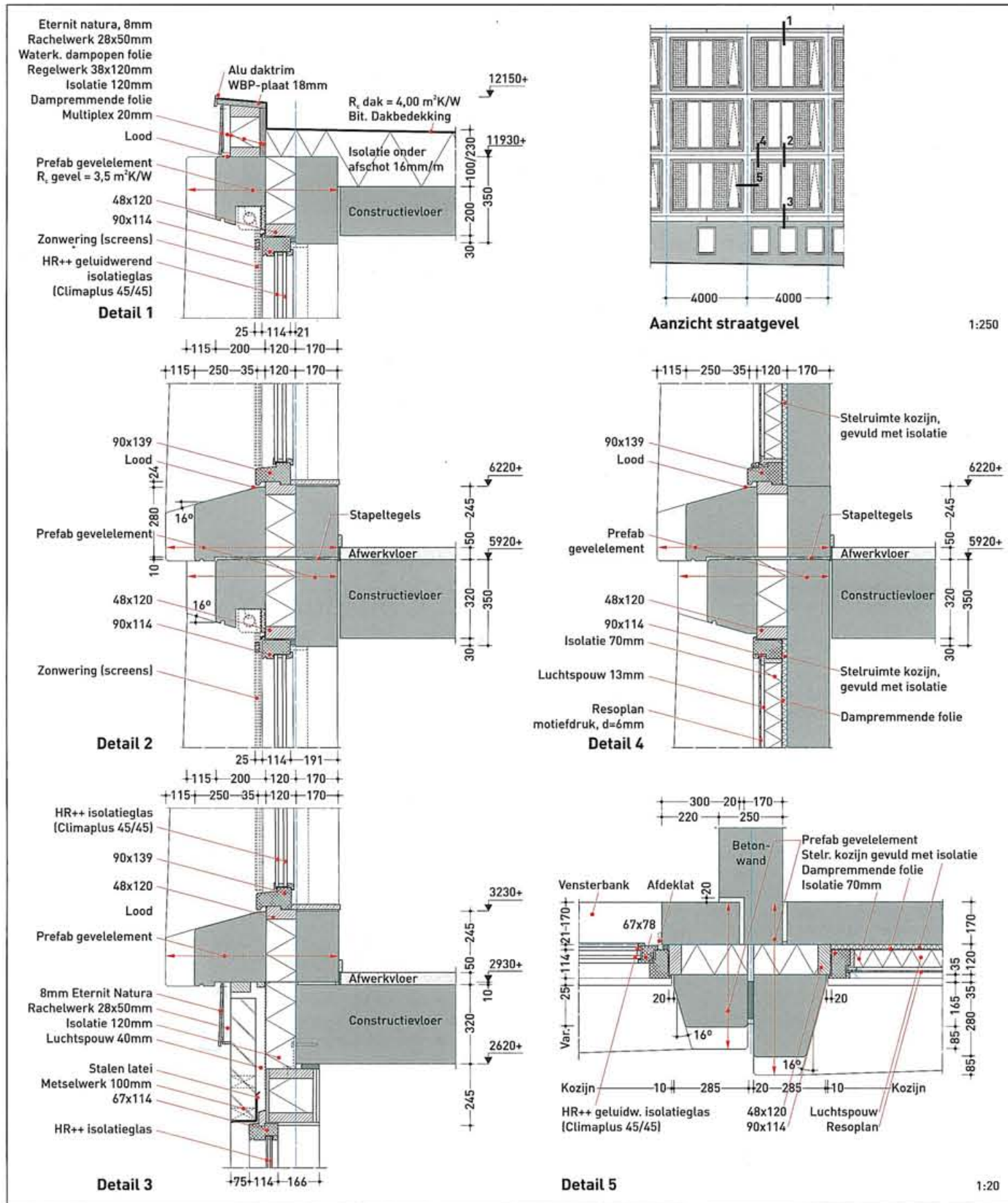


Delftsblauwe tegelprints sieren dove gevel

24 woningen met prefab betonnen gevel

Vanwege de hoge verkeersbelasting was voor een woongebouw in Delft een dove gevel vereist. Met prefab betonelementen voorzien van raamopeningen met extra kierdichting en extra dik dubbelglas, kon aan de hoge geluidwering worden voldaan. Tegelprints als paneelvulling verfraaien de gevel.

Tekst: Carla Debets; Foto's: Ellen Houtman, Carla Debets



Bureau Kroner ontwierp voor opdrachtgever Vestia Delft een woongebouw op een terrein aan de Vrijenbanselaan in Delft. Het gebouw is bestemd voor (een woongroep van) ex-psychiatrische patiënten van Stichting PerspeKtief. Het terrein ligt pal naast een tramlijn en een van de drukste in- en uitvalswegen van de stad. Door deze hoge geluidsbelasting waren extra bouwkundige maatregelen nodig. Bijkomende voorwaarde van Vestia was dat het gebouw snel gerealiseerd kon worden. Kroner ontwierp een woongebouw met gemeenschappelijke ruimten op de begane grond, met daarboven drie lagen met elk acht woonunits. Om binnen de maximale hoogte van 12 m (bestemmingsplan) te blijven, is de begane grond iets verlaagd ten opzichte van het straatpeil. Het plan voor de kleine woonunits is gebaseerd op een eerder IFD-project 'Gaten Vullen', waarbij de gevels in één keer van grote prefab gevelementen voorzien worden.

Geluidsbelasting
De geluidsbelasting op de voorgevel van het woongebouw was bepaald op meer dan 70 dB(A). Om een – volgens het Bouwbesluit – aanvaardbare geluidsbelasting binnen van 35 dB(A) te realiseren, was een dove gevel vereist. Omdat echter de geluidsbelaste gevel ook de beeldbepalende voorgevel is, wilde architect Graafland het project een bijzondere en open uitstraling geven. De gevel moest daarbij ook voldoende daglicht bieden aan de woonkamers achter de gevel. Samen met akoestisch adviseur Cauberg Huygen startte hij een zoektocht naar diverse mogelijkheden voor uitwerking van de gevel. Daarbij moest een goed evenwicht tussen open en gesloten geveldelen gerealiseerd worden.

Uitwerking beton
Omdat prefab elementen een van de uitgangspunten waren, werd gekozen voor prefab betonnen sandwichelementen met vooraf aangebrachte kozijnvullingen. De grote massa was gunstig voor de geluidswering. De elementen zijn woningbreed (stramien 4000 mm) en woninghoog (3000 mm). Om de individuele woonunits in de gevel te benadrukken, zijn de gevelementen ontworpen als grote betonnen kaders die enigszins verdraaid liggen ten opzichte van de gevellijn. Daarbij verlopen de omkaderingen zowel in dikte als in diepte voor meer schaduwwerking en een levendiger gevelbeeld. Omdat het om een relatief kleine serie van 24 betonelementen ging, was uitgangspunt dat alle betonelementen exact gelijk zouden zijn. Afwijkende randelementen zouden hogere kosten betekenen. Rondom de betonelementen zijn daarom aparte randen gemaakt die – in materiaalkeuze – doorlopen in de gevelafwerking van het trappenhuis.

1. Achter de betonnen gevels liggen woonunits van 32 m², met onder andere een aparte slaapkamer.
2. Hoge geluidsbelasting op de voorgevel door de trambaan en vierbaansweg.
3. Achter de panelen met Delftsblauwe molenmotieven bevinden zich nog 170 mm dikke betonwanden.
4. De gevelementen werden compleet met kozijnen, paneelvullingen en glas geplaatst.



tionele wijze hadden gebouwd, hadden we de stad acht tot negen maanden verstoord." Dat is niet de enige reden voor de zoektocht van de ontwikkelende partijen naar een IFD-systeem. Hiddes: "Als je gebruik maakt van een industriële benadering, gaat je productiviteit enorm omhoog. In de fabriek is het mogelijk altijd te werken, ongeacht het weer, en kan alles uiterst secuur worden uitgevoerd. Het wordt nu al steeds moeilijker goed gekwalificeerd bouwplaatspersoneel te vinden, dus hiermee spelen we in op toekomstige ontwikkelingen." Hij schat dat bij het project aan de Elandstraat het aandeel directe arbeid hooguit 40 tot 45 procent is van een traditioneel bouwproces. Mede daarom liggen de kosten nauwelijks hoger dan bij traditionele projecten op binnenstedelijke locaties. Voordeel van de ultrakorte bouwtijd is bovendien dat de ontwikkelaars een minimum aan renteverlies hebben. Bovendien wordt er bespaard op bouwplaatstoezicht.

Hiddes: "Je kunt de bouwkosten beter beheersen. De organisatie vooraf kost alleen aanzienlijk meer." Daar staat weer een vermindering van faalkosten tegenover.

Behalve het monteren van de elementen hoefde alleen het grondwerk ter plekke te gebeuren. De keuze viel op grondgeformde palen, omdat die techniek een minimale hinder voor de omliggende bebouwing vlak rond de bouwput opleverde. De palen werden in de eerste bouwweek gevormd, na uitharden kon in de derde week het casco worden opgebouwd. Vervolgens hadden de bouwers zes weken om de hele afbouw te organiseren en uit te voeren.

Het geprefabriceerd casco van het 'Gaten Vullen'-systeem heeft buitengevelpanelen opgebouwd uit een 120 millimeter dik betonnen binnenspouwblad, 80 millimeter isolatie en 100 millimeter metselwerk. Gekozen is voor zelfverdichtend beton, klasse B45. Panagro en Bureau Kroner overwegen in volgende projecten gebruik te maken van hogesterktebeton. Dit om het gewicht van het casco terug te brengen. Hiddes denkt dat het mogelijk is de constructie 30 tot

40 procent lichter uit te voeren. In het Haagse project zijn woningscheidende wanden toegepast van twee keer 12 centimeter constructiebeton. Wanneer die worden uitgevoerd in hogesterktebeton, zijn dunnere wanddiktes mogelijk. Ook blijken de stabiliteitsschijven die in het midden van de woningen zijn geplaatst gezien de krachtenverdeling niet noodzakelijk te zijn.

Loskoppeling: Beide ontwikkelende partijen benadrukken dat het Haagse project een 'leerproject' is. Het kan allemaal nog heel veel beter. Vooral de kwetsbaarheid van de gemetselde gevels verdient volgens architect Graafland aandacht. Dat komt onder meer aan op hijstechniek. "Maar het aardige aan de gevel is wel, dat die op iedere locatie anders kan zijn. Nadat het casco staat, kunnen we er in principe iedere gevel tegenaan plakken die de opdrachtgever en Welstand wil." In Den Haag werd dat, op voorspraak van Welstand, een klassieke gevel, maar het Delftse vervolgproject krijgt een moderne gevel van betonnen panelen.

Aan de Elandstraat was het makkelijk om te werken met één leverancier. Maar Hiddes wil in de toekomst naar een 'open' systeem, met meerdere leveranciers. "Ik zou het liefst willen werken met pakweg tien tot vijftien leveranciers die standaardelementen leveren die keurig in elkaar passen. Uiteindelijk willen we naar een loskoppeling van casco en programma dat erin komt. Dat bepaal je later in overleg met de klant. Dat zou pas een echte revolutie op IFD-gebied zijn, je krijgt dan totaal nieuwe klantprocessen. Het systeem zou in dat geval ideaal kunnen zijn voor individueel opdrachtgeverschap." Hiddes kijkt inmiddels ook in het buitenland naar mogelijke leveranciers voor inbouw- en installatiedelen. Het Haagse experiment krijgt behalve in Delft (twee wooncomplexen) een vervolg in Rotterdam (vijf woningen) en Nijmegen (zestig woningen in individueel opdrachtgeverschap).

