



Aardbevingsbestendige doorstrijmortel op maat

Op de voormalige ACM veevoederfabriek locatie aan het Reitdiep in Groningen verrijst woningbouwproject Crossroads, dat bestaat uit woonblokken met drie tot vijf verdiepingen en twee woontorens. Bijzonder is dat alle metselstenen zonder voorbevochtiging worden gemetseld met een aardbevingsbestendige en uitslagarme doorstrijmortel van Remix. Deze mortel is bovendien voor dit project op maat gemaakt.

TEKST: ING. FRANK DE GROOT
BEELD: REMIX

Het project kreeg de naam Crossroads omdat veel verschillende wegen elkaar op deze plek kruisen en ontmoeten: het Reitdiep, de ringweg, de Friestraatweg, het fietspad en het spoor. Op het voormalige terrein van de ACM veevoederfabriek bouwt Geveke 273 appartementen en 19 kadewoningen die bijna in elkaar over gaan. Meest opvallend is de 65 meter hoge woontoren met twintig



▲ Alle metselstenen worden zonder voorbevochtiging gemetseld met een aardbevingsbestendige en uitslagarme doorstrijmortel van Remix.

verdiepingen die op één van de hoeken staat. Op de andere hoek staat een woontoren met negen verdiepingen. De laagbouw tussen de twee torens en de woonblokken die haaks op de twee woontorens staan hebben drie tot vijf verdiepingen.

De binnenspouwbladen zijn een combinatie van houtskeletbouw (deel hoogbouw), prefab beton en kalkzandsteen. "Voor het metselwerk is gekozen voor zeer sterk zuigende metselstenen van steenfabriek Engels. De door Aberson geleverde 650.000 metselstenen zijn voorzien van bezanding en worden

zonder voorbevochtiging droog vermet-seld", zegt uitvoerder Daniel Lankhorst van Geveke.

HOGE EISEN

Door de combinatie van hoogbouw en het risico op aardbevingen worden extreem hoge eisen aan de hechting en de karakteristieke buigtreksterkte (minimaal 0,3 N/mm²) van het metselwerk gesteld. Stenen mogen dan ook nooit loskomen van de gevel. Dit is namelijk doodsoorzaak nummer één bij aardbevingen. Remix Droge Mortel BV werd als specialist benaderd: welke mortel voldoet aan alle eisen? Remix had met haar ER® (Earthquake Resistance) mortels al uitgebreide ervaring op dit gebied opgedaan en deze door TNO laten testen met de triltafeltest (TNO rapport 2019, R10933).

"Op basis van de ervaringen heeft Remix voor dit project een donkergrijze doorstrijmortel ontwikkeld, die een zeer hoge hechtsterkte en watervasthoudend vermogen heeft. Deze mortel en zelfs hele stukken metselwerk zijn vooraf uitvoerig getest op hechting en buigtreksterkte door TCKI (Technisch Centrum Keramische Industrie) met de vierlijns buigproef (EN 1052-2). "Ook tijdens de bouw wordt nog regelmatig de hechting middels kruisproeven gecontroleerd", zegt Daniel. "Hierbij worden twee bakstenen kruislings op elkaar geplaatst met een mortelverbinding. Nadat na 28 dagen de eindsterkte is bereikt, wordt het monster in



▲ Hier is het Droge Mortel Transport Systeem goed te zien, met op de verdieping de menger (rode pijl).

het lab beproefd op treksterkte. Tot nu toe voldoen de proeven nog steeds."

ERVAREN METSELBEDRIJF

Het metselwerk wordt uitgevoerd door metselbedrijf K. Strating uit Groningen. Dit bedrijf werkt al meer dan 25 jaar voor Geveke en heeft ook ervaring met de ER doorstrijmortel van Remix. In 2016 werd deze mortel al gebruikt bij een aardbevingsbestendig hoogbouwproject voor jongerenhuisvesting aan de Zonnelaan in Groningen. De geleverde doorstrijmortel is bovendien Uitbloeiingsarm (UA), ter voorkoming van witte kalkuitslag. "De mortel is middels het Remix Mortel-Op-Maat systeem geheel afgestemd op de te vermet-selen stenen, de bouwplaatsomstandigheden, risico op aardbevingen en het jaargetijde. Er is dan ook een zomer- en winterrecept. Bij de aanpassingen wordt ook goed naar onze ervaringen geluisterd. Het is draaien aan de juiste knoppen", zegt Appie Strating van Metselbedrijf K. Strating. Hij schat in dat momenteel al op 90 procent van de werken doorstrijmortel wordt gebruikt. Volgens Appie bevalt de mortel zeer goed: "Hij is goed verwerkbaar. Dat is best een uit-

daging, want het kan 30°C zijn of 5°C. Maar deze mortel geeft zijn vocht heel langzaam af aan de sterk zuigende metselsteen. Het is dan wel belangrijk dat de steen droog is." Uitvoerder Daniel vertelt dat er veel zorg uitgaat naar het droog houden van de metselstenen die op de bouwplaats arriveren: "De stenen zijn verpakt in folie en worden ook zo op de steigers geplaatst. Vlak voor verwerking komen ze pas uit de verpakking en na een werkdag wordt het verse metselwerk altijd afgedekt door de metselaars. Verder hebben we de steigers voorzien van steigergaas, zodat het metselwerk zo min mogelijk wordt beïnvloed door zoninstraling, regen en wind."

SNEL WERKEN

Appie geeft aan dat hij snel kan werken met de mortel: "Met deze mortel kun je maar liefst vijftig lagen metselen op een dag, zonder dat de mortel inzakt. Dan spreek je over een hoogte van circa 3,00 meter. Normaal kom je niet verder dan tien lagen. We kunnen dan ook aan twee zijden van bijvoorbeeld de toren van 25 x 25 meter, in twee dagen een hele etage metselen. Dan verwerken we met vijf metselaars circa 9.000 stenen!" Op de west- en oostgevel is de werkwijze anders: hier wordt van boven naar beneden gemetseld: "Dan werken we vanaf de geveldragers, die zich op iedere zes meter in de hoogte bevinden. Tussen de geveldrager en de bovenste laag metselstenen daaronder resteert een open dilatatie van 8 tot 15 mm. We hebben dus voldoende ruimte om ook de bovenste laag te verwerken. Groot voordeel van deze werkwijze is dat de aannemer de steiger ook direct kan afbreken als wij weer een slag naar beneden hebben gemaakt. En je vervuult onderliggende metselwerk ook niet. Het werkt gewoon erg snel!" "Weet je wat ook ideaal is", zegt Appie. "Het Remix Droge Mortel Transport Systeem. Hierbij staat de silo op de begane grond. Van daaruit wordt de mortel naar de menger geblazen die boven op de steiger staat. Zo kunnen we ook heel snel werken!"

BESPAREN

Volgens de uitvoerder is de ER doorstrijmortel zeker niet de goedkoopste, maar zijn



▲ "Met deze mortel kun je maar liefst vijftig lagen metselen op een dag, zonder dat de mortel inzakt. Dan spreek je over een hoogte van circa 3,00 meter. Normaal kom je niet verder dan tien lagen", aldus metselaar Appie Strating.

de besparingsmogelijkheden groot: "Er kan sneller worden gemetseld en we kunnen eerder de steigers weghalen. Daarnaast is het metselwerk van hoog niveau. In deze tijd van hoge kosten is zo'n kostenbesparing enorm belangrijk. Het heeft dan ook geen zin om alleen naar de kosten van de mortel zelf te kijken. Als je vroeg om tafel gaat met de metselaar en de mortelproducent, kun je uiteindelijk veel slimmer werken!"