesteerd in schadelijke activiteiten.  - Je geld wordt gebruikt om initiatieven te ondersteunen die bijdragen aan een eerlijkere en duurzamere samenleving.  - Duurzame banken zijn veel transparanter waar zij jouw geld in investeren, omdat zij trots zijn op de keuzes die zij maken.  Kortom, tegen de tijd dat je iets met je spaargeld kunt doen is er nog een leefbare aarde waar je je geld ook kan uitgeven. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it heeft haar bankrekening bij de BNG (Bank Nederlandse Gemeenten). Dat is een speciale bank voor de publieke sector. Alles dat zij doen staat in het teken van maatschappelijke impact. Bij hen draait het niet om zoveel mogelijk winst, maar om maximale maatschappelijke impact. We zitten dus niet bij één van de drie grote banken die nog investeert in schadelijke activiteiten. Als individu kun je helaas niet aanmelden bij de BNG. Wel zijn er twee goede alternatieven:  - Triodos bank | Bekend om zijn focus op duurzaam en ethisch bankieren. Triodos investeert uitsluitend in projecten die positieve sociale, ecologische of culturele verandering teweegbrengen.  - ASN Bank | Richt zich volledig op duurzaam en verantwoord bankieren, met investeringen die bijdragen aan een sociale, ecologische en economische duurzaamheid. De bank vermijdt investeringen in schadelijke sectoren zoals fossiele brandstoffen en wapens, en streeft naar maximale transparantie en positieve maatschappelijke impact.  Ken jij nog andere duurzame banken? | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.bngbank.nl/over-BNG-Bank/Onze-duurzame-ontwikkelingsdoelen">BNG Bank</a> - <a href="https://www.duurzaam-beleggen.nl/blog/de-impact-van-je-bankrekening/">De impact van je bankrekening</a> - <a href="[Triodos Bank](https://www.triodos.nl/)">Triodos Bank</a> - <a href="https://www.asnbank.nl/home.html">ASN Bank</a> |
| 14 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 0 | 1 | Batches | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\batches.md | # Batches | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Batchverwerking wordt vaak gezien als iets ouderwets, maar kan aanzienlijk bijdragen aan duurzaamheid in vergelijking met realtime verwerking. Bij batchverwerking worden taken en gegevensverwerkingen gebundeld en op vooraf geplande tijden uitgevoerd, vaak tijdens daluren. Dit resulteert in een efficiënter gebruik van IT-resources en energie.  - Batchverwerking vermindert de noodzaak voor continue, hoge prestaties die nodig zijn voor realtime systemen. Hierdoor kan hardware op een lager vermogen werken, wat energie bespaart. Het optimaliseert ook servergebruik, waardoor minder fysieke servers nodig zijn en de ecologische voetafdruk wordt verkleind.  - Batchverwerking het mogelijk om verwerkingstijden te plannen op momenten dat hernieuwbare energiebronnen zoals wind- en zonne-energie overvloedig beschikbaar zijn, wat de afhankelijkheid van fossiele brandstoffen vermindert.  - Moderne batchverwerking wordt vaak uitgevoerd in de cloud, waar resources zoals CPU en opslag dynamisch kunnen worden toegewezen en afgeschakeld zodra de verwerking is voltooid  Kortom, batchverwerking biedt een energie-efficiënte en milieuvriendelijke manier om IT-processen uit te voeren, wat bijdraagt aan de duurzaamheid van organisaties. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it maakt gebruik van flink wat batches, hoe staan we ervoor:  - We zijn al flink gereduceerd qua batches. Veel zaken waren niet meer van toepassing, konden worden samengevoegd of op een nog duurzamere manier worden opgelost.  - We draaien de batches in de avond, nog niet op groene energie. We zouden de batches in potentie in regio Zweden kunnen draaien, dan draaien ze altijd op 100% groene energie (hydro power).  - Er staan geen batchservers meer 24/7 te draaien voor dat uur dat ze écht gebruikt worden. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Batch\_processing">Batchverwerking</a> |
| 15 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 2 | 0 | Berichtenbox | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\berichtenbox.md | # Berichtenbox | ## Wat wordt hiermee bedoeld? De Berichtenbox van de overheid is een digitale postbus waar burgers en bedrijven belangrijke berichten van overheidsinstanties veilig en overzichtelijk kunnen ontvangen. Deze berichten kunnen gaan over zaken zoals belastingen, toeslagen, zorg, pensioen, en verkeersboetes. Voordelen van de Berichtenbox:   - In plaats van papieren post te ontvangen, kunnen gebruikers via de Berichtenbox online toegang krijgen tot hun officiële correspondentie.   - De Berichtenbox is toegankelijk via MijnOverheid, het persoonlijke portaal van de Nederlandse overheid, en draagt bij aan een veiligere en efficiëntere communicatie tussen overheid en burger.   - Het gebruik ervan is gratis en steeds meer overheidsinstanties maken hiervan gebruik. Alle communicatie met de overheid op één plek. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it genereert indirect 5 miljoen brieven per jaar. Deze brieven worden uitgeprint en verzonden. Beiden zorgen voor CO2 uitstoot. Door onze brieven ook te gaan aanbieden via de Berichtenbox van de overheid is de verwachting dat we ieder jaar minder zullen hoeven printen en verzenden. Los van CO2 uitstoot van printen en verzenden, is dit ook een kostenbesparing van enkele miljoenen euro's per jaar.  Dit staat helaas nog in de kinderschoenen en is vooralsnog een gedachtegang die op de roadmap staat. Deze moet nog verder uitgewerkt worden, maar we streven om dit vóór 2028 te hebben geregeld. Dat klinkt weer als logge en trage overheid, maar geloof ons, dat is oprecht snel anders hadden we het al lang gedaan ;-). | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.wigo4it.nl/?utm=duurzaamheidsradar">Wigo4it website</a> - [Berichtenbox](https://mijn.overheid.nl/) |
| 16 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 0 | 0 | Bouw conform je SLA | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\bouwConformJeSLA.md | # Bouw conform je SLA | ## Wat wordt hiermee bedoeld?  Het bouwen volgens je Service Level Agreement (SLA) voorkomt overengineering en onnodig gebruik van resources. Bij een SLA van 99,5% is het niet noodzakelijk om een extreem hoge beschikbaarheid (Fault Tolerance) te garanderen, zoals bij vliegtuigen, waarbij alles dubbel uitgevoerd moet worden. Een oplossing met hoge beschikbaarheid (High Availability) is vergelijkbaar met een auto; je kunt downtime hebben. Als je een lekke band hebt, stop je even op de vluchtstrook, verwissel je de band en ga je weer op weg.  Het is belangrijk om te begrijpen dat een SLA van 99,5% betekent dat er een acceptabele downtime van ongeveer 3,65 uur per maand is. Dit is voldoende voor veel toepassingen. Door te bouwen volgens je SLA, kun je ervoor zorgen dat je systeem betrouwbaar is zonder onnodige gebruik van hardware en energie.  - Automatiseer alles. Zo voorkom je ([pets](wiki.html?page=pets)), oftewel systemen die handmatig beheerd moeten worden en daardoor kwetsbaar zijn voor fouten en dubbel moeten worden uitgevoerd.  - Indien je schaling gebruikt, zorg er dan voor dat deze schaalt over meerdere availability zones. Dit verhoogt de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van je diensten, omdat het systeem bestand is tegen uitval in één enkele zone. | ## Hoe staan we ervoor?  Wij bouwen auto's geen vliegtuigen.  - Omdat wij alles hebben geautomatiseerd en binnen minuten resources ([cattle](wiki.html?page=cattle)) in de cloud opnieuw kunnen creëren, hebben wij geen twin datacenter (FT) concept meer nodig. Hiermee halveren wij het aantal gebruikte resources. Hierdoor kunnen we de betrouwbaarheid en beschikbaarheid van onze diensten garanderen en tegelijkertijd onze CO2-voetafdruk halveren.  - Bedrijfskritieke componenten worden over meerdere availability zones geschaald. Dit is niet hetzelfde als een twin datacenter, omdat we niet meer resources gebruiken, maar deze slim verdelen. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.ibm.com/docs/en/powerha-aix/7.2?topic=aix-high-availability-versus-fault-tolerance">High availability versus fault tolerance</a> |
| 17 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 2 | 0 | Carbon Aware SDK | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\carbonAwareSDK.md | # Carbon Aware SDK | ## Wat wordt hiermee bedoeld? De Carbon Aware SDK is een software development kit van de Green Software Foundation die is ontworpen om applicaties en diensten "carbon aware" te maken. Dit betekent dat applicaties met behulp van deze SDK hun activiteiten kunnen afstemmen op momenten en locaties waarop de CO2-uitstoot van energieproductie het laagst is. Het doel is om software en infrastructuur te helpen bij het minimaliseren van hun ecologische voetafdruk door rekening te houden met de variaties in de CO2-intensiteit van elektriciteit die wordt gebruikt door datacenters en andere IT-infrastructuren. Voordelen hiervan zijn:  - De SDK helpt bedrijven en ontwikkelaars om taken uit te voeren op momenten dat de energie die wordt gebruikt, afkomstig is van schonere energiebronnen, zoals wind- of zonne-energie. Dit draagt bij aan het optimaliseren van energieverbruik en het minimaliseren van de impact op het milieu.  - Ontwikkelaars kunnen de Carbon Aware SDK integreren in bestaande applicaties of infrastructuren zonder dat ze zelf complexe logica hoeven te ontwikkelen voor het monitoren van CO2-uitstoot. De SDK maakt het eenvoudig om duurzame functionaliteiten toe te voegen aan applicaties en infrastructuren.  - Door activiteiten uit te voeren op momenten dat de vraag naar elektriciteit laag is en de CO2-uitstoot laag, kunnen organisaties hun energiekosten verlagen. Dit komt doordat elektriciteit vaak goedkoper is tijdens daluren, wat betekent dat er niet alleen CO2 wordt bespaard, maar ook operationele kosten worden verminderd. | ## Hoe staan we ervoor? Dit is dus gewoon een super tof initiatief en daar doen we nog helemaal niets mee. Dit is een heel mooi voorbeeld van wat we zouden kunnen doen tijdens onze FunovationDay. Dat is één dag per kwartaal waar je niet naar je PO hoeft te luisteren of naar de backlog hoef te kijken. Gewoon innovatieve dingen doen, los van wat de uitkomst is. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://carbon-aware-sdk.greensoftware.foundation/">Carbon Aware SDK</a> - <a href="https://github.com/Green-Software-Foundation/carbon-aware-sdk">Carbon Aware SDK Github</a> |
| 18 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 0 | 0 | Cattle | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\cattle.md | # Cattle | ## Wat wordt hiermee bedoeld? In de context duurzaamheid verwijst cattle naar servers die identiek zijn geconfigureerd en eenvoudig vervangen kunnen worden zonder persoonlijke aandacht d.m.v. automatiseren.  - Door servers identiek te configureren en eenvoudig te vervangen, kunnen ze gemakkelijk afgeschaald worden als de vraag af neemt.  - Omdat cattle-servers identiek zijn geconfigureerd en eenvoudig vervangen kunnen worden, is het niet nodig om individuele back-ups te maken.  - Dit model (cattle) is ideaal voor self-service omgevingen waarbij resources op aanvraag worden opgebouwd en afgebroken (Pay-As-You-Go, PAYG). Hierdoor draaien omgevingen alleen wanneer ze daadwerkelijk gebruikt worden. | ## Hoe staan we ervoor?  Alle statische componenten die cloud native draaien zijn gebaseerd op het 'cattle' -model. Dit betekent dat ze identiek zijn geconfigureerd en eenvoudig vervangen kunnen worden zonder individuele aandacht. Samenvattend kunnen we zeggen dat alleen onze database nog als ['pets'](wiki.html?page=pets) wordt behandeld, terwijl de onderliggende infrastructuur, zoals de database-server zelf, ook volgens het 'cattle' model functioneert.  - Alle infrastructurele componenten zijn gebaseerd op het cattle model en schalen op vraag. Dit zorgt voor een efficiënter gebruik van resources.  - Niet-productieomgevingen worden via self-service aangevraagd en verwijderd wanneer ze niet worden gebruikt. Dit minimaliseert onnodige resourcegebruik.  - Er wordt geen back-up meer gemaakt van infrastructurele componenten, omdat ze eenvoudig opnieuw gecreëerd kunnen worden bij een storing. Dit vermindert de opslagbehoefte. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://cloudscaling.com/blog/cloud-computing/the-history-of-pets-vs-cattle/">The History of Pets vs Cattle and How to Use the Analogy Properly</a> |
| 19 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 2 | 0 | Certification | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\certification.md | # Certification | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Er zijn steeds meer certificeringen beschikbaar met betrekking tot duurzaamheid in relatie tot IT. Dit is waardevol omdat je daarmee kunt aantonen dat je intrinsiek gemotiveerd bent om duurzame software te schrijven of bewust om te gaan met resources. Het helpt je organisatie kosten te besparen door efficiënter om te gaan met resources en energie en het draagt bij aan hun reputatie als verantwoordelijke en toekomstgerichte bedrijf. Daarnaast verhoogt het je eigen marktwaarde, omdat de vraag naar IT-professionals die duurzame oplossingen kunnen ontwerpen, blijft groeien. Dit wordt steeds belangrijker in een wereld die zich richt op het verminderen van CO2 uitstoot. Kortom, certificeren in duurzame IT is een slimme investering in zowel je carrière als een betere planeet. De onderstaande cerficeringen zijn beschikbaar om je kennis aan te tonen:  - <a href="https://training.linuxfoundation.org/training/green-software-for-practitioners-lfc131/">Green Software for Practitioners</a> - <a href="https://plana.earth/sustainability-programmes/software-it">Sustainability in the Software & IT industry</a> - <a href="https://www.unssc.org/courses/digital4sustainability-learning-path">Digital4Sustainability learning path</a> | ## Hoe staan we ervoor? Wij doen wel veel met het schrijven van duurzame software, greenops en efficient resourcegebruik. Echter heeft nog geen enkele collega één van deze certificaten behaald :o.  - Word jij onze eerste collega met zo'n certificaat? :)  Daarnaast kun je bij de grote cloud providers ook e-learnings volgen:  - <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/training/modules/sustainable-software-engineering-overview/">The Principles of Sustainable Software Engineering (Azure)</a> - <a href="https://explore.skillbuilder.aws/learn/course/external/view/elearning/15981/sustainability-transformation-with-aws?trk=f5740d24-133a-44e7-bdca-e6669e296419&sc\_channel=el">Sustainability transformation with AWS</a> - <a href="https://cloud.google.com/architecture/framework/system-design/sustainability">Google Cloud Sustainability</a> |  |
| 20 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 1 | 0 | CleanupFest | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\cleanupfest.md | # CleanupFest | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Het CleanupFest is een half jaarlijks Wigo4it evenement waarbij medewerkers zich richten op het opruimen en optimaliseren van cloud resources om kosten en energieverbruik te besparen. Het doel is altijd om minimaal een besparing van €8000 per jaar (de kosten van het evenement in uren) te realiseren, wat neerkomt op een maandelijkse besparing van €667 of €22 per dag. Tijdens het evenement, dat ongeveer vier uur duurt, werken teams samen om ongebruikte of verouderde resources te identificeren en te verwijderen, zoals storage accounts, log analytics workspaces, omgevingen, resourcegroepen etc.. Het evenement heeft ook een positieve impact op de bewustwording en het gedrag van medewerkers met betrekking tot cloud-uitgaven en duurzaamheid. Voordelen van het CleanupFest:  - Collega's hebben een gezamelijk positief doel en werken in andere teamsamenstellingen.  - Het verhoogt de bewustwording onder medewerkers over het belang van het beheren van Cloud resources en de impact op kosten en milieu.  - Kennisuitwisseling over cloud management en best practices door actieve deelname aan het evenement. | ## Hoe staan we ervoor? Wij hebben het CleanupFest tot nu twee keer uitgevoerd met verbluffende resultaten. Deze resultaten voelen wel wat dubbel, want als iedereen al een duurzaamheidsmindset had gehad, hadden we het CleanupFest niet nodig. De afdronk na twee Cleanupfests:  - We blijven dit 100% ieder half jaar doen.  - Totaal meer dan 200.000 euro bespaard. Wat neer komt 8% van onze jaarlijkse Cloud spent.  - We hebben wel is teveel weggegooid :)  - Tot nu toe alleen in Azure, de volgende keer ook CleanupFest in de Oracle Cloud.   - Het CleanupFest krijgt veel positieve reacties op social media en zelfs al opvolging bij andere bedrijven. Dit draagt weer bij aan naamsbekendheid van Wigo4it en het willen uitstralen van een autoriteit. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.wigo4it.nl/techorama-2023/duurzame-tips/">Wigo4it CleanupFest</a> |
| 21 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 3 | 0 | Client server | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\clientServer.md | # Client server | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Client-server modellen zijn gebaseerd op een centraal servermodel, waar clients (gebruikers of applicaties) verbinding maken met een specifieke server om toegang te krijgen tot data of applicaties. Dit leidt vaak tot onderbenutting van resources, omdat servers constant actief moeten blijven om verzoeken af te handelen, zelfs als er weinig gebruik wordt gemaakt van de capaciteit. Dit inefficiënt gebruik van servercapaciteit verhoogt het energieverbruik, wat resulteert in een grotere ecologische voetafdruk. Een client-server model wordt dan ook als ouderwets gezien.   - Client-server architecturen zijn vaak moeilijk op te schalen. Het toevoegen van meer gebruikers of het vergroten van de vraag naar rekenkracht vereist vaak het aanschaffen van nieuwe hardware of het aanpassen van de infrastructuur, wat kosten en energieverspilling met zich meebrengt. Dit maakt het systeem minder flexibel dan cloud-gebaseerde oplossingen, die automatisch kunnen opschalen of afschalen afhankelijk van de vraag, waardoor energie-efficiëntie wordt verbeterd.  - Omdat client-server modellen vaak op locatie worden beheerd (on-premises), verbruiken ze doorgaans meer energie en vereisen ze meer hardware dan cloud-gebaseerde alternatieven.   - De technologie die gebruikt wordt in client-server architecturen is vaak verouderd en niet ontworpen met moderne duurzaamheidseisen in gedachten. Nieuwe technologieën zoals cloud computing (IaaS, PaaS, SaaS) en serverless computing optimaliseren het gebruik van rekenkracht en energie, waardoor het totale energieverbruik afneemt.   Kortom, een client-server applicatie is minder duurzaam omdat het inefficiënt omgaat met resources, moeilijker schaalbaar is en lokaal beheer vereist, wat leidt tot meer energieverbruik. Moderne cloud-gebaseerde architecturen bieden flexibele, schaalbare en energie-efficiënte oplossingen, vaak aangedreven door hernieuwbare energie, en zijn daarom veel duurzamer. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it had vroeger ook zo'n ouderwetse applicatie met een client-server model. Tijdens onze cloudreis hebben we dit allemaal omgebouwd met als resultaat:  - De gehele applicatie is nu web-based en draait op .NET 7 en 8.  - We hebben geen Citrix meer nodig, kostenbesparing van bijna een miljoen (hardware en software).  - De backend draait in AKS en alles is 100% geautomatiseerd met Terraform en pipelines. Geen losse VM's meer die we moeten beheren. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.wigo4it.nl/?utm=duurzaamheidsradar">Wigo4it website</a> |
| 22 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 2 | 0 | Demand Shaping | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\CO2Demand.md | # Demand Shaping | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Eigenlijk valt deze erg samen met ['ElectricityMaps'](wiki.html?page=electricitymap). CO2 demand-driven oplossingen in de IT-sector richten zich op het minimaliseren van CO2-uitstoot door processen en infrastructuur dynamisch aan te passen aan de beschikbaarheid van duurzame energiebronnen of perioden van lagere CO2-intensiteit. Deze benadering, die ook wel carbon-aware computing wordt genoemd, stelt IT-systemen in staat om hun energieverbruik te optimaliseren op basis van de CO2-uitstoot die gepaard gaat met de elektriciteitsproductie op een bepaald moment of in een specifieke regio. Hieronder enkele voorbeelden zodat deze pagina toch nog een beetje anders is:  - Een organisatie kan besluiten om hun dagelijkse back-ups te laten draaien tijdens de middaguren wanneer zonne-energie volop beschikbaar is, in plaats van 's avonds wanneer er mogelijk meer afhankelijkheid is van fossiele brandstoffen.  - Een bedrijf kan bijvoorbeeld hun machine learning trainingstaken, die veel rekenkracht vereisen, 's nachts uitvoeren wanneer hun servers idle staan te draaien of juist overdag als het energienet meer gebruik maakt van duurzame bronnen.  - Event-driven of serverless architecturen zoals AWS Lambda of Azure Functions zijn op zichzelf al efficiënter omdat ze alleen rekenkracht gebruiken wanneer dat nodig is. Door deze modellen te combineren met CO2 demand-driven principes, kunnen taken worden uitgevoerd op de momenten waarop de energieproductie duurzamer is, wat het energieverbruik verder vermindert. | ## Hoe staan we ervoor?  Het gaat erom dat je je workloads draait afhankelijk van de vraag en het aanbod in relatie tot groene energie. We vallen een beetje in herhaling, maar in de toekomst zouden wij graag:  - CO2 neutrale omgevingen aanbieden door deze te draaien daar waar de zon schijnt, of te compenseren met carbon credits via CarbonAPI.   - Batches in de nacht standaard in regio Zweden laten draaien waar de stroom gewonnen wordt uit Hydro power door warmtekracht centrales.  - Niet boeiende processen laten draaien overdag op het moment dat er voldoende groene stroom is in West-Europe. Dit zodat we workloads niet in een andere regio hoeven te draaien. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://watttime.org/">WattTime</a> - <a href="https://app.electricitymaps.com/zone/NL">Electricity Maps</a> |
| 23 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 3 | 0 | CO2 Monitoring | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\CO2monitoring.md | # CO2 Monitoring | ## Wat wordt hiermee bedoeld? CO2-monitoring is een cruciaal proces voor bedrijven die hun ecologische voetafdruk willen verminderen en duurzamer willen opereren. Door het energieverbruik van IT-infrastructuren te meten en te koppelen aan CO2-uitstoot, kunnen organisaties bewuste keuzes maken over hun infrastructuur, energieverbruik optimaliseren en bijdragen aan een lagere CO2-uitstoot. Dit helpt bedrijven niet alleen om te voldoen aan regelgeving en duurzaamheidsdoelen, maar ook om hun reputatie te versterken als verantwoordelijke, milieubewuste bedrijven.  - Door CO2-uitstoot te monitoren, krijgen organisaties inzicht in hoe hun IT-activiteiten bijdragen aan hun totale ecologische voetafdruk. Dit stelt hen in staat om geïnformeerde beslissingen te nemen over het energieverbruik van hun IT-infrastructuur en manieren te vinden om hun impact te verminderen.  - Veel landen en regio's implementeren steeds strengere regelgeving met betrekking tot CO2-uitstoot en duurzaamheid. CO2-monitoring helpt bedrijven om aan deze eisen te voldoen door hun uitstoot nauwkeurig bij te houden en te rapporteren. Zie bijvoorbeeld de wetgeving rondom ['CSRD'](wiki.html?page=csrdRapportage).  - Bedrijven die hun CO2-uitstoot monitoren en actief reduceren, tonen aan dat ze verantwoordelijkheid nemen voor hun impact op het milieu. Dit kan hen een concurrentievoordeel geven, vooral omdat consumenten en partners steeds meer waarde hechten aan milieuvriendelijke bedrijfsvoering.  ![alt text](wiki/carbonfootprint.png) | ## Hoe staan we ervoor? Om heel eerlijk te zijn is het best lastig om een goede tool te vinden die je écht goede inzichten geeft. Je merkt dat de grote cloudproviders er wel mee bezig zijn, maar die zijn nog lang niet zo ver. Daarnaast lijken ze het soms wel te vertragen, omdat mede door AI de vooruitzichten minder rooskleurig zijn dan dat zij een paar jaar geleden hebben gecommuniceerd. Hoe dan ook, Wigo4it doet al wel iets met CO2 monitoring:  - We maken gebruik van Azure Carbon Optimization tool, zie hierboven.  - Wij doen er écht nog te weinig mee en hopen binnenkort aan de slag te gaan met de opensource - <a href="https://www.cloudcarbonfootprint.org/">Cloud Carbon Footprint</a>.  - We hebben vragen uitstaan bij Microsoft of zij ons een keer meer inzicht kunnen geven in de berekeningen van hoe de data tot stand komt. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://aws.amazon.com/aws-cost-management/aws-customer-carbon-footprint-tool/">AWS Carbon Footprint tool</a> - <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/azure/carbon-optimization/overview">Azure Carbon Optimization</a> - <a href="https://cloud.google.com/carbon-footprint?hl=en">Google Cloud Carbon Footprint</a> |
| 24 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 0 | 0 | Containerization | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\containerization.md | # Containerization | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Containerization is een techniek in softwareontwikkeling waarbij applicaties worden verpakt samen met hun afhankelijkheden in containers. Deze containers zijn lichte, geïsoleerde omgevingen die kunnen draaien op dezelfde host of virtuele machine (VM), maar zijn veel efficiënter dan VM’s. Containers zijn geïsoleerd van elkaar, waardoor ze onafhankelijk kunnen werken, maar delen de kern van het besturingssysteem. Dit maakt ze flexibeler en efficiënter in termen van resources en energieverbruik.  - Containers draaien allemaal op dezelfde OS-kernel, wat betekent dat je geen extra besturingssystemen hoeft te laden en dat er minder overhead is. Dit leidt tot efficiënter gebruik van de fysieke of virtuele hardware.  - Containers kunnen bijna onmiddellijk worden gestart, terwijl VM's langer nodig hebben om hun besturingssysteem en processen op te starten. Deze snellere opstarttijd vermindert het energieverbruik en zorgt ervoor dat applicaties sneller beschikbaar zijn, wat zowel operationeel als milieuvriendelijker is.  - Omdat containers lichter zijn en minder resources verbruiken, kunnen ze gemakkelijker in grootschalige omgevingen worden ingezet. Dit betekent dat datacenters efficiënter kunnen worden gebruikt, waardoor er minder fysieke servers nodig zijn om dezelfde hoeveelheid werk te verrichten. Minder servers betekent minder energieverbruik voor zowel het draaien van de servers als voor koeling in het datacenter.  - Containers kunnen gemakkelijk worden opgeschaald of afgeschaald op basis van de vraag. Dit betekent dat je inactieve containers kunt uitschakelen en zo energie kunt besparen. In VM-gebaseerde omgevingen is het veel moeilijker om resources flexibel aan te passen zonder grote overhead. | ## Hoe staan we ervoor? Vroeger had Wigo4it meer dan 1000 servers 24/7, 365 dagen per week draaien in het datacenter. Zonde van alle energie, idle time, hardware aanschaf etc. Inmiddels hebben we nauwelijks meer VM's en maken we gebruik van onderstaande diensten die gebaseerd zijn op containerization:  - Azure Kubernetes Service  - WebApps  - Appservices | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Containerization\_(computing)">Containerization</a> |
| 25 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 3 | 2 | 0 | CSRD Rapportage | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\csrdRapportage.md | # CSRD Rapportage | ## Wat wordt hiermee bedoeld? De Corporate Sustainability Reporting Directive (CSRD) is een nieuwe EU-wetgeving die onlangs is ingevoerd om de duurzaamheid en sociale verantwoordelijkheid van bedrijven te verbeteren door middel van uitgebreide rapportage-eisen. De belangrijkste punten zijn:  - Uitgebreide Rapportage: Bedrijven moeten gedetailleerde informatie verstrekken over milieu-, sociale en governance (ESG) factoren.  - Gestandaardiseerde Normen: Er worden gestandaardiseerde rapportagenormen gebruikt om de transparantie en vergelijkbaarheid van gegevens te verbeteren.  - Externe Verificatie: De verstrekte informatie moet worden geverifieerd door een externe partij om de betrouwbaarheid te waarborgen.  Afhankelijke van het type bedrijf of de grootte in aantallen personeel en reserve op de balans zijn dit de belangrijkste data per wanneer er gerapporteerd moet worden:  - 2024: Grote ondernemingen die al onder de NFRD (Richtlijn Niet-financiele Rapportage) vallen (meer dan 500 werknemers). - 2025: Alle grote ondernemingen (meer dan 250 werknemers, omzet > 40 miljoen euro of balanstotaal > 20 miljoen euro). - 2026: Beursgenoteerde Klein en middelgrote ondernemingen. Daranaast alle kleine en niet-complexe kredietinstellingen en captive verzekeringsmaatschappijen. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it valt onder geen van bovenstaande organisaties en voldoet niet aan de eisen qua aantal personeel en balans. Daarmee hoeven wij voorlopig niets te rapporteren voor de CSRD. Dat neemt niet weg dat wij het wel belangrijk vinden en wel al een aantal acties uitvoeren die voorsorteren op een CSRD rapportage in de toekomst zoals:  - Transparantie genereren door deze Duurzaaheidsradar - 1% van de begroting te reserveren voor duurzaamheid - Nu al aan de auditor een hoofdstuk duurzaamheid aanleveren - Er een MVO gepland staat voor 2025 | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.ser.nl/nl/thema/duurzaamheid/eu-duurzaamheidsrapportage">CSRD: EU-duurzaamheidsrapportage</a> |
| 26 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 3 | 0 | Dark Data | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\darkData.md | # Dark Data | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Dark data verwijst naar de enorme hoeveelheden informatie die organisaties en personen verzamelen maar niet analyseren of gebruiken. Dit kan ongestructureerde gegevens bevatten, zoals e-mails, klantinformatie, foto's, sensordata, of logbestanden, die vaak worden opgeslagen zonder een duidelijk doel. Hoewel het niet actief wordt gebruikt, draagt deze data bij aan het energieverbruik en de ecologische voetafdruk van een organisatie, vooral door de middelen die nodig zijn om deze gegevens op te slaan en te beveiligen:   - Het opslaan van dark data verbruikt veel energie, vooral in datacentra die continu draaien en gekoeld moeten worden, wat bijdraagt aan de ecologische voetafdruk.  - Datacentra die dark data opslaan dragen wereldwijd bij aan aanzienlijke CO2-uitstoot, wat een negatieve impact heeft op het milieu.  - Wereldwijd wordt zo'n 70% (!) van de data die wordt opgeslagen, nooit meer geraadpleegd of gebruikt. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it probeert onnodige opslag zoveel mogelijk te voorkomen. Vroeger maakte we bijvoorbeeld complete backups (vmdk files) van onze servers. Tegenwoordig zit de gehele infrastructuur in code en backuppen we alleen nog de productie data. Daarnaast hebben we een duidelijke visie op archiveren die we actief uitvoeren.   - We slaan honderden Terabytes minder op dan vier jaar geleden.  - Door overbodige data te verwijderen en alleen waardevolle gegevens te bewaren, is ons energieverbruik omlaag gegaan wat bijdraagt aan duurzaamheid (en kosten).  - Dark data voorkomen door kritisch te zijn wat je standaard logt, bewaard etc. Tenslotte is niet opslaan is het beste. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Dark\_data">Dark Data</a> |
| 27 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 3 | 0 | Realtime Dashboards | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\dashboards.md | # Realtime Dashboards | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Realtime dashboards bieden waardevolle inzichten door gegevens continue bij te werken en direct inzicht te geven in de huidige status van systemen en processen. Echter, het constant verzamelen, verwerken en weergeven van realtime gegevens hebben een negatieve en vaak onnodige impact. Denk bijvoorbeeld aan het gebruik van servercapaciteit, opslag en netwerkbronnen voor het real-time monitoren van gegevens die leiden tot een verhoogd energieverbruik en een grotere ecologische voetafdruk. Uiteindelijk zorgt dit inefficiënte gebruik van resources voor verhoogde operationele kosten.   - Hoge Energieconsumptie  Realtime dashboards vereisen constante dataverzameling en -verwerking, wat leidt tot continu gebruik van servers en netwerkbronnen. Dit resulteert in verhoogd energieverbruik en een grotere ecologische voetafdruk.  - Onnodige Belastingen:   Het constant bijwerken van gegevens in realtime kan leiden tot onnodige belasting van de infrastructuur, wat meer middelen vereist voor gegevensverwerking en opslag.  - Inefficiëntie in Dataverwerking:   Het voortdurend ophalen en verwerken van gegevens kan inefficiënt zijn, vooral als de informatie niet altijd noodzakelijk is, wat bijdraagt aan hogere operationele kosten en resourceverspilling. | ## Hoe staan we ervoor? Door te begrijpen waarom realtime dashboards vaak niet een duurzame optie is, kunnen organisaties overwegen om alternatieve opties te implementeren die zowel de ecologische impact verminderen als de efficiëntie verbeteren. Zo hebben wij de keuze gemaakt dat realtime dashboards écht onnodig zijn en de onderstaande zaken doorgevoerd:  - Geen realtime dashboards meer. Gebruikers hebben een knop om de data te verversen en ja, dat kan dan soms een aantal minuten duren.  - We verzamelen en verwerken gegevens in batches op geplande intervallen in plaats van continue. Dit vermindert de belasting op systemen en verlaagt het energieverbruik. - We gebruiken event-driven systemen die alleen gegevens verwerken wanneer er significante wijzigingen zijn, in plaats van constant gegevens op te halen en bij te werken. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.wigo4it.nl/?utm=duurzaamheidsradar">Wigo4it website</a> |
| 28 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 2 | 0 | Data Collection Rules | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\dataCollectionRules.md | # Data Collection Rules | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Data Collection Rules (in bijv Azure) helpen bij het bepalen welke gegevens überhaupt worden verzameld en hoe deze gegevens moeten worden verwerkt. In Azure Monitor en andere services kun je met Data Collection Rules specificeren welke gegevens moeten worden verzameld, gefilterd en naar waar deze gegevens moeten worden verzonden. DCR's maken het mogelijk om alleen de meest relevante gegevens op te slaan en onnodige gegevensuitwisseling of verwerking te vermijden. Dit helpt bij het optimaliseren van opslagruimte en rekenkracht, wat op zijn beurt bijdraagt aan duurzaamheid:  - Met DCR's kun je specifieke filters instellen om alleen de relevante en nuttige gegevens vast te leggen, in plaats van onnodige logbestanden, telemetrie of systeemgegevens te verzamelen die nooit worden gebruikt. Je gebruikt hierdoor minder opslag en dus minder stroom.  - Het versturen van grote hoeveelheden gegevens over netwerken verbruikt energie en verhoogt de belasting van netwerkapparatuur. Met DCR's kun je regelen welke gegevens naar centrale opslaglocaties, zoals Azure Monitor of Log Analytics, moeten worden verzonden. Door minder data te versturen, verminder je het dataverkeer en de bijbehorende energiebehoeften.  - In combinatie met retention policies kun je ervoor zorgen dat de data die is verzameld door DCR vervolgens ook niet langer bewaard wordt dan nodig is. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it maakt gebruik van Data Collection Rules in combinatie met retention policies. Deze vallen in principe onder de toekomstige ['Verwijder strategie'](wiki.html?page=verwijderStrategie). Hoe hebben wij dit ingericht:   - We maken gebruik van DCR policies waardoor nieuw uitgerolde resources automatisch de juist DCR instellingen krijgen met de benodigde Diagnostic settings en dit niet vergeten kan worden.  - Dankzij DCR met diagnostics (Terraform code) slaan we alleen de data op die we écht nodig hebben.  - Met retention policies zoals operationale nonprod logging wordt automatisch verwijderd na 31 dagen blijven we niet zitten met een bak aan data waar we nooit meer iets mee doen. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/azure/azure-monitor/essentials/data-collection-rule-overview">Data Collection Rules</a> - <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/azure/azure-monitor/logs/data-retention-configure?tabs=portal-3%2Cportal-1%2Cportal-2">Data retention policies</a> |
| 29 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 3 | 0 | 0 | Digitaal ondertekenen | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\digitaalOndertekenen.md | # Digitaal ondertekenen | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Digitaal ondertekenen is het proces waarbij een elektronische handtekening wordt gebruikt om een document te ondertekenen. In plaats van een fysieke handtekening met pen op papier, gebruik je een digitale handtekening die vaak wordt gegenereerd met behulp van cryptografische technieken.  - Door digitaal te ondertekenen verminder je het gebruik van papier, inkt, en andere kantoorbenodigdheden zoals pennen en printers.  - Het digitaliseren van het ondertekenproces elimineert de noodzaak om documenten te printen, te scannen en per post te verzenden. | ## Hoe staan we ervoor? Wij ondertekenen alles digitaal, van arbeidsvoorwaarden voor medewerkers tot contracten met leveranciers.  - Elk document dat een handtekening vereist, wordt digitaal ondertekend. - We zijn van vier printers naar slechts één gegaan. - We hebben ons papierverbruik met meer dan 80% verminderd. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.validsign.eu/">ValidSign</a> |
| 30 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 1 | 0 | Digital CleanupDay | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\digitalCleanupDay.md | # Digital CleanupDay | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Meer dan 4% van onze uitstoot wereldwijd wordt veroorzaakt door IT. De meeste mensen zijn zich hier niet van bewust, omdat het onzichtbaar is. Digital Cleanup Day is een jaarlijks terugkerend evenement waarbij mensen wereldwijd worden aangemoedigd om hun digitale omgeving op te schonen. Veel mensen realiseren zich niet dat opgeslagen digitale data zoals e-mails, foto's en documenten energie blijft verbruiken, zelfs als deze niet actief worden gebruikt. Deze gegevens worden vaak opgeslagen in datacenters, die permanent stroom en koeling nodig hebben. Hoe meer data wordt opgeslagen, hoe meer energie nodig is om dit allemaal draaiende te houden. Daarom draagt het verminderen van digitale vervuiling direct bij aan energie-efficiëntie en duurzaamheid. De doelen van Digital Cleanup Day:   - Bewustwording vergroten over de verborgen ecologische impact van digitale vervuiling.  - Opschonen data in cloudopslag, oude e-mails, ongebruikte bestanden, apps en software om de energievraag te verminderen.  - Optimalisatie van hardware door het verwijderen van overbodige programma’s en bestanden, wat kan leiden tot een langere levensduur van apparaten en minder afval.  - Door miljoenen mensen wereldwijd hun digitale voetafdruk te laten verkleinen, kan Digital Cleanup Day bijdragen aan het verminderen van energieverbruik en CO2-uitstoot in datacenters.  Digital Cleanup day is ieder jaar op 15 maart, heeft meer dan een miljoen deelnemers wereldwijd en heeft tot dusver 14,5 miljoen GB aan data verwijderd. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it doet naast haar eigen ['CleanupFest'](wiki.html?page=cleanupfest) ook ieder jaar mee aan Digital Cleanup Day. Los van bovenstaande voorbeelden hebben wij tijdens eerdere Cleanup days ook de volgende zaken aangepakt:  - Uitschrijven van digitale nieuwsbrieven die je toch nooit leest.   - Uitschrijven van fysieke post / magazines etc.  - PIM notificatie mails uitgezet (scheelt 5000 mailtjes per maand) | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.digitalcleanupday.org/">Digital Cleanup Day</a> |
| 31 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 1 | 0 | Dual SIM Telefoon | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\dualsimtelefoon.md | # Dual SIM Telefoon | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Een dual SIM telefoon is een apparaat dat de mogelijkheid biedt om twee verschillende SIM-kaarten te gebruiken, wat betekent dat gebruikers zowel privé- als zakelijke telefoonnummers kunnen combineren in één telefoon. Dit biedt gemak voor mensen die anders twee aparte telefoons zouden gebruiken.  Voordelen van Dual SIM:  - \*\*Privé en zakelijk combineren\*\*: Eén telefoon kan zowel voor werk als privé worden gebruikt, zonder dat je twee apparaten hoeft mee te nemen. Je kan je werk sim en mail uitzetten wanneer je niet gestort wilt worden op je vrije dag. - \*\*Verminderd elektronisch afval\*\*: In plaats van twee aparte telefoons, is er slechts één apparaat nodig, wat leidt tot minder productie en minder afval van verouderde toestellen. - \*\*Lagere energiebehoefte\*\*: Door slechts één telefoon te gebruiken in plaats van twee, verbruik je minder energie voor het opladen en onderhouden van meerdere apparaten. | ## Hoe staan we ervoor? We geven de voorkeur aan het gebruik van één zakelijke telefoon voor zowel werk als privé, in plaats van een tweede privételefoon. Daarom bieden we je de mogelijkheid om zelf een telefoon te kiezen die aansluit bij jouw persoonlijke voorkeuren en behoeften, zodat je met één toestel comfortabel kunt werken én privézaken kunt afhandelen. Goed voor het mileu en je portomee.   Daarnaast geven we altijd de voorkeur aan reparatie van een telefoon, zelfs als de reparatiekosten hoger zijn dan de economische restwaarde van het toestel.   Onze telefoons worden in vier jaar afgeschreven, maar uiteraard is het geen enkel probleem als je het toestel langer wilt blijven gebruiken. |  |
| 32 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 2 | 3 | Electricity Maps | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\electricityMap.md | # Electricity Maps | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Electricity Maps is een website/tool die in realtime inzicht geeft in de CO2-uitstoot van elektriciteitsproductie over de hele wereld. De kaart toont welke energiebronnen worden gebruikt in verschillende regio's. Bijvoorbeeld hernieuwbare energie zoals wind en zonne-energie, of fossiele brandstoffen zoals kolen en gas. Daarnaast geeft het ook aan hoeveel CO2 er wordt uitgestoten per kilowattuur (kWh) elektriciteit. Deze informatie helpt bedrijven en individuen om geïnformeerde beslissingen te nemen over het gebruik van elektriciteit en de impact op het milieu te minimaliseren.  Wat doet de Electricity Maps?  - De kaart toont de actuele energieproductie en CO2-uitstoot van verschillende regio's en landen, zodat je kunt zien welke gebieden op dat moment gebruik maken van schone energie.  - Naast realtime informatie biedt Electricity Maps ook historische gegevens over het energiegebruik en de uitstoot, wat nuttig kan zijn voor trendanalyse.  - Electricity Maps biedt een API waarmee bedrijven en ontwikkelaars toegang kunnen krijgen tot deze CO2- en energiedata om hun eigen applicaties of systemen te verrijken met duurzaamheidsinformatie.  Vooral die laatste is super interessant! De mogelijkheden zijn eindeloos doordat je workloads automatisch kunt optimaliseren door ze te verplaatsen naar regio's met schone energie en processen op duurzame tijdstippen kunt uitvoeren. Dit helpt bedrijven om energie-efficiëntie te verhogen en hun ecologische voetafdruk te verkleinen. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it is momenteel aan het stoeien met de Electricity Maps API. Wij zien meerdere toepassingen:   - Onze batches automatisch in de avond draaien daar waar er groene energie beschikbaar is, bijvoorbeeld in Frankfrijk wat vaak volledig groen is door kern energie.  - Onze builds / releases automatisch op de groenste plek draaien.  - Bepaalde minder belangrijke worloads pas laten draaien op het moment dat er groene energie beschikbaar is (zonder te verhuizen uit West-Europe region).   - We kunnen hier ook de <a href="https://carbon-aware-sdk.greensoftware.foundation/">Carbon Aware SDK</a> voor inzetten. Dit is een super tof initiatief waar we nog te weinig mee doen. Deze gaan we binnenkort inzetten op onze FunovationDay! | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://app.electricitymaps.com/zone/NL">Electricity Maps</a> |
| 33 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 3 | 3 | 0 | E-Mail | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\email.md | # E-Mail | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Dagelijks worden er wereldwijd een enorme hoeveelheid e-mails verstuurd. Volgens recente schattingen worden er dagelijks meer dan 300 miljard e-mails verstuurd. Dit aantal groeit voortdurend naarmate de wereldwijde digitale communicatie toeneemt.  Het verzenden van e-mails draagt bij aan de CO2-uitstoot, zij het op een relatief kleine schaal per individuele e-mail. De uitstoot komt voornamelijk voort uit het energieverbruik van datacenters, netwerkapparatuur en de apparaten die we gebruiken om e-mails te versturen en te ontvangen.  Schatting van CO2-uitstoot per e-mail: - Korte e-mails (zoals zakelijke correspondentie): Ongeveer 4 gram CO2 per e-mail.  - Gemiddelde e-mails (met bijlagen): Ongeveer 50 gram CO2 per e-mail.  - Spam e-mails: Ongeveer 0.3 gram CO2 per e-mail.  Per persoon stoten we jaarlijks 45kg CO2 uit aan e-mail. Dat staat toch gelijk aan het produceren van 6750 plastic tasjes. | ## Hoe staan we ervoor? Wij zijn ons bewust dat e-mail niet een hele grote impact heeft, desondanks brengen we het toch graag onder de aandacht, omdat er ook veel laaghangend fruit is. Er vanuitgaand dat de mail die je bewust stuurt echt nodig is, wordt er ook nog veel mail geautomatiseerd verstuurd. Zo hebben wij de onderstaande automatische mailing met 90% weten te verlagen.   - Privileged Identity mail aanvragen en goedkeuringen (2000 per maand)  - Azure DevOps PR's, Pipelines, builds etc (5000 per maand)  - We schrijven ons uit voor nieuwsbrieven die we toch nooit lezen | ## Waar kan ik hier meer over lezen?  - <a href="https://www.denkdoeduurzaam.nl/actueel/nieuws/2023/07/13/dagelijks-dataverkeer-is-vervuilend-wat-kan-er-anders#:~:text=1%20e%2Dmail%20die%20uit,10.000%20e%2Dmails%20per%20jaar.">Denk Doe Duurzaam</a>  ![alt text](wiki/emailuitstoot.png) |
| 34 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 3 | 0 | 0 | Energielabel kantoor gebouwen | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\energielabelAplus.md | # Energielabel kantoor gebouwen | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Vanaf 1 januari 2023 moeten alle kantoorgebouwen in Nederland die groter zijn dan 100 m² minimaal energielabel C hebben. Dit betekent dat deze gebouwen een primair fossiel energiegebruik van maximaal 225 kWh per m² per jaar mogen hebben. Als een kantoor niet aan deze eis voldoet, mag het niet meer als kantoor worden gebruikt. Deze maatregel is onderdeel van de inspanningen om Nederland duurzamer te maken en de CO2-uitstoot te verminderen. Gemeenten en omgevingsdiensten handhaven deze verplichting en kunnen boetes opleggen aan eigenaren die niet voldoen. Naast de milieu en gezondheidsvoordelen zitten er ook twee voordelen aan voor de gebouweigenaren:  - Lagere energiekosten - Hogere vastgoedwaarde - Betere verhuurbaarheid | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it is gevestigd het kantorenpand New Babylon in Den Haag. Dit pand heeft Energielabel A+. Grote voordelen hiervan zijn:  - Milieuvriendelijker - Gezonder binnenklimaat  - We zitten wel is in het donker vanwege de bewegingssensoren - Positieve bedrijfsreputatie | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.kvk.nl/duurzaamheid/energielabel-c-volg-deze-stappen-en-voorkom-een-boete/">Verplichting energielabel C: voorkom boete</a> |
| 35 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 2 | 0 | Energy Proportionality | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\energyProportionality.md | # Energy Proportionality | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Energy proportionality is het concept waarbij het energieverbruik van een apparaat, zoals een server of CPU, in verhouding moet staan tot de werkelijke belasting die het apparaat uitvoert. Ideaal gezien zou een processor alleen energie gebruiken in verhouding tot de rekenkracht die daadwerkelijk wordt gevraagd, maar in de praktijk werken veel systemen minder efficiënt bij gedeeltelijke belasting.  Voorbeelden van energy proportionality:  - \*\*Hoge belasting, hoge efficiëntie\*\*: Wanneer een CPU op 100% van zijn capaciteit draait, is deze over het algemeen het meest energie-efficiënt, omdat de volledige energie wordt omgezet in prestaties. - \*\*Lage belasting, lagere efficiëntie\*\*: Bij 50% belasting verbruikt een CPU nog steeds een relatief groot deel van zijn maximale energie, maar levert slechts de helft van de prestaties, wat leidt tot een lagere energie-efficiëntie. - \*\*Het verschil met auto's\*\*: Terwijl een auto het meest efficiënt rijdt bij lagere snelheden (zoals 90 km/u), en inefficiënt wordt bij hoge snelheden (zoals 200 km/u), werkt een CPU precies omgekeerd. Bij een CPU neemt de energie-efficiëntie juist toe naarmate de belasting stijgt richting 100%, omdat het energieverbruik in verhouding staat tot de geleverde prestaties. - \*\*Moderne CPU's verbeteren proportionaliteit\*\*: Nieuwere CPU's hebben technologieën zoals "dynamic voltage and frequency scaling" (DVFS), waarmee ze hun energieverbruik kunnen aanpassen op basis van de werklast. Dit maakt ze efficiënter dan oudere generaties. Hoewel er vooruitgang is geboekt, blijft het energieverbruik bij gedeeltelijke belasting nog steeds een uitdaging. Zelfs wanneer een processor slechts voor 20-30% wordt belast, kan hij tot 50-70% van zijn maximale energie verbruiken. | ## Hoe staan we ervoor? De zoektocht naar betere energy proportionality is een belangrijk onderwerp bij ons, omdat het verbeteren van de energie-efficiëntie bij lagere belasting kan leiden tot aanzienlijke energiebesparingen, vooral in onze cloud. Daarom kiezen we er liever voor om in het begin kleiner te schalen en vervolgens op te schalen naarmate de vraag groeit, in plaats van direct te overdimensioneren. | ## Plaatje ![alt text](wiki/energyProportionality.png) |
| 36 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 1 | 2 | Event-Driven Architectuur | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\eventDriven.md | # Event-Driven Architectuur | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Een event-driven architectuur is een systeemontwerp waarbij processen en acties alleen worden geactiveerd door specifieke gebeurtenissen (events). Dit zorgt voor efficiënter gebruik van systeemresources en vermindert energieverbruik, omdat het systeem niet constant hoeft te controleren op veranderingen (zoals bij API polling). In plaats daarvan blijft het systeem inactief totdat een event optreedt, zoals het voltooien van een transactie of het uploaden van een bestand. Dit leidt tot een aanzienlijke vermindering van energieverspilling en een lagere CO₂-uitstoot.  Voorbeelden van event-driven architecturen:  - \*\*Event-driven cloud services\*\*: Applicaties die gebruikmaken van diensten zoals AWS Lambda, Google Cloud Functions, of Azure Event Grid activeren resources alleen wanneer er een specifiek event plaatsvindt. Bijvoorbeeld, als een bestand wordt geüpload naar een cloudopslag, wordt de verwerking pas gestart zodra dat event zich voordoet, terwijl de resources tussen events in inactief blijven.   - \*\*Asynchrone verwerking\*\*: Bij event-driven architecturen kunnen processen asynchroon plaatsvinden, waardoor de systeembelasting beter verdeeld wordt en piekbelastingen worden vermeden. Dit zorgt voor een efficiëntere benutting van de beschikbare infrastructuur. | ## Hoe staan we ervoor?  We zijn actief bezig met het transformeren van onze BizTalk-oplossingen naar cloud-native, event-driven architecturen. Deze transitie stelt ons in staat om de flexibiliteit en schaalbaarheid van moderne cloudinfrastructuren volledig te benutten. Door deze verschuiving verbeteren we niet alleen de prestaties en efficiëntie van onze systemen, maar realiseren we ook aanzienlijke kosten- en energiebesparingen.  - \*\*Energiebesparing en duurzaamheid\*\*: Door het elimineren van altijd-actieve processen en over te stappen naar event-driven processen, verminderen we ons energieverbruik en verlagen we onze CO₂-uitstoot. Dit draagt bij aan onze doelstelling om een duurzamere IT-omgeving te creëren. - \*\*Verbeterde veerkracht\*\*: Cloud-native oplossingen bieden ons niet alleen flexibiliteit, maar verhogen ook de veerkracht en beschikbaarheid van onze systemen. Event-driven architecturen helpen ons bij het minimaliseren van downtime en zorgen voor een snellere reactie op veranderingen in vraag en aanbod. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://solace.com/blog/evolution-of-apis-restful-event-driven-apis/">From RESTful to Event-Driven</a> |
| 37 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 3 | 0 | Full Data Sets | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\fullDataSets.md | # Full Data Sets | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Het opslaan en verwerken van volledige datasets vergt aanzienlijke hoeveelheden energie. Datacenters draaien continu, vaak met hoge koelingsbehoeften, wat leidt tot een hoge CO2-uitstoot. Dit energieverbruik maakt het opslaan en beheren van volledige datasets op de lange termijn niet duurzaam. 1 Terabyte aan data verbruikt 15 kWh aan stroom en kost 280KG aan CO2.  Volledige datasets nemen veel opslagruimte in beslag. Naarmate de datasets groter worden, is er meer fysieke hardware nodig, wat leidt tot een grotere ecologische voetafdruk. Bovendien moeten verouderde gegevens vaak worden opgeslagen, wat extra ruimte en middelen vergt zonder dat deze gegevens altijd nuttig zijn.  Het werken met volledige datasets kan leiden tot inefficiënte processen, zoals langere verwerkingstijden en hogere kosten. Dit betekent meer verbruik van energie en tijd, zonder dat het altijd bijdraagt aan waardevolle inzichten. Dit is inefficiënt en draagt bij aan onnodige belasting van zowel IT-systemen als het milieu.  Voorbeelden:  - Veel bedrijven verzamelen enorme hoeveelheden gegevens, waarvan een groot deel nooit wordt gebruikt. Dit leidt tot verspilling van opslag en verwerkingskracht, wat zowel duur als milieubelastend is.  - Bedrijven bewaren vaak volledige datasets inclusief verouderde of irrelevante informatie. Dit verhoogt de behoefte aan opslagsystemen en servers, die continue energie verbruiken, zonder dat deze gegevens daadwerkelijk nuttig zijn.  - Vaak draaien er in het IT landschap meerdere omgevingen (OTAP) en gebruiken die omgevingen complete kopiën van (geanonimiseerde) productiedata. Het is veel efficienter als slechts een beperkte dataset gebruikt wordt. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it heeft inmiddels on-demand omgevingen waardoor er veel minder omgevingen met volledige datasets draaien. Daarnaast hebben we de onderstaande zaken uitgevoerd of kunnen we nog zaken verbeteren:  - Verouderde data wordt automatisch verwijderd via retention policies en data die bewaard moet worden, wordt gearchiveerd (en minimaal bewaard).  - We zouden nog kunnen kijken naar compressie. Dit zorgt voor minder opslag.   - We slaan de data al op in de cloud. Dat is duurzamer vanwege fluctuaties. We kunnen dus flexibeler omgaan met opslagbehoefte en betalen alleen voor wat we gebruiken.  - We zijn bezig om te kijken of we met minimale datasets kunnen gaan werken. Bijvoorbeeld alleen klanten die beginnen met de letter A tm C. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.wigo4it.nl/?utm=duurzaamheidsradar">Wigo4it website</a> |
| 38 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 2 | 0 | Green Builds | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\greenBuilds.md | # Green Builds | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Met Green builds bedoelen we in dit geval niet dat de code werkt. Green builds zijn software builds die zijn geoptimaliseerd om de CO2-uitstoot en het energieverbruik tijdens het bouwproces van software te minimaliseren. Dit concept is onderdeel van green software engineering, waar de focus ligt op het verminderen van de milieu-impact van softwareontwikkeling en -gebruik. Bij een green build worden specifieke technieken en tools ingezet om de energie-efficiëntie te verhogen en de CO2 uitstoot van de build-pipelines te verlagen. Andere voordelen:  - Green builds kunnen worden gepland op momenten dat de energieproductie in de regio van het datacenter voornamelijk afkomstig is van hernieuwbare bronnen (zoals zonne- en windenergie). Hierdoor wordt de software gebouwd op momenten dat de CO2-intensiteit van de energieproductie laag is, wat de ecologische voetafdruk van het bouwproces vermindert.  - Green builds minimaliseren verspilling in het bouwproces door hergebruik van builds, caching en slim versiebeheer. Dit voorkomt dat dezelfde taken herhaaldelijk worden uitgevoerd, wat energieverbruik bespaart.  - Een voorbeeld is in plaats van de hele codebase elke keer opnieuw te bouwen, alleen de onderdelen die daadwerkelijk zijn veranderd opnieuw op te bouwen, wat energie en tijd bespaart. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it kan nog een stuk meer doen in relatie tot green builds. Een paar zaken doen we al wel:  - Tijdens technical debt sprints kijken we of build pipelines niet efficiënter kunnen. Dit doen we met behulp van AI (Github Copilot). Klinkt een beetje paradoxaal, maar zolang de AI onze code kan verbeteren om duurzamere en efficiëntere builds en pipelines te draaien verdiend de uitstoot zich terug!  - We zouden graag builds gaan draaien op momenten dat er groene stroom beschikbaar is in de nacht. Dit gebeurd nu nog steeds in West Europe. Het zou tof zijn om dit bijvoorbeeld met behulp van de Carbon Aware SDK zo te bouwen dat de builds draaien op kernenergie in Frankfrijk.   - Toekomst: “Waarom zijn green builds bij Wigo4it zo populair? Omdat ze altijd een groene vlag krijgen in de pipeline en de enige ‘bugs’ die je tegenkomt, zijn milieuvriendelijk!” 🌱💻 | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.wigo4it.nl/?utm=duurzaamheidsradar">Wigo4it website</a> |
| 39 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 0 | 0 | Green Coding | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\greenCoding.md | # Green Coding | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Thuis zijn we allemaal bezig zonnenpanelen, isolatie, warmtepompen etc., op werk lijken we tijdens het bouwen van software amper bezig met duurzaamheid. Green coding (ook wel duurzame softwareontwikkeling genoemd) is het praktijk van het schrijven van energie-efficiënte code om de ecologische voetafdruk van software te verminderen. Het gaat om bewust programmeren met oog voor de hoeveelheid energie en rekenkracht die een applicatie verbruikt, en het optimaliseren van code om energieverspilling te minimaliseren. De positieve impact van green coding:  - Optimalere code kan het energieverbruik van datacenters, servers en apparaten verlagen, wat niet alleen goed is voor het milieu, maar ook kosten bespaart voor bedrijven.  - Efficiëntere software betekent dat hardware langer meegaat, omdat deze minder zwaar belast wordt. Hierdoor kan de levensduur van apparaten worden verlengd, wat bijdraagt aan minder elektronisch afval.  - Green coding leidt vaak tot snellere applicaties en betere prestaties, wat de gebruikerservaring verbetert zonder onnodig energie te verbruiken. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it is zich bewust van de impact die green coding kan maken. Zo zijn we bijvoorbeeld al van ['Python'](wiki.html?page=python) afgestapt en gebruiken we duurzame programmeertalen.   - Code hebben we dusdanig efficiënt geschreven dat onze builds en pipelines zo kort mogelijk draaien.   - Green coding helpt Wigo4it haar duurzaamheidsdoelstellingen te behalen, wat ons een interessante werkgever maakt.  - <a href="https://carbon-aware-sdk.greensoftware.foundation/">Carbon Aware SDK</a> is een super tof initiatief waar we nog te weinig mee doen. Deze gaan we binnenkort inzetten op onze FunovationDay!  - Waarom zijn Python-programmeurs zo goed in green coding? Omdat ze 'garbage collection' automatisch doen!  ![alt text](wiki/greencoding.png) | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://datascience.aero/green-programming-reducing-your-carbon-emissions-when-coding/">Reducing Carbon Emissions when coding</a> |
| 40 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 0 | 0 | Green Software Patterns | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\greenSoftwarePatterns.md | # Green Software Patterns | ## Wat wordt hiermee bedoeld? De Green Software Patterns van de Green Software Foundation zijn een verzameling ontwerp- en ontwikkelpraktijken die gericht zijn op het bouwen van energie-efficiënte en milieuvriendelijke software. Deze patronen helpen ontwikkelaars en organisaties om de koolstofuitstoot die gepaard gaat met hun softwareoperaties te verminderen. Ze bieden richtlijnen om software te maken die minder energie verbruikt, efficiënter schaalt, en de impact op IT-infrastructuur en het milieu vermindert. Wat maakt de Green Software Patterns zo tof?:  - De patronen zijn praktisch en eenvoudig te implementeren. Ze bieden concrete oplossingen, zoals Idle Management (het in slaapstand zetten van software wanneer deze niet actief is) of Energy-Proportionality (resources alleen gebruiken op basis van de werkelijke vraag). Dit maakt het voor ontwikkelaars makkelijk om software energie-efficiënter te maken zonder dat ze diepgaande kennis van duurzaamheid nodig hebben.  - De patronen zijn niet beperkt tot een specifiek domein; ze kunnen worden gebruikt in verschillende fases van softwareontwikkeling, van het ontwerpen van infrastructuur tot het optimaliseren van algoritmen en zelfs het verminderen van netwerkgebruik. Of het nu gaat om applicaties in de cloud, mobiele apps of grote bedrijfssoftware, de patronen helpen overal bij het verlagen van energieverbruik.  - DevOps-teams kunnen de patronen gebruiken om workloads in cloudomgevingen te optimaliseren, zoals het selecteren van datacenters in regio's met meer hernieuwbare energie, of taken uitvoeren op momenten van de dag met lagere CO2-uitstoot. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it heeft een enkel patroon al wel doorgevoerd, maar dit mag nog wel wat meer:  - We scalen automatisch onze workloads naar 0 als er niets wordt gebruikt.   - In de planning staat om aan de slag te gaan met workloads draaien op momenten wanneer er groene energie beschikbaar is. Bijvoorbeeld batchverwerking in de nacht op hydro-power in Zweden.  - Niet alleen de Cloud patterns, maar ook de Web patterns moeten we nog iets mee. Stel je voor dat onze WebApp die toch aan zo'n 5000 gebruikers wordt aangeboden 10% efficiënter kan worden. Die impact is veel groter dan die paar zonnenpanelen op je dak thuis! | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://patterns.greensoftware.foundation/">Green Software Foundation Patterns</a> |
| 41 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 3 | 1 | 0 | Hardware | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\hardware.md | # Hardware | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Bij de productie van hardware worden veel schaarse grondstoffen gebruikt, wat jaarlijks zorgt voor een CO2-uitstoot van 2 tot 3 megaton op de Nederlandse markt. Daarnaast produceert Nederland jaarlijks 16 kiloton aan e-waste, wat neerkomt op 22 kilogram per persoon aan afgedankte hardware. Om deze problemen aan te pakken, ligt de focus nu op het verlengen van de levensduur van hardware. Dit kan door hergebruik, reparatie, verkoop of duurzame afvoer. Hierdoor kunnen we onze impact op het milieu verminderen en kostbare grondstoffen besparen.  - Hergebruik: Door hardware opnieuw te gebruiken, verminderen we de vraag naar nieuwe producten en besparen we grondstoffen.  - Reparatie: Het repareren van defecte apparaten verlengt hun levensduur en voorkomt dat ze vroegtijdig als afval eindigen.  - Duurzame afvoer: Hardware die niet meer bruikbaar is, wordt op een milieuvriendelijke manier afgevoerd, bijvoorbeeld door donatie aan initiatieven zoals Closing the Loop. | ## Hoe staan we ervoor? Wanneer gebruikersapparatuur zoals telefoons en laptops defect raken, geven wij de voorkeur aan reparatie boven vervanging. Dit geldt ook voor apparaten die economisch afgeschreven zijn. Ons doel is om de levensduur van onze apparatuur te verlengen en daarmee bij te dragen aan een duurzamere bedrijfsvoering. Voor hardware die nog functioneert hebben wij de volgende opties:  - Overgebleven hardware kan zakelijk worden overgenomen tegen de dagprijs vanuit het COYD-budget.  - Economisch afgeschreven hardware kan via een interne “marktplaats” privé worden overgenomen.  - Hardware die niemand meer wil wordt duurzaam gedoneerd aan initiatieven zoals Closing the Loop. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://data.rvo.nl/subsidies-regelingen/projecten/de-circulaire-it-hardware-keten-%E2%80%93-afterservice">De Circulaire IT-hardware keten – Afterservice</a> - <a href="https://www.closingtheloop.eu/">Closing the loop</a> |
| 42 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 3 | 0 | Infrastructure as a Service | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\iaas.md | # Infrastructure as a Service | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Infrastructure as a Service (IaaS) is een cloud computing-model waarbij je veel zaken zelf moet regelen zoals virtual machines, opslag, netwerken en andere computerresources via het internet. In plaats van te investeren in en zelf te beheren van fysieke hardware, kunnen organisaties met IaaS on-demand rekenkracht en opslagcapaciteit huren bij cloudproviders. IaaS is te vergelijken met een pizza kopen in de winkel en thuis afbakken. Je moet best nog veel zelf doen. Als je kijkt vanuit een duurzaamheidsbril en security is dat ook de reden dat je zo min mogelijk IaaS moet willen beheren:  - Veel in eigen beheer en dus ben je zelf verantwoordelijk voor Security patching en efficiënte inrichting.  - PaaS en SaaS zijn doorgaans duurzamer dan IaaS omdat ze meer optimalisatie bieden door gedeeld gebruik van infrastructuur en schaalvoordelen. Dit leidt tot een lager energieverbruik per gebruiker. SaaS is bijzonder efficiënt doordat de software volledig wordt beheerd door de provider, wat energieverspilling minimaliseert.  - IaaS daarentegen is duurzamer dan on-premises infrastructuur, omdat cloudproviders geavanceerde energieoptimalisaties en hernieuwbare energie kunnen toepassen. On-premises systemen verbruiken vaak meer energie door inefficiënt beheer en onderbenutte hardware. Zie ook ['Twin Datacenters'](wiki.html?page=twinDatacenters)  ![alt text](wiki/pizzaservice.jpg) | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it heeft een mantra waar in staat dat we 30 keer per dag willen releasen voor in potentie 200 gemeenten. Dat kan alleen maar als je geen maatwerk schrijft (maatwerk is sowieso niet duurzaam) en zoveel mogelijk gebruik maakt van wat de cloud te bieden heeft. Wij proberen dan ook IaaS tot het minimum te beperken en nemen vooral andere type resources af:  - Container as a Service (CaaS) in de vorm van Azure Kubernetes Service en Container Apps.  - Appservices zoals WebApps  - SQL managed instances (PaaS)  Al deze diensten schalen veel beter dan IaaS diensten, waardoor we onze omgeving zo efficiënt mogelijk inzetten. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://engineering.dunelm.com/pizza-as-a-service-2-0-5085cd4c365e">Pizza as a Service</a> |
| 43 | Bestuur & Beleid |  |  | 3 | 1 | 0 | Inkoopbeleid | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\inkoopbeleid.md | # Inkoopbeleid | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Een duurzaam inkoopbeleid richt zich op het selecteren van leveranciers die milieuvriendelijke en sociaal verantwoorde producten en diensten aanbieden. Dit omvat criteria voor energie-efficiëntie, herbruikbaarheid, en minimale milieu-impact, evenals ethische overwegingen zoals eerlijke arbeidspraktijken. Het beleid stimuleert het gebruik van lokale leveranciers om transportemissies te verminderen en legt vast dat duurzaamheidseisen in contracten worden opgenomen. Regelmatige evaluatie van leveranciers op duurzaamheidsprestaties is essentieel.  - Richtlijnen voor het selecteren van leveranciers die duurzame producten en diensten aanbieden. - Criteria voor het beoordelen van de milieuvriendelijkheid van producten, zoals energie-efficiëntie en herbruikbaarheid. - Procedures om leveranciers te evalueren op hun duurzaamheidsprestaties en maatschappelijke verantwoordelijkheid. - Initiatieven voor het verminderen van de ecologische voetafdruk door efficiëntere inkoopprocessen. | ## Hoe staan we ervoor? De afgelopen jaren heeft Wigo4it aanzienlijke stappen gezet in de implementatie van een duurzaam inkoopbeleid. Dit beleid richt zich op het minimaliseren van de ecologische voetafdruk en het bevorderen van maatschappelijk verantwoord ondernemen.  - Het selecteren van leveranciers die gebruikmaken van milieuvriendelijke materialen en productieprocessen. - Het vastleggen van specifieke duurzaamheidscriteria in contracten, zoals het minimaliseren van verpakkingsmateriaal en het gebruik van recyclebare materialen. - Het bevorderen van lokale inkoop om transportgerelateerde emissies te verminderen. - Het regelmatig evalueren van leveranciers op hun naleving van duurzaamheidsnormen en het samenwerken aan verbeterinitiatieven. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.pianoo.nl/nl/inkopen-het-kort/wat-moet-ik-weten-over-inkopen/welke-inkoopdoelstellingen-streef-ik-na">Maatschappelijk verantwoord inkopen</a> |
| 44 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 3 | 1 | 0 | Koffie en thee | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\koffieEnThee.md | # Koffie en thee | ## Wat wordt hiermee bedoeld?  Nederlanders drinken gemiddeld 2 tot 4 koppen koffie per dag. Volgens de berekeningen van de BBC is de ecologische voetafdruk van een kop koffie ongeveer tien keer zo groot als dat van een kop thee. Als je een jaar lang elke dag een kop koffie drinkt, staat dat qua uitstoot gelijk aan 640 kilometer rijden met een gemiddelde benzineauto.  De gemiddelde koffie van Douwe Egberts of thee van Pickwick worden door miljoenen arbeiders onder slechte leefomstandigheden en lage lonen geoogst en verwerkt. Oneerlijke handelspraktijken zorgen ervoor dat boeren niet altijd een eerlijke prijs krijgen voor hun producten. Daarnaast heeft de productie een aanzienlijke milieu-impact, zoals ontbossing, hoog waterverbruik en vervuiling door pesticiden. Door te kiezen voor producten met onderstaande keurmerken draag je bij aan betere arbeidsomstandigheden en milieuvriendelijkere praktijken:   - Rainforest Alliance - Fairtrade - UTZ Certified | ## Hoe staan we ervoor? Wij hebben onderzoek gedaan naar onze koffie en thee. De koffie is van het merk Capriole en heeft alleen het Fairtrade keurmerk. De thee is van Rioba en heeft ook het Fairtrade keurmerk. De koffie kunnen we niet zomaar aanpassen, aangezien dat bij ons contract zit van onze koffiemachines. Dit is een mooi voorbeeld hoe we destijds dus geen rekening hebben gehouden met duurzaamheid tijdens het zoeken van een leverancier. We streven er naar om in de toekomst nog duurzamere koffie aan te schaffen die wel het Rainforest Alliance keurmerk heeft en in Nederland onder betere milieu omstandigheden gebrand wordt zoals <a href="https://hesselinkkoffie.nl/over-ons/duurzaamheid/">Hesselink Koffie</a>. Daarnaast zouden we ook kunnen gaan kijken naar korte keten alternatieven zoals <a href="https://wilder-land.com/">Wilderland</a>. Kortom:  - We zijn aardig op weg met het Fairtrade keurmerk.  - We kunnen dit verbeteren door leveranciers te zoeken die ook het Rainforest Alliance keurmerk hebben.  - We hebben geleerd dat we voortaan duurzaamheid mee moeten nemen in contracten.  - We kunnen verbeteren door meer korte keten te denken.  - Om rellen te voorkomen tussen de boomers en millenials blijven we nog even af van de melk voor de cappucino ;-| | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.klimaathelpdesk.org/answers/hoe-duurzaam-zijn-koffie-en-thee-en-bestaat-een-klimaatneutrale-cappuccino/#:~:text=Je%20kunt%20de%20impact%20van,suiker%20hebben%20de%20laagste%20klimaatimpact.">Hoe duurzaam zijn koffie en thee? En bestaat een ‘klimaatneutrale’ cappuccino?</a> - <a href="https://www.fairtradenederland.nl/">Fairtrade keurmerk</a> - <a href="https://www.rainforest-alliance.org/">Rainforest Alliance</a> |
| 45 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 3 | 1 | 0 | Lunch | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\lunch.md | # Lunch | ## Wat wordt hiermee bedoeld? De impact van lunches in het bedrijfsleven is aanzienlijk, zowel op het gebied van voedselverspilling als de milieu-impact van de verschillende soorten voeding die worden aangeboden. In bedrijfsrestaurants en kantines wordt een groot deel van de voedselvoorraad verspild. Studies tonen aan dat 10-20% van het voedsel vaak ongebruikt wordt weggegooid. Dit komt door overproductie, verkeerde planning en variërende aantallen eters.   - Vleesgerechten zijn traditioneel het meest voorkomend in bedrijfsmaaltijden en hebben verruit de hoogste milieu-impact, met aanzienlijke uitstoot van broeikasgassen, landgebruik en waterverbruik.  - Vis komt minder vaak voor dan vlees, maar is nog steeds een belangrijk onderdeel van bedrijfsmaaltijden vanwege de perceptie van vis als een gezondere optie. De milieu-impact van vis varieert afhankelijk van de vangstmethode en soort, waarbij overbevissing en niet-duurzame visserijmethoden grote zorgen zijn.  - De vraag naar vegetarische en veganistische opties groeit gestaag door gezondheidsbewuste werknemers en een toenemend milieubewustzijn. Plantaardige diëten hebben over het algemeen een lagere milieu-impact dan dierlijke producten, met minder uitstoot van broeikasgassen, lager waterverbruik en minder landgebruik. Veganistische diëten zijn doorgaans het meest duurzaam, met de laagste uitstoot van broeikasgassen, minimaal waterverbruik en het minste landgebruik. Het bevorderen van vegetarische en veganistische opties in bedrijfsmaaltijden kan daarom de milieu-impact aanzienlijk verkleinen. | ## Hoe staan we ervoor? De meeste collega's halen in de buurt van het kantoor iets te eten of nemen zelf eten mee. We hebben geen bedrijfskantine. Heel soms worden er lunches georganiseerd, bijvoorbeeld bij onze heilige kwartaalmeetings of als er klanten / leveranciers met een grote groep langskomen tijdens lunchtijd. Wat doen we al wel en wat doen we nog niet?  - We stimuleren nog te weinig het gezonde eten. Er is veel ongezond voedsel te halen in en rondom onze vestiging.   - We zorgen wel op de drukke dagen voor vers fruit. Snoeptomaatjes, peren, appels, bananen, kiwi's, dadels etc.   - Als we lunch bestellen is dat nu nog 50/50. De helft is vlees en vis, de andere helft is vegetarisch en vegan.   - We gooien nagenoeg niets weg. Als we lunch bestellen dan zijn er altijd collega's die zelfs om 16:30 nog denken: "Laat ik dit sompige broodje is lekker op eten". | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.eur.nl/en/ice/media/2022-08-scriptie-csr-fenna-van-beurden-15-februari-2022-pdf">Wat is de impact van vlees of vis bij de lunch?</a> |
| 46 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 3 | 1 | 0 | Agile Sustainability Manifesto | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\manifesto.md | # Agile Sustainability Manifesto | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Het Agile sustainability manifesto bestaat uit vier kernwaarden en twaalf principes, geïnspireerd door het originele Agile Manifesto. De kernwaarden benadrukken onder andere de noodzaak om duurzame oplossingen te ontwikkelen, de verantwoordelijkheid te nemen voor milieueffecten en het belang van samenwerking met stakeholders om duurzame doelen te bereiken. De principes van het manifesto benadrukken de integratie van duurzaamheid in elke fase van het ontwikkelingsproces. Dit omvat het minimaliseren van energieverbruik, het bevorderen van herbruikbare oplossingen, en het stimuleren van bewustwording over de impact van software en systemen op het milieu. Het Agile Sustainability Manifesto biedt dus een raamwerk voor organisaties die duurzaamheid willen verankeren in hun agile werkwijzen en helpt bij het maken van keuzes die zowel bedrijfs- als milieudoelen ondersteunen. De vier kernwaarden zijn:  - Mens en planeet \_\_boven\_\_ winst  We geven voorrang aan het welzijn van de omgeving (ecosysteemdiensten en biodiversiteit) en mensen (individuen, gemeenschappen en toekomstige generaties) \_\_boven\_\_ financiële (kortetermijn) winsten en bevorderen zo een regeneratieve en rechtvaardige wereld.  - Aanpassingsvermogen \_\_boven\_\_ rigiditeit  We omarmen verandering als een kans voor groei, veerkracht en duurzaamheid, waarbij we aanpassingsvermogen belangrijker vinden dan rigide plannen en structuren. Aanpassingsvermogen aan veranderende omstandigheden is een belangrijke vaardigheid met het oog op klimaatverandering.  - Overvloed \_\_boven\_\_ schaarste  Bewust afstappen van verhalen en culturen over winnaars en verliezers. Weg blijven van het vergroten van marktaandeel ten koste van anderen, weg blijven van elkaar de schuld geven en in plaats daarvan samenwerken over grenzen heen. Dit leidt tot een mindset van overvloed, waarin "het geheel meer waarde heeft dan de afzonderlijke delen samen."  - Waarde \_\_boven\_\_ verbruik  We zetten ons in om het energie-, materiaal- en transportgebruik in al onze activiteiten te minimaliseren. Met lef altijd de belangrijkste waarde voorop stellen pleiten we voor verantwoord gebruik van grondstoffen en bewuste consumptie op onze eindige planeet. | ## Hoe staan we ervoor? Beschrijf hoe we ervoor staan. Geef voorbeelden in bullets:  -   -   - | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.agilealliance.org/sustainability-manifesto/">Sustainability Manifesto</a> |
| 47 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 1 | 0 | Duurzaamheid met On-Demand Resources | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\onDemand.md | # Duurzaamheid met On-Demand Resources | ## Inleiding  In de huidige digitale wereld is duurzaamheid een belangrijk thema. Bedrijven zoeken naar manieren om hun ecologische voetafdruk te verkleinen en tegelijkertijd kosten te besparen. Een van de strategieën die hierbij kan helpen, is het gebruik van on-demand resources in de cloud. Door bijvoorbeeld testomgevingen in de avond en het weekend uit te zetten, kan aanzienlijk worden bespaard op energie en kosten. | ## Wat zijn On-Demand Resources?  On-demand resources zijn cloud-gebaseerde IT-resources zoals servers, opslag en netwerken die naar behoefte kunnen worden ingeschakeld en uitgeschakeld. Dit biedt bedrijven de flexibiliteit om alleen te betalen voor wat ze daadwerkelijk gebruiken, in plaats van te investeren in permanente infrastructuur die misschien niet altijd volledig wordt benut. | ## Voordelen van On-Demand Resources  ### 1. \*\*Kostenbesparing\*\* Door het gebruik van on-demand resources kunnen bedrijven hun IT-kosten drastisch verlagen. U hoeft niet te betalen voor ongebruikte capaciteit en kunt resources in- en uitschakelen op basis van de daadwerkelijke vraag.  ### 2. \*\*Flexibiliteit en Schaalbaarheid\*\* On-demand resources kunnen snel worden geschaald om aan veranderende behoeften te voldoen. Dit is bijzonder nuttig voor bedrijven die seizoensgebonden pieken in de vraag ervaren of die regelmatig nieuwe projecten starten.  ### 3. \*\*Duurzaamheid\*\* Het inschakelen van resources wanneer ze nodig zijn en het uitschakelen wanneer ze niet in gebruik zijn, vermindert het energieverbruik aanzienlijk. Dit draagt direct bij aan een lagere ecologische voetafdruk. |
| 48 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 3 | 0 | Pets | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\pets.md | # Pets | ## Wat wordt hiermee bedoeld?  In de context duurzaamheid verwijst pets naar servers die individueel geconfigureerd zijn en persoonlijke aandacht vereisen voor onderhoud en vervanging.   - Door servers individueel te configureren en te beheren, kunnen ze niet gemakkelijk afgeschaald worden wanneer de vraag afneemt, wat resulteert in onnodig energieverbruik.  - Omdat 'pets'-servers uniek zijn, is het noodzakelijk om individuele back-ups te maken en te beheren, wat extra middelen en opslagruimte vergt.  - Dit model (pets) is minder geschikt voor self-service omgevingen waarbij resources op aanvraag worden opgebouwd en afgebroken (Pay-As-You-Go, PAYG). Hierdoor draaien omgevingen vaak door, zelfs wanneer ze niet daadwerkelijk gebruikt worden, wat leidt tot verspilling van resources en energie. | ## Hoe staan we ervoor?  Alle statische componenten die cloud native draaien zijn gebaseerd op het ['cattle'](wiki.html?page=cattle)-model. Dit betekent dat ze identiek zijn geconfigureerd en eenvoudig vervangen kunnen worden zonder individuele aandacht. Samenvattend kunnen we zeggen dat alleen onze productie databases nog als pets worden behandeld, terwijl de onderliggende infrastructuur, zoals de database-server zelf, ook volgens het 'cattle' model functioneert.  - Wij hebben ongeveer 30% van onze workloads verhuisd naar Azure VMware Solutions (AVS), zodat wij onze beide fysieke datacenters kunnen afbouwen. Zie AVS als een dierenpension vol met pets. De komende twee jaar worden de pets of uitgefaseerd of omgebouwd tot cattle. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://cloudscaling.com/blog/cloud-computing/the-history-of-pets-vs-cattle/">The History of Pets vs Cattle and How to Use the Analogy Properly</a> |
| 49 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 1 | 0 | Planet as a Stakeholder | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\planetAsAStakeholder.md | # Planet as a Stakeholder | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Eigenlijk heel simpel. In alles dat je besluit, bouwt, aanschaft etc., neem je in gedachte de planeet mee. Wat als de planeet als stakeholder aan tafel zou zitten? Het integreren van de planeet als een stakeholder betekent dus dat bedrijven hun verantwoordelijkheid erkennen voor de impact van hun activiteiten op het milieu. Dit heeft een aantal voordelen:  - Milieu- en Klimaatbescherming: Door de planeet als stakeholder te zien, kunnen bedrijven hun impact op het milieu verminderen, wat bijdraagt aan de strijd tegen klimaatverandering en het behoud van natuurlijke hulpbronnen.  - Kostenefficiëntie en Innovatie: Duurzame praktijken kunnen leiden tot kostenbesparingen door efficiënter gebruik van grondstoffen en energie, en stimuleren innovatie door de ontwikkeling van nieuwe, groene technologieën.  - Verbeterde Reputatie en Compliance: Bedrijven die duurzaamheid omarmen, verbeteren hun reputatie bij consumenten en investeerders, en voldoen beter aan steeds strengere milieuregels en -wetgeving.  Er zit veel meer in je eigen circkel van invloed als je hier bewust bij stil gaat staan. Geen excuses meer om niets te doen, iedereen kan zijn of haar werk duurzamer maken! | ## Hoe staan we ervoor? Wij zijn al best aardig bezig, steeds meer collega's in onze organisatie nemen bij besluiten of het bouwen de planeet al mee. Aantal positieve voorbeelden en voorbeelden waar we nog wat te verbeteren hebben:  - Sustainability by design doen we nog niet allemaal tijdens het bouwen van software. Vaak kiezen we nog voor de manier die de meeste performancewinst oplevert, wat inhoudelijk betekent dat we minder duurzame keuzes maken.  - Blikjes water is een voorbeeld waar we qua inkoop écht de verkeerde keuze maken als je het aan de planeet zou vragen.  - Qua infrastructuur bouwen en draaien we wel écht dat wat we alleen nodig hebben.  - De planeet zit ook verstopt door onze organisatiedoelen heen. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://theplanetasastakeholder.com/">Planet as a stakeholder</a> |
| 50 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 3 | 2 | 0 | Productvisie | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\productvisie.md | # Productvisie | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Realisatie en levering van producten en diensten vindt binnen Wigo4it plaats vanuit een productvisie. We toetsen onze productontwikkeling aan efficiënte en effectieve dienstverlening richting de burgers in de steden en gebruikersgemak voor de professional. Onze ambitie is onze producten, diensten en services op termijn ook aan andere gemeenten dan de G4 beschikbaar te stellen.     Naast effectiviteit en efficiëntie is duurzaamheid één van de belangrijke pijlers in onze productvisie, zowel strategisch als operationeel. Duurzaamheid is daarbij veel meer dan alleen maar het verminderen van onze ecologische voetafdruk, maar ook het bevorderen van economische en sociale duurzaamheid.     \*\*Economische duurzaamheid\*\*: we zorgen voor kostenbesparingen op lange termijn voor zowel onze eigen organisatie als de deelnemende gemeenten.   \*\*Sociale duurzaamheid\*\*: we verbeteren de toegankelijkheid en exclusiviteit van onze applicatie, zodat meer mensen er profijt van hebben.     Voorbeelden:   - We vermijden het realiseren van maatwerk voor individuele steden en bieden uitsluitend uniforme oplossingen aan.   - We automatiseren maximaal alle gemeentelijke uitvoeringsprocessen; om daardoor gebruikersinteractie met de applicatie te verminderen.   - We hebben het tijdvak van de (her)berekening van de uitkering teruggebracht van standaard 5 jaar naar uitsluitend de periode waarop een aanvraag of mutatie betrekking heeft.   - Door onze producten en diensten beschikbaar te maken voor meer gemeenten, kunnen schaalvoordelen worden gerealiseerd, wat leidt tot lagere kosten per gebruiker en efficiënter gebruik van middelen. | ## Hoe staan we ervoor? Het element duurzaamheid afwegen in de keuzes die we vanuit de productvisie maken is nog geen structureel en gestructureerd onderdeel van onze aanpak en komt vooralsnog betrekkelijk ad hoc tot stand.    Voorbeelden:   - Nu nog is ons uitgangspunt 24/7 leveren en applicaties voor gebruikers beschikbaar houden   - Brieven en beschikkingen worden nog steeds vanuit onze applicatie geprint en op papier aan burgers verzonden. Rapporten slaan we op als Word-document in plaats van in de database. Verder worden de gerealiseerde documenten gedupliceerd door ze zowel door te zetten naar gemeentelijke document management oplossingen als op te slaan in Socrates   - Als uitgangspunt hebben we neergezet batchverwerking te vervangen door real time verwerking (van berichten). Vanuit het perspectief van duurzaamheid is dat wellicht niet in alle omstandigheden de meest logische keus | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.wigo4it.nl/?utm=duurzaamheidsradar">Wigo4it website</a> |
| 51 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 0 | 0 | Public Cloud | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\publicCloud.md | # Public Cloud | ## Wat wordt hiermee bedoeld? De public cloud is een duurzame keuze vanwege zijn efficiëntie en milieuvriendelijkere infrastructuur. Grote cloudproviders optimaliseren hun datacenters om energieverbruik en verspilling te minimaliseren, wat bijdraagt aan een lagere ecologische voetafdruk. Hier zijn drie belangrijke redenen waarom public cloud bijdraagt aan duurzaamheid, mits juist geconfigureerd:  - Public cloudproviders investeren voortdurend in de modernisering en energie-efficiëntie van hun datacenters. Ze maken gebruik van innovatieve technologieën zoals geavanceerde koelsystemen (bijvoorbeeld door waterkoeling of koeling met buitenlucht), efficiëntere hardware, en dynamisch stroombeheer.  - Omdat public cloudproviders hun datacenters efficiënter beheren en hardware langer benutten, dragen ze ook bij aan de vermindering van elektronisch afval (e-waste).  - In de public cloud kunnen resources zoals opslag en rekenkracht dynamisch worden opgeschaald of verminderd op basis van de daadwerkelijke vraag en gedeeld gebruik. Dit betekent dat bedrijven niet langer hardware hoeven aan te schaffen die altijd op volle capaciteit draait, zelfs wanneer dat niet nodig is. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it draait 100% in de publieke cloud en heeft dus alle bovenstaande genoemde voordelen. Wel nog een paar kanttekeningen:  - Als je niet goed gebruik maakt van de voordelen van publieke cloud kan het juist minder duurzaam zijn. Als je alles lift en shift, blijf dan vooral on-premises draaien.  - Groge cloud providers prolongeren soms volledig op groene stroom te draaien. Dat kan simpelweg niet in Nederland. Er is vooralsnog altijd grijze stroom nodig gedurende de dag. Ook zorgen grote hyperscalers voor meer netcongestie, de groene stroom die zij gebruiken, kunnen tenslotte ook naar duizenden huishoudens.  - De publieke cloud icm 100% automation zorgt ervoor dat we voor de helft van het geld, meer waarde kunnen leveren aan onze klanten. Wie wil dat nou niet! :) | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://nl.wikipedia.org/wiki/Cloudcomputing">Cloud computing</a> |
| 52 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 3 | 0 | Python | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\python.md | # Python | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Programmeertalen hebben verschillende niveaus van energie- en resource-efficiëntie, wat ze duurzamer of minder duurzaam maakt, afhankelijk van hoe goed ze omgaan met systeembronnen zoals CPU-gebruik en geheugen. Hier is een overzicht van enkele programmeertalen die het minst duurzaam zijn:  - Hoewel Python erg populair is vanwege zijn eenvoud en veelzijdigheid, is het niet erg efficiënt qua energieverbruik. De taal heeft een hoge overhead en draait langzamer dan talen zoals C of Go, wat resulteert in hogere energie- en resourcekosten, vooral in grootschalige toepassingen.  - Ruby is ook relatief traag en heeft hogere systeemeisen. De flexibiliteit van de taal brengt prestatiekosten met zich mee, wat resulteert in meer energieverbruik voor dezelfde taken vergeleken met efficiëntere talen.  - Hoewel JavaScript veel wordt gebruikt voor webontwikkeling, is het niet de meest energie-efficiënte taal, vooral als het niet goed wordt geoptimaliseerd. In server-side omgevingen, zoals met Node.js, kan het energieverbruik aanzienlijk zijn door de manier waarop de taal werkt met asynchrone processen.  Kortom, de keuze van programmeertaal kan een aanzienlijke impact hebben op de energie-efficiëntie van software, vooral wanneer deze op grote schaal wordt ingezet.  ![alt text](wiki/greencoding.png) | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it had vroeger Python draaien, daar hebben we inmiddels afscheid van genomen. Los daarvan gebruikt Wigo4it onderstaande duurzame talen:  - C#, niet de duurzaamste, maar wel gemiddeld 15x efficiënter dan bovengenoemde talen.  - Blazor, lichtgewicht programmeertaal voor front-end. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://datascience.aero/green-programming-reducing-your-carbon-emissions-when-coding/">Reducing Carbon Emissions when coding</a> |
| 53 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 2 | 0 | Reduce idle time | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\reduceIdleTime.md | # Reduce idle time | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Reducing idle time is een belangrijk duurzaamheidsprincipe, omdat het gaat om het minimaliseren van het energieverbruik en de resourceverspilling wanneer systemen niet actief worden gebruikt. Door ervoor te zorgen dat resources, zoals virtuele machines of AKS nodes, niet onnodig draaien tijdens inactiviteit, kan er veel energie worden bespaard en wordt de CO2-uitstoot verminderd. Dit is vooral relevant in cloudomgevingen, waar resources dynamisch kunnen worden geschaald op basis van gebruik. Waarom is het nog meer verstandig om idle time zoveel mogelijk te reduceren:  - Het uitschakelen van inactieve processen zorgt ervoor dat resources alleen worden gebruikt wanneer ze echt nodig zijn. Dit leidt tot een efficiënter gebruik van hardware en software, wat minder verspilling van CPU-tijd, geheugen en opslag betekent.  - Het verminderen van idle time betekent minder energieverbruik, wat leidt tot minder vraag naar elektriciteit, en in veel gevallen wordt deze elektriciteit nog steeds opgewekt door fossiele brandstoffen.  - In bepaalde resources is er de mogelijkheid om een ingebouwde functie genaamd auto-shutdown te configureren. Deze zorgt ervoor dat deze resources automatisch worden uitgeschakeld buiten werkuren of wanneer ze inactief zijn, wat verspilling voorkomt. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it is best lekker bezig als het gaat om het voorkomen van idle time:  - We maken gebruik van Azure Kubernetes - Autoscaling, hierdoor worden inactieve pods automatisch uitgeschakeld. Ook maken we gebruik van Virtual Machine ScaleSets voor onze pipelines. Hiervan staan er slecht 1 of 2 stand-by.   - Onderzoeken of we onze idle time in de nacht waar we niet onderuit komen in kunnen zetten voor iets nuttigs. (Dit moeten we nog verder uitwerken)  - We hebben nog een klein beetje legacy draaien. Deze staat dus vaak in de nacht niets te doen. Door deze legacy om te bouwen naar meer cloud-native oplossingen kunnen we nog een slag maken. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.computerweekly.com/feature/A-waste-of-energy-Dealing-with-idle-servers-in-the-datacentre">Waste of Energy</a> |
| 54 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 0 | 0 | Reservations | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\reservations.md | # Reservations | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Reservations in de cloud zijn duurzaam omdat ze helpen het energieverbruik en de footprint van datacenters te optimaliseren. Uiteraard is dit voornamelijk kostengedreven, echter heeft dit vaak ook een positief effect op het zo duurzaam mogelijk gebruiken van resources:  - Wanneer je cloud-resources reserveert voor een langere termijn, geef je cloudproviders de mogelijkheid om hun infrastructuur efficiënter te plannen en te benutten. Dit vermindert verspilling van resources en verhoogt de operationele efficiëntie.  - Zonder reservations worden cloud resources vaak 'on-demand' toegewezen, wat kan leiden tot het gebruik van overbodige capaciteit die niet optimaal wordt benut. Dit kan energie verspillen, omdat servers vaak inactief zijn terwijl ze toch draaien.  - Met reservations kunnen datacenters een hogere benuttingsgraad (utilization) van hun infrastructuur bereiken. Dit betekent dat servers efficiënter worden gebruikt, waardoor minder fysieke machines nodig zijn om dezelfde hoeveelheid werk te verzetten.  - Omdat reservations vaak gepaard gaan met financiële voordelen, moedigt het bedrijven aan om bewust na te denken over hun langetermijngebruik van cloud resources.  Het voordeel van reservations is dat je deze vaak kunt inwisselen voor andere type resources. Het nadeel is dat je dan opnieuw 3 jaar aan zo'n reservation zit. Op deze manier zorgen cloudproviders dat je resources blijft afnemen, al is het wel fijn dat je dat steeds doet daar waar je het nodig hebt. Je gooit dus geen onnodig geld weg door voor drie jaar te reserveren.  Als we heel eerlijk zijn moet je reservations ook niet willen vanuit de gedachte dat het ouderwetse patronen zijn. Het is beter om écht alleen te gebruiken wat je nodig hebt. Kortom, gebruik reservations zo lang je nog oude meuk hebt draaien in de cloud, maar zie het als een hypotheek. Een hypotheek wil je ook zo snel mogelijk aflossen ;-). | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it heeft de onderstaande reservations afgenomen:  - Azure VMWare Solution voor drie jaar (scheelt 52% in kosten)  - Azure VMware Soltuion voor een jaar (scheelt 37% in kosten)  - Een aantal VMseries waaronder E4DS, D4DS en B4S, voor ons AKS cluster, Scaleset Agents en wat losse VMs (scheelt 40% in kosten)  - We bouwen onze hypotheken die we hebben zo snel mogelijk af (binnen twee jaar) | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.linkedin.com/pulse/reservations-savings-plan-compute-what-you-need-know-buy-wohlfarter-o2s2f/">Reservations Azure</a> - <a href="https://docs.aws.amazon.com/AWSEC2/latest/UserGuide/ec2-capacity-reservations.html">Reservations AWS</a> - <a href="https://cloud.google.com/compute/docs/instances/reservations-overview">Reservations Google Cloud</a> |
| 55 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 1 | 0 | Right Size Provisioning | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\rightSizeProvisioning.md | # Right Size Provisioning | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Right size provisioning is een manier om IT-infrastructuur precies af te stemmen bij de hoeveelheid toegewezen resources (zoals CPU, geheugen, opslag en netwerkcapaciteit) op de werkelijke behoeften van een applicatie of workload. Het doel is om te voorkomen dat je teveel (overprovisioning) of te weinig (underprovisioning) resources toewijst, waardoor je zowel kosten bespaart als de efficiëntie verhoogt.  - Overprovisioning betekent dat je meer hardware of virtuele machines hebt draaien dan strikt noodzakelijk is, wat leidt tot onnodig energieverbruik. Door alleen de benodigde capaciteit in te zetten, verminder je het energieverbruik van servers, of ze nu in eigen beheer of in de cloud worden gehost. Dit vermindert tenslotte de CO2-uitstoot die wordt gegenereerd door datacenters.  - Underprovisioning kan de prestaties van je applicaties negatief beïnvloeden, omdat ze niet voldoende rekenkracht of geheugen hebben om optimaal te functioneren. Right size provisioning zorgt ervoor dat applicaties de juiste hoeveelheid resources krijgen om consistent goed te presteren zonder onnodige overhead.  - In cloud-omgevingen is het belangrijk om snel te kunnen schalen op basis van veranderende behoeften. Right size provisioning zorgt ervoor dat je flexibel blijft door resources op elk moment aan te passen zonder verspilling. Dit bevordert efficiëntie en zorgt ervoor dat IT-infrastructuur schaalbaar is zonder overbodige kosten of capaciteitsproblemen.  - Cloudproviders zoals AWS, Azure en Google Cloud bieden mogelijkheden om automatisch te ['schalen'](wiki.html?page=scaling) en resources aan te passen op basis van werkelijke vraag. Het toepassen van right size provisioning in cloudomgevingen betekent dat je de schaalvoordelen van de cloud optimaal benut en verspilling van energie en resources minimaliseert. Dit maakt het mogelijk om duurzamere keuzes te maken en de energie-efficiëntie te verhogen. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it heeft o.a. tijdens het ['CleanupFest'](wiki.html?page=cleanupFest) meerdere acties uitgevoerd die te maken hebben met right size provisioning:  - Azure Advisor gaf aan dat meerdere VM's te groot geschaald waren, SKU's downscalen is de oplossing en een voorbeeld van right size provisioning.   - Agent Pools (ScaleSet agents) zo configureren dat er slechts een paar idle staan te draaien.  - SQL managed instances van 8 cores naar 4 cores (scheelt zo 800euro peer maand)  - Images alleen configureren met de tools en software die je nodig hebt. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://azure.microsoft.com/en-us/blog/rightsize-to-maximize-your-cloud-investment-with-microsoft-azure/">Rightsize workloads</a> - <a href="https://docs.aws.amazon.com/whitepapers/latest/cost-optimization-right-sizing/cost-optimization-right-sizing.html">Right Sizing Provisioning</a> |
| 56 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 0 | 0 | Scaling | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\scaling.md | # Scaling | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Scaling, ook wel schalen genoemd is het aanpassen van de capaciteit van systemen en infrastructuren om aan veranderende vraag te voldoen. Dit kan zowel door meer kracht toevoegen aan bestaande machines als door meer machines toe te voegen betekenen. Scaling is essentieel in cloud computing en moderne applicaties om efficiënter met resources om te gaan en prestaties te waarborgen, andere duurzame voordelen:  - Met scaling kunnen bedrijven hun IT-resources aanpassen aan de daadwerkelijke vraag. In plaats van altijd op volle capaciteit te draaien, kunnen systemen automatisch opschalen bij pieken en afschalen bij lage belasting. Dit voorkomt verspilling van energie en zorgt ervoor dat alleen de benodigde rekenkracht en opslag worden gebruikt.  - Door dynamisch te schalen kunnen datacenters en servers minder energie verbruiken wanneer de vraag laag is. Dit verlaagt niet alleen de kosten, maar vermindert ook de ecologische voetafdruk doordat energieverspilling wordt geminimaliseerd.  - Schalen in cloudomgevingen maakt gebruik van gedeelde infrastructuur, wat ervoor zorgt dat hardware efficiënter wordt gebruikt door meerdere gebruikers en organisaties. Dit vermindert de noodzaak voor het constant aanschaffen van nieuwe fysieke servers, wat bijdraagt aan duurzaamheid. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it heeft op verschillende plekken scaling ingericht:  - Ons Azure Kubernetes Cluster schaalt automatisch nodes op en af afhankelijk van de vraag. Hierdoor draaien we alleen de nodige container infrastructuur die we écht nodig hebben.   - Onze WebApps maken gebruik van Azure App Service auto-scaling. Daarmee schaalt onze WebApps of API's automatisch afhankelijk van het CPU gebruik, geheugengebruik of andere ingerichte thresholds.  - Onze Virtual Machine Scalesets schalen automatisch afhankelijk van de vraag. Dit voorkomt dat we onnodig veel VM's draaien als de vraag laag is. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.nops.io/blog/cloud-scalability/">Cloud scalability</a> |
| 57 | Strategische Doelen |  |  |  |  |  | Schoonmaak | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\schoonmaak.md | # Schoonmaak   Duurzame schoonmaak in kantoorpanden is een belangrijk onderwerp dat steeds meer aandacht krijgt. Het gaat niet alleen om het schoonhouden van de werkplek, maar ook om het verminderen van de ecologische voetafdruk en het bevorderen van een gezonde en productieve werkomgeving. In een tijd waarin milieubewustzijn en duurzaamheid centraal staan, is het essentieel dat bedrijven hun schoonmaakpraktijken herzien en aanpassen om aan deze normen te voldoen.  Duurzame schoonmaakmethoden dragen bij aan het behoud van natuurlijke hulpbronnen, verminderen de uitstoot van schadelijke stoffen en bevorderen het welzijn van zowel de schoonmakers als de kantoormedewerkers. Door te kiezen voor milieuvriendelijke schoonmaakproducten, efficiënte methoden en duurzame materialen, kunnen bedrijven een positieve impact hebben op het milieu en tegelijkertijd kosten besparen. | ## Hoe staan we ervoor? Allereerst de schoonmaker. Deze komt tegenwoordig één keer per dag in plaats van twee keer in de randen van de dag. Dit scheelt ons geld, maar is ook voor de schoonmaker een stuk prettiger. Hiermee hebben zij aanspraak, zijn ze onder de mensen, worden ze bedankt, maar één reisbeweging en hebben ze ook een normaal dagritme. Als we kijken naar de schoonmaak zelf zijn we ook best goed bezig:  - We maken gebruik van biologisch afbreekbare schoonmaakartikelen en geen schadelijke chemicaliën. - We scheiden het afval netjes en deze wordt ook op die manier afgevoerd en verwerkt (plastic, papier, rest en organisch). - Qua wc-papier zou het wel nog een stuk duurzamer kunnen. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.wegenwiki.nl/STOMP#:~:text=Het%20STOMP%20principe%20is%20een,en%20ten%20slotte%20de%20Priv%C3%A9auto.">Stappen, Trappen, Openbaar Vervoer, Mobility as a Service (MaaS), Privéauto</a> |  |
| 58 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 0 | 0 | 0 | Self-service | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\selfService.md | # Self-service | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Self-service verwijst naar systemen en tools waarmee gebruikers zelfstandig IT-zaken kunnen uitvoeren zonder directe tussenkomst van een IT-afdeling. Denk bijvoorbeeld aan het zelf resetten van wachtwoorden, toegang krijgen tot software, of zelf virtuele machines opzetten via een cloudportaal. Self-service wordt steeds populairder binnen bedrijven en organisaties omdat het niet alleen de efficiëntie verhoogt, maar ook bijdraagt aan duurzaamheid op verschillende manieren:  - IT-teams en klanten kunnen resources op vraagbasis toewijzen (denk aan cloud-omgevingen), wat zorgt voor een efficiënter gebruik van servers en minder onnodige belasting. Dit voorkomt verspilling van energie, omdat alleen die resources worden gebruikt die daadwerkelijk nodig zijn.  - Veel self-service systemen vervangen papieren processen door digitale workflows. Dit vermindert het gebruik van papier, inkt, en andere fysieke resources, wat direct bijdraagt aan duurzaamheid. Bovendien bespaart het ook de energie die anders nodig zou zijn voor het afdrukken, opslaan en verzenden van fysieke documenten. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it heeft flink wat self-service geïmplementeerd. Het mooiste voorbeeld vinden wij onze ['Wegwijzer'](wiki.html?page=wegwijzer). Via deze portal kunnen onze developers en onze klanten zelf volledige omgevingen configureren, uitrollen en verwijderen. Daarnaast hebben we nog een paar andere self-service implementaties:  - Via ons self-service portaal kunnen klanten zelf incidenten en verzoeken inschieten. Daarnaast zien zij daar de status en vinden zij honderden artikelen in de knowledge base. Grote voordeel is dat we één kanaal hebben en er niet meer gebeld of gemaild kan worden.   - Enrollment van laptops gaat via self-service en installatie van alle bedrijfssoftware en updates.  - Teams kunnen via een portal zelf subscriptions uitrollen inclusief BIO compliant keyvaults, storage accounts etc.. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Self-service">Self-service</a> |
| 59 | Operationele Praktijken |  |  | 3 | 0 | 0 | Statiegeld donatie | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\statiegeld.md | # Statiegeld donatie | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Sinds 1 april 2023 is er in Nederland statiegeld ingevoerd op blikjes, naast het bestaande statiegeld op plastic flesjes. Dit betekent dat consumenten nu 15 eurocent betalen per blikje en klein plastic flesje, en 25 eurocent voor grote plastic flessen.  Voordelen van het statiegeldsysteem:  - Mensen worden gestimuleerd om hun lege blikjes en flesjes in te leveren in plaats van ze weg te gooien. Dit helpt om zwerfafval te verminderen en de straten schoner te houden.  - Ingeleverde blikjes en flesjes kunnen worden gerecycled en opnieuw gebruikt voor het maken van nieuwe verpakkingen. Dit bespaart grondstoffen en energie, wat goed is voor het milieu.  - Het statiegeldsysteem verhoogt de bewustwording onder consumenten over het belang van recycling en duurzaamheid. Mensen worden zich meer bewust van hun afval en de impact ervan op het milieu. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it heeft meerdere koelkasten waar onze collega's gratis blikjes fris kunnen pakken. We hebben een aparte inzamelbak voor deze blikjes. Zodra de bak vol is worden de blikjes ingeleverd bij een statiegeld Nederland machine op Centraal Station Den Haag. Het ingezamelde geld wordt gedoneerd aan de <a href="https://www.plasticsoupfoundation.org/doneer-statiegeld-aan-plastic-soup-foundation/#:~:text=Per%201%20juli%202021%20zit,milieuorganisaties%20jarenlang%20hard%20voor%20gemaakt.">Plastic Soup Foundation</a> We doen dit nu zo'n anderhalf jaar en onze afdronk tot dusver is:  - De gratis drankjes dragen bij aan verhoogde medewerkerstevredenheid. - Doneren voelt goed. - Blikjes water kopen is onzin (dat komt uit de kraan). - We moeten een keer gezondere alternatieven onderzoeken in plaats van frisdrank | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.statiegeldnederland.nl/">Statiegeld Nederland</a> |
| 60 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 3 | 0 | 0 | STOMP | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\stomp.md | # STOMP | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Met het STOMP ordeningsprincipe geven we prioriteit aan meer duurzame vormen van mobiliteit (lopen, fietsen en ov) en minder prioriteit aan minder duurzame mobiliteitsvormen (zoals de auto). Zo zorgen we voor bereikbare en leefbare gebieden. Het STOMP principe is een omgekeerde piramide, waarbij de bovenste het meest duurzaam is en de onderste het minst.  - Stappen: Wandelen is het allerbeste. Het is bewezen dat minimaal een half uur wandelen per dag enorm goed is voor je brein. - Trappen: Pak de fiets en beweeg. - Openbaar vervoer - Mobility as a Service (MaaS): Deelauto, OV-fiets, electrische deelscooter etc. - Privéauto  ![alt text](wiki/stomp.png) | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it stimuleert met name het openbaar vervoer maar zeker ook het lopen en fietsen. Je kunt bij Wigo4it je IKB inzetten om fiscaal vriendelijk een (elektrische) fiets aan te schaffen. Collega’s die ervoor hebben gekozen om geen OV kaart van Wigo4it te ontvangen, ontvangen een mobiliteitsvergoeding. Of je nu fiets, loopt of de auto pakt en geen OV kaart van Wigo4it hebt, je ontvangt 0,21 cent per kilometer. Voor woonwerk vergoeding is de rit gemaximeerd tot 0,21 cent (ongeachte wijze van vervoer). Voor zakelijk reizen is dit gelimiteerd. Eventuele verbeteringen:  - OV-fiets toevoegen aan het handboek. - Meer cent per kilometer betalen als collega's op de fiets komen. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.wegenwiki.nl/STOMP#:~:text=Het%20STOMP%20principe%20is%20een,en%20ten%20slotte%20de%20Priv%C3%A9auto.">Stappen, Trappen, Openbaar Vervoer, Mobility as a Service (MaaS), Privéauto</a> |
| 61 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 0 | 0 | Terracost | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\terracost.md | # Terracost | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Terracost is een tool die wordt gebruikt met Terraform om kostenramingen te maken voor cloudinfrastructuur voordat deze wordt geïmplementeerd. Het ondersteunt grote cloudproviders zoals AWS, Google Cloud en Microsoft Azure, en helpt gebruikers bij het vergelijken van kosten tussen verschillende providers. Terracost integreert naadloos met Terraform en biedt gedetailleerde kostenanalyses voor specifieke resources, waardoor organisaties beter kunnen budgetteren, kosten kunnen optimaliseren en weloverwogen beslissingen kunnen nemen tijdens het bouwen van infrastructure as code.  - Helpt bij het identificeren van de duurste resources en mogelijke kostenbesparingen.  - Kan worden gebruikt als onderdeel van de Terraform plan- en apply-fasen om kostenramingen te krijgen voordat er wijzigingen in de infrastructuur worden aangebracht.  - Helpt bij het begrijpen van de kostenimplicaties van specifieke infrastructuurwijzigingen.  Wigo4it gebruikt Terracost in meerdere repo's om direct inzicht te krijgen wat de impact op kosten (en daarmee vaak milieu) is van bepaalde keuzes in de code. Kunnen we bijvoorbeeld ook af met een andere SKU? Het helpt je om de financiële impact te bepalen van je infrastructurele wijzigingen. Een kleine extensie in vsCode die weer voor net wat meer awareness zorgt! | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.cycloid.io/open-source/terracost">Terracost</a> |  |
| 62 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 0 | 0 | Wigo4it We proberen het met deze test entry in de wiki | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\test.md | # Wigo4it We proberen het met deze test entry in de wiki | ## Wie we zijn Dit is een test van de wiki, test.md,  - <a href="https://www.wigo4it.nl/?utm=duurzaamheidsradar">Wigo4it website</a> |  |  |
| 63 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 3 | 0 | Twin Datacenters | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\twinDatacenters.md | # Twin Datacenters | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Een twin datacenter is een concept waarbij twee datacenters in nauwe samenwerking opereren en elkaar (in geval van nood) ondersteunen. Deze datacenters zijn geografisch van elkaar gescheiden, maar verbonden via een snelle en betrouwbare netwerkverbinding. Ze werken samen om gegevens en diensten redundant en veiliger te beheren. Dit betekent dat als één datacenter uitvalt door een storing, natuurramp, of onderhoud, het andere datacenter onmiddellijk kan overnemen zonder dat dit merkbare impact heeft op de beschikbaarheid van de diensten of gegevens.  Hoewel een twin datacenter veel voordelen biedt op het gebied van betrouwbaarheid en gegevensbescherming, is het geen duurzaam concept:  - Omdat beide datacenters vrijwel identieke systemen en gegevens onderhouden, betekent dit dat er dubbele hoeveelheden stroom nodig zijn om beide locaties operationeel te houden. Dit verhoogt het totale energieverbruik aanzienlijk, zelfs als maar één datacenter op een bepaald moment actief wordt gebruikt (active/passive).  - Twee datacenters vereisen elk hun eigen koelsystemen, wat extra energie kost. Datacenters genereren veel warmte door de constante werking van servers, waardoor koeling essentieel is. In een twin datacenter-scenario is deze behoefte uiteraard twee keer zoveel.  - Het beheren van twee gelijke datacenters vereist extra hardware, netwerkverbindingen en onderhoud. Deze extra infrastructuur leidt tot een grotere vraag naar energie en materiaalgebruik, wat op zijn beurt bijdraagt aan de ecologische voetafdruk van de organisatie.  <video width="640" height="480" controls>  <source src="wiki/datacenteruit.mov" type="video/mp4">  Your browser does not support the video tag. </video> | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it heeft geen eigen datacenters meer sinds 2024. Alles draait nu in de cloud en wordt zo efficient als mogelijk is ingezet. We bouwen conform onze SLA en hebben dus niets te veel draaien vanuit de gedachte beschikbaarheid of veiligheid. Hoe garanderen we nu nog steeds dezelfde dienstverlening zonder twin datacenter concept:  - Alle infrastructuur staat in Terraform code en kunnen we met een paar drukken op de knop opnieuw uitrollen. Ieder jaar testen we dit tijdens onze Workation. We bouwen dan alles van scratch af aan opnieuw op in een andere region.  - Pay as you Go: Omdat we nu veel beter inzicht hebben in wat er staat de draaien en wat dat kost, kunnen we er ook veel beter op sturen. Er staat dus nooit meer hardware te zoomen dat niet gebruikt wordt, want dat kost ook direct geld. (vroeger was het toch al betaald)  - De kosten zijn meer dan gehalveerd in de cloud ten opzichte van eigen datacenters. Dit komt doordat we geen eigen hardware meer hebben, langdurige contracten en momenteel echt alleen betalen voor dat wat we gebruiken. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.compact.nl/articles/strategische-keuzen-rondom-datacenters-2/">Twin datacenter concept</a> |
| 64 | Bestuur & Beleid |  |  | 1 | 1 | 0 | Verantwoordelijkheid | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\verantwoordelijkheid.md | # Verantwoordelijkheid | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Gedragsverandering op het gebied van duurzaamheid vereist dat mensen niet alleen de vrijheid krijgen om bewuste keuzes te maken, maar ook de verantwoordelijkheid nemen voor de impact van die keuzes. Wanneer individuen de vrijheid hebben om duurzame opties te kiezen, gepaard met de verantwoordelijkheid voor hun acties, ontstaat er een directe link tussen hun gedrag en de gevolgen daarvan. Dit creëert een omgeving waarin men zich niet langer kan verschuilen achter regels, systemen of anderen; de verantwoordelijkheid ligt bij henzelf.  Zonder deze persoonlijke verantwoordelijkheid blijven duurzame keuzes oppervlakkig of uitgesteld, omdat er altijd iets of iemand anders de schuld kan krijgen. Met vrijheid en verantwoordelijkheid wordt het duidelijk dat ieders bijdrage telt, en dat verandering niet alleen van systemen of leiders moet komen, maar ook van individuen zelf. Hierdoor voelen mensen zich direct betrokken bij het resultaat van hun keuzes en worden ze gemotiveerd om daadwerkelijk duurzame acties te ondernemen, omdat ze weten dat hun gedrag er echt toe doet. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it heeft het aligned autonomy concept omarmd van Henrik Kniberg. Als je dit concept écht goed toepast, zorgt dat ervoor dat teams autonoom kunnen werken en zelf keuzes kunnen maken. Het grote voordeel is dat we daardoor veel sneller software kunnen releasen. Collega's hoeven niet meer op anderen te wachten, anders dan op teamgenoten. Doordat zij zelf de keuzes kunnen maken, kunnen ze ook niet anders dan de verantwoordelijkheid nemen voor die keuzes. Hoe doen we dat?  - Type1 en Type2 besluiten, 80% is een type2 besluit en kan het team zelf zonder goedkeuring van MT, Security of wie dan ook.  - Geen ITIL, projectmanager, architecten meer waar je je achter kunt schuilen.  - You build it, you run it, you break it, you fix it, you love it! | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.orgtopologies.com/post/aligned-autonomy-at-scale">Aligned Autonomy</a> - <a href="https://www.linkedin.com/pulse/werken-zonder-grenzen-jean-paul-van-der-ham-8cxne/?trackingId=TtiHx6soTJClf%2BFsA8afAQ%3D%3D">Werken zonder grenzen</a> |
| 65 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 1 | 1 | Verwijder Strategie | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\verwijderStrategie.md | # Verwijder Strategie | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Een verwijderstrategie is een plan of beleid waarin je als bedrijft vastlegt hoe en wanneer je gegevens en documenten opslaat, maar ook permanent verwijdert. Dit is niet alleen belangrijk voor compliance en gegevensbeheer, maar ook vanuit duurzaamheidsperspectief. Een goed doordachte verwijderstrategie zorgt ervoor dat je voldoet aan bewaartermijnen en onnodige data opruimt, wat zowel duurzaam is als juridisch noodzakelijk. Wat moet er minimaal in een goede verwijderstrategie beschreven staan:   - Gegevensclassificatie: Welke soorten gegevens worden opgeslagen? - Bewaartermijnen: Hoe lang worden gegevens bewaard en wanneer worden ze verwijderd? - Automatisering: Hoe wordt het proces van verwijdering geautomatiseerd? - Audits: Hoe en wanneer worden periodieke audits uitgevoerd? - Compliance: Hoe wordt voldaan aan wet- en regelgeving, zoals de AVG? - Verantwoordelijkheden: Wie is verantwoordelijk voor naleving en uitvoering? - Veilige verwijdering: Hoe worden gegevens veilig verwijderd, zowel digitaal als fysiek?  Met een goed uitgevoerde verwijderstrategie kunnen bedrijven hun datamanagement optimaliseren, energiekosten besparen en voldoen aan wettelijke vereisten, wat uiteindelijk allemaal bijdraagt aan duurzaamheid. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it heeft nog geen verwijderstrategie die volledig af is, maar doet al best veel als je kijkt naar bovenstaande zeven punten:  - We hebben retention policies ingericht waarmee bepaalde type data automatisch na een dag/week/maand of jaar wordt verwijderd.  - We kijken naar een mogelijkheid om alle mail ouder dan vier jaar automatisch te verwijderen. Bij sommige collega's stuit dit vooralsnog op wat weerstand.   - Tijdens het uitfaseren van het datacenter hebben we alle servers en datadragers eerst zelf opgeschoond en daarna nog door een professioneel gecertificeerd bedrijf volledig laten wipen.   - We bewaren alleen de data voor een langere periode als de wet ons dat voorschrijft. Dit laten we ook jaarlijks toetsen door de auditor. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.pwc.nl/nl/themas/blogs/in-vijf-stappen-naar-een-verantwoorde-dataretentie.html">Data retentie strategie</a> |
| 66 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 3 | 0 | Videobellen | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\videobellen.md | # Videobellen | ## Wat wordt hiermee bedoeld? In het digitale tijdperk van vandaag is de manier waarop we communiceren drastisch veranderd. Met de opkomst van videobeltechnologieën kunnen face-to-face gesprekken plaatsvinden over duizenden kilometers afstand. Het is echter essentieel om de duurzaamheid van deze moderne communicatiemethoden te overwegen, vooral bij het vergelijken van videobellen met traditionele belmethoden.   - \*\*Videobellen\*\*: Vereist aanzienlijke gegevensverwerking en transmissie, wat leidt tot een hoger energieverbruik. De servers en clients die video streaming ondersteunen verbruiken veel elektriciteit, waarvan een groot deel afkomstig is van niet-hernieuwbare bronnen.  - \*\*Traditioneel bellen\*\*: Gebruikt minder bandbreedte en daardoor minder energie. De infrastructuur voor spraakoproepen is energie-efficiënter in vergelijking met de datacenters die nodig zijn voor videobellen.  - \*\*Chatten\*\*: Vereist minimale gegevensverwerking en transmissie, waardoor het een van de meest energiezuinige vormen van digitale communicatie is. Het gebruik van tekstberichten verbruikt aanzienlijk minder bandbreedte en elektriciteit in vergelijking met zowel videobellen als traditioneel bellen. | ## Hoe staan we ervoor? Sinds de coronapandemie is het gebruik van Teams onze standaard communicatiemethode geworden. Momenteel proberen we door middel van voorbeeldgedrag ook onze communicatie te verduurzamen. Hierbij hanteren we de volgende richtlijnen:  - \*\*Chatten\*\*: Voor korte, contextarme interacties maken we gebruik van chatberichten.  - \*\*Bellen\*\*: Eén-op-één gesprekken voeren we bij voorkeur telefonisch en tijdens een wandeling buiten.  - \*\*Camera uit\*\*: Wanneer we via Teams bellen, zetten we indien mogelijk de camera uit. Een Amerikaanse studie toont aan dat dit de ecologische voetafdruk van het gesprek met maar liefst 96% kan verminderen.  - \*\*Beperk de Videokwaliteit\*\*: Wanneer videobellen noodzakelijk is, overweeg dan de videokwaliteit te verlagen om het bandbreedtegebruik te minimaliseren.  - \*\*Beperk het gebruik van virtuele achtergronden\*\*: Wij raden aan om virtuele achtergronden in Teams te minimaliseren, omdat deze veel extra verwerkingskracht en energie vergen.  - \*\*Gebruik energiezuinige apparaten\*\*: Wij kiezen voor apparaten met hoge energie-efficiëntie, zoals die met ARM-processors.  - Onze collega's zijn tenslotte toch niet super knap ;) | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.technopolis.be/nl/blog/zijn-videocalls-slecht-voor-het-milieu/#:~:text=Dankzij%20de%20data%20van%20achttien,1%20kilogram%20CO2-uitstoot">Zijn videocalls slecht voor het klimaat?</a> |
| 67 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 3 | 0 | Water(flessen) | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\waterflessen.md | # Water(flessen) | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Bij ons komt water uit de kraan, niet uit een plastic fles. De kosten van gebotteld water zijn verbazingwekkend als je bedenkt hoeveel je eigenlijk betaalt voor productie en distributie in vergelijking met het water zelf. Het is zelfs nog schokkender wanneer je de negatieve effecten op het milieu in elk stadium van zijn bestaan in overweging neemt. Elke keer dat je een plastic fles koopt, betaal je voor 90% de kosten die gepaard gaan met de productie van dat plastic. We zetten hier bewust maar één bullet neer zodat de boodschap duiderlijker binnen komt:  - Het kost \*\*drie\*\* keer de hoeveelheid water om één fles water te produceren en te vullen.  Daarnaast genereert het productieproces ook broeikasgassen in de vorm van CO2. Naast de kosten van energie en grondstoffen, draagt ook het transport van gebotteld water bij aan de ecologische voetafdruk. Al deze factoren dragen bij aan de hoge economische kosten van plastic waterflessen. | ## Hoe staan we ervoor? Bij Wigo4it hebben we geen plastic waterflessen meer, maar zijn we overgestapt naar blikjes. Als we heel eerlijk zijn is dat ook onzin. Daarom zijn we dan ook voornemens om geen blikjes bruisend en normaal water meer te kopen. Vroeger hadden we een waterkoker die tientallen keren per dag aangezet werd, ook dat is niet duurzaam. Daarom hebben we onlangs een Quooker aangeschaft. Als je meer dan 5 liter per dag kokend water nodig hebt is een Quooker duurzamer dan tientallen keren de waterkoker aanzetten. Onze Quooker levert naast kokend ook bruisend water. Kortom:  - We moeten écht stoppen met blikjes (bruisend) water kopen. - Flesjes water kunnen al helemaal niet meer. - Gebruik de kraan of Quooker voor al het water. - Een Quooker is waterbesparend, je gebruikt alleen wat je nodig hebt. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://pacinst.org/wp-content/uploads/2007/02/bottled\_water\_factsheet.pdf">Factsheet bottled water</a> - <a href="https://www.innovaenergie.nl/blog/tip/stroomverbruik-waterkoker-vs-quooker/">Waterkoker vs Quooker</a> |
| 68 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 0 | 0 | Webbased | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\webbased.md | # Webbased | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Web-based applicaties zijn applicaties die op een laagdrempelige manier via een webbrowser worden benaderd en gebruikt. Ze draaien op servers en gebruiken vaak de cloud om data en functionaliteit aan te bieden. Dit maakt ze toegankelijk vanaf elk apparaat met een internetverbinding, ongeacht het besturingssysteem. Hun centrale beheer en updates maken ze bovendien gebruiksvriendelijk en eenvoudig te onderhouden. Andere voordelen van webbased applicaties:  - Geen lokale installaties of updates nodig, waardoor energieverbruik en hardware-upgrades worden verminderd.  - Web-apps benutten vaak gedeelde cloudinfrastructuur, wat leidt tot minder energieverbruik per gebruiker.  - Eindgebruikers hebben lichtere apparaten nodig, wat leidt tot minder vraag naar nieuwe hardware en minder elektronisch afval. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it had vroeger ook een client-server architectuur die lastig te beheren was en werd aangeboden via Citrix. Inmiddels ziet de realiteit er veel moderner uit:  - Alle 130 schermen de afgelopen drie jaar omgebouwd naar web-based (blazor).  - We hebben geen Citrix of FAT clients meer draaien in onze omgeving.  - We kunnen wijzigingen aan onze applicatie nu veel sneller en on the fly aanpassen zonder downtime.  - We kunnen nu A/B test scenario's veel makkelijker implementeren. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Web\_application">Web application</a> |
| 69 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 0 | 0 | Wegwijzer | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\wegwijzer.md | # Wegwijzer | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Vroeger had Wigo4it meer dan 80 omgevingen draaien. Omgevingen mochten niet worden verwijderd, want stel dat deze over een paar maanden weer nodig was. Daarnaast hadden we omgevingen 24/7, 365 dagen per jaar draaiden terwijl deze effectief 20 dagen per jaar werden gebruikt. Dat was allemaal te verklaren, omdat Wigo4it destijds nog door logge processen en bureaucratie er soms 3 maanden over deed om een nieuwe omgeving te realiseren. Logisch dat de steden niet heel happig waren om afscheid te nemen van omgevingen. Er was weinig besef van kosten, want die waren toch al gemaakt. "Het draaide toch al", "we hebben het toch al aangeschaft". Dat soort zinnen willen we niet meer horen. Om ook onze afnemers meer milieu en kostenbewust te laten worden hebben we de Wegwijzer ontworpen. De Wegwijzer is een portal ontworpen voor de steden zodat zij eenvoudig tussen de verschillende omgevingen kunnen navigeren. Ook kunnen zij zelf on-demand nieuwe omgevingen opspinnen of verwijderen. Het stelt gebruikers ook in staat om inzicht te krijgen in het gebruik en de kosten van verschillende omgevingen en het ondersteunt duurzame praktijken door het automatiseren van omgevingen buiten werktijden en het bieden van inzichten om bewuste beslissingen te maken. Dankzij de Wegwijzer:  - Hebben we nu nog maar 20 omgevingen draaien in plaats van 80.  - Zijn de steden in control om omgevingen op en af te schalen.  - Dankzij het creditsmodel is er een insentive om er ook echt bewust mee om te gaan. | ## Het creditsmodel Het creditsmodel is een systeem dat is ontworpen om besparingen te realiseren door marktconforme en flexibele dienstverlening te bieden. Het stelt de steden in staat om zelf te bepalen hoeveel extra omgevingen ze nodig hebben en voor hoe lang, op basis van credits. Deze credits zijn onderdeel van de basisbegroting en worden omgerekend naar een waarde in euro's. Bijvoorbeeld, één credit staat gelijk aan drie euro en de totale waarde van de credits is 150.000 euro per stad per jaar. Gebruikers kunnen credits inzetten voor verschillende diensten:  - Eén credit per uur voor het draaien van de omgeving.  - Eén credit per uur voor support.  - Eén credit per uur voor een productie-like omgeving qua data.  Hiermee zorgen we ervoor dat steden écht bewust kijken naar hun behoefte. Heb je wel écht productie data nodig? Heb je wel écht support nodig? Zelf zitten zij dus aan de knoppen om hier op te besparen. | ## Toekomstmuziek We zijn al best lekker bezig met de wegwijzer, het doel is eigenlijk al bereikt. Echter, hoe tof zou het zijn als wij live carbon-credits op de markt kunnen kopen via een API om de uitstoot van omgevingen die onze klanten verbruiken te compenseren. Mooi onderwerp voor een volgende Funovationday! Daarnaast kunnen we de steden nog iets meer nudgen door bijvoorbeeld op vrijdag een pop-up scherm te tonen met de tekst: "Hee ambtenaar, het is al 17:00 uur geweest, zou je niet is uitloggen. En vergeet niet je omgevingen te verwijderen, dit scheelt weer 3 bomen aan uitstoot!" |
| 70 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 0 | 0 | Wigo4it | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\wigo4it.md | # Wigo4it | ## Wie we zijn Wij ontwikkelen oplossingen met echte impact. Voor echte mensen. Mensen met een bijstandsuitkering die door onze applicatie uit de armoede blijven. En professionals in het sociaal domein die door onze dienstverlening slimmer werken. Voor hen vertalen wij technologische en beleidsontwikkelingen, naar cutting edge IT-oplossingen.   - <a href="https://www.wigo4it.nl/?utm=duurzaamheidsradar">Wigo4it website</a> |  |  |
| 71 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 1 | 1 | 0 | Workbooks | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\workbooks.md | # Workbooks | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Workbooks zijn een krachtige tool binnen het Azure-platform die IT Engineers helpen om diepgaand inzicht te krijgen in hun cloudomgeving. Deze workbooks stellen de IT engineers in staat om data te visualiseren, analyseren en rapporten te genereren die essentieel zijn voor het beheer en de optimalisatie van cloudresources. Denk bijvoorbeeld aan Security, kosten, performance, maar ook duurzaamheid waar workbooks kunnen helpen om inzicht te generen (en tot actie aanzet). Een van de uitdagingen in de cloud is het identificeren van ongebruikte of onderbenutte resources die onnodige kosten veroorzaken en milieu-impact hebben. Workbooks kunnen helpen bij het opsporen van deze inefficiënties door rapporten te genereren die aangeven welke resources weinig tot geen activiteit vertonen. Deze inzichten maken het mogelijk om ongebruikte resources op te ruimen of te herstructureren, wat leidt tot kostenefficiëntie, minder uitstoot en een beter georganiseerde cloudomgeving. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it gebruikt deze workbooks om inzicht te krijgen in de omgeving. Tijdens ons Cleanupfest worden deze workbooks standaard ingezet om écht tijd te nemen voor analyse of we zaken veilig kunnen verwijderen. Daarnaast genereren deze workbooks een stukje bewustzijn. Enkele voorbeelden van workbooks die wij gebruiken om inzicht te krijgen in de cloud omgeving:   - <a href="https://github.com/dolevshor/azure-orphan-resources/">Azure orphaned resources workbook</a> - <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/cloud-computing/finops/toolkit/optimization-workbook/cost-optimization-workbook">Azure Cost analyze workbook</a> - <a href="https://learn.microsoft.com/en-us/azure/carbon-optimization/overview">Carbon Optimization</a>  Ieder team kan deze workbooks inzetten voor haar subscriptions. Kortom, je kunt je nergens achter verschuilen. You build it, you run it! | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.wigo4it.nl/techorama-2023/duurzame-tips/">Wigo4it Cleanupfest</a> |
| 72 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 2 | 3 | 0 | Infrastructure as Code | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\xAsCode.md | # Infrastructure as Code | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Infrastructure as Code (IaC), Everything as Code of x as Code bevorderen duurzaamheid omdat ze automatisering, schaalbaarheid en efficiëntie in infrastructuur mogelijk maken. In plaats van dat je handmatig server voor server aan het beheren bent, automatiseer je alles. De belangrijkste duurzame voordelen zijn:  - IaC elimineert handmatige fouten en overprovisioning (mits goed geconfigureerd), waardoor infrastructuur nauwkeuriger wordt beheerd en resources efficiënter worden gebruikt, wat leidt tot minder energieverspilling.  - In plaats van constante overcapaciteit, kan infrastructuur dynamisch worden opgeschaald wanneer nodig en afgebouwd wanneer het niet meer vereist is. Dit resulteert in een lager energieverbruik en geoptimaliseerd gebruik van hardware.  - IaC maakt veelal gebruik van cloudinfrastructuren, waar gedeelde resources en energiezuinige datacenters, vaak aangedreven door hernieuwbare energie, worden benut. Dit vermindert de ecologische voetafdruk en verhoogt de duurzaamheid.  Kortom, IaC zorgt voor een efficiënter gebruik van IT-resources, optimaliseert energieverbruik en vermindert de afhankelijkheid van fysieke hardware, wat bijdraagt aan een duurzamer IT-beheer. | ## Hoe staan we ervoor? Wigo4it automatiseert alles, maar dan ook écht alles. Het enige dat nog niet is geautomatiseerd is de provisioning van onze accounts van het HR systeem in Entra. Dit staat nog op de planning ;-). Maar nogmaals, we automatiseren écht alles:  - De gehele infrastructuur wordt minimaal eens per week via Terraform plan opnieuw uitgerold. Eens per jaar testen we dit ook écht in een andere region van scratch af aan.  - Via onze Self-Service Wegwijzer rollen steden volledige omgevingen zelf uit, alles onder water is volledige geautomatiseerd.   - Honderden end-2-end tests zodra er een nieuwe versie is van onze software.  - Security en compliancy worden automatisch meegenomen in de pipelines (shift-left security en compliancy) | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/Infrastructure\_as\_code">Infrastructure as Code</a> |
| 73 | Innovatie & Optimalisatie |  |  | 3 | 2 | 0 | Zoekmachine | C:\Users\jelle\Downloads\wiki\zoekmachine.md | # Zoekmachine | ## Wat wordt hiermee bedoeld? Het gebruik van zoekmachines is een integraal onderdeel van het dagelijks leven van veel mensen. Gemiddeld voert een persoon meerdere zoekopdrachten per dag uit, met Google als de meest gebruikte zoekmachine. De frequentie van gebruik wordt beïnvloed door de context, zoals werk, studie, en dagelijkse behoeften en is toegenomen door de beschikbaarheid van zoekfuncties op mobiele apparaten. Er worden per seconde zo'n 50.000 zoekopdrachten wereldwijd uitgevoerd.   - Impact op het Milieu Het runnen van zoekmachines vereist aanzienlijke hoeveelheden energie, voornamelijk vanwege de noodzaak om enorme datacenters te laten draaien. Deze datacenters bevatten duizenden servers die voortdurend in bedrijf zijn en gekoeld moeten worden, wat leidt tot een aanzienlijke ecologische voetafdruk. Verschillende zoekmachines nemen maatregelen om hun impact te verminderen, zoals het gebruik van hernieuwbare energiebronnen en het investeren in CO2-compensatieprojecten.  - Privacy Privacy is een belangrijk punt van zorg bij zoekmachines, aangezien veel zoekmachines gebruikersgegevens verzamelen om gepersonaliseerde zoekresultaten en advertenties aan te bieden. Zoekmachines zoals DuckDuckGo en Ecosia onderscheiden zich door hun focus op privacybescherming, door geen persoonlijke gegevens op te slaan of te verkopen aan derden. | ## Hoe staan we ervoor? Wij hebben via een afgedwongen dat google onze zoekmachine is. Dit kun je als medewerker niet zelf aanpassen. Hier kunnen we dus flink in verbeteren door bijvoorbeeld te kiezen voor Ecosia. De voordelen van Ecosia:  - CO2 neutraal, 80% van de winst wordt geinvesteerd in het planten van bomen.  - Nemen privacy serieus en slaan geen persoonlijke gegevens op.  - Hebben geen misleidende advertenties als eerste resultaten. | ## Waar kan ik hier meer over lezen? - <a href="https://www.ecosia.org/">Ecosia</a> |
| 74 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 75 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 76 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 77 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 78 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 79 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 80 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 81 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 82 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |