



Openbare toiletgebouwen in Den Haag
standaardisering vrijstaande objecten

Versie 1.0, 3 juni 2022 DEFINITIEF (bewerkt)

0

Inhoudsopgave

1:	Inleiding en opgave	pag 4
2:	Vrijstaande utilitaire objecten in de openbare ruimte	pag 6
3:	Afmetingen en basisvorm	pag 8
4:	Huygenspark als voorbeeld	pag 10
5:	Materialisatie en varianten	pag 12
6:	Ontwerptekeningen	pag 16
7:	Colofon	pag 30



1

Inleiding en opgave

In Den Haag leeft een wens om meer openbare toiletvoorzieningen te realiseren. De wethouder heeft daar ook structureel budget voor vrij laten maken. Nu is inpassing van dergelijke voorzieningen in een dichtbebouwde stad al geen eenvoudige opgave, maar op de toplocaties waar deze wens vooral van toepassing is, zoals de toeristische hotspots en de drukke binnenstad, is het des te moeilijker. Idealiter neem je dit soort objecten op in bestaande bebouwing, met hooguit een aanduiding op de gevel, of integreer je het met andere, reeds bestaande objecten, bijvoorbeeld bij in- en uitgangen van openbare parkeergarages, of in de tramtunnel. Dat heeft ook een vorm van logica, het is de plek waar je als bezoeker van de stad er ook naar zoekt. Tevens is er voor Horeca-ondernemers hier een kans weggelegd: met het aanbieden van toiletvoorzieningen dragen zij bij aan het gevoel van verwelcoming van bezoekers aan Den Haag, en misschien hou je er met de juiste uitstraling van je onderneming ook nog klandizie aan over.

Maar er blijft hier altijd een drempel liggen in de haalbaarheid. Door openbare toiletvoorzieningen te integreren met bestaande voorzieningen verbindt je je vaak letterlijk aan een partner-partij: een ondernemer, een private eigenaar, een commercieel bedrijf. Dit geeft altijd obstakels in de investering, uitvoering, beheer en onderhoud. Daarom is het vaak verstandig om die afhankelijkheden te omzeilen en een losstaand object neer te zetten, voorzien van technologie die het dagelijks gebruik beheerst (schoonhouden, gecontroleerde toegang) en lange termijn onderhoud nagenoeg probleemloos maakt. En dan liefst nog steeds herkenbaar voor de bezoeker, inpasbaar in zoveel mogelijk verschillende omgevingen en met zo min mogelijk verschillende contractpartijen die het dagelijks beheer verzorgen. Kortom: een standaard product.

Losstaande kleine bouwwerken zonder een verblijfsruimte zijn eigenlijk altijd lastig in de openbare ruimte. Ze vormen een meer dan manshoog obstakel, met hooguit een deur in de gevel, en zijn vaker wel dan niet een excuus voor roggigheid en vandalisme. Het is voor vormgevers dan ook best een lastige opgave om een klein bouwwerk met een zeer specifieke, meestal niet openbare functie vorm te geven zonder -en dat is al een zeer hoog gelegde lat- hinderlijk te zijn, laat staan aantrekkelijk te maken. De gebruiksfunctie is vaak technisch van aard, het object is klein, compact, utilitair, gesloten, en met een beetje pech voorzien van nog wat ventilatieroosters en bordjes met dreigende waarschuwingen. Het moet wel te allen tijde bereikbaar zijn bij calamiteiten, dus vlak bij de openbare weg, en degelijk en vandalisme-proof. Voor onderhoud is vrijwel nooit een cent beschikbaar, dus steenachtig wordt al gauw de norm. Kortom: een object dat je liever niet ziet, maar dan vol in beeld vanwege andere eisen. Dan is camoufleren of voorzien van al dan niet ludieke street-art een zeer gebruikelijke oplossing.

Er zijn wel voorbeelden van pareltjes van dit soort objecten. Maar dan is dat meestal omdat de eigenaar/ opdrachtgever iets wil uitstralen, en daar dan ook geld voor overheeft, vaak een openbare partij dus. Ook is het best mogelijk om dit soort vervelende bouwwerken weg te stoppen, ondergronds te maken, maar de investeringskosten daarvoor zijn verhoudingsgewijs erg hoog, dat doe je alleen maar als het object an sich toch al een grote investering is. Of je kiest voor zichtbare objecten met hoogwaardige materialen, en neemt daarbij voor lief dat zowel de investering als het onderhoud prijzig zullen zijn. Voor een openbaar toilet is dat, banaal genoeg, eigenlijk een contradictie in terminis: het voelt toch een beetje aan als met een rol toiletpapier onder je arm over de camping lopen. Iedereen moet vroeg of laat naar het toilet, maar je legt er liever niet de nadruk op.

De opgave wordt daarmee: een vrijstaande openbare toiletvoorziening, voorzien van de hoogst haalbare technologie in dagelijks onderhoud en hygiëne, in een bouwwerk dat degelijk is, herkenbaar, netjes ingepast in diverse omgevingen -zowel stedelijk als parkachtig- met zoveel mogelijk standaardisering in techniek en vormgeving. Het gebouwonderhoud moet laag zijn, maar geen laagwaardigheid uitstralen. Het object moet dus respect afdwingen in vorm en afwerking, opdat het gewaardeerd wordt voor zijn functie, maar geen vandalisme of wangedrag oproept door zijn gesloten aard en degelijke materialisering. Gebruiksgemak en hygiëne staan voorop voor het interieur, degelijkheid en subtiliteit in het exterieur.



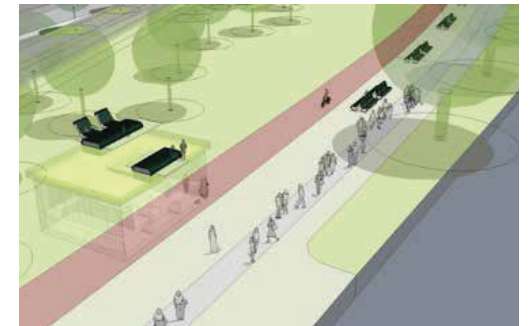
Voorbeelden van hoogwaardige openbare toiletvoorzieningen in Japan en Noorwegen



openbaar toilet aan de Boulevard van Scheveningen, ingepast in het talud van de zeewering



trafgebouwtjes in het Regentessekwartier, met street art of ludieke decoraties



HTM-trafostation onder de Koekamp, de oversized bank en poef verzorgen de toegang en ventilatie

2



Een "zwervkast" voor data-techniek, een grote regelkast voor verkeerstunnelinstallaties



Regeltechniek van een windmolen in een talud verstopt, Walstroon in de haven van Dordrecht vormgegeven als bank



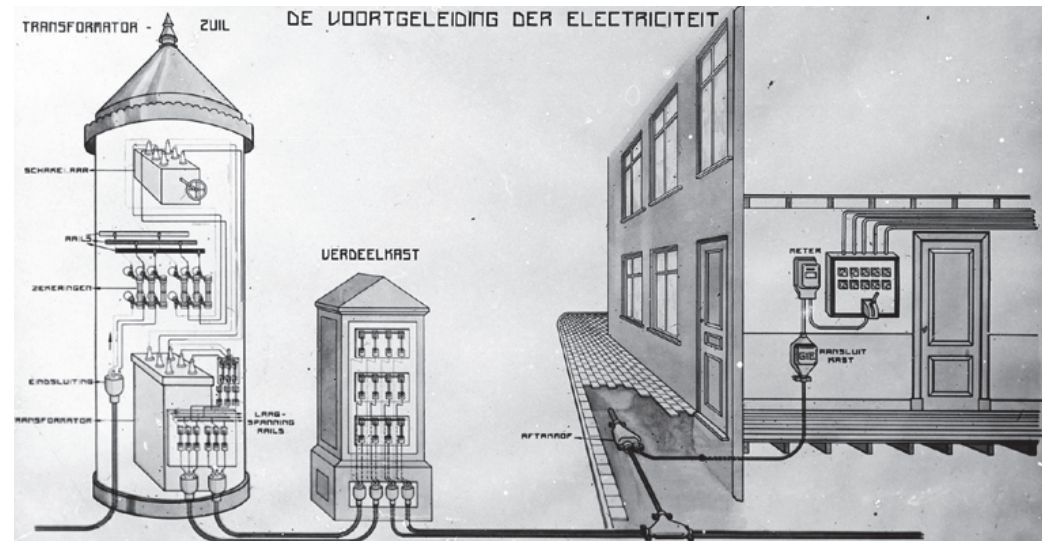
Vrijstaande, utilitaire objecten in de openbare ruimte

In de openbare ruimte van een stad staan vele objecten en bouwwerken voor algemeen nut. Zo ook in Den Haag. En dan bedoelen we geen stadsmeubilair zoals lichtmasten, banken en afvalbakken, maar technische objecten zoals nutsgebouwtjes of kasten voor elektra, water, gas of data, regeltechniek voor verkeersinstallaties, etcetera. Meestal zijn deze eigendom van de stad, en worden beheerd door de netwerkbeheerder. Door voortschrijdende techniek en ontwikkelingen worden deze objecten steeds compacter, en passen vaak in een anoniem grijs kastje ergens tegen de muur van een gebouw, of verstopt in het groen. Of, als dat vanwege de grootte van het object niet mogelijk is, ingepakt in een zo onopvallend mogelijk jasje. Een enkele keer gaat de ontwerper los, en mag een extravaganter object worden bedacht. Maar meestal blijft het bij zo compact en degelijk mogelijk, onopvallend, in schutkleur als het even kan, en met zo min mogelijk onderhoudskosten.

Heel soms ontstaan er op deze wijze slimme oplossingen, die wellicht van tevoren niet voorzien waren. Zo was er in het begin van de 20e eeuw behoefte aan transformatorstations voor de distributie van elektriciteit in Den Haag. De benodigde objecten daarvoor waren fors en moesten op strategische plekken in de stad worden geplaatst om functioneel te zijn. De Haagse Transformatorzuil werd zo in de stad geboren, in 1906 de eerste 53 stuks, in 1944 stonden er uiteindelijk maar liefst 228. De zuilen, ook wel Peperbussen genoemd, zijn 5,6m hoog en hebben alle een kenmerkend koepeldak. In de eerste serie was dat in de vorm van een Gravenkroon, met pels, later werd deze vorm sterk vereenvoudigd. Om deze lompe, utilitaire objecten beter in te passen in de historische delen van de stad werd er dus veel aandacht gegeven aan de vormgeving. Los van de kroon werd ook bedacht dat het verstandig was om de trafo-stations rond te maken, als een zuil. Idee daarachter is dat het object zelf zo slanker oogt, en daardoor eerder als onopvallend straatobject beoordeeld zal worden. Bijkomend voordeel bleek echter ook dat er geen "hoekje om achter te verschuilen" meer was. Je kon je dus niet verstoppertjes achter zo'n zuil zonder vanaf redelijke afstand al gezien te kunnen worden. Sociaal veiliger, en ook een wondermiddel tegen vandalisme of wildplassen: je werd sneller betrapt.

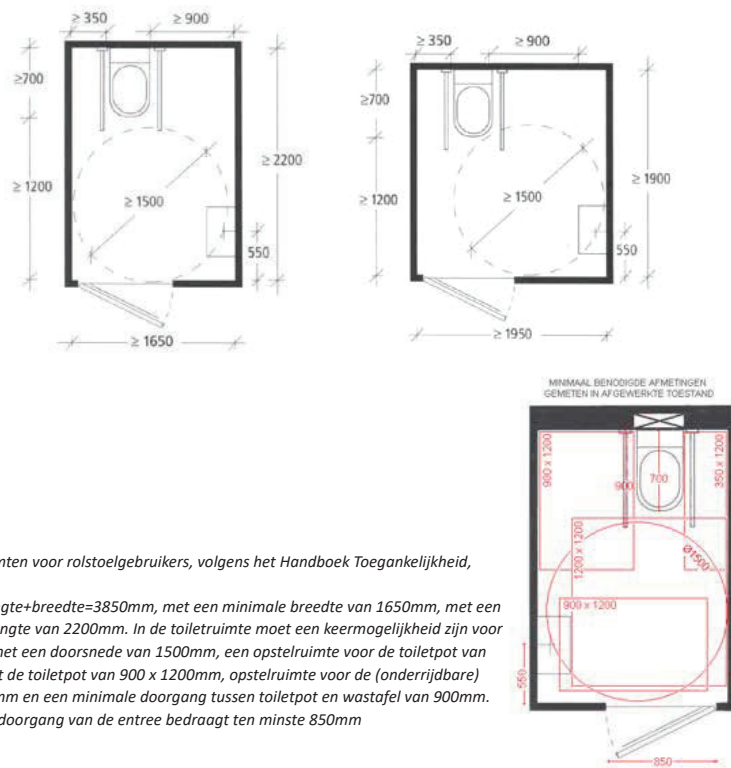


Haagse Trafozuil aan de Verheeskade met kenmerkende Gravenkroon, Trafozuil aan het Emmapark in Bezuidenhout. De zuilen hadden een dubbelfunctie als aanplakzuil, en zijn thans gemeentelijke monumenten



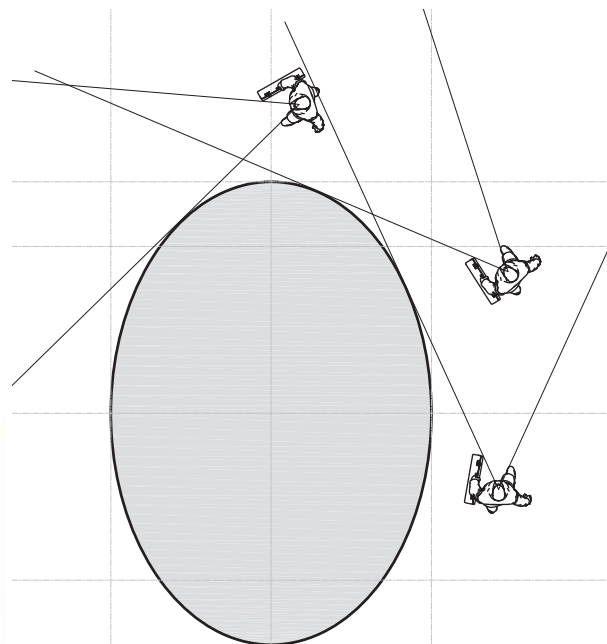
De techniek in de Haagse Transformatorzuil

3

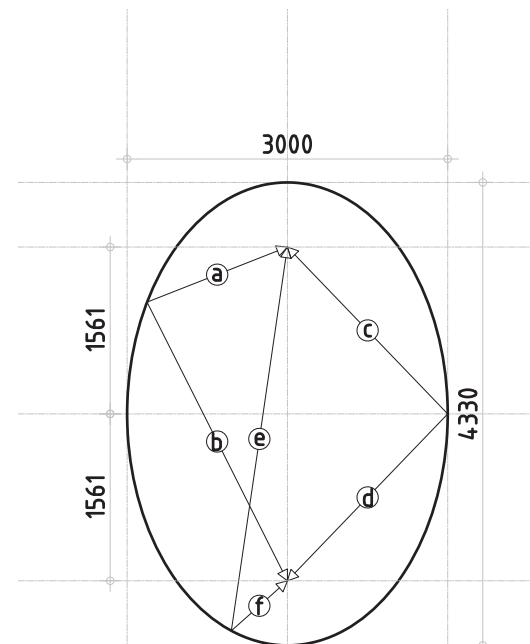


Afmetingen van toiletruimten voor rolstoelgebruikers, volgens het Handboek Toegankelijkheid, editie 2020.

De ruimte is minimaal lengte+breedte=3850mm, met een minimale breedte van 1650mm, met een bijbehorende minimale lengte van 2200mm. In de toiletruimte moet een keermogelijkheid zijn voor een rolstoel in een cirkel met een doorsnede van 1500mm, een opstelruimte voor de toiletput van 1200 x 1200mm, en naast de toiletput van 900 x 1200mm, opstelruimte voor de (onderrijdbare) wastafel van 900 x 1200mm en een minimale doorgang tussen toiletput en wastafel van 900mm. De benodigde netto vrije doorgang van de entree bedraagt ten minste 850mm



Bij een rond of afgerond bouwwerk zijn de zichtlijnen rondom veel gunstiger dan bij een rechthoekig object. Je kunt je niet om het hoekje verschuilen, op slechts geringe afstand van de gevel kun je al ver om het gebouw heen kijken, wat enorm kan bijdragen aan het gevoel van sociale veiligheid



Een ovaal of ellips is een cirkel met twee brandpunten. De gezamenlijke afstand vanuit beide brandpunten naar een willekeurig punt op de buitenrand is altijd gelijk ($a+b = c+d = e+f$). De kromming van de buitenrand is continue veranderend. Daarom is het ook niet mogelijk om een wiskundige beschrijving van een ellips te maken, of om bijvoorbeeld de omtrek te berekenen. Je kunt 'm alleen benaderen

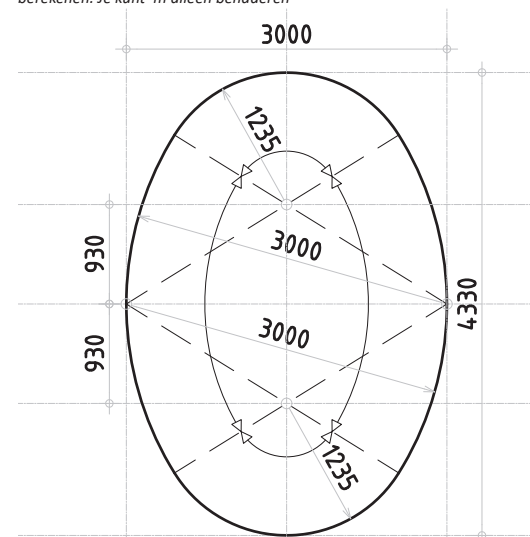
Afmetingen en basisvorm

Voor een openbaar toilet ben je in eerste instantie sterk afhankelijk van de te gebruiken techniek voor dagelijks onderhoud en hygiëne. Verschillende leveranciers hanteren verschillende zelfreinigende technieken daarvoor. Zo zijn er roterende of wisselende toiletpotten, waarbij soms wel de hele achterwand om zijn as draait, horizontaal of verticaal, om altijd een schone pot voor te draaien terwijl de andere gereinigd wordt. Soms wordt de hele cabine gespoeld, soms alleen de vloer, met ingenieuze waterbesparende systemen, stoomreiniging, optimaal gebruik van schoonmaakmiddelen en zomin mogelijk energieverbruik. De enige eis die je als opdrachtgever nog kunt invullen nadat de techniek is vastgesteld is hoe de buitenschil eruit ziet. Daarvoor is het wel belangrijk om een zo goed mogelijk beeld te hebben van de grootte van dit soort objecten. Want ook dat verschilt per technische oplossing. Als je een openbaar toilet regelmatig op techniek openbaar aanbesteedt en je wel over een langere periode een gelijke uitstraling wilt vastleggen onafhankelijk van de techniek moet elke basisplattegrond van elke leverancier passen in die vorm.

Als uitgangspunt hierin wordt aangenomen dat de minimale oppervlakte die moet zijn volgens de norm van een mindervaliden-toilet. Deze zijn gebaseerd op het gebruik van rolstoelen en daarvoor optimaal ingericht. De minimale oppervlakte daarvoor is 1650 x 2200mm. Uitgaande van een iets ruimer niveau dan dat houden we 1850 x 2400mm aan voor het gebruiksoppervlak. Daaromheen moet de benodigde onderhoudstechniek en constructieve schil van de unit ingepast worden. Hieruit wordt afgeleid dat een ovaal met maximale afmetingen van 3000 x 4330 ruim voldoende moet zijn voor gebruiksoppervlak, constructieve elementen, techniek en een afwerkingsschil. Deze ovaal vormt daarmee de basis waarin elke leverancier van zelfreinigende sanitaire ruimten zijn of haar techniek ten minste moet kunnen inpassen, terwijl de uiterlijke verschijningsvorm daarvan onafhankelijk is, en dus ook bij wisseling van aanbieder van de zelfreinigende techniek voort kan blijven bestaan.

Ook wordt vastgelegd dat de toegang naar de sanitaire ruimte op de kop van de ovaal plaatsvindt. De minimale maat volgens het handboek is 850mm. Dat is voor een openbare buitentoepassing te smal, bij voorkeur is deze minimaal 1000mm, en liever 1100mm. De techniekruimte bevindt zich aan de achterzijde van de ovaal, zijnde dat deel van de kromming dat tegenover de entree ligt. Bij voorkeur ligt de toegang tot deze technische ruimte niet helemaal op het meest gebogen gedeelte van de ovaal, maar iets daarnaast, om de vorm van de rondgaande curve niet teveel te verstoren door klinken, scharnieren en sloten. De beeldsuggestie dient immers te zijn dat de ovaal hier gewoon doorloopt. De breedte van de technische toegang is afhankelijk van de achterliggende techniek, en moet passend zijn in de maat, ritme, materialisering en parcellering van de gevelafwerking. De toegang naar de sanitaire ruimte ligt juist wel op het meest gebogen deel van de ovaal, zodat die goed vindbaar en herkenbaar is. Deze is dan ook enigszins contrasterend in kleur, en bij voorkeur volautomatisch openend en sluitend, na afronding van de benodigde handelingen om toegang te verkrijgen (bijvoorbeeld met pinbetaling, ov-chipkaart, etcetera, ook dit is afhankelijk van technische wensen en mogelijkheden en valt daarmee buiten de scope van de vormgeving). De zichtbare techniek voor het verkrijgen van toegang bevindt zich zo compact mogelijk in de buitenschil van het gebouwtje, vlak naast de ingang, op een hoogte bereikbaar en bedienbaar voor staande volwassenen maar ook voor rolstoelgebruikers, zelfstandige kinderen of personen van een geringe lengte.

Om de verwijzing naar de mooie traditie van hoogwaardige en herkenbare Haagse Signatuur voor vormgeving van objecten in de openbare ruimte te completeren wordt een subtiele verwijzing gemaakt naar de Haagse Transformatorzuilen van het begin van de 20e eeuw: een eenvoudige kroonlijst rondom, in een continue curve. Hiermee wordt het verder platte dak beëindigd. Een daglichtopening in het dak zal het mogelijke gevoel van claustrofobie enigszins kunnen verlichten en kan bijdragen aan energiezuinigheid door gebruik te maken van natuurlijk daglicht



Het is bouwkundig veel eenvoudiger om een ellipsoïde te maken, samengesteld uit cirkelsegmenten. Zo kun je bijvoorbeeld makkelijker repeterende elementen gebruiken, wat aanzienlijk goedkoper is. Het verschil valt nauwelijks op

4



openbaar toilet aan het Huygenspark

Huygenspark als voorbeeld

Bestaande toiletgebouw aan het Huygenspark

In het Huygenspark in de Haagse Stationsbuurt is in 2020 reeds een vergelijkbaar openbaar toiletgebouw gerealiseerd. Ook deze heeft de ellipsoïde vorm (samengestelde cirkelsegmenten), is voorzien van een kroonlijst en heeft de entree aan de kop. De techniek bevindt zich aan de tegenovergelegen zijde. Het object is afgewerkt met prefab betonnen elementen die afgezien van de aansluitende voegen van de elementen geheel glad zijn afgewerkt en donkergroen gecoat. De techniekruimte is voorzien van stalen deuren, gecoat in hetzelfde groen. De hoofdentree is een brede rvs draaideur met vast paneel ernaast waarin de toegangstechniek is opgenomen. De footprint is ook nagenoeg gelijk aan de voorgestelde ovaal uit het voorgaande hoofdstuk. Het is dus zeer passend in de vormtaal zoals voorgesteld.

Evaluatie van het bestaande object

Er zijn echter ook wat kanttekeningen te plaatsen, mede naar aanleiding van het al enige tijd in gebruik zijn. Zo is de ellipsoïde niet helemaal zuiver: er zit een zichtbare knik in de gevel waar de zij- en achter-cirkelsegmenten aan elkaar grenzen. Dit is eenvoudig op te lossen door de ellipsoïde iets te verlengen, zodat de raaklijnen van de cirkelsegmenten wel in elkaar doorlopen.

Ook is de entreegevel geheel vlak en behoorlijk breed, De draaideur en het aangrenzende paneel zijn van een dusdanige breedte (1.90m) dat aan deze zijde het beeldeffect van een ovaal verloren gaat: de ronding is afgeknot. Dat een klein stukje gevel en de bovenliggende kroonlijst wel ovaal doorlopen heft dit effect wel enigszins op, maar het maakt wel dat vanaf de benaderingszijde het alronde effect en daarmee het “niet om het hoekje verschuilen” idee verloren gaat. Voor de locatie Huygenspark is dit slim ondervangen door het object aan de kop van een ellipsoïde groenperk te plaatsen, dat ter plaatse van de entree van het gebouwtje als geheel daarmee afgeknot wordt.

Het gebouwtje zelf is wat aan de lage kant. De entreedeur is slechts een krappe 2.10m, waar in het bouwbesluit al een tijdje wordt uitgegaan van netto 2.30m. Op zich zit er een logica in het zo compact en daarmee ook zo laag mogelijk houden van objecten in de buitenruimte, en 2.10m voldoet ook prima hiervoor, maar aangezien een ovaal met een rechthoekige inwendige plattegrond al per definitie niet de meest compacte omtrek oplevert is het niet logisch om de hoogte daar wel aan te laten voldoen, zeker niet als dat comfortverlies oplevert. Daarnaast werkt het iets hoger maken van het object ook positief voor de inwendige vrije hoogte: deze kan hiermee ook omhoog, wat ook gebruikscomfort oplevert. Tevens wordt de opklimbaarheid hiermee nog wat lastiger.



verwijderde graffiti op de gevel

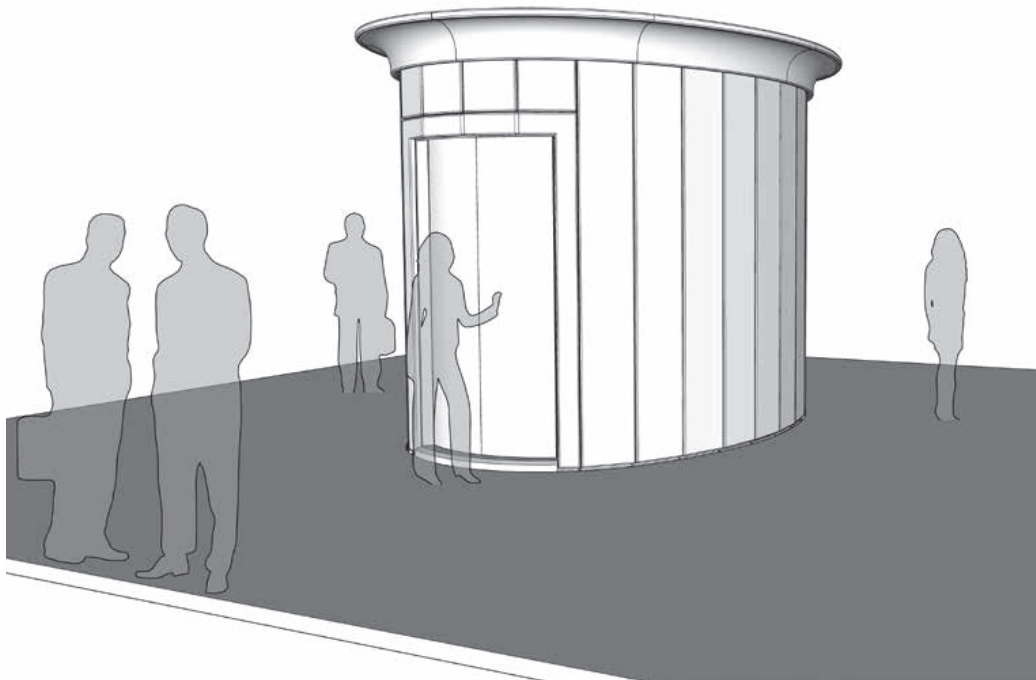
Materialisatie en onderhoud

De gevelafwerking van het toiletgebouw aan het Huygenspark is van prefab beton. Dit maakt het bouwwerk robuust en onderhoudsarm, wat de kwaliteit van de openbare ruimte ten goede komt: met minimale middelen kan de esthetische kwaliteit op een hoog peil gehouden worden. Echter heeft het gladde prefab beton ook zijn nadelen. De vlakken aan de langsgevels zijn erg groot en leeg. Deze vragen dan ook bijna om graffiti. Straatartiesten kunnen dergelijke ruime, vlakke canvassen vaak maar moeilijk weerstaan. Dat blijkt dan ook, de zijgevels zijn beklad. Gelukkig waren ze voorzien van anti-graffiti-coating, het was dan ook eenvoudig om de bekladdingen weg te halen. Maar toch laat het sporen na. Nu is het nagenoeg onmogelijk om alle straatartiesten te weren, ook op kleinere oppervlakken worden tags gezet. Maar er zijn wel trucjes om de kans erop te verminderen. Ten eerste is daar het voorkomen van grote, gladde oppervlakken, die overigens naast voor graffiti-artiesten ook bijzonder aantrekkelijk blijken te zijn voor wildplakkers. Door de gevel te parceleren in kleinere oppervlakjes met tussenliggende naden is de kans op een grote tag of wildgeplakte poster een stuk kleiner. Daarnaast kun je de oppervlaktestructuur onaantrekkelijker maken voor stiften en markers: door een klein reliëf toe te voegen of met behulp van grofkorrelig toeslagmateriaal tekent het gewoon niet fijn en gaat je stift snel kapot. Ook het spuiten met spraycans is minder fraai, je hebt meer verf nodig en het eindresultaat is nooit zo mooi als op een glad oppervlak. Het is daarbij wel zaak om de graffiti-werende coating nog effectief aan te kunnen brengen, de structuur en het reliëf moet niet zo grof zijn dat dit niet meer goed werkt.

Optimalisaties

Ten opzichte van het zeer geslaagde ontwerp van het toiletgebouw aan het Huygenspark zijn met kleine aanpassingen toch nog winsten te behalen. Het gebouwtje zou iets hoger moeten zijn, de toegang moet optisch smaller en de ronding volgen, en het geveloppervlak moet minder aantrekkelijk zijn voor graffiti of aanplakken.

5



De basisvorm is vastgelegd in een uit cirkelsegmenten samengestelde ovaal van 3000 x 4330mm, met een kroonlijst en de toegang op de kopse zijde

Materialisatie en varianten

Basisvorm

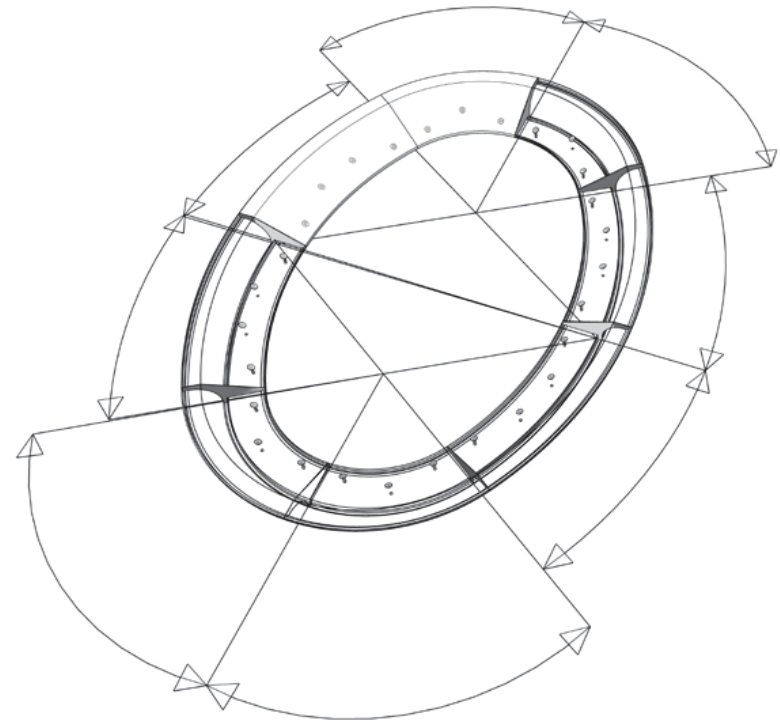
Met de basisvorm kun je waardering en respect voor het object verwerven in combinatie met een gebalanceerde positionering in de ruimte. De gekozen eenvoudige en eenduidige ovale vorm zorgt voor optimale sociale veiligheid. Samen met de kroonlijst wordt aangetoond dat de vormgeving ook voor dit soort kleine utilitaire bouwwerkjes belangrijk is, dat de gebruiker van de openbare ruimte waardering en respect verdient. Hoewel naast de gebruiker van een openbaar toilet en diegenen die overlast ondervinden van het ontbreken ervan er waarschijnlijk maar weinig mensen zijn die oprecht blij zullen zijn met een dergelijk bouwwerk zal er toch ten minste acceptatie verdiend moeten worden met de verschijningsvorm van zo'n volume. De positionering van het gebouwtje zal per locatie verschillen, waarbij aandacht moet zijn voor de restruimten er omheen, de afstand en verhouding tot overige volumes en objecten, maar zeker ook de vindbaarheid en zichtbaarheid voor potentiële gebruikers en de onderhoudbaarheid van bouwwerk en techniek: zichtbaar, maar niet storend, en altijd in evenwicht met de omgeving.

Materialisatie

Naast de basisvorm is vooral ook de materialisatie belangrijk. De huid, de uitstraling, de kwaliteit en textuur van het materiaal passend bij de functionaliteit dragen een belangrijke steen bij in de wederzijdse waardering en respect die de stad toont voor haar bewoners en de bewoners tonen voor de stad. Voor een netjes vormgegeven bouwwerk met een fraaie afwerking zal acceptatie niet moeilijk zijn, het zal zelfs waardering kunnen oogsten. Daarnaast is het materiaal ook voor een groot deel verantwoordelijk voor de langere termijnwaardering. De veroudering van het materiaal bepaalt het uiterlijk bij het verglijden van de tijd, en kan worden vertraagd door goed en regelmatig onderhoud. Aan verschillende materialen kleven verschillende verouderingsverschijnselen, waarbij in sommige gevallen het uiterlijk fraaier wordt naarmate het veroudert, maar in de meeste gevallen niet. Om toch het beeld op het gewenste peil te houden kunnen flinke onderhoudsbedragen nodig zijn, iets waar makkelijk, te makkelijk vaak, op beknipt wordt. Het is dus zorg om een materiaal te kiezen dat waardering oproept bij de beschouwendenden, en wat op langere termijn, tegen redelijke kosten, op een ten minste acceptabel niveau kan blijven.

Onderhoud en investering

Onderhoudbaarheid is belangrijk, maar investering minstens even zoveel. Een materiaal dat lang meegaat is wellicht duur in aanschaf en verwerking, of heeft negatieve maatschappelijke of milieutechnische eigenschappen. Goedkopere materialen gaan dan misschien wel minder lang mee, maar hebben een hogere restwaarde of minder impact op mens en milieu. Zo is duurzaam geproduceerd Europees hardhout hernieuwbaar, heeft weinig impact op het milieu, heeft een hoge restwaarde, is afkomstig uit landen of gebieden met een respectvolle levensstandaard en politiek stabiele situatie



Repeterende geprefabriceerde elementen in de kroonlijst tonen aan dat de keuze voor cirkelsegmenten in plaats van een geometrisch perfecte ovaal erg handig is. De kroonlijst bestaat uit slechts 2 verschillende elementen die in exact dezelfde vorm elk vier keer gebruikt worden

en roept vaak positieve associaties op bij gebruikers en omwonenden. Het is ook relatief eenvoudig te verwerken, maar het vergt veel onderhoud en heeft een relatief korte levensduur. Beton daarentegen heeft een grote impact op mens en milieu, maar gaat lang mee. Voor verschillende locaties kan het ook nog eens wenselijk zijn een andere uitstraling te geven aan de toch zoveel als mogelijk gestandaardiseerde basisvorm van het openbare toilet. Dat kan dus ook betekenen dat een ander gevelmateriaal gekozen moet kunnen worden.

Constructie

Voor de constructieve basis is het echter zaak om vooral voor degelijkheid te gaan. De bouwwerken moeten lang mee kunnen (bij voorkeur meer dan 25 jaar) en de constructieve delen zijn vaak onzichtbaar en daarmee niet of nauwelijks onderhoudbaar. De keuze voor beton is daarbij voor de hand liggend. Maar aangezien het hier gaat om een klein bouwwerk kunnen de bouwkundige componenten ook klein blijven, en daarmee geprefabriceerd worden. Ze kunnen immers eenvoudig getransporteerd worden. Dit betekent dat ze op een locatie vervaardigd kunnen worden waar de omstandigheden optimaal zijn, zodat met minder materiaal een gelijkwaardige kwaliteit verkregen kan worden als wanneer het in het werk gestort wordt. Bovendien kan er op die locatie met minder uitstoot van CO₂ of anderszins schadelijke stoffen worden gewerkt (bijvoorbeeld elektrisch materieel versus draaiende dieselmotoren). En aangezien het de wens is om meerdere gestandaardiseerde units te maken zijn hulpmaterialen als bekistingen en dergelijke veelvuldig herbruikbaar. Bevestigingsmiddelen als schroefhulzen, hijsogen en doorvoeren kunnen standaard in de bekisting worden verwerkt, waardoor minder fouten gemaakt worden en de elementen efficiënter kunnen worden geproduceerd. Ook is de impact op de bouwlocatie zelf veel minder groot: het bouwwerk wordt daar als een bouw pakket in elkaar gezet, met aanzienlijk minder overlast voor omwonenden. Kortom: geprefabriceerd beton levert hogere kwaliteit op, gezien de repeterende factor tegen gelijkwaardige of wellicht zelfs lagere kosten en met minder impact voor mens en milieu.

Kroonlijst

Ook voor de gezichtsbepalende kroonlijst wordt gekozen voor beton. Dankzij de keuze voor cirkelsegmenten in plaats van een geometrisch perfecte ovaal kun je ook hier met relatief kleine, repeterende objecten hoge kwaliteit halen voor een gunstige prijs, en door prefabricatie de effecten voor mens en milieu beperken. De verhoudingsgewijs behoorlijk complexe bekisting kan voor elk toiletgebouw al vier keer gebruikt worden per element, en bij meerdere toiletgebouwen dus een veelvoud daarvan. Zelfs de bevestigingspunten voor de kroonlijst aan het eveneens geprefabriceerde dak zitten alle op dezelfde plaats. Het vervaardigen van deze bekistingen in staal verdient dan ook de voorkeur, opdat zij ook over een periode van vele jaren meermalen gebruikt kunnen worden.

Gevelelementen

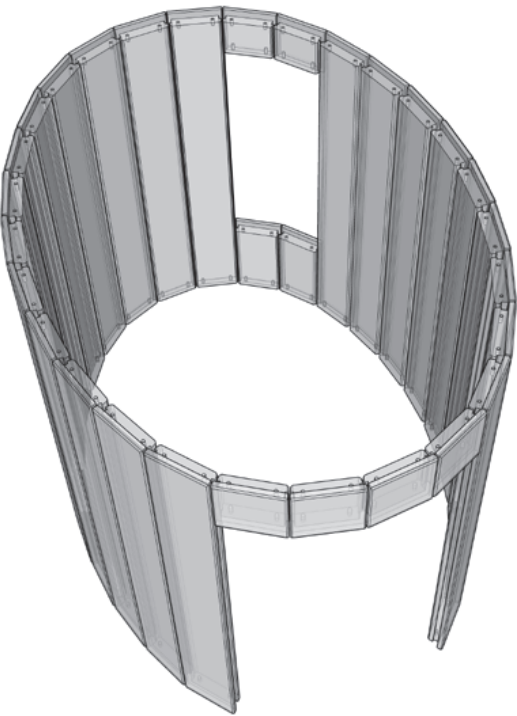
De gevelschil kan ook heel goed worden opgebouwd uit repeterende elementen. Aangezien de elipsoïde basisvorm maar beperkt van grootte is mogen de elementen dan niet al te breed worden. Ook moeten ze alle even breed zijn om niet verstorend te werken (er kan bij een rondom doorlopende gevel niet gewerkt worden met passtukken), waarbij door de verschillen in kromming ook de onderlinge tolerantie (voegbreedte) regelmatig moet zijn. Kortom: een passende breedte waarin ook anomalieën zoals deuropeningen in dezelfde parcellering kunnen worden opgenomen, en waarbij aandacht is voor nastelbaarheid in de uitvoering. Ook hier kan het voordeel van prefab beton goed worden uitgebuit: één kwalitatief hoogwaardige stalen bekisting kan voor alle gevelelementen worden gebruikt, met hooguit verstelbare kopstichtingen om korte en langere elementen te kunnen maken. En ook hier kunnen alle schroefvoorzieningen meegenomen worden in de bekisting. De minimale betondekking op de benodigde krimpwapening in de betonelementen bedraagt in de ongunstige zee-omstandigheden van Den Haag ten minste 40mm, liever zelfs 50mm. De totale dikte van deze elementen wordt daarmee ca 110mm. Voor de afwerking wordt nog een extra 10mm gereserveerd, waarmee deze elementen op een totale dikte van 120mm komen. Uit de detailtekeningen (zie pagina's 16, 26 en 27) blijkt dat het element bij een ovaal van 3000 x 4330mm een bruto breedte van 416mm krijgt, door de variatie in kromming levert dit voegbreedtes op van 10 tot 12mm. Slimme randafwerkingen en afschuiningen zorgen voor een overal inpasbaar element met bovendien nog de mogelijkheid tot flexibele voegafdichting. De onstane segmentering geeft daarbij een fraai gebalanceerde verhouding met een nadruk op verticaliteit. En zoals men weet vanuit de mode: lengtestreepjes maakt slanker.

Afwerkingskwaliteit

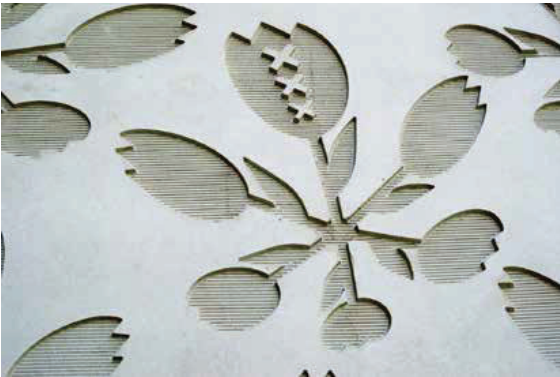
Prefab beton kan naast degelijkheid ook heel goed zeer hoogwaardige esthetische kwaliteit uitstralen. Bij een correct ontworpen kist, waarbij de zichtzijde van het betonelement de onderkant van de kist is, kan extreem hoge afwerkingskwaliteit worden gehaald, waarbij de beton soms haast niet van natuursteen is te onderscheiden. Ook zijn er legio mogelijkheden om texturen in de zichtzijde van het beton te maken, door rubber matten in de kist, of door voor- of nabewerking van de beton, verschillende korrelgroottes of zelfs terrazzo-achtige gevelafwerkingen. Uiteraard kan de beton ook gecoat worden in de gewenste kleur, en voorzien worden van graffiti-werende coating, waardoor bekladdingen eenvoudig verwijderd kunnen worden. Door texturen en/ of reliëf in de gevel wordt bekladding en aanplakken sowieso al ontmoedigd.

Materiaalvarianties

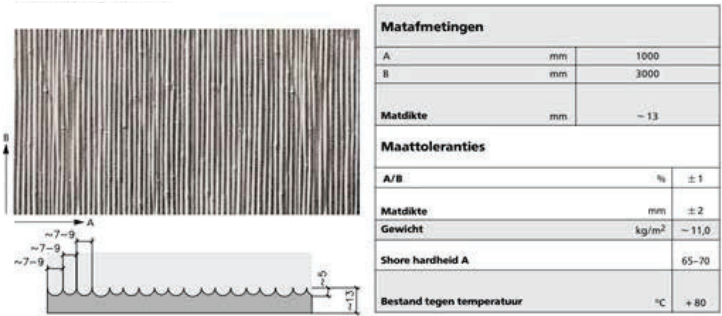
Door te kiezen voor gesegmenteerde gevelelementen van een vaste maat kan voor een gestandaardiseerde toiletunit in wezen elke prefabriceerbare gevelafwerking worden gekozen. Er kan zelfs vanwege de droge montagemethode bij voortschrijdend inzicht worden geopteerd voor het wisselen van gevelafwerkingen.



geprefabriceerde gelijkvormige gevelelementen passen bij een optimale breedtemaat uitstekend als gesegmenteerde gevelschil met passende openingen voor toegangen



met rubber matten zijn vele variaties in textuur in beton relatief eenvoudig te realiseren, van afbeeldingen of tekst tot complete suggesties van andere materialen als riet, hout of baksteen



6

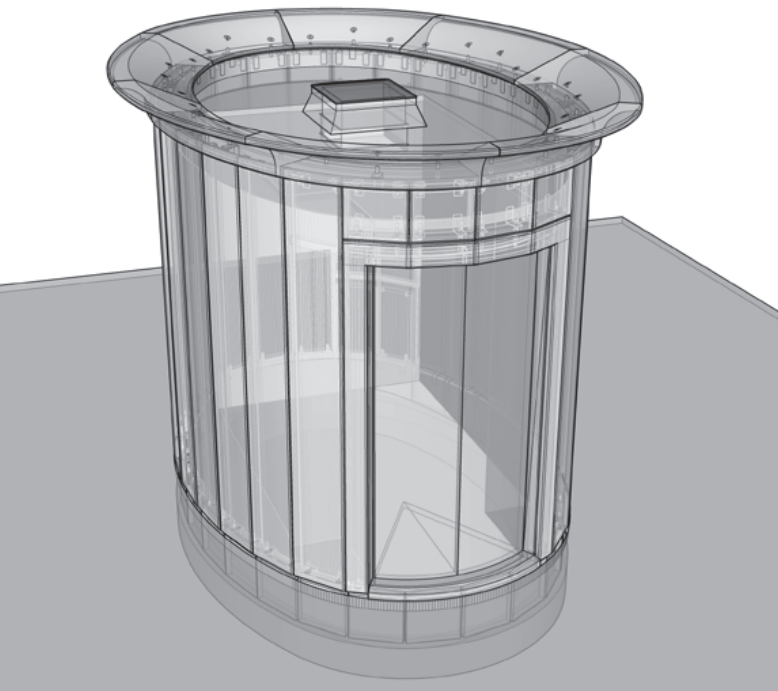
Ontwerptekeningen

Op de hierna volgende pagina's is de vorm van het bouwwerk vastgelegd in tekeningen schaal 1:20. Voor de verticale gevelpanelen zijn detailtekeningen schaal 1:5 uitgewerkt.

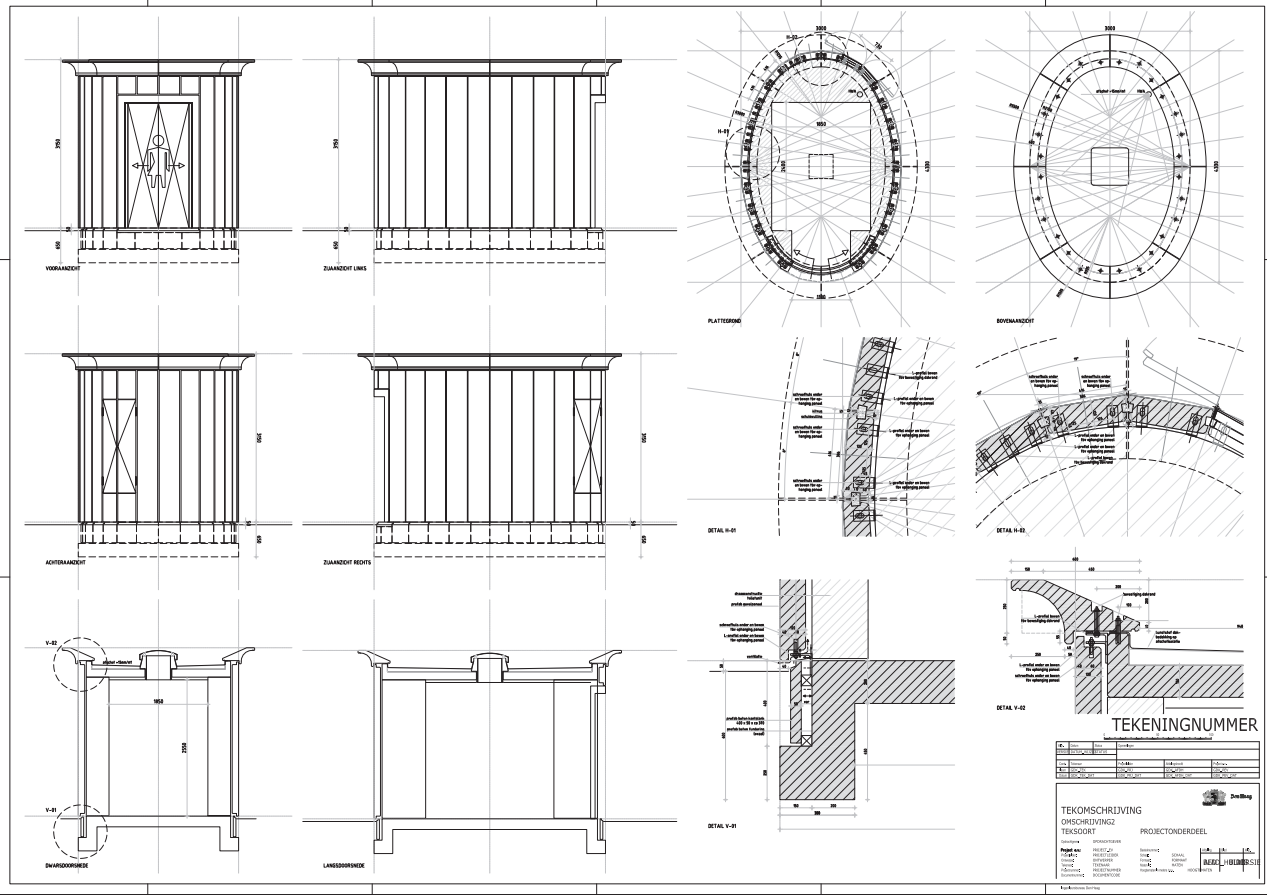
De basis is de uit cirkelsegmenten opgebouwde ellipsoïde van 3000 x 4330mm. De gevelschil is opgebouwd uit vlakke geprefabriceerde verticale elementen van 406 x 120mm, met een onderlinge voeg van 10-12mm, afhankelijk van de kromming van de gevel. In de detailtekeningen zijn ze weergegeven als betonelementen, maar in wezen kan voor vele andere materialen worden geopteerd, mits de maatvoering en de bevestigingspunten hetzelfde zijn. Voor de fundering, vloer en dakplaat zijn prefabriceerbare elementen getekend die, bij transport onder een hoek, op een normale wijze vervoerd kunnen worden. Voor de hoofddraagconstructie alsmede de constructieve schil van het technische gedeelte van de toiletunit is een ruimtereservering opgenomen, gevisualiseerd in het gearceerde deel van de plattegrond. Hierbinnen moet ook de benodigde techniek voor reinigingsmethodiek van de toiletunit worden ingepast.

De hoofdentree bestaat uit twee schaalvormig gebogen deurelementen die centraal openen, bij voorkeur volautomatisch na uitvoeren van de benodigde handelingen om toegang te verkrijgen of om de unit weer te verlaten. De sluiting moet volledig dicht en vergrendeld zijn, met eventuele overlappings in de kopzijde om te voorkomen dat men de deur kan openwrikken of naar binnen kan gluren. Ook onder- en bovenzijde moeten een dergelijke overlapping (sponning, geleiderail) hebben. Het portaal rondom deze deuropening maakt dat het past binnen de maat van vier gevelelementen, waarbij boven dit portaal deze vier gevelelementen doorlopen om de ellipsoïde te continueren. Het portaal zelf is altijd van geprefabriceerd beton, gelijk aan de kroonlijst. De deurtechniek moet dus binnen de schil ingepast worden, en binnen het gearceerde gedeelte voor constructie en techniek van de unit. De bedieningsconsole aan de buitenzijde moet ingepoast worden in hooguit één gevelelement-breedte.

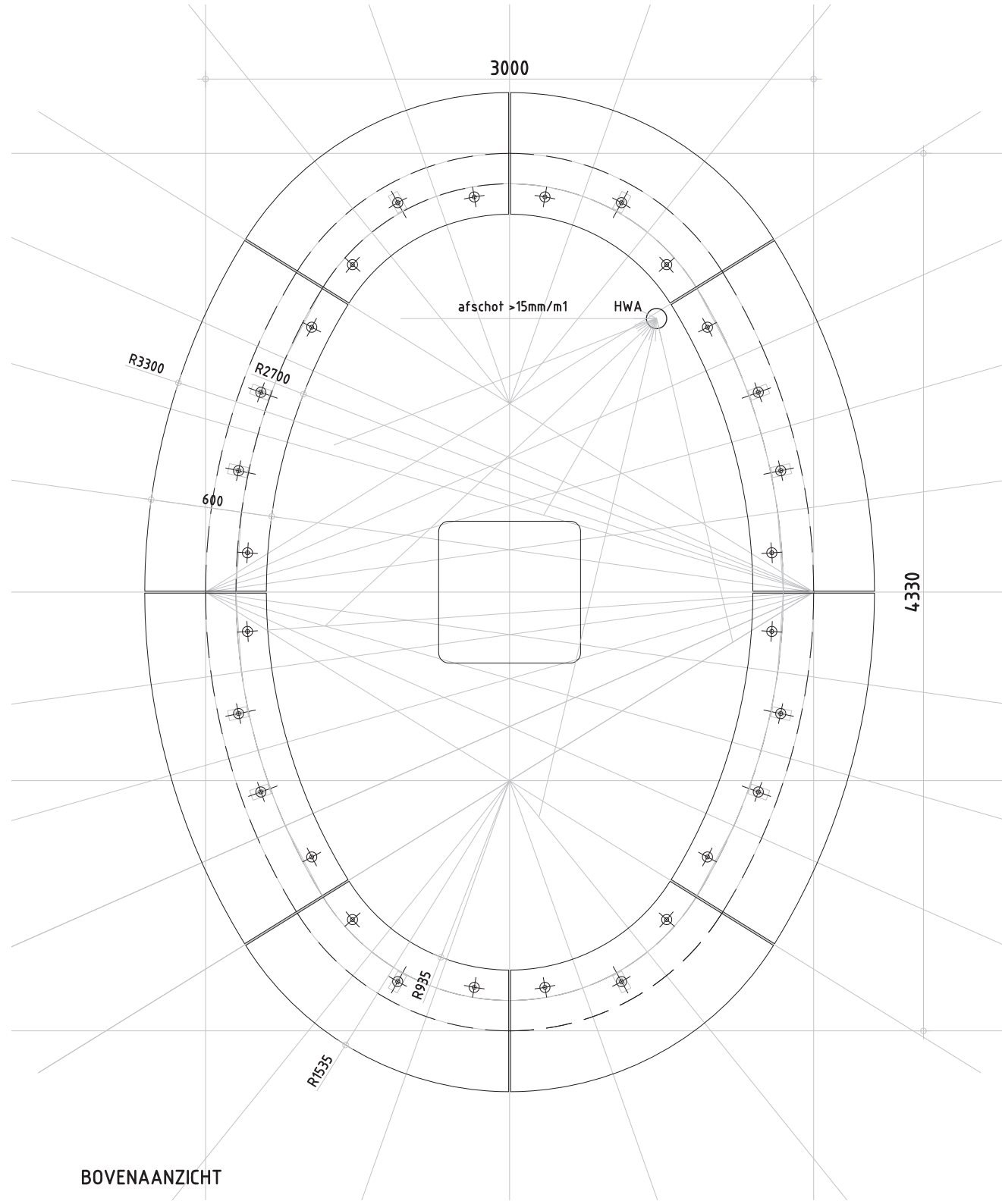
De toegang tot de techniekruimte dient te passen in de voorgestelde parcellering van 416mm per element, bijvoorbeeld dubbele deuren met een opening van ca 800mm bij een nader te bepalen hoogte. De materialisering en detaillering van deze toegang is zo gelijkvormig en passend mogelijk bij de afwerking van de rest van de buitengevel



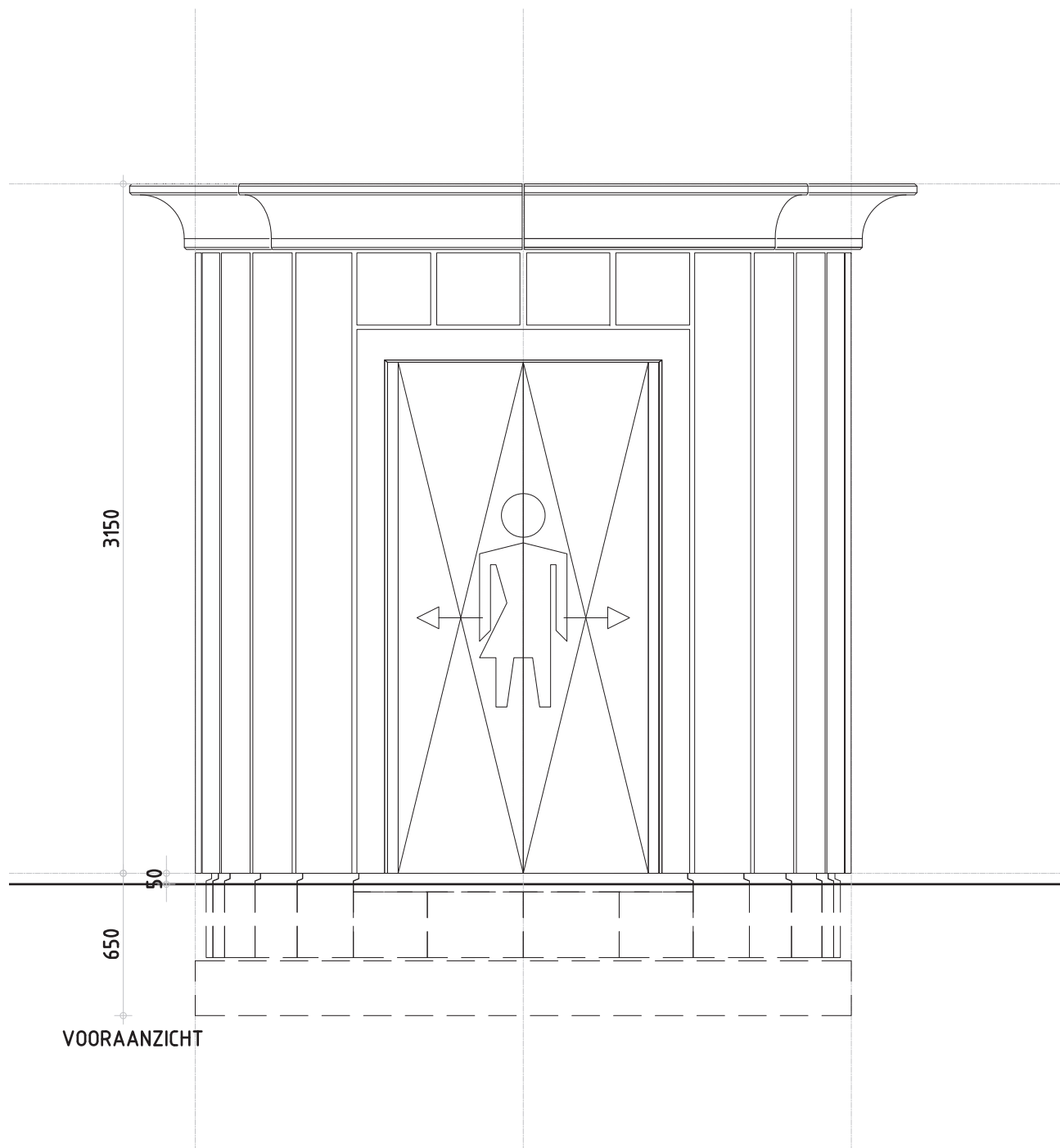
“transparent” perspectiefbeeld van de toiletunit

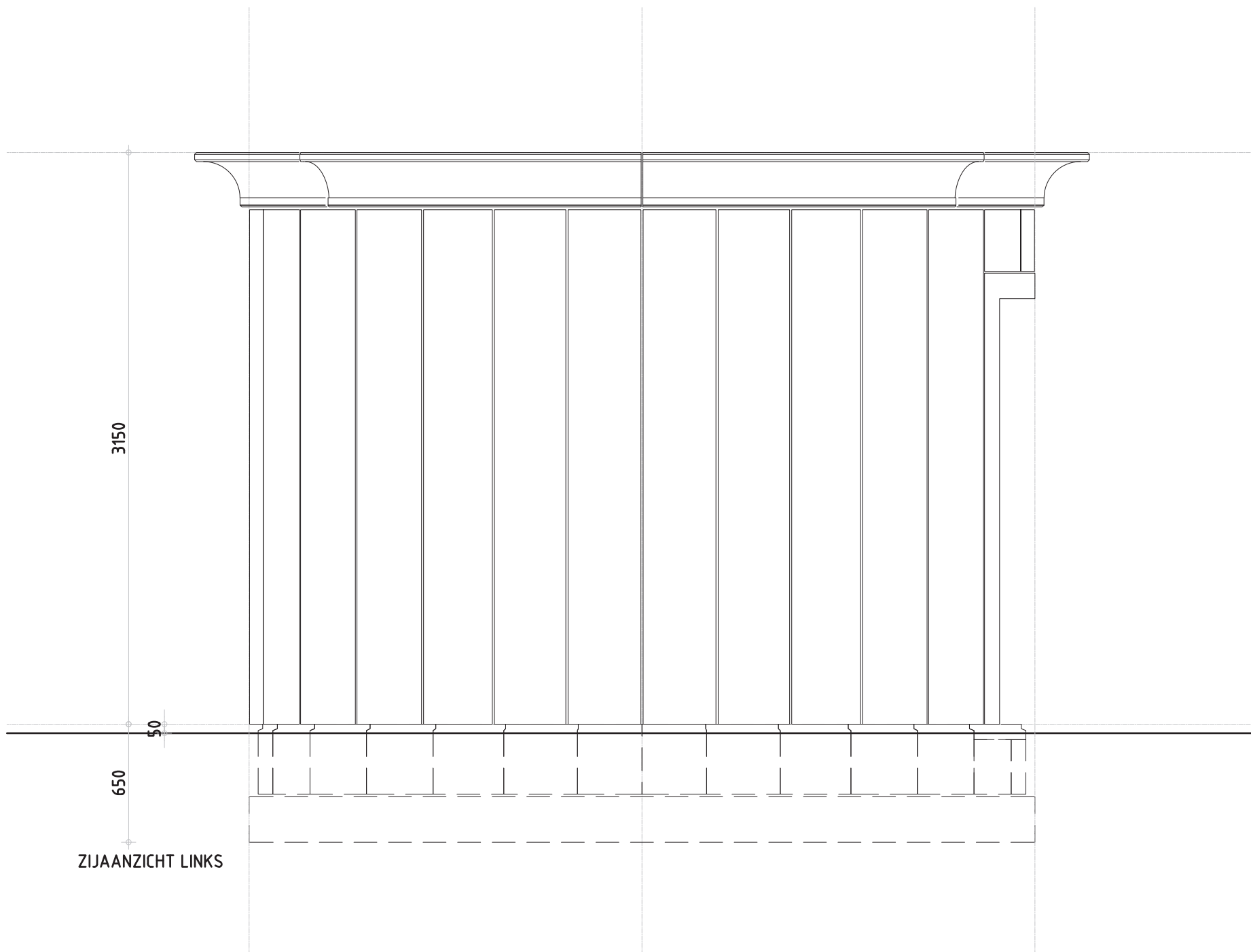


overzichtstekening (niet op schaal). De aanzichten, doorsneden en plattegronden schaal 1:20 staan op de volgende pagina's, evenals principedetail-tekeningen schaal 1:5

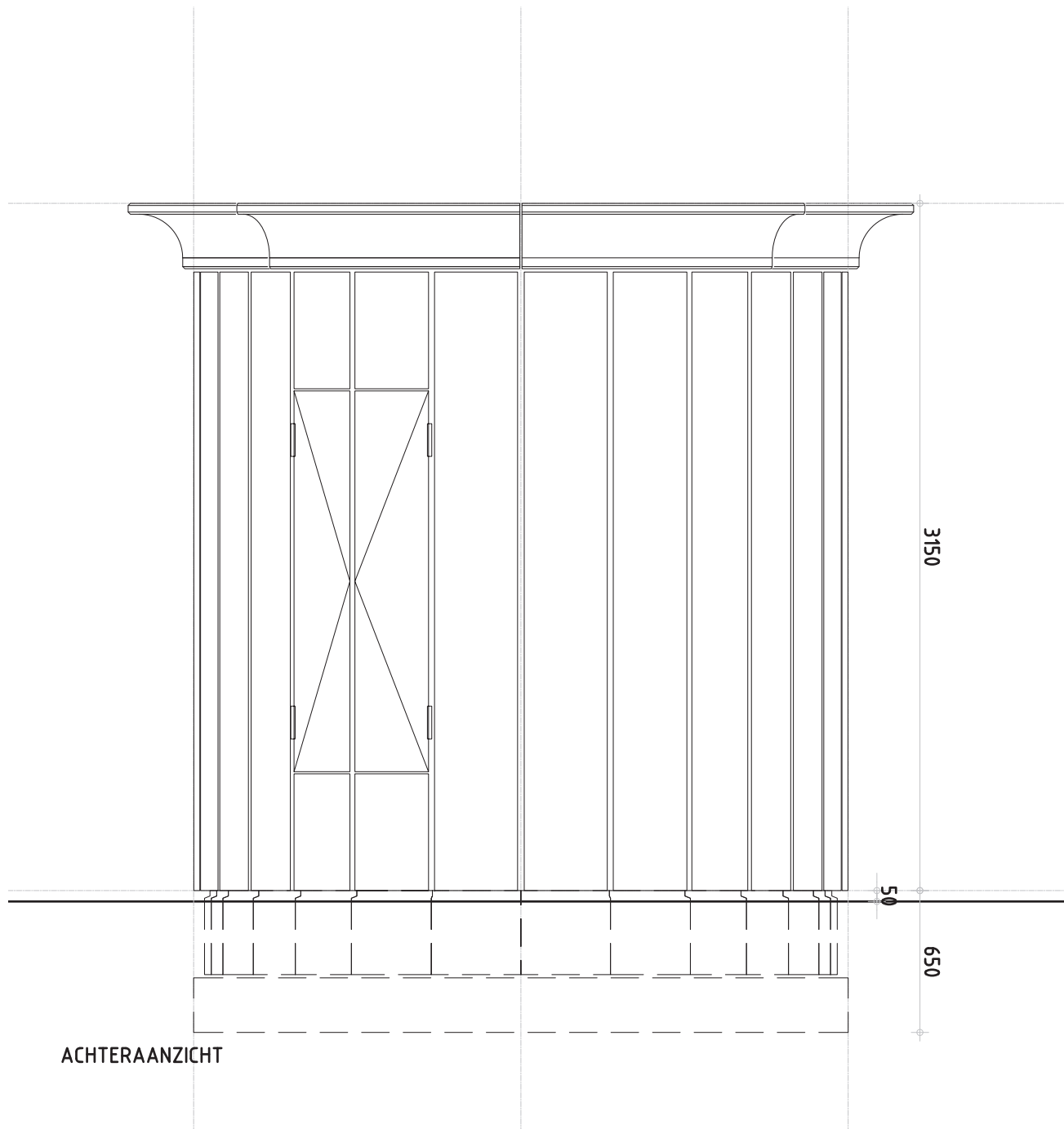


BOVENAANZICHT

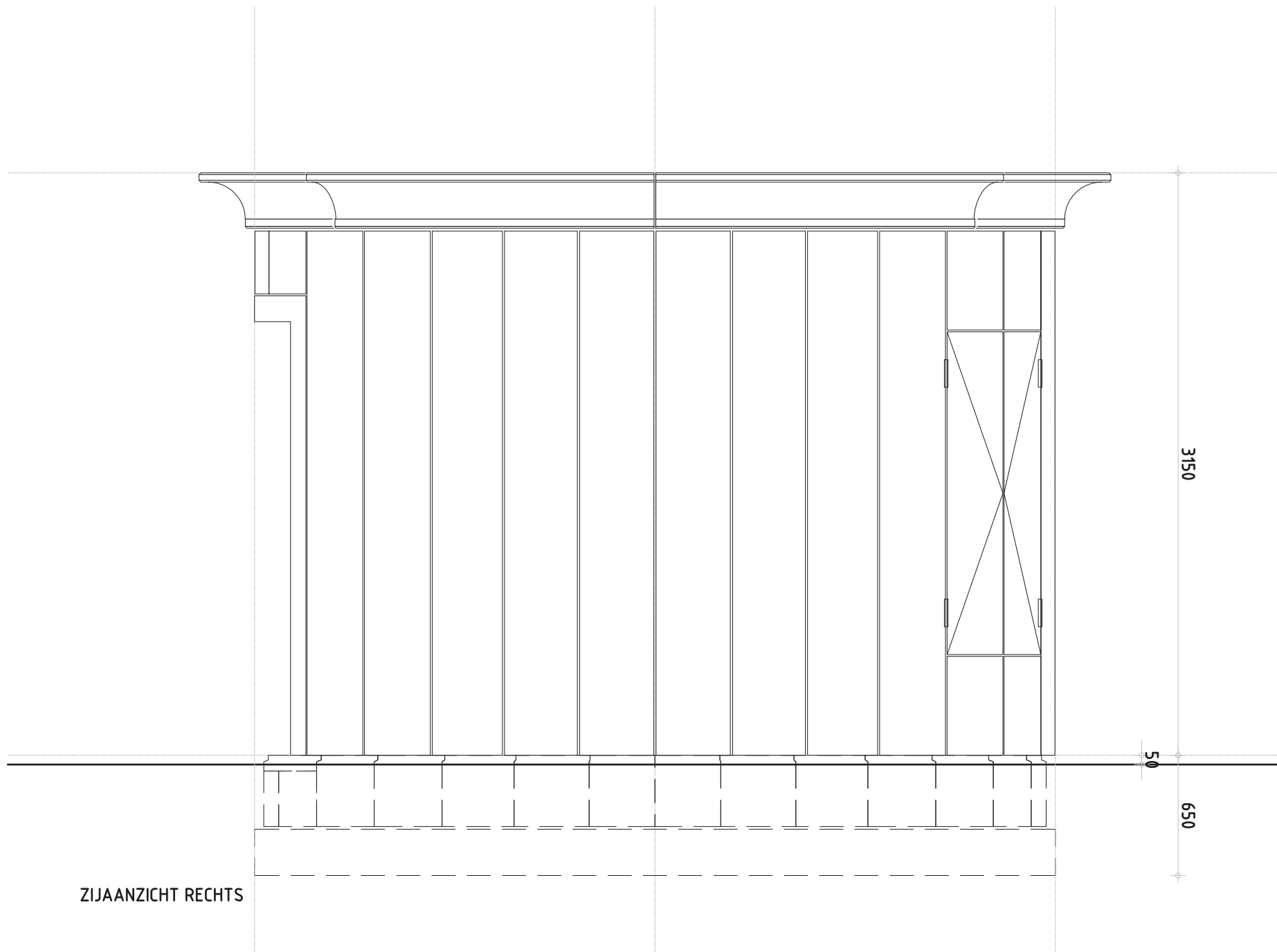


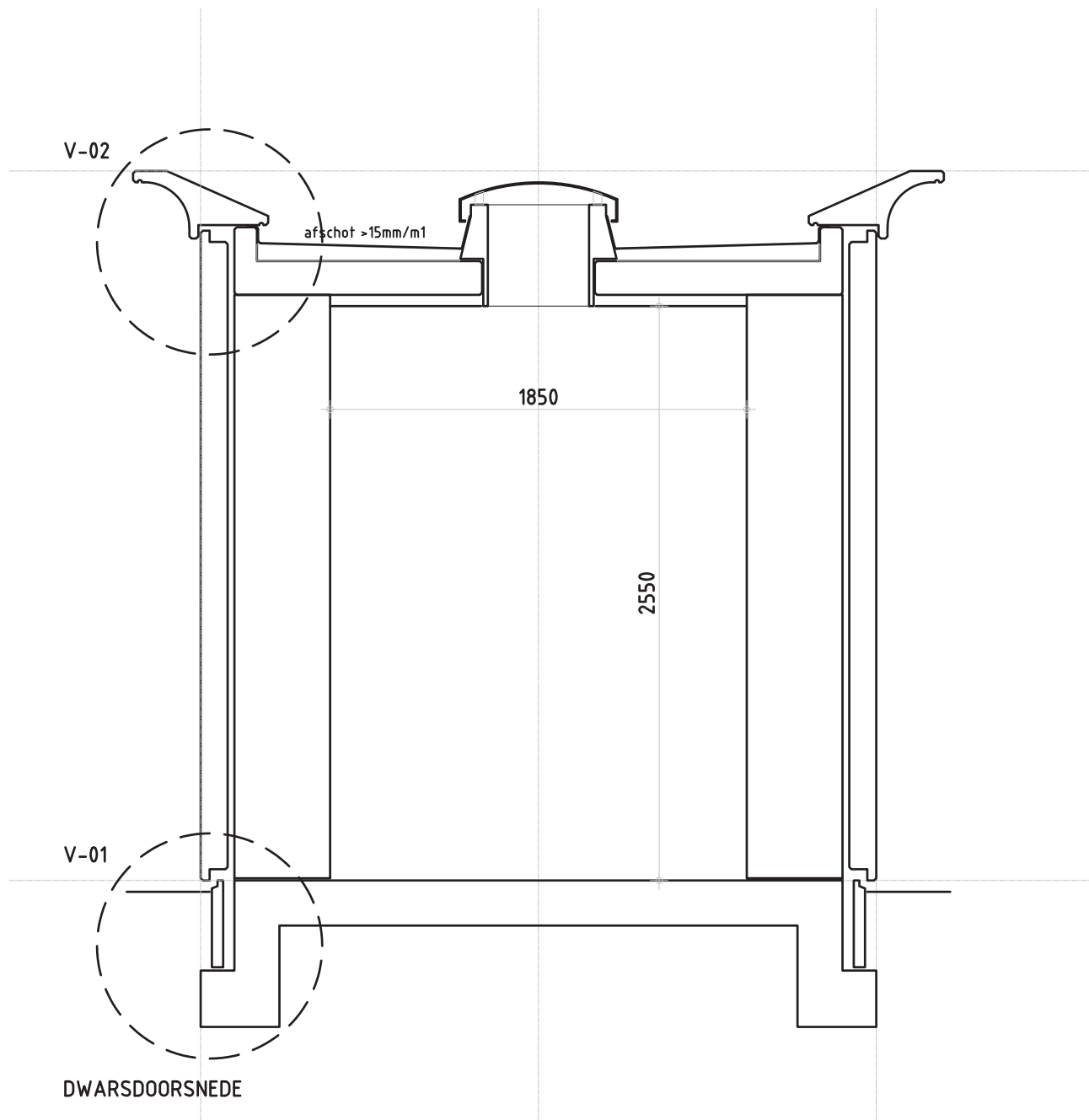


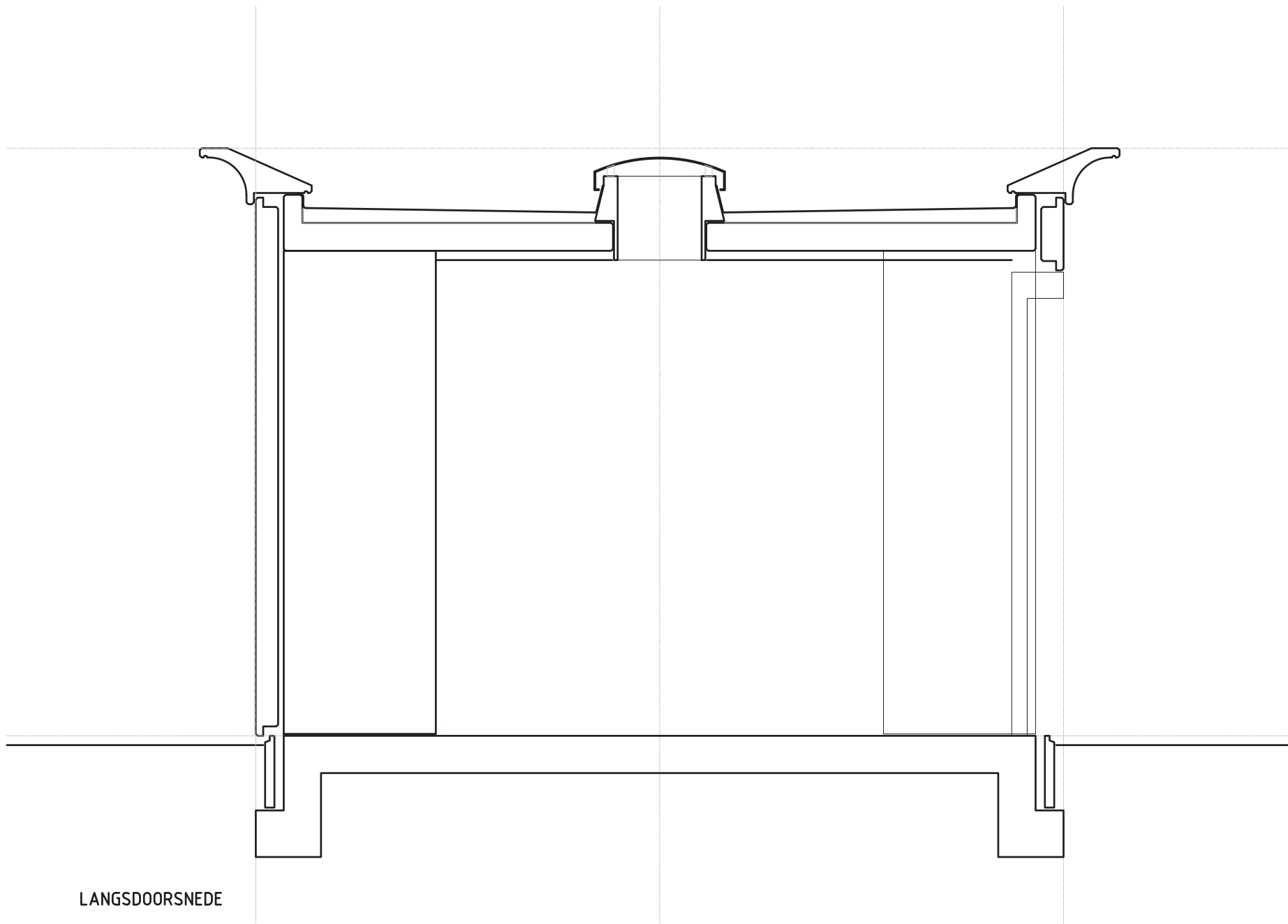
ZIJAAANZICHT LINKS



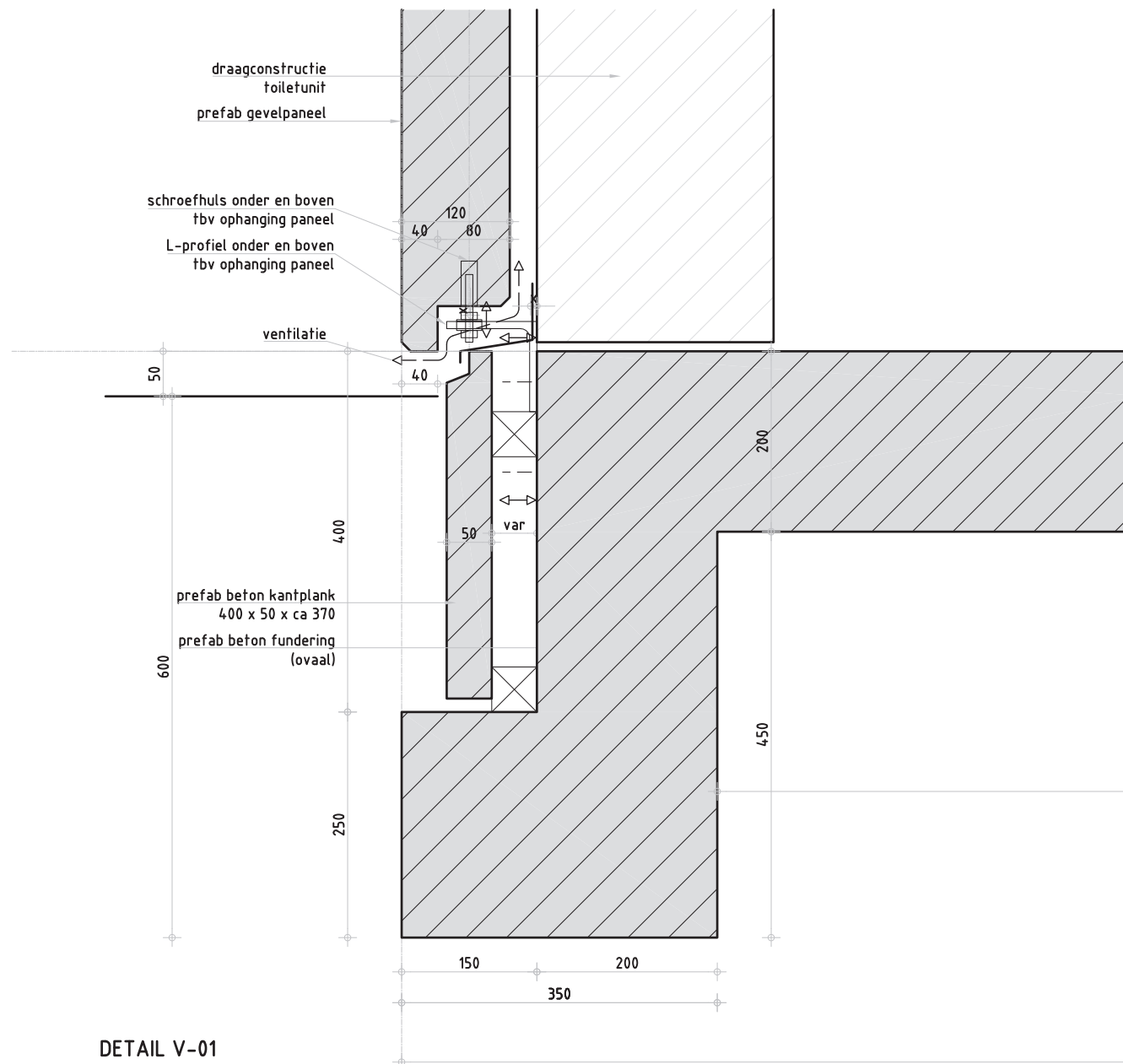
ACHTERAANZICHT

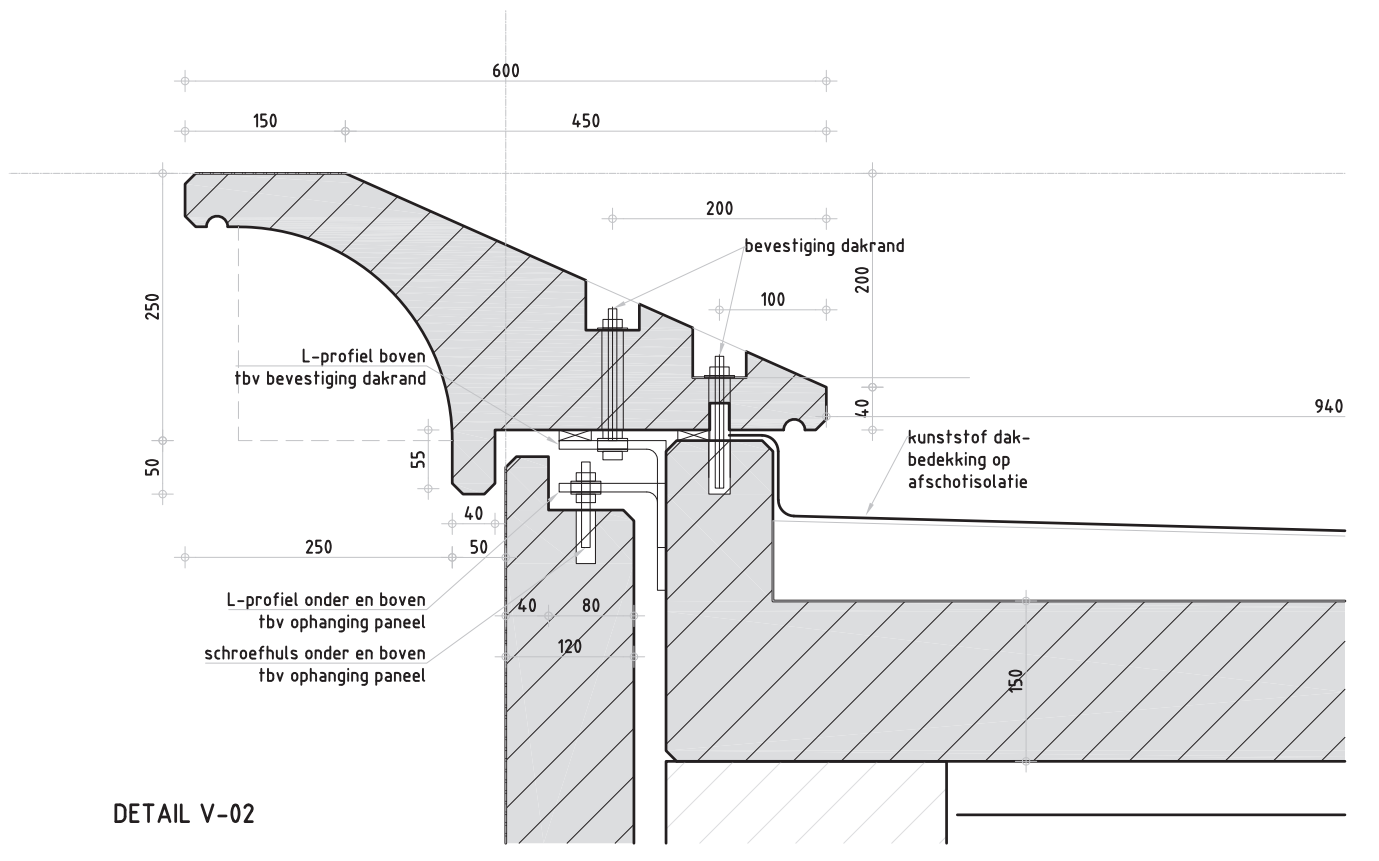




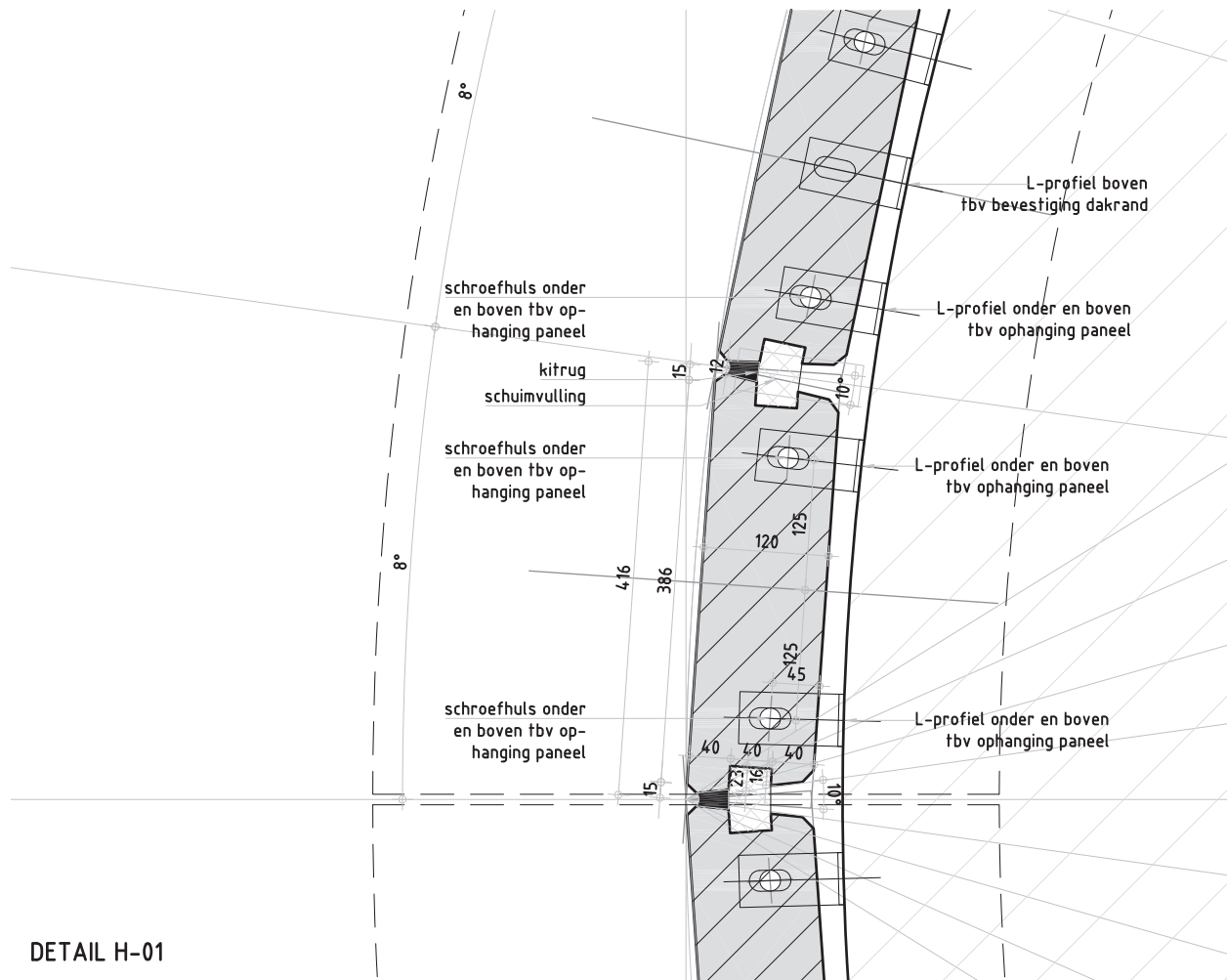


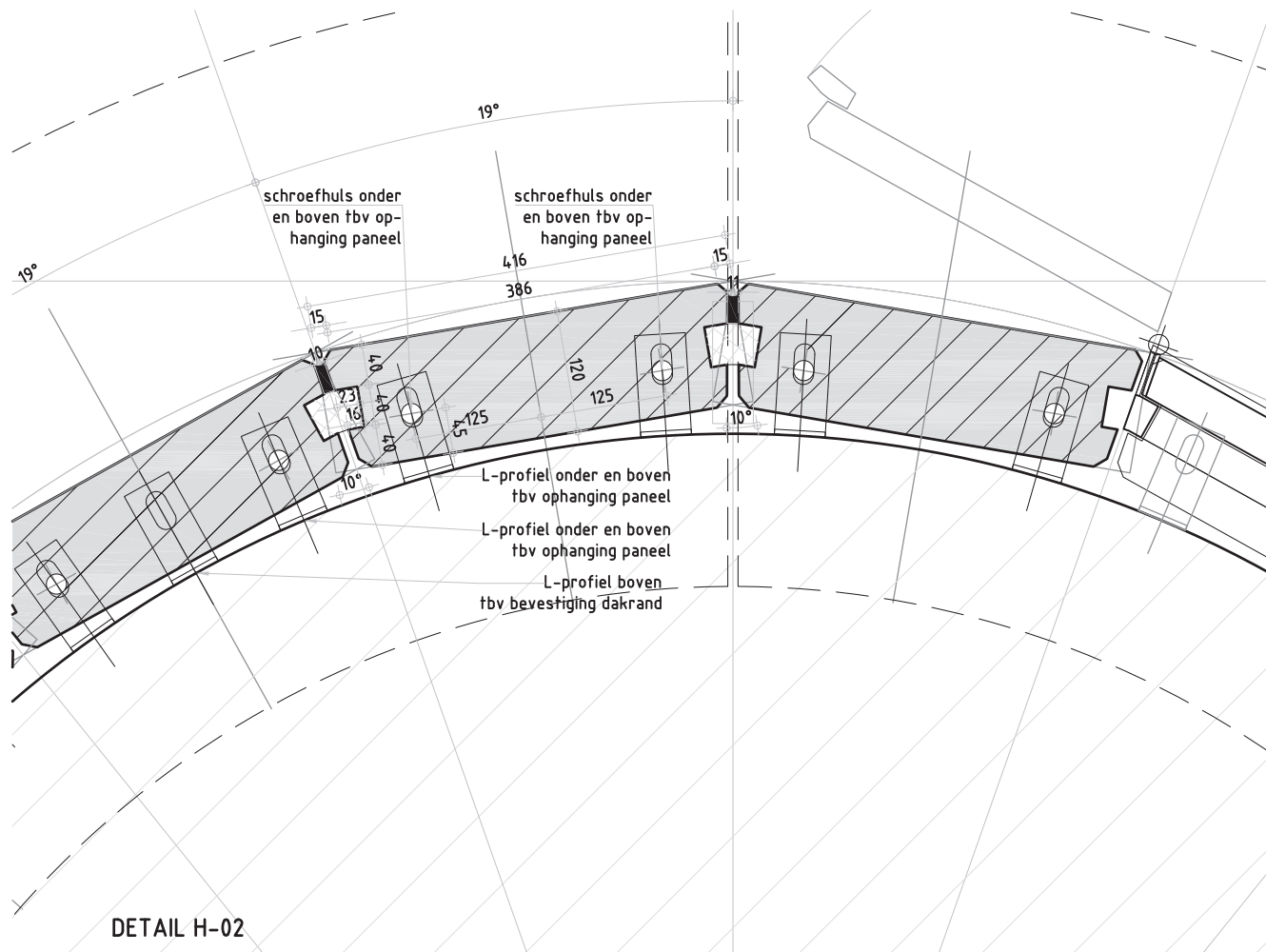
LANGSDOORSNEDE





DETAIL H-01





7



Den Haag

titel:	Openbare toiletgebouwen in Den Haag Standaardisering vrijstaande objecten		
versie	1.0 DEFINITIEF (bewerkt)		
datum:	3 juni 2022		
projectnummer:	7003845		
projectteam:	Patrick Stork	DSB/ Ingenieursbureau Den Haag	architect
	Evelien Riedstra	DSB/ Ingenieursbureau Den Haag	ontwerper openbare ruimte
	Ronald Baijens	DSB/ Ingenieursbureau Den Haag	specialist, werkvoorbereider
	Marcia Kok	DSB/ Duurzaamheid, Openbare Ruimte, Strategie	opdrachtgever

samenstelling en lay-out: Ingenieursbureau Den Haag
Postbus 12651
2500 DP Den Haag
T: 070 353 6677
E: ingenieursbureau@denhaag.nl

