

An aerial photograph of a modern residential development. The buildings are multi-story, with a mix of brick, grey, and white facades. In the foreground, there are large solar panel arrays. A network of white lines and dots is overlaid on the image, connecting various points across the scene. In the background, there's a body of water and a cloudy sky. The Alliander logo is in the top right corner.

alliander

Empowering the Energy Transition

Visie en Strategie Digitalisering Alliander 2026-2030

Publieksversie - januari 2026

Voorwoord

Empowering the Energy Transition

Alliander staat voor een grote maatschappelijke opgave: het mogelijk maken van de energietransitie. We merken dat we door alleen maar harder te werken onze doelen niet gaan halen. Netcongestie leidt vandaag de dag tot grote impact op wonen, werken, welvaart, welzijn en weerbaarheid. De vraag naar elektriciteit blijft toenemen waardoor veel bedrijven op de wachtlijst staan en kleinverbruikers op de wachtlijst komen vanaf 1 juli 2026. We zijn niet bezig met een sprint, maar met een marathon die steeds ingewikkelder wordt. Daarom is het belangrijk vast te stellen hoe we digitalisering het beste in kunnen zetten, hoe we dit op de juiste manier aanpakken én kunnen volhouden.

“In alle werkpakketten van de energietransitie zit digitalisering. Digitalisering is van cruciaal belang om de energietransitie te faciliteren.”

Het belang van digitalisering zien we terug in de toenemende dominantie van digitale technologie, zowel binnen als buiten Alliander. Het is cruciaal om ons net beter te benutten door buiten piekuren resterende capaciteit toe te wijzen aan partijen die deze flexibel kunnen inzetten. Waar we ooit een energietechnologiebedrijf waren, is digitale technologie inmiddels minstens even belangrijk. Dat drukken we uit in onze visie op digitalisering.

Digitalisering is van cruciaal belang voor het succes van de energietransitie:

- Een digitaal werkende netbeheerder is productiever en werkt beter samen met de omgeving.
- Een digitaal energiesysteem is beter aanpasbaar en bestuurbaar.
- Een digitale energiemarkt lost netproblemen sneller op en versterkt de economische activiteit in Nederland.

Om dit voor elkaar te krijgen, of het nu gaat om innovatie of het uitvoeren van nieuwe digitaliseringswerkzaamheden, moeten we nieuwe dingen in één keer goed doen. Niet bijvoorbeeld per partij afzonderlijk. Dat kost de maatschappij te veel geld en tijd, die we niet hebben. Kern van onze strategie is dat we ervoor zorgen dat we zo efficiënt mogelijk werken. Dat we elke keer kijken: vind ik het wiel niet opnieuw uit? Wie doet al iets soortgelijks? Kan ik daarbij aansluiten? Daarmee bedoelen we iedereen die met de netbeheerder een relatie heeft. Dat zijn bijvoorbeeld consumenten, gemeenten, beleidsmakers en kennisinstellingen, maar ook aannemers en installatiebedrijven. Ook kijken we naar andere sectoren en stakeholders met soortgelijke uitdagingen. Wij kunnen onze omgeving veel beter helpen als we begrijpen wat ze zoeken en door onze data en kennis beschikbaar te stellen.

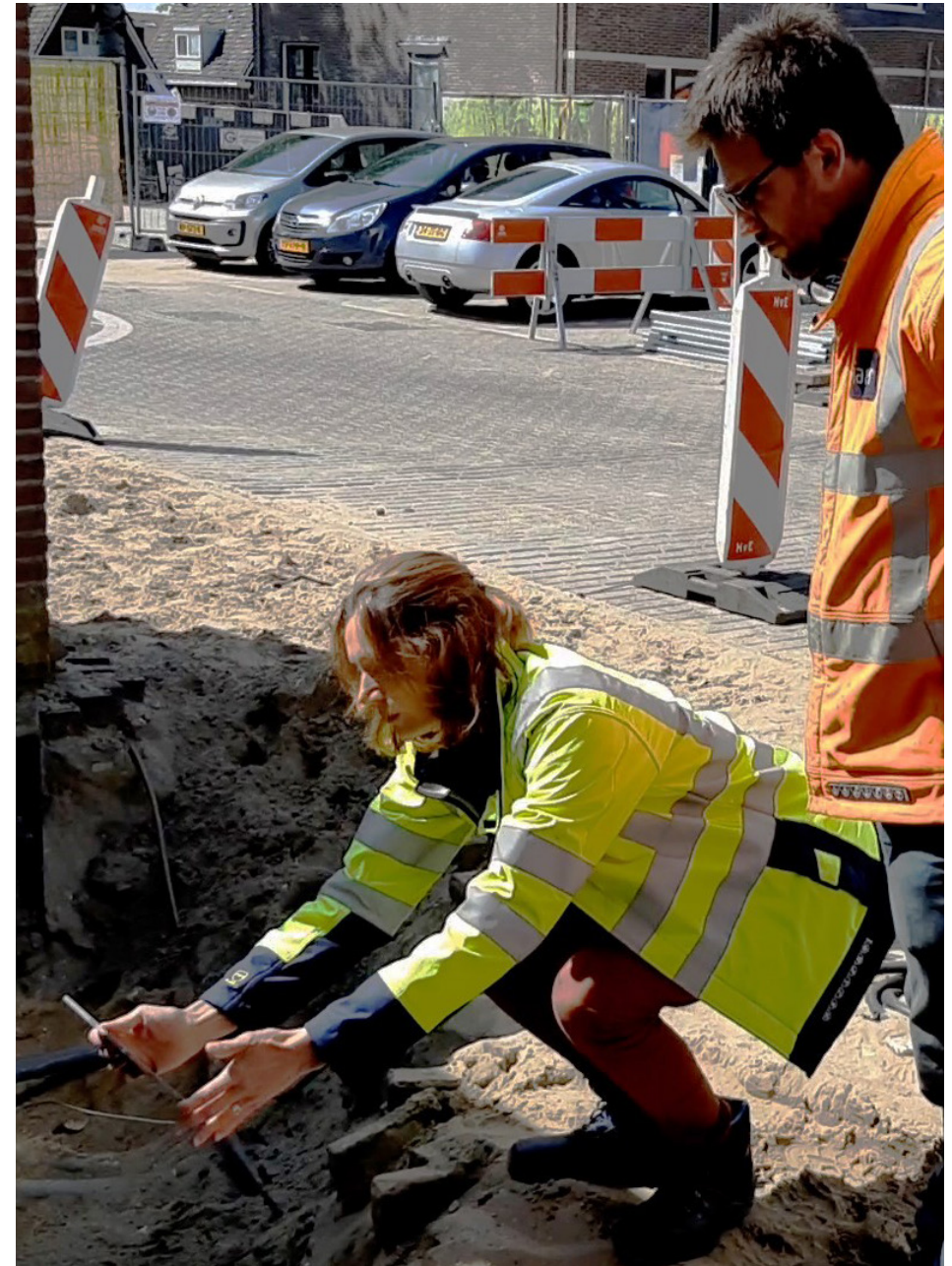
De energietransitie zorgt voor een enorme verandering in de opwek en het gebruik van energie. De elektrificatie van woningen, vervoer en industrie leidt tot groei van het elektriciteitsverbruik. Door hernieuwbare energiebronnen moeten we pieken in de opwek een plek geven op het elektriciteitsnet en vraag en aanbod van duurzame energie bij elkaar brengen. Dit is een grote uitdaging voor de maatschappij en de grootste uitdaging in de geschiedenis van Alliander.

Digitalisering vormt een transitie op zich. Van automatiseren maken we de ontwikkeling door naar creëren. Van werken met een computer naar een relatie met je virtuele assistent, consultant of coach. Digitalisering verandert sectoren en de maatschappij. Alliander investeert al jaren in deze verandering en beschikt daarom over een stevige digitaliseringsfunctie die strategisch wordt ingezet. Juist nu de wereld om ons heen zo snel verandert, is het belangrijk om deze strategie regelmatig te herijken, samengevat in dit document. Hoe gebruiken we digitalisering om de opgave van Alliander in de energietransitie mogelijk te maken? Daar gaat de Strategie Digitalisering Alliander 2026-2030 over.

Rinke van de Rhee

Chief Digital Officer

Lid Executive Committee Alliander



Inhoudsopgave

| | | | |
|---|----------|--|-----------|
| Voorwoord | 2 | Waar staan we? | 17 |
| Empowering the Energy Transition | 2 | Digitalisering richt zich op efficiëntie en waarde | 17 |
| Empowering the Energy Transition | 4 | <i>Case: Piekwijzer</i> | 18 |
| Strategie Digitalisering Alliander 2026-2030 | 4 | Onze Strategie Digitalisering | 19 |
| Onze visie op Digitalisering | 6 | De strategie bestaat uit zeven thema's met drie speerpunten | 19 |
| Digitalisering is essentieel voor een succesvolle energietransitie | 6 | Waar gaan we heen? | 20 |
| Energietransitie vraagt om versnelling | 7 | Digitaliseringsthema's | 20 |
| De Strategie Digitalisering versterkt de Alliander strategie. | 7 | Artificial Intelligence (AI) zó inzetten dat het voor ons werkt | 21 |
| <i>Verdieping: Verbinding tussen digitalisering en toekomstige Energiesysteem</i> | 8 | Digitaal speerpunt 1 | 21 |
| Wat komt er op ons af? | 9 | Het delen van data en transacties wordt makkelijker | 22 |
| Digitalisering is één van de grote veranderingen in onze tijd. | 9 | Digitaal speerpunt 2 | 22 |
| Maatschappelijke ontwikkelingen | 10 | Co-creatie door samenwerkingen en partnerschappen | 23 |
| <i>Case: Energie-Buurtscan</i> | 11 | Digitaal speerpunt 3 | 23 |
| Evolutie van het energiesysteem | 12 | <i>Case: Samenwerkingsovereenkomst netwerkbedrijven digitalisering</i> | 24 |
| <i>Case: Power Grid Model</i> | 13 | Verklarende begrippenlijst | 25 |
| Technologische vooruitgang | 14 | Bibliografie | 27 |
| <i>Case: Liander Klant & Control</i> | 16 | | |

Onze visie op Digitalisering

Digitalisering is essentieel voor een succesvolle energietransitie

Digitalisering is de drijvende kracht achter een energiesysteem dat betrouwbaar, betaalbaar en flexibel is. Wij willen het energiesysteem, de energiemarkt en de manier van werken transformeren door digitalisering. We bouwen aan een toekomst waarin digitalisering niet alleen ondersteunend is, maar bepalend voor hoe we werken, plannen en samenwerken.



Een **digitaal werkende netbeheerder** is productiever en werkt beter samen met de omgeving

Alliander werkt als netbeheerder steeds digitaler. Samen met de sector ontwikkelen we digitale producten en diensten die processen automatiseren en besluitvorming verbeteren. Met behulp van actuele data en slimme algoritmen:

- Beheren en optimaliseren we het net continu
- Sturen we gericht op capaciteit, onderhoud en investeringen
- Verhogen we productiviteit, efficiëntie en samenwerking

Digitalisering helpt ons om projecten sneller uit te voeren, efficiënter te werken en beter overzicht te houden.

Een **digitaal energiesysteem** is beter aanpasbaar en bestuurbaar

Het digitale energiesysteem is het fundament voor het energiesysteem van de toekomst. Het verbindt het fysieke net met digitale technologieën zoals slimme meters, digital twins en AI-gestuurde algoritmes. Dit systeem:

- Anticipeert op piekbelasting
- Ondersteunt besluitvorming
- Maakt het energiesysteem bestuurbaar en veerkrachtig.

Digitale weerbaarheid is daarbij cruciaal: alleen met een veilige en stabiele digitale basis blijft het energiesysteem betrouwbaar en toekomstbestendig.

Een **digitale energiemarkt** lost netproblemen sneller op en versterkt de economische activiteit in Nederland

De energiemarkt ontwikkelt zich tot een digitaal ecosysteem waarin iedereen kan meedoen met slimme oplossingen, zoals:

- Elektrische auto's die automatisch laden bij netruimte
- Zonne-energie die direct wordt gedeeld of opgeslagen
- Slimme apparaten die reageren op netcondities

Door flexibiliteit optimaal te benutten ontstaat een dynamisch, veerkrachtig en toekomstbestendig energiesysteem.

Energietransitie vraagt om versnelling

De Strategie Digitalisering versterkt de Alliander strategie.

De Strategie Digitalisering is aanvullend op de strategie van Alliander. Deze heeft als doel om in 2030 klanten oplossingen te bieden die passen bij een betaalbaar en betrouwbaar energiesysteem. Hiermee willen we de energietransitie mogelijk maken en ook versnellen. Hoe we dit willen bereiken en wat we van anderen nodig hebben, is opgenomen in de strategie van Alliander. Deze strategie bestaat uit zeven verschillende pijlers.

1. Excellent beheer. Optimaliseren van instandhouding & Verbeteren van klantbeleving
2. Vraag naar transport-capaciteit reduceren
3. Beter benutten net
4. Meer werk maken
5. Data delen en ontwikkelen van nieuwe marktdiensten
6. Ontwikkelen infra voor warmte & duurzame gassen
7. Toekomstbestendig fundament



Om tijdig oplossingen te bieden om de verduurzaming van Nederland te versnellen, is de strategie van Alliander onder andere gericht op het borgen van een toekomstbestendig fundament:

- Het realiseren van al onze doelen en activiteiten vraagt om een stevig fundament. Dat fundament zijn wij als organisatie. Hoe we werken met elkaar en met onze partners. Hoe we ons daarbij laten ondersteunen door een goede financiële huishouding, juiste informatie en betrouwbare onderliggende systemen.
- Veel van onze strategische keuzes en processen vragen om digitalisering vanuit een toekomstbestendige en robuuste IT-omgeving.
- Onze grote opgave en de uitdagingen door schaarste vragen naast een goede strategie vooral om een effectieve en wendbare organisatie, waarbij de processen en de afstemming daarbinnen soepel verlopen. Dit geldt binnen de teams, in de ketens en in de samenwerking met onze partners.

Digitalisering is een cruciaal fundament voor de zeven pijlers, maar brengt ook een eigen externe dynamiek met zich mee. De digitaliseringsthema's, die verderop in dit document worden beschreven, vormen de basis voor implementatieplanningen en acties om de strategie te realiseren.

Verdieping: Verbinding tussen digitalisering en toekomstige Energiesysteem

De **Alliander Energievisie en Strategie 2030** schetst een toekomst waarin het energiesysteem fundamenteel verandert:

- van fossiel naar duurzaam
- van vraaggestuurd naar aanbodgestuurd
- en met een sterke nadruk op flexibiliteit, samenwerking en maatschappelijke legitimiteit.

Om deze transitie waar te maken, is digitalisering van cruciaal belang. De Digitaliseringsvisie laat zien hoe technologie het energiesysteem slimmer, robuuster en inclusiever maakt:

Digitalisering versterkt de energievisie op vijf fronten:

1. Slimmer energiesysteem

Door toepassing van digitale technologie zoals realtime monitoring, slimme algoritmes en Artificial Intelligence ontstaat een systeem dat zelf leert en schaalbaar is.

2. Versnelling van infrastructuurontwikkeling

Digitale netkaarten, geautomatiseerde besluitvorming en capaciteitssturing maken regie effectiever en uitvoering sneller.

3. Sectorale maatwerkoplossingen

Slimme sturing en datagedreven inzichten zorgen voor optimale verduurzaming per sector van industrie tot mobiliteit en gebouwde omgeving.

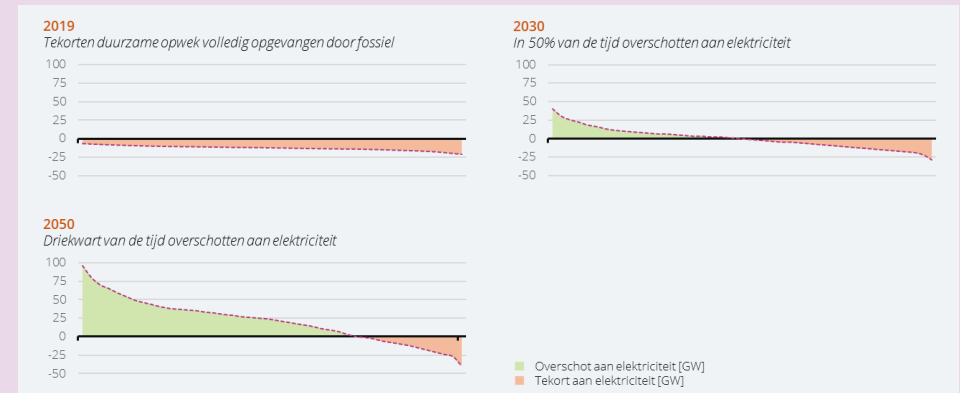
4. Flexibiliteit en participatie

Digitale platforms en slimme apparaten maken actieve deelname aan de energiemarkt mogelijk en benutten flexibiliteit optimaal.

5. Betrouwbaarheid en betaalbaarheid

Digitale weerbaarheid en veerkracht, voorspellend onderhoud en efficiënt netbeheer zorgen voor een robuust, betaalbaar en maatschappelijk gedragen energiesysteem.

Digitalisering maakt de Alliander Energievisie en Strategie 2030 uitvoerbaar en schaalbaar. Door technologie en samenwerking te verbinden, bouwen we aan een energiesysteem dat werkt voor iedereen.



Bron: Alliander Energievisie en Strategie 2030

Wat komt er op ons af?

Digitalisering is één van de grote veranderingen in onze tijd.

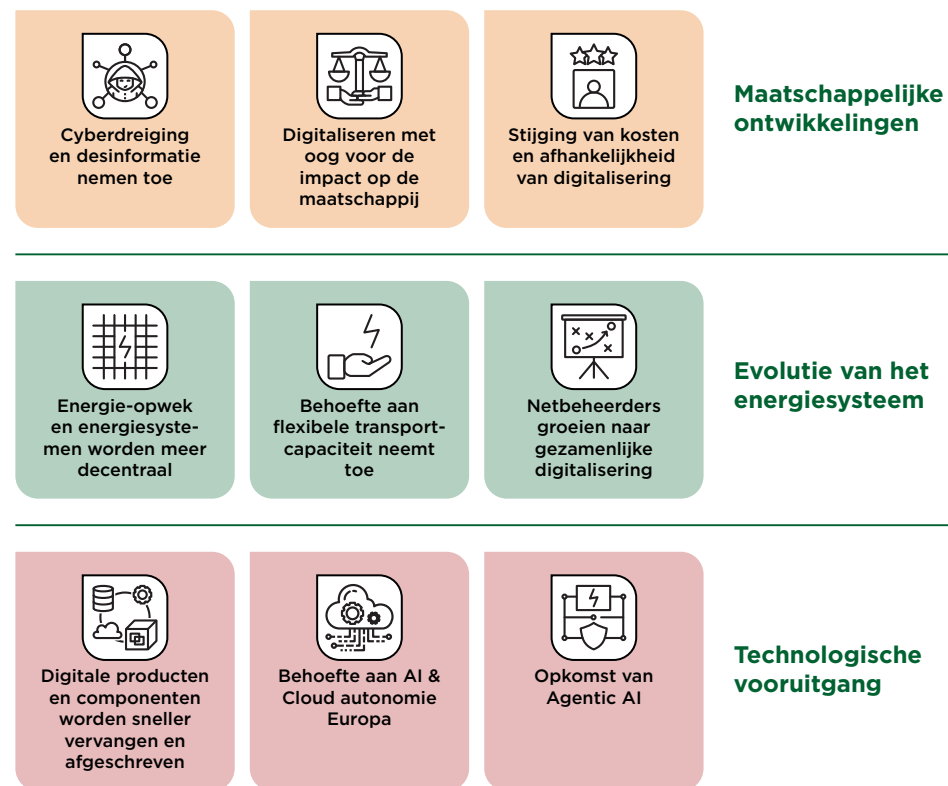
De mogelijkheden van digitalisering nemen sterk toe. Dat betekent voor ons werk dat we meer snelheid en efficiëntie kunnen behalen. Deze versnelling vraagt om een versterking van onze Operationele Techniek (OT) en Informatie Technologie (IT) - capaciteiten en het slim benutten van data voor een efficiëntere aansturing van het energienetwerk. AI ontwikkelt zich tot een volwassen technologie: de hype maakt plaats voor praktisch, dagelijks gebruik.

Kansen en risico's

Digitalisering biedt veel kansen, maar maakt ons ook kwetsbaar voor datalekken, cyberaanvallen en desinformatie. Daarom vergroten we onze digitale weerbaarheid en zorgen we dat medewerkers risico's vroeg herkennen. Internationale spanningen en afhankelijkheid van externe technologieën versterken die urgentie, terwijl stijgende digitaliseringskosten druk zetten op de betaalbaarheid van ons energienet. Dit leidt tot nieuwe vraagstukken rondom levensduur, onderhoud en de veerkracht van onze digitale systemen.

De toekomst richting 2030 is zowel zeker als onzeker

We weten niet precies hoe de wereld eruit zal zien, maar het is duidelijk dat digitalisering, energietransitie en maatschappelijke veranderingen elkaar in hoog tempo opvolgen en versterken. Om effectief in te spelen op deze dynamiek, zijn zo'n vijftig externe trends & ontwikkelingen beoordeeld. Daaruit springen negen ontwikkelingen die voor ons het meest relevant zijn op het gebied van digitalisering.



Maatschappelijke ontwikkelingen

De samenleving en Alliander leunen steeds meer op technologie. Digitale oplossingen zijn onmisbaar geworden in onze dagelijkse werkzaamheden en bedrijfsvoering. Tegelijkertijd groeit onze afhankelijkheid van internationale leveranciers van cloud, AI en software. Dit maakt ons kwetsbaarder voor externe invloeden en geopolitieke verschuivingen.

Geopolitieke onzekerheid

Internationaal zijn machtsverhoudingen in beweging. Dit brengt onzekerheid voor Europa en het Nederlandse bedrijfsleven. Leverancierketens staan onder druk en worden steeds vaker strategisch ingezet in geopolitieke verhoudingen, wat leidt tot onzekerheid, hogere prijzen en mogelijke verstoringen in de beschikbaarheid van digitale technologieën.

Digitale weerbaarheid

Het Nederlands Openbaar Ministerie haalt systemen offline nadat hackers gebruik maken van een kwetsbaarheid in het Citrix-systeem van de openbaar aanklager. “Russische hackers zitten mogelijk achter hack OM-systemen”

Algemeen Dagblad, donderdag 24 juli 2025.

Verschuiving van prioriteiten

Op maatschappelijk vlak verschuiven prioriteiten. Lange termijn klimaatdoelen komen onder druk te staan door de groeiende focus op energie-onafhankelijkheid en korte termijn belangen van partijen. Tegelijkertijd verandert het sentiment in de samenleving richting meer sociale inclusie en aandacht voor maatschappelijke legitimiteit.

Nieuwe eisen aan transparantie en veerkracht

Nieuwe Europese wet- en regelgeving, zoals de NIS2-richtlijn en de Cyber Resilience Act, verplicht netbeheerders tot verregaande transparantie, controle en veerkracht in de digitale keten. Dit betekent dat Alliander moet investeren in systemen en processen die continu inzicht geven in de digitale weerbaarheid en het naleven van wet- en regelgeving.

Strategische implicaties voor Alliander

Digitale weerbaarheid en veerkracht als randvoorwaarde: Door de toenemende dreiging van cyberaanvallen, desinformatie en strengere regelgeving wordt digitale weerbaarheid en veerkracht steeds essentiëler.

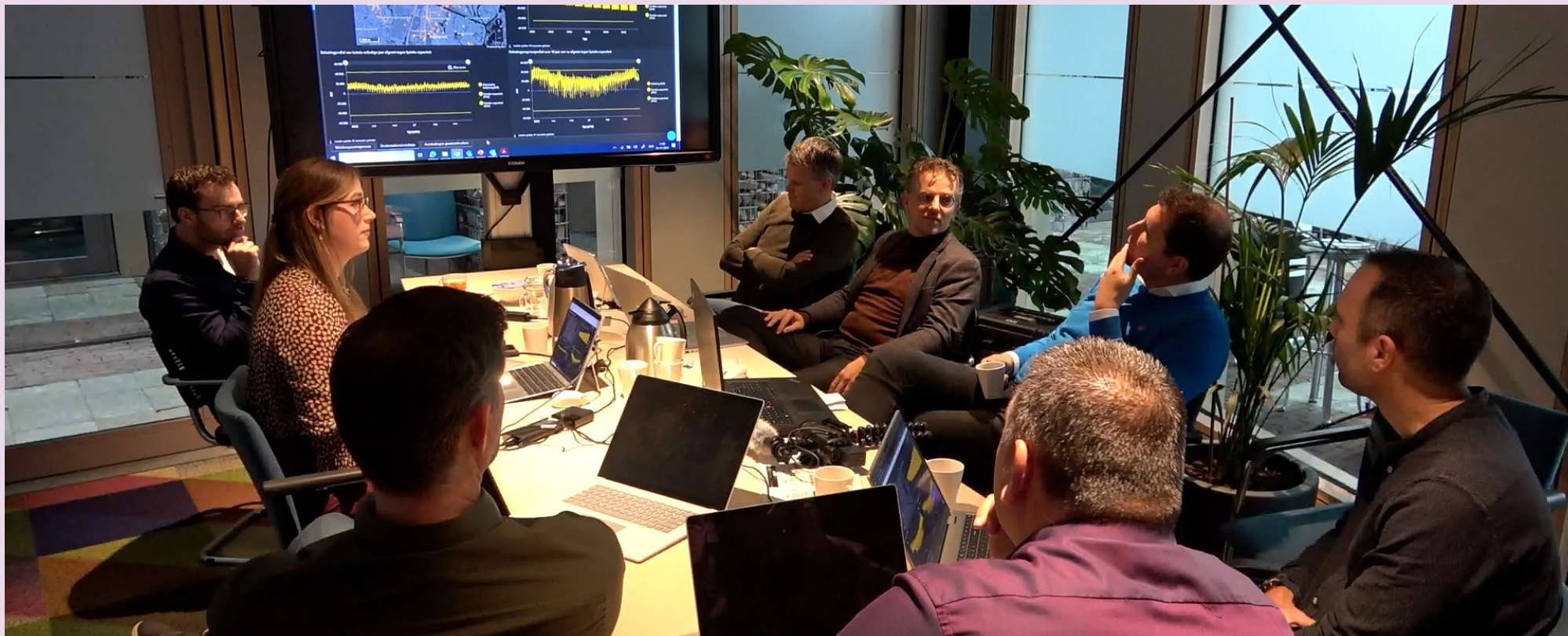
Digitale autonomie: Het waarborgen van controle over onze digitale keten wordt belangrijker. Minder afhankelijk zijn van enkele internationale leveranciers en investeren in eigen kennis, technologie en partnerschappen binnen Europa.

Regelgeving en compliance: Nieuwe wetgeving vraagt om aantoonbare transparantie en controle over digitale processen en ketens. Dit vereist investeringen in monitoring, rapportage en governance.

Maatschappelijke legitimiteit en kosten: Digitale keuzes moeten niet alleen veilig en efficiënt zijn, maar ook bijdragen aan maatschappelijke doelen zoals duurzaamheid, inclusie, publieke waarde en betaalbaarheid van het energiesysteem.

Case: Energie-Buurtscan

Met de **Energie-Buurtscan** gaan we meer data delen dan we tot nu toe als bedrijf hebben gedaan. Belanghebbenden (bedrijven, adviesbureaus, marktpartijen) kunnen in een congestiegebied energiedata van hun directe omgeving inzien. Denk aan data over capaciteit van het energienet in de directe omgeving of data over het gecontracteerde en gebruikte vermogen van bedrijven ('netburen') die in het gebied gevestigd zijn. Ook geeft de Energie-Buurtscan inzicht in de wachtrij van klanten die in het gebied een aansluiting willen.



Evolutie van het energiesysteem

Het energiesysteem verandert de komende jaren fundamenteel, zoals beschreven in de Energievisie en Strategie 2030 van Alliander. We maken de overgang van fossiele naar duurzame energiebronnen. Daarbij verschuiven we van een vraaggestuurd systeem naar een aanbodgestuurd systeem. Flexibiliteit, samenwerking en maatschappelijke legitimiteit spelen hierin een belangrijke rol.

Fundamentele systeemverandering

Duurzame energie wordt steeds vaker decentraal en lokaal opgewekt, bijvoorbeeld via zon en wind. Hierdoor stijgt de vraag naar transportcapaciteit op het elektriciteitsnet explosief. Het gevolg is dat het net steeds vaker verzadigd raakt (congestie). Omdat duurzame bronnen minder voorspelbaar en regelbaar zijn, groeit de behoefte aan flexibele transportcapaciteit en slimme sturing van het net.

Strategische systeemoptimalisatie richting 2030 en 2050

Om het energiesysteem toekomstbestendig te maken, is systeemoptimalisatie noodzakelijk. Dit vraagt om:

- **Gelaagde optimalisatie van netgebruik:** Slimmer benutten van bestaande infrastructuur, met inzet van real-time data en algoritmes.
- **Doorontwikkeling van congestiemanagement:** Proactief inspelen op pieken en dalen in vraag en aanbod.
- **Nieuwe tariefstructuren en normering:** Prikkelers voor flexibel gedrag en investeringen in het net.
- **Impactanalyse op industrie, gebouwde omgeving en mobiliteit:** Inzicht in de gevolgen van keuzes voor verschillende sectoren.

Strategische implicaties voor Alliander

Digitalisering als sleutel: Digitalisering speelt een centrale rol in het realiseren van deze optimalisaties. Door inzet van geavanceerde data-analyse, AI en het Internet of Things (IoT) krijgen we real-time inzicht in het net en kunnen we sneller en slimmer sturen. Netbeheerders in Nederland en Europa staan voor vergelijkbare uitdagingen en zoeken steeds vaker de samenwerking op.

Strategische samenwerking als versneller: In de energiesector werken netbeheerders en andere partijen steeds actiever samen. We pakken complexe vraagstukken gezamenlijk aan, zoals standaardisatie, interoperabiliteit en digitale innovatie. Daarbij ontstaan strategische samenwerkingsverbanden met marktpartijen, overheden en kennisinstellingen. Door kennis en expertise te delen, leren partijen van elkaar en versnellen ze de digitalisering.

2030: Het energiesysteem wordt centraal én decentraal

In 2030 ontstaat een gelaagd energiesysteem waarin op regionale en landelijke niveaus optimalisatie plaatsvindt rond de aansluiting. Lokaal kunnen warmtesystemen met warmteopslag bijdragen aan seizoenoverbrugging en leveringszekerheid, al is volledige autonomie in de Nederlandse context niet realistisch. Voor gas en elektriciteit blijft het landelijke systeem leidend voor prijsvorming en internationale leveringszekerheid.

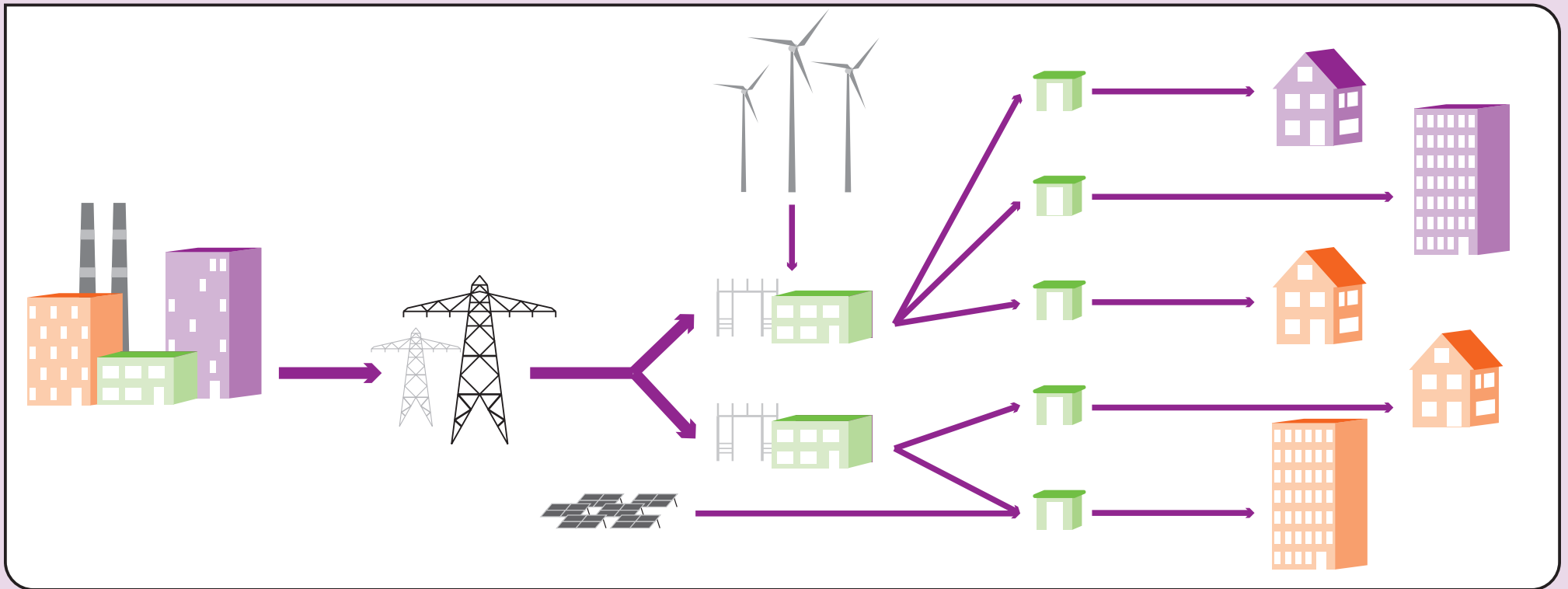
Energievisie en Strategie 2030 van Alliander.

Case: Power Grid Model

Het **Power Grid Model** is een voorbeeld van het 'digitale energiesysteem'. Dit model simuleert scenario's die zich voor kunnen doen in het elektriciteitsnetwerk. Het model, dat oorspronkelijk door Alliander is ontwikkeld, wordt samen met anderen verder ontwikkeld als open source binnen de Linux Foundation Energy. Voor ons is het model cruciaal in het identificeren en voorkomen van congestieproblemen.

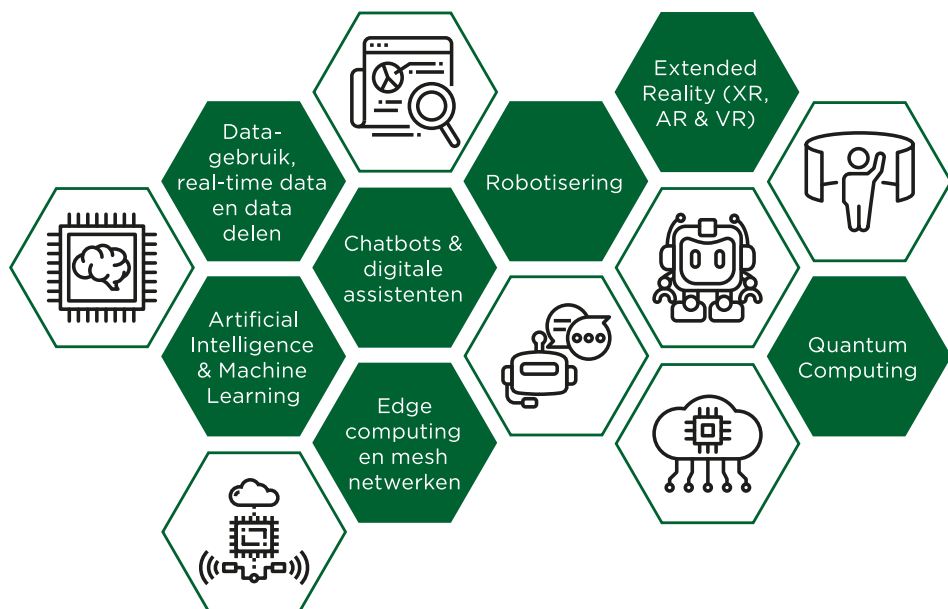
Vanwege de grote rekensnelheid en de gemakkelijke koppelbaarheid wordt het ook buiten Alliander gebruikt voor analyses, wetenschappelijk onderzoek en het berekenen van netcongestie.

Het model is inmiddels meer dan vier miljoen keer gedownload in de wereld.



Technologische vooruitgang

De technologische innovaties volgen elkaar razendsnel op, waardoor Alliander niet alleen alert moet blijven, maar vooral vooruit moet kijken. We willen strategisch anticiperen op de impact van deze ontwikkelingen op onze organisatie, het energienet en de samenleving, terwijl onze onderzoeksafdeling voortdurend nieuwe technologieën monitort en beoordeelt. Tegelijkertijd ontwikkelen bestaande digitaliseringstechnologieën zich snel door, waardoor digitale oplossingen steeds sneller vervangen worden. Dit wordt versterkt door de behoefte in Europa aan meer grip op digitale systemen, met name rond Cloud en AI.



Strategische technologische trends volgens Gartner

Gartner signaleert tien strategische technologische trends die de komende jaren bepalend zijn voor organisaties als Alliander. Denk aan agentic AI, AI governance platforms, energie-efficiënte computing, polyfunctionele robots en ambient invisible intelligence. Deze trends zijn niet alleen kansen, maar brengen ook nieuwe risico's en verantwoordelijkheden met zich mee.

AI en Machine Learning leveren geavanceerde algoritmes die inzicht geven in de status van ons energienet, storingen voorspellen en proactief onderhoud plannen. Deze algoritmes vormen de digitale kern van onze besluitvorming.

Data wordt breed en real-time beschikbaar, waardoor geautomatiseerde besluitvorming mogelijk wordt. Het delen van data met externe partijen stimuleert de ontwikkeling van innovatieve diensten en draagt bij aan een bloeiend digitaal ecosysteem.

Internet of Things (IoT) verbindt alle aan internet gekoppelde apparaten en systemen met elkaar. Met IoT kunnen we op een veilige manier direct gegevens ophalen van onderdelen in het energienet. Daardoor kunnen we betere keuzes maken, het energienet slimmer aansturen, storingen sneller vinden en oplossen om zo de verduurzaming van het energiesysteem te bevorderen.

Strategische implicaties voor Alliander

Versnelling van digitalisering: De levensduur van digitaliseringsoplossingen wordt steeds korter. Flexibiliteit en aanpasbaarheid van onze digitale architectuur zijn cruciaal.

Opkomst van disruptieve technologieën: Nieuwe technologieën zoals agentic AI, quantum computing en robotisering veranderen de manier waarop we keuzes maken, het beheer van onze infrastructuur en de uitvoering van processen.

Belang van digitale autonomie: De dominantie van niet-Europese technologieën in AI en cloud vraagt om strategische regie. Alliander moet actief inspelen op Europese wetgeving zoals de EU Cloud and AI Development Act, en samenwerken aan een soevereine digitale infrastructuur.

Data als strategisch kapitaal: Real-time data en geavanceerde algoritmes worden de kern van besluitvorming. Het delen van data met partners wordt een voorwaarde voor innovatie.

Verantwoord innoveren: De maatschappelijke en ethische impact van technologie wordt steeds belangrijker. Transparantie, security, privacy en duurzaamheid moeten een vast onderdeel zijn van hoe we bij Alliander vernieuwen en verbeteren.



Case: Liander Klant & Control

Bij Liander **Klant & Control** willen we storingen aan ons net oplossen voordat de klant er last van heeft. Onder de motorkap speelt digitalisering een belangrijke rol. Dit is een voorbeeld van hoe we de 'digitaal werkende netbeheerder' realiseren.

We helpen de klant geautomatiseerd te onderzoeken of de storing in het pand zit of erbuiten. Dat doen we door direct de slimme meter te pingen en met interactive voice response de klant van relevante afbeeldingen en instructies

te voorzien. Dit helpt ons om onze storingsmonteurs in te zetten op plekken waar het echt nodig is. Volledig geautomatiseerd wordt een monteur ingepland waarbij rekening wordt gehouden met diens aanrijtijd, beschikbaarheid en toegestane werkzaamheden. Informatie over de storingen is input voor bedrijfsvoering en het maken van onderhoudsplannen en investeringsplannen. Hoewel ons elektriciteitsnet meer storingen kent door de energietransitie is de klanttevredenheid gelijk gebleven.



Waar staan we?

Digitalisering richt zich op efficiëntie en waarde

Alliander is de afgelopen jaren stevig opgeschaald in haar digitaliseringsfunctie. Alliander komt steeds dichterbij de grens van wat we aankunnen als het gaat om groei en digitale vernieuwing. We veranderen naar bewustere groei, focus op waarde-creatie en efficiëntie van de digitalisering. Hierbij kijken we kritisch naar hoe mensen en middelen verantwoord ingezet kunnen worden.

Wat we nu al doen

Vertrekpunt is onze stevige digitaliseringsfunctie. Het vervangen van onze kernsystemen vordert gestaag; het SCADA* systeem is klaar, de ERP**, asset-, data- en identity & access management lopen nog door. Ook gaan we in sectorverband een nieuw Smart Meter head-end bouwen om de volgende generatie slimme meters te faciliteren.

AI is inmiddels uit de experimentele fase en wordt steeds vaker ingezet om ons werk efficiënter te maken. We bouwen aan een AI-platform voor MLOps en GenAI. Copilot wordt breed uitgerold, ons AI-beleid en governance staan en vrijwel alle medewerkers hebben de AI-basistraining gevolgd. Vervoltrainingen voor gebruikers en ontwikkelaars zijn in voorbereiding. Het AI-supportteam helpt de business en digitalisering bij het herkennen van kansen en het verantwoord toepassen van AI.

De betrouwbaarheid van onze dienstverlening en de beschikbaarheid van onze digitale platformen blijft zeer hoog (>98%). Echter vraagt de toegenomen

complexiteit van ons digitale landschap dat we structureel blijven werken aan kwaliteitsverbetering. Dit doen we, onder meer door hogere dekking van onze SLA's, prestatiedialogen, validatie-gates, strakke architectuur en een steeds beter ingericht Kwaliteit & Security Framework.

Voor het veranderportfolio hebben we een duidelijke structuur opgezet. Die structuur is gekoppeld aan de strategische doelen van de organisatie en vastgelegd in de plateauplanning. Hierdoor kunnen we onze doelen stap voor stap behalen en als het nodig is op tijd bijsturen om op koers te blijven.



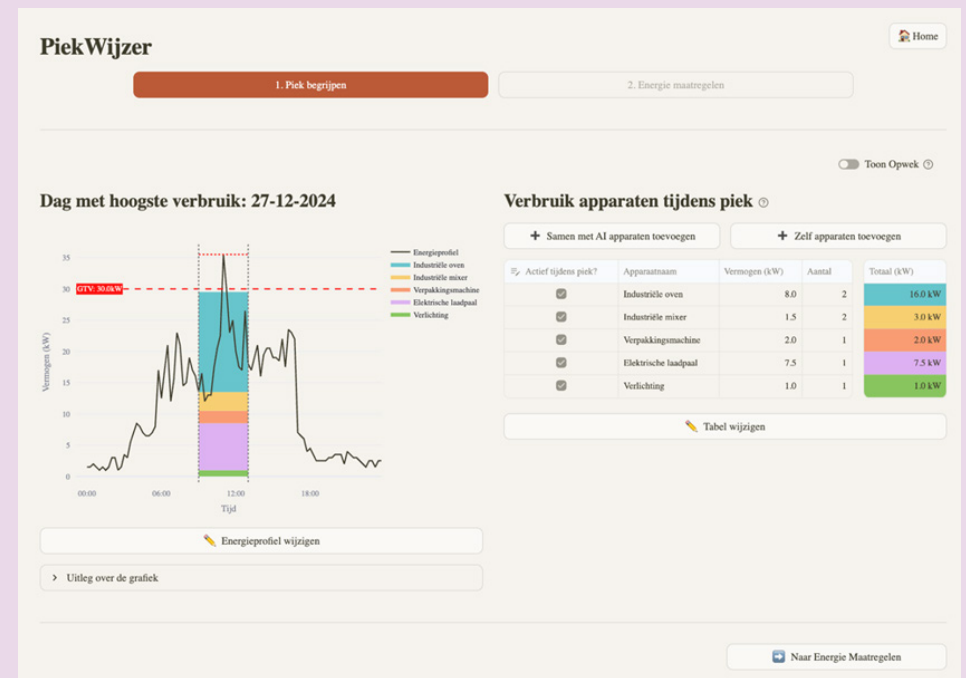
* Supervisory Control And Data Acquisition (SCADA)
** Enterprise Resource Planning (ERP)

Case: Piekwijzer

Alliander kan veel klanten op dit moment niet op tijd helpen met een uitbreiding van de bestaande of een nieuwe aansluiting. Bij grootverbruik klanten, remt dit ondernemers in hun bedrijfsuitbreiding of verduurzaming.

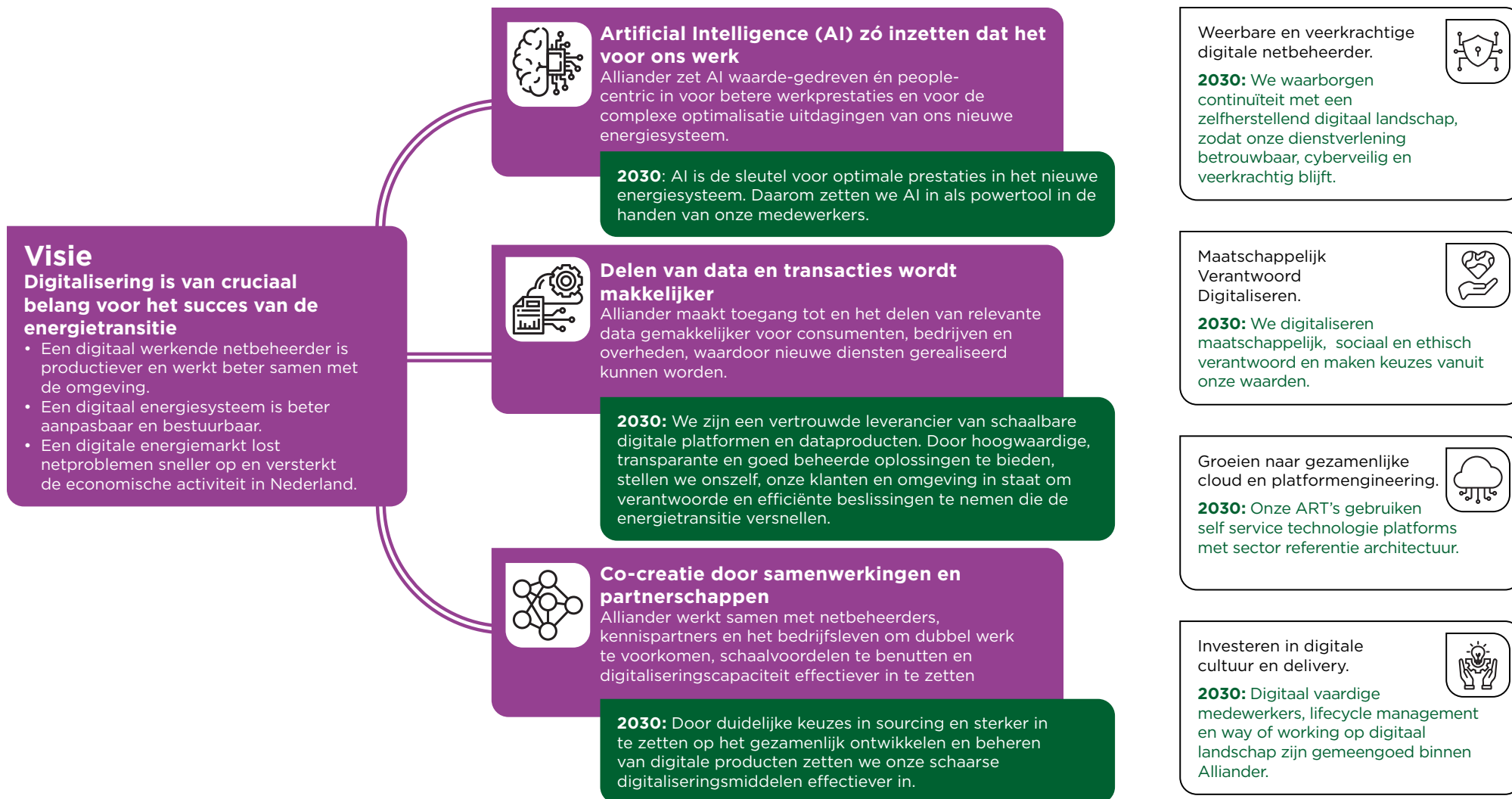
Om toch verder te ondernemen, optimaliseert een deel van onze klanten het eigen verbruik, vaak in samenwerking met energieconsultants of adviesbureaus. Dit kost vaak veel tijd en geld en is daarmee voor kleinere ondernemingen niet altijd een oplossing.

Voor deze ondernemers heeft Alliander PiekWijzer ontwikkeld. Een webapplicatie die met minimale invoer en automatische analyse van vermogensgebruik een beeld genereert van de apparaten die energie verbruiken in een bedrijf. Dit doen we door gebruik te maken van generatieve AI. Met deze verzamelde data genereert PiekWijzer aanbevelingen voor energiebesparende maatregelen en het balanceren van het energieprofiel waardoor de klant binnen de bestaande aansluitwaarde toch kan opereren.



Onze Strategie Digitalisering

De strategie bestaat uit zeven thema's met drie speerpunten



Artificial Intelligence (AI) zó inzetten dat het voor ons werkt

Digitaal speerpunt 1



Alliander zet AI waarde-gedreven én people-centric in voor betere werkprestaties en voor de complexe optimalisatie uitdagingen van ons nieuwe energiesysteem.

Ontwikkelingen: Artificial Intelligence en Machine Learning

Wat is onze uitdaging?

Met de energietransitie wordt het energiesysteem steeds complexer en Alliander heeft meer werk te verzetten dan ooit. De opdracht voor Alliander verandert en leidt tot complexe optimalisatie uitdagingen in de werkgebieden van integraal systeemontwerp, voor het beter benutten van het net en voor de planning van werkzaamheden. Onze uitdaging is op verantwoorde wijze de kansen te pakken die AI technologieën bieden voor deze complexe optimalisatie uitdagingen en voor betere werkprestaties in het algemeen. Waarbij we actief

rekening houden met de risico's die verschillende AI technologieën met zich meebrengen zoals vooroordelen, gebrek aan transparantie, datakwaliteit, privacy- en cybersecurityproblemen. Daarnaast bestaat het gevaar van overmatige afhankelijkheid en ongewenste maatschappelijke, financiële of ethische gevolgen, waaronder mogelijk hoge energiekosten door het gebruik van AI.

Wat is onze ambitie?

AI is voor ons de sleutel tot de complexe optimalisatie uitdagingen van ons nieuwe energiesysteem. Daarom zetten we AI in als powertool in de handen van onze medewerkers.

Wat gaan we daarvoor doen?

- We investeren in kennis, vaardigheden en begeleiding van medewerkers, zodat zij AI verantwoord kunnen gebruiken en kritisch blijven evalueren.
- We stellen AI platformen en middelen beschikbaar voor generieke toepassingen van AI in elke keten. Inclusief tools en middelen voor borging van belangrijke randvoorwaarden zoals AI-ready data.

- We onderzoeken of een Grid Foundation model geschikt is voor de complexe optimalisatie uitdagingen van de netbeheerder. In de toekomst koppelen we AI-systemen over werkvelden heen, zodat we integraal kunnen optimaliseren en miljoenen beslissingen real-time kunnen nemen.
- We leren weloverwogen AI-keuzes te maken met aandacht voor mens, milieu en organisatie. Ook vergroten we onze wendbaarheid en het lerend vermogen om snel op kansen en bedreigingen in te spelen.

Wat hebben we dan in 2030?

In 2030 is AI volledig geïntegreerd in het werk van Alliander. Medewerkers richten zich op de essentie van het werk, ondersteund door AI-tools die routinewerk overnemen en inzichten bieden. Domeinspecifieke modellen borgen kennis en autonome systemen ondersteunen netplanning, onderhoud en klantprocessen. De organisatie is flexibel, weerbaar en in staat om snel te leren en zich aan te passen aan nieuwe AI-ontwikkelingen. AI werkt vóór ons: het vergroot onze prestaties, ondersteunt onze mensen en versterkt onze maatschappelijke rol.

Het delen van data en transacties wordt makkelijker

Digitaal speerpunt 2



Alliander maakt toegang tot en het delen van relevante data gemakkelijker voor consumenten, bedrijven en overheden, waardoor nieuwe diensten gerealiseerd kunnen worden.

Ontwikkelingen: Energie-opwek en energiesystemen worden meer decentraal. Data komen breed en real-time beschikbaar, edge en mesh computing.

Wat is onze uitdaging?

De energietransitie vraagt om méér: meer datadiensten, betere ontsluiting en snellere beschikbaarheid. Toch lopen we vaak tegen beperkingen aan in onze systemen en samenwerking. Denk aan versnipperde platforms, weinig standaardisatie en lastig delen van data. Privacy, security en datakwaliteit zijn niet altijd goed ingeregeld, waardoor het delen van data en transacties moeizaam verloopt.

Wat is onze ambitie?

Alliander maakt het delen van relevante data en transacties eenvoudig, veilig en betrouwbaar voor consumenten, bedrijven, overheden en andere netbeheerders. We bieden directe waarde voor de energietransitie door het ontsluiten van real-time data, het faciliteren van nieuwe diensten zoals dynamische capaciteitstarieven, en het ondersteunen van decentraal energiebeheer. Onze platformen zijn transparant, schaalbaar en interoperabel, en vormen de ruggengraat van een verbonden energiesysteem.

Wat gaan we daarvoor doen?

- Verplichten van datagebruik via centrale transactie- en dataplatforms binnen alle organisatieonderdelen.
- Onderbrengen van bestaande initiatieven in een centraal ontsluitingsprogramma met een API-platform, developer toolbox, data catalogus, metadata tooling en linked data-functionaliteit.
- Starten van een programma voor real-time ontsluiting van OT-data

- Ontwikkelen van apps en API's voor eindgebruikers en geautomatiseerde koppelingen, zoals wachtrijstatus en geografisch inzicht in netcapaciteit.
- Borgen van privacy en security via AVG-compliance, autorisatiemodellen, IAM en digitale handtekeningen.
- Strategisch productmanagement om platformfuncties te richten op businessbehoeften.

Wat hebben we dan in 2030?

Een robuust ecosysteem waarin data en transacties veilig, realtime en gebruiksvriendelijk gedeeld worden. Klanten, overheden en marktpartijen hebben toegang tot betrouwbare informatie en diensten die de energietransitie versnellen.

Co-creatie door samenwerkingen en partnerschappen

Digitaal speerpunt 3



Alliander werkt actief samen met netbeheerders, de wetenschap, het bedrijfsleven, startups en kenniscoalities om samen te kunnen versnellen en eigen resources doelmatiger in te zetten.

Ontwikkelingen: Toenemend tekort aan digitaliseringsspecialisten. Netbeheerders groeien naar gezamenlijke digitalisering.

Wat is onze uitdaging?

De energietransitie is een gigantische opgave die we als netbeheerders niet alleen kunnen oplossen. Het wiel telkens opnieuw uitvinden is geen optie; daarvoor is de uitdaging te groot en de tijd te kostbaar.

Hoewel we deelnemen aan initiatieven zoals Netbeheer Nederland, EDSN, Samenwerkingsovereenkomst Netwerkbedrijven Digitalisering (SOK), Actieagenda Digitalisering Energiesysteem (ADE) en LF Energy, en successen

hebben geboekt met projecten zoals het Gezamenlijk Cloud Platform en Power Grid Model, blijkt samenwerking vaak lastig van de grond te komen. Grote projecten verlopen traag en inflexibel, terwijl kleinere initiatieven regelmatig stranden door lokale belangen en gebrek aan gezamenlijke sturing.

Wat is onze ambitie?

We bouwen een digitaal ecosysteem waarin samenwerking en co-creatie structureel verankerd zijn. Samen met partners realiseren we gezamenlijke initiatieven met gedeelde investeringen en eigenaarschap. Dit betekent:

- Sneller innoveren door krachten te bundelen.
- Dubbel werk voorkomen en maximale waarde creëren.
- Samen één digitaal energienet voor Nederland ontwikkelen.

Wat gaan we daarvoor doen?

- Sluiten van strategische partnerships met bedrijfsleven en kennisinstellingen om gezamenlijke investeringen, expertise en innovatiekracht te bundelen.

- Bundelen krachten met landelijke- en regionale netbeheerders in één gezamenlijk digitaliseringsportfolio. Door meer en meer op te treden als virtuele digitale netbeheerder creëren we schaalvoordelen en vergroten we onze gezamenlijke impact.
- Realiseren van een landelijk NB IT Shared Service Center als strategische infrastructuur voor gedeelde platformen en diensten.
- Formuleren van duidelijke sourcingkaders, zodat we bewuste keuzes maken: zelf ontwikkelen (make), inkopen (buy) of samenwerken (ally).
- Opbouwen van een duurzaam R&D-ecosysteem waarin gezamenlijke projecten en kennisdeling binnen én buiten de energiesector innovatie versnellen en verankeren.

Wat hebben we dan in 2030?

In 2030 zetten we onze digitaliseringsmiddelen aantoonbaar effectiever in. Door duidelijke sourcing keuzes, gezamenlijke ontwikkeling en beheer van digitale producten besparen we structureel. We beschikken over een robuust digitaal ecosysteem waarin samenwerking de norm is, innovatie versnelt en middelen optimaal worden ingezet.

Case: Samenwerkingsovereenkomst netwerkbedrijven digitalisering

Om samenwerking te vergemakkelijken hebben Stedin, Enexis, TenneT, GasUnie en Alliander de Samenwerkingsovereenkomst Netwerkbedrijven Digitalisering (SOK) afgesloten. Deze overeenkomst biedt één juridisch kader waarmee netwerkbedrijven sneller en eenvoudiger gezamenlijke ICT- en digitaliseringsinitiatieven kunnen starten.

Wat is de SOK?

De SOK verlaagt juridische en organisatorische drempels voor samenwerking. Hierdoor hoeven niet per initiatief nieuwe afspraken te worden gemaakt en kan de focus liggen op gezamenlijke ontwikkeling. De overeenkomst speelt in op de stijgende digitaliseringsvraag, de noodzaak tot kostenbewust werken en schaarste aan capaciteit.

Wat levert het op?

De SOK maakt het mogelijk om:

- efficiënter om te gaan met maatschappelijk geld
- meer slagkracht te realiseren door bundeling van kennis en capaciteit
- innovatie te versnellen
- veiligheid en kwaliteit gezamenlijk te borgen

Voorbeeld uit de praktijk: Landelijk Station Inmeld System (LSIS)

Het LSIS is een concreet voorbeeld van hoe de SOK in de praktijk werkt. LSIS is een gezamenlijk registratiesysteem waarmee Enexis, Stedin, TenneT en Alliander voortaan op een uniforme manier kunnen in- en uitmelden

op (onder)stations. Waar eerder verschillende systemen en werkwijzen werden gebruikt, is nu één gezamenlijk systeem en werkwijze gerealiseerd. Dit vergroot de veiligheid op gedeelde (onder)stations en maakt het in- en uitmeldproces eenduidiger en effectiever voor alle betrokken partijen. Daarnaast zorgt LSIS voor betere en consistentere vastgelegde data, lagere ontwikkel- en beheerkosten door gezamenlijke investering, minder dubbel werk bij de afzonderlijke netwerkbedrijven.



Verklarende begrippenlijst

Artificial Intelligence is het probleemoplossend vermogen van computers/machines/installaties op basis van het herkennen van verbanden en patronen.

Balanceren van het elektriciteitsnetwerk is zorgen dat de productie, het verbruik en het transport van elektriciteit op elkaar aansluiten. Onbalans kan leiden tot onbetrouwbare levering van elektriciteit.

Capability is een samenvoeging van de woorden 'capacity' (het vermogen dat je beschikbaar hebt; denk aan middelen, data en resources) en 'ability' (wat je kunt bieden/waar je toe in staat bent; denk aan kennis, kunde, informatie en handelingen).

Demand-response management heeft als doel om het elektriciteitsverbruik te verminderen op de momenten dat de vraag naar elektriciteit piekt. Die pieken in de vraag kunnen optreden op bepaalde tijden, maar ook door weersomstandigheden.

Digitale inclusie: De komst van de digitale wereld heeft ons veel nieuwe, boeiende kansen gegeven. Niet iedereen heeft echter gelijke toegang tot deze kansen. Voor sommige mensen is de digitale wereld nog niet volledig toegankelijk. Voor anderen is het niet betaalbaar. En weer anderen kregen niet de vaardigheden om volledig deel te nemen.

Edge- en mesh computing staan voor de technologieën om energienet-componenten met Internet of Things-eigenschappen slimmer en autonomer te maken. Dat gebeurt door lokale dataverwerking in de energienet-componenten (edge) en lokale, vaak draadloze, netwerken ertussen die data-uitwisseling tussen die componenten mogelijk maken (mesh).



Extended Reality (XR) is het verzamelbegrip voor Augmented Reality (AR), Mixed Reality (MR) en Virtual Reality (VR): technologie die onze blik op de wereld verrijkt en vervangt. Dit gebeurt door computertekst of graphics over de echte of virtuele omgeving heen te leggen, of zelfs een combinatie van dat alles.

Flexibele transportcapaciteit: Als partijen hun verbruik of opwek van elektriciteit verplaatsen naar een ander moment, ontstaat de benodigde flexibiliteit (of kortweg flex) in gebruik en kan er worden geschoven in vraag en aanbod. Ook het tijdelijk opslaan van energie in een batterij kan daarbij helpen. Op die manier kan het tijdelijke capaciteitstekort in het elektriciteitsnet worden voorkomen of verminderd.

Internet of Things (IoT): Het internet der dingen is het geheel aan apparaten (dingen) dat via internetverbindingen met andere apparaten of systemen in contact staat en daarmee gegevens uitwisselt. Alledaagse voorwerpen fungeren als een entiteit op het internet, kunnen communiceren met personen en met andere objecten en op grond hiervan autonome beslissingen nemen. De mogelijkheden die ontstaan wanneer fysieke objecten en de virtuele wereld samenkomen, vormen een belangrijk aspect van het internet der dingen.

Laagspanningsnet is het deel van het elektrische transportnet met de laagste spanning. Het spanningsniveau is circa 230V.

Middenspanningsnet is het deel van het elektrische transportnet met een spanningsniveau van circa 1.000 tot 100.000V.

Peer-to-peer energie-uitwisseling en energiehandel (Engels: Transactive Energy) is uitwisseling van energie tussen lokale producenten en consumenten binnen een elektrisch energiesysteem, uitgaande van een economisch- of marktmodel waarbij de flexibel beschikbare transportcapaciteit op het energienet integraal wordt meegenomen.

Prosumers zijn actieve energieconsumenten en kleinschalige energieproducenten met bijvoorbeeld zonnepanelen, thuisaccu's, warmtepompen, elektrische auto's en Home Energy Management (HEM)-systemen.

Quantum computing is gebaseerd op de kwantummechanica. De huidige digitale computers gebruiken bits (waarde: 0 of 1) voor informatieopslag en -verwerking. Kwantumcomputers gebruiken 'qubits' (waarde: 0,1 of een onbepaalde uitkomst). Door qubits en daarmee hun onbepaalde uitkomsten te koppelen kunnen quantumcomputers complexe berekeningen veel sneller uitvoeren dan digitale computers.

Real-time interactie vindt plaats zonder vertragingen of wachttijden als gevolg van verwerkingstijd van gegevens.

Robotisering houdt in dat een toenemend aantal taken, dat eerst door mensen werd uitgevoerd, door robots wordt uitgevoerd. De werkzaamheden kunnen overgenomen worden door: robots (industriële robots veelal gericht op één taak), cobots (robots die samenwerken met medewerkers) en cloud robots (robots die op software niveau menselijke taken uitvoeren).

SOK staat voor Samenwerkingsovereenkomst Netwerkbedrijven Digitalisering. Deze overeenkomst is opgezet om de samenwerking tussen de netwerkbedrijven te vergemakkelijken; Stedin, Enexis, TenneT en Alliander nemen hieraan deel.

Vitale Infrastructuur: Bepaalde processen zijn zo essentieel voor de Nederlandse samenleving dat uitval of verstoring tot ernstige maatschappelijke ontwrichting leidt en een bedreiging vormt voor de nationale veiligheid. Deze processen vormen de Nederlandse vitale infrastructuur. Elektriciteit, toegang tot internet, drinkwater en betalingsverkeer zijn voorbeelden van vitale processen.

Bibliografie

1. Europese Commissie. Digitale Inclusie. [Online] 2024.
<https://digital-strategy.ec.europa.eu/nl/policies/digital-inclusion>.
2. Alliander. De strategie van Alliander. [Online] 2025.
<https://www.alliander.com/nl/over-alliander/strategie/>.
3. Alliander. Trendrapport 2025. [Online] 2025.
<https://intranet.alliander.com/trends-en-ontwikkelingen2>.
4. Nationaal Coördinator Terrorismebestrijding en Veiligheid (NCTV). Vitale Infrastructuur. nctv.nl. [Online].
<https://www.nctv.nl/onderwerpen/vitale-infrastructuur>.
5. Foundation models for the electric power grid. Sciencedirect 2024.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2542435124004707>
6. “Russische hackers zitten mogelijk achter hack OM-systemen”. Algemeen Dagblad, 2025.
<https://www.ad.nl/binnenland/sterke-signalen-dat-russen-achter-hack-om-zitten-zaten-mogelijk-weken-in-systeem~a6bd3c60/>
7. Gartner. Hype Cycle for Digital Grid Transformation Technologies. 2025.
8. Gartner. Hype Cycle for Utility Industry IT. 2025.
9. Gartner. Hype Cycle for Artificial Intelligence. 2025.
10. Alliander. Visie data delen en nieuwe marktdiensten. [Online] 2025.
11. Wikipedia. Internet der dingen. [Online] 2023.
https://nl.wikipedia.org/wiki/Internet_der_dingen.
12. Wikipedia. Robotisering. [Online] 2023.
<https://nl.wikipedia.org/wiki/Robotisering>.
13. EDSN. Het NBility model. [Online] 2025.
<https://www.edsn.nl/nbility-model/>
14. Netbeheer Nederland. Nationale uitvoeringsagenda regionale infrastructuur. [Online] 2023. Nationale uitvoeringsagenda regionale infrastructuur | Netbeheer Nederland
15. Scaled Agile Framework. [Online] 2025.
<https://framework.scaledagile.com/#big-picture>
16. Alliander energievisie en strategie 2030

Colofon

Voor meer informatie over deze publicatie kunt u terecht bij Tim Vermeulen, werkzaam bij Strategy & Architecture binnen de afdeling Digitalisering van Alliander via tim.vermeulen@alliander.com.

Deze publicatie is met de grootst mogelijke zorg tot stand gekomen. Desondanks kunnen aan de gegevens geen rechten worden ontleend. *De afbeeldingen zijn afkomstig uit de beeldbank van Alliander en Unsplash.*

Alliander N.V.
Postbus 50
6920 AB Duiven

