

Het composiet balkon is licht van gewicht en kan heel dun worden geconstrueerd. Het dikke deel is nauwelijks zwaarder, doordat het volume vooral bestaat uit isolatieschuim.



## Composiet maakt groter balkon mogelijk

Bij woningrenovatie is het te kleine balkon vaak een struikelblok. Normteq vergroot in Hengelo 78 balkons door een composiet balkon over het bestaande balkon te leggen. De gewichtstoename is dan beperkt en de toegang tot het balkon hoeft niet te worden verhoogd.

Woningcorporatie Welbions uit Hengelo vroeg Normteq een oplossing te bedenken voor de balkonuitbreiding van 78 portiek-etagewoningen. De woningen waren gedateerd, hadden slechte energielabels (gemiddeld F) en te kleine plattegronden met zowel aan de voor- als aan de achterzijde heel kleine loggia's. Welbions wilde de loggia aan de achterzijde bij de woning trekken om de badkamer en de slaapkamer te vergroten, maar dan moest volgens de regelgeving het balkon aan de voorzijde worden uitgebreid. Dat zou gedaan moeten worden zonder grote constructieve ingrepen, want het gehele groot onderhoud gebeurt in bewoonde toestand. Balkonuitbreidingen worden geregeld gedaan. Veelal wordt dan gekozen voor balkons op een nieuwe, voorgebouwde staalconstructie met een eigen fundering. Dat was hier vanwege kosten, overlast en vanuit esthetisch oogpunt echter niet gewenst. Een andere mogelijkheid is het ophangen van een nieuw balkon met trekschoren of andere verankeringen. De meeste systemen daarvoor – inclusief het iTens-verankeringsstelsel van Normteq zelf – zijn echter alleen geschikt voor betonbouw. Verankeren in

achterliggende bouwmuren van holle blokken of kalkzandsteen en dergelijke is nauwelijks mogelijk. Voor de Hengelose woningen moest Normteq dus op zoek naar een alternatief, vertelt projectleider Peter Kok.

### Overzetbalkon

Dat alternatief vond Normteq hier in de vorm van een 'overzetbalkon' van composiet. Composiet is een licht materiaal waarmee slank te construeren is. Het nieuwe balkon is met 6,5 m<sup>2</sup> ruim twee keer zo groot als het oude balkon, maar weegt slechts 320 kg. Het composiet balkon wordt over het oude balkon heen geplaatst, waarbij de voorste helft vóór het oude balkon langs hangt. Dit buitenste deel heeft de dikte en het aanzien van een betonnen balkon. Het overzetstuk daarentegen is slechts 40 mm dik, zodat de ophoging beperkt blijft. Extra voordeel van de keuze voor composiet: door de schuimkern (PET-foam) heeft composiet een isolerende werking. De doorgestorte balkons worden dus ingepakt, waardoor koudebruggen worden weggenomen. Aan de onderzijde worden de balkons voorzien van

isolatie en gelijmde plafondplaten. Met die laatste ontstaat dan visueel ook aan de onderzijde één doorlopend geheel. Normteq heeft de oplossing in composiet bedacht en samen met Holland Composites uitgeëngineerd, dat de balkons vervolgens heeft geproduceerd. Normteq verankert de balkons voor Nijhuis Bouw, die het groot onderhoud uitvoert voor Welbions. Voor zover bekend zijn nooit eerder zelfdragende balkons gemaakt in composiet.

### Vier verankeringspunten

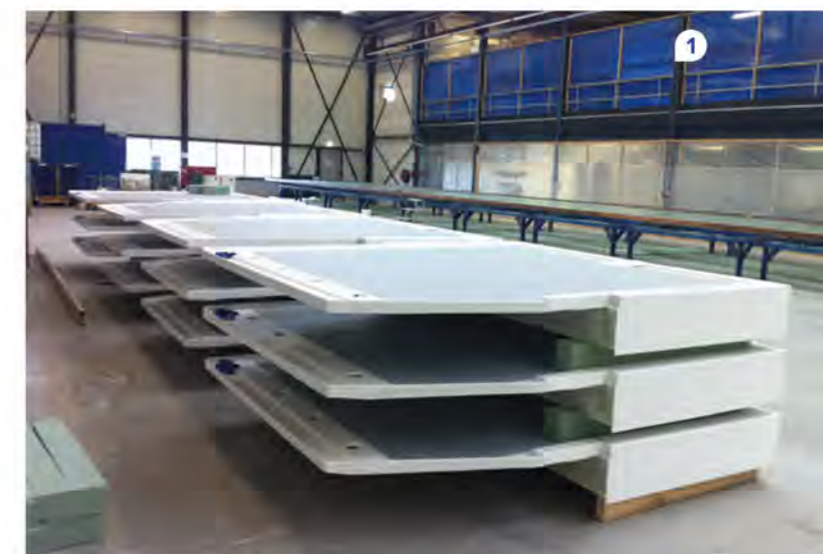
De bevestiging van de balkons gebeurt met vier verankeringspunten nabij de woningpui. Door het nieuwe krachtenspel ontstaan alleen afschuifkrachten op deze ankerpunten. Daarom volstaat het inlijmen van vier stalen pennen in de bestaande betonnen balkons. Aan de bovenzijde hebben deze pennen schroefdraad, zodat er een sluitring op kan worden gedraaid. Het composiet van de balkons is zo gedetailleerd dat de schuifkrachten op een goede manier worden ingeleid. Dat is gedaan door voldoende composietmassa te creëren rondom de sparringen voor de pennen. De sluitringen in het verzonken gat worden overigens achteraf nog afgegoten en gecoat, zodat de bevestiging volledig onzichtbaar is. Aan de voorzijde van het balkon zijn staalplaatjes in het composiet opgenomen. Deze staalplaatjes zijn voorzien van gaten met schroefdraad, waarin de bouten van de ballusters kunnen worden bevestigd.

### Gietmortel

In deze constructie komen de grootste krachten op de buitenrand van het bestaande betonnen balkon. Deze rand wordt daarom vooraf versterkt met een hoekstaal. Vervolgens wordt de ruimte tussen het nieuwe composiet en het oude beton volledig gevuld met een zeer vloeibare gietmortel met een hoge sterkte. Daardoor worden de drukkrachten van het nieuwe balkon op de rand van het oude balkon zoveel mogelijk verdeeld. Tevens wordt het nieuwe balkon volledig ondervuld met de gietmortel, waardoor het composiet voldoende ondersteuning heeft, een holle klankkast wordt voorkomen en er geen vuil en vocht tussen kan komen.

De balkons zijn voorzien van een afschot naar de gevel toe. Langs de gevel is een goot aangebracht, met afschot naar een nieuwe hwa. Als kleurstelling van het balkon heeft Beltman Architecten gekozen voor witte balkons met een grijs loopvlak, voorzien van antislip. Het had echter elke kleur kunnen zijn. De gekleurde topcoating is na het productieproces handmatig aangebracht. De topcoating is uiteraard uv-bestendig. Verder is de harssamenstelling van het balkon zodanig dat deze voldoet aan eisen van brandwerendheid, waardoor brandoverslag via de balkons wordt voorkomen.

Door de schuimkern heeft composiet een isolerende werking en worden koudebruggen geëlimineerd



1 // De composiet elementen zijn volledig geprefabriceerd; vanwege tijdsdruk is geen proefmodel gemaakt. 2 // De bestaande balkons zijn kaal gemaakt en op de rand is een stalen hoeklijn geplaatst. 3 // De elementen zijn op de bestaande balkonplaten gelegd en hoefden eigenlijk alleen tegen afschuiving te worden verankerd.



1-2 // De bevestiging is vrijwel alleen op afschuiving belast. De verdiepte verankeringsgaten zijn achteraf aangegoten en daardoor zo goed als onzichtbaar. 3 // Het balkon is in oppervlak verdubbeld. 4 // Voor de tijdelijke oplegging van de balkons volstond een vrij lichte constructie. 5 // De nieuwe voorzijde, met de nieuwe balkons en een nieuwe gevel van isolatie met steenstrips.

### Vervanging pui

Samen met Nijhuis Bouw is ervoor gekozen om de balkons te plaatsen tegelijk met de vervanging van de pui. 's Morgens wordt de oude pui weggehaald en na plaatsing van het balkon – op een simpele stempelconstructie – wordt de nieuwe pui geplaatst. Voordeel hiervan is dat de nieuwe pui over een opstaand randje van het balkon heen kan worden geplaatst, waardoor de waterkering maximaal is. De gehele renovatie wordt overigens uitgevoerd in een tempo van zes woningen per week.

Normteq heeft vooraf van alle 78 woningen de balkonbreedtes laten opmeten met een 3D-scanner. De breedteverschillen bedroegen 20 mm. Dat verschil in breedte is eenvoudig op te vangen doordat de gemetselde inpandige gevels na plaatsing van de balkons nog worden voorzien van isolatie met steenstrips.

### Geen proefmodel

Overigens heeft Normteq er vanwege tijdsdruk voor gekozen om geen proefmodel te maken, maar alle 78 balkons direct te laten produceren, vertelt Peter Kok. Voor het hele project waren twee mallen nodig die elkaars spiegelbeeld zijn. Dat kwam door de schuin geplaatste deur naar de balkons.

Heel goedkoop is een balkon in composit niet. Het productieproces is arbeidsintensiever dan bij andere materialen, zegt Peter Kok. Daarentegen is veel winst te halen in het montageproces, is er de mogelijkheid om licht materieel in te zetten en zijn slechts beperkte constructieve aanpassingen nodig. Toch is het lastig te vergelijken, want een redelijk alternatief was er eigenlijk niet voor deze woningen. Maar bijvoorbeeld toepassing van balkons op een stapelconstructie is ongeveer twee keer zo duur.

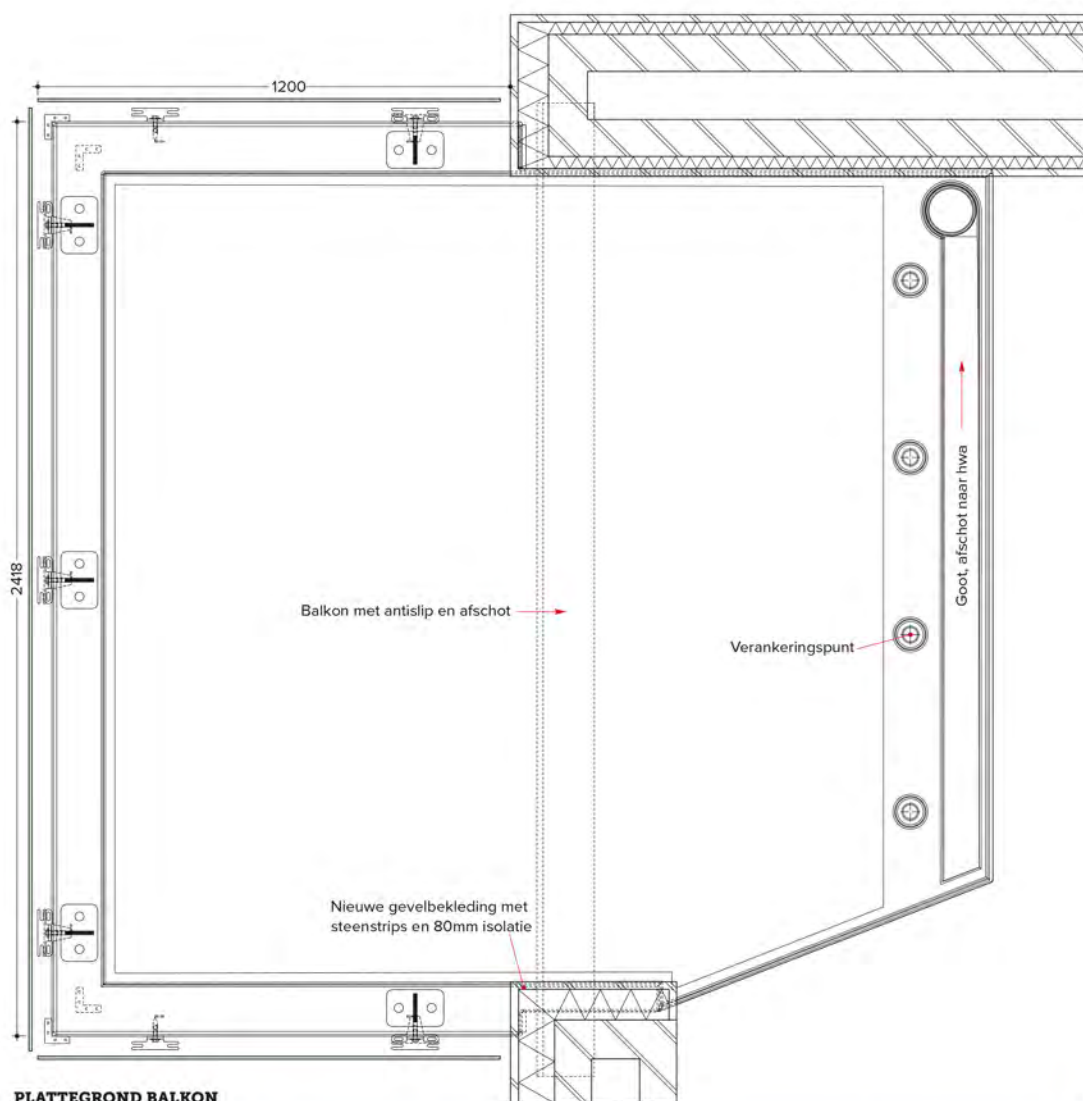
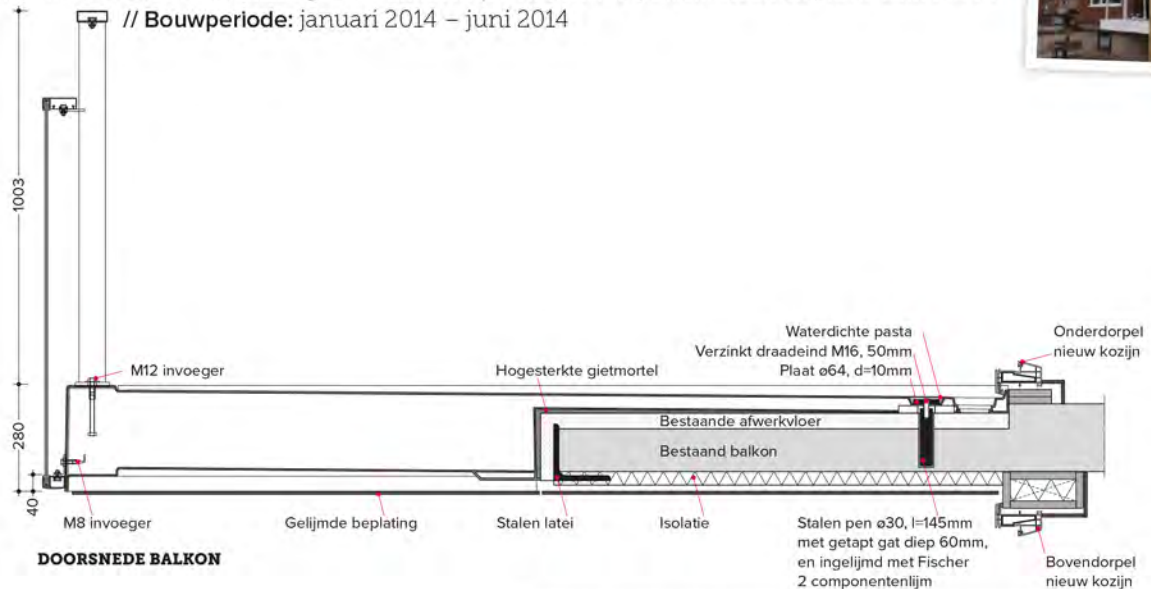
De verschillende balkonbreedtes zijn vooraf ingemeten met een 3D-scanner



1 // In de oude situatie hadden de woningen zeer kleine balkons aan de voorzijde. 2 // Ook de achterzijde van de woning had een klein balkon. 3 // Aan de achterzijde zijn de balkons dichtgezet en bij de woning getrokken.

**Projectgegevens** // Groot onderhoud 78 portiek-etagewoningen // **Locatie:** Havezatenlaan e.o., Hengelo // **Opdrachtgever:** Welbions, Hengelo, welbions.nl // **Ontwerp:** Beltman Architecten, Enschede, beltmanarchitecten.nl // **Constructieadviseur:** Bartels Ingenieurs, Enschede, bartels-global.com // **Uitvoering:** Nijhuis Bouw, Rijssen, nijhuis.nl // **Composiet balkons:** Normteq, Hengelo, normteq.nl // **Productie balkons:** Holland Composites, Lelystad, hollandcomposites.nl // **3D-scannen gevels:** Geelink Bosch, geelinkbosch.nl // **Hekwerk balkon:** Straatman, Lichtenvoorde, straatmanbv.nl // **Isolatiegevel + steenstrips:** Renovatief, Lichtenvoorde, renovatief.com

// **Bouwperiode:** januari 2014 – juni 2014



1:20