

Formulier voor het beschrijven van de oplossing (3-pager)

TECHATHON '25

Naam en nummer van je team (Bedrijf | Hogeschool | mbo | Technasium): NovaTerra team 3

Titel van de oplossing/presentatie: NovaTerra

Samenvatting (max 200 woorden)

Toekomstbehoudende visie op 2035 (max 500 woorden)

Technische haalbaarheid (max 300 woorden)

Financiële haalbaarheid (max 250 woorden)

Toepasbaarheid en repeteerbaarheid van de oplossing (max 250 woorden)

Contactpersoon vanuit het team

Naam: Sven Huster

Bedrijf/school: Heijmans

E-mail: shuster@heijmans.nl

Telefoon: 0611183070

Samenvatting

NovaTerra is een toekomstgericht bedrijfscomplex dat logistiek, duurzaamheid en maatschappelijke meerwaarde samenbrengt. Het ontwerp combineert een hoogwaardig logistiek distributiecentrum met een groene, circulaire en uitnodigende omgeving. De logistieke verdiepingen zijn ontworpen voor volledige robotisering: vrachtwagens worden automatisch herkend, projecties leiden ze door het gebouw en AI-gestuurde robots laden stofvrij uit via NFC-pallets. Deze aanpak verhoogt efficiëntie, veiligheid en betrouwbaarheid.

De recreatieve en publieke functies bevinden zich aan de metro- en datacenterzijde, met ruimtes voor sport, horeca en ontspanning. Flexibele zones en een actieve plint zorgen voor levendigheid. Het dak fungeert als productieve laag met sportfaciliteiten, moestuinen voor horeca en supermarkt, waardoor voedselproductie en biodiversiteit worden versterkt.

Duurzaam waterbeheer wordt gerealiseerd door hemelwateropslag in fundering en grond, groene daken en gevels, en hergebruik van grijswater voor koeling van het datacenter, groenvoorziening en bluswater. Energie wordt slim benut via load balancing, micro-opslag per gebruiker en integratie met het Virtuele Net. Een zuidgevel vol PV-panelen maximaliseert opwek zonder dakruimte te verliezen.

Lokale identiteit krijgt vorm via het speelse Dik Trom-thema, een knipoog naar Hoofddorp, aangevuld met kunst en een veilige lichtgevende route van de metro naar de hoofdingang. NovaTerra creëert zo een waardevol, veilig, natuurinclusief werklandschap dat functioneert voor mens, gebied en toekomst.

Toekomstbestendige visie op 2035

In 2035 is NovaTerra uitgegroeid tot een vernieuwend ecosysteem waarin logistiek, energie, natuur en menselijk welzijn samenkomen in één intelligent geheel. Het complex functioneert als een dynamische omgeving die zich voortdurend aanpast aan de ritmes van Schiphol Trade Park en de bewegingen van goederen. Hier ontstaat een toekomstbeeld waarin autonome technologie en leefkwaliteit elkaar ondersteunen en versterken.

De logistieke keten vormt het centrale zenuwstelsel van NovaTerra. Voertuigen worden bij aankomst direct opgenomen in een digitaal netwerk dat de volledige goederenstroom aanstuurt. Het terrein werkt met een zelflerende regie die patronen in verkeer en aanvoer herkent, optimaal plant en de meest efficiënte route aanwijst. Het lossen van vracht vindt plaats via autonome systemen op verhoogde platforms, waardoor werknemers zich kunnen richten op toezicht en specialisatie. Door het gebruik van sensoren, identificatietechniek en zelfstandig bewegende voertuigen ontstaat een veilig en vrijwel foutloos logistiek proces.

Water en energie worden in 2035 beschouwd als waardevolle grondstoffen die het complex actief beheert. Grote waterzakken onder het gebouw, gecombineerd met recreatieve waterzones, zorgen voor een klimaatbestendig geheel dat extreme regenval en droge periodes kan opvangen. Intelligente systemen bepalen wanneer water nodig is voor koeling, besproeiing van groen of opslag. Hierdoor ontstaat een circulaire stroom die inspeelt op zowel natuurwaarden als operationele behoeften.

Het energiesysteem is modulair opgebouwd en reageert op realtime vraag en aanbod. Elektrische voertuigen van bedrijven functioneren als mobiele opslag de elektrische energie. Een slim netwerk beslist wanneer deze voertuigen opladen of juist energie terugleveren met behulp van AI die slim meekijkt naar planning en behoefte van het gebouw. De zuidelijke

gevel levert zonne energie terwijl het dak wordt benut voor sport, stadslandbouw en ecologische functies. Warmtebuffers, restwarmte van het datacenter en energieopwekkende vloertegels dragen bij aan een robuuste, lokale energiebalans.

NovaTerra onderscheidt zich door de combinatie van technologische kracht en een uitgesproken mensgerichte omgeving. Groene gevels verbeteren luchtkwaliteit en comfort. De plint biedt ruimte aan horeca, ontmoetingen en kleinschalige voorzieningen. Sportzones en tuinen geven werknemers en buurtbewoners een prettige plek om te verblijven. Het karakter van Hoofddorp komt terug in het speelse Dik Trom thema dat zichtbaar is in kunstwerken en routes, waardoor het terrein een herkenbaar gezicht krijgt.

In 2035 toont NovaTerra aan dat productiviteit, duurzaamheid en leefbaarheid elkaar kunnen versterken. Het complex is niet alleen functioneel, maar groeit mee met nieuwe inzichten en technologische vooruitgang. Daarmee vormt NovaTerra een inspirerend voorbeeld voor toekomstige bedrijfsomgevingen die een evenwicht zoeken tussen economie, ecologie en kwaliteit van leven, en sluit het optimaal aan bij de duurzame, innovatieve en landschapsgerichte ontwikkelvisie van Schiphol Trade Park.

Technische haalbaarheid

NovaTerra is uitvoerbaar doordat de meeste onderdelen gebaseerd zijn op technieken die op dit moment al beschikbaar en bewezen zijn. Er wordt gebruik gemaakt van al bestaande technieken zoals, kenteken herkenners en route projectoren. Maar er wordt ook gebruik gemaakt van nieuwe technieken zoals robots en autonome heftrucks die gelijkvloers trailers kunnen lossen via een open zijkant of achterkant mocht de vrachtauto niet aan de zijkant open kunnen en het naar de opslag kunnen brengen. Of het digital twin model dat het volledige proces simuleert en optimaliseert kan de logistieke planning met hoge betrouwbaarheid aansturen.

Ook het waterbeheer sluit aan op technieken die veel worden toegepast binnen gebiedsontwikkeling. Ondergrondse zakken voor hemelwater, sensor gestuurde verdeling en circuits voor hergebruik zijn direct inzetbaar. Doordat we geen infiltratie in de kleigrond kunnen toepassen, is opvang en intern gebruik van water een logische keuze. Deze systemen kunnen zonder complexe innovaties worden opgeschaald zodat gevelgroen, daktuinen, koeling en blusinstallaties betrouwbaar worden gevoed. Tussen het datacenter en het gebouw ligt een redundante hoofdleiding voor de watertoevoer van hybride koeling.

Het energiesysteem bestaat uit onderdelen die op gebouwniveau breed worden toegepast. Voorbeelden zijn gevelgebonden zonne energie, warmtepompen, warmtewisselaars en modulaire batterijen. Het principe van een virtueel energienet waarin gebruikers energie met elkaar delen wordt al getest in diverse pilots. De inzet van opladende en ontladende bedrijfsvoertuigen wat wordt aangestuurd door AI in combinatie met de logistieke planning, past binnen bestaande oplossingen voor bidirectioneel laden. Door opslag per gebruiker te organiseren ontstaat een flexibel systeem dat geen grote centrale batterijparken nodig heeft.

Aangezien NovaTerra gebruikmaakt van volwassen technologie die vooral slim moet worden geïntegreerd, is het project technisch direct uitvoerbaar. De schaalbaarheid van alle elementen zorgt ervoor dat het complex eenvoudig kan worden aangepast aan toekomstige innovaties en daarmee zonder belemmeringen kan meegroeien richting 2035.

Financiële haalbaarheid

Het project omvat een bruto vloeroppervlak van 200.000 m² logistiek, 30.000 m² recreatie en 30.000 m² kantoor, totaal 297.000 m². Het perceel beslaat 188.000 m² met een BBO/BTO van 80%.

De ontwikkelingsperiode bedraagt vier jaar, met totale investeringskosten van €705.966.851. Het volledige pand wordt verhuurd tegen de volgende huurprijzen en BAR's: logistiek €110/m²/jaar bij 3,5%, recreatie €300/m²/jaar bij 3% en kantoor €165/m²/jaar bij 5%. Dit resulteert in een totale huuropbrengst van €849.232.586 en een residuele waarde van €143.265.735.

Het perceel wordt aangekocht voor €250/m², wat een totale aankoop prijs van €47.000.000 oplevert. De opbrengst na verkoop bedraagt hiermee €96.265.735. Voor de daktuin van 140.000 m² is een investering van €250/m² geraamd (€35.000.000), aangevuld met een licht route van 600 meter à €1.166,67 per meter (€700.000). De totale kosten voor daktuin en licht route bedragen €35.700.000.

Na aftrek hiervan resteert een innovatief budget van €60.565.735. Dit budget is bedoeld voor verdere innovatieve ontwikkelingen, winst en personeelskosten. Omdat de kosten van de daktuin en licht route concreet zijn, zijn deze opgenomen. De overige innovaties kunnen nog niet exact worden gekwantificeerd, waardoor dit ruime budget beschikbaar blijft om ideeën van de opdrachtgever en aanvullende innovatieve maatregelen te realiseren.

Toepasbaarheid en repeteerbaarheid van de oplossing

Het concept van NovaTerra laat zich eenvoudig herhalen omdat het bestaat uit modulaire en schaalbare systemen die in elke sector inzetbaar zijn. De gebruikte technieken zoals ANPR, NFC-tracking, autonome robots, AI-gestuurde logistiek, waterbuffers en micro-opslag bestaan al los van elkaar. Rond 2035 zijn dit standaardoplossingen. Door ze te combineren in één systeem kun je het ontwerp snel aanpassen aan uiteenlopende distributiecentra en gemengde bedrijfsgebouwen.

De gebouwstructuur werkt hetzelfde. Robotzones, groene gevels, waterzakken, daktuinen, micro-opslag en flexibele plinten zijn losse modules. Je voegt ze toe wanneer je ze nodig hebt of schaalt ze op bij groei. Hierdoor past het model bij verschillende gebruikers. Je kunt klein beginnen en later uitbreiden zonder het hele gebouw aan te passen.

Het energieconcept sluit aan bij landelijke en Europese trends. Load balancing, micro-opslag en een virtueel netwerk passen bij gedeelde energiesystemen en lokale opwekclusters. Daardoor kun je dit model in andere regio's bijna direct hergebruiken, ook op plekken met beperkte netcapaciteit.

Open standaarden en API's maken koppelingen met uiteenlopende systemen mogelijk. Je zit dus niet vast aan één leverancier. Bedrijven kunnen hun eigen robotica en software integreren. De digitale tweeling ondersteunt continue optimalisatie zodat het systeem meegroeit met nieuwe technologie, regels en logistieke eisen.

Door deze combinatie van modulaire bouwblokken, open technologie en schaalbaarheid kun je NovaTerra inzetten voor vrijwel elk modern bedrijfscomplex, in Nederland en daarbuiten.

NovaTerra: De nieuwe standaard in Logistiek, Leven en Duurzaamheid.