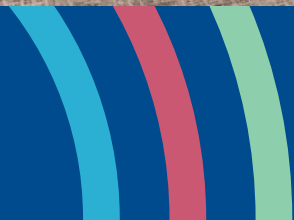


endenburg



Welkom bij onze kennissessie

Slimme tech als antwoord op de personeelskrapte



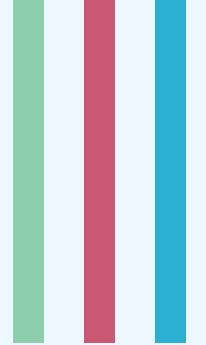


Even voorstellen

Hans Tindal

Manager Marketing & Sales





Programma

12:00 -12:15 Welkom

12:15 -13:15 Keynote door Remy Gieling

13:15-14:00 Immersieve technologieën door Boldly-XR

14:00-14:15 Pauze en VR-demo (*beneden*)

14:15-14:45 Innovatieve bouwoplossingen door Fijn Wonen

14:45-15:30 Exoskeletten en robots door Hilti Nederland

15:30 Start borrel vervolg van interactieve VR- en Hilti-demo (*beneden*)

17:00 Einde event



Informatie

Belangrijk om te weten

Beeldmateriaal

Presentaties worden nagestuurd

Website nalezen





Even voorstellen

Rik Kant

Directeur Endenburg





Even voorstellen

Remy Gieling

Mede-oprichter

ai.nl





Even voorstellen

Yannick Boers

Creative director

Boldly-XR



endenburg

Wij hebben
passie voor
elektrotechniek!

Check onze vacatures op
werkenbijendenburg.nl



Pauze

Wonen om te leven

Vandaag, morgen en overmorgen



Industrieel bouwen geeft perspectief
Kwalitatief, variatie en betaalbaar
door Meer, beter met minder

21 november 2024



‘Slimme tech als antwoord op personeelskrapte’

Mark-Willem Hofland
Accountmanager Fijn Wonen



Cor Simons
Directeur Bouw Van Wijnen West



Wie zijn wij ?

Hoe zijn we gepositioneerd en georganiseerd



Van Wijnen is altijd lokaal dichtbij

centraal verbonden



1907

Opgericht



27

Locaties in het land



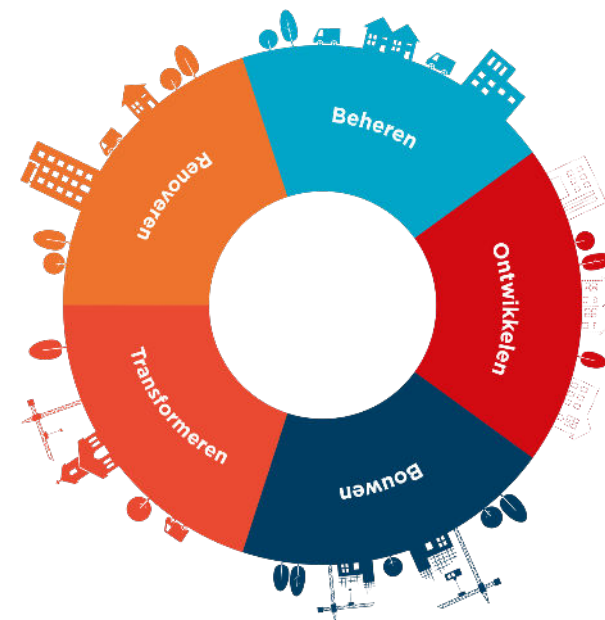
4243

Gerealiseerde woningen
(2022)



2400

Medewerkers



Van Wijnen regionaal Fijn Wonen landelijk

Regio West

- VW Amsterdam
- VW Dordrecht
- VW Stolwijk
- VW Hoofddorp



| | |
|------------------------|--|
| Noord & Oost | Redmer, Thijs, Vien, Pim, Sietze, Bertwin, Grico, Caspar en Michel |
| Midden & Zuid | Armand, Thijs, Mathijs, Pim, Patrick, Edwin, Hidde, Richard en Halima |
| Noord West & Zuid West | Popke, Mark-Willem, Jasper, Nander, Raymond, Wigle, Bertwin, Hidde |

Gebiedsgericht werken



Van Wijnen Woonoplossingen



Handwerk



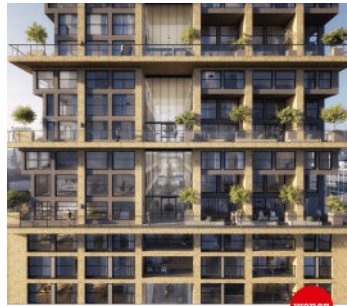
Deels gerobotiseerd



Geautomatiseerd



Maatwerk



Vrij 

Vrij Wonen is vrij van kaders en beperkingen: alles is mogelijk! Door ultieme keuzevrijheid te bieden komt iedere woonwens en elke woonvraag tot zijn recht.

Concept



Wij 

Met Wij Wonen verbinden we de voordelen van prefab basiscomponenten met de behoefte aan variatie en ruimte om te personaliseren. Dit noemen we modulair maatwerk.

Product



Met slimme producten en een innovatief productieproces realiseert Fijn Wonen kwalitatief betere woningen, en appartementen met legio variatiemogelijkheden tegen een betaalbare prijs. De woningen zijn energiezuinig en remontabel.



Fijn Wonen

“Betaalbaar wonen voor iedereen in Nederland bereikbaar maken én houden”



Grondleggers Fijn Wonen
gestart met een visie op
toekomstgericht bouwen



2011



VW Gorredijk



VW Heerhugowaard



‘Van ambitieus plan en een belofte..’



Al 10 jaar avontuurlijk op reis

Het begin van Fijn Wonen



Oktober 2014

Testlocatie Groningen



September 2020

Bouw woningfabriek



Oktober 2020

Eerste projecten



September 2023



November 2016



Nieuwbouw

September 2020



1000ste woning

najaar 2022



Eerste testproductie woningfabriek

Juli 2023



Vanaf zomer 2023:
Oplevering eerste woningen

2024

**HET
KAN
WEL.**

Waarom doen we dit?

- Wat ons drijft en onze missie bepaalt
- Inspelen op actuele ontwikkelingen
- Rekening houdend met toekomstige verwachtingen

Waar zijn die 200.000 bouwvakkers?

De bouw is het allerhardst geraakt door de crisis, zegt het CBS. De sector die nu opkrabbelt is kleiner, ouder en zelfstandiger.

Carola Houtekamer 3 juni 2016 Leestijd 1 minuut



De bouw krabbelt op na de crisis, zo klinkt het. Maar is 'de bouw' van voor 2008 nog wel te vergelijken met 'de bouw' van nu, na al die faillissementen en ontslagen? Die identiteitskwesie probeert het Centraal Bureau voor de Statistiek te beantwoorden in het rapport *Het lot van de verdwenen bouwvakker* dat vrijdag uitkwam.

Het CBS traceerde de 200.000 bouwers die tijdens de crisis uit de statistieken zijn verdwenen. Wat is er van al die metselaars, voormannen en lassers terechtgekomen, wilde het bureau weten. Hoofdeconoom Peter Hein van Mulligen van het CBS licht drie bevindingen uit het rapport toe.



36 duizend bouwvakkers teruggekeerd in de bouw

23-8-2018 00:00



Nieuws

27 nov 2018

Bouw heeft 94.000 mensen nodig – waar halen we die in hemelsnaam vandaan?

bouwbreed 6381

Bouwmaterialen en personeels-tekorten

Tekort aan technisch personeel blijft groot, branche start campagne

Werknemers in de techniek zijn tevreden met hun werk. Toch weten niet voldoende mensen de sector te vinden, vindt Techniek Nederland.



NIEUWS BOUW

Schreeuwend personeelstekort als nieuw probleem in de bouw

Tijdens de crisis verdwenen 75.000 banen in de bouw. De sector is inmiddels opgekrabbeld, maar het volgende probleem heeft zich al luid en duidelijk aangediend: een schreeuwend personeelstekort.

Trouw

Bouwbedrijven hebben werk genoeg, maar te weinig grondstoffen en personeel



NOS Nieuws • Vrijdag 15 april, 13:14 • Aangepast vrijdag 15 april, 16:31

Bouwprojecten liggen stil door inflatie en materiaaltekorten

Een aantal bouwprojecten is de afgelopen tijd stilgelegd vanwege de gestegen prijzen van bouwmaterialen. Dat [meldt het FD](#). De prijzen leiden volgens de



Tekort aan bouwmaterialen wordt nijpender, prijzen blijven stijgen

Steeds meer bouwbedrijven hebben last van een tekort aan bouwmaterialen. Het gaat daarbij vooral om bedrijven die actief zijn in de woning- en utiliteitsbouw, meldt het Economisch Instituut voor de Bouw (EIB). De prijzen zijn fors gestegen en dat wordt gemerkt door consumenten die bijvoorbeeld een verbouwing laten uitvoeren.

Stand van de bouw, personeelsproblemen blijven groeien

DOOR GERARD VOS IN POLITIEK EN ECONOMIE - 19 JULI 2022

TAGS: ABN-AMRO, PERSONEELSTEKORT, ROBOTS, STAND VAN DE BOUW



De bouwsector draait begin 2022 nog goed, maar problemen liggen in het verschiet door de hoge bouwkosten en groeiende personeelsproblemen. De stijgende bouwkosten zorgen waarschijnlijk voor een kentering. Op de langere termijn vormen personeelstekorten het grootste probleem.

Bouwkosten en personeelstekort doen bouwsector pijn

Bouw Houtnieuws - Redactie Houtwereld - 14 juli 2022





Woningmarkt nog steeds lastig voor starters

Bouw & Woningmarkt • 20 sep 11:48 • Aangepast op 29 sep 13:56

Auteur: Matthijs Meerman
 Woningzoekenden zien de woningmarkt niet rooskleurig in. Dit blijkt uit het onderzoek wat De Hypotheker elk jaar rond Prinsjesdag uitbrengt. 500 woningzoekenden hebben een enquête afgegeven en de helft van de ondervraagden vindt dat er te weinig huizen te koop zijn op de huidige prijzen.

Zijn er genoeg grondstoffen voor de bouw van 900.000 woningen?

Zand en grind dreigen op te raken en over alternatieven wordt onvoldoende nagedacht. Het kabinet moet zich daarvoor actiever bemoeien met het grondstoffenbeleid. "Anders komen die 900.000 woningen er nooit", waarschuwen marktpartijen en materiaalspecialisten.

[GEEF CADEAU](#) [DELEN](#)

De bouwsector kan de vraag niet bijbenen door een tekort aan arbeidskrachten

Oorlog, inflatie, tekorten; wat staat de bedrijven met de beste reputatie uit de MT500 te wachten? De koplopers uit de bouw groeien voorlopig nog door, maar krijgen last van hogere bouwkosten en een nijpend personeeltekort.



Woningzoekers wanhopig door huizenmarkt: bijna 9 op de 10 denkt niet snel een huis te vinden

14 09 2022 17:21 | Auteur: Daghine Cornelisse

De tikkende tijdbom van het woningtekort

Terwijl de bevolking snel groeit, hapert de woningbouw. Daarbij helpt het niet dat de vrije huurmarkt de nek wordt omgedraaid en woningcorporaties te weinig woningen bouwen.

Essay • 26 jan 15:00
 Ed Groot

NOS Nieuws • Dinsdag 31 januari, 01:29

Meeste nieuwbouwwoningen in tien jaar, maar tekort nog lang niet opgelost

Jongeren en ouderen in de knel door groeiend woningtekort

Komst internationale studenten naar Nijmegen op losse schroeven door kamertekort



Het kabinet streeft naar 100.000 nieuwe woningen per jaar

'Woningtekort 400.000 in 2025'

14 februari 2023 • 759

[LinkedIn](#) [Twitter](#) [Facebook](#) [Pinterest](#) [WhatsApp](#)

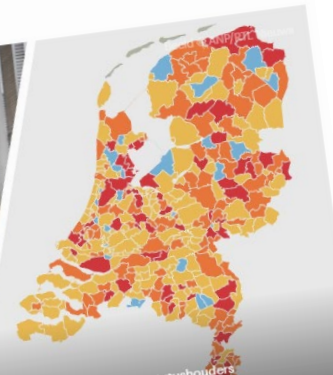


Het woningtekort zal volgens schattingen van Capital Value in 2025 zijn opgelopen tot 400.000 woningen.

Het totale woningtekort zal in 2025 zijn opgelopen tot ongeveer 400.000 woningen, blijkt uit onderzoek van adviesbureau Capital Value. Dat komt door het dalende aantal bouwvergunningen en mogelijk uitstel van veel bouwprojecten.

161 gemeenten lopen fors achter met huisvesting van statushouders

01 oktober 2022 07:02
 Aangepast: 01 oktober 2022 13:42



Rood en oranje gekleurde gemeenten bieden te weinig woningen aan voor statushouders

Bijna de helft van alle gemeenten loopt structureel achter bij het huisvesten van asielzoekers die in Nederland mogen blijven. Het gaat om 161 gemeenten die al het hele jaar achter de feiten aan lopen bij het vinden van een woning voor statushouders. En bij tientallen gemeenten is de achterstand steeds verder op.

1.000.000 woningen tot 2030



De Thema's



17%
VAN ONZE
DRINKWATER
CONSUMPTIE



33%
VAN DE
CO₂ EMISSIE



45%
VAN HET
WERELDWIJDE
GRONDSTOF-
VERBRUIK



30%
VAN AL HET
AFVAL

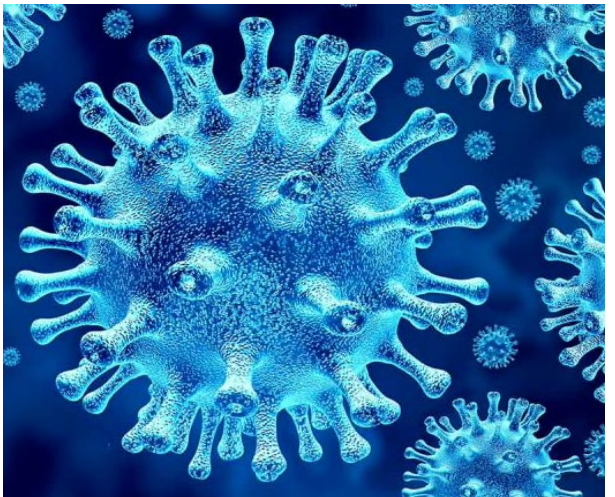


Niet alles kan

Eerste advies van het
Adviescollege Stikstofproblematiek
Aanbevelingen voor korte termijn
25 september 2019

Remkes: dwing bouw tot lagere stikstofuitstoot

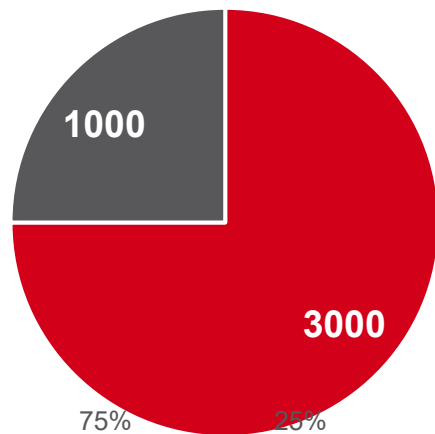
Projectontwikkeling



Ambitie Van Wijnen

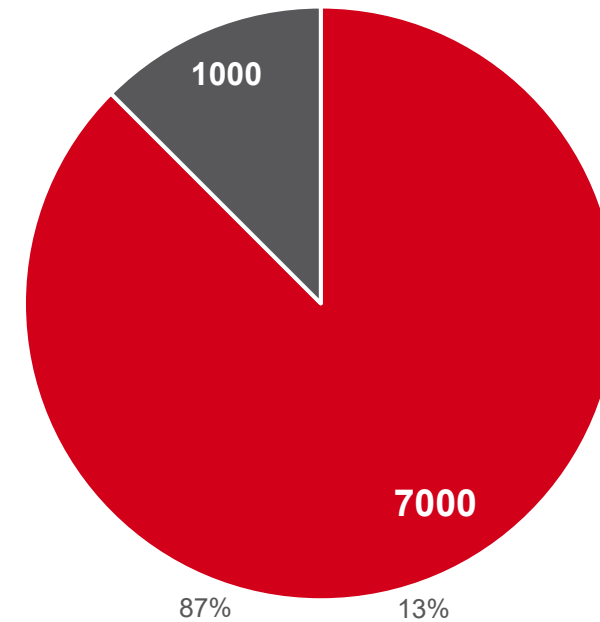
We groeien naar 7.000 Woningen in het betaalbare segment

2022 : 4.242 woningen nieuwbouw



■ betaalbaar ■ midden-hoog

2027: 8.000 woningen nieuwbouw



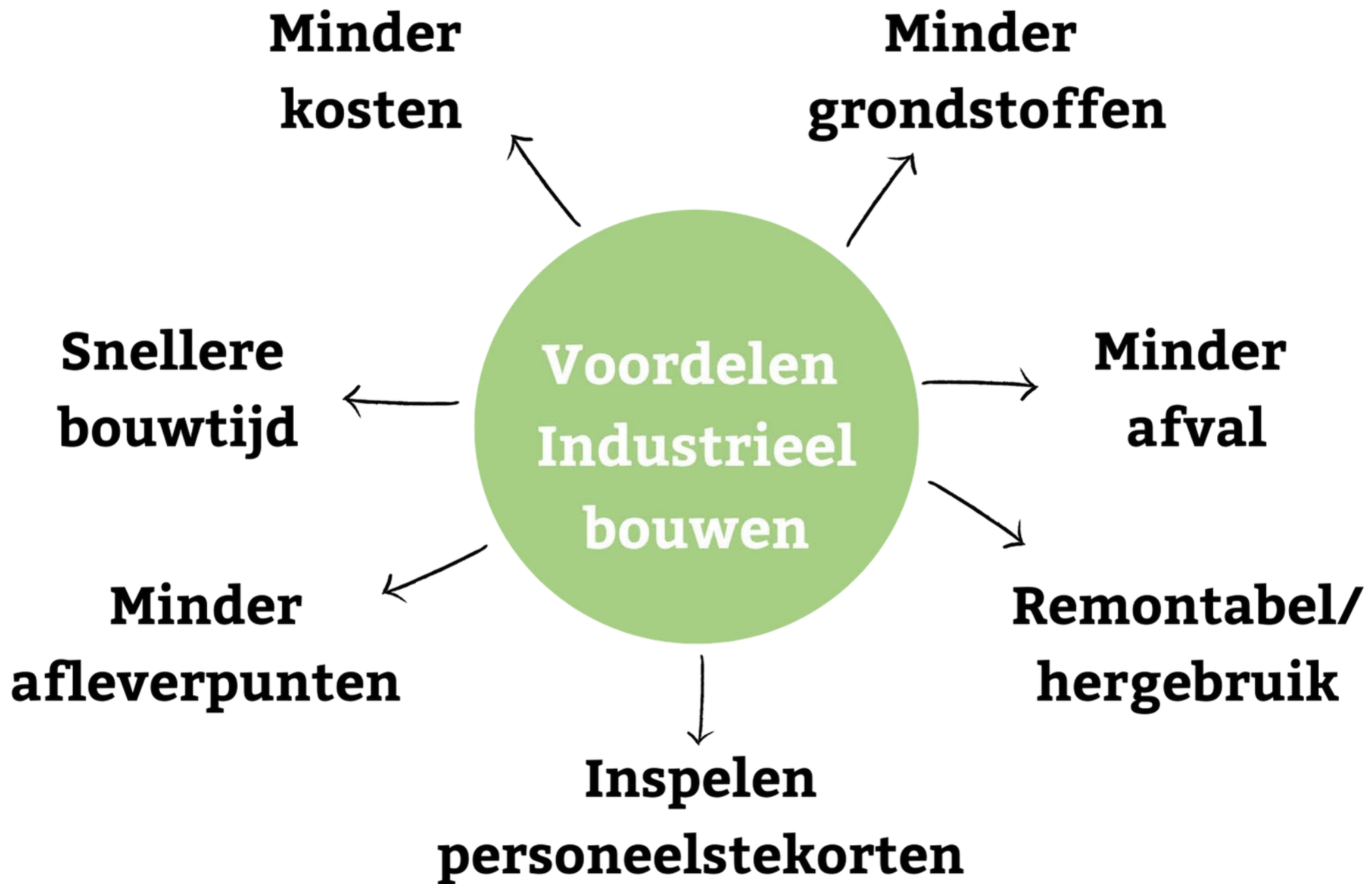
■ betaalbaar ■ midden-hoog

Een nieuwe manier van denken

Fijn voor iedereen!



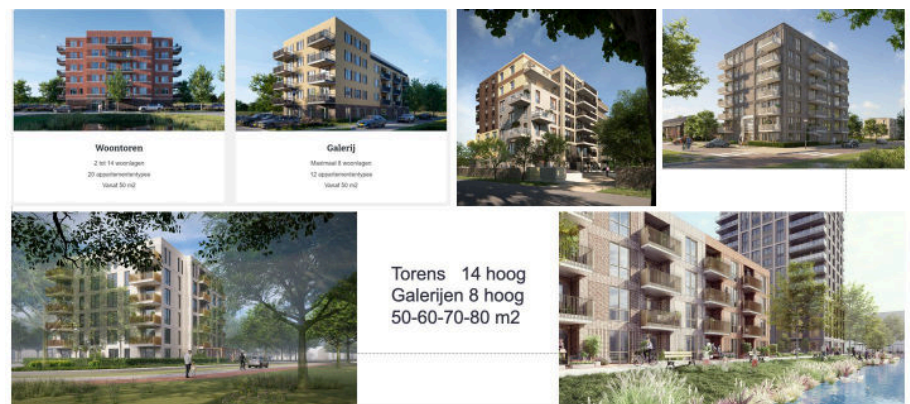
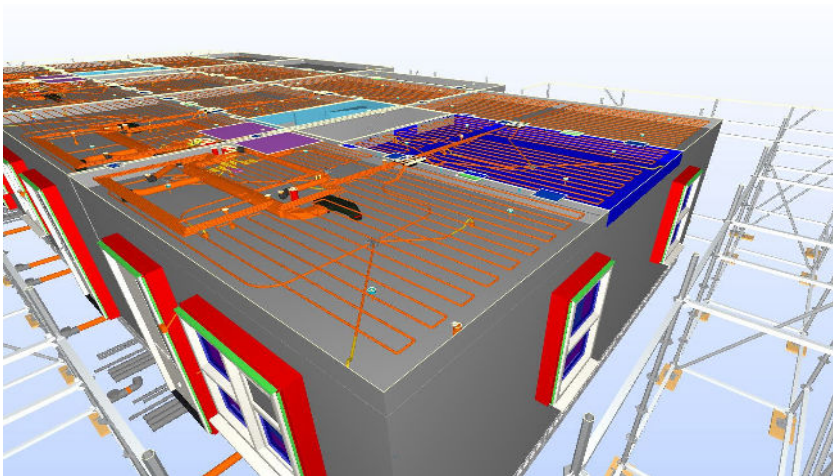
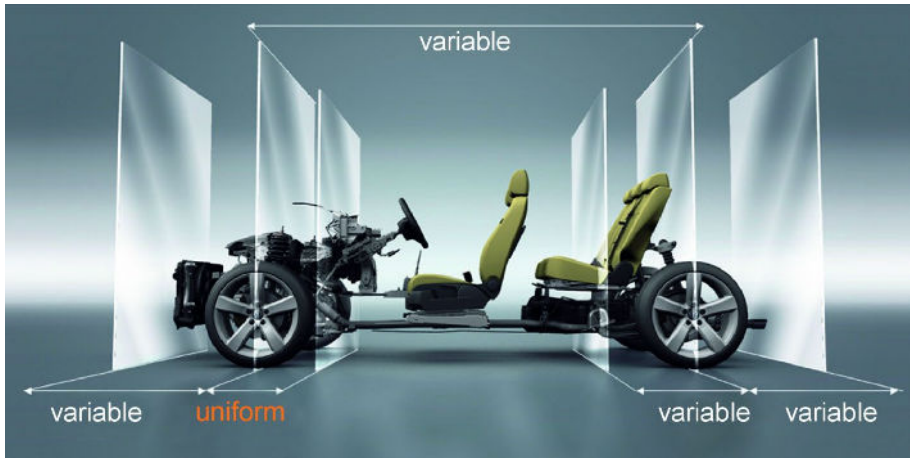
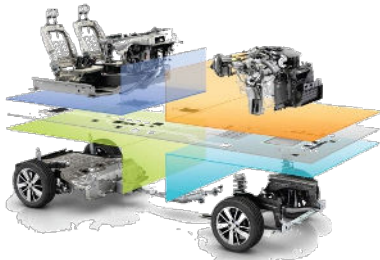
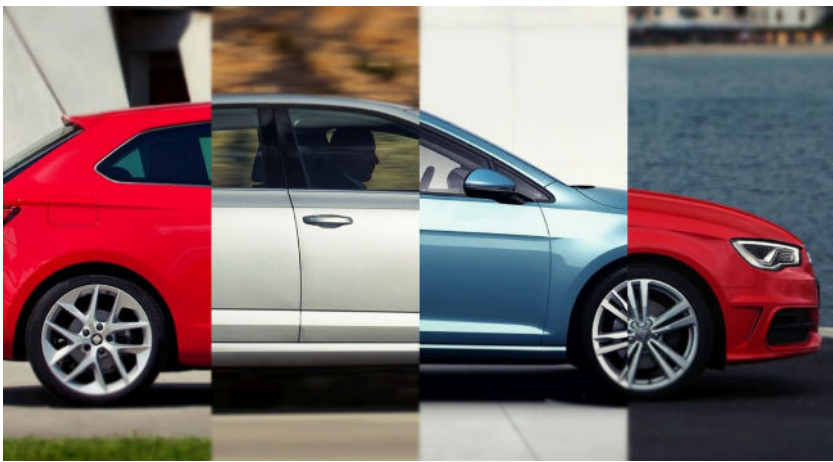
Door geautomatiseerd en gerobotiseerd prefab, modulair en industrieel te bouwen kunnen we in de toekomst **meer** woningen met **minder** arbeid en materiaal **beter** realiseren



Een nieuwe manier van denken



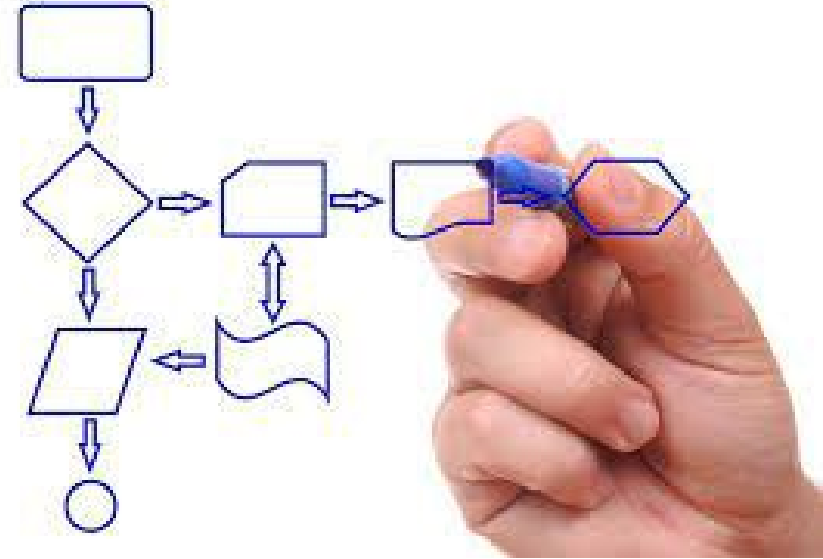
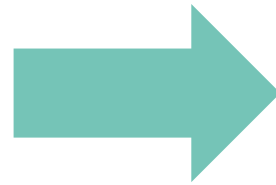
Van projecten naar bouwstromen



Van Product-ontwikkeling naar Platform-ontwikkeling



Van project management



Naar proces management



Nieuwe woningfabriek

Noodzakelijk 'middel' om ambities te realiseren
En een bepaalde schaal te bereiken



Productie in Heerenveen





Ontwerp, productie én assemblage proces
volledig gecertificeerd!

Assembleren in 1 dag



Samenwerking VDL Smart Spaces

Krachten bundelen



VDL SMART SPACES

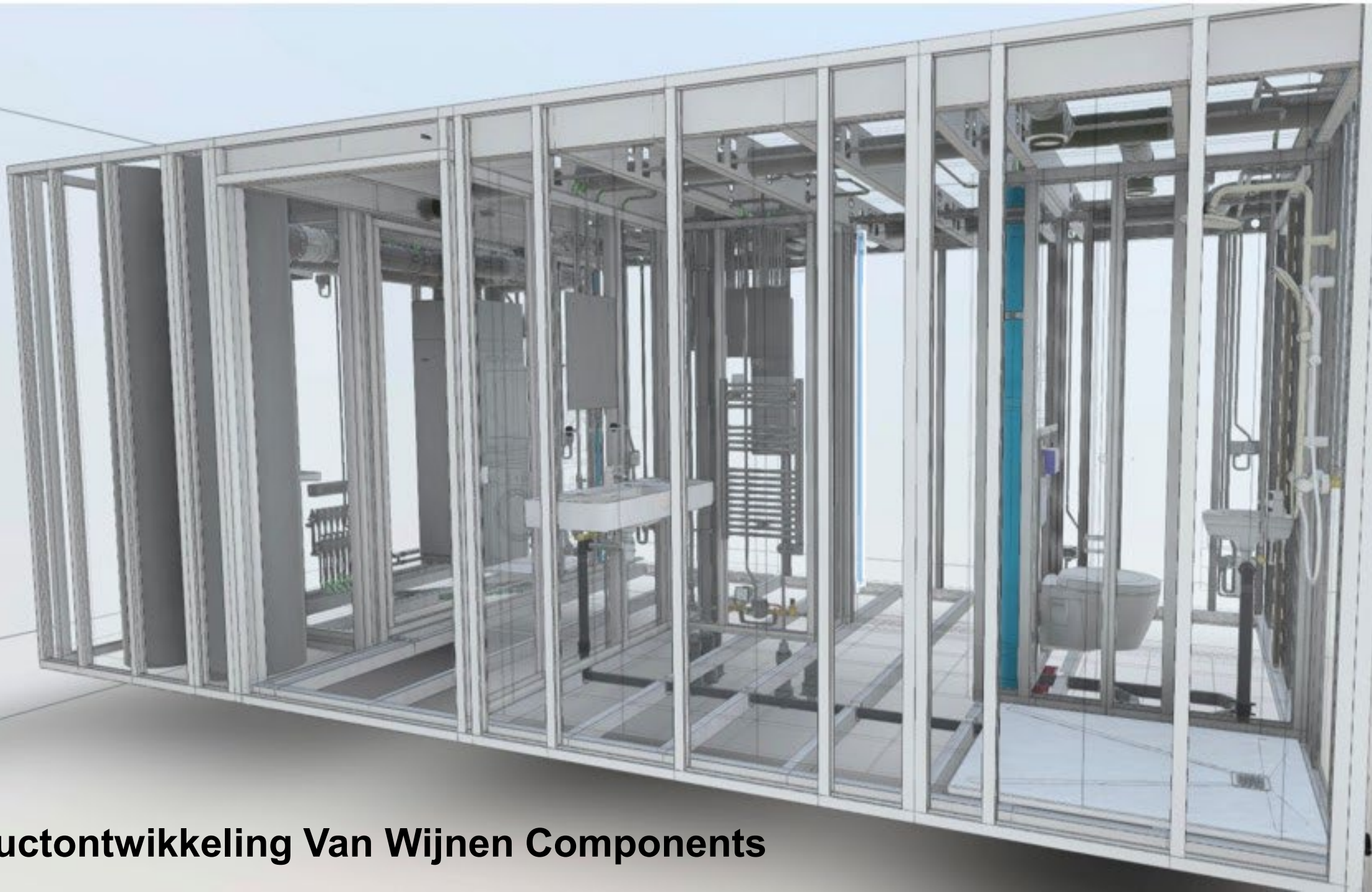
BUS & COACH

Magazijn
Warehouse
→









Productontwikkeling Van Wijnen Components



Gevarieerd

Dus geen eenheidsworst...

Woningtypen grondgebonden

Tussenwoning, hoekwoning of twee-onder-één-kap

Eénlaags met kap: 101



Eénlaags met kap: 101 LLB



Tweelaags met kap: 201



Tweelaags met kap: 301



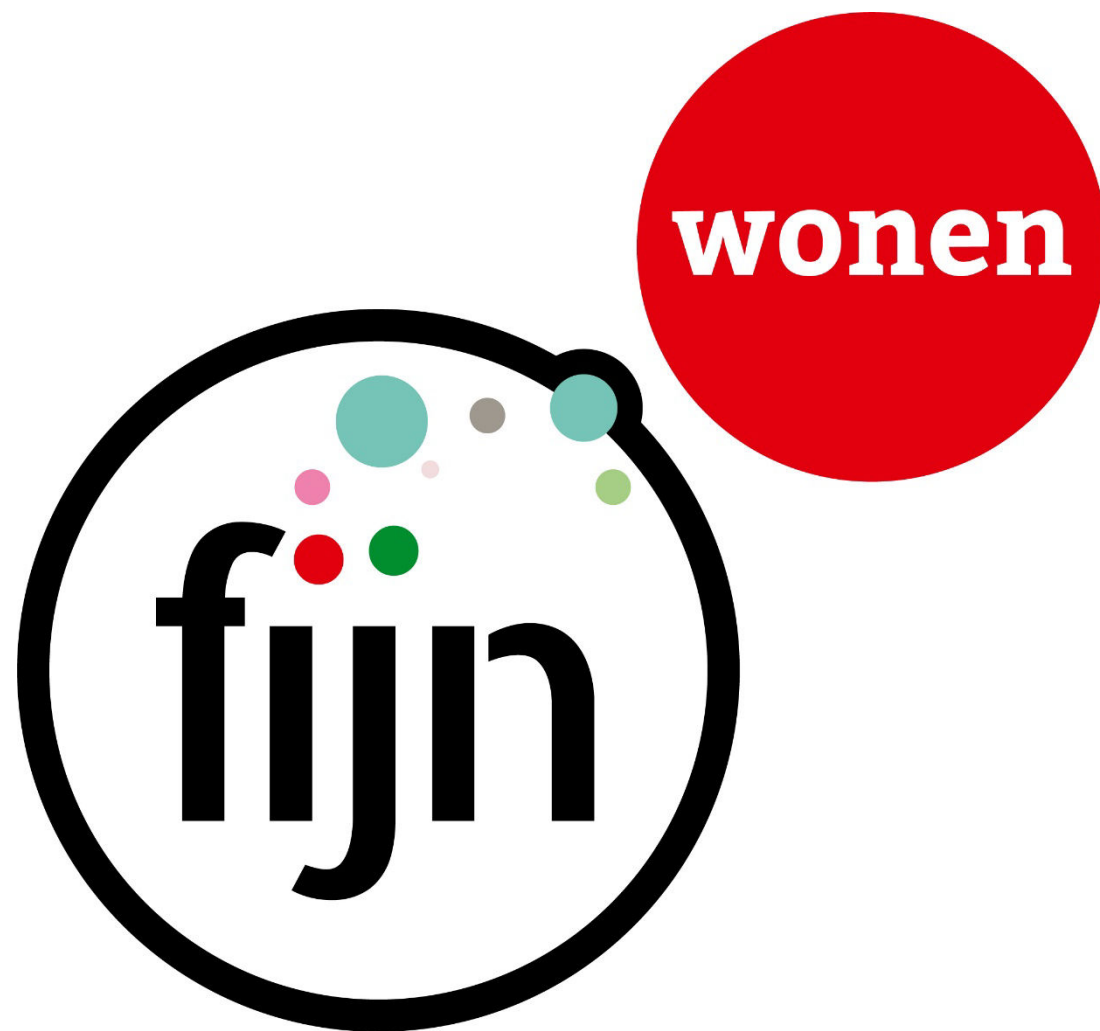
Tweelaags plat: 200 & 300



Drielaags plat: 202 & 302









Even voorstellen



Gerben Olthoff en Irene Rutten

Hilti Nederland BV



TECHNOLOGIE & PERSONEELSTEKORT



DIT IS HILTI

- Opgericht in 1941 in Schaan, Liechtenstein
- Wereldmarktleider in bevestigings- en slooptechniek voor bouwprofessionals
- Omzet van CHF 6 miljard
- 33.000 werknemers in meer dan 120 landen
- Directe verkoop aanpak:
Ruwweg 250.000 klantencontacten per dag
- 100% familiebezit: alle aandelen in handen van de Martin Hilti Family Trust



GEZONDHEID VAN JE PERSONEEL



| | | | | |
|------------------------------|-----------|-----------|------------|--------------|
| | | | | |
| Struikelgevaar of kabelbreuk | Vibraties | Blessures | Luchtwegen | Verwondingen |
| Alles op Accu | AVR | ATG | DRS | SensTech |
| | | 3D ATG | | SmartPower |

UITDAGINGEN OP (BIJNA) ELKE BOUW



Productiviteit

Bouwtijd/arbeidstijd



Bekwaam personeel

Optimaliseren van de productiviteit van de mensen.
Garantie van consistente levering.



Risico en veiligheid

Minimaliseren van ongevallen en risico's op de bouwplaats



Materialen/project kosten

Beheren van kosten en risico's.



Transparantie

nauwkeurige rapportagen en sturing tijdens en na het project.
Correcte documentatie.



Digitaliseren

Efficiënte communicatie, coördinatie en beheer

HOE KAN HILTI HELPEN MET DEZE UITDAGINGEN?

Design

Build

Operate



**#1
BIM Design /
Modelling**



**#2
Pre-fabricatie**



**#3
Job Site
Logistics**



**#4
BIM-to-Field**



**#5
Robotics
(Drilling)**



**#6
Field-to-BIM /
Scanning**



**#7
Validatie**

BIM 2 FIELD, MAATVOERING



Eenmansbediening

Verbeterde productiviteit, verlaagt kosten



Automatisch nivelleren

Machine nivelleert zichzelf in tegenstelling tot traditionele total station



Automatisch positioneren

PLT kan zichzelf automatisch positioneren met behulp van doelplaatjes en/of stickers



Gebruiksvriendelijk

De bediening zorgt ervoor dat iedere leek in staat is om binnen enkele uren het apparaat te bedienen op de bouw



Flexibiliteit op de bouwplaats

Maak snel aanpassingen aan het tekenwerk en/of de uitzetpunten. Geen werkvoorbereiding benodigd



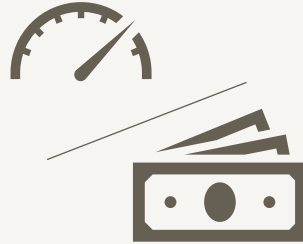
Camera-bediening

Middels de camera de PLT bedienen



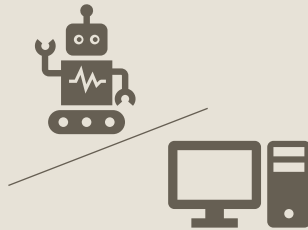
DRIE BELANGRIJKE PIJLERS VOOR ROBOTISERING

Productiviteit



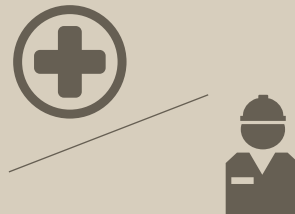
- Tijdbesparing in maatvoering en boren
- Kostenbesparend en nauwkeurig
- Stofvrij
- Verhoogde kwaliteit op het gebied van installatietechniek

Innovatie



- Exacte boorgaten conform BIM-model/2D-data
- Digitaal voortgang inzien van het boorplan
- Stimuleert digitalisering bouw
- Optimalisatie logistieke proces

Gezondheid & Veiligheid



- Verminder werken op hoogte, vermoeidheid
- Grote vermindering van arbeidsgerelateerde aandoeningen
- Vermindering van de blootstelling aan stof

SEMI-AUTOMATISCHE BOORROBOT (JAIBOT)

Semi-automatische bediening van de Jaibot

X

- **Afstandsbediening** om de Jaibot naar de juiste locatie te rijden
- **Hilti PLT 300** voor het bepalen van de locatie
- **Hilti PLC 400** om het systeem te bedienen



Aangepast aan de bouwplaats

X

- **Niet afhankelijk van netstroom:** batterij heeft een levensduur van 8 uur (de oplaadtijd is 6 uur).
- **Veilige Opslag** van accessoires na een dag werken



Hoge productiviteit

X

- Diameter 6-16 mm (diepte <100 mm)
- Nauwkeurigheid boorpunten +5 mm
- Nauwkeurigheid boordiepte + 4mm
- Boorbereik is een straal van 1m
- 8 verschillende markeringen per boorgat mogelijk
- Hoogte plafond kan variëren tussen 2.65 meter en 5.00 meter

Besturingsinformatie

X

- Rupsbanden, dus scherpe voorwerpen kunnen geen lekke band veroorzaken.
- Maximale hellingshoek 11° (arm omlaag), 5° (arm omhoog)



HET MARKERINGSSYSTEEM VISUALISEERT HET BOORGATPATROON

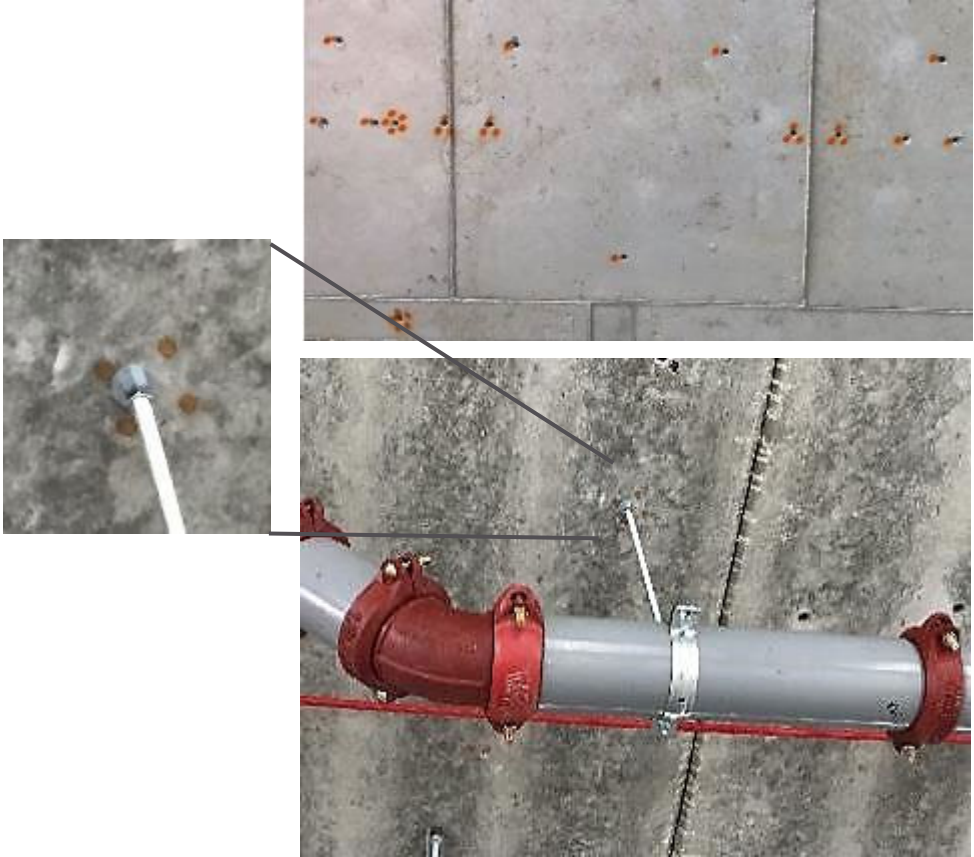
Concept

Eenvoudig dobbelsteenpatroon rond boorgat om discipline aan te duiden



- 1 Plafond
- 2 Koud water
- 3 Warm Water
- 4 Sprinkler
- 5 Elektrisch
- 6 Ventilatie
- 7 ...
- 8 ...

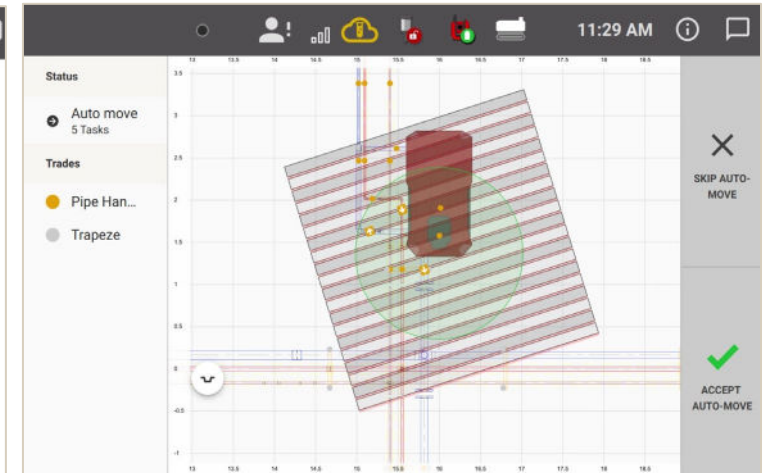
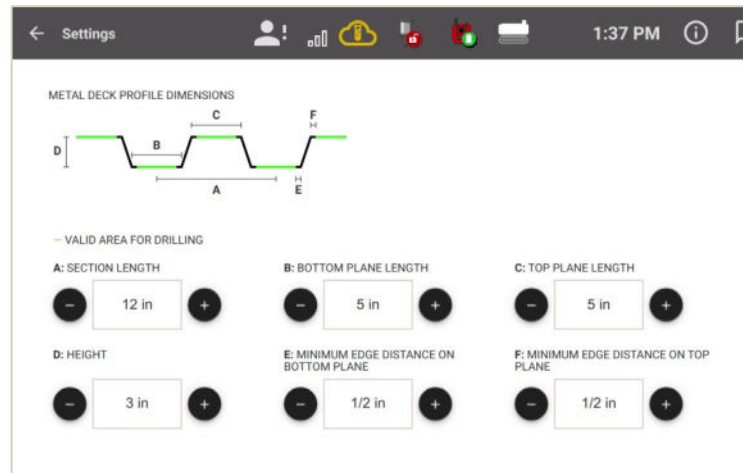
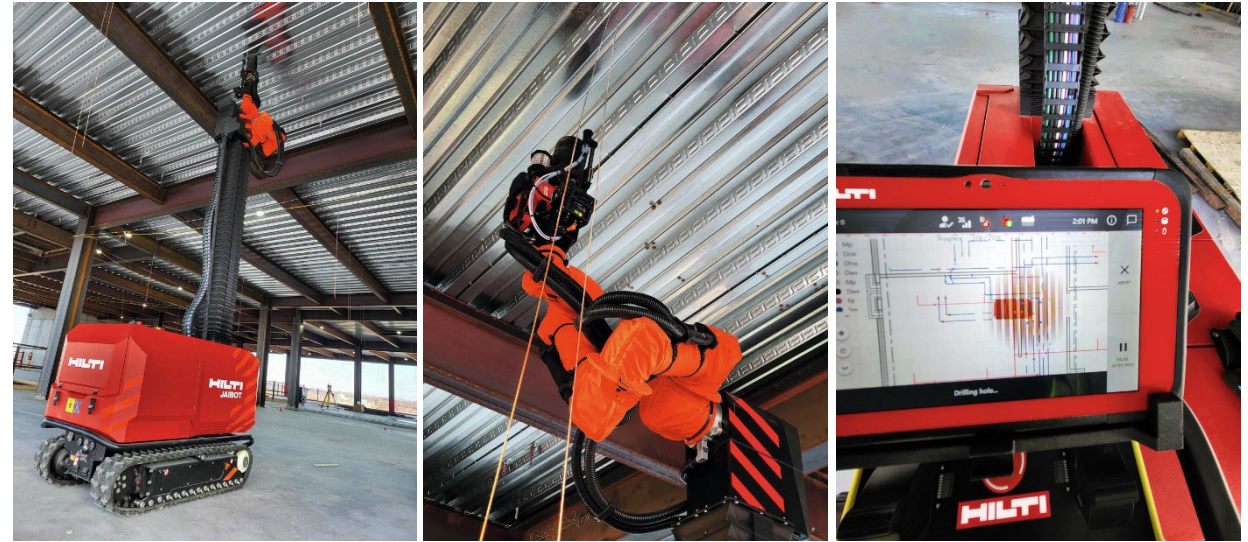
Voorbeelden



STAALPLAATBETONVLOER

Uitbreiding toepassing: Staalplaatbetonvloer

- Zelfde positionering als standaard plafond
- Speciale boormodus*
- Extra stap voor het scannen van het plafond om de profielafmetingen overeen te laten komen
- Schakelen tussen plafond, vloer/installatieplanweergave
- Gebruikersinvoer voor profielafmetingen
- Automatisch verplaatsen van boorpuntsuggesties naar "boorbaar" gebied om het aantal boorbare gaten te vergroten



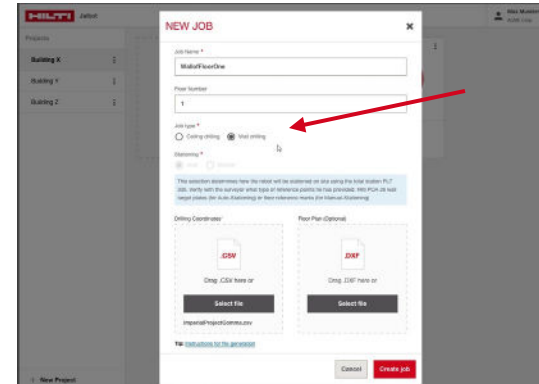
* Let op, deze modus is niet geschikt voor alle typen verschillende profielen die wereldwijd in gebruik zijn.

WANDBOREN

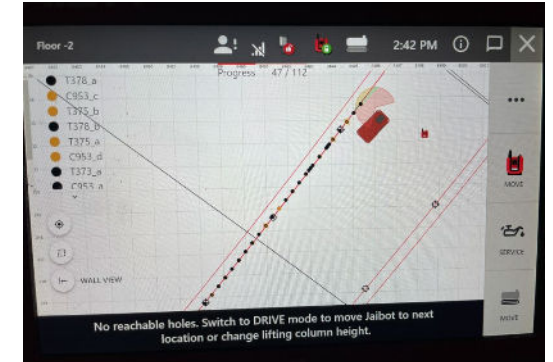
- Altijd met automatische stationering van PLT
- Extra stap voor vloer inscannen om de Jaibot hoogte te bepalen
- Schakelen tussen bovenaanzicht en wandaanzicht
- Uitgangspunten: vlakke, verticale wand, geen bochten
- Boorhoogte: 1,2 - 4,8m
- Boorcirkel ~1.2m
- Afstand Jaibot tot aan de wand: 115 cm van het midden van de robot tot de wand, +/- 15 cm
- Boren links en rechts van de Jaibot



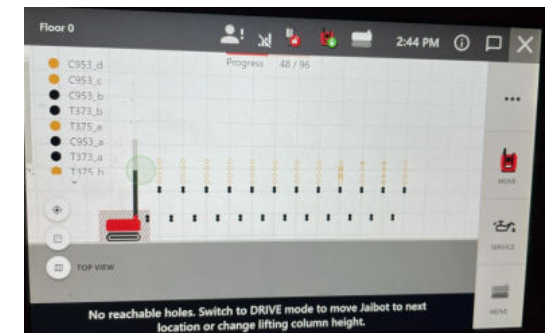
Cloud view



Top view



Wall view



DE VERGELIJKING IN AANTAL GATEN



Traditional Method



Traditioneel maatvoeren en traditioneel boren



Digital Method



Digitaal maatvoeren en traditioneel boren




Jaibot




Digitaal maatvoeren i.c.m. boorrobot

Aantal gaten per dag

120 gaten / dag 


200 gaten / dag 

>450 gaten / dag* 

Boordiameter rond 12, boordiepte 100mm, veel staaltreffers

50 gaten / dag 

135 gaten / dag 

>200 gaten / dag* 

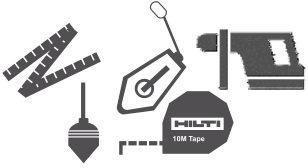
***Data is een schatting!**

Het proces is afhankelijk van een groot aantal factoren

- ✓ Boordiepte
- ✓ Wapening treffers
- ✓ Spreiding van de gaten
- ✓ Obstakels op de vloer en plafond
- ✓ Bereikbaarheid op de vloer
- ✓ Transport (kraan, lift), Energie
- ✓ Beschikbaarheid van data
- ✓ Beschikbaarheid van operator

MEP-INSTALLATIES – POTENTIELE BESPARING TOEPASSINGSTIJD (RICHTLIJNEN)

Traditioneel



Maatvoeren / markeren 28%

Boren 17%

Ankers plaatsen 10%

Installatierails 10%

Beugelen 14%

Montage installaties 21%

PLT 300



Besparing van ~18%**

Maatv / markeren 10%

Boren 17%

Ankers plaatsen 10%

Installatierails 10%

Beugelen 14%

Montage installaties 21%

Jaibot



Besparing van ~30%**

Maatv. + boren ~16%

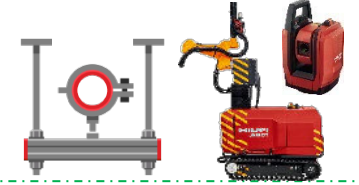
Ankers plaatsen 9%

Installatierails 10%

Beugelen 14%

Montage installaties 21%

Jaibot



Besparing van ~42%**

Maatv. + boren ~16%

Ankers plaatsen 9%

Configuraties 12%

Montage installaties 21%

** besparingspotentieel is altijd een inschatting en gebaseerd op basis van verschillende studies waarin de traditionele methode versus methodes i.c.m. Hilti services wordt vergeleken. Deze resultaten dienen verder te worden geanalyseerd.

WINST OP (BIJNA) ELKE BOUW



- **Minder werkdagen boren**

Productiviteit

Besparen op arbeidstijd



- **Verhoging productiviteit met minder personeel**

Bekwaam personeel

Optimaliseren van de productiviteit van de mensen.
Garantie van consistente levering.



- **Minder lichamelijke arbeid**

Risico en veiligheid

Minimaliseren van ongevallen en risico's op de bouwplaats



- **Lagere kosten**

Materialen/project kosten

Beheren van kosten en risico's.



- **Meer inzicht**

Transparant

nauwkeurige rapportagen en sturing tijdens en na het project.
Correcte documentatie.



- **De voorbereiding, het boren en het documenteren**

Digitaliseren

Efficiënte communicatie, coördinatie en beheer



Irene Rutten
Accountmanager

Gerben Olthoff
Jaibot operations coördinator





Afsluiting

info@endenburg.nl

010- 452 38 22

