

# BIM-Awards Construsoft '24

Indiening project On The Hill Arnhem







# On The Hill 19 appartementen

## Over On The Hill

Aan de Sperwerstraat in Arnhem ontwikkelt en bouwt Rots Bouw 19 appartementen. De nieuwbouw vindt plaats op de oude locatie van garage Zeuner, dat is aangekocht ten behoeve van herontwikkeling. Hiervan zijn 18 appartementen bestemd voor de verkoop en 1 appartement is bestemd voor de verhuur. De naam 'On The Hill' betekent letterlijk 'op de heuvel'. Je woont hier namelijk op één van de hoogste punten van Arnhem.

## Het ontwerp van de nieuwe appartementen

Het nieuwe gebouw heeft drie woonlagen en krijgt een stoere uitstraling. opZoom Architecten heeft in het ontwerp verschillende elementen uit de jaren dertig terug laten komen. Zoals de randen rondom de balkons en spijlen van het balkonhekwerk. Op deze manier sluit het ontwerp aan op de bestaande woningen en gebouwen in de omgeving.

De nieuwe appartementen hebben verschillende indelingen en groottes (van 61 m<sup>2</sup> tot 87 m<sup>2</sup>) en zijn bestemd voor kleine huishoudens. De appartementen hebben een woonkamer, open keuken en 1, 2 of 3 slaapkamers. De (fietsen)berging vind je in de kelder.

## Team

Planvoorbereiding:	Sander Krieger
Projectleider:	Erwin van Harxen
Werkorganisator:	Joost Jansen
BIM-Coördinator:	Ben Toebees
Kopersbegeleider:	Maarten Krieger

Aan de achterkant van het gebouw komt een parkeerterrein voor de nieuwe bewoners met 12 nieuwe parkeerplekken. Ook wordt het aantal parkeerplaatsen aan de Sperwerstraat uitgebreid. Het project is volledig in BIM uitgewerkt en wordt via Trimble Connect beheerd en gemonitord.

## Planning

Eind vorig jaar is het gebouw van garage Zeuner voor een groot deel gesloopt. Inmiddels is de bouw gestart. Naar verwachting zijn de nieuwe appartementen in het eerste kwartaal van 2025 gereed.

Verkoopinformatie: [www.wonenonthehill.nl](http://www.wonenonthehill.nl)



# 01

## **Het gebruik van BIM en samenwerking**



## 1.1 Vanzelfsprekend BIM

Bij Rots Bouw is BIM een essentieel onderdeel van onze werkwijze, en dit geldt ook voor het project 'On The Hill' in Arnhem. Onze BIM-coördinator speelt hierbij een centrale rol door het proces nauwgezet te coördineren en te begeleiden. Voor dit project, en al onze andere projecten, maken we gebruik van Trimble Connect.

On The Hill is een project dat Rots Bouw ontwikkelt en bouwt. Daarbij was het niet de vraag of het in BIM zou worden uitgewerkt, maar hoe het project in BIM zou worden uitgewerkt. OpZoom Architecten is de architect mede vanwege de mogelijkheid om het project in BIM uit te kunnen werken.

## 1.2 Goed van start

Ieder project begint met een projectanalyse, waarbij het projectteam de aanpak van het project met betrekking tot BIM en werkvoorbereiding bespreekt aan de hand van het BIM-processchema. Hierbij wordt gekeken naar het niveau van de tekeningen en modellen, de inkoop wordt gedaan op basis van de hoeveelheden uit de datatabel, en partners en andere relevante aspecten worden besproken.

In de inkoopfase baseren we onze beslissingen niet alleen op prijs, maar maken we zorgvuldige voorselecties van partijen die aansluiten bij onze visie en kwaliteitsstandaarden. Bij de inkoop bespreken we en delen we ons BIM Uitvoeringsplan met onze partners waarin we ook onze samenwerkingsregels vastleggen. Dit plan fungeert als leidraad tijdens het hele traject. Na het maken van de nodige keuzes en het contracteren van partners, is voor On The Hill een ontwerp- en engineeringsplanning opgesteld.

## 1.3 Samen doelen bereiken

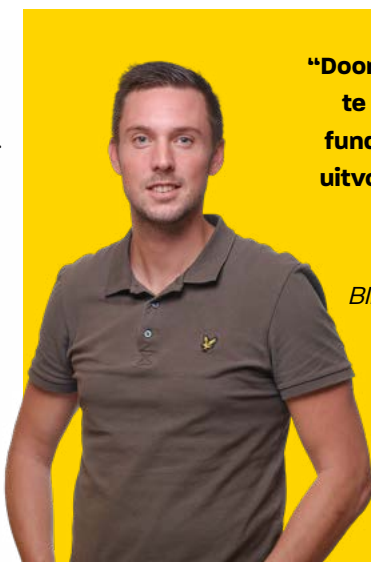
We betrekken onderaannemers en leveranciers al tijdens de ontwerp- en engineeringsfase. De ontwerpfase wordt altijd afgetrapt met een kick-off. Ook bij On The Hill zijn we gestart met een kick-off om de samenwerking, tekenafspraken, gebruik van Trimble Connect en andere relevante aspecten af te stemmen. Het volledige ontwerp en de engineering zijn uitgevoerd en gecoördineerd op basis van een BIM-model, waarbij we een wekelijkse cyclus hanteerden om de ontwerpende partijen (virtueel) samen te brengen.

## 1.4 Geïntegreerde aanpak

Voor ons is Trimble Connect de tool om efficiënt samen te werken, engineeren en communiceren met alle betrokkenen. Tijdens de ontwerpfase werkten we nauw samen met architectenbureau OpZoom, constructeur VDV en installatieadviseur Postma, waarbij Rots Bouw de coördinatie op zich nam. Daarnaast nemen we het inrichten en toetsen van het gebouwmodel (model checking & clash control) op ons als onderdeel van ons takenpakket. Het project 'On The Hill' in Arnhem illustreert onze geïntegreerde aanpak perfect, waarbij we onze expertise in ontwikkeling, bouw en BIM optimaal benutten om hoogwaardige resultaten te behalen.

**“Door eerst nauwkeurig digitaal te bouwen, leggen we het fundament voor een soepele uitvoering op de bouwplaats.”**

*Ben Toebe*  
BIM-Coördinator Rots Bouw





# 02

**Innovatief gebruik van Trimble software**





## 2.1 Kracht van technologie

Bij Rots Bouw omarmen we de kracht van moderne technologieën om ons bouwproces te stroomlijnen en te verbeteren. Sinds 2022 werken we met Trimble Connect, een geïntegreerd platform dat ons in staat stelt om naadloos samen te werken en efficiënt te communiceren.

## 2.2 Synchroniseren bestanden

Eén van de voordelen van Trimble Connect is de naadloze integratie met Solibri, waardoor we IFC-bestanden vanuit Trimble gemakkelijk kunnen synchroniseren. Hierbij voeren we cruciale taken zoals modelchecks en clashcontroles uit in Solibri Office. Dit stelt ons in staat om de gegevens in onze modellen grondig te controleren en te valideren.

## 2.3 Gestroomlijnde workflow

Voor On The Hill verloopt onze communicatie en bestandsuitwisseling volledig online binnen Trimble Connect. Dit betekent dat we niet langer afhankelijk zijn van losse e-mails of berichtjes. Door wekelijks bestanden te updaten en gebruik te maken van het versiebeheer dat Trimble Connect biedt, creëren we een gestroomlijnde en transparante workflow. Oudere versies zijn eenvoudig op te roepen dankzij de handige optie voor versiebeheer.

Onze werkorganisatoren kunnen issues direct in Trimble Connect aanmaken met behulp van de BCF-Topics tool. Deze aanpak, gebaseerd op de OpenBIM-methode, zorgt ervoor dat alle betrokken partijen kunnen blijven werken in de software, terwijl de coördinatie en bestandsoverdracht plaatsvinden volgens de OpenBIM-standaarden. De rapportage van clashcontroles met BCF-issues verloopt soepel met Trimble Connect. Aan de hand van de clashcontrole merken we clashes tijdig op. Tijdens ons ontwerp- en engineeringsoverleg,

dat wekelijks plaatsvindt, bespreken we de bevindingen en werken we aan de hand van een gestructureerde issuelijst volgens het BIM Collaboration Format.

## 2.4 Ook op de bouwplaats

Daarnaast maken we gebruik van Trimble Connect voor het delen van vensters en andere relevante informatie. En natuurlijk, voor degenen die snel toegang willen tot de projectinformatie, is er een handige QR-code beschikbaar. Dit is ook bijzonder handig voor onze uitvoerders op de bouwplaats. Ze zijn in het bezit van een tablet waarmee ze eenvoudig de QR-code kunnen scannen en ze direct toegang krijgen tot de juiste documenten. Wanneer ze een rood venster zien, betekent dit dat er een nieuwe versie beschikbaar is. Een groen venster betekent dat ze met de laatste versie werken.

## 2.5 Technologie en mens

Hoewel geavanceerde technologieën zoals BIM veel processen in de bouwsector kunnen automatiseren en optimaliseren, kan bouwkundig inzicht en kennis niet ontbreken. Bovenop de clashcontroles hebben onze collega's de vaardigheid om complexe informatie te interpreteren en inzichten toe te passen. Zij kijken naar meer dan alleen technische details, zoals het meewegen van bouwvoorschriften, projectspecifieke eisen, gebruikersbehoefte en ontwerpdoelen. Ze merken ook zaken op die ontbreken maar wel getekend hadden moeten zijn. Dit soort tekortkomingen wordt niet opgemerkt door een clashcontrole, omdat er simpelweg geen clash is. Daarom betrekken we de uitvoerder en projectleider al in een vroeg stadium bij het bekijken en bespreken van het model. Deze inzichten zijn van grote waarde bij het controleren van BIM-modellen.

Bij Rots Bouw streven we ernaar om altijd bij te blijven in technologische innovatie en efficiëntie, en met Trimble Connect zetten we een belangrijke stap in die richting.



# 03

**Maakbaarheid**



### 3.1 Samen doelen bereiken

Bij Rots Bouw staat het controleren en uitwerken van bouwplannen op maakbaarheid centraal. Vanuit de werkvoorbereiding en met input van onderaannemers en leveranciers zorgen we ervoor dat het hele project nauwkeurig wordt doorgelicht en bewaakt. Door alle relevante elementen, zoals nutsvoorzieningen en taluds, in het model op te nemen, kunnen we direct beoordelen of er voldoende ruimte is voor montage en plaatsing van cruciale elementen zoals kranen, steigers en liften. Bij On The Hill hebben we bijvoorbeeld te maken met trolleykabels die voor de bouwplaats lopen en nodig zijn voor de trolleybussen in Arnhem. Dit is van invloed op het laden, lossen, de bouwkraan en meer.

Voorafgaand aan het modelleren hebben we onze kennis en ervaring uit eerdere projecten al geïmplementeerd als referentiepunten in het model. Zo hebben we bijvoorbeeld ruimtereservering voor houten skeletbouw en leidingvrije zones in vloeren en schachten gemarkeerd. Hierdoor kunnen we tijdens het modelleren snel zien of er extra voorzieningen nodig zijn op deze posities. Op dit moment werken we aan het in kaart brengen van de bouwfases als parameters in het model. Dit stelt ons in staat om exact te zien welke werkzaamheden bij welke levering moeten worden uitgevoerd.

**“All good things come in threes. Voor mij betekent dit dat succes vaak voortkomt uit 3 elementen en deze verbonden zijn met elkaar: (1) Een goed ontwerp, (2) een degelijke engineering en (3) een effectieve uitvoering.”**

Joost Jansen  
Werkorganisator Rots Bouw



### 3.2 Uitwerken LOD

Het project On The Hill is uitgewerkt tot LOD350 tijdens de DO-fase. Dit betekent dat het model gedetailleerde grafische en niet-grafische informatie bevat, zoals 2D-details voor bijvoorbeeld kozijnprofielen.

Tijdens de verdere uitwerking in de UO-fase hebben we grote delen van het gebouw verfijnd naar een hoger LOD-niveau van 400. Hierbij zijn bijvoorbeeld breedplaatvloeren inclusief tralieliggers volledig uitgewerkt, inclusief installaties. Dit zorgt ervoor dat tijdens de bouw geen vragen meer ontstaan over plaatsing en compatibiliteit. Prefab balkons en galerijen zijn eveneens tot in detail uitgewerkt, inclusief voorzieningen voor bevestigingen, doorvoeren en ruimtereserveringen. Dit betekent dat er veel afstemming tussen de verschillende partijen nodig is.

### 3.3 Efficiënte voorbereiding

Door deze gedetailleerde aanpak en door het gebruik van de data-tabel in Trimble kunnen we als Rots Bouw exacte hoeveelheden uit het model halen tijdens de werkvoorbereiding, fases toewijzen voor de planning en diverse werkinstructies voor de bouwvoorbereiding helder presenteren tijdens de startwerkvergadering met onze uitvoerder. Dit inzicht in gedetailleerde hoeveelheden helpt ons bij kostenramingen en inkoop.

Na de oplevering van On The Hill is het BIM-model een basis voor het beheer van het gebouw. Het bevat gedetailleerde informatie over onder andere de materialen en installaties. Op deze manier kan een gebouwbeheerder eenvoudig hoeveelheden bekijken en productinformatie vinden. Zo kan de beheerder de operationele efficiëntie verbeteren en een Meerjarenonderhoudsplan (MJOP) opstellen.





# 04

**Duurzaamheid**



## 4.1 Voor nu en de toekomst

Bij het appartementencomplex van On The Hill hebben we de duurzame toepassingen mede aan de hand van het BIM-model geoptimaliseerd. Zo konden we ervoor zorgen dat het maximale aantal PV-panelen geïntegreerd werd. Dit hebben we gedaan door eerste de dakveiligheid en veilige zones in het model in te tekenen. Dit resulteerde in een efficiënte werkwijze.

Daarnaast hebben we gezorgd voor optimale isolatiewaarden van het gebouw door een nauwkeurige planning binnen het model. Door vooraf de juiste gegevens te verzamelen, konden we ervoor zorgen dat de HSB-wanden een verhoogde dikte kregen om optimale isolatiewaarden te bereiken.

Door samenwerking is een duurzame oplossing ontstaan voor hemelwaterinfiltratie op eigen terrein. Dit vraagstuk is opgelost dankzij een nauwe samenwerking tussen Rots Bouw, Dyka en Vibes. Zo bleek het noodzakelijk om infiltratiekratten te plaatsen op het parkeerterrein dat tevens als bouwplaats dient. Voor de plaatsing van de kratten moest dus rekening worden gehouden met zwaar verkeer dat over het terrein met de kratten zou rijden. Dit vereiste intensief overleg met Dyka, de leverancier van de kratten, en met Vibes. De oplossing was om de kratten dieper te plaatsen zodat het de druk aankan. Deze aanpak, waarbij het beoordelen en bespreken van de situatie in een vroeg stadium plaats heeft gevonden, heeft mede bijgedragen aan een positief resultaat.

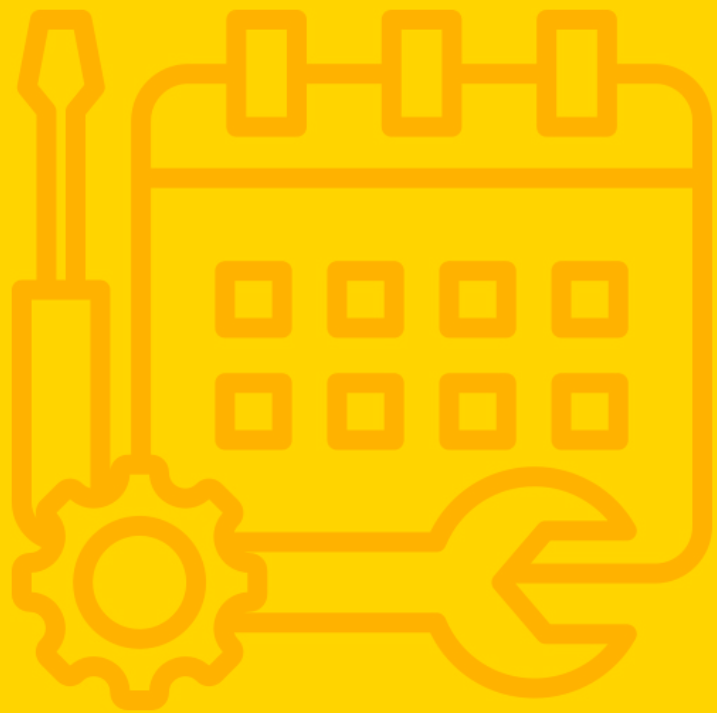
## 4.2 Efficiency

De beperkte ruimte op de bouwplaats in Arnhem, de zogenaamde 'postzegellocatie', dwingt ons tot een zorgvuldige planning om overlast voor de omgeving tijdens de bouwfase te minimaliseren en een efficiënte bouwplaatsinrichting te realiseren. Hierbij combineren transporten en kraanmomenten. Ook zaken zoals de trolleykabels die langs de bouwplaats lopen, zijn ingetekend in het model en daarmee zichtbaar bij de bouwplaatsinrichting.

We leveren prefab onderdelen just-in-time, minimaliseren de transportbewegingen en maximaliseren de ruimte op onze bouwplaats. Dankzij de just-in-time productie en levering is er een optimale doorstroom en kunnen we transportbewegingen van de fabriek naar de bouwplaats tot een minimum beperken. Aan de hand van het BIM model hebben we de inrichting van de bouwplaats kunnen optimaliseren.

*Bouwplaats On The Hill Arnhem*





# 05

**De wauw-factor**





## 5.1 Digitaal bouwen

Als je het aan het projectteam vraagt wat de wauw-factor is voor On The Hill:

Ben Toebes, BIM Coördinator Rots Bouw: "Voor mij zit de 'wauwfactor' bij het project On The Hill vooral in de manier van samenwerken. Door vooraf met alle partijen duidelijke afspraken te maken en deze vast te leggen, weet iedereen wat er verwacht wordt. We hebben tijd en ruimte gecreëerd om tot dit gedetailleerde plan te komen. Het BIM-model is van dusdanig hoge kwaliteit dat de uitvoerder nu elke dag fluitend naar zijn werk kan gaan."

Joost Jansen, Werkorganisator Rots Bouw: "Voordat de eerste steen op de bouwplaats wordt gelegd, hebben wij het project al in 3D opgebouwd en 'opgeleverd' aan de opdrachtgever. Onze communicatie verloopt veelal digitaal, waarbij vrijwel alle overleggen plaatsvinden via Teams. Dit zorgt voor efficiëntie en gemak."

## 5.2 Samen maken we het!

We hechten veel waarde aan het maken van goede afspraken, wat essentieel is voor een soepel verloop van het project. Het proces biedt een hoog leerniveau voor alle betrokkenen. Dankzij gestructureerde overlegvormen en de focus op kwaliteit leren we continu van elkaar. Kortom, voor ons als Rots Bouw zit de 'wauw-factor' niet alleen in het eindproduct, maar ook in het proces zelf. We streven naar harmonieuze samenwerkingen met adviseurs, onderaannemers, leveranciers en specialisten. Hun input is essentieel voor het succes van het project!

[→ Klik hier voor de video](#)



## Van BIM naar bouwen

### Hoe doen we dat?

- In nauwe samenwerking met bouwpartners
- Delen spelregels en gebruik van BIM Basis ILS
- Wekelijks engineeringsoverleg en bespreken van IFC-modellen
- Gebruik van DMS-software en uitvoeren clashcontroles (Trimble Connect)
- Communiceren aan de hand van BIM Collaboration Format (BCF)

**"De werkwijze van Rots Bouw zorgt voor een duidelijke en effectieve samenwerking die wij als zeer prettig ervaren. Door het samenbrengen van alle partijen kunnen wij de software optimaal benutten. Trimble Connect is overzichtelijk, gebruiksvriendelijk en zorgt ervoor dat we nu en in de toekomst snel en feilloos kunnen bouwen."**

*Vikram & Rick - Witzand Bouwmaterialen*