



ProRail

De visie op digitalisering van ProRail

Spoor naar morgen

November 2023

ProRail

Voorwoord

Met trots neem ik de pen ter hand om het voorwoord te schrijven van de visie van ProRail op digitalisering. Na een intensief traject van ruim een half jaar, waarin nauwe samenwerking met talloze collega's en partners plaatsvond, presenteren wij met genoegen deze visie. Een visie gericht op het jaar 2040, waarin we met een brede blik vanuit ProRail kijken naar de ontwikkelingen die voor ons liggen, de systemen die aangepakt dienen te worden en de leermomenten die wij als organisatie nog dienen te benutten.

Deze visie vormt een concretisering van onze strategie "Spoor naar morgen". Om onze klanten – de reizigers, verladers en de bredere omgeving – zowel nu als in de toekomst optimaal van dienst te kunnen zijn, is een herziening van onze werkwijze onontkoombaar. Digitalisering zal een cruciale rol spelen in het oplossen van knelpunten, bijvoorbeeld door een toename van het treinverkeer mogelijk te maken zonder dat hiervoor extra spoorinfrastructuur nodig is. Daarnaast zal digitalisering ons werk vereenvoudigen, waardoor wij meer ruimte hebben om onze creativiteit in te zetten ten behoeve van onze klanten.

Het is belangrijk te benadrukken dat de realisatie van deze visie een gezamenlijke inspanning vereist. Wij hebben alle ProRail-medewerkers nodig en laten niemand achter. Dit traject is langdurig van aard, en we nemen de tijd om iedereen mee te nemen in deze transitie.

Graag wil ik mijn oprechte dank uitspreken aan eenieder die heeft bijgedragen aan de totstandkoming van deze visie. De digitaliseringsvisie en de bijbehorende roadmap zullen bijdragen aan de verbetering van onze dienstverlening aan reizigers, verladers en de bredere omgeving.

Met vriendelijke groet, namens de ExCo,
Mirjam van Velthuisen – Lormans
CFO ProRail

Een visie die de strategie van ProRail ondersteunt

Voor u ligt onze Visie op digitalisering die invulling geeft aan de strategie van ProRail, Spoor naar morgen. Daarvoor hebben we vooruitgekeken naar 2040 en naar de manier waarop we daar kunnen komen met alle uitdagingen en kansen die daarbij horen.

Met de huidige werkwijze is het niet mogelijk om de toekomst die ons voor ogen staat te realiseren. In deze brochure laten we zien hoe we deze uitdaging aan willen gaan. Om onze strategische doelen te bereiken, moeten we de digitale middelen die het gebruik van onze fysieke middelen versterken (verder) ontwikkelen en beheren. Dit wordt in de Visie op digitalisering nader uitgewerkt.

De visie is vertaald in een concrete roadmap voor de komende jaren. Daarmee wordt de roadmap vanaf 2024 meegenomen bij de opstelling van het jaarplan. Dit worden de mijlpalen die invulling geven aan onze 'groene' strategische prioriteiten, zie hiervoor de afbeelding op pagina 5.

Voor we verder gaan met de toelichting van de Visie op digitalisering nemen we u eerst mee naar 2040. Hoe zou de wereld er dan uit kunnen zien? Welke beelden heeft u daarbij?



Waar we voor staan

Onze missie

Wij verbinden mensen, steden, en bedrijven per spoor nu en in de toekomst.

Wij maken aangenaam reizen en duurzaam vervoer mogelijk en zorgen dat het op en om het spoor veilig is.

Waar we voor gaan

Onze visie

Wij geven samen met onze partners invulling aan de groeiende behoefte aan duurzame mobiliteit in Nederland.

Wij gaan voor de trein als aantrekkelijke keuze voor reizigers en verladers.

Welk resultaat we willen halen

Resultaatgebieden

Verbindt

Vergroten spoorcapaciteit
Aantal treinpaden

Verbeterd

Veilig en betrouwbaar spoor
Tevredenheid reizigers, verladers en omgeving

Verduurzaamt

Duurzame mobiliteit
Footprint

Bevlogen ProRailers

Fantastische organisatie om te werken
Werkgeverswaardering

Betaalbaar spoor

Doelmatige uitgaven
Kosten per treinpad

Wat we gaan doen

Integrale ontwikkelagenda voor het spoor opstellen en financieren

Netwerk klaarmaken voor de toekomst

Basis op orde brengen in de dagelijkse logistieke operatie

Basis op orde brengen in de dagelijkse infra-operatie

Digitaliseren van de logistieke operatie voor de toekomst

Data gedreven werken doorvoeren in de hele infraketen

ERTMS invoeren binnen ProRail

Strategische prioriteiten



Wat we hiervoor nodig hebben



Focus

- Sturing op resultaten
- Concrete ProRail jaaragenda

Organisatieversterkers



Eén ProRail manier van samenwerken

- Heldere overlegstructuur
- Eenduidige werkwijze
- Gedeelde taal en cultuur

Ontwikkelprogramma voor alle ProRailers

- Leiderschapsprogramma
- Training 'ProRail manier', incl. benodigde digital skills



Een onbekende toekomst met verschillende marktscenario's

Eén ding is zeker: niemand kan voorspellen hoe 2040 er precies uit zal zien. Zeker is wel dat er veel gaat veranderen. Om onze doelen te realiseren hebben we digitale middelen nodig die onze processen ondersteunen. ProRail wil op de ontwikkelingen anticiperen en maximaal gebruik maken van de beschikbare technologie om aan de vraag van onze klanten, reizigers, verladers en omgeving, te kunnen voldoen.

Niet alleen de manier waarop ProRail werkt en de vraag van onze klanten is aan verandering onderhevig, de wereld om ons heen verandert ook.

Om op deze onbekende toekomst te anticiperen, hebben we een aantal scenario's uitgewerkt. Wat betekent het bijvoorbeeld voor ProRail als er veel sneller dan verwacht autonome wegvoertuigen komen? En zo zijn er nog een aantal scenario's te bedenken die werkelijkheid kunnen worden.

Voor elk scenario hebben we gekeken wat dit voor ProRail zou betekenen, hoe de digitalisering

ons kan helpen om onze doelen te bereiken en hoe we onze systemen zodanig kunnen inrichten dat we in de toekomst flexibel op nieuwe ontwikkelingen kunnen inspelen.

Als het goederenvervoer bijvoorbeeld sterk toeneemt is het nodig om een geavanceerd boekingsplatform voor goederenvervoerders in te richten. We moeten ons dan afvragen of onze systemen daarvoor geschikt zijn en welke onderdelen van de organisatie we moeten versterken om dit voor elkaar te krijgen.

We hebben geprobeerd om onze Visie op digitalisering toekomstbestendig te maken en daarom rekening gehouden met verschillende scenario's. Natuurlijk weten we dat de werkelijkheid weerbarstig is en dat het in de praktijk altijd anders kan lopen. De digitalisering moet dus ook een "levend" onderdeel worden van onze integrale ontwikkelagenda die we, afhankelijk van de eisen die onze omgeving aan ons stelt, jaarlijks kalibreren.



0

Basis scenario

Spoorcapaciteit op basis van ProRail's logistieke ontwikkelagenda (*houdt geen rekening met effecten van toekomstig overheidsbeleid*)

De basis van ProRail's operaties digitaliseren

1

Opkomst van (autonome) wegvoertuigen

Versnelde introductie van zelfrijdende voertuigen op de weg, toename van thuiswerken en werken op verschillende uren

Digitale oplossingen voor flexibele en kosten-efficiënte infrastructuur

2

Toename van goederen op het spoor

Aantrekkelijk goederenvervoer per spoor: goedkoper, zuiniger en/of sneller

Digitale oplossingen voor kostenreductie en verbeterde diensten voor vracht

3

Verschuiving naar spoor door beleid

Politieke sturing in de keuze van vervoersmiddelen middels beleidsmaatregelen met focus op spoor

Verhoogde capaciteit en doorstroming door in te zetten op digitale seinen en advanced analytics

4

Multimodaliteit en nieuwe vervoersplatformen

Multimodale reizen voor passagiers en goederen, door sterke groei gedeeld voertuiggebruik en vervoersplatformen

Integraal orchestreren van reis 'value chain'; meer dan infrastructuur

5

...

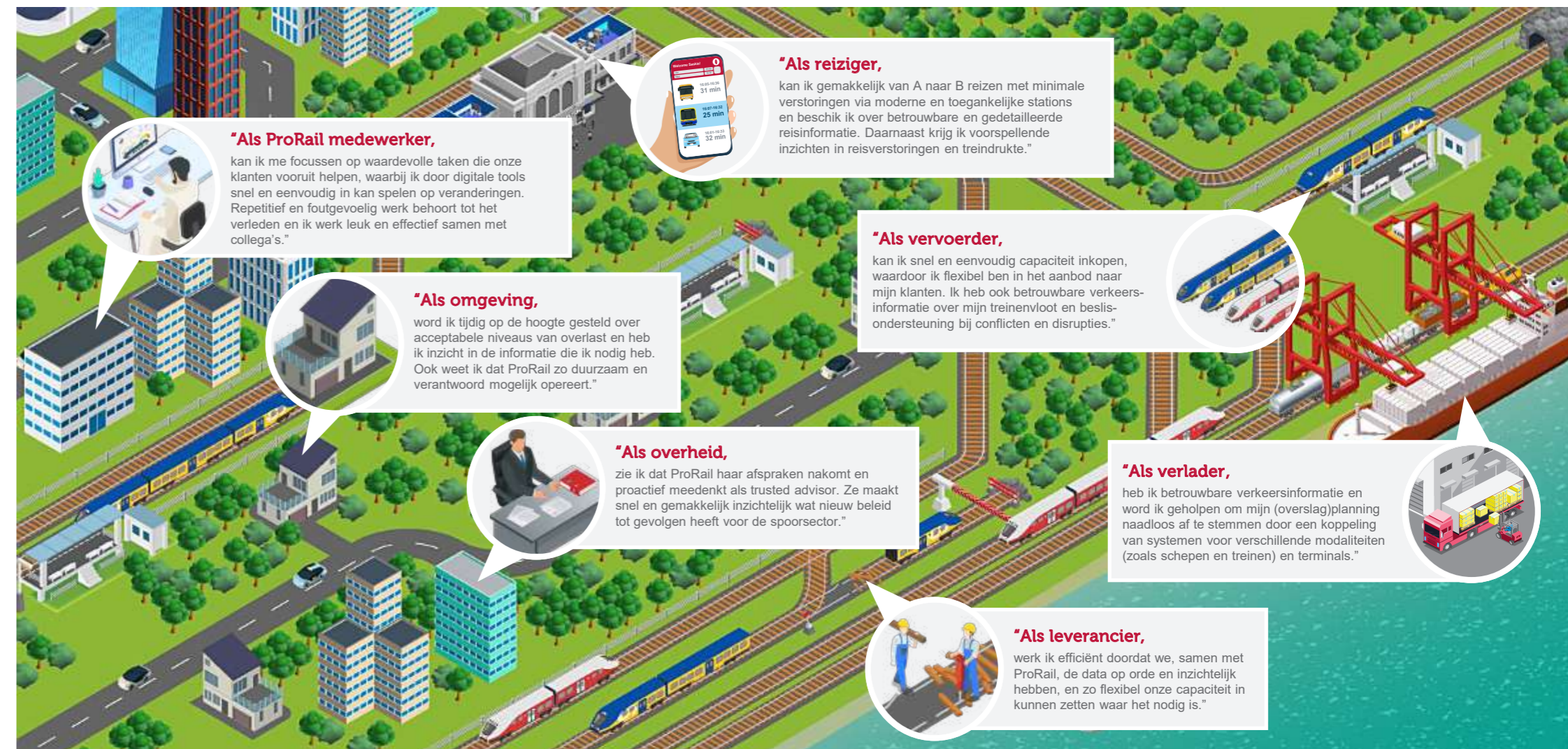
...

De vraag van de klanten en stakeholders van ProRail staat centraal

Het uitgangspunt voor de keuzes die we maken zijn de verwachtingen van onze klanten en stakeholders, en de wettelijke kaders. De vraag is dan ook wat zij in de toekomst van ons verwachten. Om hier een beter inzicht in te krijgen, hebben we met vervoerders, verladers, de overheid en collega's gesproken.

Een rode draad die in alle interviews naar voren kwam was het feit dat men hoge verwachtingen van ProRail heeft. Onze klanten willen dat we initiatief nemen en met behulp van digitalisering nieuwe manieren van werken in de sector mogelijk maken. Daarnaast vragen zij ons om prioriteit te geven aan verbeteringen die het werk in het hele systeem eenvoudiger en goedkoper maken.

Natuurlijk verschillen de accenten per stakeholder: onze vervoerders en verladers hebben behoefte aan een systeem om eenvoudig capaciteit in te kopen. Reizigers hebben graag up-to-date informatie en alternatieven in geval van storingen. De omgeving wil graag tijdig op de hoogte gesteld worden over werkzaamheden in de buurt. Onze medewerkers willen de digitalisering gebruiken om te kunnen focussen op de meest waardevolle taken om onze klanten verder te kunnen helpen. Zij willen ook minder tijd kwijt zijn aan het zoeken naar de juiste informatie en het handmatig verzamelen van data.



Fysieke infrastructuur plús digitale infrastructuur

Als we kijken naar de scenario's die we in de toekomst verwachten en naar de wensen van onze stakeholders, moeten we concluderen dat er in de aanloop van 2040 een transformatie nodig is in de vorm van een grootschalige digitalisering.

Daarom voegt ProRail nu een nieuwe dimensie toe aan de fysieke infrastructuur: de digitale infrastructuur. Dit betekent dat de digitale infrastructuur en de bijbehorende processen, de manier van werken en talentontwikkeling even belangrijk zijn als onze fysieke spoorinfrastructuur. We zetten vol in op de kansen en mogelijkheden die digitalisering ons biedt op alle vlakken (bijvoorbeeld processen, producten, systemen). We hebben dit tenslotte allemaal even hard nodig om onze ambities voor Nederland waar te kunnen maken.

Dit vraagt om een grote verandering in de manier waarop we denken en werken: fysieke en digitale middelen kunnen niet los van elkaar worden gezien en zullen in samenhang, vanuit de klantwaarde (resultaat), worden ontwikkeld en beheerd.



**ProRail voegt een nieuwe dimensie toe aan de
fysieke infrastructuur: de digitale infrastructuur**

Voorbereiding op de mogelijke strategische richtingen

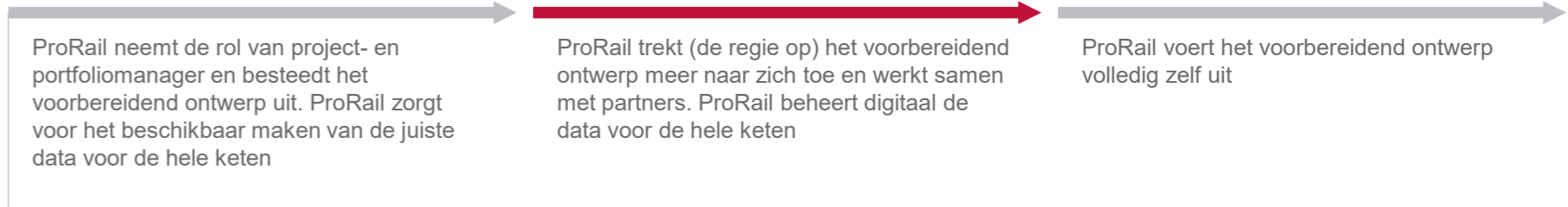
Onze wettelijke taken zijn mede bepalend voor onze rol in de toekomst. We hebben ons daarom afgevraagd welke rol ProRail bij de verschillende wettelijke taken heeft. Vervolgens hebben we ons de vraag gesteld hoe dat nu gaat en of dat zo blijft. Soms kunnen digitale oplossingen daarbij mogelijkheden bieden die tot beter resultaat voor de reiziger, verlader en omgeving leiden.

Vooralsnog hebben we ervoor gekozen om ons in de toekomst op de rollen voor te bereiden zoals weergegeven in het schema hiernaast.

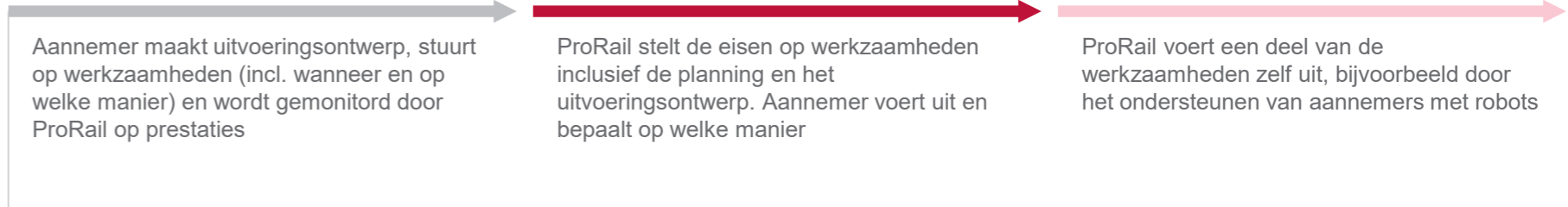
Daarmee anticiperen we in onze digitaliseringsvisie op de mogelijkheid om een andere rol in te vullen op het moment dat dit voor onze klanten en stakeholders een beter resultaat kan opleveren. Natuurlijk zullen we dit altijd in samenwerking en in afstemming met ketenpartners doen.

➡ Richting waar we ons op willen voorbereiden ➡ Wordt nog onderzocht ➡ Alternatieve richtingen

Definiëren, ontwikkelen en programmeren



Realiseren en instandhouden



Verdelen



Besturen



Behoudend

Uitdagend

Vier mogelijke digitale toekomst-richtingen

Aan de hand van de strategische richtingen, hebben we voor ieder hoofdproces een voorbeeld van onze digitale toekomst uitgewerkt:

1. Digitale replica van ons spoorwegnetwerk.
2. Digitale aanleg en digitaal onderhoud.
3. Klant- en data-gedreven capaciteitsverdeling.
4. Intelligent verkeersmanagement.

Voor elk van de hoofdprocessen hebben we drie punten uitgewerkt:

- a. de rol van ProRail binnen de keten, het bredere 'spoorecosysteem';
- b. de specifieke betekenis van de Visie op digitalisering voor deze hoofdprocessen;
- c. de belangrijkste digitaliseringsslagen met concrete use cases, modernisering en enablers.

Op de volgende pagina's komen deze punten per rol aan de orde.

1 Digitale replica van spoorwegnetwerk

Definiëren, Ontwikkelen en Programmeren



2 Digitaal aanleg en onderhoud

Realiseren en Instandhouden



3 Klant- en data-gedreven capaciteitsverdeling

Verdelen



4 Intelligent verkeersmanagement

Besturen



Rol, visie en use cases

We beginnen met de rol, de visie en dan de use cases voor de **hoofdprocessen definiëren, ontwikkelen en programmeren**.

ProRail is actief in het ontwikkelen van de spoorinfrastructuur, waarbij het technisch ontwerp wordt voorbereid en de digitale planning van zowel de spoorinfrastructuur als -beveiliging tot een kerncompetentie wordt gemaakt.

Voorbeelden van use cases zijn:

- **Digitaal ontwerpen van spoorinfra**
Toelichting: digitaliseren van (de eerste versie van) het technisch spoorontwerp/ configuratiedata.
- **Eén overzicht van infraprojecten van vraag tot realisatie**
Toelichting: geautomatiseerd portfoliomanagement door middel van de geoptimaliseerde planning van projecten.

Binnen de **hoofdprocessen realiseren en instandhouden** stuurt ProRail het onderhouds-, bouw- en storingsherstelproces van de infrastructuur aan en heeft daartoe via digitale voortgangscntrole continu inzicht in de staat van de infrastructuur van het spoor.

Voorbeelden van use cases zijn:

- **Actueel en compleet inzicht in conditie van assets**
Toelichting: het gebruik van operationele data om conditiedata (de staat van onderhoud) (bijna) real-time te kunnen monitoren en bijwerken.
- **Advanced analytics voor ongeplande hinder en/of supply chain analytics**
Toelichting: platform met toegang tot up-to-date ontwerp-, configuratie-, conditie-, operatie- en onderhoudsdata voor het uitvoeren van business analyses om hoofdprocessen te verbeteren.

Wat betreft het **hoofdproces verdelen** zorgt ProRail voor onafhankelijk capaciteitsmanagement. Daarbij wordt de spoorcapaciteit optimaal en met behulp van algoritmes over de verschillende vervoerders verdeeld. Hierbij wordt het belangrijk om ook de geplande treinpaden te optimaliseren zodat de capaciteit optimaal wordt gebruikt en er een stabiele dienstregeling ontstaat. Dat bevordert de stabiliteit als er straks meer vervoerders op het spoor zijn.

Daarnaast kunnen we de restcapaciteit mogelijk aanbieden via een digitaal handelssysteem.

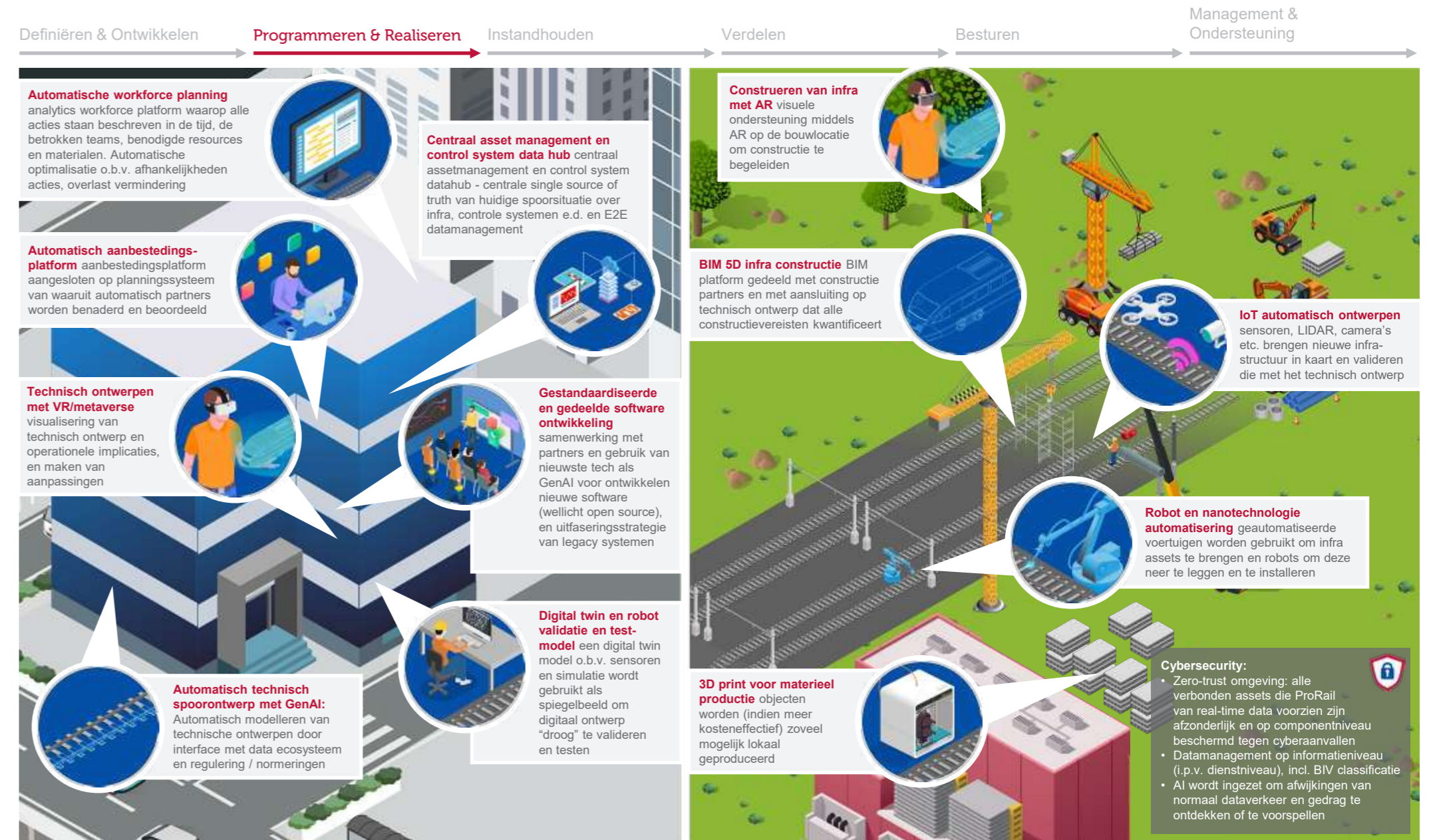
Voorbeelden van use cases zijn:

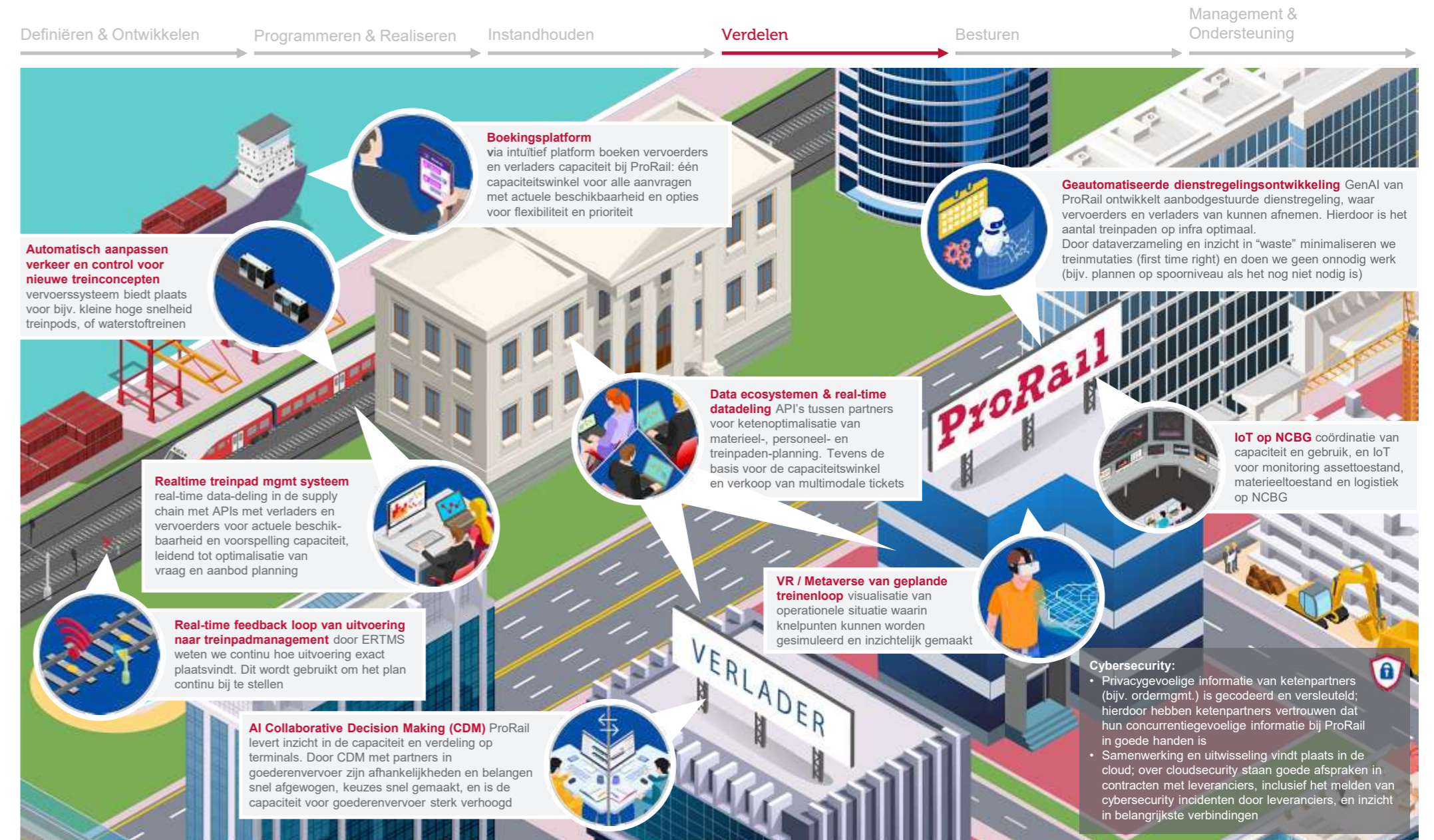
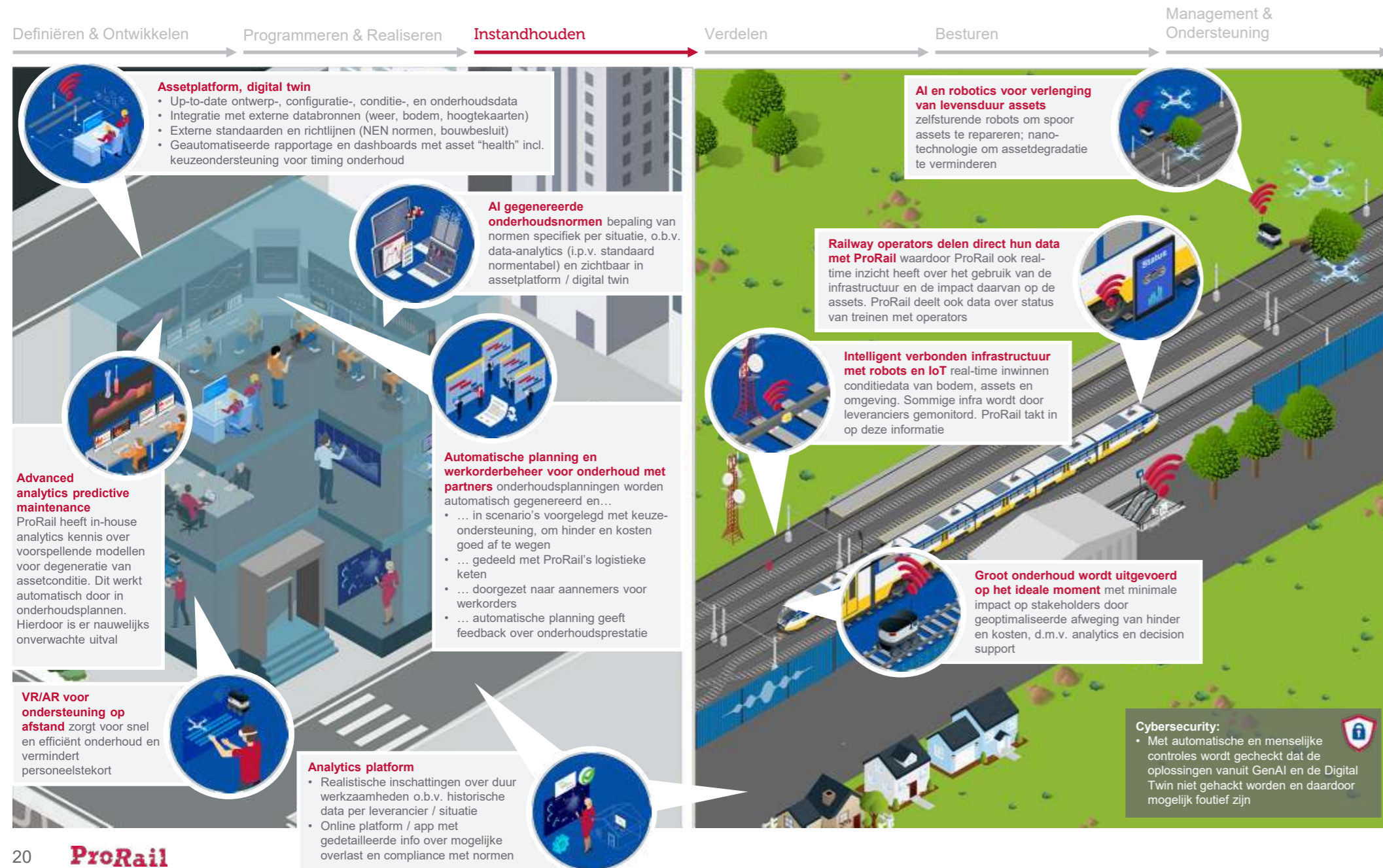
- **Treinpad-boekingsplatform voor vervoerders en verladers**
Toelichting: vervoerders en verladers boeken capaciteit bij ProRail via een intuïtief platform in één capaciteitswinkel.
- **Automatische capaciteitsoptimalisatie**
Toelichting: automatische capaciteitsoptimalisatie voor treinpaden van alle vervoerders om een stabiele dienstregeling te realiseren.

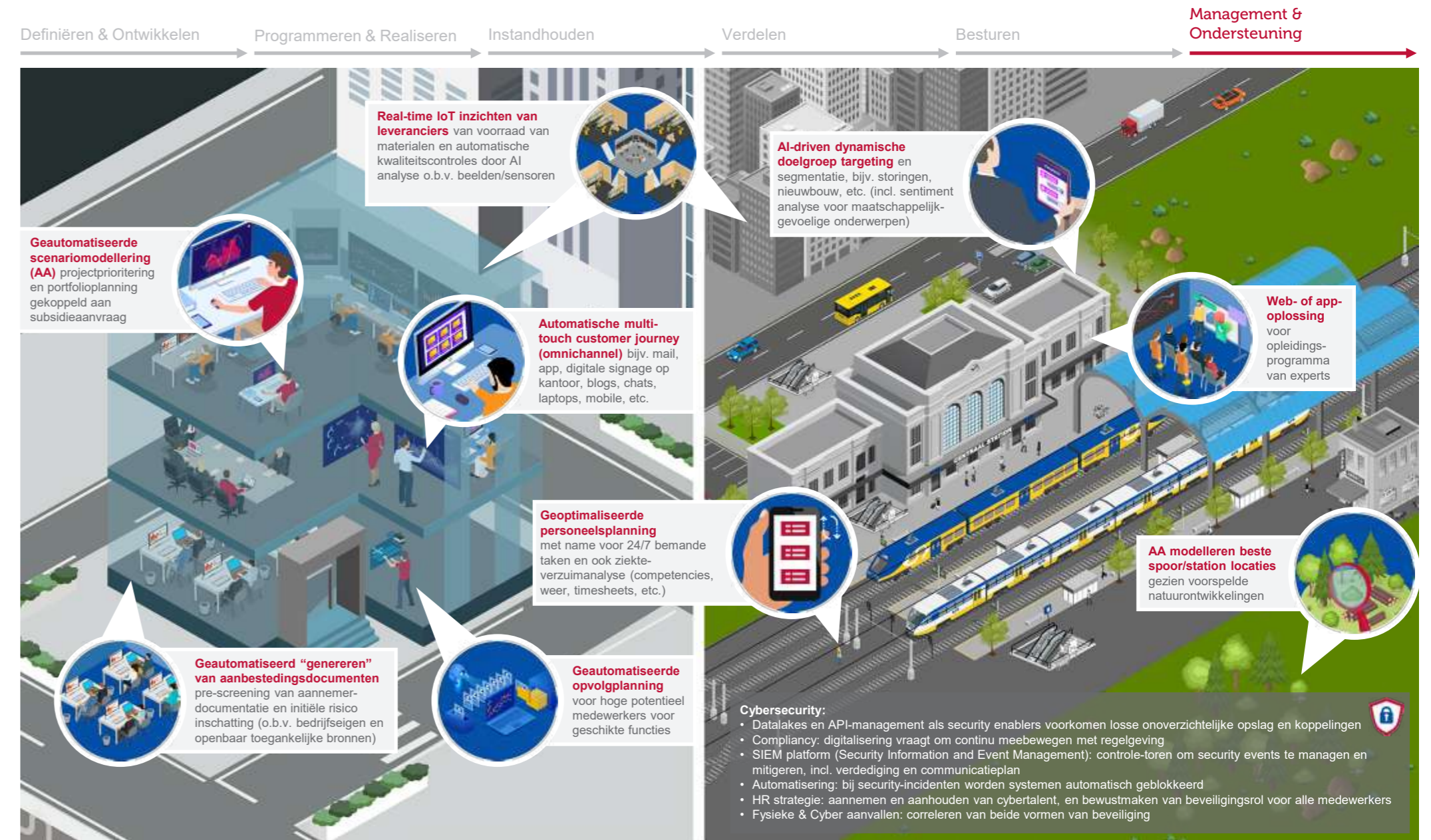
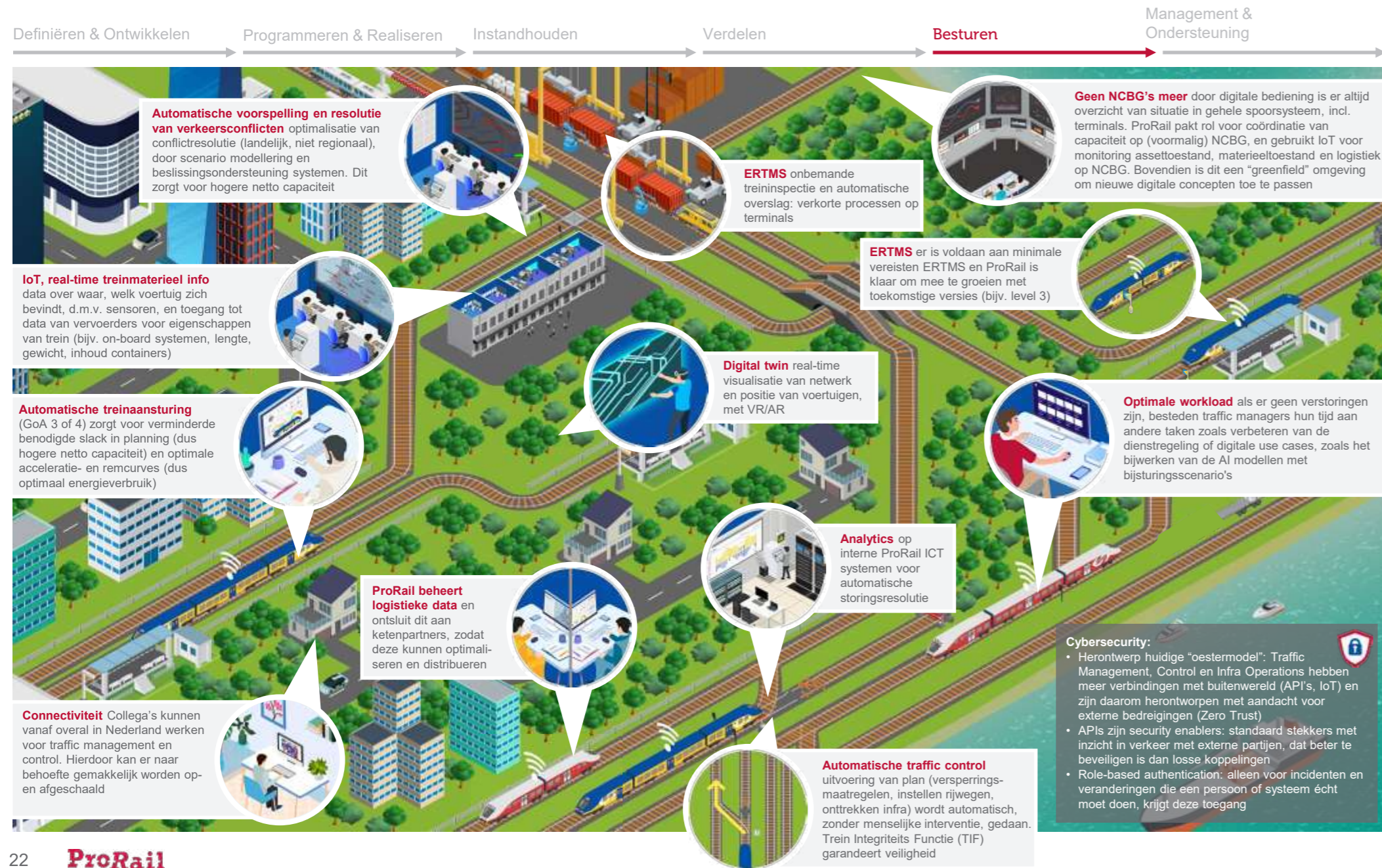
Het **hoofdproces besturen** omvat het digitale beheer van ProRail van het treinverkeer. Verder faciliteert ProRail de digitale innovaties op en rondom het spoor door middel van digitale signalering, automatisch verkeersmanagement en open-source verkeersdata tijdens de besturing.

Voorbeelden van use cases zijn:

- **Digitale treinbeveiliging (ERTMS)**
Toelichting: uitrol van ERTMS op baanvakken in Nederland volgens project ERTMS.
- **Eénlaags verkeersmanagement**
Toelichting: het wijzigen van het plan door verkeersleiding wordt eenvoudiger, omdat de gegevens van het landelijke plan en de details van de lokale situatie tezamen beschikbaar zijn. Dit wordt ondersteund met de volgende generatie van treinvolgsystemen die gaan werken met actuele metingen van sensoren uit het spoor en direct van de trein.







Ondersteunende factoren (enablers) voor de realisatie van de visie

Om onze resultaatgebieden (bijv. verbindt, verbetert, etc.) te kunnen realiseren middels digitalisering moeten we ook de juiste randvoorwaarden en vaardigheden creëren. Deze ondersteunende factoren noemen we de 'enablers.'

Enablers zijn alle randvoorwaardelijke zaken die we bij ProRail op orde moeten hebben om onze Visie op digitalisering waar te kunnen maken. Voor het opstellen van een lijst met enablers zijn we gaan kijken naar de best practices van andere bedrijven die een soortgelijke transformatie hebben doorgemaakt. De enablers zijn toegespitst op de specifieke behoeften van ProRail zodat we de digitaliseringslagen uit de Visie op digitalisering kunnen realiseren.

Vervolgens hebben we de enablers aangescherpt aan de hand van de uitkomsten van een gedetailleerde benchmark met andere (spoor & niet-spoor) bedrijven. Zo hebben we bepaald waarmee we beginnen.

Voor het invullen van al deze randvoorwaarden en de ontwikkeling van deze vaardigheden is een grote inspanning nodig die vele jaren zal duren.

ProRail staat aan het begin van de ontwikkeling naar een digitale organisatie. We gaan dit zorgvuldig opbouwen. We bekijken use cases die ons helpen bij het ontwikkelen van randvoorwaarden en vaardigheden. Deze use cases tonen ons hoe we een sterke basis kunnen leggen voor digitalisering. We werken aan deze ondersteunende elementen vanuit de use cases, gebaseerd op de behoeften die tijdens de ontwikkeling van de use cases worden vastgesteld en niet als afzonderlijke op zichzelf staande projecten.

Zo moet voor de use case "Treinpad-boekingsplatform" niet alleen het relevante ICT-landschap modern en modulair worden opgebouwd, maar moeten ook de data governance en de cybersecurity goed geregeld zijn. Hierbij houden we er rekening mee dat we deze elementen straks ook voor heel ProRail willen gebruiken – en dus schaalbaar gebruikt kunnen worden. Dat wil zeggen dat als het boekingsplatform klaar is, de data governance-strategie ook uitgerold moet kunnen worden naar andere delen van de organisatie en de medewerkers in het gebruik worden getraind.

Om deze visie te realiseren zijn enablers van groot belang

Digitaliserings-clusters

1 Front-end Applicaties

2 Bedrijfsbrede Integratie

3 Analytics

4 Data

5 Bedrijfsbrede Informatie Systemen

6 Infrastructuur & Cybersecurity

Technologie enablers voor digitalisering (niet-uitputtend)



Gestandaardiseerd interface framework



Data governance strategie



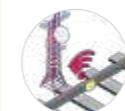
Standaard analytics engine modules



Gecentraliseerde interne datahubs zoals bv. voor infra-datawarehouse en conditie-datawarehouse



Next-gen real-time spoorwegoperatie informatiesysteem



Next-gen communicatie



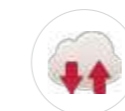
Modern en modulair ICT-landschap



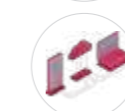
Data & analytics tooling



Centraal open source sector datahub



Redundante cloud infrastructuur



Cybersecurity & robuustheid

Capability enablers voor digitalisering (niet-uitputtend)



Volledig werken in digitale omgevingen



Samenwerkingsvaardigheden



Advanced analytics vaardigheden



Databeheer en -management capability



Collaboratieve software ontwikkeling vaardigheden en aanpak



R&D teams voor ontwikkelen van operationele technologie



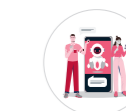
Agile teamstructuren



Data translators



Software ontwikkelaars



IT4IT voor (geautomatiseerde) ondersteuning van IT processen

Voorbeelden van enablers voor een treinpad-boekingsplatform



Data governance strategie

Voor de organisatie met duidelijke standaarden en protocollen voor uitwisseling van gestructureerde en ongestructureerde data middels bijvoorbeeld API's of BIM

BIM staat voor Building Information Modeling/Model en maakt het maken van digitale bouwmodellen en gestructureerd uitwisselen en beheren van bouw informatie mogelijk



Modern en modulair ICT-landschap

Ten behoeve van verandercapaciteit en software ontwikkeling, incl. op innovatie gerichte vernieuwingscycli en herbruikbare platforms

Het modulaire ICT landschap richten we in de IT-moderniseringslaag in. Daar zijn technische enablers voor nodig, bijv. een cloud-platform en de beheer capabilities.



Cybersecurity & robuustheid

Op het niveau van energie netbeheerders volgens een zero trust model, en dat tenminste voldoet aan Nederlandse wet- en regelgeving

Regelgeving NL (WBN) en EU (ISO 27000-1 en 2, specifiek voor OT IEC 62443) ondersteund door werkend ISMS (Information Security Management System)



Cruciale (digitale) vaardigheden ontwikkelen

Om in te schatten waar ProRail nu staat met betrekking tot digitale vaardigheden, hebben we een Digital Benchmark survey uitgevoerd en ons startpunt in kaart gebracht. Meer dan 50 werknemers van ProRail hebben meegewerkt aan de evaluatie van onze digitale vaardigheden op dit moment.

We hebben vastgesteld dat we nog een flinke sprong moeten maken. Dat is zeker het geval als we ook binnen afzienbare tijd verder willen komen. We lopen achter in vergelijking met andere bedrijven en organisaties met een volwassenheidsscore van 14/100 ten opzichte van 28/100 voor de Europese publieke sector en 66/100 voor digitale leiders.

Om dit systematisch aan te pakken, hebben we de vaardigheden die in het begin het meest cruciaal zijn geprioriteerd. Dat zijn:

- **Executive alignment and commitment**, omdat de digitalisering alleen kan slagen als het door alle leiders in de organisatie wordt gedragen;
- **Speed and agility**, omdat we op een flexibele, iteratieve manier moeten gaan werken om snel progressie en resultaat te kunnen boeken in de vorm van directe (deel-)resultaten;

- **Customer experience and design**, omdat we met de digitalisering uiteindelijk een betere ervaring voor onze klanten en stakeholders willen realiseren;
- **Infrastructure / cloud**, omdat dit een van de eerste behoeften is om onze systemen op een moderne en modulaire wijze op te bouwen;
- **Data governance**, omdat we eerst de dataketen op orde moeten krijgen voordat we de data op een moderne modulaire wijze kunnen activeren;
- **Change management**, omdat deze visie alleen gerealiseerd kan worden als er een daadwerkelijke verandering plaatsvindt in de organisatie. Dat betekent dat er nieuwe werkwijzen worden geïmplementeerd in een organisatie die ruimte biedt voor creativiteit, waar het personeel samenwerkt en leert, en die zo een interessante werkomgeving biedt.

De vaardigheden worden geleidelijk opgebouwd en zodoende kan de modernisering vorm krijgen.



Digitalisering in stappen

We gaan de Visie op digitalisering richting 2040 in vier logische stappen realiseren. Daarin doorlopen we drie ontwikkelingsstadia. Op die manier werken we naar de toekomst van 2040 toe.

We beginnen relatief klein, maar bouwen daarbij wel aan de fundamenten om snel te kunnen schalen en het digitaliseringsproces te kunnen versnellen. We doen dit door o.a.:

- snel zichtbare zakelijke resultaten (use cases);
- het leggen van een fundament, zoals cloud infrastructuur (IT-modernisering);
- het ontwikkelen van de juiste vaardigheden en werkmethode bij onze mensen (enablers).

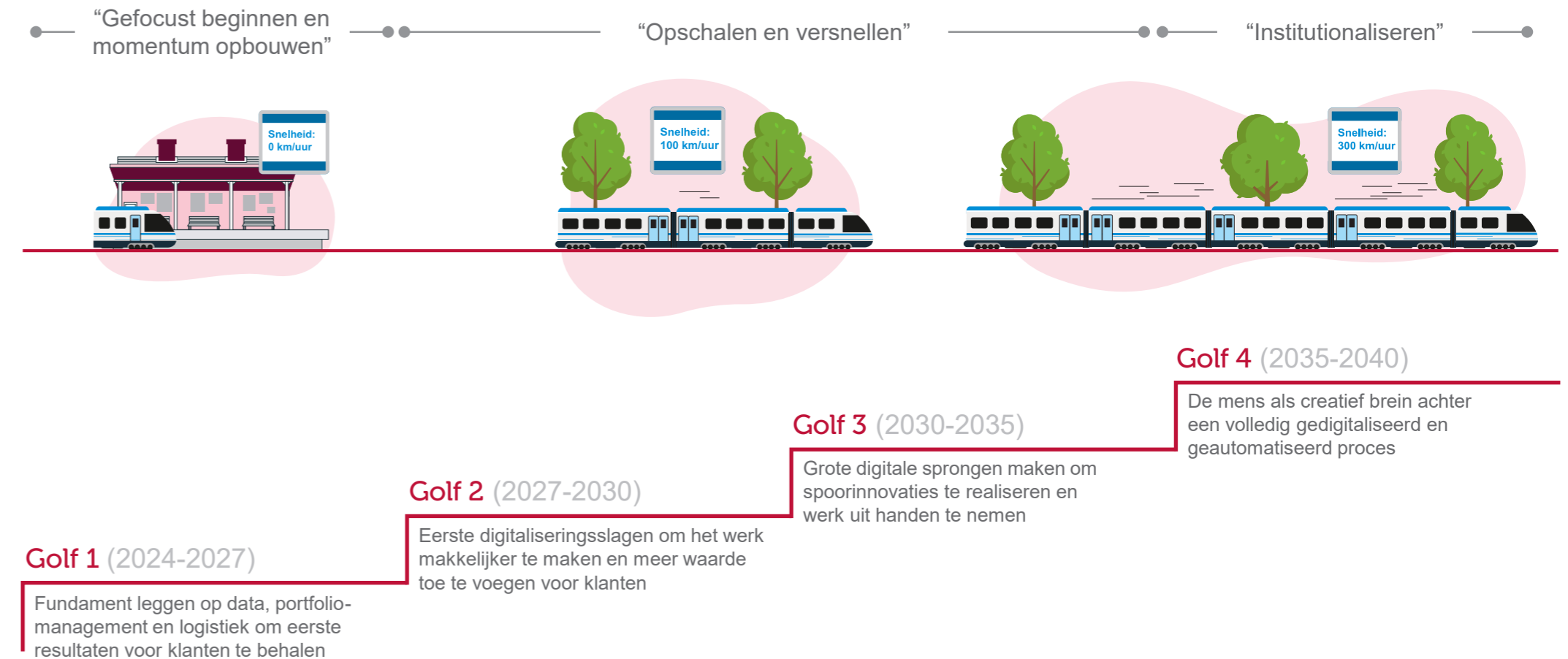
In de tweede fase gaan we opschalen om het werk te vereenvoudigen en zetten we de volgende essentiële stappen naar digitalisering. Ons doel is daarbij de werkzaamheden te vereenvoudigen en onze medewerkers in staat te

stellen om meer waarde voor de klant te leveren.

Daarna gaan we door op deze ontwikkeling om een kritieke massa aan nieuwe vaardigheden bij zowel huidige als nieuwe werknemers te ontwikkelen en maken we grote digitale sprongen. Dit stelt ons in staat om geavanceerdere spoorinnovaties te realiseren, taken te vereenvoudigen en het volledige bedrijf te transformeren.

Uiteindelijk rollen we de digitalisering uit over de hele organisatie. Hierbij streven we naar de integratie van de digitalisering in het hart van onze activiteiten: onze medewerkers zijn de vernieuwende denkers achter een volledig gedigitaliseerd en geautomatiseerd proces. Dit realiseren we op een flexibele manier waarbij we onze plannen voortdurend aanscherpen tijdens de uitvoering.

We willen de Visie op digitalisering in een aantal logische stappen realiseren, waarbij we gefocust beginnen, om daarna op te schalen



De roadmap

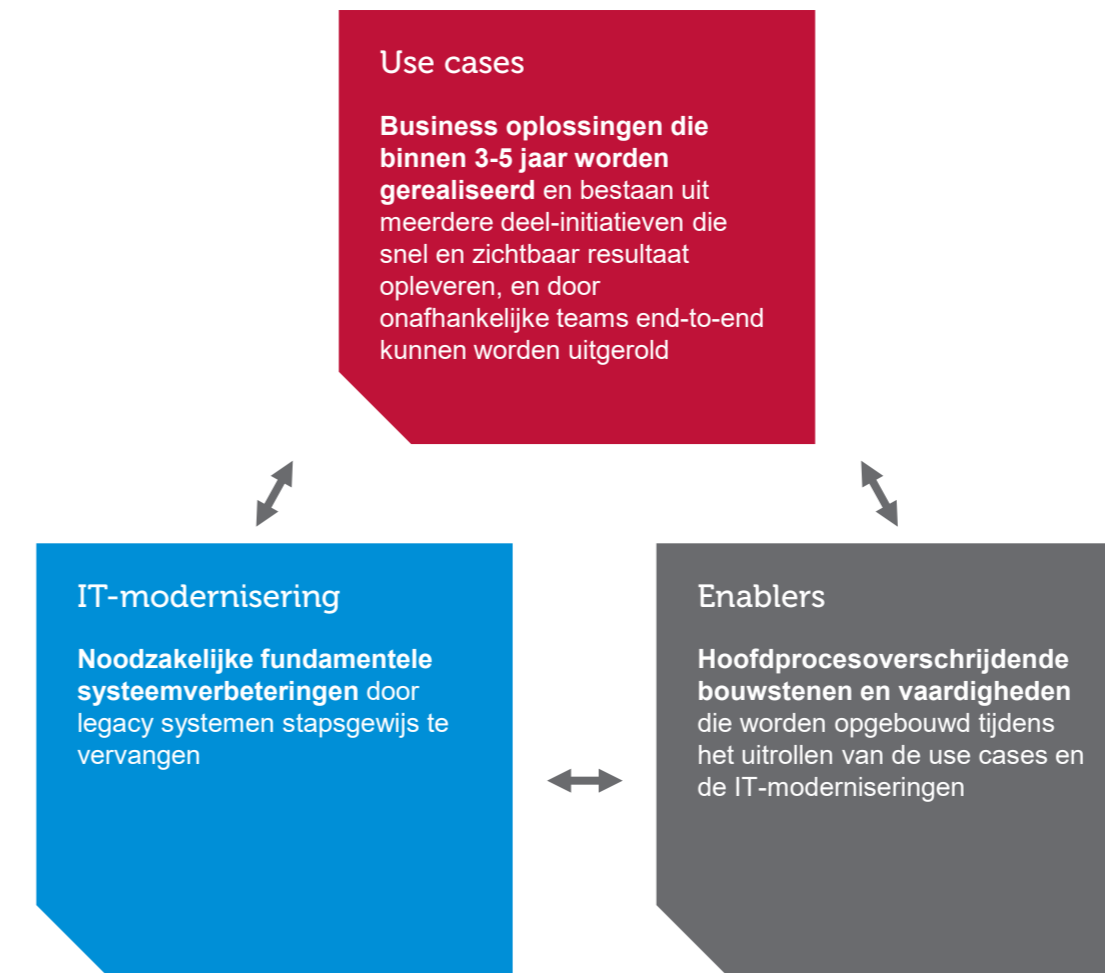
Voor de uitvoering van deze fasen volgen we een plan dat bestaat uit drie hoofdcomponenten. Use cases (rode blokjes) vormen een tandem met IT-modernisering (blauwe blokjes), gezamenlijk bepalen zij welke ondersteunende elementen (grijze blokjes) prioriteit hebben en vormen ze een samenhangend geheel. Hierbij worden de use cases zorgvuldig geselecteerd op basis van hun vermogen om snel en duidelijk zichtbare resultaten te behalen. Deze use cases dragen niet alleen bij aan het realiseren van de impact, maar ondersteunen ook de IT-modernisering en ondersteunende elementen bij het bereiken van deze impact. Dit legt de basis voor verdere opschaling van het project.

Niet alle taken in het kader van IT-modernisering zijn direct verbonden met use cases. Soms is het nodig om continuïteitskwesaties aan te pakken die

niet onmiddellijk essentieel zijn voor de ontwikkeling van een use case. Een voorbeeld hiervan is de vernieuwing van het Traffic Control System (het huidige PRL).

In de komende jaren, maanden en weken zal er voortdurend overleg moeten plaatsvinden tussen de plannen en backlogs van de rode, blauwe en grijze blokken. Deze aanpak komt overeen met ons proces wat gericht is op de ontwikkeling van applicaties. We hebben de roadmap opgesteld op basis van de hoofdlijnen van de Visie op digitalisering tot en met 2040. Hoewel niet alles voor de periode tot 2040 al definitief is vastgesteld - zoals eerder vermeld blijven we flexibel en zullen we de roadmap elke 1-2 jaar evalueren en aanpassen op basis van de nieuwste inzichten.

In de roadmap maken we onderscheid tussen use cases, IT-modernisering en enablers



Toelichting samenhang

- Er is een continue wisselwerking tussen use cases en IT-modernisering tijdens de uitvoering
- De enablers worden gerealiseerd in lijn met de realisatie van de use cases en modernisering

Roadmap 2024-2025

We hebben een visie gedefinieerd tot 2040 en de roadmap gedetailleerd voor 2024 & 2025

De use cases met prioriteit in 2024-2025

We beginnen met 7 use cases. Die hebben we uitgekozen omdat ze, in samenhang met de bijbehorende IT-modernisering en enablers, de juiste combinatie van 3 elementen bevatten:

- Ze hebben hoge impact op de resultaatgebieden en/of grote implicaties als we dit niet meteen oppakken.
- Ze creëren het juiste fundament voor de latere digitaliseringsgolven.
- Ze zijn in 2024 niet sterk afhankelijk van IT en kunnen dus meteen worden gestart.

Voor deze use cases hebben we duidelijk gedefinieerd wat ze in de komende twee jaar moeten opleveren en welke impact we daarmee willen realiseren. Daarnaast geldt voor alle use cases dat de ontwikkeling van de digitale kennis en vaardigheden in de business tijdens de realisatie essentieel is.

We rollen de use cases in 2024 in twee fases uit. Op die manier kunnen we met voldoende focus met de eerste set use cases beginnen en de lessen die we daarbij leren toepassen op de tweede set.

Er zijn zeven use cases geprioriteerd voor 2024-2025

Use cases 2024-2025



Digitaal ontwerpen van spoorinfra



Actueel en compleet inzicht in conditie van assets



Real-time treinpad-boekingsplatform vervoerders



Eén overzicht van infra-projecten van vraag tot realisatie



Advanced analytics platform voor ongeplande hinder en/of SC analytics



Eénlaags verkeersmanagement



Automatische planning en optimalisatie van BTDs

Beoogde resultaat voor deel-initiatieven in 2025

Eerste versie van validatie- en ontwerptool van treinbeveiliging voor ProRail (t.b.v. ERTMS)

Eén analyseplatform voor conditiedata, gevoed met actuele data van meettreinen, operationele treinen en baangebonden meetapparatuur, waarmee **inspecties effectief gepland worden** (focus op assets t.b.v. AVB)

Opzetten van **stelsel (TAPS) om goederentreinen automatisch in te plannen in Donna** op het moment dat SD-week opent (voor de Brabant- en Betuweroute)

Eén platform met alle lopende projecten, geclusterd op basis van criteria zoals locatie en aard van ingreep, en voorspelling van toekomstige werkzaamheden aan de hand van historische gegevens

Gebruikersvriendelijk analyseplatform voor inzichten, analyse en aansturing van ongeplande hinder en/of supply chain analytics dat is verbonden met bestaande datawarehouses

Simulatie/proef met gecombineerd netwerk- en spoorniveau data op basis van real-time productiedata op een eerste verkeersleidingspost

Afgeronde pilot van algoritme dat alternatieve dienstregeling als gevolg van BTD's kan berekenen incl. benodigde koppelingen (met bv. Donna) en **Digitaal Planbord voor BTD's** t.b.v. landelijk integraal planproces

De use cases worden gefaseerd gestart en voor alle use cases geldt dat het opbouwen van digitale competentie in de business essentieel is

Het digitale fundament voor de toekomst door IT-modernisering

We hebben ook uitgezocht met welke IT-modernisering we in 2024 moeten beginnen om ons voor te bereiden op de use cases in 2025 en wat er nodig is om de continuïteit van de operaties van ProRail te waarborgen. Daartoe starten we in ieder geval met de volgende IT-modernisering:

- Modernisering van de data van de infrastructuur – dit betreft een digitale representatie van de bestaande configuratie ('as-is') van ons spoornetwerk.
- Modernisering van de conditiedata – dit betreft een digitale representatie van de conditiestatus van assets in ons spoornetwerk.
- ERTMS – vernieuwing van de digitale treinbeveiliging. Hierbij volgen we de huidige planning van programma ERTMS.
- Modernisering van het systeem voor capaciteitsmanagement.
- Modernisering van het Traffic Control Systeem.

Verschillende IT-modernisering zijn benodigd om het digitale fundament van de toekomst te leggen



- 1 Moderne infra data / NAIADE
- 2 Moderne conditie data / SAP EAM
- 3 Digitale treinbeveiliging / ERTMS
- 4 CMS modernisering (Donna)
- 5 TMS modernisering (VOS)
- 6 TCS modernisering (PRL)
- 7 Modernisering van portfolio administratie (Primavera, SAP PLMT, BTD, etc.)

De business enablers voor de cruciale vaardigheden uit de Digitale Benchmark survey

Uit de Digitale Benchmark survey werd duidelijk welke IT en business enablers er nodig zijn om de juiste vaardigheden te ontwikkelen voor de realisatie van de use cases. Hiermee maken we stappen met de thema's die als eerste prioriteit uit de survey kwamen.

Zo gaan we 2024-2025 bijvoorbeeld aan de slag met:

- Het trainen van agile- en advanced analytics-vaardigheden bij zowel de medewerkers als de partners van ProRail, zodat er met advanced analytics use cases gewerkt kan worden zodra die worden opgeleverd;
- Het ontwikkelen van duidelijke vaardigheden op het gebied van data governance en databeheer;
- Het creëren van digitaliserings-KPI's waarmee we onze voortgang op digitalisering met een dashboard kunnen tracken.

Maar ook cybersecurity, het aantrekken en opleiden van digitaal talent, het opzetten van een infrastructuur voor de IT en enkele andere punten zijn aandachtspunten.

We bouwen de IT en business enablers op die nodig zijn om de cruciale vaardigheden uit de Digitale Benchmark survey te ontwikkelen



Executive Alignment and Commitment
Speed and Agility
Customer Experience and Design
Infrastructure / Cloud
Data Governance
Change Management
Cybersecurity
Talent and organization

Andere vaardigheden van tweede prioriteit

De vervolgstappen

We hebben nu een prachtige Visie op digitalisering en er is een duidelijke roadmap waarmee we in 2024-2025 van start kunnen gaan. Nu is het zaak dat we:

- Onszelf organiseren zodat het voor iedereen duidelijk is wat er precies moet gebeuren en dat we de juiste middelen en mensen hebben voor de digitalisering;
- Aan de slag gaan met de verschillende use cases die gepland staan voor start in 2024 en 2025;
- De voortgang van ons werk meten, we samen leren en bijsturen waar nodig.

We kijken ernaar uit om de Visie op digitalisering die nu op papier staat samen met jullie te realiseren!

We maken ons klaar voor de digitale transformatie

We starten met de realisatie van de Visie op digitalisering

We behalen en meten zichtbare impact







ProRail