

# Businesscase Alliander:



## Aanleiding:

Alliander heeft momenteel een tekort aan (goed) technisch personeel, zij zijn niet de enige in Nederland die dit probleem ervaren. Door het tekort aan (goed) technisch personeel komt de haalbaarheid van de missie van Alliander in gevaar, de missie luidt als volgt:

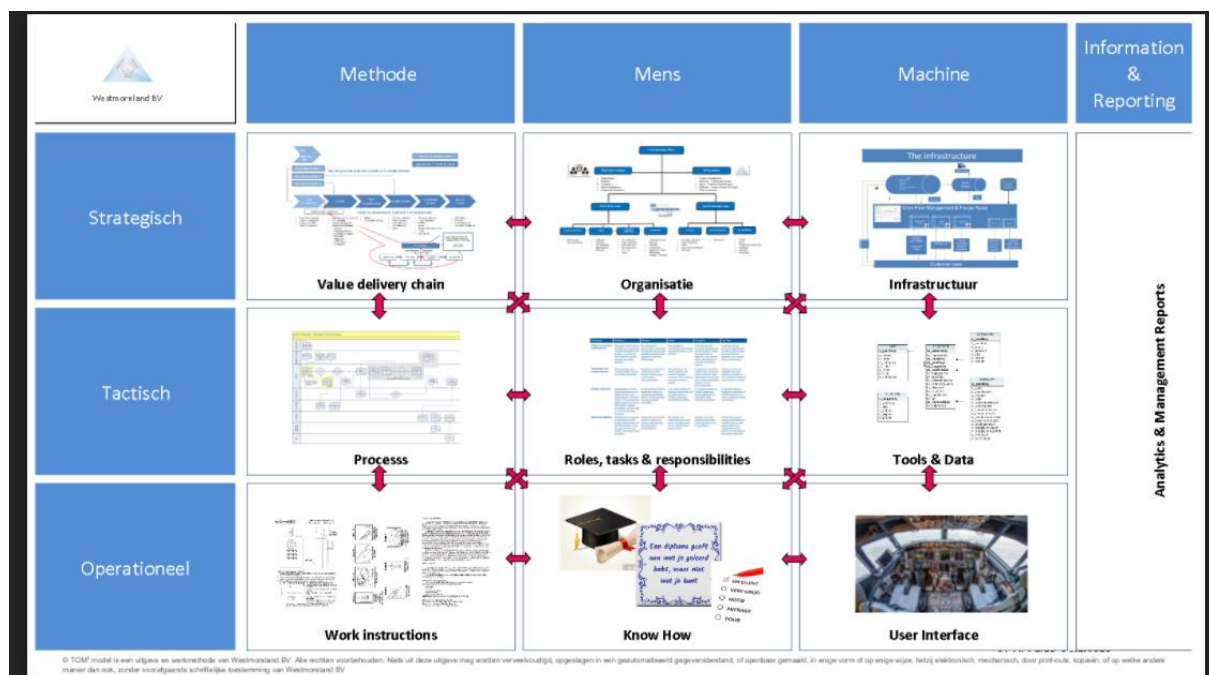
Wij staan voor een energievoorziening die iedereen onder gelijke condities toegang geeft tot betrouwbare, betaalbare en duurzame energie. Door de huidige energietransitie en dat er steeds meer wordt gebouwd in Nederland, neemt de druk op het energienetwerk toe. Dit leidt er al toe dat er gevallen zijn waarbij nieuwbouw huizen of bedrijven moeten wachten op een aansluiting op het energienet waardoor ze momenteel al in gebreken zijn om te voldoen aan hun missie. Om te zorgen dat de huidige problemen opgelost worden en niet verergeren zijn ze op zoek naar nieuwe manieren om het technisch personeel dat ze hebben, efficiënter in te zetten. Ten behoeve van wetgeving en interne documentatie is het vereist dat bij de installatie van elke nieuwe MSR en bij de vervanging van componenten de exacte gegevens van de componenten wordt geregistreerd. Alliander heeft ons gevraagd om in dit project ons te richten op het verbeteren van het administratief proces van de MSR door middel van IOT technologie. De meest belangrijke punten binnen het huidige administratief proces waar dit project zich op focust, zijn;

- Monteur levert foto's aan van typeplaatjes die zich in MSR bevinden.
- Engineer vult IWE-formulier in aan de hand van de foto's.
- Het invullen van het IWE-formulier duurt ongeveer 1,5 – 2 uur.
- In 98% van de gevallen ontbreekt er iets aan gegevens/foto's waardoor de monteur terug moet gaan naar de MSR.
- Fabrikant van de MSR heeft alle gegevens over de componenten die zich in de MSR bevinden.
- In de toekomst zijn er ongeveer 2000 nieuwe MSR nodig.
- Er zijn ongeveer +/- 200 monteurs in dienst.

## Oplossing:

Een manier om het percentage van 98% te verminderen is door de administratie niet meer te baseren op foto's maar op RFID- tags. Het is mogelijk om RFID-tags dezelfde informatie te laten bevatten als waar de monteur normaal foto's van moet maken, zoals de typeplaatjes op de onderdelen in de MSR. De monteur kan dan door middel van een speciale RFID-scanner alle tags scannen die zich in de MSR bevinden en zo informatie ophalen die de engineer nodig heeft voor het invullen van het IWE-formulier. Sommige componenten kunnen nog geconfigureerd worden zoals de trafo. Zodra de monteur de tag van de trafo scanned heeft hij de optie om via de terminal de juiste configuratie door te voeren. De informatie van deze RFID-tags kunnen allemaal worden opgeslagen in een online-database. De fabrikant van de MSR ruimtes heeft al alle informatie van de componenten in de MSR tot zijn beschikking, denk hierbij aan de informatie die op de typeplaatjes staat. In overleg met de fabrikant kan er gekeken worden of het mogelijk/wenselijk is dat zij alle componenten die getaged kunnen worden ook uitrusten met een RFID-tag. De fabrikant heeft ook de mogelijkheid om alle informatie van een component in een online-database van Alliander te zetten. Bij het scannen van de RFID-tag wordt de informatie van het desbetreffende component vanuit de database opgehaald en kunnen er eventuele bewerkingen worden gedaan. Als het ware is er een online ID van elk component dat een RFID-tag heeft, binnen de technologie wordt dit ook wel een Digital Twin genoemd. Doordat bijna alle informatie die relevant is voor het invullen van het IWE-formulier in een online-database staat, is het mogelijk om het IWE-formulier ook grotendeels automatisch te laten invullen, dit scheelt weer een hoop tijd voor de engineer.

Om te begrijpen wat er allemaal binnen Alliander zal veranderen door het implementeren van de innovatie/verbetering wordt er gebruik gemaakt van het model van Quander. Het model van Quander is een model dat door het bedrijf Quander is gemaakt en helpt bij het inzicht krijgen van de effecten bij het implementeren van een innovatie/verbetering binnen een organisatie. Het model ziet er als volgt uit:

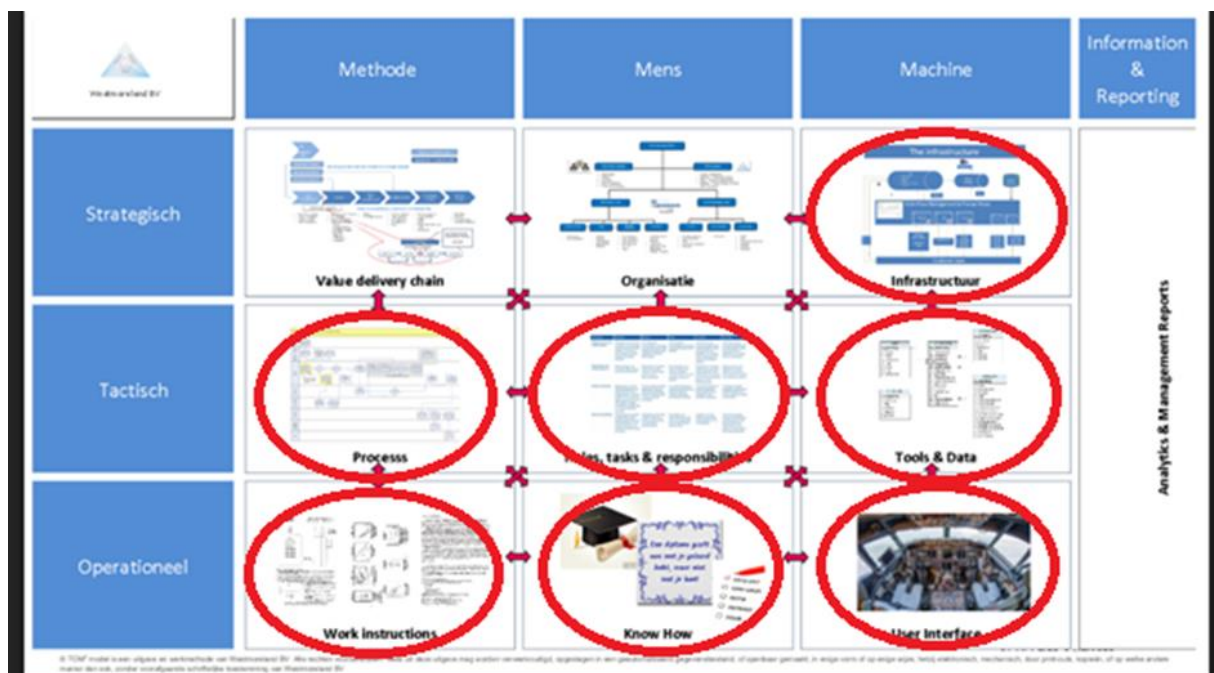


Het uitgangspunt binnen deze methodiek is dat een organisatie bestaat uit een samenwerking van Mens, Machine en Methode. Deze samenwerking scharniert over de 3 lagen van bedrijfsstrategie, tactische aansturing en operationele uitvoering (Paul Kalis, Quander). Deze 9 domeinen zijn flexibel en beïnvloeden elkaar daarom ook de pijlen tussen de domeinen.

Om te beginnen met het invullen van het model van Quander zullen we eerst de volgende vraag moeten beantwoorden; in welk domein valt de oorsprong van de innovatie/verbetering?

Het antwoord op die vraag is als volgt; de innovatie/verbetering zoals beschreven in de oplossing zal vindt zijn oorsprong in het domein Tools & Data. Met de volgende redenatie is de conclusie gekomen dat het onder dit domein valt.

De innovatie/verbetering zoals beschreven maakt gebruik van data zoals die momenteel al in het systeem te vinden is en al beschikbaar is bij de leverancier. Voor het invoeren en verwerken van deze data wordt een nieuwe tool gebruikt namelijk de handterminal. Uiteraard heeft dit domein zoals die nu geïnterpreteerd wordt invloed op meerdere andere domeinen. Het User Interface zal veranderen, Taken en verantwoordelijkheden zullen veranderen, de hele IT-infrastructuur zal veranderen, voor het Know How domein zullen er training moeten worden gegeven in het gebruik van de handterminal en de nieuwe werkinstructies en als laatste zal er iets in het administratief proces veranderen.



De bovenstaande afbeelding laat de invloed gebieden zien van de innovatie/verbetering. Hieronder wordt verdere toelichting gegeven over de domeinen.

## Organisatie:

Alliander is een netwerkbedrijf dat bestaat uit meerdere bedrijven, zie afbeelding 1 hieronder (jaarverslag Alliander, 2020). Alliander is verantwoordelijk voor het onderhoud, investering en ontwikkeling van het energienetwerk. De gemeenten en provincies zijn de aandeelhouders van Alliander, provincies Gelderland (44,68%), Friesland (12,65%) en Noord-Holland (9,16%) en gemeente Amsterdam (9,16%) zijn de grootste aandeelhouders. De overige 3% van de aandelen zijn in bezit van 72 gemeenten.



### ***Liander:***

Liander is verantwoordelijk binnen Alliander voor het netbeheer. Het is de taak van Liander om ervoor te zorgen dat de energievoorziening betrouwbaar, betaalbaar en bereikbaar blijft, ze doen dit doormiddel van verhelpen storingen, en ontwikkelt, ontwerpt en beheert het energienet.

### ***Qirion:***

Qirion is de expert binnen de energienetten en daarom ook het kenniscentrum voor de steeds meer complexere energievraagstukken. Qirion ontwerpt, bouwt en onderhoudt de energienetten en focust zich daarbij voornamelijk op het hoogspanningsnetwerk.

### ***Kenter:***

Kenter levert binnen Alliander de innovatieve oplossing aan voor energiemetingen en energiemanagement. Kenter is verantwoordelijk voor het plaatsen van meters, verzamelen van meetdata en geeft hiermee inzicht in het energieverbruik. Kenter is ook verantwoordelijk voor de verkoop, realisatie en beheer van middenspanningsinstallaties in het vrije domein.

***Firan:***

Firan is bezig met het ontwerpen, realiseren en beheren van toekomstbestendige energie-infrastructuren voor warmte, koude, stoom, duurzame gassen, zonnestroom, windenergie en CO<sub>2</sub>. Dit doen ze door samenwerkingen met gemeenten, woningcorporaties en energieproducenten om aan slimme energie-oplossingen voor gemeenten, gebouwen en gebieden te werken.

***Alliander Telecomcluster:***

Alliander Telecom zorgt voor de betrouwbare telecommunicatie voor de besturing en beveiliging van kritische infrastructuren zoals de elektriciteits- en gasnetten, dit doen ze doormiddel van verschillende bedrijfsonderdelen. Utility connect biedt een draadloos datacommunicatienetwerk met optimale dekking en capaciteit voor de slimme meter en voor de toepassing van distributie automatisering. TReNT levert glasvezel diensten. 450connect exploiteert een draadloos telecommunicatienetwerk voor vitale infrastructuur.

***ENTRANCE:***

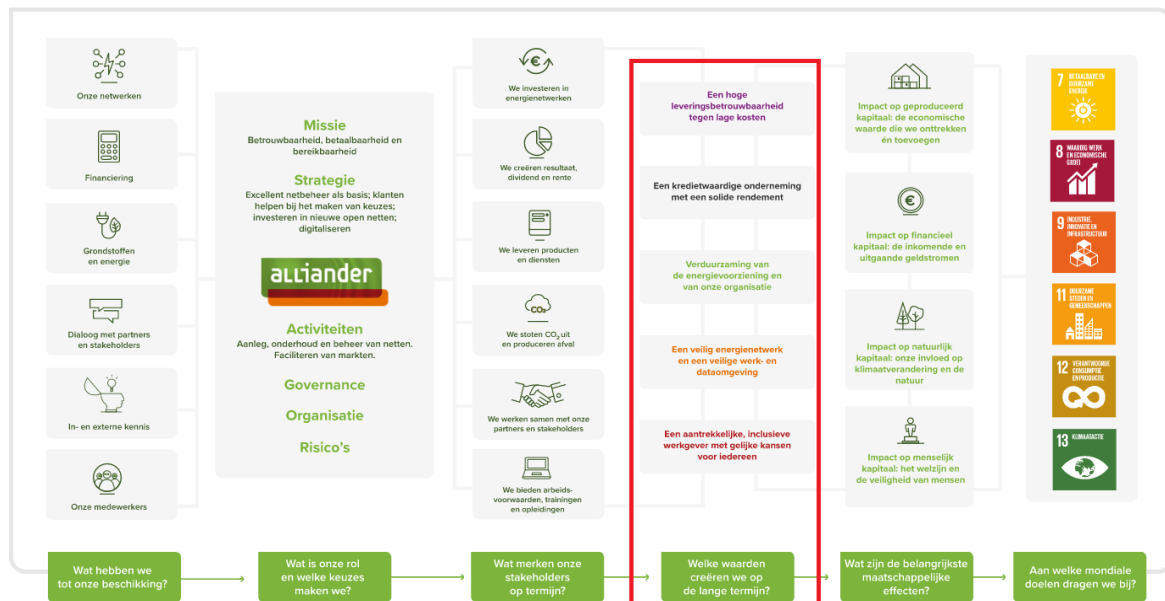
Met ENTRANCE biedt Alliander marktfacilitering voor huidige en toekomstige, decentrale energiemarkten. De decentrale markt bestaat uit steeds meer verschillende variabelen zoals energie communities, aggregators, producerende consumenten en innovatieve energie dienstverleners. ENTRANCE maakt voor deze partijen directe energie uitwisseling mogelijk tussen opwekkers en verbruikers met daarnaast volledige transparantie over de oorsprong en de eindgebruiker van de energie. ENTRANCE verlaagt doormiddel van haar service de toetredingsdrempel tot de energiemarkt die leidt tot meer keuzevrijheid.

***Alliander AG, Duitsland:***

Alliander AG is op kleine schaal actief in Duitsland. Alliander AG beheert een enkele elektriciteits- en gasnetten, openbare verlichting en verkeerslichten.

Bij het beoordelen of de innovatie (structureel) de organisatie beïnvloedt kan er geconcludeerd worden dat dit niet het geval is. Er zullen alleen zaken gaan veranderen voor bestaande afdelingen en personeel wat geen invloed heeft op de inrichting van de organisatie als geheel.

## Value chain:



Uit het jaarverslag 2020 beschrijft Alliander dat het op verschillende manieren waarde creëert voor de lange termijn, hierbij worden er ook naar de Social Development goals van de Verenigde Naties gekeken. Alliander creëert de volgende lange termijn waardes:

- Een hoge leveringsbetrouwbaarheid tegen lage kosten
- Een kredietwaardige onderneming met een solide rendement
- Verduurzaming van de energievoorziening en van onze organisatie
- Een veilig energienetwerk en een veilige werk- en data omgeving
- Een aantrekkelijke, inclusieve werkgever met gelijke kansen voor iedereen

De energienetwerken van Alliander beschikbaarheid van 99,99%, dit behoort tot een van de betrouwbaarste in de wereld. Echter de huidige energietransitie zal in de toekomst het huidige energienetwerk onder meer druk kunnen gaan zetten, waardoor de beschikbaarheid van 99,99% niet meer gegarandeerd kan worden.

Omdat de provincies en gemeenten voor een groot deel aandeelhouders zijn van Alliander vervult het als een energienetwerkbedrijf binnen Nederland een belangrijke maatschappelijke functie. De focus van Alliander ligt hierbij dan ook op het creëren van een kredietwaardige onderneming met een solide rendement voor haar aandeelhouders.

Door de toename van de vraag naar elektriciteit door de energietransitie, en dat steeds meer consumenten zelf zonnepanelen hebben waarmee ze elektriciteit terug leveren aan het net, komt er steeds meer druk te staan op het huidige elektriciteitsnet. Dit zorgt ervoor dat in verschillende delen van het land sommige bedrijven en/of huizen niet direct op het netwerk kunnen worden aangesloten.

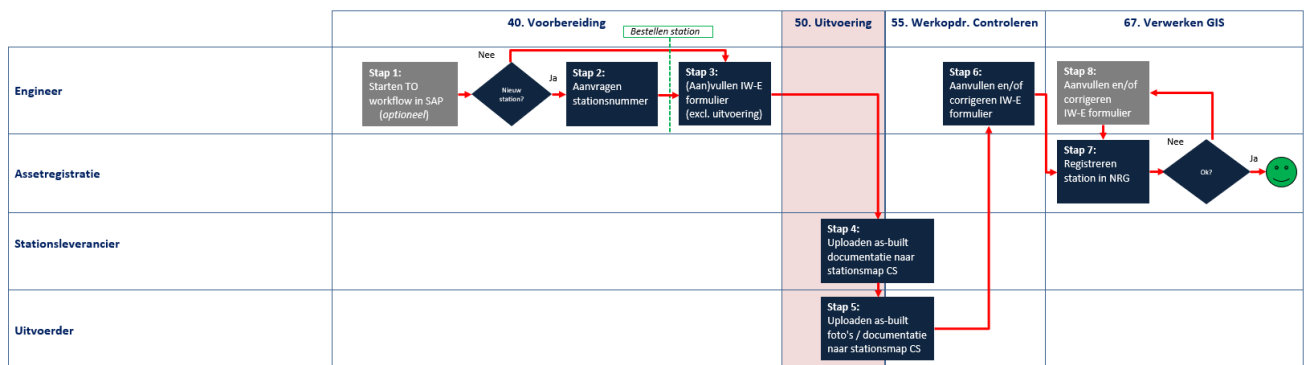
Alliander heeft de ambitie "iedereen veilig thuis". Dat geldt voor alle stakeholders van Alliander, werknemers, klanten, omwonende en andere partijen waarmee samen wordt gewerkt. Alliander probeert zo veel mogelijk de risico's te beheersen, in elke facetten van de bedrijfsvoering.

Bij Alliander werken ongeveer 7.100 medewerkers, deze medewerkers zijn dag en nacht bezig om ervoor te zorgen dat er betrouwbare, betaalbare en bereikbare energievoorziening is voor iedereen. Alliander probeert actief een sociale bijdrage te leveren aan de maatschappij door mensen met een afstand naar de arbeidsmarkt aan te nemen.

Kijkend naar de innovatie zal er weinig veranderen aan de waarde creaties van de onderneming, de innovatie draagt bij aan het behouden van de huidige waarde creaties.

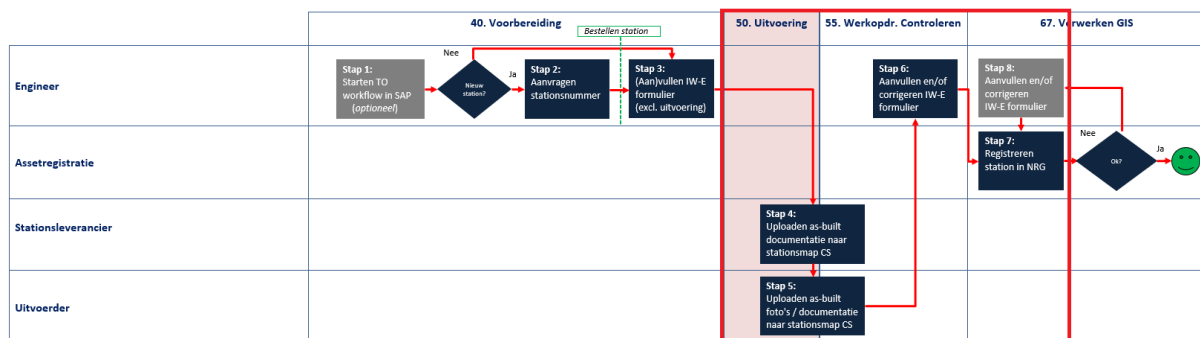
## Proces:

### IW-E: Proces en werkafspraken



Dit is momenteel het gehele proces dat komt kijken bij de asset registratie van een Midden Spanning Ruimte.

### IW-E: Proces en werkafspraken

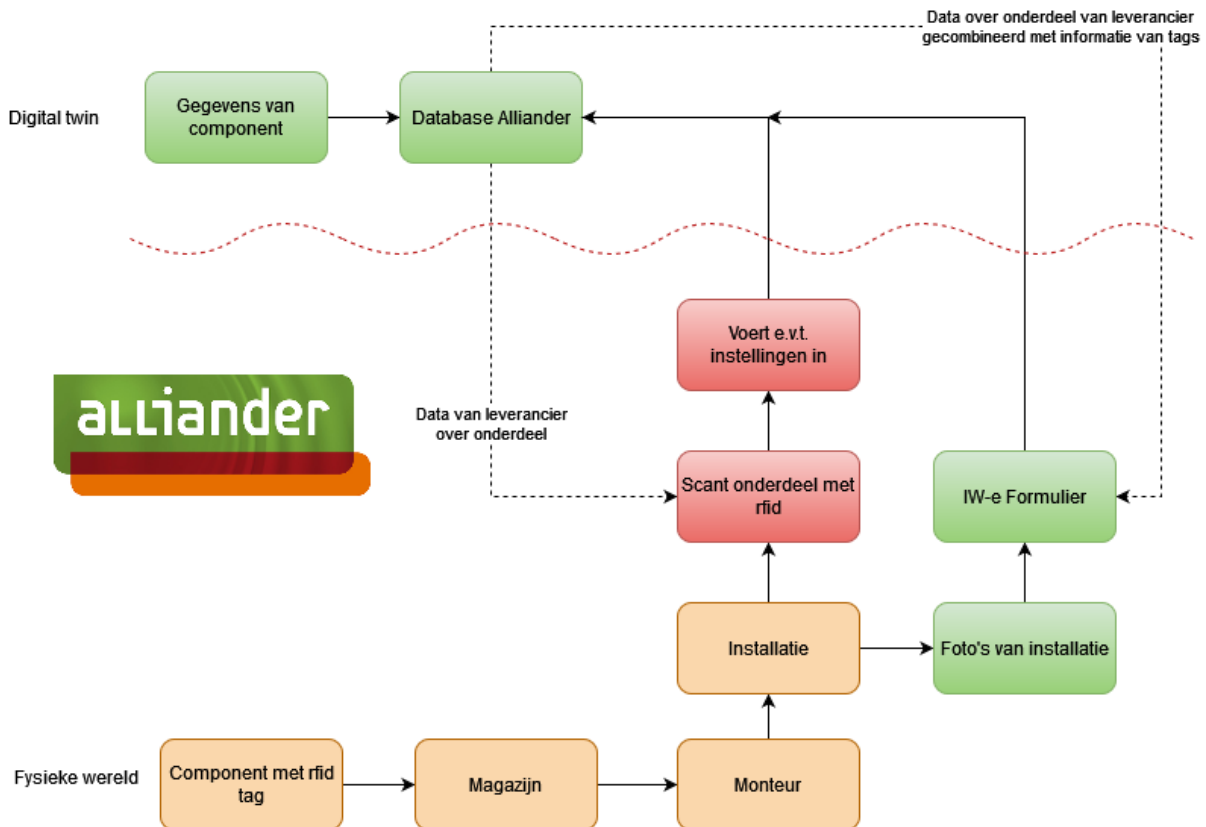


Voor het project wordt er voornamelijk gekeken naar het proces vanaf de uitvoering. Zodra er een nieuwe middenspanningsruimte is geïnstalleerd moeten er nog een aantal administratieve taken worden uitgevoerd. De interne configuratie van de MSR kan niet geheel vooraf worden bepaald zoals; waar welk veld op wordt aangesloten hiervoor is dus nog extra administratie nodig. Voor de extra administratie maakt een uitvoerder/monteur verschillende foto's van de MSR en de componenten die zich daarin bevinden. Deze foto's worden naar de engineer gestuurd, hij vult door middel van deze foto's het IW-E formulier in, het formulier is een complex Excel document. De engineer is ongeveer 1,5 - 2 uur bezig met



het invullen van het formulier. Het komt vaak voor dat de foto's die de monteur/uitvoerder gemaakt heeft niet genoeg informatie bevatten of dat ze van slechte kwaliteit zijn. Het first time right percentage van dit gedeelte van het administratief proces is dan ook maar 2%, dit betekent dat in 98% van de gevallen er opnieuw een uitvoerder/monteur terug moet gaan naar de MSR om de correcte informatie op te halen. Zodra het IW-E formulier helemaal klopt wordt de MSR geregistreerd in de NRG register.

Het nieuwe proces ziet er als volgt uit:



Het belangrijkste verschil tussen het oude en nieuwe proces is dat er een onderscheid wordt gemaakt tussen de fysieke wereld en de digitale wereld (digital twin). De leverancier is verantwoordelijk voor het taggen van de componenten en daarvoor een digital twin te creëren en deze in een database van Alliander te zetten. De monteur hoeft alleen nog maar de componenten die een tag hebben te scannen, eventuele instellingen te configureren en waar behoefte is nog eventuele foto's te maken. Alle informatie van de monteur en de informatie uit de database wordt nu automatisch aan elkaar gekoppeld in het systeem waardoor een groot deel van het administratief proces nu automatisch verloopt.

## Werkinstructies:

Natuurlijk zullen een aantal werkinstructies ook gaan veranderen wanneer er processen worden aangepast. Waar de monteur nu nog bezig is met het maken van foto's zal hij in de toekomst alleen maar de RFID-tags hoeven te scannen, een aantal configuraties van componenten zullen wel nog steeds genoteerd moeten worden zoals dit voorheen ook gebeurde. Hierin is het belangrijkste verschil dat hij dit nu op de handscanner kan doen en dit automatisch naar de database wordt geüpload, de engineer hoeft dit niet nog een keer

handmatig over te nemen. De engineer zal niet meer bezig zijn met het invullen van het IWE-formulier, deze wordt nu automatisch ingevuld en hij hoeft dit alleen nog maar te controleren.

## **User Interface:**

In de user interface gaat er natuurlijk een hoop veranderen voor de monteur, er moet worden gewerkt met een geheel nieuw apparaat de RFID-handscanner. Deze handscanner zal een interface hebben waarmee binnen Alliander nog nooit iemand gewerkt heeft, daarvoor zijn er ook training die worden gegeven in het gebruik daarvan. Ook zal er voor het systeem van de digital twin een nieuw user interface moeten komen. Aangezien het digital twin systeem gebaseerd is op een database zal het user interface hiervan ook meerdere overeenkomsten hebben met bestaande systemen binnen Alliander die gebruik maken van databases. Dit zal het voor de engineer gemakkelijker maken om te werken met een nieuw systeem, daarom is er ook geen training nodig maar zal een handleiding voldoende moeten zijn.

## **Know-How:**

De monteurs moeten natuurlijk leren hoe de RFID-handscanner gebruikt moet worden in het nieuwe proces en wat hun nieuwe taken en verantwoordelijkheden daarbij zijn. Om de monteurs te scholen in het gebruik van de scanner kan dat het beste worden gedaan in de vorm van een +/-1 uur durende workshop in een klaslokaal opstelling met 20 man. Het is belangrijk dat er de mogelijkheid is om te oefenen op een demoversie van een MSR die uitgerust is met RFID-tags. Op deze manier kunnen ze goed oefenen en is er genoeg persoonlijke aandacht voor de monteurs om eventuele vragen te stellen. De engineer zal ook met een nieuw systeem moeten gaan werken in het gebruik van de digital twin. Het nieuwe systeem zal waarschijnlijk grote overeenkomsten hebben met andere IT-systemen in functionaliteiten waardoor een handleiding voor de engineers voldoende zou moeten zijn.

## **Rollen, taken en verantwoordelijkheden:**

Waar eerst de engineer ook verantwoordelijk was voor het aanvullen van het IWE-formulier verschuift dit nu in zijn geheel naar de monteur toe, de engineer is nu alleen nog maar verantwoordelijk voor het controleren van wat er op het IWE-formulier staat ook overeenkomt met de tekeningen. De monteur is nu verantwoordelijk voor het correct aanleveren van de gegevens voor het IWE-formulier.

Voor de leverancier van de MSR gaat er natuurlijk ook het een en ander veranderen. Waar de leverancier eerst alleen verantwoordelijk was voor het leveren van de MSR, moeten er nu ook RFID-tags in de MSR verwerkt worden op de correcte manier. De leverancier krijgt ook de belangrijke taak in het maken van een digital twin van elk RFID-component en moet hij deze in de database van Alliander zetten. Het is wel belangrijk om te beseffen dat dit betekent dat Alliander in een grotere mate afhankelijk gaat worden in het correct handelen van de leverancier, dit brengt zo ook mogelijk risico's met zich mee.

## **Infrastructuur:**

Bij het toepassen van digital twins voor de componenten in de MSR's en andere omgevingen zou er een centrale server opgesteld kunnen worden. Op deze server zou waarschijnlijk een relationele database geplaatst worden. Vanuit deze database zouden de andere systemen alle benodigde data kunnen ophalen. Een alternatieve mogelijkheid is om meerdere servers te installeren die elk verantwoordelijk zijn over een gedeelte van de digital twins. Hierdoor kan het internetverkeer beperkt blijven.

Deze aanpassing zal het mogelijk maken om gemakkelijk te onderzoeken waar de componenten zijn en hiermee mogelijke problemen op tijd op te sporen en te verhelpen.

Met dit systeem is gemakkelijk een overzicht te creëren van de componenten. Mocht er een fout zijn met een van de component type, zou het systeem dit snel kunnen aantonen waar de componenten zich bevinden en welke mogelijke risico's ze kunnen lopen.

Alle al bestaande programma's zouden met een beetje extra werk moeten kunnen functioneren volgens deze nieuwe manier van opslaan. Dit komt omdat het een veel voorkomende manier is om Digital Twins op te slaan.

## **Tools & Data:**

Met de nieuwe aanpassingen hoeft Alliander maar twee nieuwe hardware toevoegingen te doen, zo zijn er alleen (hand-) scanners en RFID tags nodig. De rest van de oplossing kan gedaan worden met software.

De scanner zou in de vorm van een handscanner / terminal aan de monteurs gegeven kunnen worden. Met deze scanner kunnen ze aan het eind van de klus de aangepaste MSR scannen. Op de terminal zou dan een bevestiging gevraagd worden met de aanpassingen die de scanner heeft gedetecteerd. Verder hoeft de monteur dan geen administratieve handelingen te doen betreft de installatie.

Om deze scanner te gebruiken is het wel nodig dat alle componenten voorzien zijn van RFID tags. Deze tags zouden op de componenten geplakt kunnen worden door Alliander bij het in ontvangst nemen van de componenten. In het meest ideale geval zou de leverancier dit kunnen doen. Alliander hoeft dan alleen de Digital Twins moeten koppelen aan de RFID tags in de database.

De tags zouden lang mee moeten kunnen gaan en hebben geen stroom nodig om te werken en hoeven dus nooit opgeladen te worden. Ook hoeft er niet een line-of-sight te zijn tussen de scanner en de tags. Hierdoor maakt de oriëntatie en plaatsing van een componenten niet uit voor de technologie.

## Kosten-batenanalyse:

Ten eerste zullen we kijken naar de kosten van de oplossing:

- De RFID handterminal die wordt gebruikt door de monteur om de RFID-tags te scannen.
- De RFID-tags die door de leverancier moeten worden verwerkt in de componenten.
- Opzetten en verbinden IT-systemen zoals online database en interface voor scanner.
- Trainingen die gegeven moeten worden in het gebruik van de handscanner.

Ten tweede kijken we naar de baten van de oplossing:

- Engineer zal alleen nog maar het IWE-formulieren hoeven te controleren.
- Monteurs zullen niet meer terug hoeven te gaan om ontbrekende informatie op te halen.
- Monteurs en engineers hebben meer tijd beschikbaar, er is minder personeel nodig.

Voor de benodigde handterminal is de Zebra MC3330xR uitgekozen, deze zou op papier moeten voldoen aan de gestelde criteria van afstand en aantal tags per seconden. Deze handterminal heeft een prijs van €2.149 bij Centralpoint (<https://www.centralpoint.nl/rfid-mobile-computers/zebra/mc3330xr-uhf-rfid-gun-47key-art-mc333u-gj4eg4wr-num-13151255/>). Als Alliander besluit om te gaan werken met handterminals zullen deze via een aanbesteding worden aangeschaft, de prijs zal waarschijnlijk door het benodigd volume nog kunnen zakken. Voor de businesscase wordt er gerekend met de prijs van €2.149, aangezien er ongeveer 200 monteurs in dienst zijn krijgen we de volgende rekensom:

$$200 \times €2.149 = €429.800$$

om elke monteur een RFID-handscanner te geven moet Alliander een investering doen van €429.800. Dit kan dus eventueel nog lager uitvallen afhankelijk van het volume voordeel en de soort handscanner.

Alliander zal de criteria voor de aanbesteding van MSR ruimtes moeten gaan aanpassen, en de leveranciers opdracht gaan geven dat zij bij het maken van de MSR de RFID-tags gaan verwerken in de componenten en de component specifieke informatie (de digital twin) digitaal gaan bijhouden in de database van Alliander. De prijzen van de RFID-tags die zijn besteld voor het maken van het prototype liggen tussen de €1,00 en €4,00 per stuk. Aangezien het nog onbekend is welke en hoeveel componenten van een tag voorzien moeten worden in de MSR wordt er een brede inschatting gemaakt. Uitgaande dat in de toekomst er 2000 middenspanningsruimtes nodig zijn en elke MSR tussen de 10 en 40 RFID-tags gaat bevatten komt de volgende berekening tot stand;

$$2000 \times 10 = 20.000 \text{ RFID-tags}$$

$$2000 \times 40 = 80.000 \text{ RFID-tags}$$

Voor de 2000 middenspanningsruimtes zijn er tussen de 20.000 en 80.000 tags nodig.

$$20.000 \times €1 = €20.000$$

$$20.000 \times €4 = €80.000$$

$$80.000 \times €1 = €80.000$$

$$80.000 \times €4 = €320.000$$

De kosten van alleen de RFID-tags liggen tussen de €20.000 en €320.000 in, zoals eerder ook gezegd zal waarschijnlijk door het volume voordelen de prijs lager uitvallen. In deze prijs zitten echter niet de extra handelingen verwerkt zoals; het verwerken van de RFID-tags in de componenten en het creëren van een digital twin voor elk component dat getagged is, deze variabelen zijn op dit moment niet in te schatten en worden daarom niet meegenomen.

Voor de monteurs moeten er nieuwe training worden gegeven in het gebruik van een handterminal in hun werkzaamheden. Aangezien een handterminal hetzelfde besturingssysteem heeft als een groot deel van de mobiele telefoons namelijk Android wordt verwacht dat de training niet lang hoeft te duren. Voor de training wordt ingeschat dat 1 uur klassikaal les bij een demo opstelling genoeg moet zijn voor de monteurs om gewend te raken met de handterminal en de nieuwe manier van werken.

$$1 \times 200 \times €60 = €12.000$$

De lessen voor de monteurs in het gebruik van de handterminal zullen Alliander eenmalig €12.000 kosten.

Voor het bouwen en integreren van de IT-systemen moet ook een schatting worden gemaakt in de benodigde tijd die daarvoor nodig is. Met als basis dat er binnen Alliander met veel verschillende IT-systemen wordt gewerkt, zal het integreren van een heel nieuw systeem een groot deel van de tijd in beslag nemen. Er wordt vanuit gegaan dat er ongeveer 9.120 uur nodig zijn om dit allemaal te maken en te integreren, dit zijn 5 IT'ers die er 1 jaar fulltime aan werken. Voor het intern uurloon van een ICT heeft Luc Nies ons vertelt dat er binnen Alliander voor businesscases met €80 per uur wordt gerekend. Als we berekenen hoeveel de investering zal zijn voor het bouwen en integreren van de IT-systemen komen we op het volgende uit;

$$€80 \times 9.120 = €729.600$$

De kosten voor het integreren en bouwen van de IT-systemen zal ongeveer €729.600 zijn.

De engineer zal door het nieuwe proces minder tijd kwijt zijn met het invullen van het IWE-formulier, naar alle waarschijnlijkheid zal hij nog ongeveer 15-30 minuten nodig hebben om het IWE-formulier te controleren. Het zal ongeveer 1,25 – 1,5 uur per MSR aan tijd besparen, vermenigvuldigd dit met 2000, het aantal middenspanningsruimtes die in de toekomst nodig zijn, levert het ons een besparing van:

Uren besparing per MSR:	Aantal MSR:	Totale tijdbesparing:
1,25	2000	2500 uur
1,5	2000	3000 uur

Als de totale tijdsbesparing wordt vermenigvuldigd met het uurloon van de Engineer €60 komen we uit op het volgende:

$$2500 \times €60 = €150.000$$

$$3000 \times €60 = €180.000$$

De totale kostenbesparing bij het plaatsen van 2000 middenspanningsruimtes ligt tussen de €150.000 en €180.000. Het is echter nog mogelijk dat uiteindelijk blijkt dat het controleren van de formulieren niet meer nodig blijkt te zijn, dan levert het natuurlijk nog meer op in de besparingen. Voor deze businesscase wordt er vanuit een conservatief standpunt gekeken naar de besparing en wordt er dus vanuit gegaan dat er nog steeds een controlerende functie moet worden vervuld door de engineer.

Door het nieuwe proces is het hopelijk ook niet meer nodig dat de monteur terug hoeft te gaan naar een MSR om aanvullende foto's te maken of informatie op te halen. Er wordt geschat dat een monteur ongeveer een half uur van zijn tijd kwijt is om naar een MSR ruimte te rijden en daar aanvullende handelingen te verrichten, aangezien dat het first time right percentage nu maar op 2% ligt kan dit nog een behoorlijke besparing opleveren. Er vanuit gaand dat bij het nieuwe proces in het begin ook zeker nog wat fout kan gaan rekenen we met een first time right percentage van 80%, dat houdt in dat in 20% van de gevallen er nog steeds een monteur de MSR ruimte moet bezoeken.

$$2000 \times 0,98 = 1.960$$

$$2000 \times 0,20 = 400$$

Als er op de oude manier zou zijn doorgegaan met het administratief proces, dan zou in 1.960 van de gevallen een monteur terug moeten gaan naar een MSR, bij het nieuwe proces gaan we ervan uit dat dit nu maar 400 keer zal moeten gebeuren. De winst hierin zit hem in het verschil tussen het oude en nieuwe proces,  $1.960 - 400 = 1.560$ . De besparing is als volgt:

$$1.560 \times 0,5 \times \text{€}60 = \text{€}46.800$$

De nieuwe inrichting van het administratief proces zal nog een verdere besparing van €46.800 opleveren.

Kosten	Baten
Aanschaf scanners: €429.800	Tijds winst Engineer: €150.000 - €180.000
RFID-tags: €20.000 - €320.000	Tijds winst Monteur: €46.800
IT-systemen: €729.600	
Training: €12.000	
<b>Totaal: €1.191.400 - €1.491.400</b>	<b>Totaal: €196.800 - €226.800</b>

Kosten - Baten = opbrengsten:

$$\text{€}1.191.400 - \text{€}196.800 = \text{€}994.600$$

$$\text{€}1.191.400 - \text{€}226.800 = \text{€}964.600$$

$$\text{€}1.491.400 - \text{€}196.800 = \text{€}1.294.600$$

$$\text{€}1.491.400 - \text{€}226.800 = \text{€}1.264.600$$

De kosten van de implementatie zal tussen de €1.264.600 en €964.600 liggen. Dit betekent dat de businesscase op het eerste gezicht niet rendabel is om uit te voeren wel is het belangrijk om te weten dat er vanuit meerdere perspectieven naar gekeken kan worden. Zoals eerder als is beschreven heeft Alliander moeite met het vinden van goed technisch geschoold personeel. Bij eventuele implementatie van de businesscase heeft Alliander minder personeel nodig om hetzelfde werk te doen, dit maakt het mogelijk dat er minder personeel gezocht hoeft te worden door Alliander. Met deze kijk op de businesscase zal de HR-afdeling ook minder tijd kwijt zijn met het zoeken naar personeel en de monteurs met het inwerken daarvan, dit zal natuurlijk ook tot een besparing leiden. Tevens draagt deze businesscase bij aan het in stand houden van de beschreven toegevoegde waarde uit het jaarrapport, de implementatie hiervan zal eraan bijdrage dat de beschikbaarheid en de toegang tot het energienetwerk niet verder onder druk komen te staan.

Voor het management moet dit perspectief natuurlijk van groot belang zijn, Alliander zou Alliander niet zijn door hun unieke toegevoegde waarde die zij leveren.

Er zijn ook mogelijkheden om de businesscase te versimpelen waardoor de kosten gedrukt kunnen worden. Het is bijvoorbeeld niet direct nodig om een nieuw IT-systeem op te zetten en deze te integreren met de huidige systemen, er kan voor gekozen worden om het IWE-formulier zoals dat nu is nog verder te automatiseren door het gebruik van RFID-tags. Dit zal voor een grote reductie in IT kosten zijn.



[https://2020.jaarverslag.alliander.com/verslagen/jaarverslag-2020/dewaardediweccreren\\_1/onetwehobetrouwbalakost\\_1/doelenenresultaten13\\_1/a5049](https://2020.jaarverslag.alliander.com/verslagen/jaarverslag-2020/dewaardediweccreren_1/onetwehobetrouwbalakost_1/doelenenresultaten13_1/a5049)  
[Ons-netwerk-hoge-leveringsbetrouwbaarheid-tegen-lage-kosten](#)

[https://2020.jaarverslag.alliander.com/verslagen/jaarverslag-2020/overalliander13\\_1/hetprofielvanalliander5\\_1/a5043](https://2020.jaarverslag.alliander.com/verslagen/jaarverslag-2020/overalliander13_1/hetprofielvanalliander5_1/a5043) [Het-profiel-van-Alliander](#)