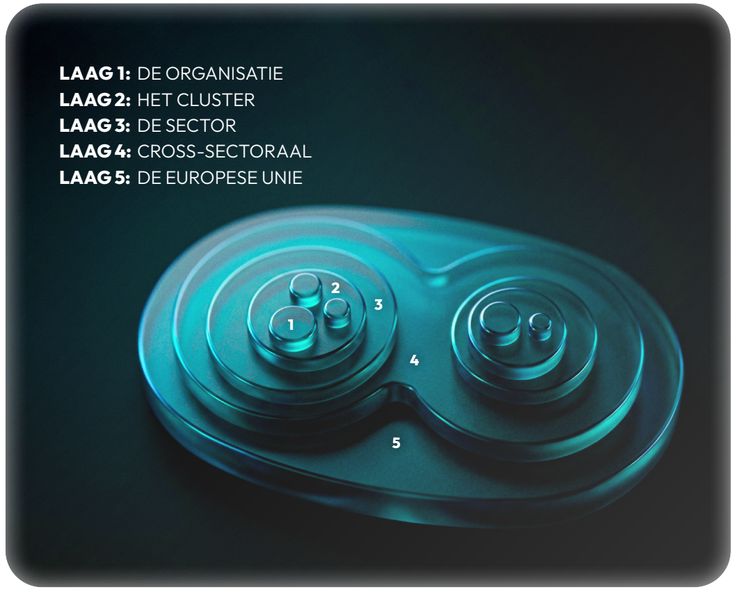
INLEIDING DEI JAARBOEK

De anatomie van digitale ecosystemen

Grote maatschappelijke opgaven, zoals de energietransitie, woningnood en voldoende zorg, laten zich enkel oplossen door samen te werken. Dergelijke publiek-private samenwerkingsconstructies vereisen een interoperabele digitale infrastructuur, die niet stopt bij een sector of een land. Een krachtig digitaal ecosysteem is de enige weg naar het realiseren van deze maatschappelijke opgaven, waarbij zelfs de kleinste organisatie de sleutel tot succes kan zijn.

Een digitaal ecosysteem is veel meer dan een verzameling IT-omgevingen. Het bestaat uit een groep organisaties, digitale infrastructuur, fusie van belangen[1] en afspraken, die gezamenlijk een waardenetwerk vormen.

Deze netwerken zijn genest, wat betekent dat ze onlosmakelijk met elkaar verbonden zijn. Waar organisaties vroeger als geïsoleerde eilanden fungeerden, dwingen complexe maatschappelijke uitdagingen organisaties nu tot een andere aanpak. Denk aan de bouwopgave, die door de druk op het snel bouwen van nieuwe woningen ook de energiesector raakt. Immers, netcongestie ligt op de loer. En tegelijkertijd moeten organisaties in de bouwsector in staat zijn om interoperabel te zijn, om data delen op sectorniveau te realiseren. Digitalisering is hierbij randvoorwaardelijk voor effectieve samenwerking. Om de complexiteit van deze interacties te zien en de waarde ervan te maximaliseren, zijn vijf onderling afhankelijke lagen te identificeren.



Laag 1: de organisatie

De organisatielaag vormt het onmisbare fundament van elk digitaal ecosysteem. Het gaat in deze laag om de digitale volwassenheid van een individuele entiteit, waarbij processen, systemen en data dusdanig zijn ingericht dat ze niet alleen intern waarde creëren, maar ook klaar zijn voor externe uitwisseling. Zonder een solide organisatie laag blijft een partij een 'digitaal eiland', onmachtig om aan te sluiten bij de lagen erboven.

Een voorbeeld op deze laag is het initiatief Digital Ecosystems for Sustainability van KLM. KLM stelde zich een aantal duurzaamheidsdoelen, die aan alle onderdelen van de organisatie werden opgelegd. Zo ook aan de ICT-afdeling. Zoals vele andere organisaties besteedt KLM veel ICT uit. Met een aantal strategische ICT-dienstverleners startte de vliegmaatschappij het programma Digital Ecosystems for Sustainability. Vanuit ecosysteemprincipes[2] werden de partijen bij elkaar geroepen om hieraan te werken. Gezamenlijk werd over de as van *green coding een green datacenter initiative* gestart om de doelen te behalen.

De organisatielaag vereist dus een cultuuromslag: data worden niet langer gezien als bezit, maar als een asset die, mits goed beheerd, de toegangspoort vormt tot deelname aan de bredere economie.

Laag 2: het cluster

De tweede laag is de clusterlaag. Dit is een laag die organisatie-overschrijdend is, maar binnen een deel van een sector valt. In deze laag komen diverse organisaties samen om specifieke maatschappelijke problemen aan te pakken die voor één partij te groot zijn, maar voor een hele sector te specifiek.

Een voorbeeld van een digitaal (business) ecosysteem op deze laag is Brainport Industries in Eindhoven. Deze coöperatie maakt het mogelijk dat grote en kleine high-tech toeleveranciers en kennisinstellingen actief kunnen samenwerken om de complexe hightech-industrie in de regio vooruit te helpen. Digitaal betekent dit dat er met de fabriek van de toekomst innovaties beschikbaar worden gemaakt om de transitie naar smart industry te realiseren.

De clusterlaag is cruciaal omdat hier de tastbare maatschappelijke impact wordt gemaakt: van het versnellen van de woningbouw, via een slimmere maakindustrie, tot het slim inrichten van de openbare ruimte. Wanneer de digitale verbinding in dit cluster hapert, bijvoorbeeld door een gebrek aan onderling vertrouwen of incompatibele systemen, blijven innovatieve oplossingen steken in de pilotfase en wordt het potentieel ervan op de clusterlaag niet verzilverd op organisatieniveau.

Laag 3: de sector

Binnen de sectorlaag fungeren orchestrator-organisaties als de dirigent van publieke-private samenwerkingsconstructies. Dit is het niveau waarop individuele data-assets van de organisatie laag en initiatieven op clusterlaag worden gesmeed tot een collectieve kracht. Op deze laag draait alles om afsprakenstelsels, gezamenlijke standaarden, taxonomieën en oplossingen zoals conversational AI om interoperabiliteit te realiseren. Daarnaast is het belangrijk om data spaces te realiseren en om vertrouwen te borgen tussen alle stakeholders.

In alle sectoren zien we dit soort orchestrator-organisaties ontstaan die afsprakenstelsels beheren, wetten tot datadelen handhaven, dataspaces creëren of publiek private digitale marktplaatsen aan het opbouwen zijn. Denk aan het Normo (energiesector), SURF en Edu-V (onderwijssector), DMI-ecosysteem (slimme verstedelijking) en VZVZ (zorgsector).

In een tijd waarin sectoren onder enorme druk staan om maatschappelijke uitdagingen op te lossen en tegelijkertijd te versnellen, is een sterke digitale sectorlaag de enige manier om successen te behalen en versnippering tegen te gaan.

Laag 4: cross-sectoraal

De cross-sectorlaag is de meest complexe, maar ook meest kansrijke laag voor het oplossen van grote maatschappelijke impasses. Hier worden de digitale muren tussen traditionele industrieën afgebroken om data tussen domeinen te laten stromen die voorheen gescheiden waren. In deze laag ontstaat uitwisseling tussen eerdergenoemde orchestrators die nodig is om cross-sectoraal interoperabiliteit te realiseren en geleerde lessen uit te wisselen met elkaar.

Een concreet voorbeeld is de koppeling tussen de maritieme sector en de energiesector. Wanneer Portbase[3] data over de aankomsttijden van elektrische schepen deelt met netbeheerders zoals Stedin, kan het elektriciteitsnet proactief worden gebalanceerd. Op de momenten dat de schepen aankomen, kan er bijvoorbeeld rekening worden gehouden met het opladen van de vaartuigen. Buiten die momenten om wordt de capaciteit voor iets anders gebruikt. Met deze cross-sectorale uitwisseling kan netcongestie, wat de verduurzaming van de haven remt, mogelijk voorkomen worden.

Laag 5: de Europese Unie

De Europese Unie-laag vormt de overkoepelende, kaderstellende schil die de spelregels bepaalt voor de gehele digitale economie op het continent. Waar de andere lagen zich richten op technische uitvoering en samenwerking, focust deze laag zich op digitale soevereiniteit, rechtszekerheid en het creëren van een eerlijk speelveld. In een tijd waarin data-monopolies van buiten Europa de markt domineren, is deze laag de noodzakelijke beschermheer van onze publieke waarden.

Centraal in deze laag staan wetgevingen zoals de EU Data Act en de AI Act. Deze regels dwingen af dat data niet langer 'opgesloten' blijven binnen één organisatie of platform, maar dat gebruikers het recht hebben om hun data mee te nemen naar andere dienstverleners. Voor een organisatie zoals Portbase betekent dit dat zij mogelijk moeten voldoen aan strenge Europese standaarden voor interoperabiliteit en privacy, welke ook direct van toepassing is op organisaties aangesloten bij Portbase.

Bovendien stimuleert deze laag de creatie van Europese data spaces, waardoor een logistiek bedrijf in Rotterdam naadloos en veilig data kan uitwisselen met een fabriek in Duitsland. De EU-laag is daarmee de ultieme randvoorwaarde: het zorgt ervoor dat de lokale innovaties in onze clusters en sectoren kunnen schalen naar een markt van 450 miljoen consumenten, zonder dat we de controle over onze eigen data verliezen.

[1] https://www.p-plus.nl/resources/magazinefiles/DefactormensNyenrode.pdf
[2] https://ibestuur.nl/digitale-weerbaarheid/informatiehuishouding/security-en-overheid-deel-1-het-belang-van-ecosystemen
[3] https://www.portbase.com/nieuws/testfase-gestart-voor-digitale-verbinding-tussen-de-zee-en-binnenhavens



De onlosmakelijke verbinding: alles is gekoppeld

In een volwassen digitaal ecosysteem is alles met alles verbonden. Dit betekent dat de lagen niet los van elkaar kunnen worden gezien; ze zijn interdependent[4]. Wanneer een ecosysteem op de organisatielaag niet functioneert, bijvoorbeeld door gebrekkige datakwaliteit of verouderde legacy-systemen, heeft dit een direct domino-effect op de andere lagen.

Stel dat een individuele terminaloperator in de Rotterdamse haven zijn interne datadelen niet op orde heeft. In deze situatie zorgt de zwakke schakel op organisatieniveau ervoor dat de dataflow in de cluster laag (de keten van schip naar achterland) stokt. Uiteindelijk leidt dit tot inefficiëntie op de sectorlaag: de concurrentiepositie van de gehele Nederlandse maritieme sector verslechtert omdat het Port Community Systeem van Portbase gevoed wordt met incomplete of onjuiste informatie. Gelaagdheid in digitale ecosystemen vraagt om een integrale blik. Succes op sectorniveau begint bij een solide basis op organisatieniveau.

[4] https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/isj.12539