



BIJZONDERE CONSTRUCTIEVE SLIMMIGHEDEN

byondis  
Campus





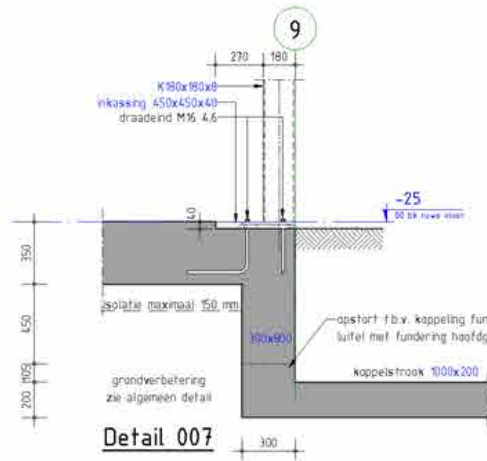


CONSTRUCTIEVE SLIMMIGHEDEN GEBOUW

In het gebouw is getracht om de staalconstructie eerlijk in het zicht te laten, waarbij de vloerranden zijn voorzien van een staalplaat die tevens dienst doet als bekisting. Tegen de stalen vloerranden zijn stripstalen hekwerken geplaatst die rondom de vides lopen en ook de zijkant van de trap markeren, zodat een vloeiend geheel ontstaat.

De voetplaten van de kolommen zijn verholen gedetailleerd, waarbij de voetplaat in de (makkelijker verwijderbare) dekvloer is geplaatst. Hierdoor ontstaat een schone aansluiting bij de vloer, wat vloerafwerkingen, wandaansluitingen en de schoonmaak vergemakkelijkt. De windverbanden volgen een vergelijkbaar principe, waardoor de windverbanden ter plekke van de vloeraansluiting weinig ruimte in beslag nemen en geen gevaarlijk uitstekende onderdelen hebben.

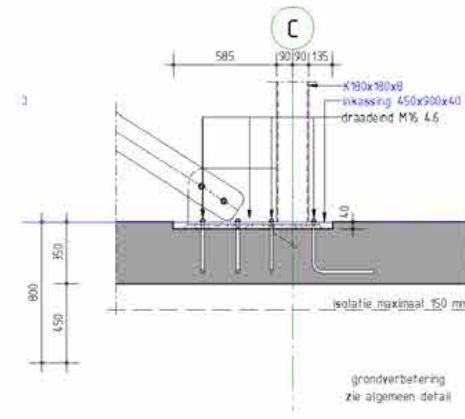
Ten slotte heeft de detaillering, in combinatie met de verschuiving van 300mm uit stramien voor de balken en kolommen, als resultaat dat de stalen constructie prominent in het zicht is maar geen hinderlijk effect heeft op de functionaliteit van het interieur.



Detail van de koppeling tussen de fundering van het gebouw en de fundering van de luifel.



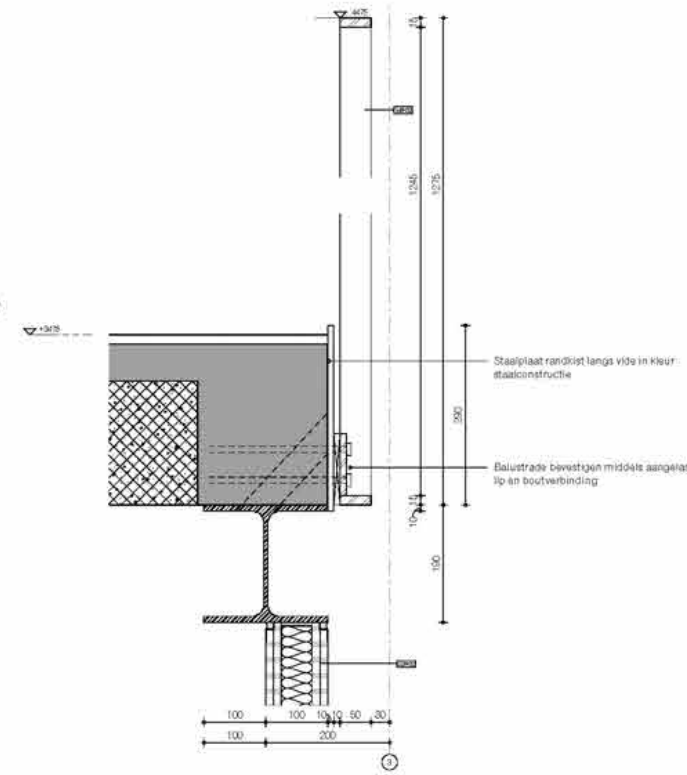
De funderingsstrook van de luifel (rechts) is gekoppeld aan de fundering van het hoofdgebouw (links in aanbouw).



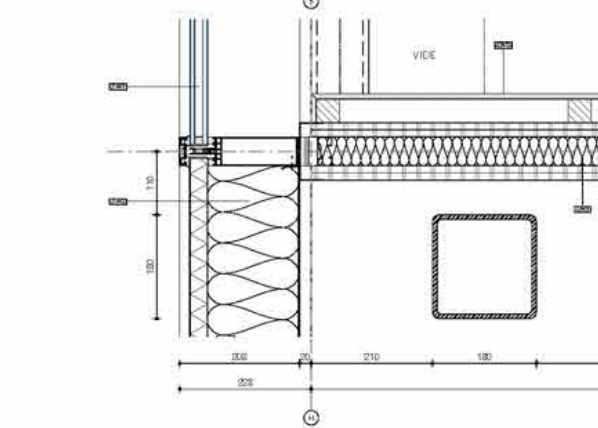
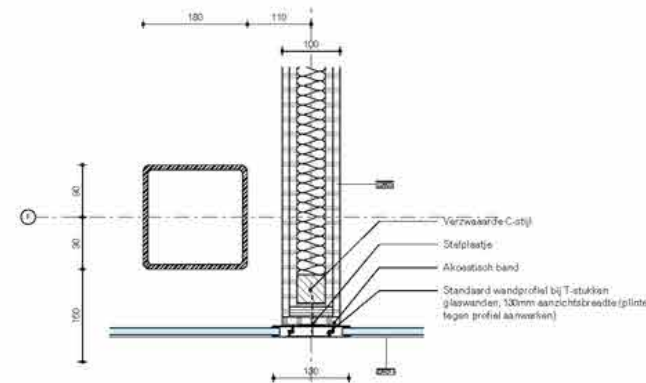
Detail van kolom- en windverband aansluiting op de begane grondvloer.



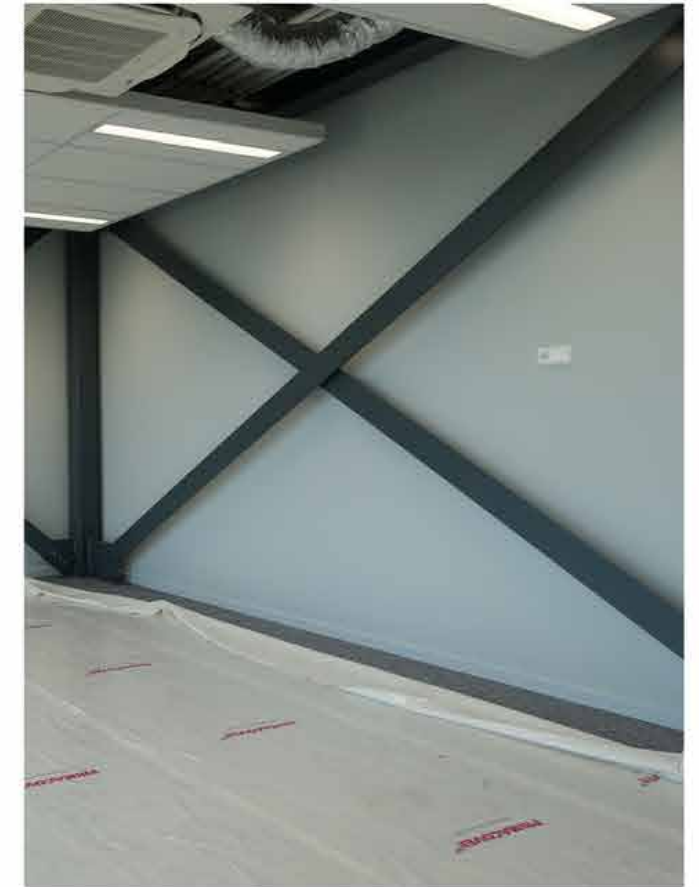
Dankzij de verholen kolomvoeten kunnen hinderlijke uitstulpingen in en rond de entree worden voorkomen.



Detail van staalplaat vloerrand en balustrades.



Details van twee binnenwandaansluitingen: dankzij het feit dat de kolommen en balken 300mm uitstramien zijn geplaatst is het mogelijk om de constructie meer in het zicht te laten en ingewikkelde aansluitingen te voorkomen.





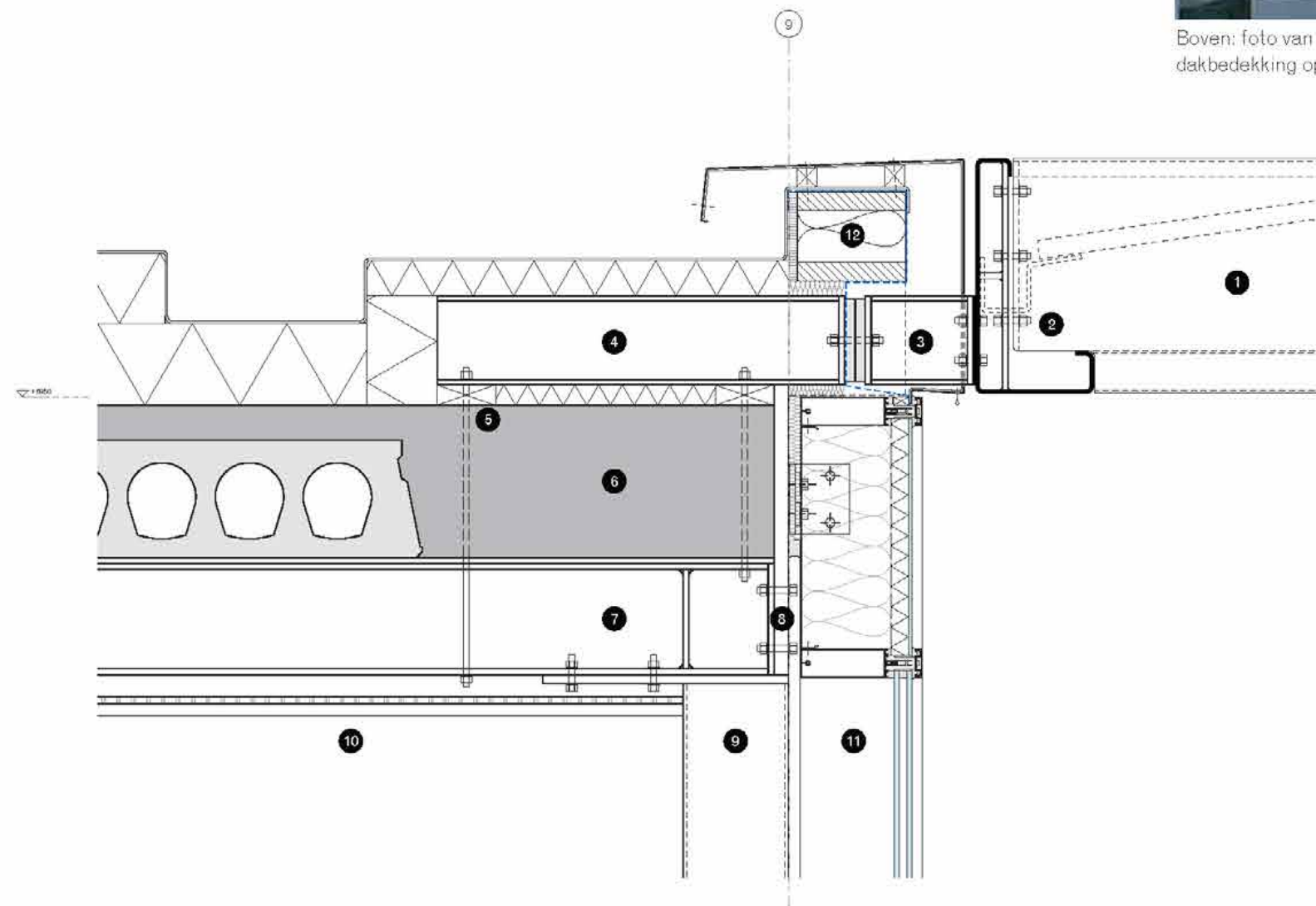
## CONSTRUCTIEVE SLIMMIGHEDEN LUIFEL

De constructieve koppeling aan het gebouw maakt het mogelijk om de stabiliteit van de luifel te garanderen zonder dat er hinderlijke stabiliteitselementen, grote momentvastе verbindingen of dikke kolommen en balken benodigd zijn. De luifelstramienен zijn gericht op het behalen van een maximale slanke profilering, waardoor deze niet uitlijnen met die van het gebouw. De constructieve koppelingen zijn echter in het verlengde van de stramienен van het gebouw gemaakt, zodat daar geen extra krachten optreden.

Aan de luifelijde is een HEA160 profiel verbonden aan de gezette J-vormige randbalk middels steekvullingen voor extra maattolerantie. Dit HEA160 profiel is verbonden aan een HEA160 console dat uit het dak van het gebouw steekt. De verbinding daartussen is gemaakt met een koudebrugplaat waardoor de isolatielijן van het gebouw continu kan doorlopen. De HEA160 console bovenop het dak is middels een viertal M16 draden en staalstrips thermisch onderbroken op de dakvloer gelegd en verbonden aan de staalbalk eronder. Aan de zijde van de luifel zorgt een stalen kopplaat ervoor dat een UNP260 dwarsbalk bevestigd kan worden, welke dienst doet als bekistingsrand en ondergrond voor de bevestiging van de vliesgevel. Het geheel is naast de twee thermische onderbrekingen ook ingepakt met hoogwaardige isolatie. De koudebrugwerking is tijdens het ontwerpproces door DGMR getoetst.



Boven: foto van het dak tijdens uitvoering, waarbij de zetwerk dakrand en de verbinding met de luifel te zien is. De 'bulten' in de dakbedekking op vier plekken zijn het resultaat van de extra isolatie waarmee de HEA160 consoles zijn ingepakt.



1. Luifelconstructie
2. Kopplaat 10mm van langsbalk, gebout (6xM12) aan ingelaste plaat 10mm van de randbalk
3. HEA160 console van luifel met kopplaten 10mm, bevestigd aan randbalk luifel met 4xM12 bouten.  
Console eerst gemonteerd ivm bereikbaarheid
4. HEA160 console op dakvloer, gekoppeld aan console luifel met thermische onderbreking type Isokorf QST. Ruimte tussen flenzen gevuld met isolatie, console rondom ingepakt met hoogwaardige isolatie
5. Staalstrips 35x80mm tbv bevestiging console, gekoppeld aan balk met M16 draad. Ruimte tussen dakvloer en console geïsoleerd
6. Kanaalplaatvloer 200mm met 60mm druklaag en stortstrook 600mm breed
7. HEA200 langsbalk
8. Kopplaat langsbalk (strip 25x200mm) tbv bevestiging UNP260 randbalken langs kanaalplaatvloer
9. Kokerkolom 180/6
10. Vast gipsplafond met akoestisch spuitwerk boven entree
11. Vliesgevel met gesloten bovendeeel met colorbel panelen
12. HSB rekwerk boven vliesgevel tbv bevestiging zetwerk dakrand. Rek lokaal sparen tbv consoles

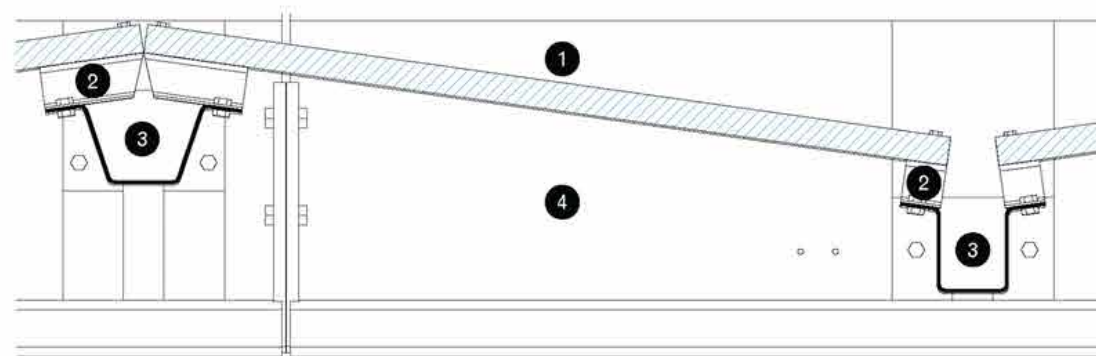
Verbinding van de luifel aan het gebouw middels een HEA160 console op het dak en dubbele thermische onderbreking.



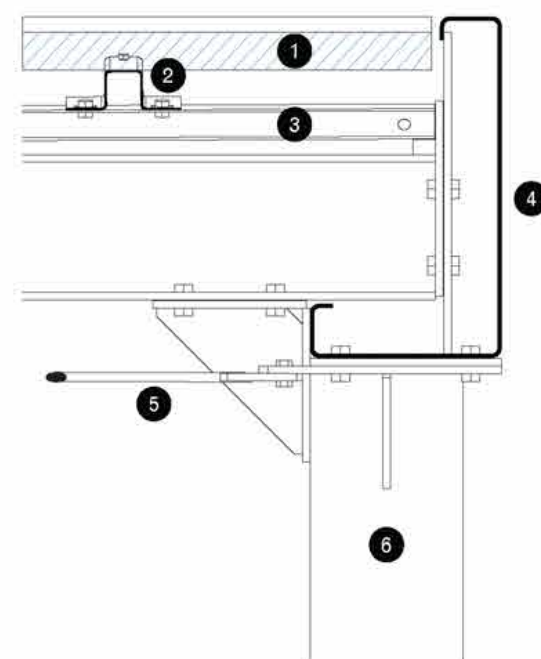
## INTEGRATIE CONSTRUCTIE EN GOTEN

Een ander vernuftig onderdeel van de stalen luifel is de volledig geïntegreerde en verholen hemelwaterafvoer en bekabeling, welke is weggewerkt in zowel de primaire als de secundaire liggers van de luifel.

De PV panelen onder een hoek van 10 graden wateren af op maatwerk omega profielen die dubbel dienst doen als secundaire liggers én verhopen water- of elektragootjes. De PV panelen zijn gemonteerd met kleine op maat gemaakte omega beugels die op de secundaire liggers afsteunen. De secundaire liggers (omega profielen) wateren af op de langsbalen van de luifel, welke van J-vormig S355 staalplaat is gemaakt. De buigradius hiervan is zo klein mogelijk gehouden om de uitstraling met de aluminum dakrand van het gebouw te waarborgen. Alle elektra bekabeling is geplaatst in waterdichte mantelpijpjes die in de goten zijn gemonteerd, waardoor geen aparte kabelgoten of leidingen in het zicht komen. Vanuit de luifel steekt gelijkstroom over het dak van het gebouw naar de techniekruimte waar de omvormers zijn geplaatst.



Bevestiging PV panelen luifel



Randbalk langsrichting luifel

1. Glas-glas PV paneel, hoek 10 graden
2. Omega bevestigingsprofielen voor PV panelen
3. Omega secundaire balken, tevens goten
4. J-vormige randbalk, tevens goot
5. Rondstaaf d12mm tbv stabiliteit
6. Kokerkolom 200/10, gebout (4xM16) aan liggers middels kopplaten (10mm) met aangelaste ribben (10mm)



Omega verbindingsbeugels om de PV panelen op te bevestigen.



De J-vormige langsbalen van de luifel en aansluitingen van de omega goten.



Van boven leveren de verhopen verbindingen een zeer rustig beeld.



Van onderen resulteert de geïntegreerde constructie ook in een rustig beeld.

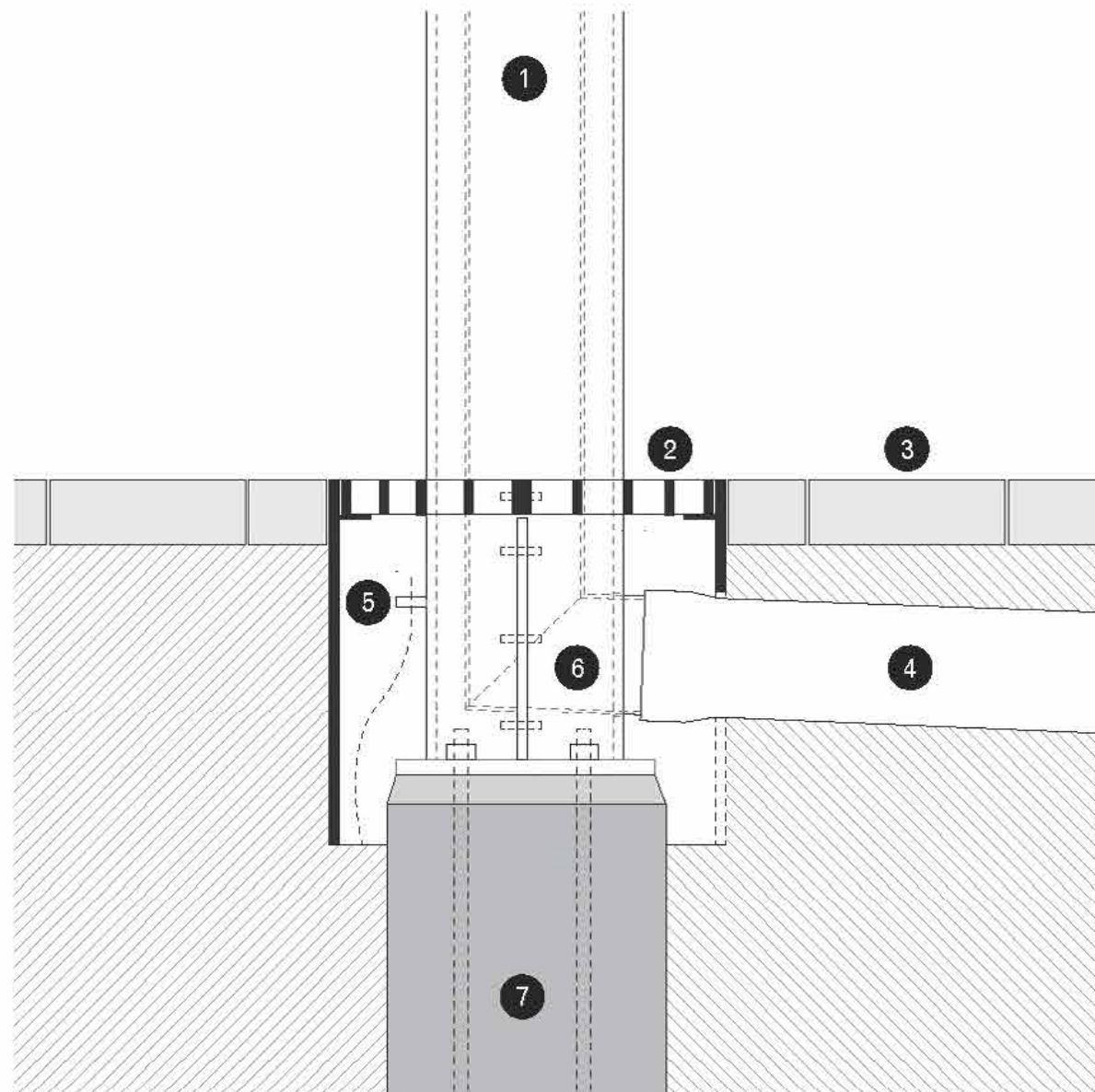


De goten zijn hoog-laag geplaatst om zo de panelen op afschot te monteren.



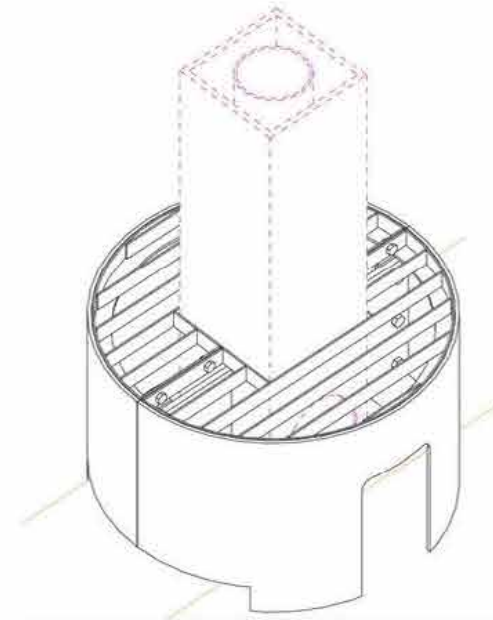
## VERHOLEN HEMELWATERAFVOER IN KOLOMMEN

Water stroomt via de onderzijde van de J-vormige langs balken naar de middelste zes kolommen die grenzen aan de opening in de luifel. In deze kolommen zitten gelaste buizen met een diameter van 121mm, welke bij de kolomvoeten onder het maaiveld naar buiten treden om af te wateren richting de wadi. Om de hemelwaterafvoeren bereikbaar te houden voor onderhoud en inspectie zijn rond deze kolommen speciaal ontworpen stalen roosters geplaatst, die in twee helften uitneembaar zijn en naadloos overlopen in de bestrating.



Detail van de stalen kolomvoeten.

1. Kokerkolom 200/10 met geïntegreerde HWA-buis d121mm
2. Uitneembaar stalen rooster tbv onderhoud, vervaardigd uit twee helften.  
Opgelegd op stalen ring bevestigd aan kokerkolom.
3. Shared Space bestrating
4. Hemelwaterafvoer naar wadi
5. Draad (M10) tbv aarding
6. Ruimte onder rooster opgevuld met grind
7. Betonnen funderingsstrook



Rond rooster rondom de kolomvoeten

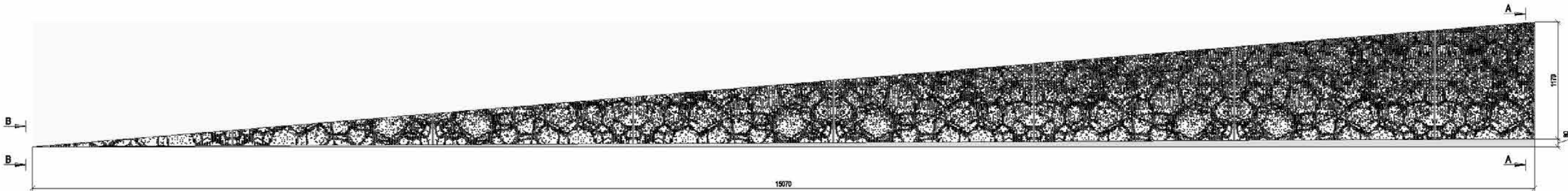


Verholen hemelwaterafvoer in de kolomvoeten.

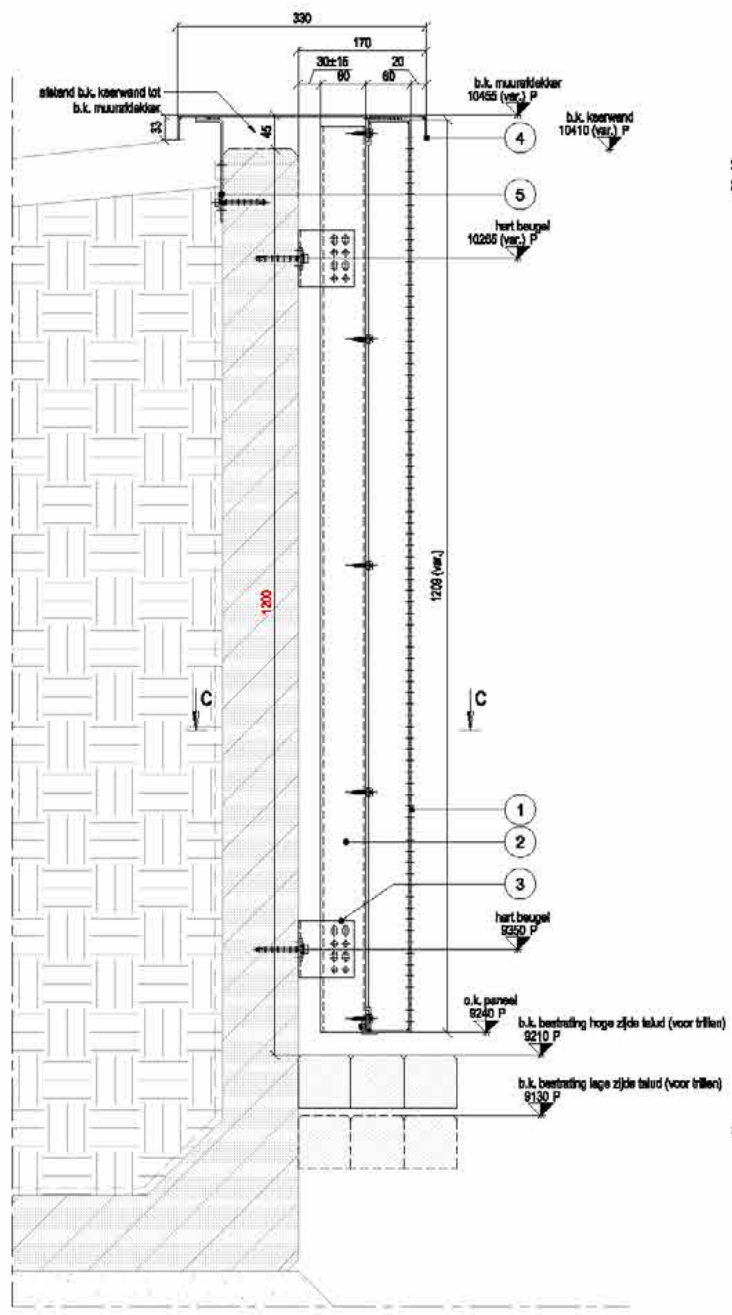


Resultaat van de roosters rondom de kolomvoeten.

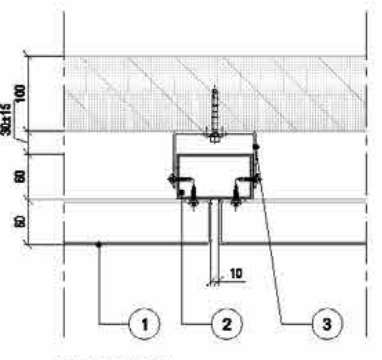




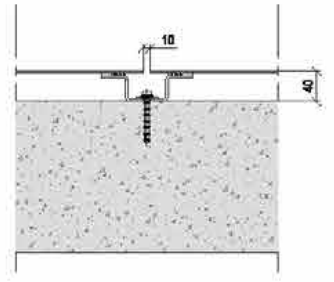
Indicatif aanzicht in combinatie met verloop perforatie (schaal 1:20)



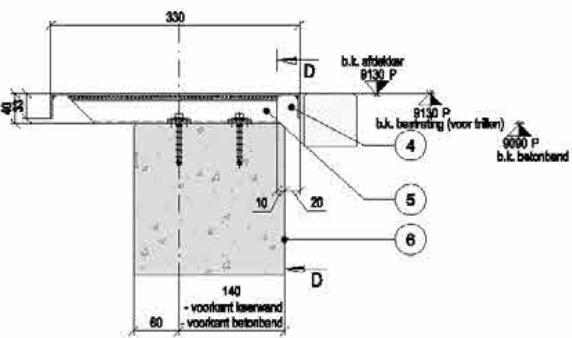
Doorsnede A-A



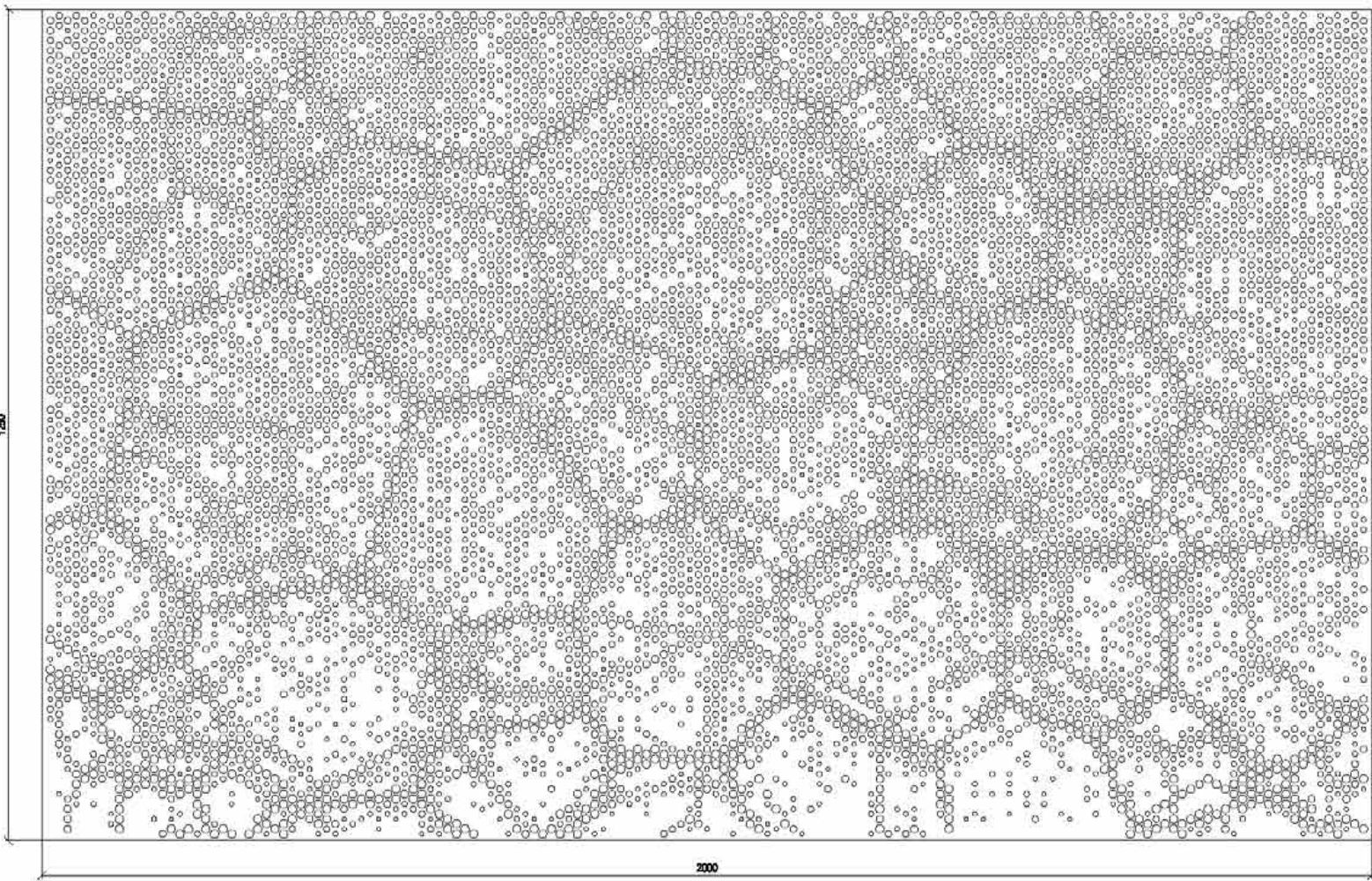
Doorsnede C-C



Doorsnede D-D



Doorsnede B-B



Indicatif aanzicht perforatiepaneel

### BEPLATING TALUD

De druppelvormige grondkeringen zijn voorzien van een geperforeerd aluminium plaatwerk dat volledig op maat is lasergesneden aan de hand van een patroon dat op meerdere plekken op de campus terugkomt. Het geperforeerde plaatwerk is middels een eigen systeem van Metadecor bevestigd nadat het talud volledig in 3D was ingemeten. De aansluitingen en detailleringen zijn tussen Broekbakema, StalA en Metadecor zorgvuldig afgestemd. Geen staal, maar wel een compleet geheel onder de stalen luifel.