



M1 PROJECT: LAPLACE
UITWERKINGFASE: CONSTRUCTIE & FLEXIBELE UNITS

- STAN VAN DIJCK 0751895
- JOHN HERMANS 0727421

BEGELEIDERS:

- DHR IR. TIMMERMANS
- MEVR. DR. IR. MOHAMMADI
- DHR. IR. SWAGTEN
- MEVR. DR. IR. VAN EGMOND - DE WILDE DE LIGNY

DATUM: 16-6-2011

INHOUD

	PAG.
1. INLEIDING: TERUGBLIK OP TUSSENFASE EINDFASE	1
2. CONSTRUCTIE: AANDACHTSPUNTEN KEUZE DRAAGSTRUCTUUR OVERZICHT DRAAGSTRUCTUUR (3D MODEL) KEUZE TOEGEPASTE KOLOMMEN KEUZE TOEGEPASTE VLOEREN OVERZICHT DRAAGSTRUCTUUR (3D MODEL) CONSTRUCTIEVE DETAILS	3 4 4 6 7 8 9
3. FLEXIBELE UNITS: EERSTE IDEE CONCEPTEN UITWERKING CONCEPTEN VAN CONCEPT NAAR ONWTERP UNITS IN SITUATIE DETAILLERING	11 12 14 15 24 27
4. CONCLUSIE	29
BIJLAGE	30



HERBESTEMMING LAPLACE (TUSSENPRESENTATIE)

INLEIDING

DE EINDFASE VAN DIT MASTER PROJECT STAAT IN HET TEKEN VAN DE “UITWERKINGSFASE”. TIJDENS DE ONTWERPFASE (TUSSENFASE) IS HET LAPLACE GEBOUW HERBESTEMD. DIT HEEFT TOT GEVOLG DAT ZOWEL HET UITERLIJK VAN HET GEBOUW ALS OOK DE INDELING VAN HET GEBOUW Aangepast is. Deze aanpassingen zijn voor het grootste deel uitgevoerd tot concept/VO- niveau. Voor de uitwerkingsfase is gekozen om de eerste verdieping per groepslid of tweetal verder uit te werken, waarbij wij ons hebben gericht op de flexibele (werk)units en de (nieuwe) draagconstructie voor het Laplace gebouw.

HET DOEL VAN DIT VERSLAG IS HET PRESENTEREN VAN EEN DEFINITIEF ONTWERP VAN DE (WERK) UNITS EN DE DRAAGCONSTRUCTIE VAN HET LAPLACE GEBOUW. HET IS BELANGRIJK DAT DEZE TWEE ONDERDELEN GOED OP ELKAAR AANSLUITEN. HIERBIJ WORDT REKENING GEHOUDEN MET HET “SLIMBOUWEN” PRINCIPE WAARBIJ ONDER ANDERE FLEXIBILITEIT EEN GROTE ROL SPEELT.

DE OPBOUW VAN DIT RAPPORT IS ALS VOLGT. HOOFDSTUK TWEE BESCHRIJFT ALS EERSTE DE AANDACHTSPUNTEN EN CRITERIA WAARAAN DE NIEUWE DRAAGCONSTRUCTIE MOET VOLDOEN. OP BASIS HIERVAN KUNNEN AFWEGINGEN WORDEN GEMAAKT WAT DE BESTE ALTERNATIEVE ZIJN VOOR DE NIEUWE CONSTRUCTIE. ALS DEZE KEUZE IS GEMAAKT WORDT NADER INGEGAAN OP DE TOEGEPASTE KOLOMMEN EN VLOEREN, WAARBIJ HET ONDERBRENGEN VAN DE INSTALLATIES IN DE CONSTRUCTIE CENTRAAL STAAN. ALS LAATSTE ONDERDEEL WORDEN DE CONSTRUCTIEVE DETAILS BESPROKEN WAARBIJ DUIDELIJK WORDT HOE DE VERSCHILLENDE CONSTRUCTIE ONDERDELEN OP ELKAAR AANSLUITEN EN VAN WELKE MATERIALEN DEZE ZIJN GEMAAKT.

NADAT DE CONSTRUCTIE IS BEHANDELD WORDEN DE UNITS UITGELICHT. DE UNITS EN CONSTRUCTIE HEBBEN EEN ONDERLINGE CONNECTIE DOORDAT DE UNITS TUSSEN DE DRAAGLIGGERS VAN DE CONSTRUCTIE WORDEN OPGESLAGEN, EXTRA BELASTING OP DE CONSTRUCTIE AANBRENGEN EN ER INSTALLATIEVERBINDINGEN TUSSEN DE UNITS EN CONSTRUCTIE WORDEN GEREALISEERD.

DE CONCEPTEN VAN DE UNITS DIE VOORAFGAAND AAN DE DEFINITIEVE UITWERKING ZIJN BEDACHT WORDEN TOEGELICHT. VERVOLGENS ZAL MIDDELS EEN STAPPENPLAN DE OPBOUW VAN DE UNITS WORDEN WEERGEGEVEN. HIERUIT ZAL DE WERKING VAN DE UNITS EN DE VERSCHILLENDE ELEMENTEN DUIDELIJK WORDEN.

DE MOGELIJKHEDEN EN WENSEN VAN DE UNITS WORDEN WEERGEGEVEN EN MIDDELS EEN DOORSNEDE MET DETAILLERING WORDEN ONDERDELEN VAN DE UNIT NADER UITGELICHT.

UITEINDELIJK ZAL DE CONCLUSIE VAN ZOWEL DE UNITS ALS DE CONSTRUCTIE WORDEN WEERGEGEVEN.



HOOFDSTUK 2: CONSTRUCTIE



AANDACHTSPUNTEN CONSTRUCTIE

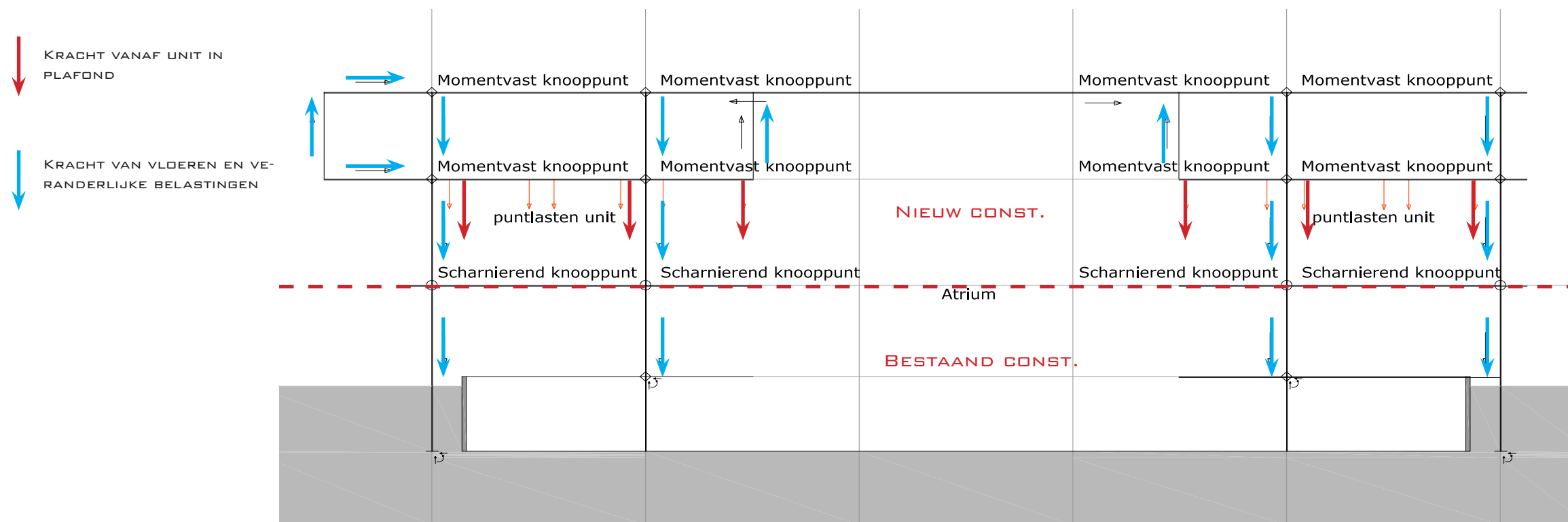
DE EERSTE VERDIEPINGSVLOER VAN HET LAPLACE GEBOUW KENMERKT ZICH DOOR DE VRIJE INDEELBAARHEID. DIT IS OOK NOODZAKELIJK AANGEZIEN DEZE VERDIEPING VOOR MEERDERE DOELEINDEN GEBRUIKT DIENST TE WORDEN. DEZE DOELEINDEN KUNNEN WORDEN VERTAALD IN DE VOLGENDE RUIMTES: VERGADERRUIMTES, KANTOORRUIMTES, KLASLOKALEN, PRESENTATIERUIMTES EN STANDS. EVENTUEEL KUNNEN DE VERSCHILLENDE RUIMTES OP VERSCHILLENDE PLAATSEN OP DE EERSTE VERDIEPINGSVLOER TEGELIJKERTIJD WORDEN GEBRUIKT.

OM DEZE VRIJE INDEELBAARHEID TE BEWERKSTELLIGEN MOET ER GOED WORDEN GEKEKEN NAAR DE FLEXIBILITEIT VAN HET GEBOUW. DIT KOMT ONDERMEER TERUG IN DE DRAAGCONSTRUCTIE VAN HET GEBOUW. HIERBIJ MOET NIET ALLEEN WORDEN GEDACHT AAN “INTERNE” FLEXIBILITEIT, ZOALS HET VERPLAATSEN EN UITBREIDEN VAN UNITS, MAAR OOK AAN HET VERGROTEN OF VERKLEINEN VAN HET GEBOUW. TE DENKEN VALT AAN HET TOEVOEGEN VAN EEN VERDIEPINGEN OF HET VERWIJDEREN VAN EEN VERDIEPING. DIT MOET SNEL EN GEMAKKELIJK REALISEERBAAR ZIJN.

DE RANDVOORWAARDEN DIE WIJ HIERBIJ HEBBEN GESTELD MET BETREKKING TOT FLEXIBILITEIT ZIJN:

- UNITS MOETEN OVERAL IN DE PLATTEGROND KUNNEN WORDEN GEPLAATST
- GROTE OVERSPANNINGEN, WAARDOOR DE FLEXIBILITEIT VAN DE PLATTEGROND WORDT BENADRUKT. DAARNAAST ZIJN “VEEL” CONSTRUCTIEVE ONDERSTEUNING (KOLOMMEN EN WANDEN) NIET VERDOORLOOFT
- STABILITEITSVOORZIENINGEN ZIJN NIET TOEGESTAAN OMDAT DIT DE FLEXIBILITEIT EN INDEELBAARHEID AANTAST, DAARNAAST IS HET UITBREIDEN VAN HET GEBOUW MOEILIJKE EN KOSTBAARDE
- INSTALLATIES MOETEN ZOVEEL MOGELIJK IN DE CONSTRUCTIEVE ELEMENTEN WORDEN OPGENOMEN, ZODAT ER OP EEN EFFICIËNTE MANIER WORDT OMGEGAAN MET DE “VERLOREN” RUIMTE.

NAAST DEZE VOORWAARDEN OP HET GEBIED VAN FLEXIBILITEIT MOET ER OOK WORDEN GEKEKEN DAT ER ZO LICHT MOGELIJK WORDT GEBOUWD EN DAT MATERIALEN DIE BIJ HET SLOPEN VAN DE BESTAANDE ONDERDELEN VRIJKOMEN KUNNEN WORDEN HERGEBRUIKT.



Statisch schema/krachtsafdracht

KEUZE DRAAGCONSTRUCTIE

MET DE HIERVOOR BESCHREVEN RANDVOORWAARDEN IS GEKEKEN NAAR DE BESTE DRAAGSTRUCTUUR VOOR HET LAPLACE GEBOUW.

HET OUDE LAPLACE GEBOUW KENMERKT ZICH DOOR DE KOLOMMENSTRUCTUUR. DE KOLOMMEN STAAN H.O.H. 9920MM UIT ELKAAR. HET IS DUS EEN VOOR DE HAND LIGGENDE OPLOSSING OM DEZE KOLOMMENSTRUCTUUR DOOR TE TREKKEN NAAR DE NIEUWE 1STE EN 2DE VERDIEPINGSVLOER. DE DRAAGSTRUCTUUR BLIJFT OP DEZE MANIER BEHOUDEN EN HOEFT NIET TE WORDEN Aangepast.

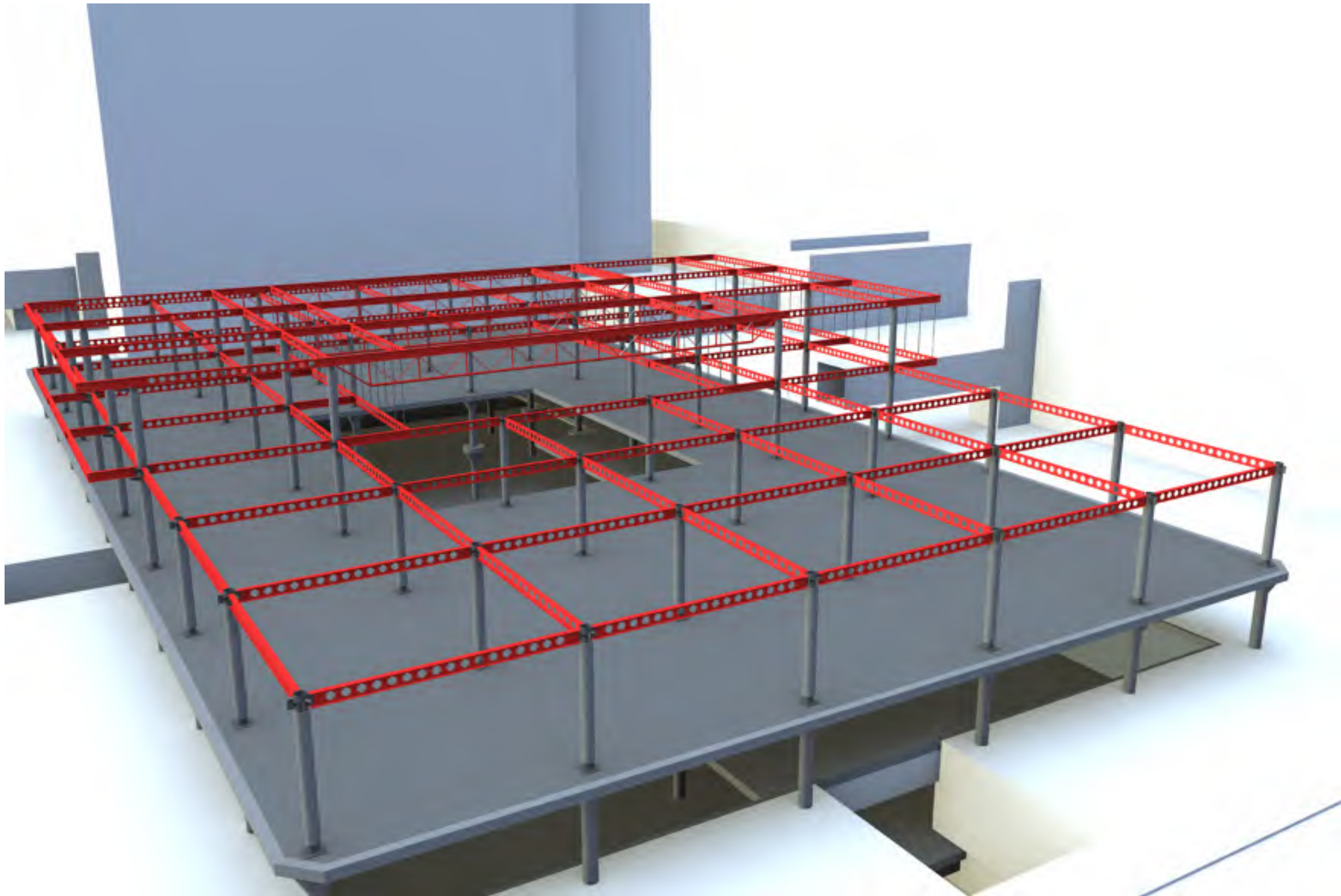
DE EERSTE OPTIE DIE IS ONDERZOCHT IS HET OVERSPANNEN VAN DE GEHELE RUIMTE DOORMIDDEL VAN EEN VAKWERKLIJGER. DEZE OPTIE IS AL IN EEN VROEG STADIUM AFGEVALLEN, AANGEZIEN DE CONSTRUCTIE HOOGTE +/- 3M (VLGS. BEREKENING VUISTREGELS) TE HOOG IS. HIERDOOR ZOU DE EERSTE VERDIEPING TE HOOG WORDEN EN DUS OOK NIET MEER IN VERHOUDING STAAN MET DE RUIMTE.

DE TWEEDE OPTIE DIE IS ONDERZOCHT IS DE DRAAGCONSTRUCTIE UIT TE VOEREN MET SCHARNIERENDE VERBINDINGEN. DE NADELEN VAN DIT CONSTRUCTIETYPE IS DAT ER STABILITEITSVERBANDEN (SCHOREN OF WANDEN) IN DE PLATTEGROND MOETEN WORDEN OPGENOMEN, WAT UITEINDELIJK DE FLEXIBILITEIT VAN HET GEBOUW AANTAST.

DAARNAAST ZIJN EVENTUELE UITBREIDINGEN VAN HET GEBOUW MOEILIJKER UIT TE VOEREN, OMDAT DE CONSTRUCTIE UIT ZICHZELF NIET STABIEL IS.

DE DERDE OPTIE BESTAAT UIT EEN MOMENTVASTE VERBINDING TE CREËREN TUSSEN DE KOLOMMEN VAN DE EERSTE VERDIEPINGSVLOER EN DE BESTAANDE CONSTRUCTIE. HET NADEEL HIERVAN IS DAT DE DETAILLERING MOEILIJK IS EN DAT ER VEEL MATERIAAL NOODZAKELIJK IS. DE LAATSTE OPTIE BESTAAT UIT HET MOMENTVAST KOPPELEN VAN DE KOLOMMEN EN DE LIGGERS. OP DEZE MANIER ZIJN GEEN STABILITEITSVERBANDEN NODIG EN IS EVENTUELE UITBREIDING IN DE TOEKOMST MAKKELIJKER TE REALISEREN. DAARNAAST ZIJN DE VERBINDINGEN MAKKELIJKER TE MAKEN EN BLIJFT HET MATERIAALGEBRUIK BEPERKT.

DEZE LAATSTE OPTIE ZAL DUS OOK WORDEN TOEGEPAST. DOOR DE KOLOMMEN 9920MM UIT ELKAAR TE PLAATSEN WORDT EEN GROTE FLEXIBELE PLATTEGROND GECREËRD. IN DE BOVENSTAANDE TEKENING WORDT DE KRACHTSAFDRACHT EN HET STATISCH SCHEMA VAN DE NIEUWE CONSTRUCTIE WEERGEGEVEN.



(OVERZICHT DRAAGSTRUCTUUR, 3D MODEL)

WAT METEEN OPVALT IS HET GRID VAN 9920MM DAT OVEREENKOMT MET HET OUDE LAPLACE GEBOUW. HET ATRIUM IN HET MIDDEN VAN HET GEBOUW WORDT OVERSPANNEN MET EEN VAKWERKSPANT ± 30 M. ZOALS OP DE AFBEELDING TE ZIEN IS BESTAAT DE BETSAANDE CONSTRUCTIE UIT BETONNEN VLOEREN EN KOLOMMEN. DE NIEUWE CONSTRUCTIE BESTAAT VOORNAAMELIJK UIT STALEN RAATLIGGERS DIE HERGEBRUIKT WORDEN UIT HET OUDE LAPLACE GEBOUW. HET RESTAURANT IS EVENTUEEL AAN DE ZIJKANTEN UIT TE BREIDEN OF IN EEN LATERE FASE ERVAN AF TE HALEN. DOOR DE MOMENTVASTE

VERBINDING TUSSEN LIGGER EN KOLOM (IN BEIDE RICHTINGEN) IS DE STABILITEIT GEGARANDEERD EN ZIJN STABILITEITSVOORZIENINGEN NIET NODIG.



ONTWERP



AFBEELDING 1: AANSLUITING MECH.V. EN KOLOM



AFBEELDING 2: AANSLUITING KOLOM OP KOLOM

ENERGIE KOLOM



AFBEELDING 3: OVERZICHT ENERGIE KOLOM



AFBEELDING 4: AANSLUITING MECH. VENTILATIE, VLOER EN KOLOM



KOLOMMEN

NU DE DRAAGSTRUCTUUR BEPAALD IS KAN WORDEN GEKEKEN NAAR DE INDIVIDUELE ONDERDELEN VAN DE DRAAGCONSTRUCTIE. DEZE ZIJN OPGESPLITST IN KOLOMMEN EN VLOEREN, WAARBIJ ALS EERSTE DE KOLOMMEN WORDEN BEHANDELD EN DAARNA DE VLOEREN.

UIT DE ONTWERPFASE KWAMEN DE VOLGENDE RANDVOORWAARDEN NAAR VOREN:

- DE INSTALLATIES MOETEN ONDERGEBRACHT WORDEN IN DE CONSTRUCTIEONDERDELEN (KOLOMMEN EN VLOEREN). OP DEZE MANIER WORDT VOORKOMEN DAT ER TE VEEL SCHACHTEN DE INDELINGSVRIJHEID AANTASTEN VAN DE VERDIEPING.
- DE VERBINDINGEN TUSSEN DE KOLOMMEN MOET EENVOUDIG ZIJN, WAARDOOR UITBREIDING VAN HET GEBOUW MOGELIJK IS.
- DE KOLOMMEN MOETEN DEZELFDE BETONNEN UITSTRALING KRIJGEN ALS DE BESTAANDE KOLOMMEN OP DE ONDERLIGGENDE VERDIEPINGEN.

DEZE EISEN ZIJN VERWERKT IN DE BOVENSTAANDE KOLOM (AFB.1 EN 2). DE STALEN KOLOM WORDT NIET ALLEEN GEBRUIKT ALS DRAAGCONSTRUCTIE MAAR DIENST OOK ALS VERTICALE LEIDING VOOR DE EVENTUELE MECHANISCHE VENTILATIE. OOK KUNNEN DE LEIDINGEN ZOALS ELEKTRA EN WATER HIERIN

WORDEN OPGENOMEN. DOOR EEN BUIS IN BUIS SYSTEEM WORDT EEN KOPPELING GEMAAKT TUSSEN DE BOVENSTE EN ONDERSTE KOLOM. DOORMIDDEL VAN EEN BOUT- OF LASVERBINDING KUNNEN DE KOLOMMEN WORDEN VERBONDEN MET ELKAAR. DOOR EEN BETONNEN SCHIL OM DE KOLOM TE PLAATSEN KRIJGT DE KOLOM DE UITSTRALING ZOALS DE OVERIGE KOLOMMEN IN HET LAPLACE GEBOUW. DOOR EEN ARTIKEL IN BOUWWERELD (UITGAVE MEI 2011) WERD ONZE AANDACHT GEVESTIGD OP DE 'ENERGIEKOLOM' HIERBIJ WORDEN DE BOVENSTAANDE VOORWAARDEN/EISEN VERWERKT IN EEN ZEER DOORDACHTTE KOLOM.

DE STALEN KOLOM WORDT VOORZIEN VAN EEN PREFAB BETONNEN SCHIL WAARIN TEVENS DE LEIDINGEN VOOR ELEKTRA EN WATER ZIJN VERWERKT. OOK GEEFT DEZE BETONNEN LAAG DE NODIGE BRANDWERENDHEID. DE STALEN KOLOM FUNCTIONEERT TEVENS ALS LEIDING VOOR MECHANISCHE VENTILATIE. DAARNAAST WORDT BENEDEN IN DE KOLOM WANDCONTACTDOZEN EN INTERNETAANSLUITINGEN OPGENOMEN.

DOOR DE EIGENSCHAPPEN VAN DE DOOR ONS ONTWERPEN KOLOM (AANSLUITEN) EN DE EIGENSCHAPPEN VAN DE ENERGIEKOLOM (INSTALLATIES) TE VERENIGEN IS EEN OPTIMALE KOLOM ONTWIKKELD, DIE HET GEBOUW DE BENODIGDE FLEXIBILITEIT BIEDT. ZIE OOK DETAILLERING PAGINA 9.



ONTWERP



AFBEELDING 5: AANSLUITING MECH. VENTILATIE, KOLOM EN VLOER



AFBEELDING 6: OVERZICHT VLOERCONSTRUCTIE

QUANTUM VLOER



AFBEELDING 7: PLAATSEN QUANTUMVLOER



AFBEELDING 8: LEIDINGVERLOOP IN QUANTUMVLOER

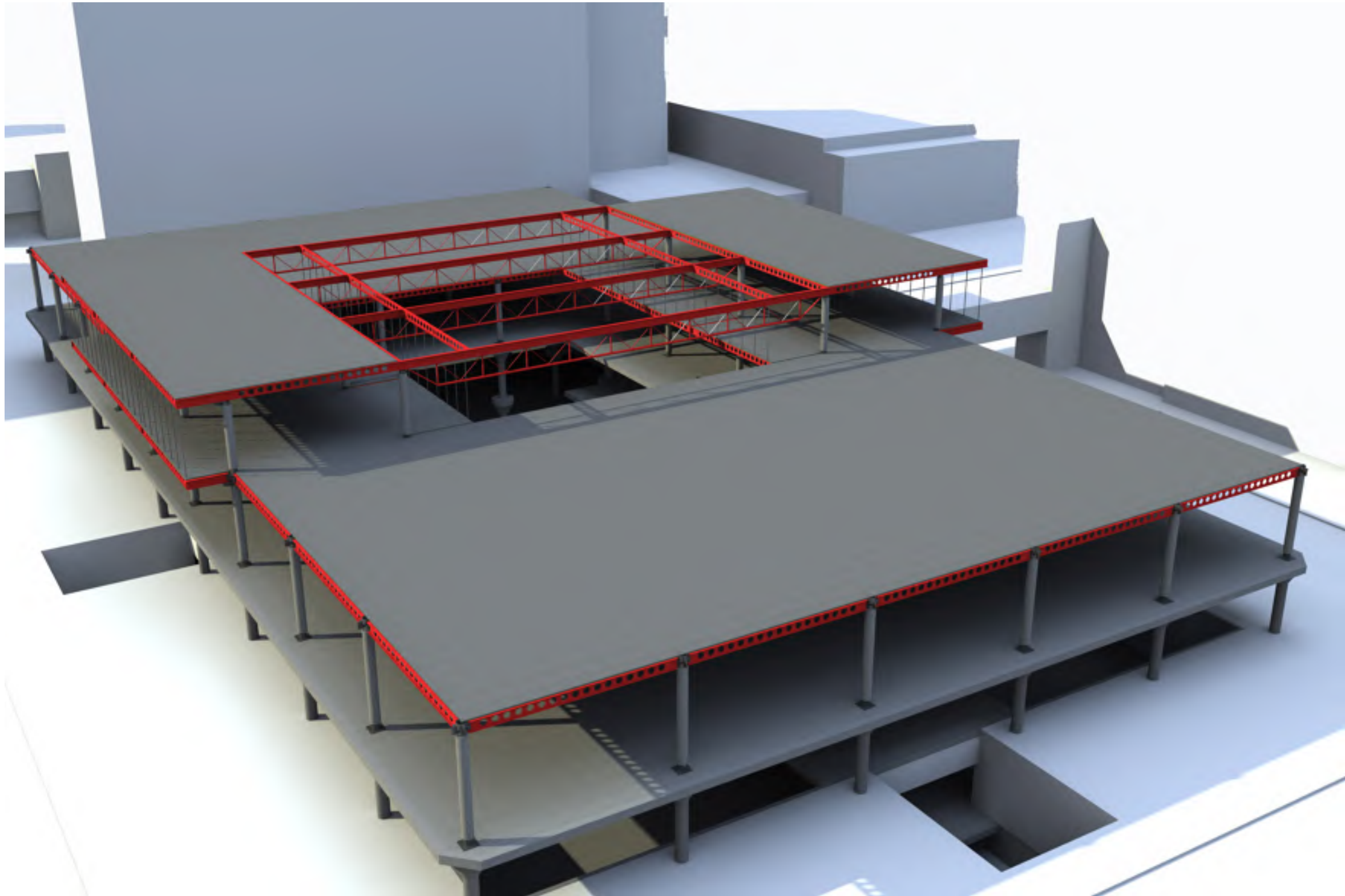
VLOERENCONSTRUCTIE

DE VLOEREN DIE WORDEN TOEGEPAST IN HET LAPLACE GEBOUW MOETEN EEN LAAG EIGENGEWICHT HEBBEN MAAR DAARENTEGEN MOETEN DE VLOEREN OOK GROTE KRACHTEN KUNNEN OVERDRAGEN. (UNITS AAN HET DAK ZIE STATISCH SCHEMA PAG.3). DE INSTALLATIES VOOR EVT. MECHANISCHE VENTILATIE MOETEN TEVENS WORDEN WEGGEWERKT IN DE VLOERCONSTRUCTIE. DIT HOUDT ONDERMEER IN DAT DE INSTALLATIES GOED BEREIKBAAR MOETEN ZIJN EN SNEL WORDEN AANGEPAST, MOCHT DIT NOODZAKELIJK ZIJN. OP DEZE MANIER WORDT ER ZO LICHT, EFFICIËNT EN FLEXIBEL MOGELIJK GEBOUWD. HET MONTEREN EN FIXEREN VAN DE VLOEREN MOET SNEL EN EENVOUDIG KUNNEN WORDEN UITGEVOERD, WAARBIJ IN ACHT MOET WORDEN GENOMEN DAT HET GEBOUW EVENTUEEL UITGEBREID MOET KUNNEN WORDEN.

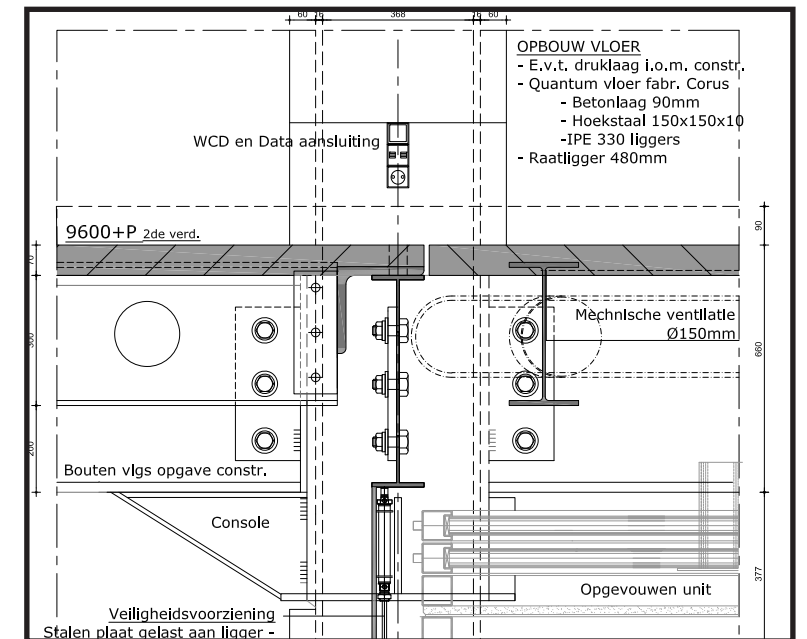
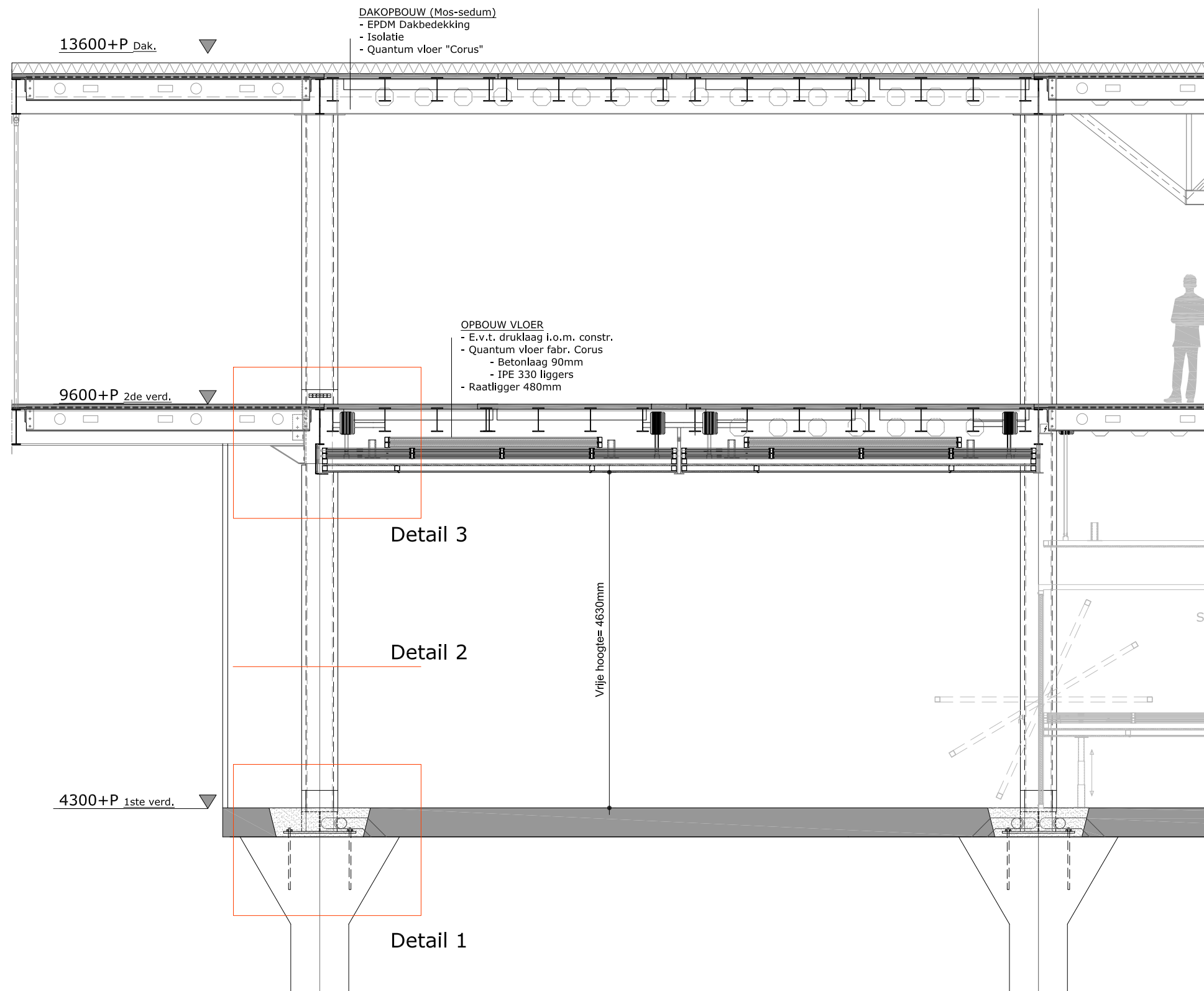
IN DE TUSSENFASE IS ER EEN OVERWOGEN KEUZE GEMAAKT (ZIE TUSSENVERSLAG) VOOR HET TOEPASSEN VAN EEN SLIMLINE VLOER. ECHTER IS DEZE NIET FLEXIBEL GENOEG VOOR HET GEKOZEN ONTWERP, OMDAT HET BIJ EEN SLIMLINE VLOER NIET MOGELIJK IS EEN “GROEN” DAK TOE TE PASSEN, AANGEZIEN DE LEIDINGEN VAN BOVENAF GEMONTEERD WORDEN. DAARNAAST KOMEN DE (WERKUNITS) AAN HET PLAFOND TE HANGEN EN WORDEN DE UNITS VIA HET PLAFOND EN DE KOLOMMEN VOORZIEN VAN DE BENODIGDE ELEKTRICITEIT EN WATER. ER IS DUS VOOR GEKOZEN OM DE SLIMLINE VLOER IN DIT GEVAL OM TE DRAAIEN, WAARBIJ HET WEL MOGELIJK WORDT DE LEIDINGEN VANAF DE ONDERZIJDE TE MONTEREN.

DIT VLOERTYPE IS UITGEWERKT IN DE BOVENSTAANDE AFBEELDINGEN 5 EN 6. NADER ONDERZOEK HEEFT UITGEWEZEN DAT CORUS TEGENWOORDIG TATA STEEL EEN ZELFDE SOORT VLOER HEEFT ONTWIKKELD. (ZIE AFBEELDINGEN 7 EN 8). ER WORDT HIER ECHTER GEBRUIK GEMAAKT VAN KOUD GEVORMDE PROFIELEN DIE WAARSCHIJNLIJK DE GROTE PUNTLASTEN VAN DE UNITS NIET KUNNEN OVERDRAGEN. DEZE ZIJN DUS OOK VERVANGEN DOOR STALEN IPE PROFIELEN. DE EXTRA PUNTLASTEN VANUIT HET PLAFOND ZORGEN ER TEVENS VOOR DAT DE BETONNEN SCHIL VAN 70MM MOET WORDEN VERVANGEN DOOR EEN DIKKERE SCHIL. VOOR DE DETAILLERING ZIE PAGINA 9.

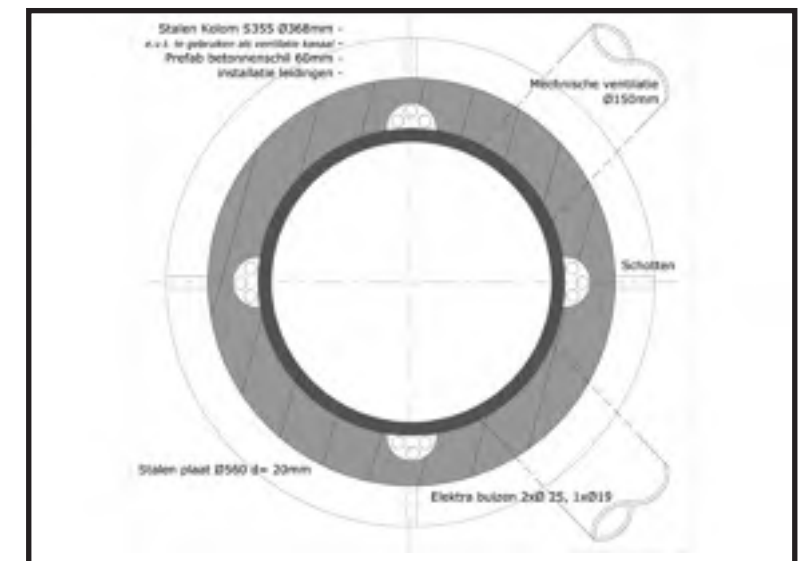
DOOR ONS ONTWERP EN DE BESTAANDE QUANTUMVLOER TE COMBINEREN ONTSTAAT EEN VLOER DIE VOLDOET AAN AL ONZE GESTELDE EISEN.



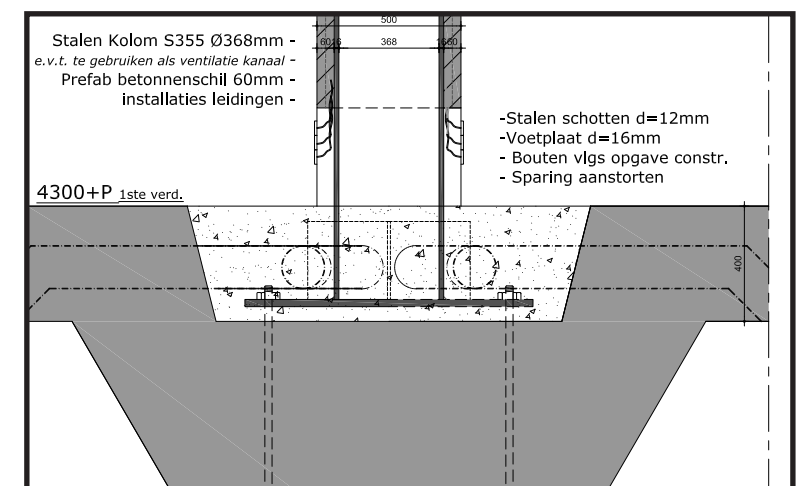
OVERZICHT DRAAGSTRUCTUUR MET VLOER, 3D MODEL



DETAIL 3 VERTICAAL AANSLUITING VLOER EN LIGGERS



DETAIL 2 HORIZONTAAL KOLOM

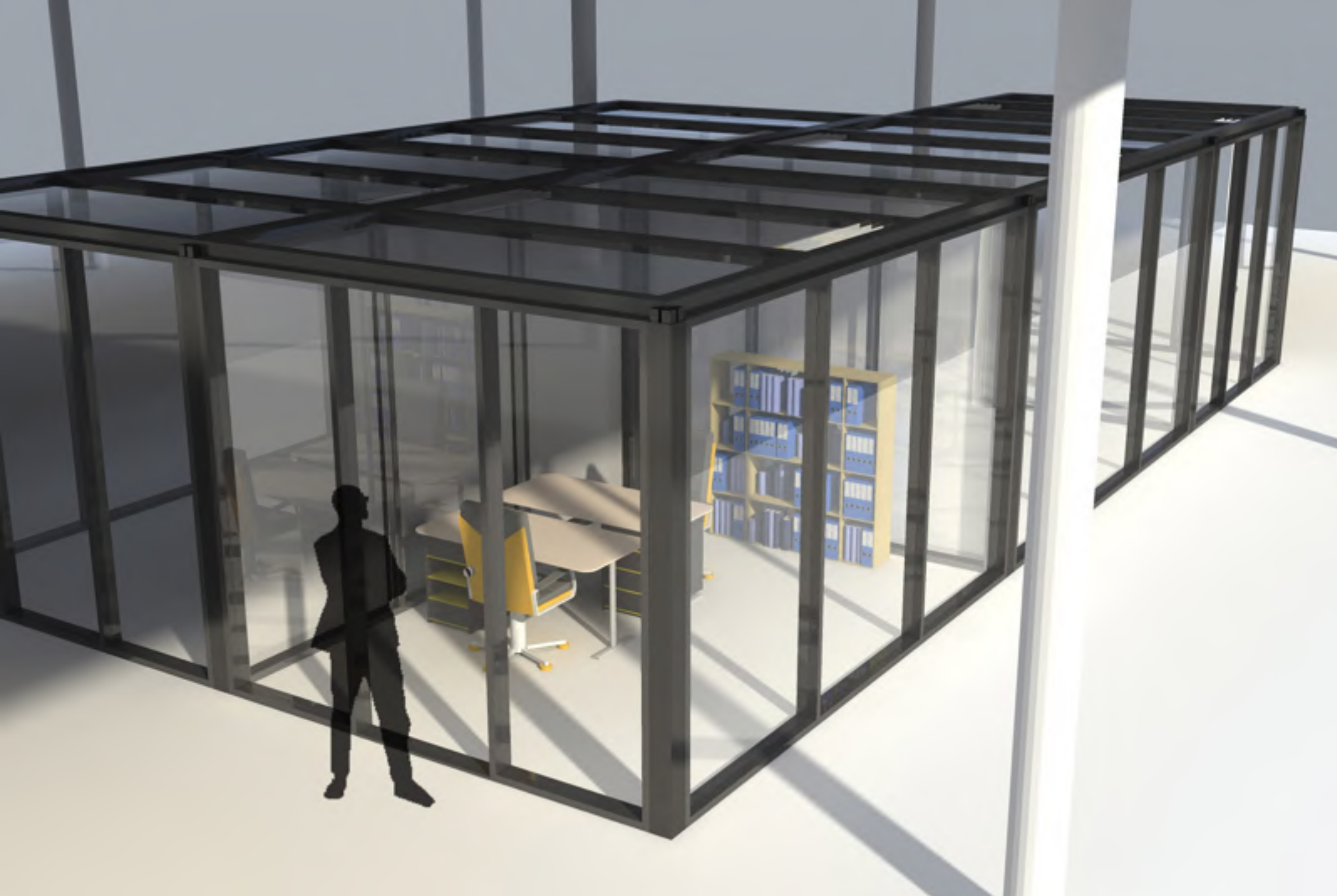


DETAIL 1 VERTICAAL AANSLUITING VLOER KOLOM

DETAILLERING: DOORSNEDEN TER PLAATSE VAN 1STE VERDIEPINGSVLOER EN RESTAURANT
(WEERGAVE OP SCHAAL: ZIE BIJLAGE)



HOOFDSTUK 3: FLEXIBELE UNITS



EERSTE IDEE

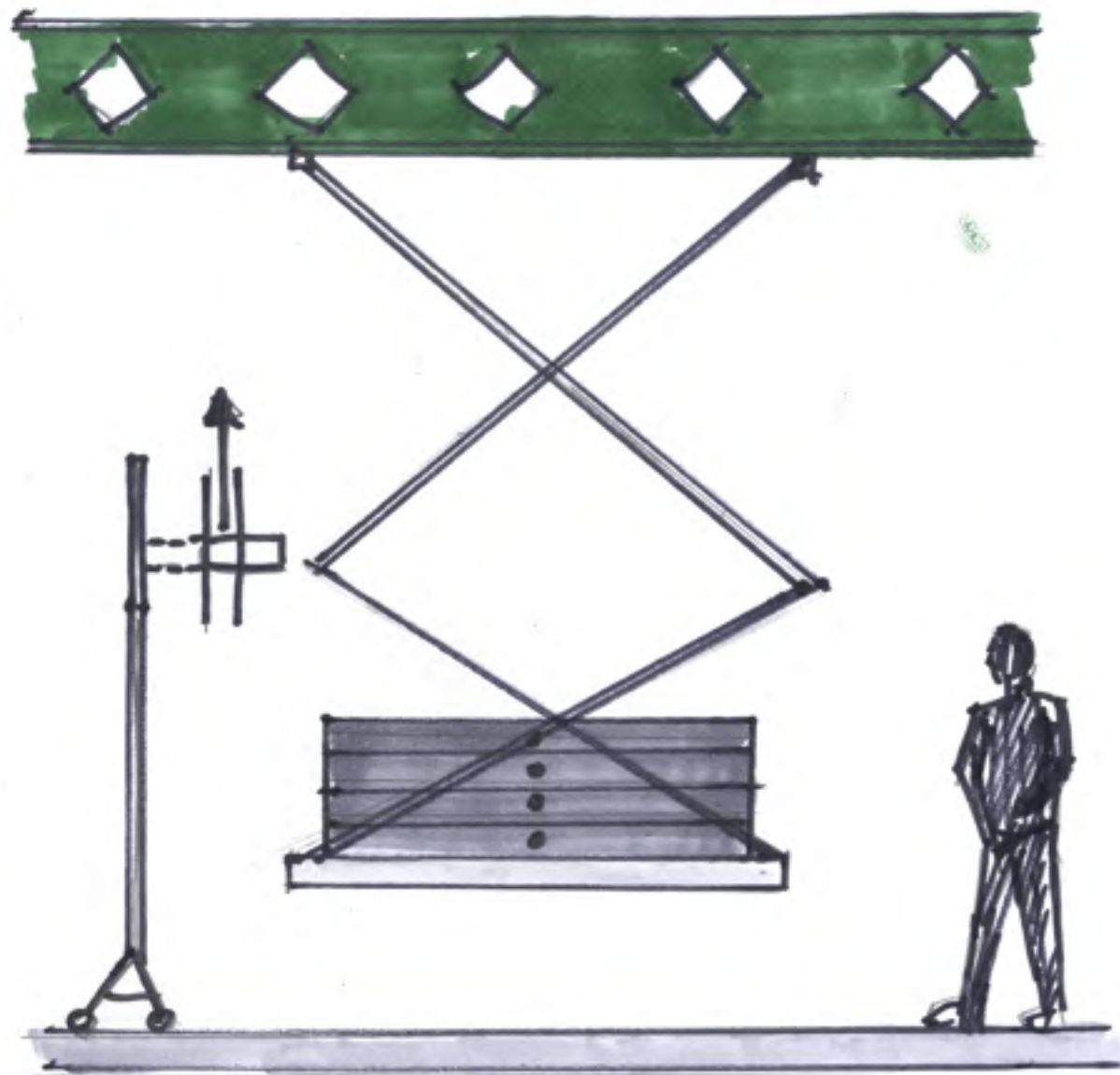
IN DE TUSSENFASE IS EEN EERSTE VERSIE VAN DE FLEXIBELE UNITS UITGEWERKT. HET CONCEPT UIT DE TUSSENFASE BESTOND UIT FLEXIBELE UNITS DIE OP DE GEHELE EERSTE VERDIEPING GEPLAATST KUNNEN WORDEN. DE UNITS BESTONDEN UIT LOSSE ELEMENTEN, KOLOMMEN EN EEN DAK DIE TER PLAATSE WORDEN GEMONTEERD.

DIT CONCEPT VERGT ECHTER EEN GROTE OPSLAG VOOR ALLE ONDERDELEN VAN DE UNIT. DIE WAARSCHIJNLIJK OP EEN LAGER GELEGEN VERDIEPING OPGESLAGEN DIENEN TE WORDEN. HIERDOOR IS TRANSPORT VAN DE ONDERDELEN DOOR HET GEHELE GEBOUW VEREIST, WAT NIET GEWENST IS. DIT VERGT VEEL ARBEID, VOORZIENINGEN EN VRIJE RUIMTE VOOR TRANSPORT IN HET GEBOUW.

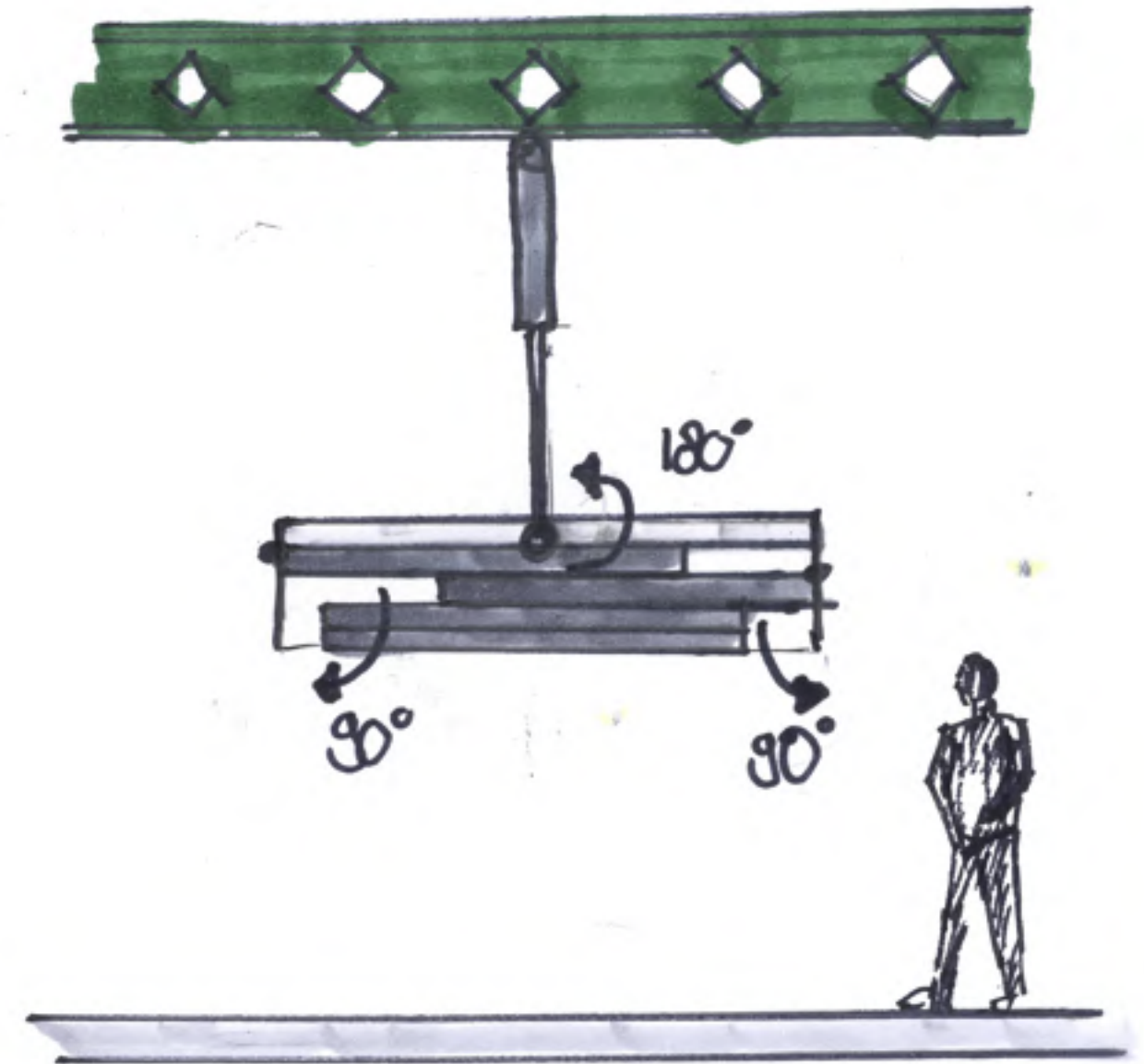
HET CONCEPT OM DE EERSTE VERDIEPINGSVLOER VRIJ INDEELBAAR UIT TE VOEREN EN DEZE RUIMTE IN TE VULLEN MET UNITS BLIJFT IN DE VERDIEPINGSFASE BEHOUDEN EN WORDT VERDER UITGEWERKT.

DE NADELEN VAN HET CONCEPT ZIJN HET TRANSPORT, OPSLAG EN DE ARBEIDSINTENSIVITEIT EN DE BEPERKTE MOGELIJKHEID OM MEERDERE UNITS OVER VERSCHILLENDE STRAMIENEN TE KOPPELEN.

IN DE VERDIEPINGSFASE ZIJN ER MEERDERE CONCEPTEN BEDACHT DIE EEN BETERE INVULLING GEVEN AAN DE WENSEN EN EISEN DIE AAN DE UNITS WORDEN GESTELD.



CONCEPT 1: SCHAARLIFT MET STELLING



CONCEPT 2: SCHARNIER ELEMENTEN

CONCEPTEN

HET EERSTE CONCEPT IS DE SCHAARLIFT MET STELLING. DE EERSTE STAP IN HET VERBETEREN VAN HET ORGINELE CONCEPT IS HET BEPERKEN VAN TRANSPORT EN VERLOREN RUIMTE GEBRUIKEN ALS TRANSPORT RUIMTE. HIERVOOR WERD TEN EERSTE GEDACHT AAN DE OPSLAG VAN DE UNITS OF ELEMENTEN IN HET PLAFOND. DIE MIDDELS EEN SCHAARLIFT NAAR WERKHOOGTE WERD GEBRACHT. VERVOLGENS WORDEN DE ELEMENTEN MET BEHULP VAN DE VERPLAATSBARE STELLING VAN HET PLAFOND GELICHT EN GEPLAATSD.

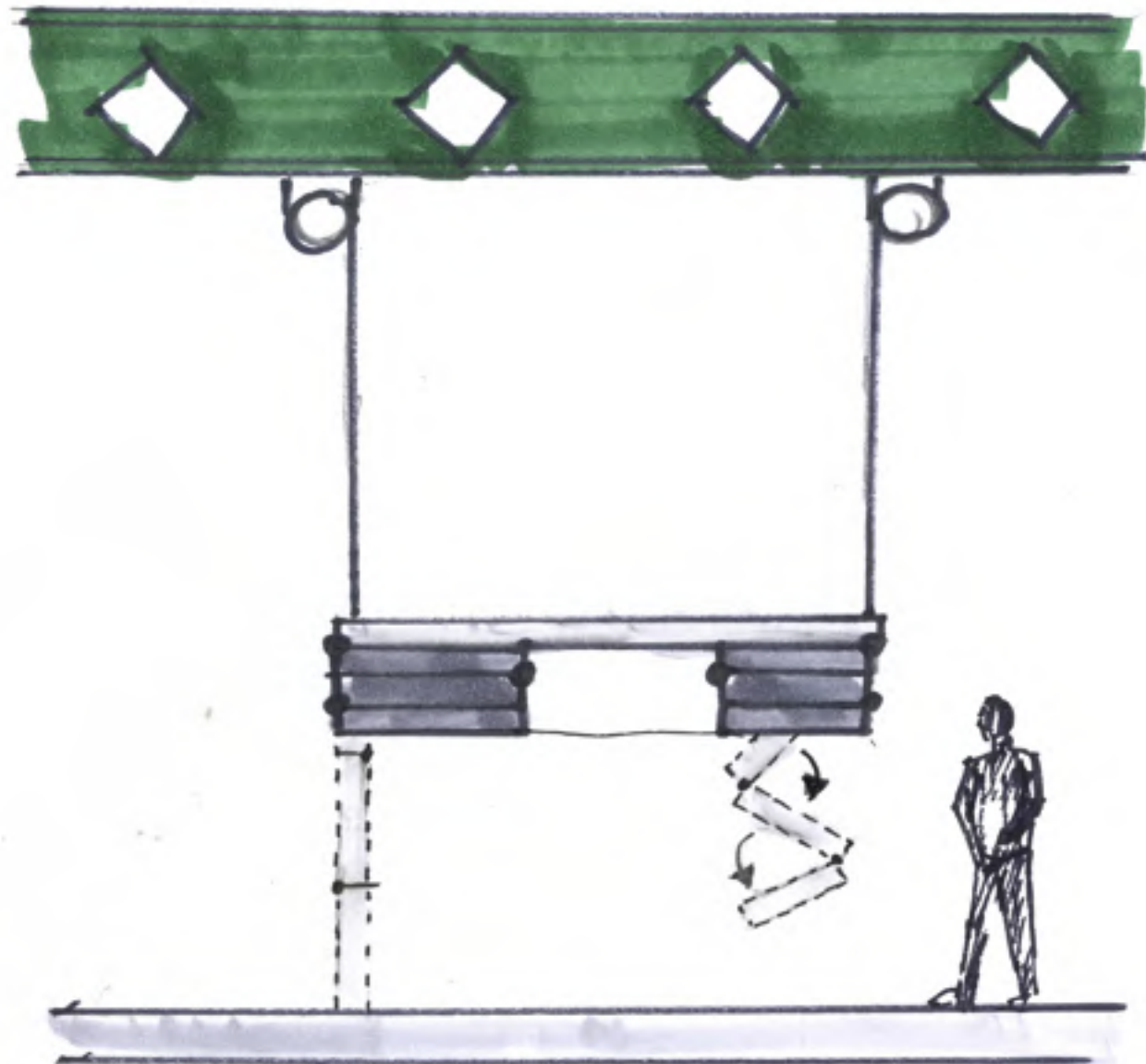
DIT CONCEPT VERGT ECHTER NOG STEEDS VEEL ARBEID EN HET HEEFT ENKEL ALS FUNCTIE OM DE UNITS IN HET PLAFOND OP TE BERGEN.

TEVENS NEEMT DE PLAATSING VAN DE UNITS NOG RELATIEF VEEL TIJD IN BESLAG EN ZIJN ER MEERDERE PERSONEN BENODIGD VOOR DE OPBOUW VAN EEN ENKELE UNIT.

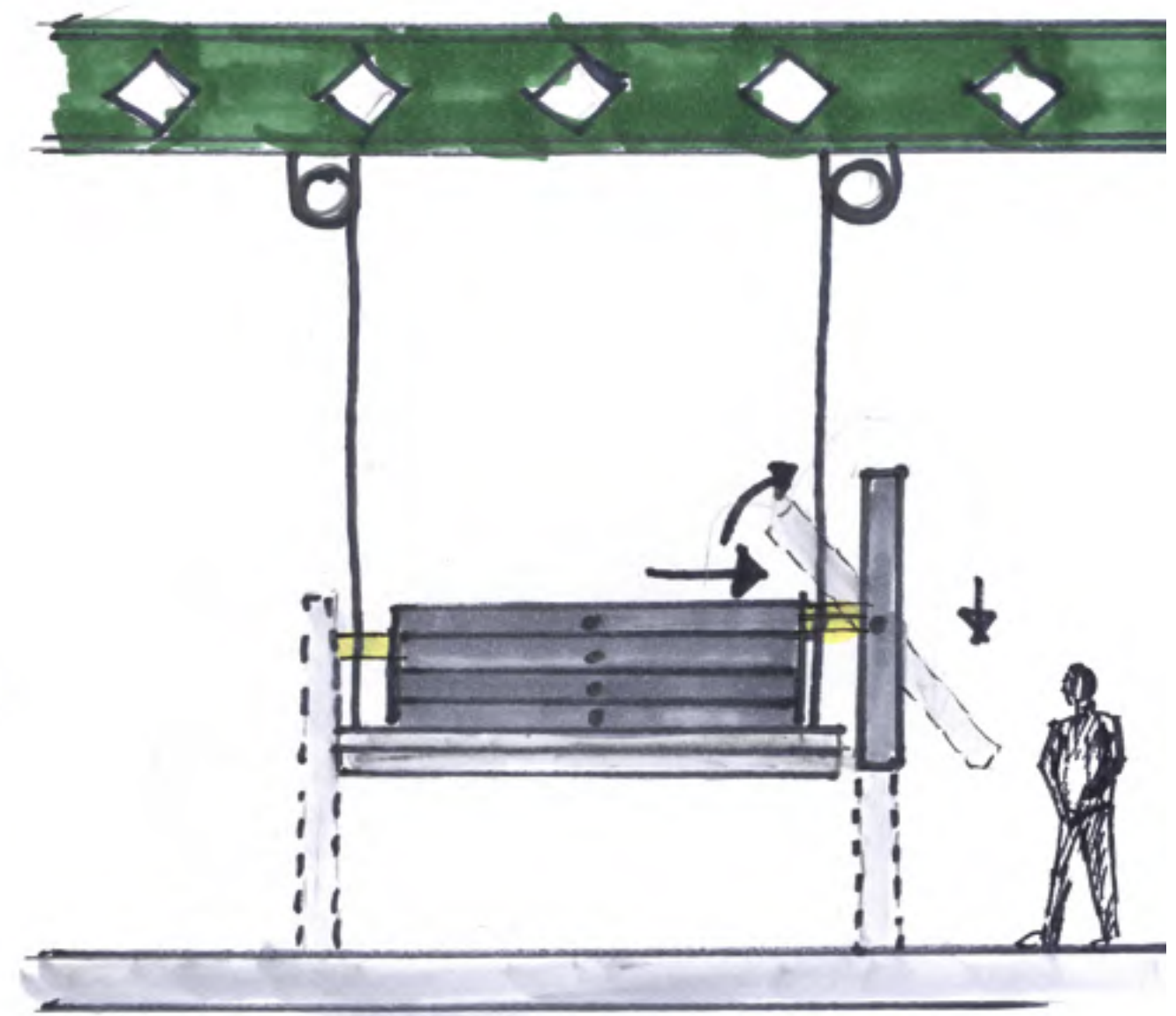
HET TWEEDE CONCEPT IS EEN UNIT BESTAANDE UIT SCHARNIER ELEMENTEN. DEZE BEVINDT ZICH OPGEVOUWEN IN HET PLAFOND. VERVOLGENS ZAKT DE UNIT NAAR DE JUISTE HOOGTE VAN DE ELEMENTEN EN DRAAIT 180 GRADEN ZODAT DE VOUW ELEMENTEN AAN DE ONDERSIJDE ZITTEN. DE ELEMENTEN ZIJN OP VERSCHILLENDE HOOGTEN MIDDELS SCHARNIEREN BEVESTIGD. DE ELEMENTEN WORDEN GEPLAATSD EN DE UNIT IS GEREED.

DEZE UNIT IS SNEL EN EENVOUDIG TE PLAATSEN EN ZAL RELATIEF WEINIG TIJD IN BESLAG NEMEN. DE UNIT HEEFT ECHTER DE VOLGENDE NADELEN:

- VEEL MECHANISCHE ONDERHOUDSGEVOELIGE ONDERDELEN
- NIET MOGELIJK MEERDERE UNITS TE KOPPELEN
- ALLE WANDELEMENTEN DIENEN UITGEKLAPT TE WORDEN
- DE ESTETISCH UITSTRALING IS MINDER DOOR VEEL MECHANISCHE ONDERDELEN
- ELEMENTEN WEER INKLAPPEN VERGT VEEL ARBEID
- GEEN PLAFOND AFWERKING IN BESTAAND PLAFOND



CONCEPT 3: VOUW-ELEMENTEN



CONCEPT 4: SCHUIF- EN DRAAI-ELEMENTEN

CONCEPTEN

HET DERDE CONCEPT ZIJN DE VOUW-ELEMENTEN. DE UNITS WORDEN MIDDELS EEN TAKELSYSTEEM OP WERKHOOGTE GEBRACHT. VERVOLGENS WORDEN DE UNITS UITGEVOUWEN EN WORDEN DE BEVEILIGINGEN VASTGEZET, DE UNIT IS DAN GEREED.

DE OPBOUWTIJD VAN EEN UNIT IS ZEER SNEL EN DE KOST WEINIG ARBEID.

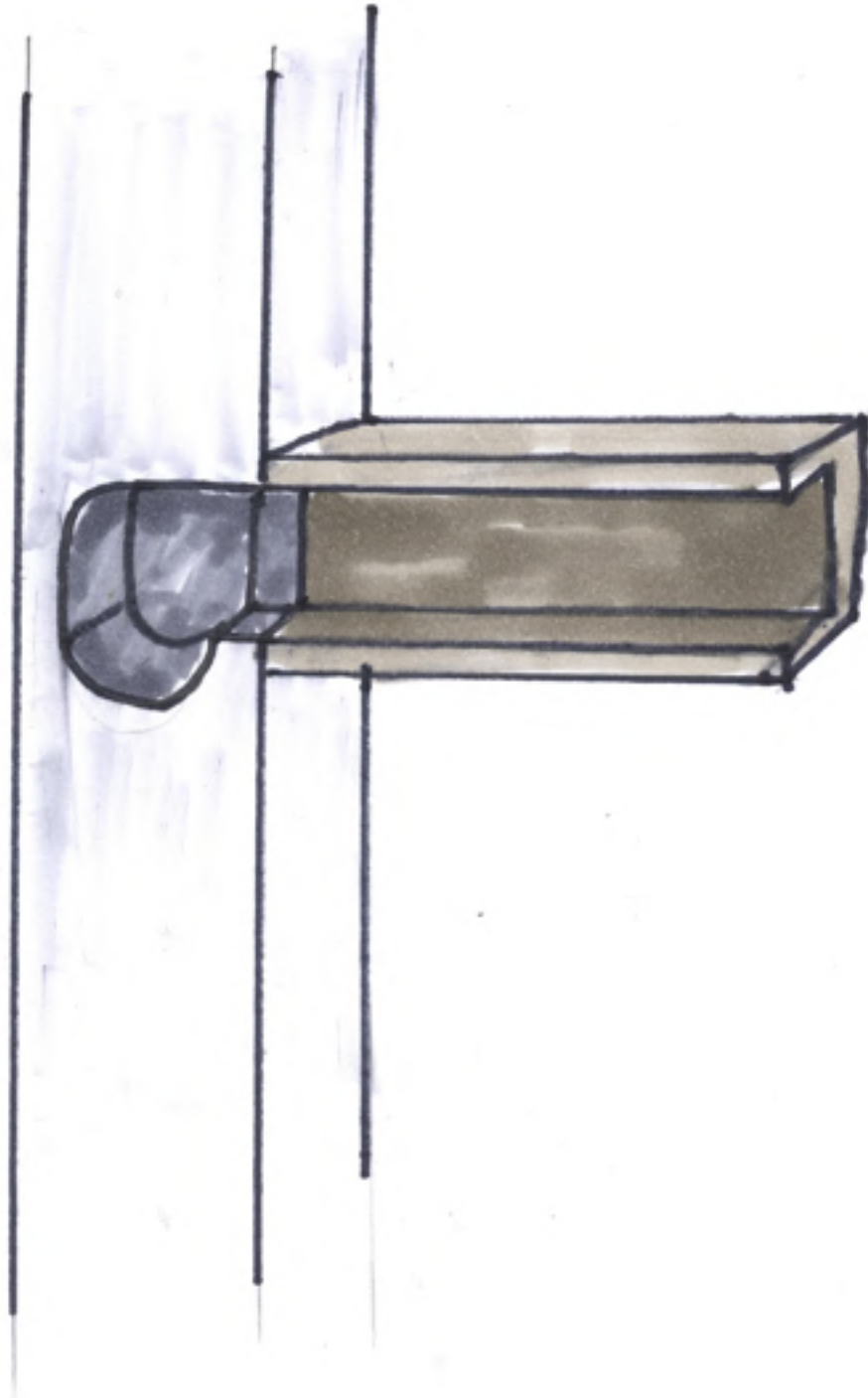
DE UNIT HEEFT ECHTER OOK NADELEN:

- DE ELEMENTEN BESTAAN UIT MEERDERE DELEN, WAT VOOR DEUREN MOEILIJK TE REALISEREN IS.
- DE ELECTRA DIE ZICH BEVINDT IN DE ONDERZIJDE VAN DE ELEMENTEN ZOALS STOPCONTACTEN HEEFT MEERDERE SCHARNIERPUNTEN. FLEXIBELE SLANGEN IS EEN OPLOSSING, ECHTER ZIJN DEZE ONDERHOUDSGEVOELIG.
- GEEN PLAFONDAFWERKING IN BESTAAND PLAFOND
- NIET MOGELIJK MEERDERE UNITS TE KOPPELEN

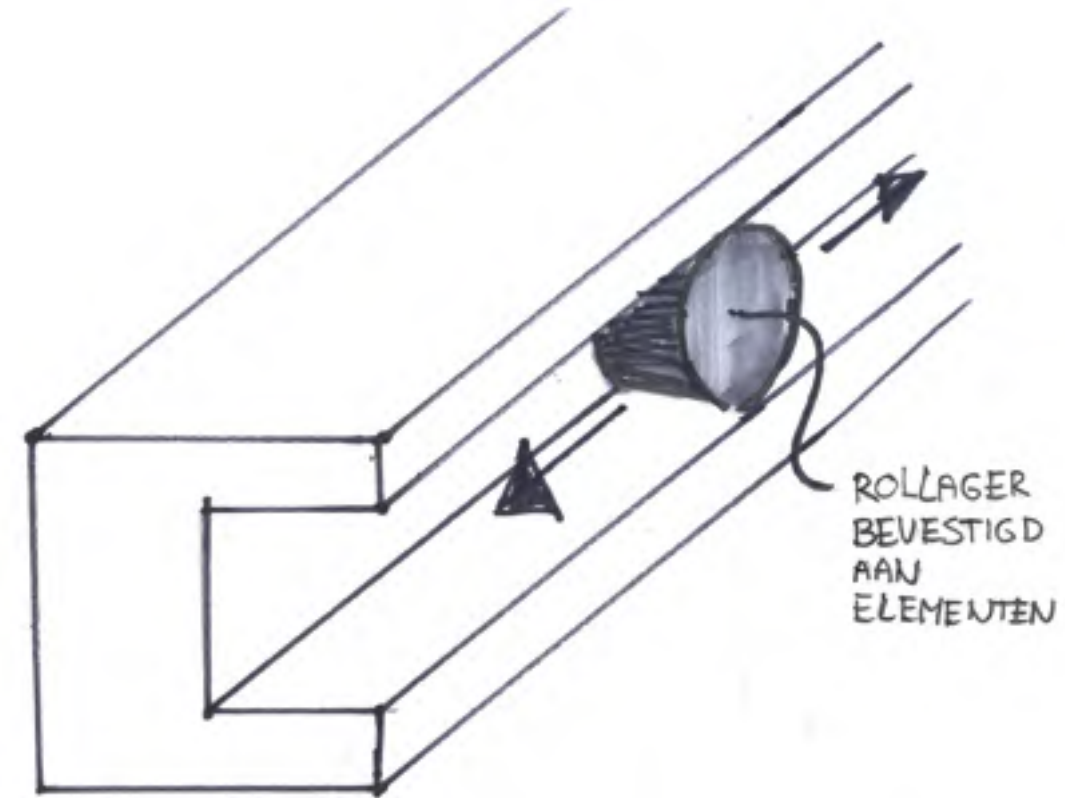
HET VIERDE CONCEPT BESTAAT UIT SCHUIF- EN DRAAI-ELEMENTEN EN EEN DOBBEL PLAFOND. DE UNIT BEVINDT ZICH IN HET PLAFOND EN ZAKT MIDDELS EEN TAKELSYSTEEM OP EEN HOOGTE VAN 1500 MM, DE HELFT VAN EEN WANDELEMENT. VERVOLGENS WORDEN DE ELEMENTEN DOOR EEN GELEIDING GESCHOVEN TOT IN EEN KOLOM. DAAR WORDEN ZE OM DE AS GEROTEERD EN GEMONTEERD. VERVOLGENS WORDT HET PLAFOND OPGEHESEN TOT OP 3000 MM EN WORDT HET ONDERSTE PLAFOND GEMONTEERD AAN DE WANDELEMENTEN. HET ANDERE PLAFOND STIJGT VERVOLGENS WEER IN HET VASTE PLAFOND VAN DE EERSTE VERDIEPING.

VOORDELEN:

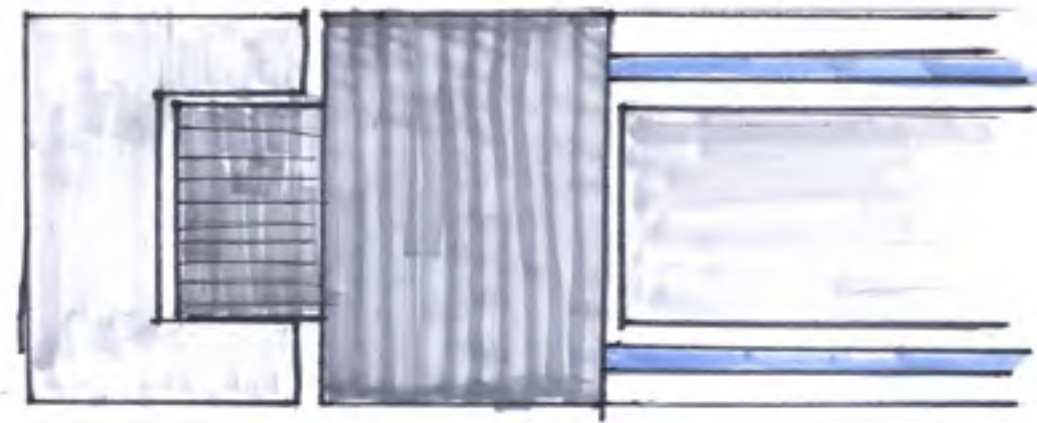
- SNEL TE PLAATSEN
- DAKLICHTEN MOGELIJK
- KOPPELING MEERDERE UNITS MOGELIJK
- DRAAIEN IN ZWAARTEPUNT, ARBEIDSVRIENDELIJK
- PLAFONDAFWERKING UNIT EN 1E VERDIEPING



AANSLUITING GELEIDING OP KOLOM



GELEIDING MET DE ROLLAGER VAN HET ELEMENT



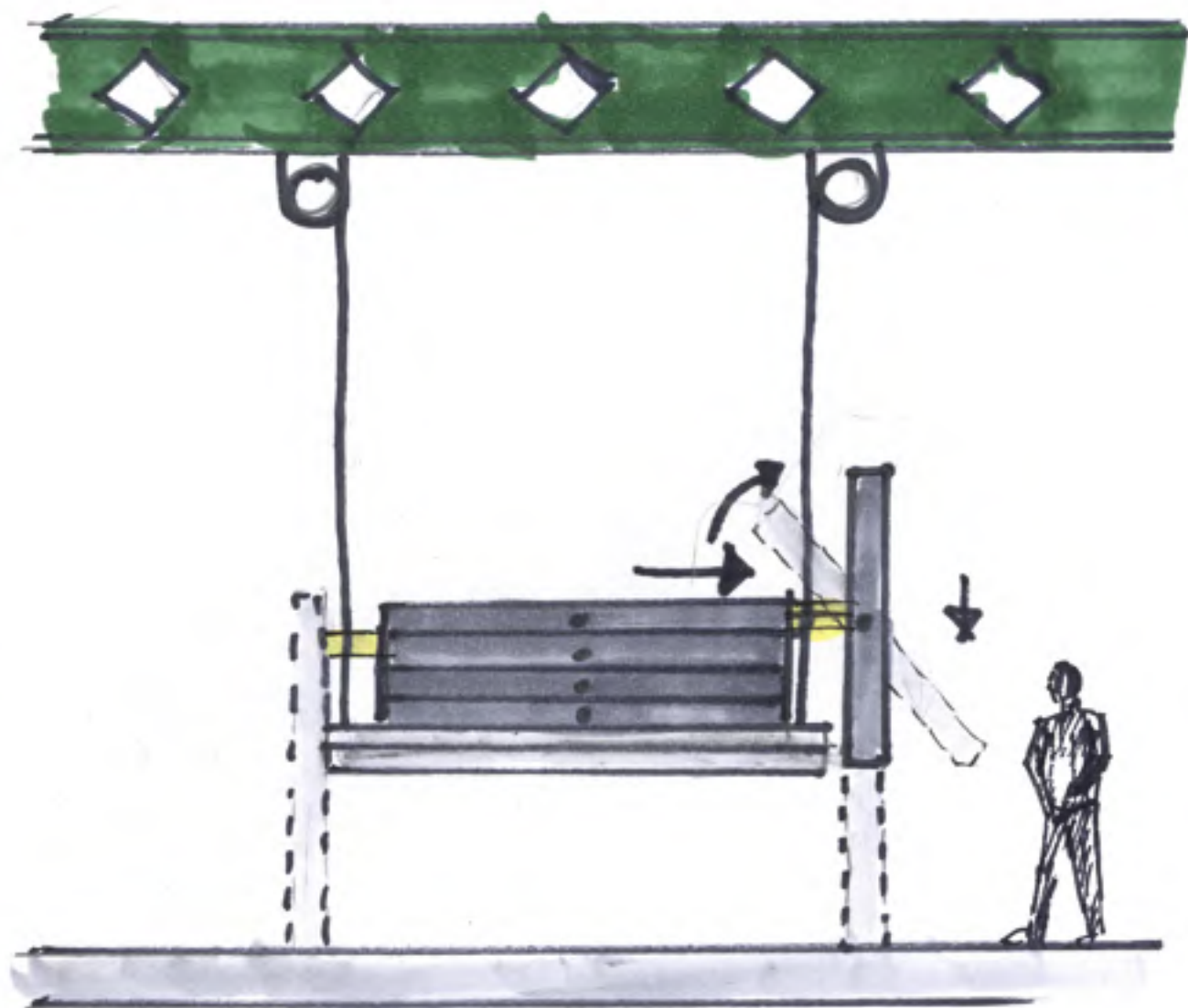
PRINCIPEDOORSNEDE VAN ELEMENT MET ROLLAGER IN DE GELEIDING

CONCEPT UITWERKING

HET PRINCIPE VAN DE SCHUIF- EN DRAAI-ELEMENTEN IS TE ZIEN IN DE VOLGENDE SCHEMATISCHE TEKENINGEN.

DE ELEMENTEN ZIJN VOORZIEN VAN EEN ROLLAGER DIE TER PLAATSE VAN HET ZWAARTEPUNT VAN EEN WANDELEMENT WORDT GEPLAATSD. DEZE ROLLAGER KAN DOOR DE GELEIDING WORDEN GESCHOVEN TOTDAT DEZE ZICH IN DE POSITIE VAN DE KOLOM BEVINDT. DEZE IS IETS LAGER GEPOSITIONEERD ZODAT DEZE ALS ROTATIEPUNT KAN DIENEN.

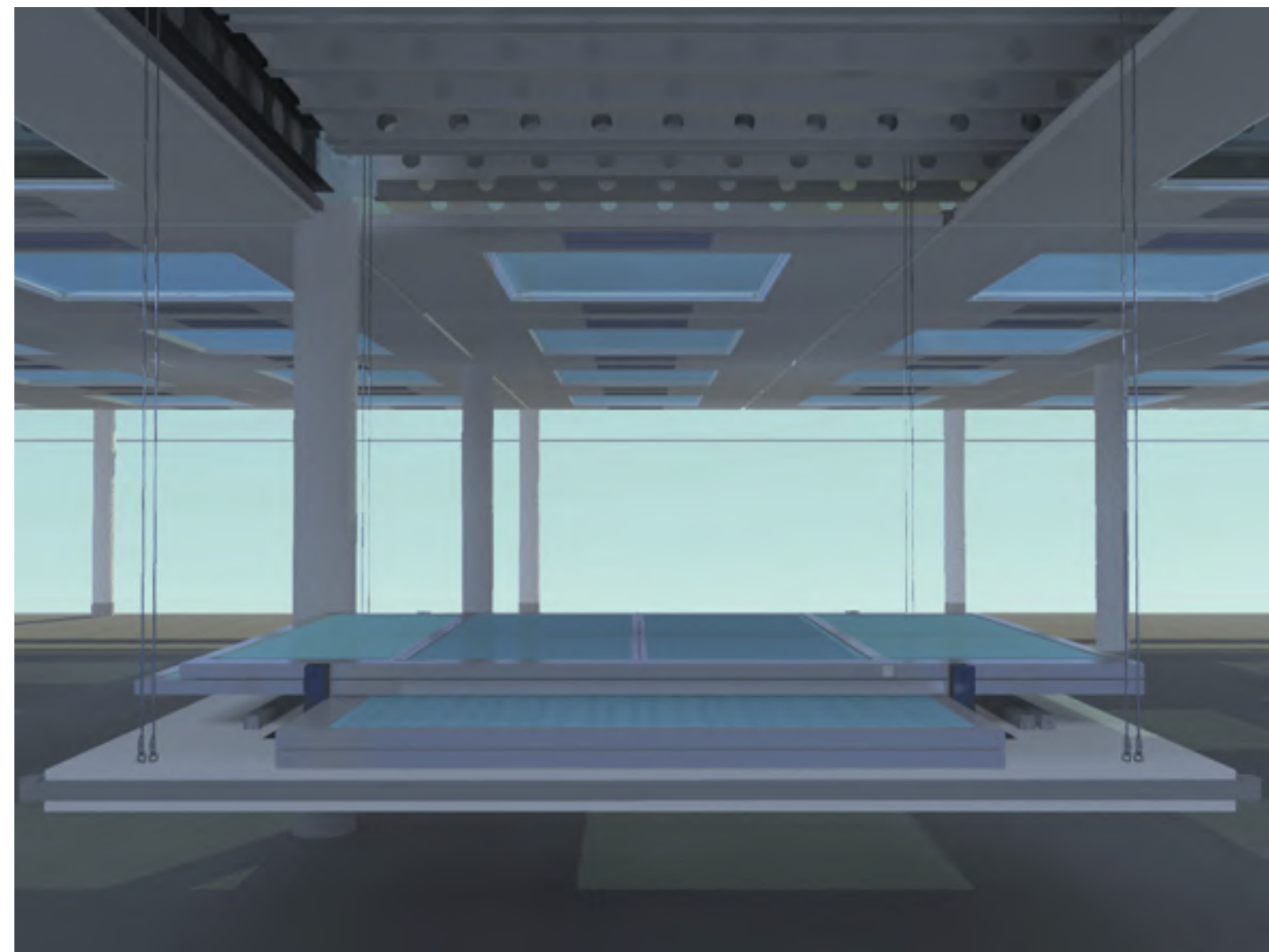
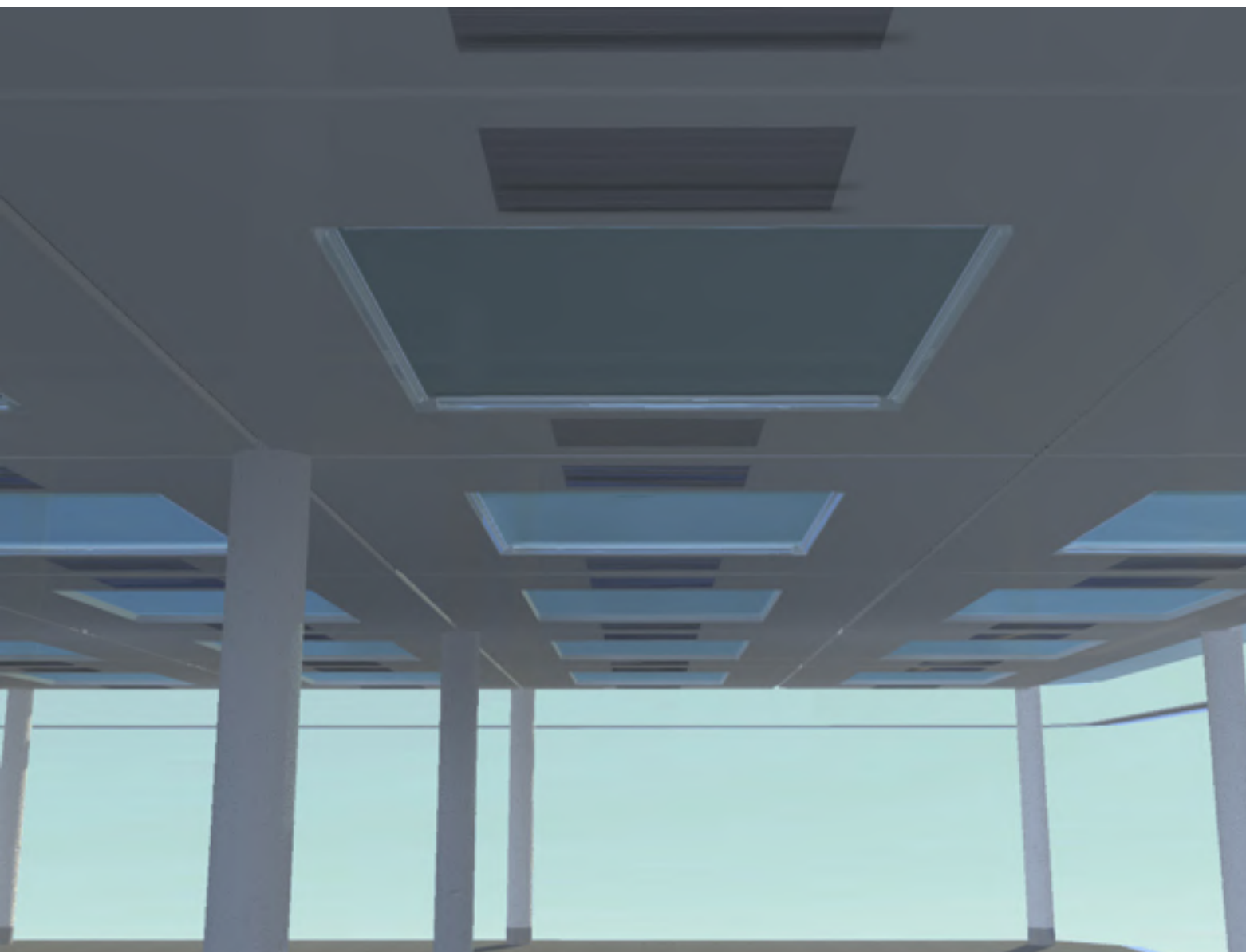
ALS HET ELEMENT IN HET ROTATIEPUNT IS GESCHOVEN KAN MEN HET ELEMENT OM ZIJN AS ROTEREN. ALS HET ELEMENT GEROTEERD IS KAN HET WORDEN VASTGEZET. DE GELEIDING IS TIJDELIJK EN DIENT NA HET ROTEREN VAN DE ELEMENTEN WEER VERWIJDERD TE WORDEN.



VAN CONCEPT NAAR ONTWERP

CONCEPT NAAR ONTWERP

DE UITWERKING VAN HET CONCEPT NAAR HET ONTWERP. DE UNITS ZIJN GEDETAILLEERD IN 2D EN 3D GETEKEND. DE UITEINDELIJKE UITWERKING ZIET U AAN DE RECHTERZIJDE. DE OPBOUW EN MONTAGE VOLGORDE VAN HET ELEMENT ZAL WORDEN TOEGELICHT IN DE VOLGENDE PAGINA'S.

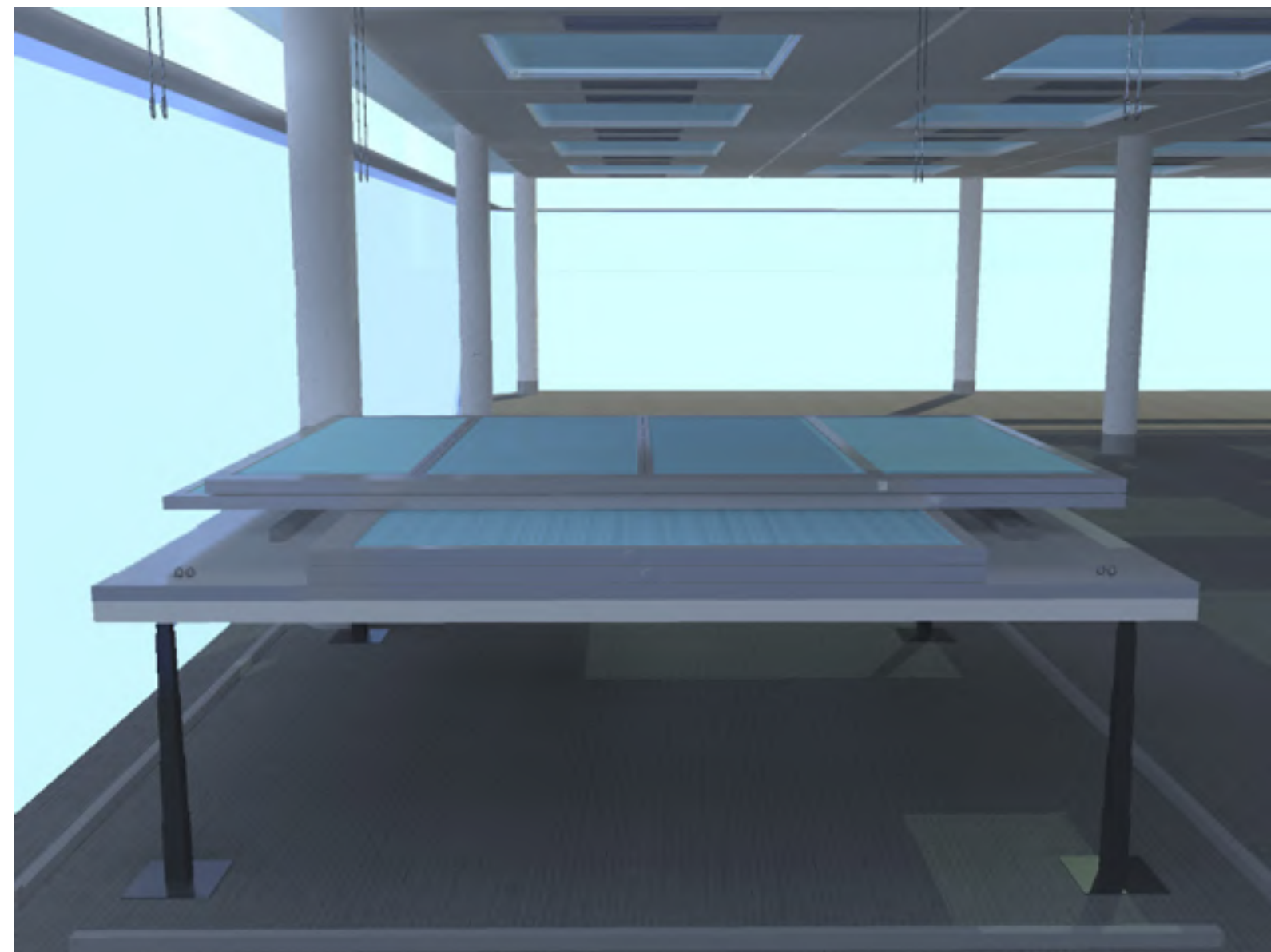
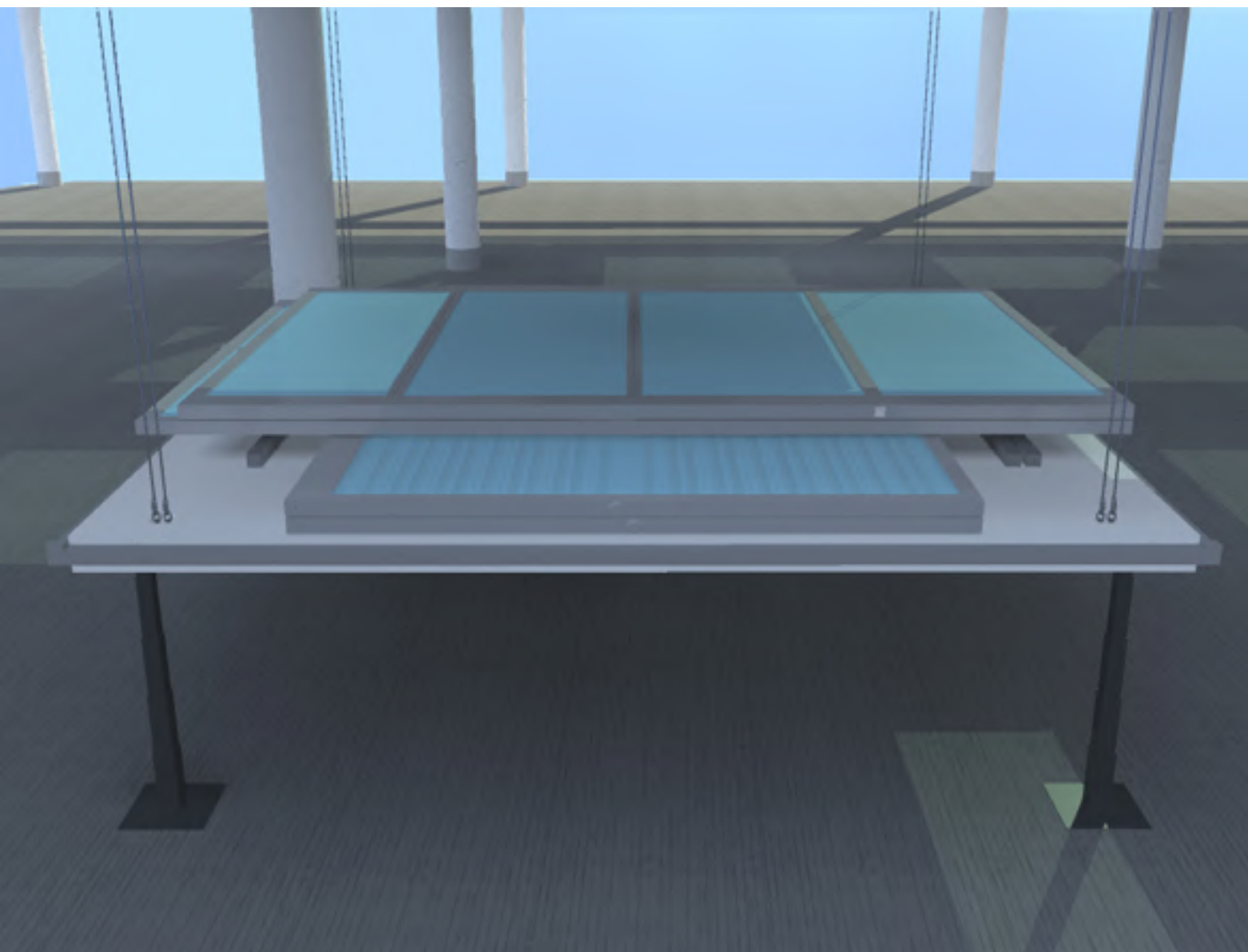


STAP 1: OPGESLAGEN IN PLAFOND

DE UNIT BEVINDT ZICH NOG IN HET PLAFOND EN IS DAAR IN OPGESLAGEN. DE DAKLICHTEN VAN DE UNITS FUNGEREN ALS LICHTBRON OP DE 1E VERDIEPING, DOORDAT ER TL-BUIZEN ZIJN AANGEBRACHT IN DAKLICHTEN.

STAP 2: ZAKKEN

DE BEVEILIGING (ZIE DETAILLERING) DRAAIT EN DE UNIT KAN ZAKKEN. DE LIER MET STAALDRADEN LATEN DE UNIT ZAKKEN TOT OP EEN HOOGTE VAN 1500 MM BOVEN DE VLOER. DIT GEBEURT DOOR ELECTRONISCHE BEDIENING.

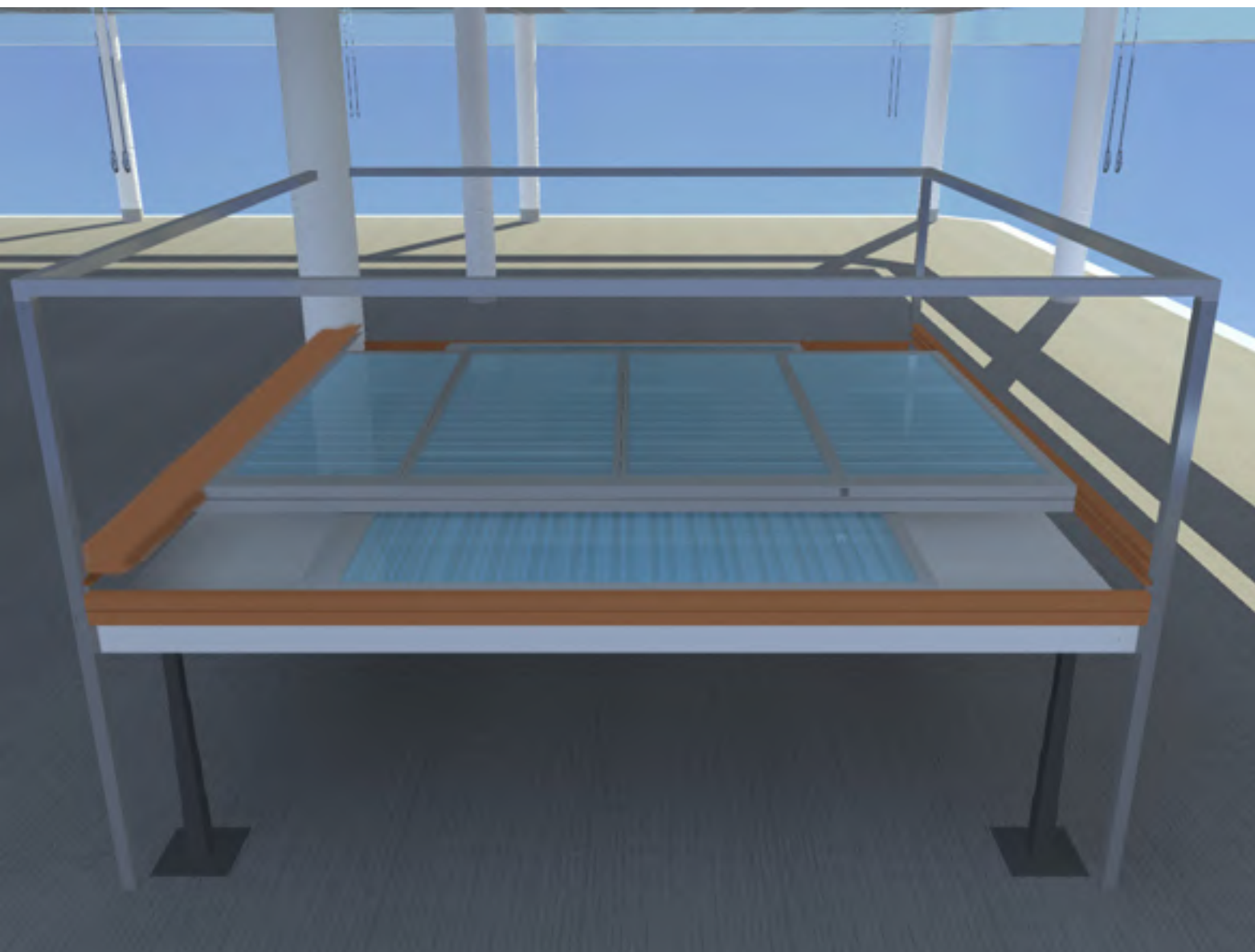


STAP 3: ONDERSTEUNEN

NADAT DE UNIT IS GEZAKT WORDEN DE STEUNPOTEN VAN HET PLAFOND GEHAALD EN TER ONDERSTEUNING ONDER HET PLAFOND GEPLAATST. DE UNIT RUST NU VOLLEDIG OP DE VIER STEUNPOTEN.

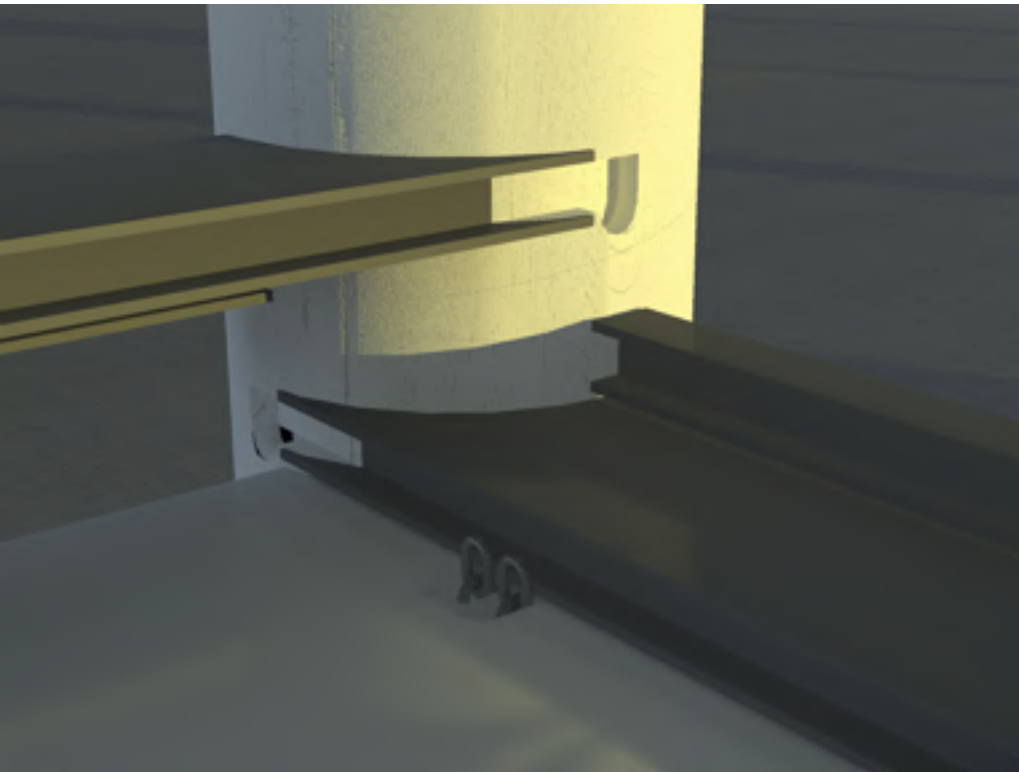
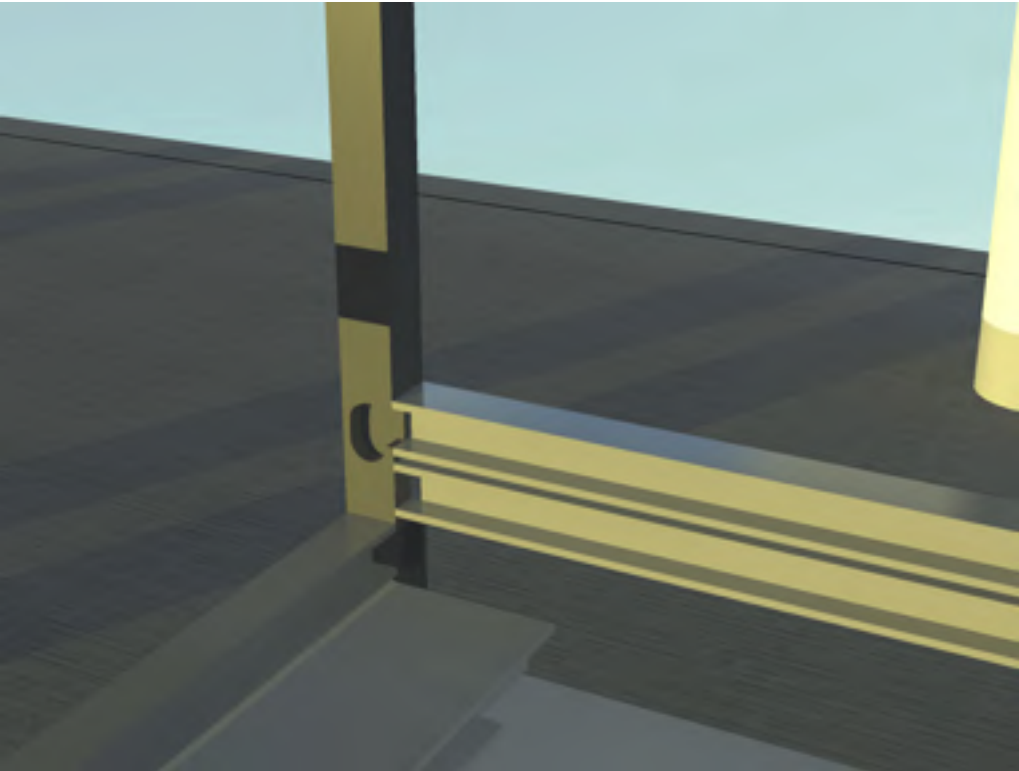
STAP 4: ONTKOPPELEN

DE STAALDRADEN WORDEN LOS GEKOPPELD VAN DE UNIT ZODAT DE UNIT DRAAGT OP DE STEUNPOTEN. DE STAALDRADEN DIENEN LOSGEKOPPELD TE WORDEN ZODAT DE WANDELEMENTEN KUNNEN SCHUIVEN. TEVENS WORDEN DE BALKEN TER ONDERSTEUNING VAN HET FRAME ONTKOPPELD.



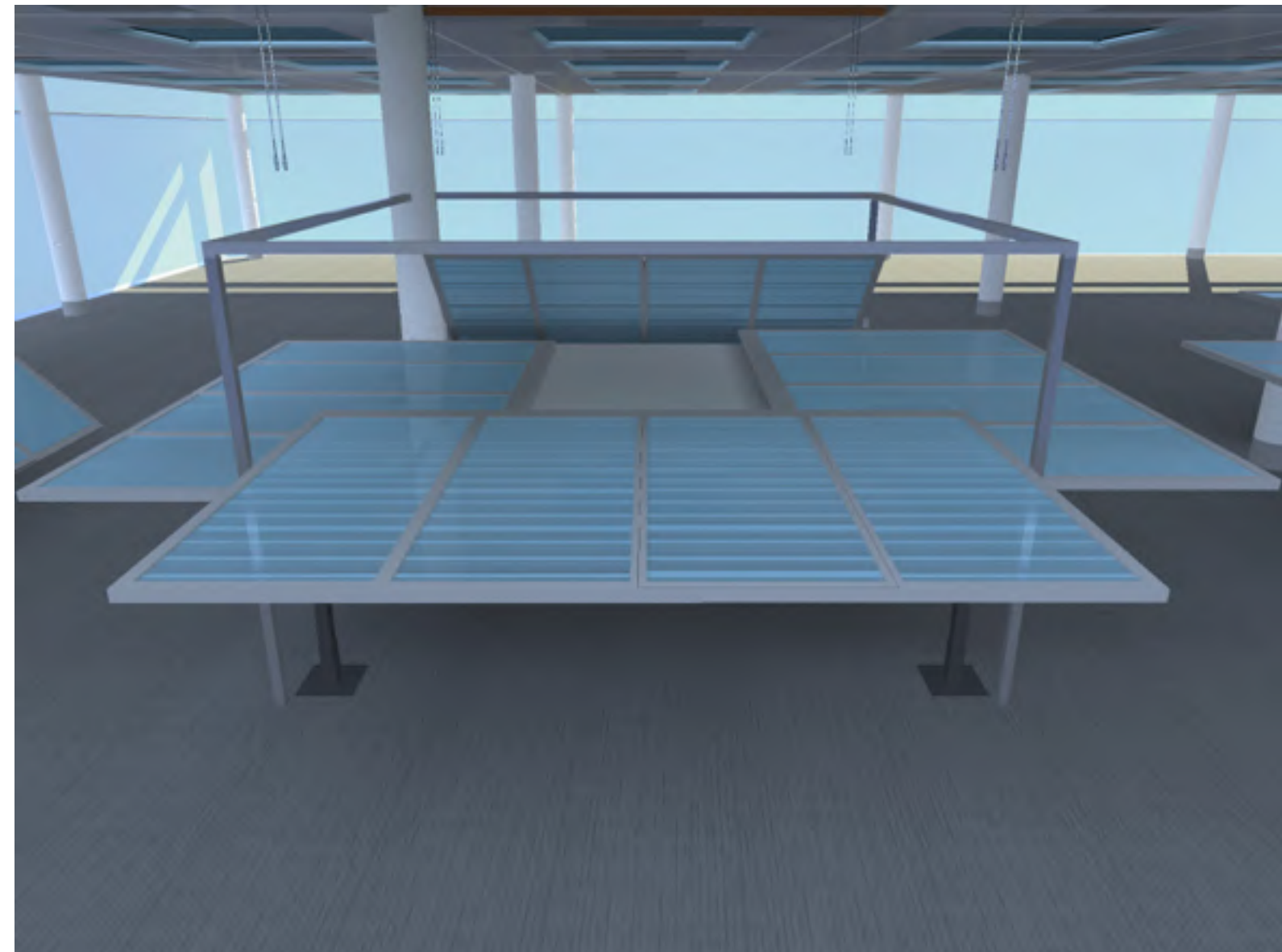
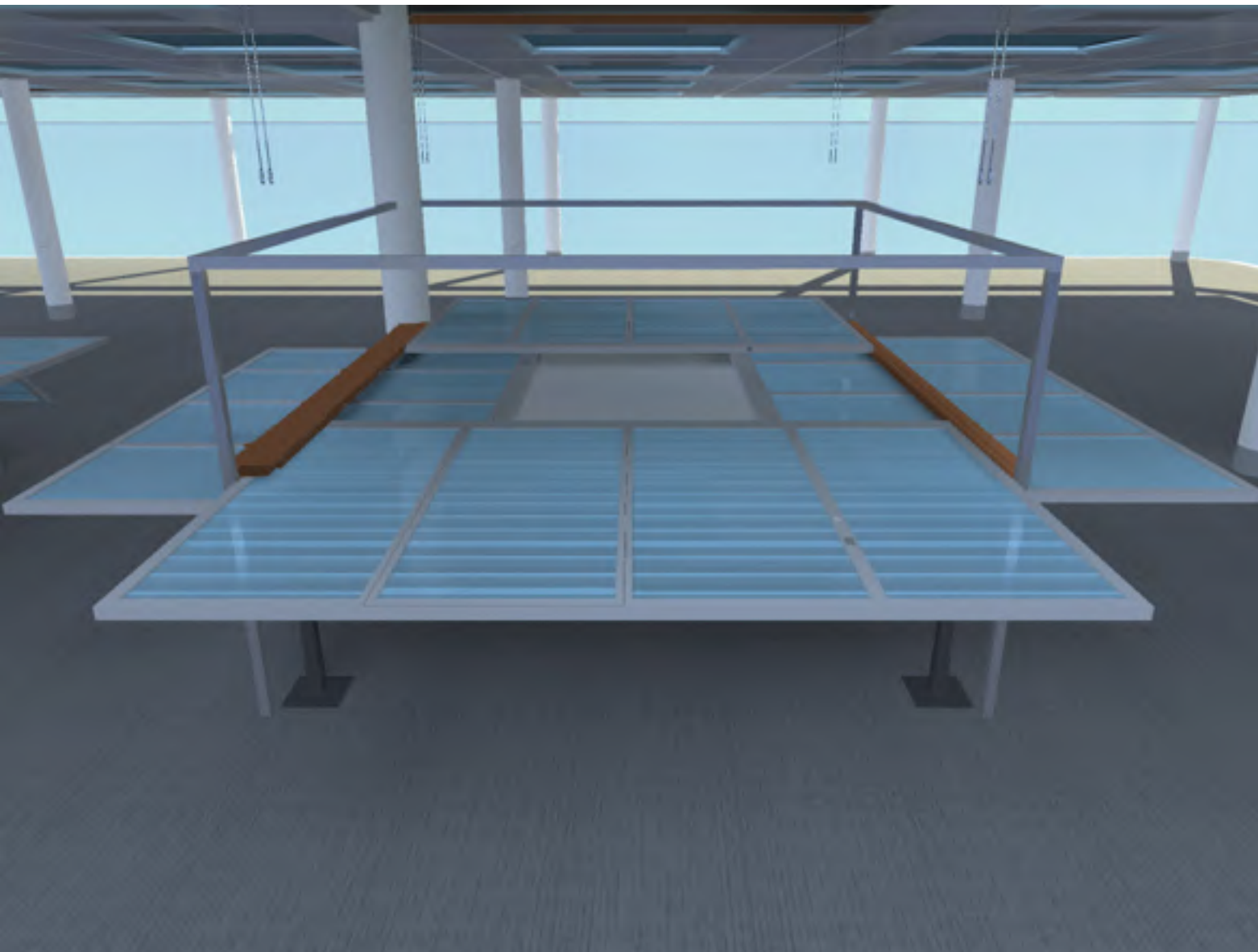
STAP 5: OPBOUW FRAME

DE VOLGENDE STAP IS HET PLAATSEN VAN HET FRAME VOOR DE UNIT. DE KOLOMMEN ZIJN VASTE ELEMENTEN EN DE DAKBALKEN ZIJN TIJDELIJK VOOR DE PLAATSING VAN DE WANDELEMENTEN. DEZE ZULLEN WORDEN GEMONTEERD AAN DE BOVENZIJDE VAN DE KOLOMMEN MIDDELS EEN EENVOUDIG BEVESTIGINGSSYSTEEM.



STAP 6: PLAATSEN VAN GELEIDING

DE GELEIDING VOOR DE ELEMENTEN WORDT GEMONTEERD TUSSEN DE KOLOMMEN VAN DE UNIT EN DE KOLOMMEN DIE DEEL UIT MAKEN VAN DE DRAAGSTRUCTUUR VAN HET GEBOUW. DIT VORMT TEVENS EEN KOPPELING MET HET ONDERDEEL VAN CONSTRUCTIE. HIERIN VALT HET PRINCIPE VAN SCHUIVEN EN DRAAIEN WEER TERUG TE ZIEN. DE STALEN RINGEN T.B.V. DE STAALDRADEN WORDEN GEDRAAID ZODAT ER GEEN HINDER VAN WORDT ONDERVONDEN.

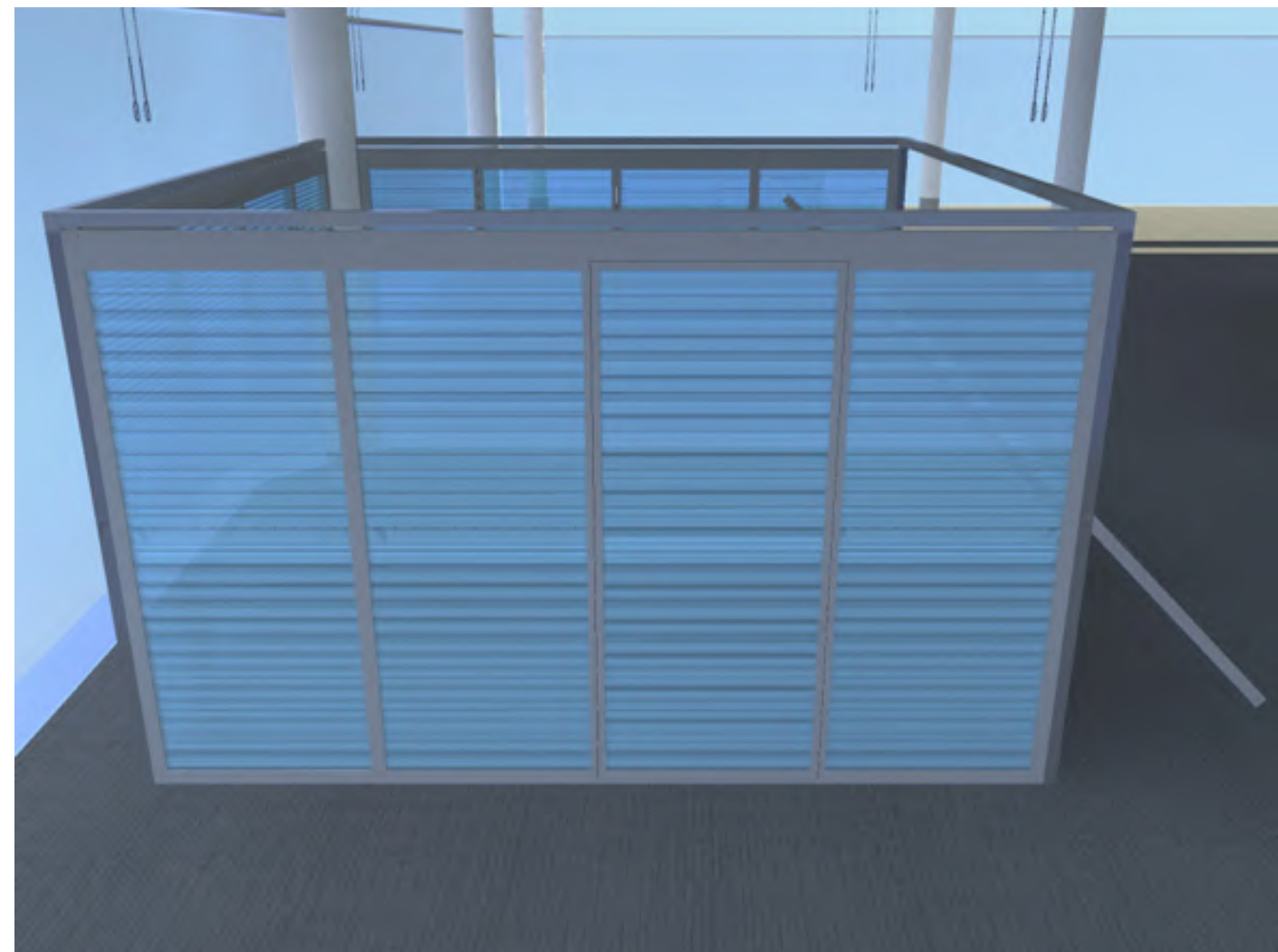
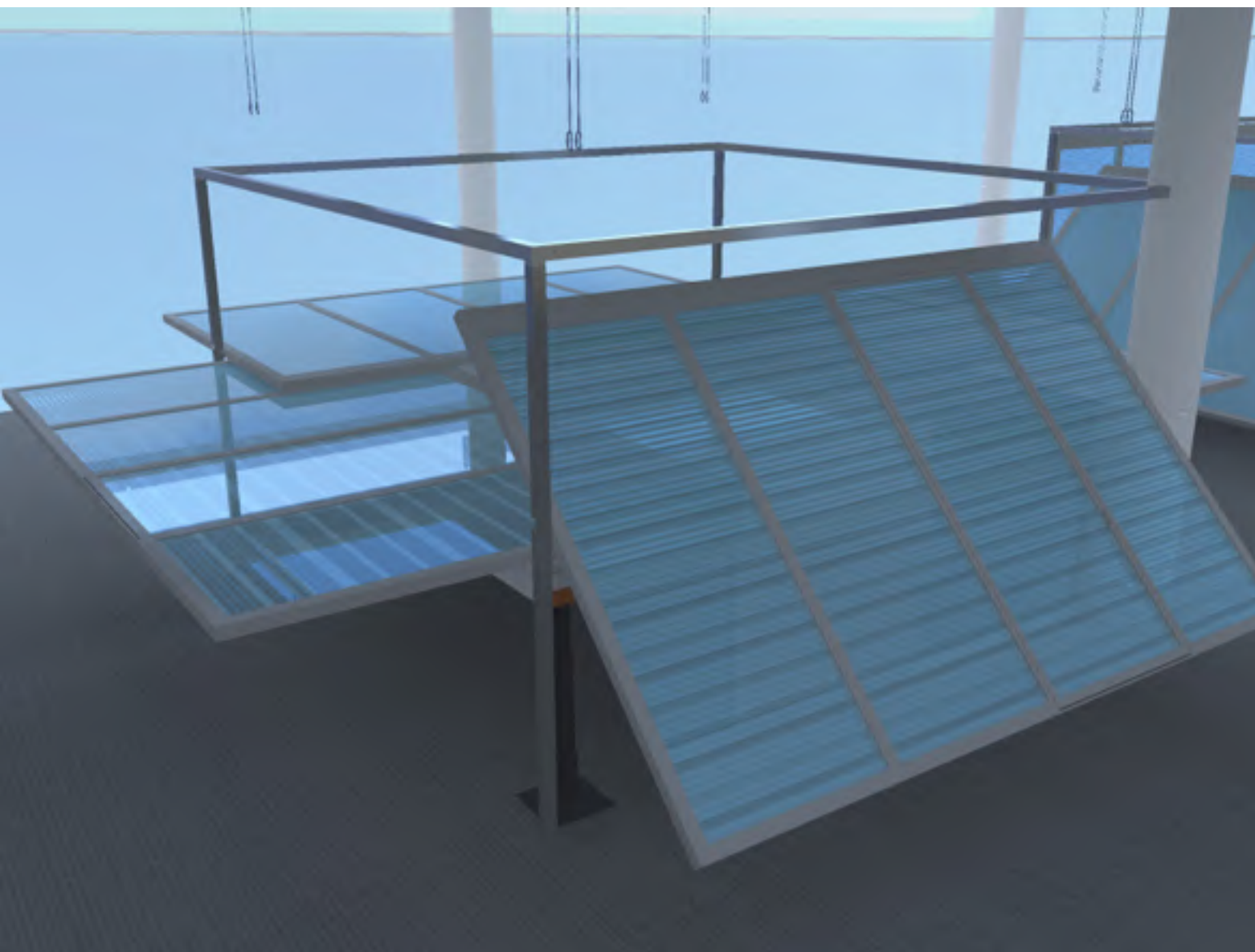


STAP 7: SCHUIVEN

DE WANDELEMENTEN WORDEN NAAR DE BUITENZIJD GESCHOVEN TOTDAT DE ELEMENTEN ZICH IN DE SCHARNIERPUNTEN BEVINDEN. HET SCHUIVEN GAAT EENVOUDIG DOORDAT ER EEN ROLLAGER IS TOEGEPAST DIE DOOR DE GELEIDING ROLT.

STAP 8: ONTKOPPELEN GELEIDING

DE GELEIDING WORDT ONTKOPPELD ZODAT DE ELEMENTEN VRIJ IN HET ROTATIEPUNT STAAN. VERVOLGENS KUNNEN DE ELEMENTEN 90 GRADEN WORDEN GEROTEERD OM HUN AS ZODAT ZE IN VERTICALE POSITIE STAAN.

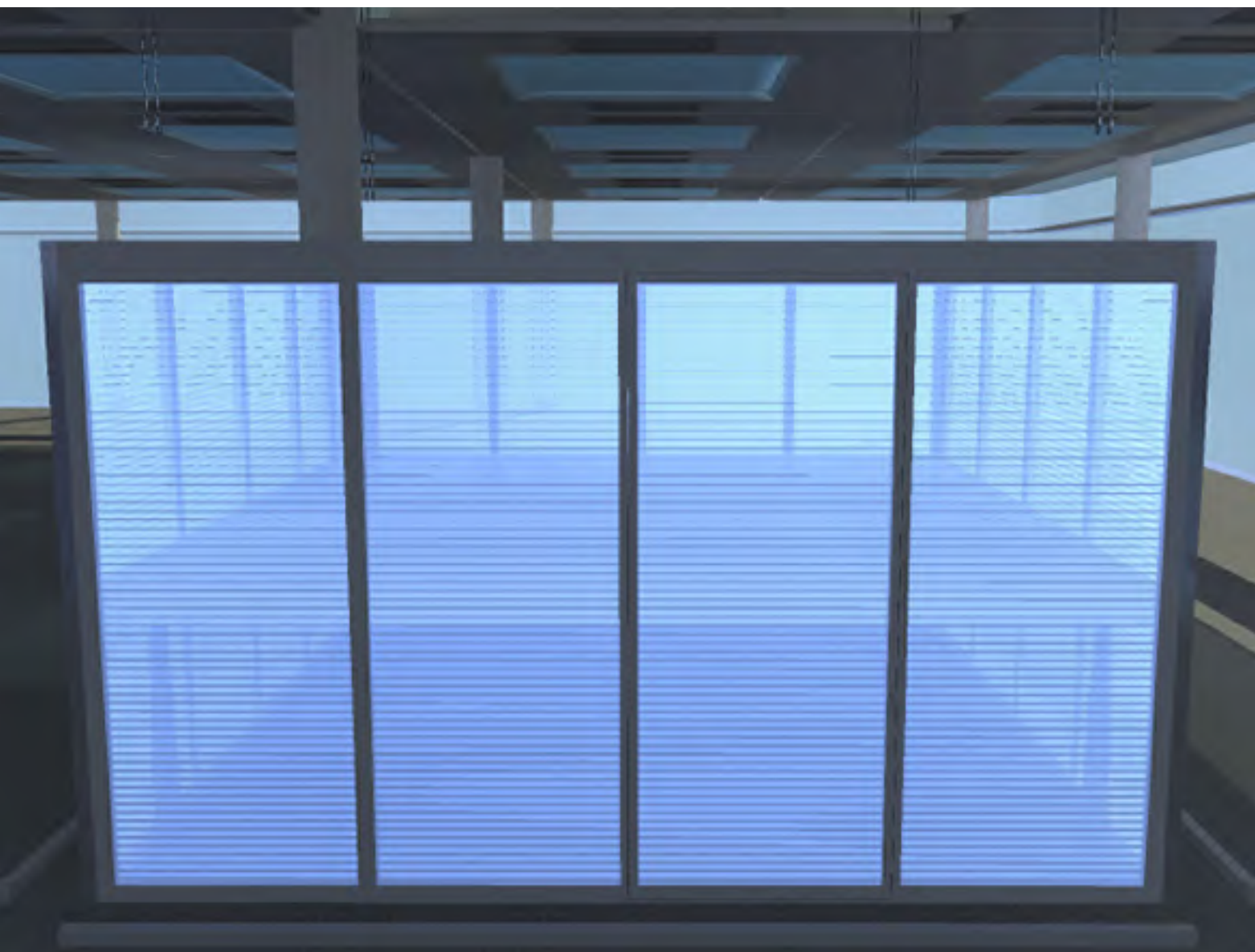


STAP 9: ROTEREN ELEMENTEN

DE WANDELEMENTEN WORDEN EEN VOOR EEN GEROTEERD OM HUN AS ZODAT ZE IN VERTICALE POSITIE STAAN. ALS DE ELEMENTEN HORIZONTAAL STAAN WORDEN ZE VASTGEZET. (ZIE DETAILLERING)

STAP 10: ROTEREN

HET LAATSTE WANDELEMENT WORDT GEROTEERD, INDIEN AAN DEZE ZIJDE DE UNITS WORDEN GEKOPPELD IS HET MOGELIJK HET ELEMENT OP HET PLAFOND TE LATEN LIGGEN ZODAT DEZE IN EEN LATER STADIUM WEER OP HET PLAFOND WORDT OPGESLAGEN.

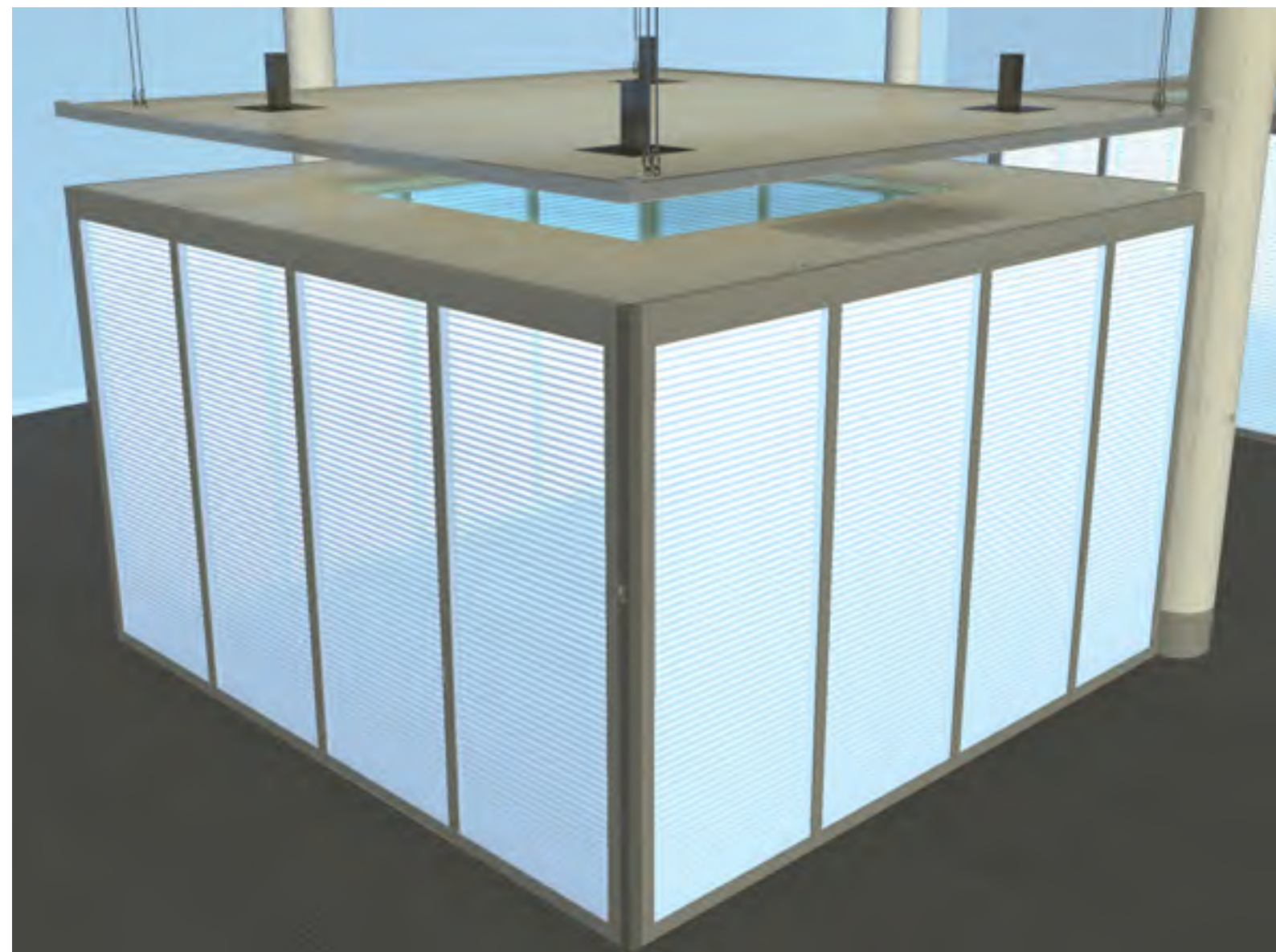
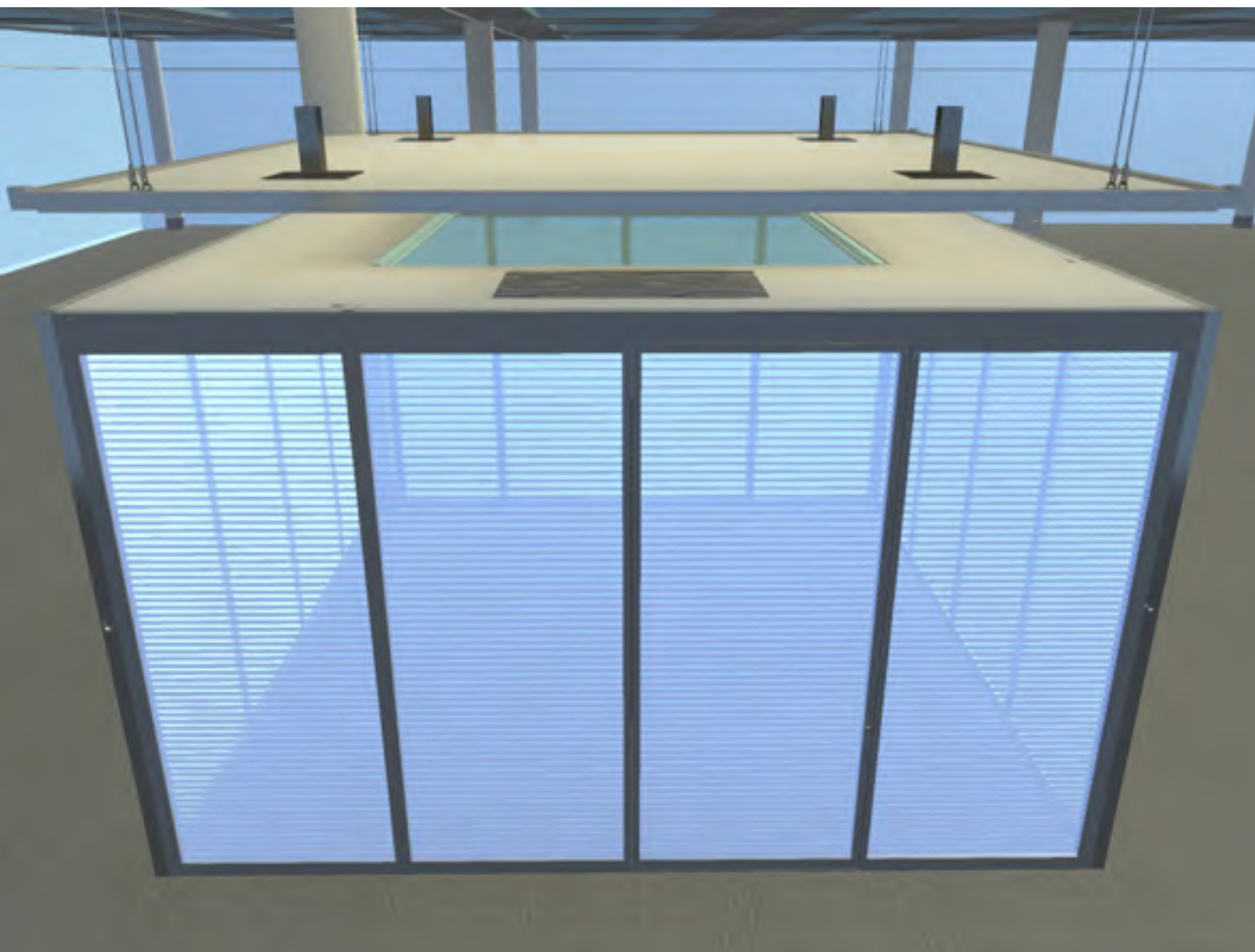


STAP 11: ONTKOPPELEN FRAME

HET FRAME TER ONDERSTEUNING VAN DE KOLOMMEN EN CONSTRUCTIE WORDT ONTKOPPELD.

STAP 12: OPHIJSEN PLAFOND

NU ALLE WANDELEMENTEN ZIJN GEMONTEERD KAN HET PLAFOND OMHOOG WORDEN GEHESEN. HET PLAFOND BEREIKT DE HOOGTE VAN BOVENKANT WANDELEMENT. HET PLAFOND VAN DE UNIT WORDT VERVOLGENS GEMONTEERD TUSSEN DE WANDELEMENTEN EN KOLOMMEN. HET PLAFOND VAN DE UNIT DIENT ERVOOR TE ZORGEN DAT DE UNIT STABIEL IS IN COMBINATIE MET DE VASTE KOLOM VAN DE CONSTRUCTIE.

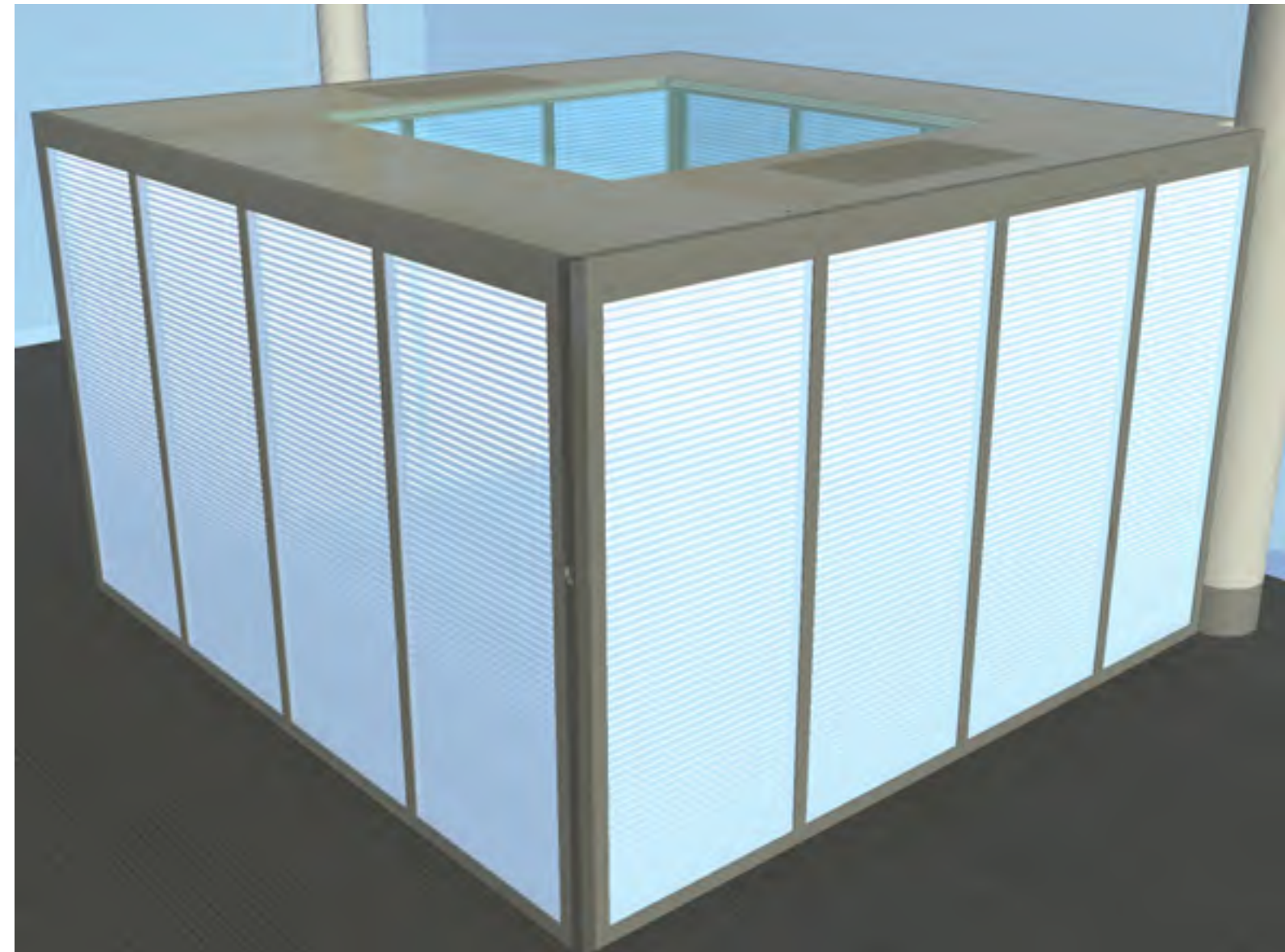
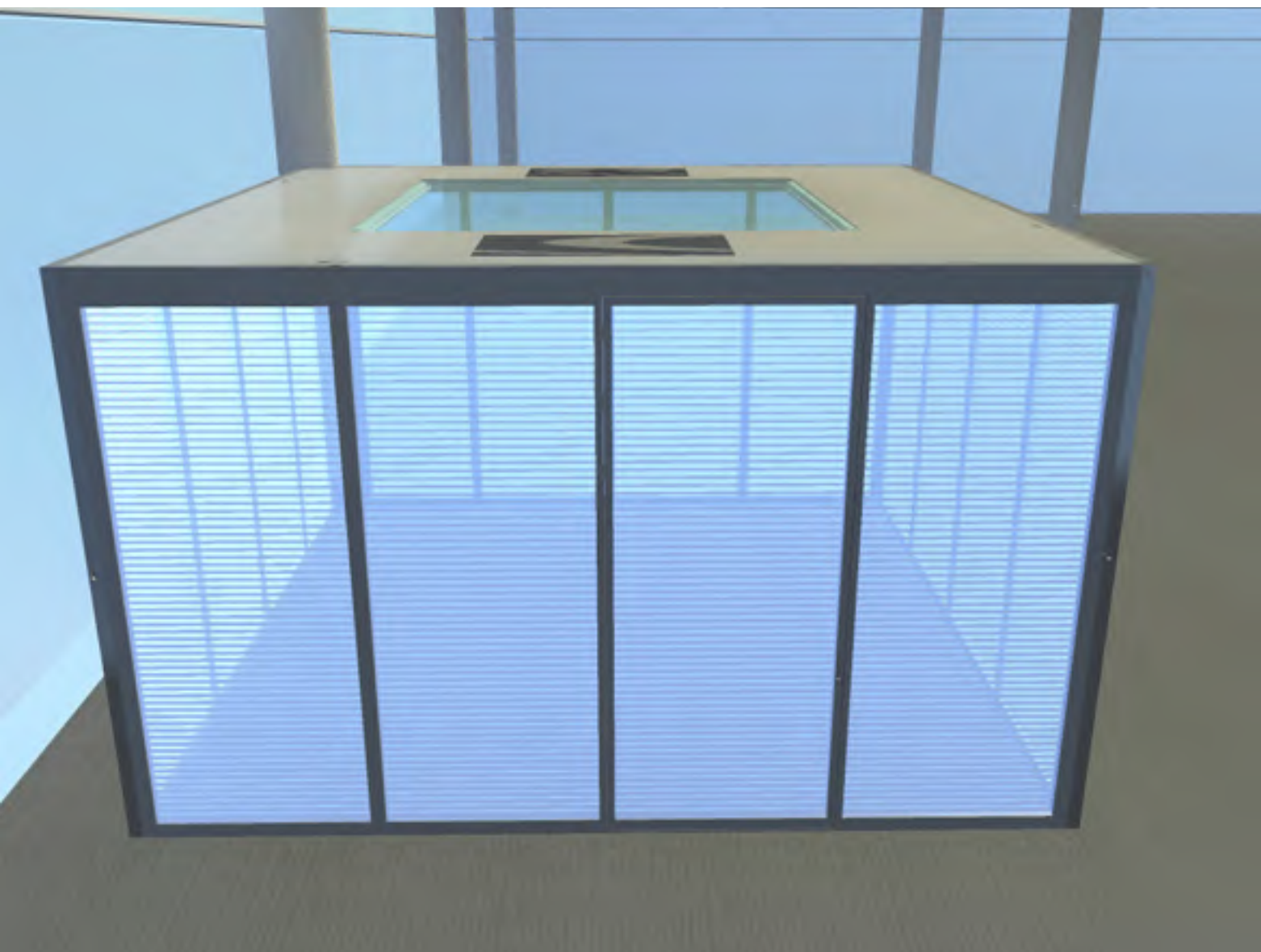


STAP 13: PLAFOND ONTKOPPELEN

DE TWEE PLAFONDS WORDEN VAN ELKAAR ONTKOPPELD.

STAP 14: OPHIJSEN PLAFOND

HET BOVENSTE PLAFOND WORDT OPGEHESEN TOTDAT DEZE ZICH IN HET VASTE PLAFOND VAN DE 1E VERDIEPING BEVIND.

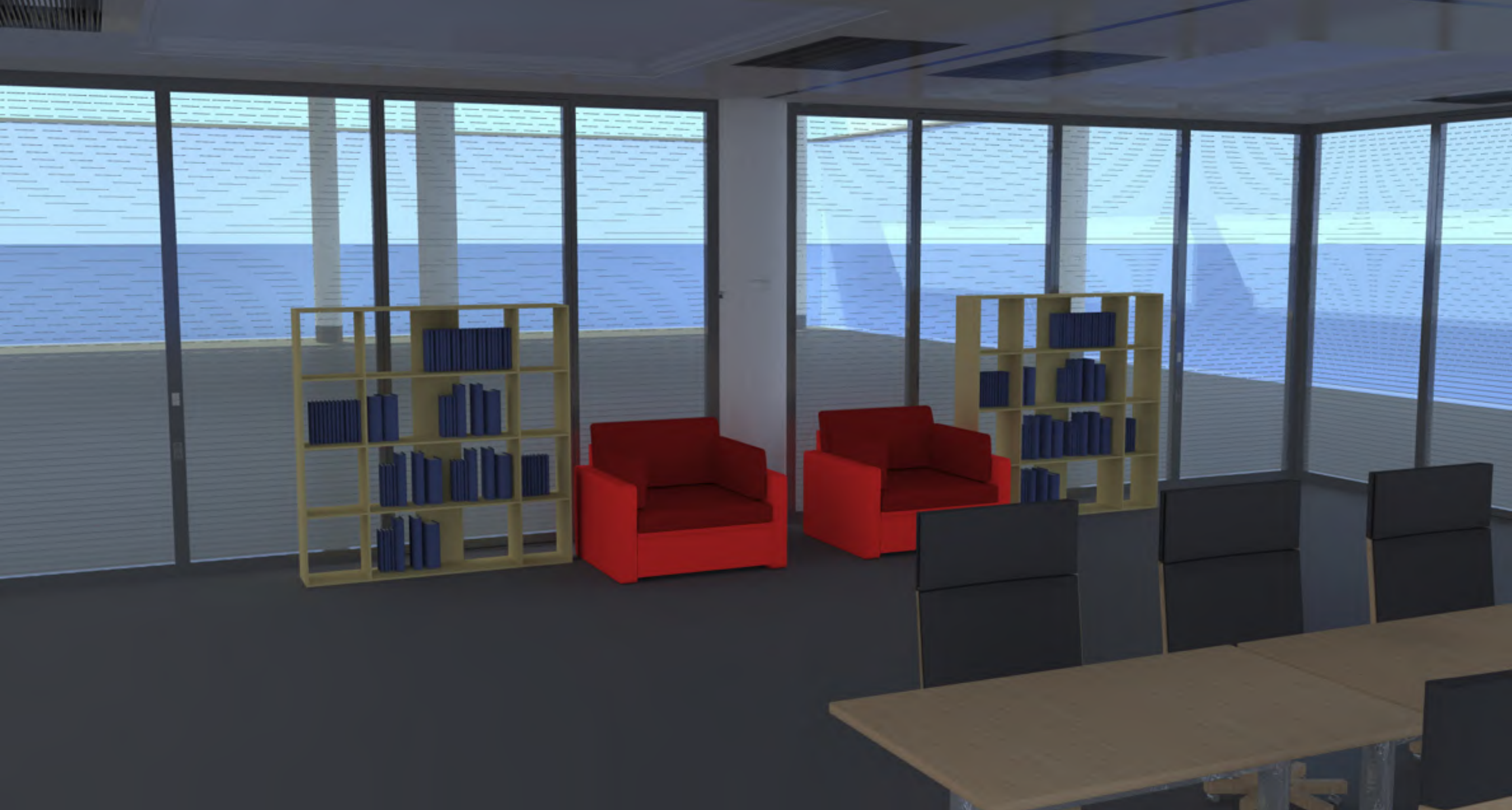


STAP 15: PLAFOND OMHOOG

HET PLAFOND IS NU IN HET VASTE PLAFOND VAN DE EERSTE VERDIEPING OPGENOMEN.

STAP 16: UNIT GEREED

DE UNIT IS GEREED EN HET MEUBILAIR KAN IN DE UNIT WORDEN GEPLAATST. INDIEN UNITS GEKOPPELD DIENEN TE WORDEN KUNNEN MEERDERE UNITS WORDEN OPGEBOUWD.



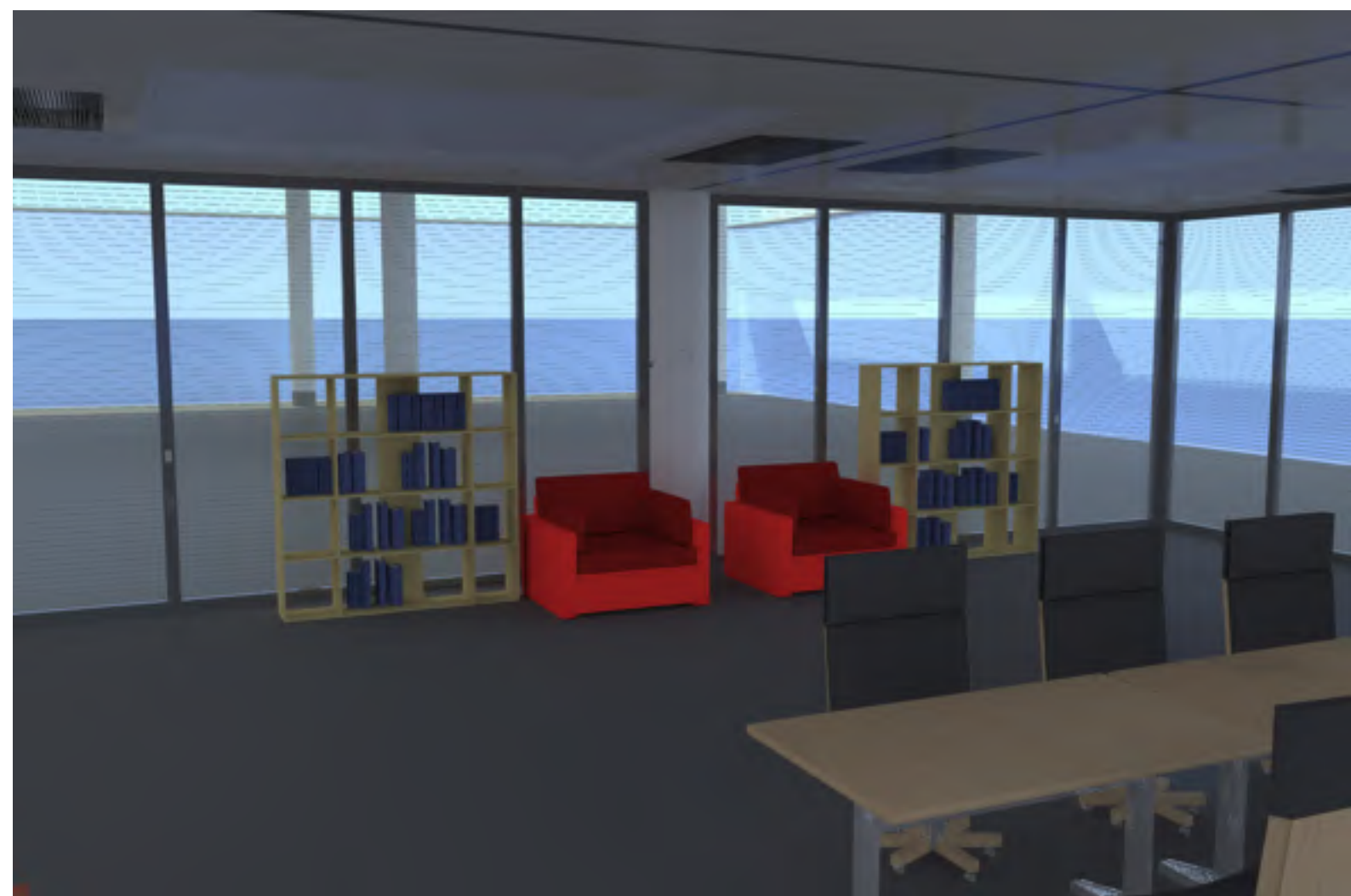
UNITS IN SITUATIE

DE UNITS DIENEN AAN DE WENSEN VAN DE GEBRUIKER TE VOLDOEN. HET IS DAAROM BELANGRIJK DAT DE UNITS EVENALS DE EERSTE VERDIEPING FLEXIBEL ZIJN QUA INDELING. DE GROOTTE EN OPENHEID VAN DE UNITS DIENT AAN GEPAST TE WORDEN NAAR WENS VAN DE GEBRUIKER.

OM AAN DEZE WENSEN TE VOLDOEN ZIJN DE UNITS KOPPELBAAR ZODAT ER GROTERE RUIMTES GECREËERT KUNNEN WORDEN. TEVENS DIENT DE OPENHEID/GESLOTENHEID VAN DE UNITS AANPASBAAR TE ZIJN NAAR DE WENSEN.

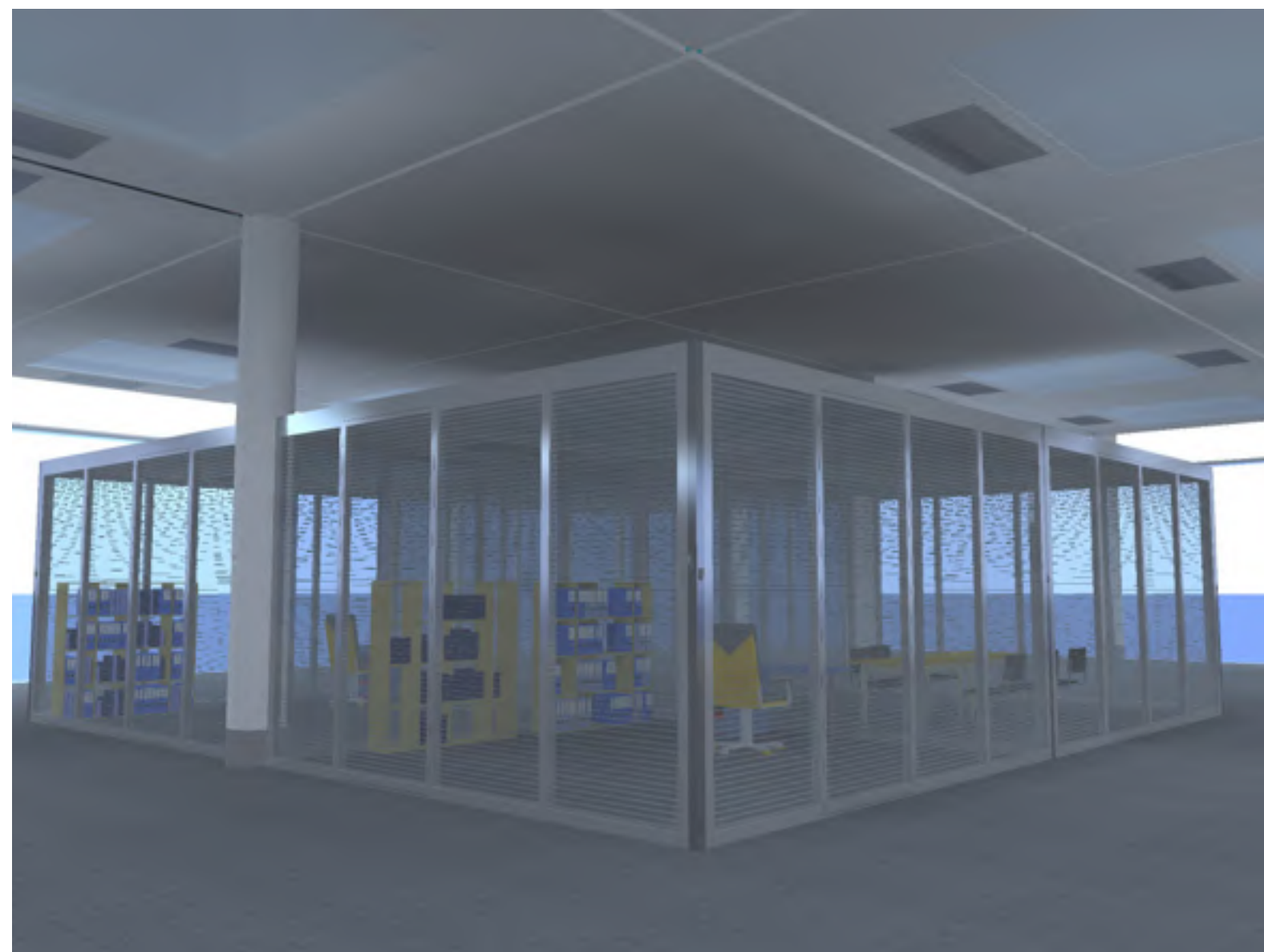
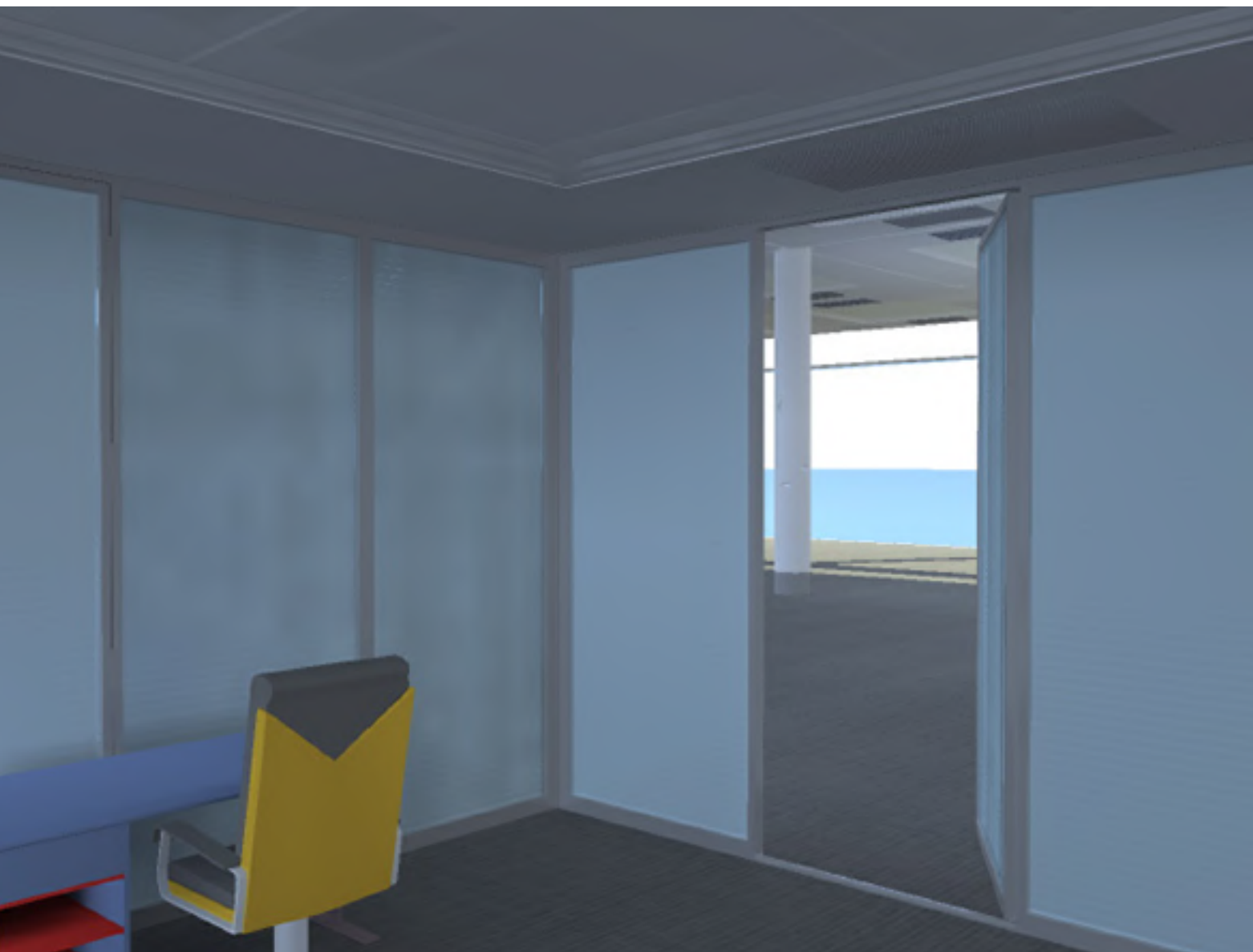
FUNCTIES VAN DE UNITS NAAR WENSEN VAN DE GEBRUIKER ZIJN ONDER ANDERE:

- KANTOORFUNCTIE
- VERGADERFUNCTIE
- COLLEGEZAAL
- KLASLOKAAL
- PRESENTATIERUIMTE
- SPREEKKAMER



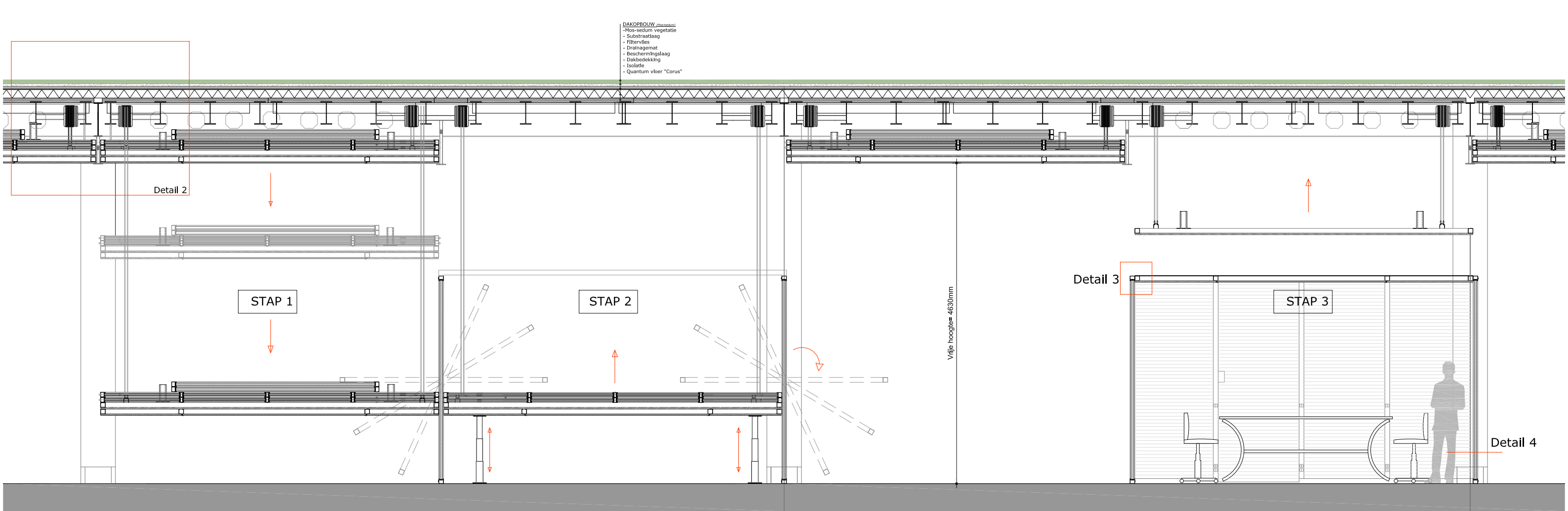
VERGADERRUIMTE:

DOOR DE RUIMTES TE KOPPELEN KAN ER EEN GROTE RUIMTE GECREËERT WORDEN. DEZE KAN DIENEN ALS VERGADERRUIMTE ZOALS IN BOVENSTAANDE AFBEELDING, PRESENTATIERUIMTE, KLASLOKAAL OF COLLEGEZAAL.

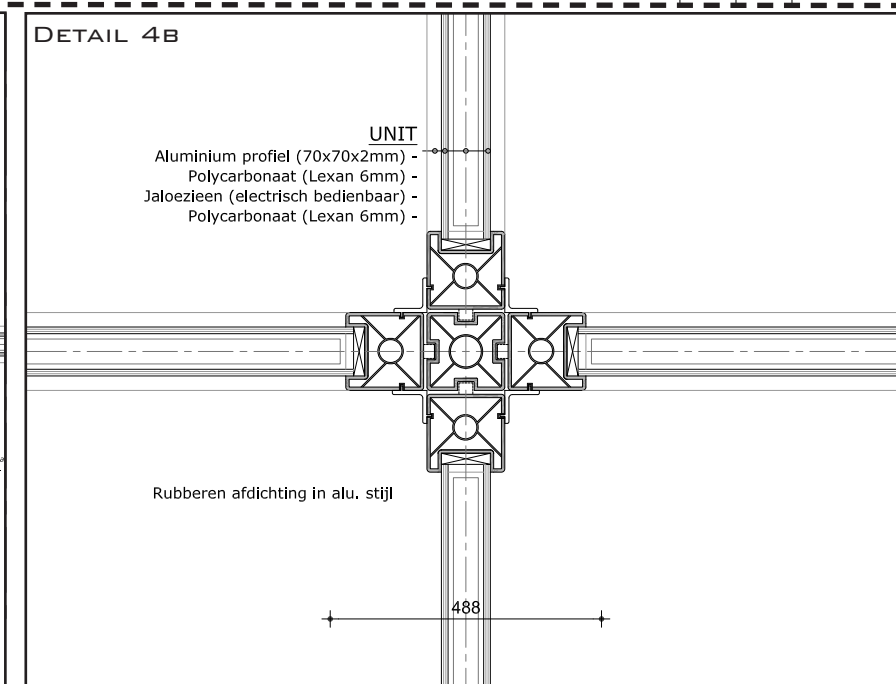
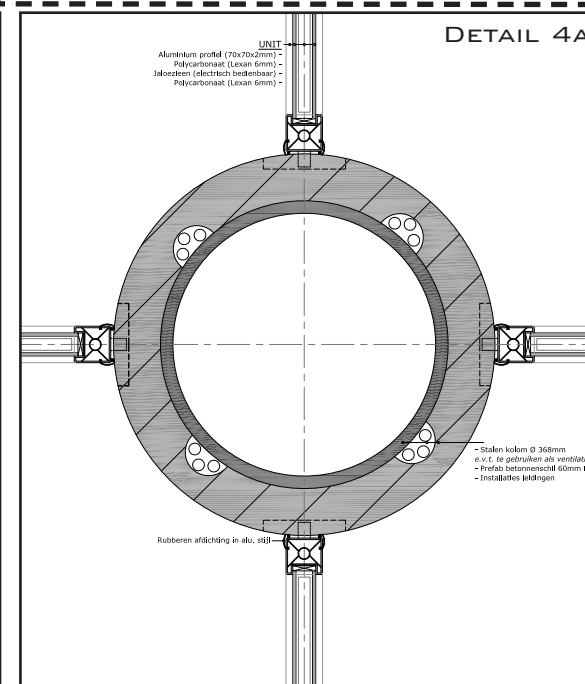
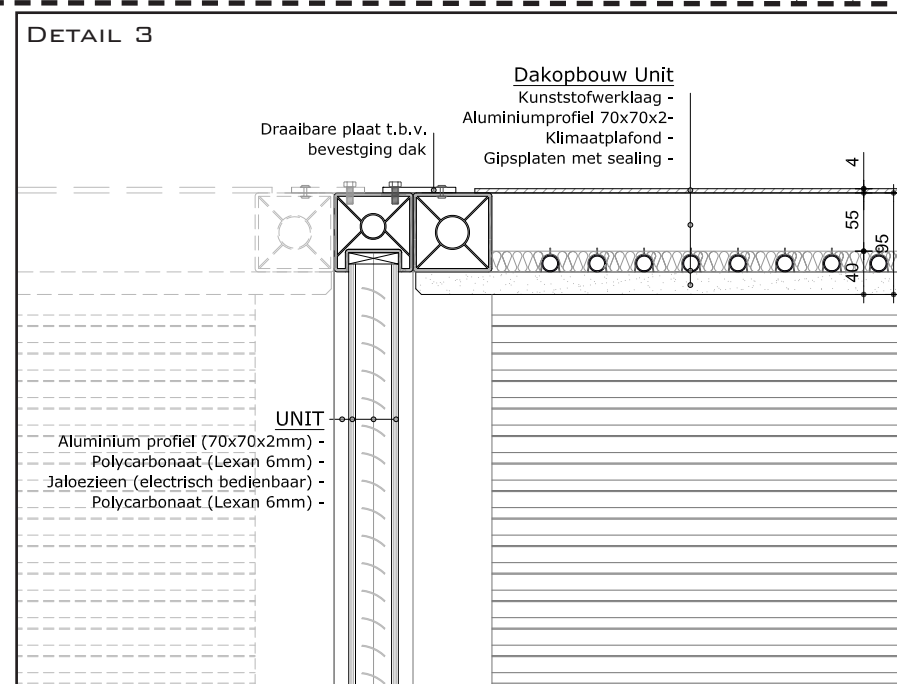
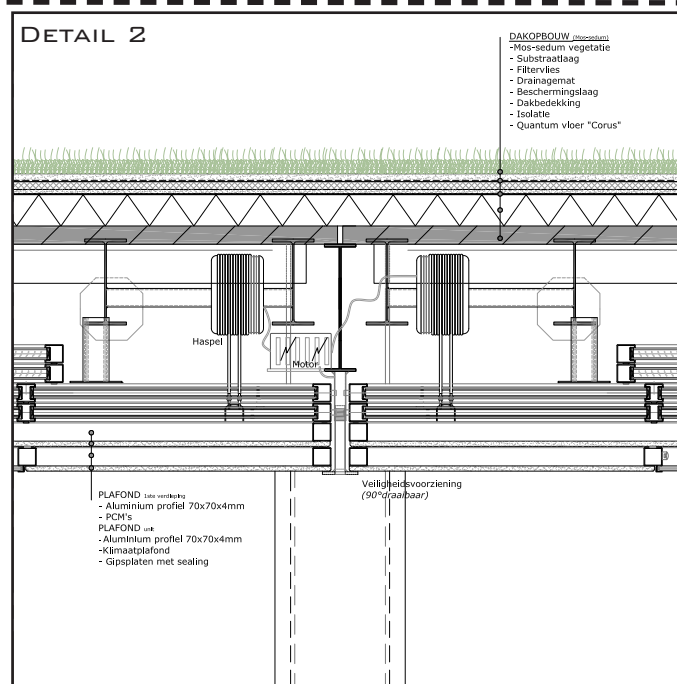


KANTOORRUIMTE:

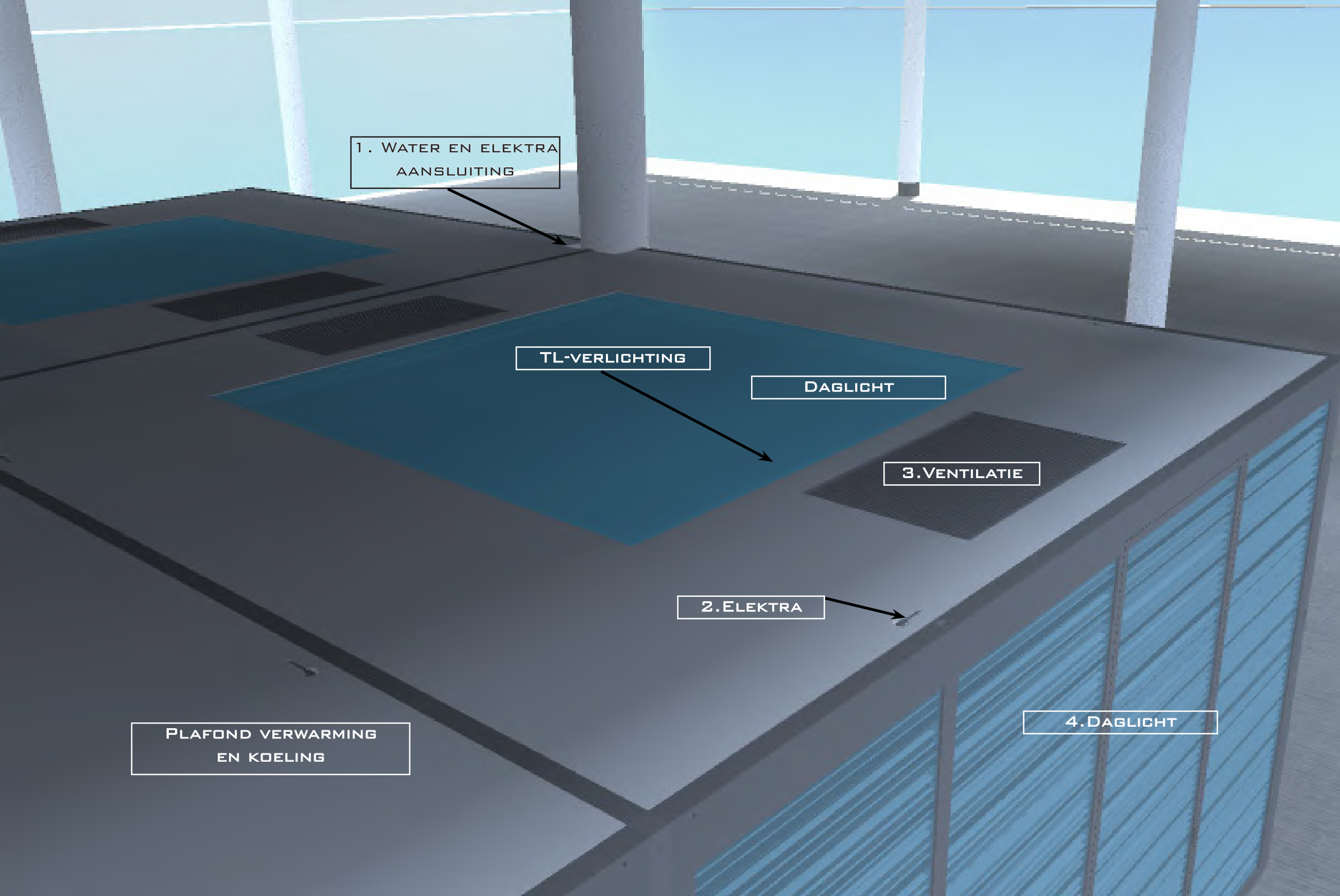
EEN ENKELE UNIT KAN WORDEN INGERICHT ALS KANTOORRUIMTE OF ALS SPREEKKAMER. DOORDAT ER IN DE WANDELEMENTEN JALOEZIËN ZIJN TOEGEPAST TUSSEN DE GLASPLATEN KUNNEN RUIMTEN GESLOTEN WORDEN. DE JALOEZIËN ZIJN TRANSLUCENT UITGEVOERD ZODAT ER BIJ EEN GESLOTEN RUIMTE TOCH VOLDOENDE DAGLICHT BINNEN KAN DRINGEN.



DOORSNEDE A-A (1ste verdiepingsvloer) schaal 1:20



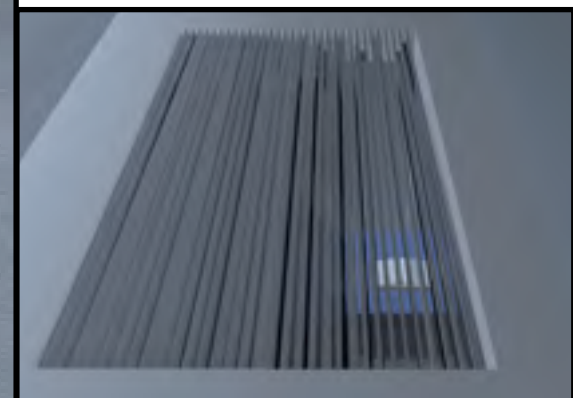
DETAILLERING: DOORSNEDE TER PLAATSE VAN 1 E VERDIEPINGSVLOER EN UNITS (WEERGAVE OP SCHAAL: ZIE BIJLAGE)



1. AANSLUITING WATER ELEKTRA



2. ELEKTRA AANSLUITING UNIT



3. VENTILATIE UNIT



4. WCD'S EN DAGLIGHT REGELING

DETAILLERING:

IN DE UNITS ZIJN DE VOLGENDE INSTALLATIES TOEGEPAST:

- VERWARMING EN KOELING
- ELECTRA
- VENTILATIE
- VERLICHTING



HOOFDSTUK 4: CONCLUSIE

CONCLUSIE:

HET CONCEPT IDEE UIT DE TUSSENFASE WAS HET CREËREN VAN EEN FLEXIBELE EERSTE VERDIEPINGSVLOER. IN DEZE FASE IS HET IDEE ONTSTAAN OM DE VERDIEPING ENKEL TE VOORZIEN VAN EEN KOLOMMENSTRUCTUUR EN DE NOODZAKELIJKE TOILETFUNCTIES, ZODAT ER EEN GROTE OPEN RUIMTE ONTSTAAT DIE FLEXIBEL KAN WORDEN INGEDEELD.

DOOR DE TOEGEPASTE INNOVATIEVE SYSTEMEN (KOPPELBARE KOLOMMEN, INSTALLATIEVLOER EN ENERGIEMERIDEN) KAN DE PLATTEGROND AAN ELKE SITUATIE WORDEN Aangepast. WAARDOOR DE VERHUURBAARHEID WORDT GEOPTIMALISEERD.

OM DIT VERDER TE VERSTERKEN WERD HET IDEE VAN EEN FLEXIBEL WANDSYSTEEM OF UNITS WAS GEOPPERD. IN DE HUIDIGE MARKT IS VEEL VRAAG NAAR DIT SOORT INNOVATIEVE SYSTEMEN. UITEINDELIJK ZIJN WE MET EEN INNOVATIEF NIEUW UNITSYSTEEM GEKOMEN MET VEEL VOORDELEN TEN OPZICHTE VAN DE BESTAANDE SYSTEMEN. DE MOGELIJKHEID OM SNEL EN EENVOUDIG EEN VERDIEPING NAAR WENS IN TE DELEN IS MOGELIJK.

VOORDELEN:

OPBOUWTIJD:

DE OPBOUW VAN DE UNITS WORDT IN EEN TIJDSBESTEK VAN MAXIMAAL 2 UUR GEREALISEERD

FLEXIBILITEIT GEBOUW:

HET GEBOUW IS OP DE 1 E VERDIEPING GEHEEL VRIJ INDEELBAAR DOOR DE TOEPASSING VAN DE UNITS. DEZE KUNNEN WILLEKEURIG IN DE RUIMTE GEPLAATST WORDEN. DIT KOMT EVENEENS TERUG IN DE DRAAGSTRUCTUUR VAN HET GEBOUW DOORDAT MEN DE CONSTRUCTIE REDELIJK EENVOUDIG KAN OPTOPPEN MET EEN NIEUWE CONSTRUCTIE.

KOPPELING VAN MEERDERE UNITS:

DE UNITS ZIJN GEPLAATST OP HET STRAMIENRASTER VAN HET GEBOUW. OP DIT RASTER STAAN EVENEENS DE KOLOMMEN VAN DE DRAAGCONSTRUCTIE. OP DE STRAMIENEN WORDEN DE UNITS GEKOPPELD ZODAT DEZE OVER HET GEHELE GEBOUW KOPPELBAAR ZIJN.

INSTALLATIEKOPPELING D.M.V. KOLOMMEN:

ER IS EEN INSTALLATIEVOORZIENING VAN DE UNITS VIA DE KOLOMMEN VAN DE DRAAGCONSTRUCTIE. DE KOLOMMEN ZIJN DE ZOGENOEMDE ENERGIEMERIDEN MET EEN STALEN DRAAGCONSTRUCTIE EN EEN BETONNEN OMHULSEL. IN DE ENERGIE KOLOM WORDEN INSTALLATIES OPGENOMEN.

GEbruik VERLOREN RUIMTE:

DE RUIMTE DIE NORMALITER VERLOREN GAAT TUSSEN DE DRAAGCONSTRUCTIE VAN DE 2E VERDIEPING/DAK WORDT OPGEVULD DOOR DE TOEPASSING VAN DE UNITS. DEZE VULLEN DE VERLOREN RUIMTE DOORDAT ZE DEELS TUSSEN DE DRAAGLIGGERS ZIJN GESITUEERD.

EENVOUDIG GEBRUIK:

DE UNITS ZIJN EENVOUDIG TE PLAATSEN, ZE BEHOEVEN WEINIG SPECIFIEKE INFORMATIE VOOR DE PLAATSING EN ZIJN DOOR EEN WILLEKEURIG PERSOON MET EEN KORTE HANDLEIDING TE PLAATSEN.

GEEN TRANSPORT:

DE UNITS ZIJN OPGESLAGEN IN HET PLAFOND. DOOR DE UNITS TE LATEN ZAKKEN WORDT VOORKOMEN DAT ER IN HET GEBOUW INTERN TRANSPORT NOODZAKELIJK IS OM DE UNITS TE PLAATSEN.

GEEN OPSLAGRUIMTE:

DOORDAT DE UNITS IN DE PLAFONDS WORDEN OPGESLAGEN IS ER GEEN EXTRA OPSLAGRUIMTE VOOR DE UNITS BENODIGD. ELEMENTEN ROTEREN IN ZWAARTEPUNT DOOR HET ROTEREN VAN ELEMENTEN IN HET ZWAARTEPUNT KOST HET WEINIG KRACHT.

(DE)MONTEERBAAR DOOR 2 PERSONEN:

DE UNITS ZIJN TE (DE)MONTEREN DOOR 2 PERSONEN, DOORDAT DE ELEMENTEN OP HET ZWAARTEPUNT DRAAIEN KOST HET RELATIEF WEINIG KRACHT OM DE UNITS TE ROTEREN.

CRITERIA:

VEILIGHEID:

DE BEVESTIGING VAN BEWEEGBARE ONDERDELEN BOVEN DE MENSEN VERGT EXTRA VEILIGHEID. INDIEN EEN UNIT NAAR BENEDEN STORT ZULLEN ER WAARSCHIJNLIJK ERNSTIGE GEVOLGEN ZIJN. DAAROM ZIJN ER EXTRA VEILIGHEIDSVoorzieningen IN HET PLAFOND OPGENOMEN.

LICHTGEWICHT BOUWEN:

ER IS EEN LICHTGEWICHT CONSTRUCTIE TOEGEPAST DIE REKENING DIEN T E HOUDEN MET ZWARE BELASTINGEN.

INDELINGSVRIJHEID:

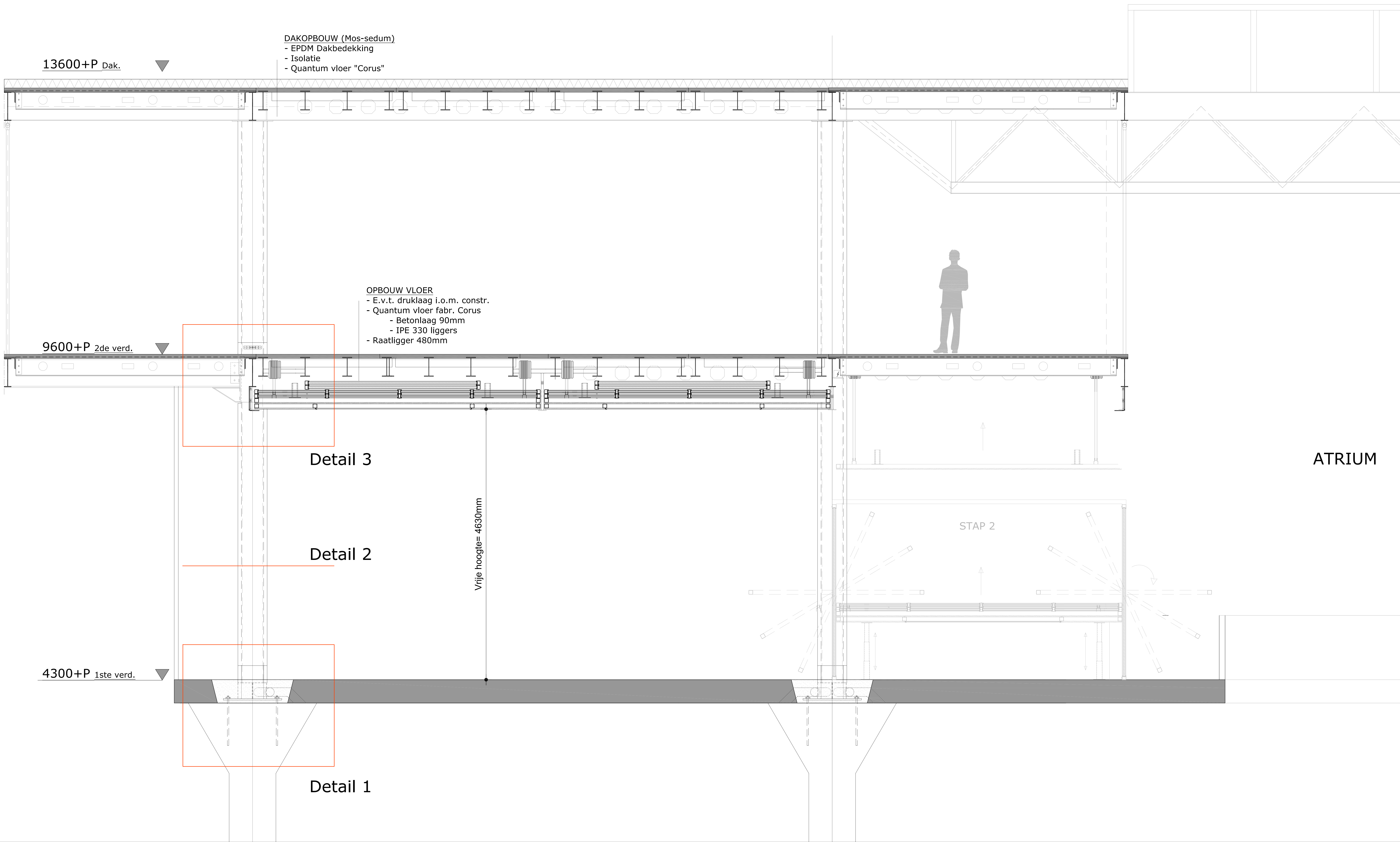
DE INDELINGSMOGELIJKHEDEN VAN DE UNITS ZIJN BEPERKT TOT RECHTHOEKIGE VORMEN. DE UNITS ZIJN GEBASEERD OP VASTE AFMETINGEN VAN EEN HALVE STRAMIENMAAT. RONDE VORMEN ZIJN HIERDOOR NIET MOGELIJK.

HORIZONTALLE VERPLAATSING:

DE UNITS ZIJN MOMENTEEL OP EEN VASTE PLAATS OP DE EERSTE VERDIEPING GEREALISEERD. DIT HEEFT ONDER MEER TE MAKEN MET DE KOLOMMENSTRUCTUUR, DE UNITS MOETEN AANSLUITEN OP DE VASTE BESTAANDE KOLOMMEN. INDIEN DE UNITS NIET OP DEZE KOLOMSTRUCTUUR AANSLUITEN Zouden DEZE NIET IN ALLE RICHTINGEN KOPPELBAAR ZIJN.



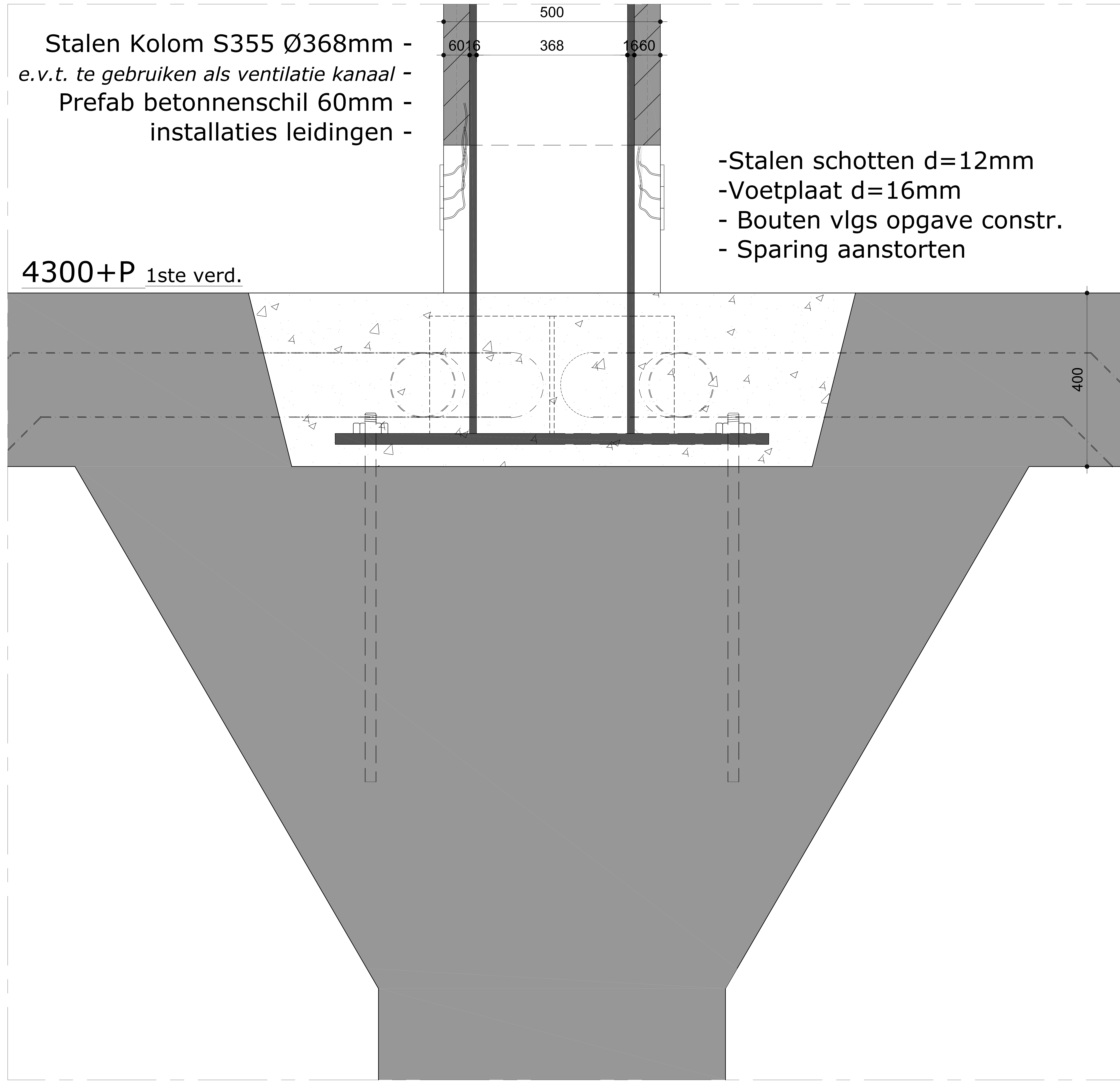
BIJLAGE



Stalen Kolom S355 Ø368mm -
e.v.t. te gebruiken als ventilatie kanaal -
Prefab betonnenschil 60mm -
installaties leidingen -

4300+P 1ste verd.

- Stalen schotten d=12mm
- Voetplaat d=16mm
- Bouten vlgs opgave constr.
- Sparing aanstorten



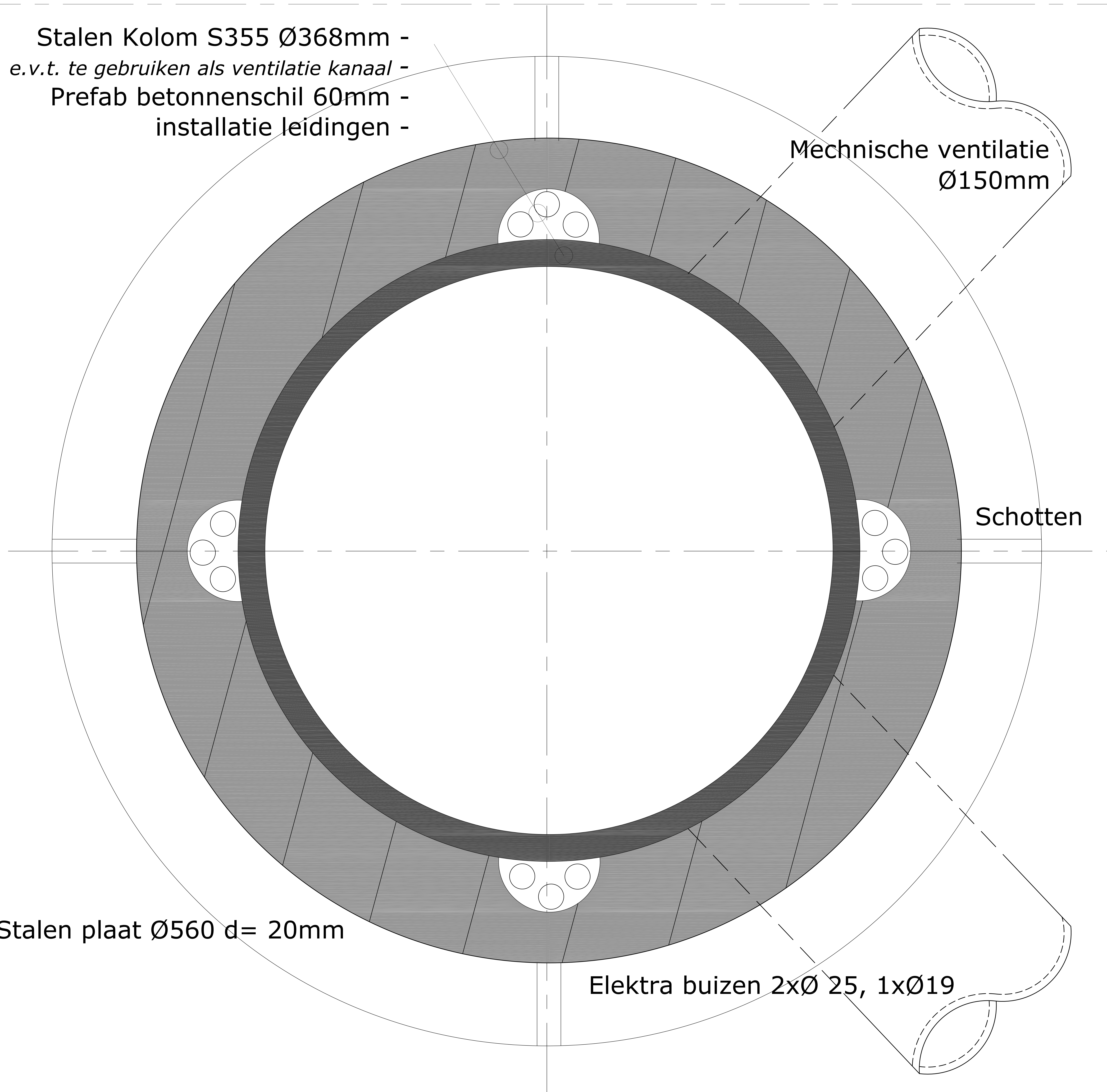
Stalen Kolom S355 Ø368mm -
e.v.t. te gebruiken als ventilatie kanaal -
Prefab betonnenschil 60mm -
installatie leidingen -

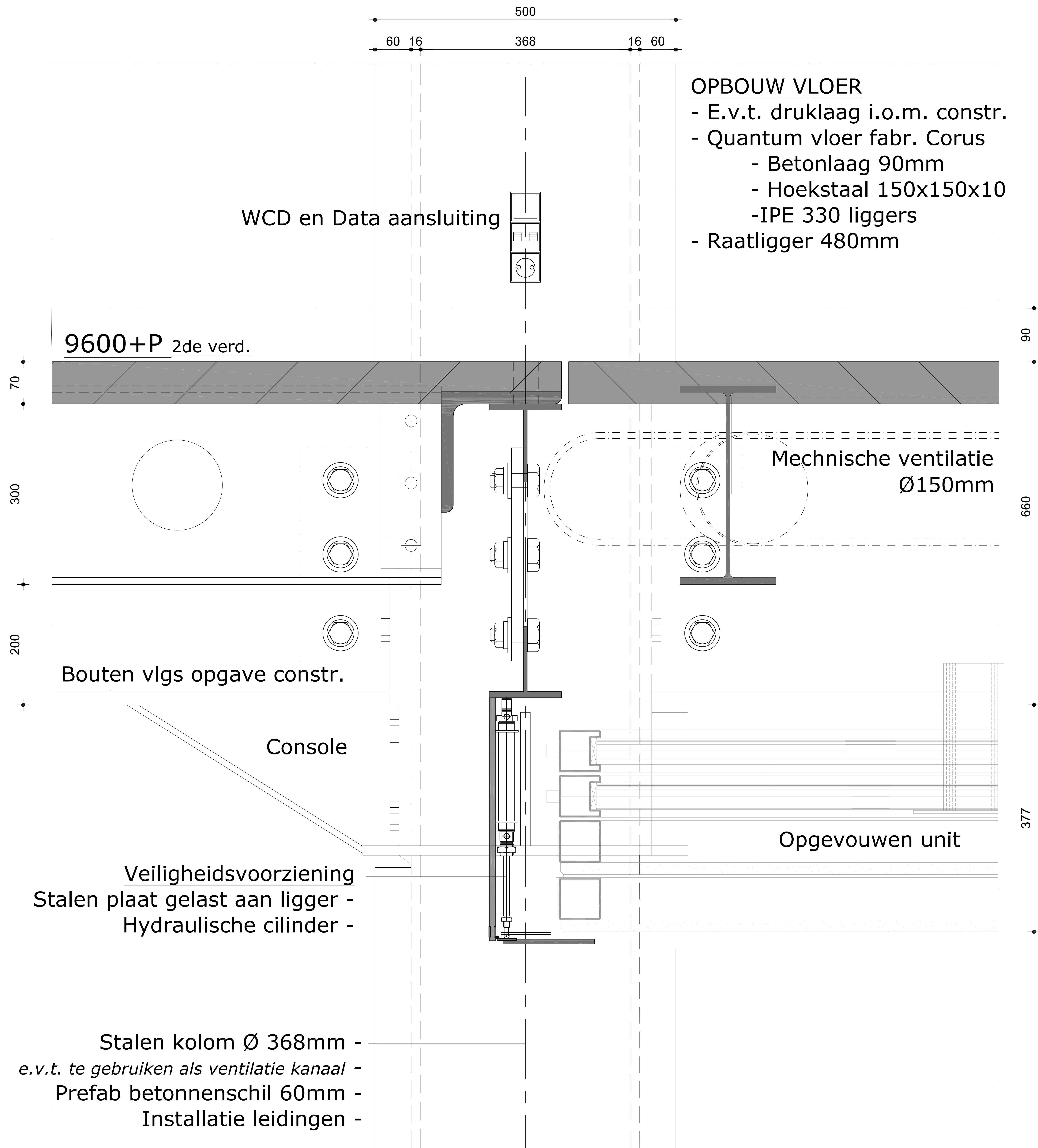
Mechnische ventilatie
Ø150mm

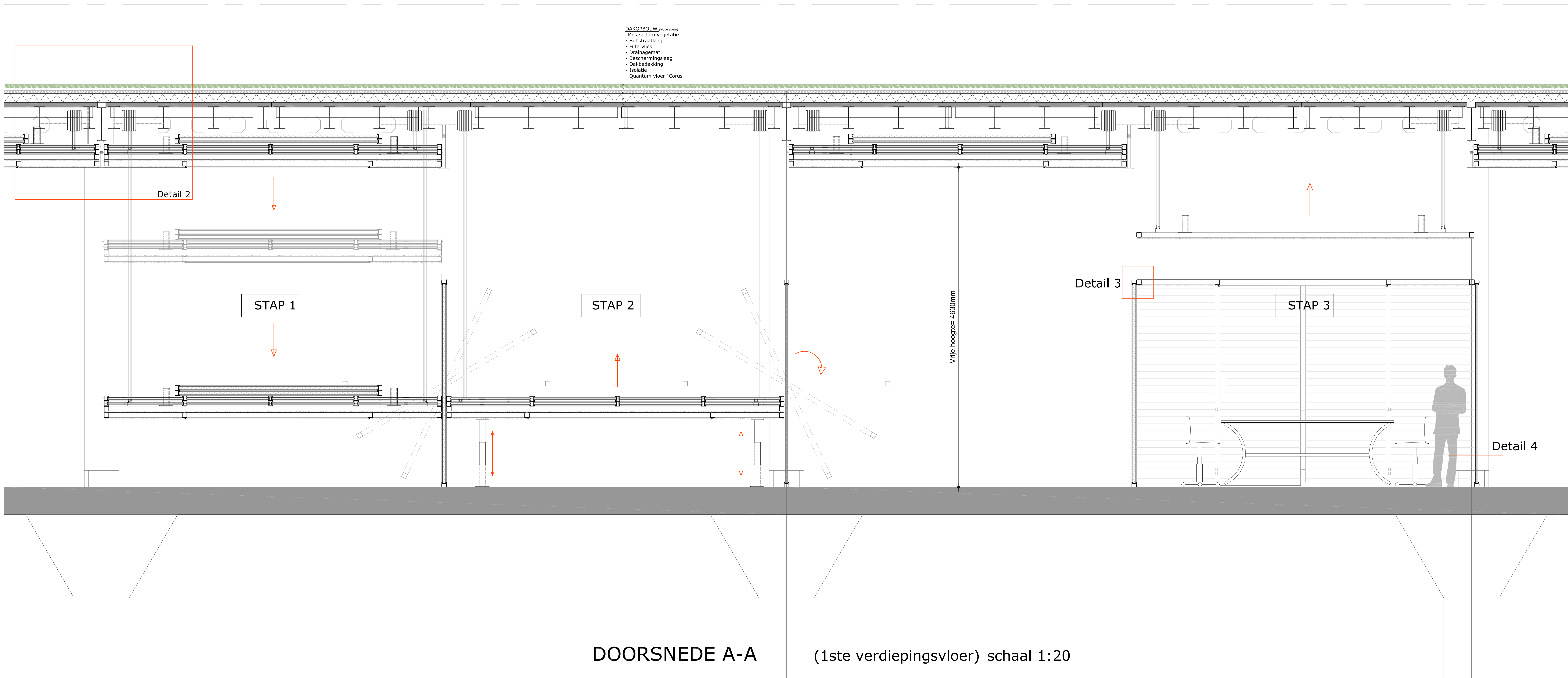
Schotten

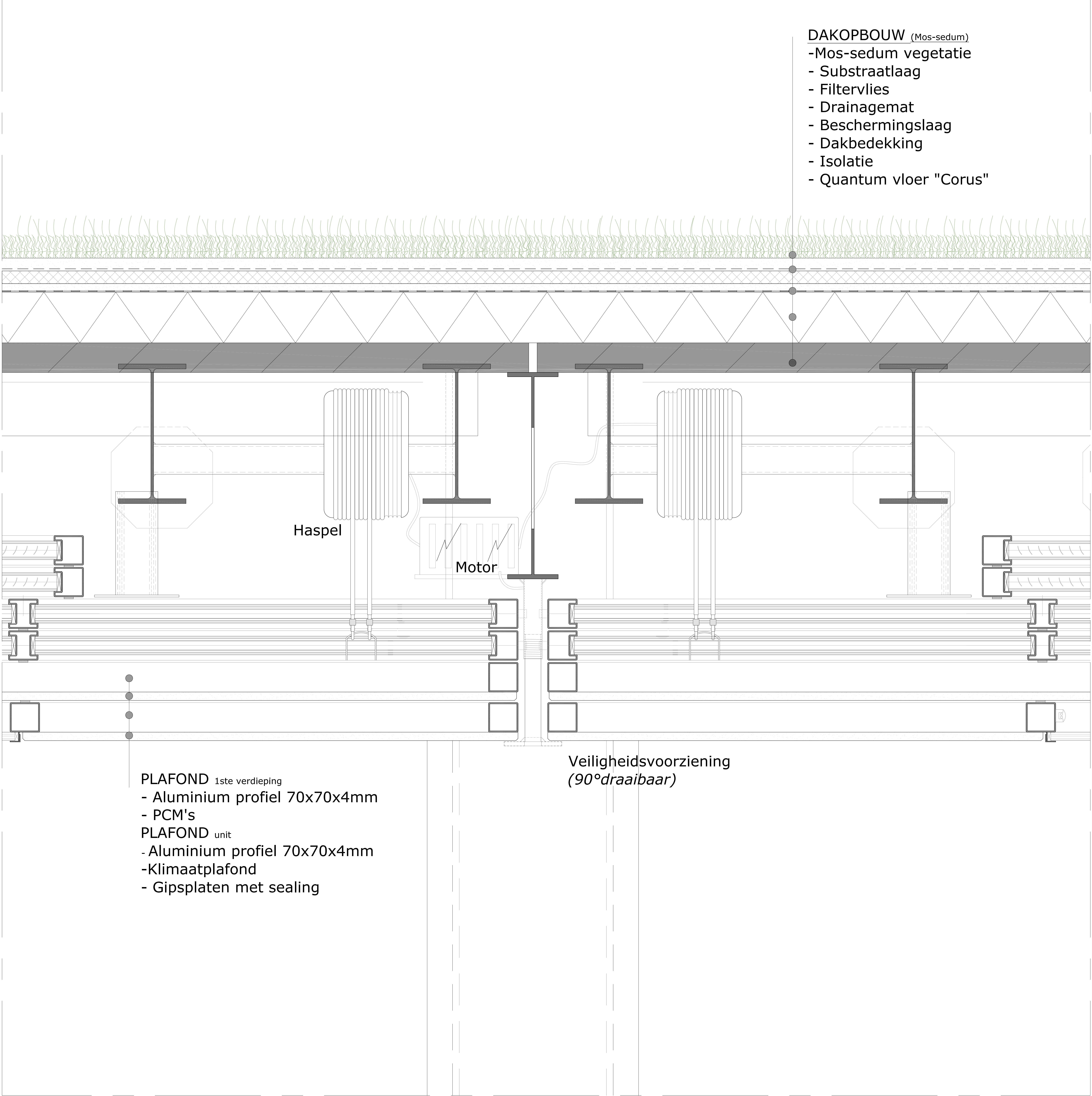
Stalen plaat Ø560 d= 20mm

Elektra buizen 2xØ 25, 1xØ19



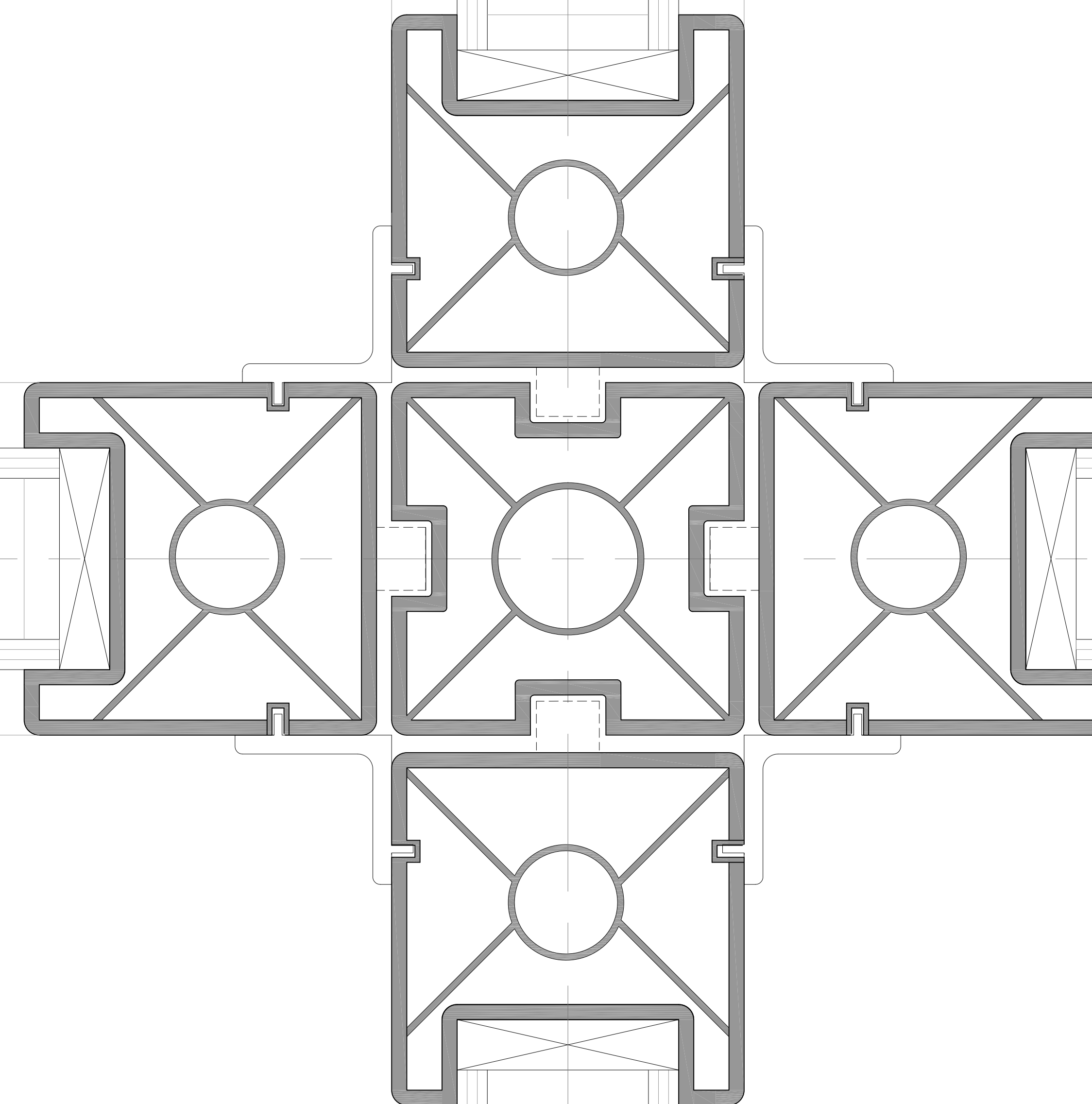






UNIT

- Aluminium profiel (70x70x2mm) -
- Polycarbonaat (Lexan 6mm) -
- Jaloezieen (electrisch bedienbaar) -
- Polycarbonaat (Lexan 6mm) -

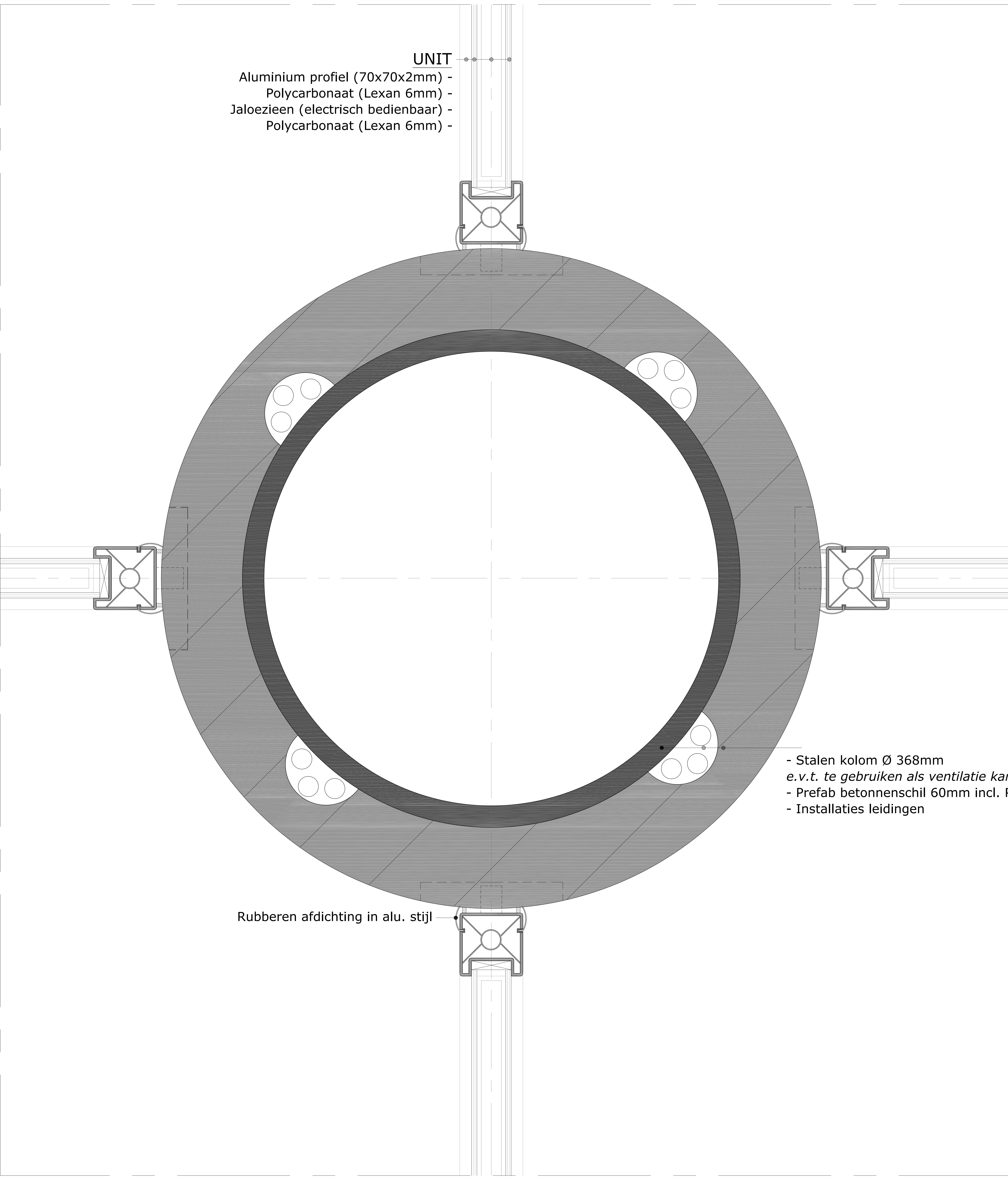


Rubberen afdichting in alu. stijl

488

UNIT

- Aluminium profiel (70x70x2mm) -
- Polycarbonaat (Lexan 6mm) -
- Jaloezieen (electrisch bedienbaar) -
- Polycarbonaat (Lexan 6mm) -



- Stalen kolom Ø 368mm
- e.v.t. te gebruiken als ventilatie kan*
- Prefab betonnenschil 60mm incl. f
- Installaties leidingen

Rubberen afdichting in alu. stijl

Dakopbouw Unit

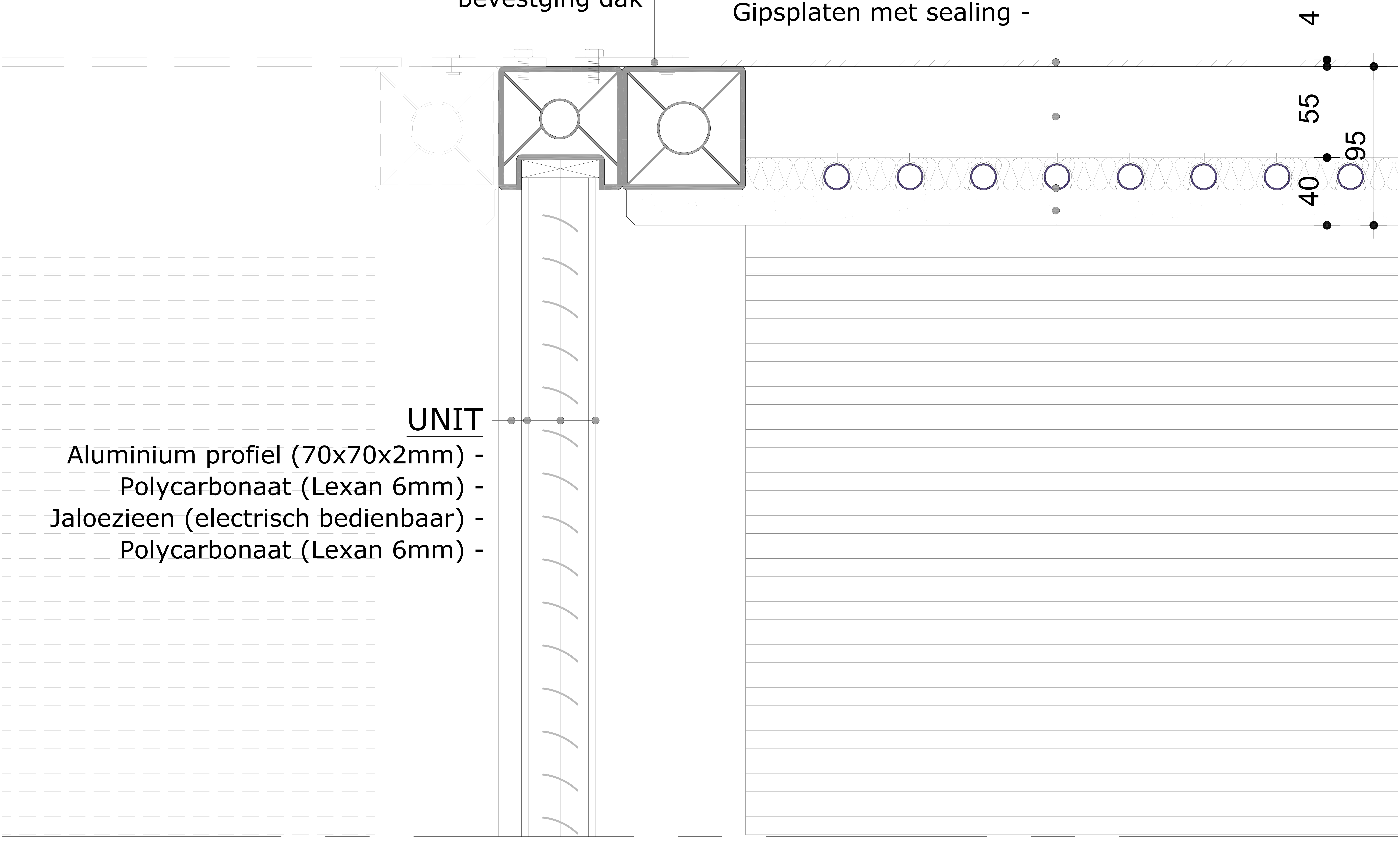
Kunststofwerklaag -

Aluminiumprofiel 70x70x2-

Klimaatplafond -

Gipsplaten met sealing -

Draaibare plaat t.b.v.
bevestiging dak



UNIT

Aluminium profiel (70x70x2mm) -

Polycarbonaat (Lexan 6mm) -

Jaloezieen (electrisch bedienbaar) -

Polycarbonaat (Lexan 6mm) -