

Open Oproep 2017 | Volledige Studieopdracht voor de bouw van een Topsportcampus te Wilrijk | Jury presentatie 17 juni 2011

00 | INHOUD

01 | DE UITDAGING

02 | EEN MANIER VAN KIJKEN NAAR DE CONTEXT VAN FORT VI

03 | EEN KRITISCHE VERKENNING VAN DE BOUWZONE

04 | DE ATTITUDE OM MET HET ERFGOED OM TE GAAN

05 | HET BELANG EN BEHOUD VAN DE ECOLOGISCHE WAARDE

06 | DE PROGRAMMATISCHE EIGENHEID VAN DE TOPSPORTSCHOOL

07 | EEN UNIEK CONCEPT VOOR EEN TOPSPORTSCHOOL OP EEN UITZONDERLIJKE LOCATIE

08 | HET SCHETSONTWERP VOOR DE TOPSPORTSCHOOL

09 | EEN FUNCTIONELE EN BREED TE GEBRUIKEN SCHOOLINFRASTRUCTUUR

10 | HET ARCHITECTUURBEELD EN DE MATERIALISERING

11 | NAAR EEN DUURZAME SCHOOL- EN SPORTINFRASTRUCTUUR

12 | DE OPVATTING VAN DE TECHNISCHE INSTALLATIES

13 | HET CONCEPT VAN DE DRAAGSTRUCTUUR

14 | DE OPPERVLAKTETABEL

15 | DE RAMING VAN DE BOUWKOSTEN

16 | DE PLANNING VAN HET REALISATIETRAJECT

01 | DE UITDAGING



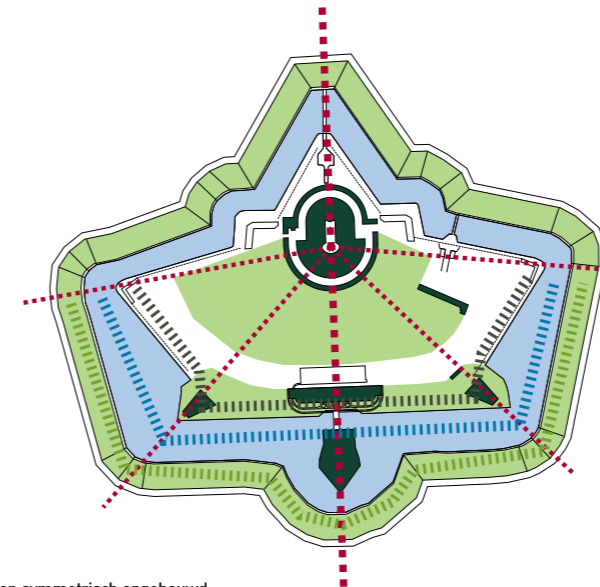
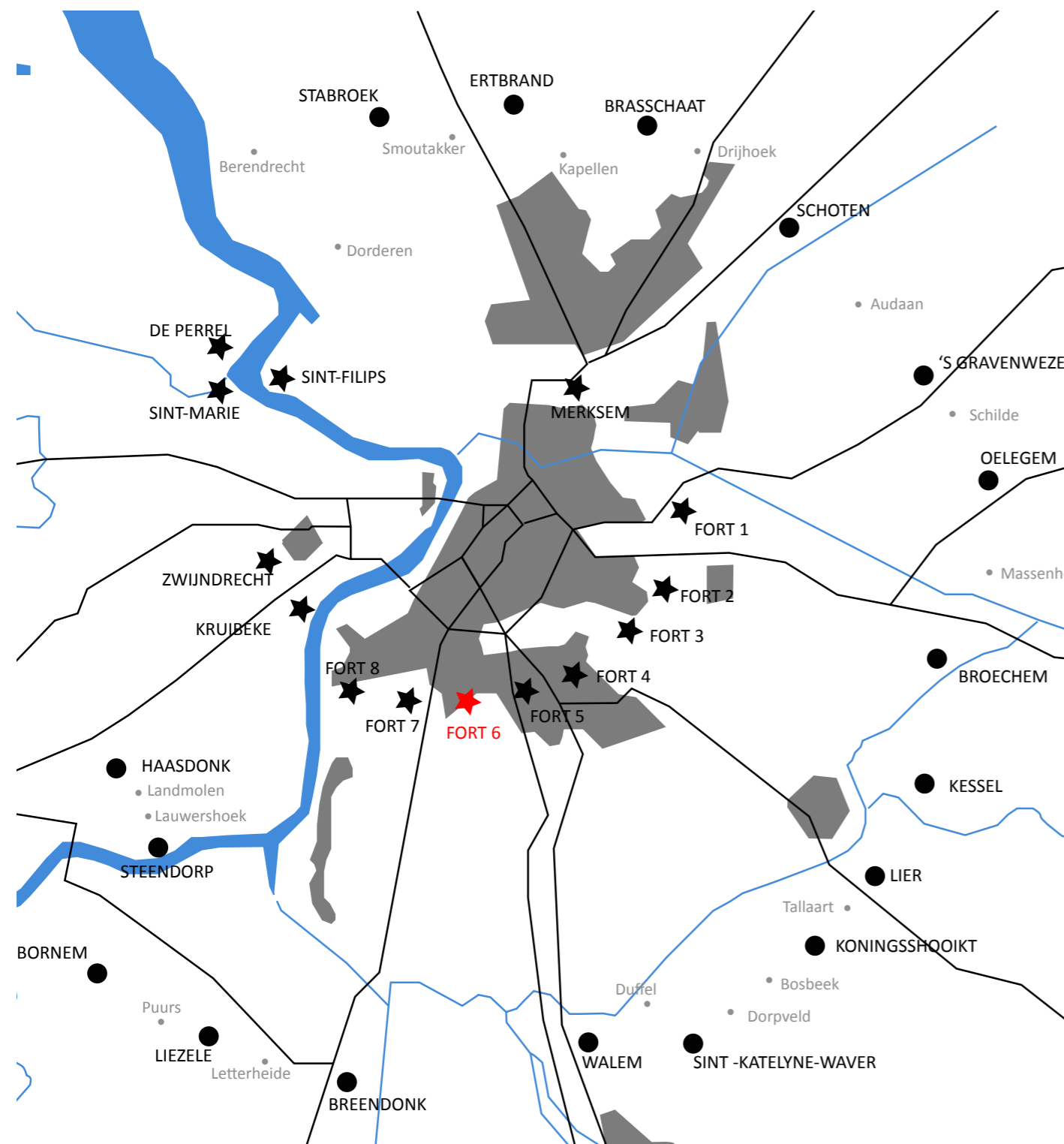
02 | EEN MANIER VAN KIJKEN NAAR DE CONTEXT VAN FORT VI



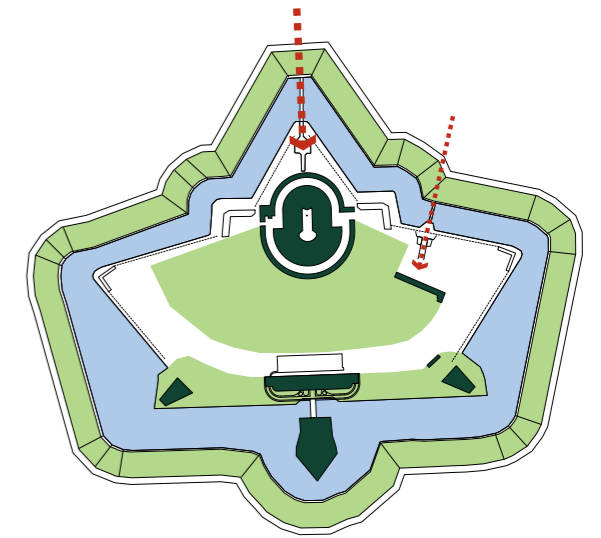
03 | EEN KRITISCHE VERKENNING VAN DE BOUWZONE



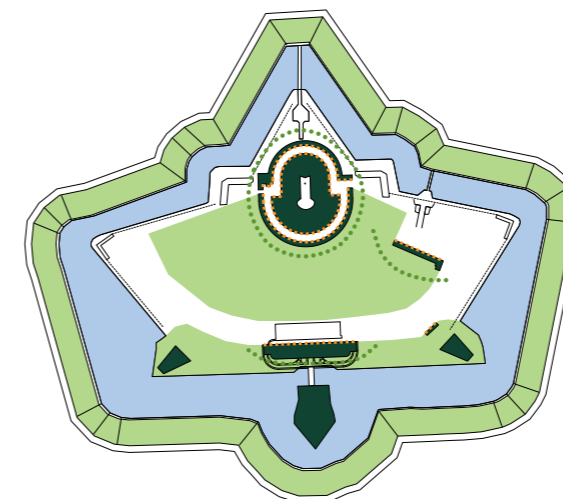
04 | DE ATTITUDE OM MET HET ERFGOED OM TE GAAN



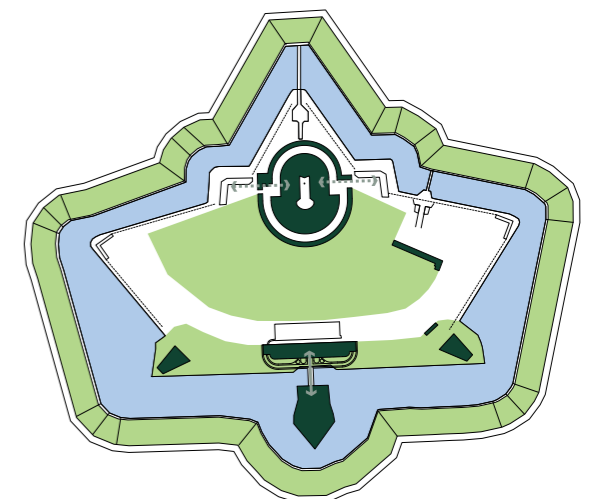
radiaal en symmetrisch opgebouwd



toegangen

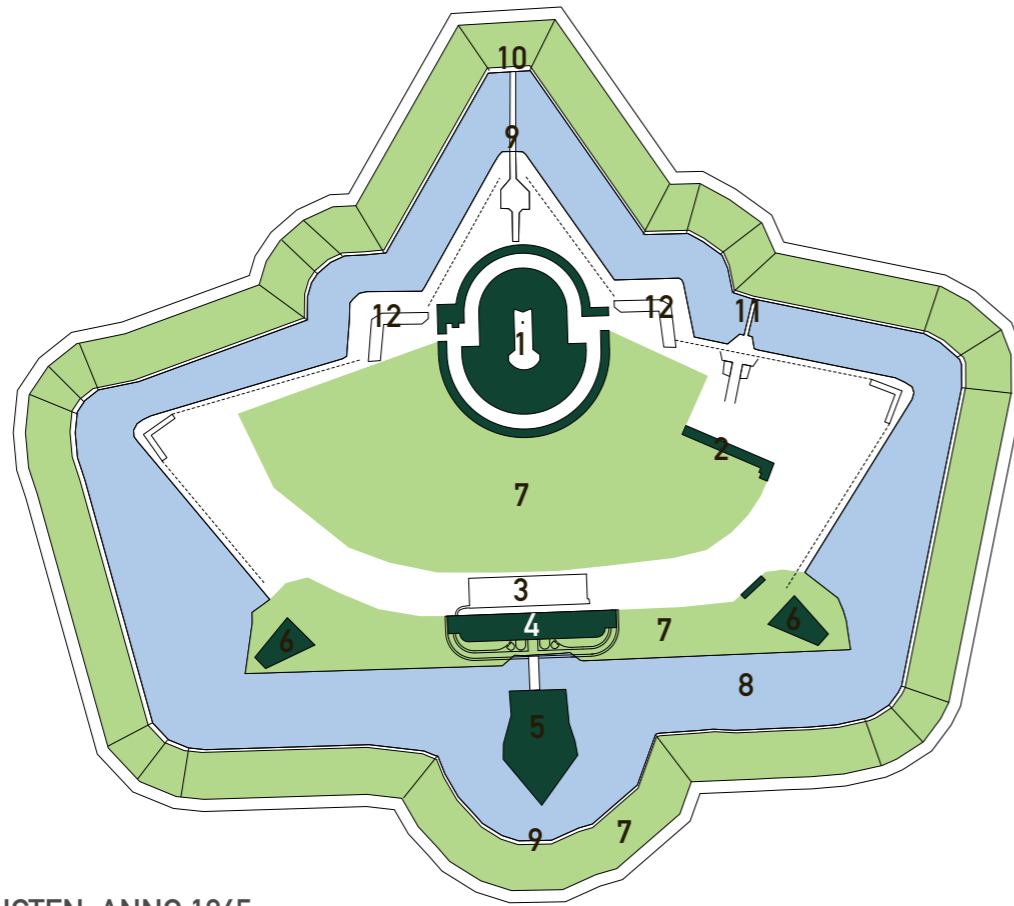


Gevel vs bescherming



Ondergrondse verbindingen

04 | DE ATTITUDE OM MET HET ERFGOED OM TE GAAN



HISTORISCHE RELICTEN ANNO 1865

1. reduit
2. officierspaviljoen
3. parade plein
4. hoofdfront gebouw
5. caponniere
6. halve caponniere
7. glacis
8. gracht
9. wegenis
10. hoofdtoegang
11. artillerietoegang
12. lage batterij



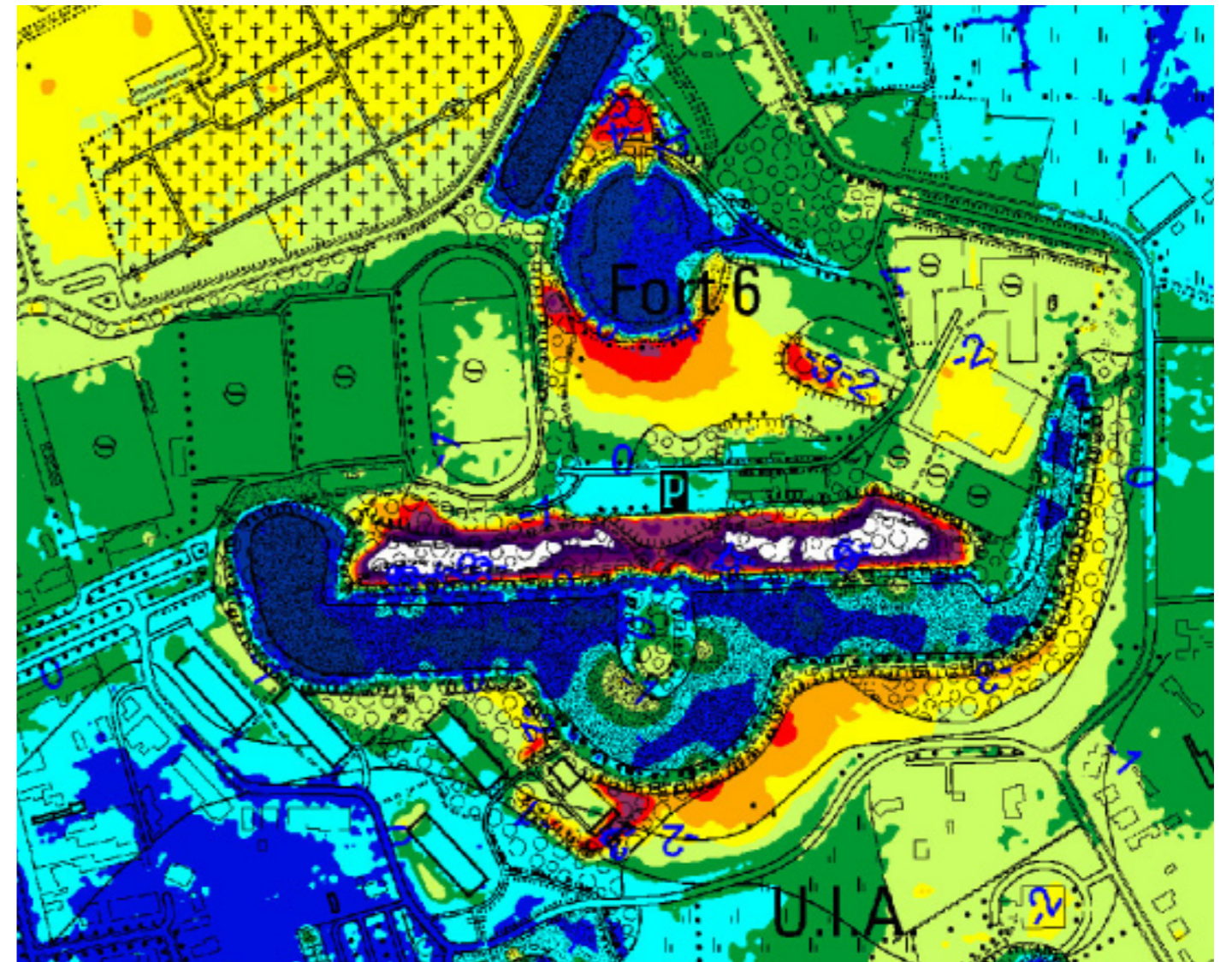
HISTORISCHE RELICTEN ANNO 2011

1. reduit
2. officierspaviljoen
3. parade plein
4. hoofdfront gebouw
5. caponniere
6. halve caponniere
7. restant glacis
8. restant gracht
9. restant wegenis
10. toegang

05 | HET BELANG EN BEHOUD VAN DE ECOLOGISCHE WAARDE

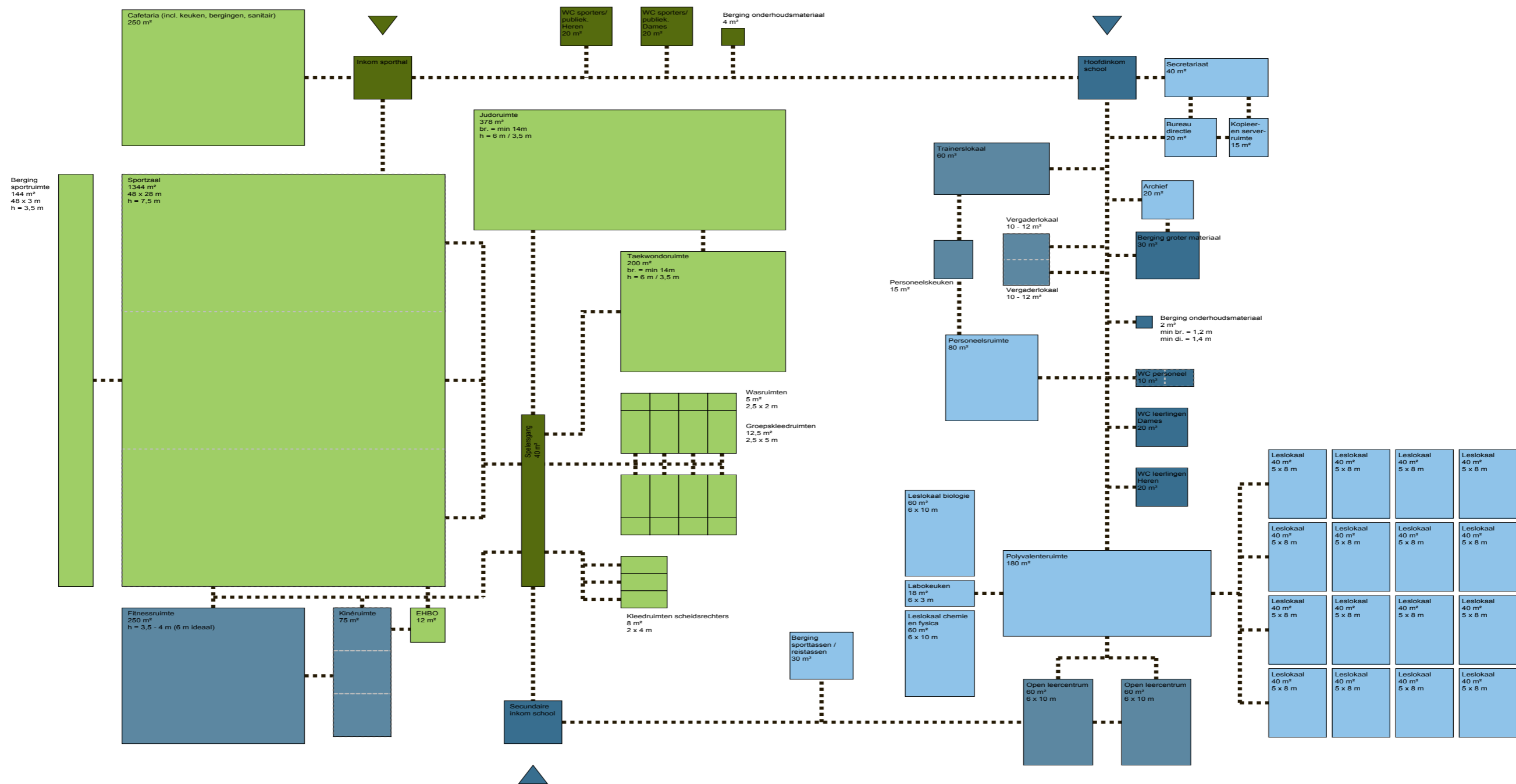


bestaande ecologische structuur Fort VI

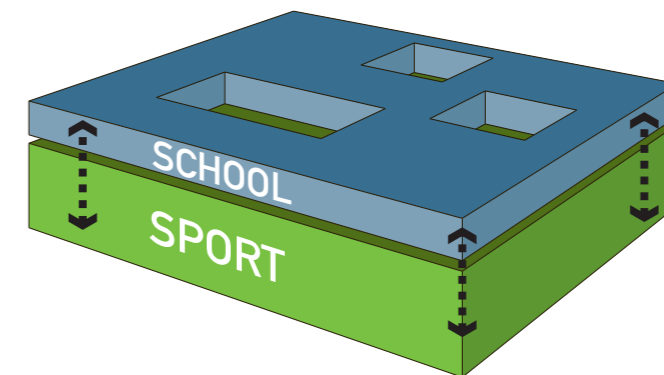
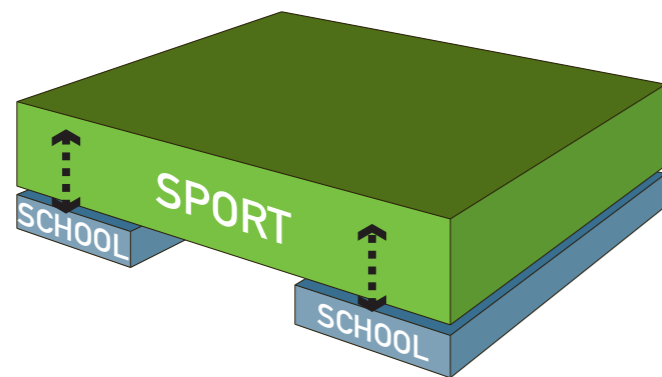
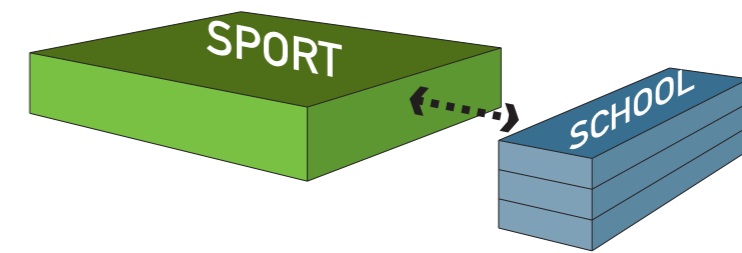
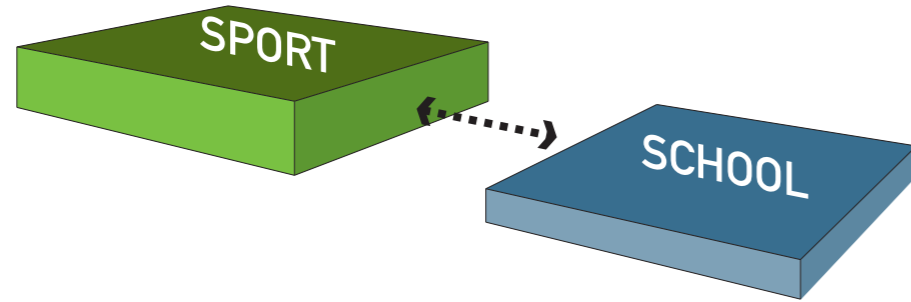


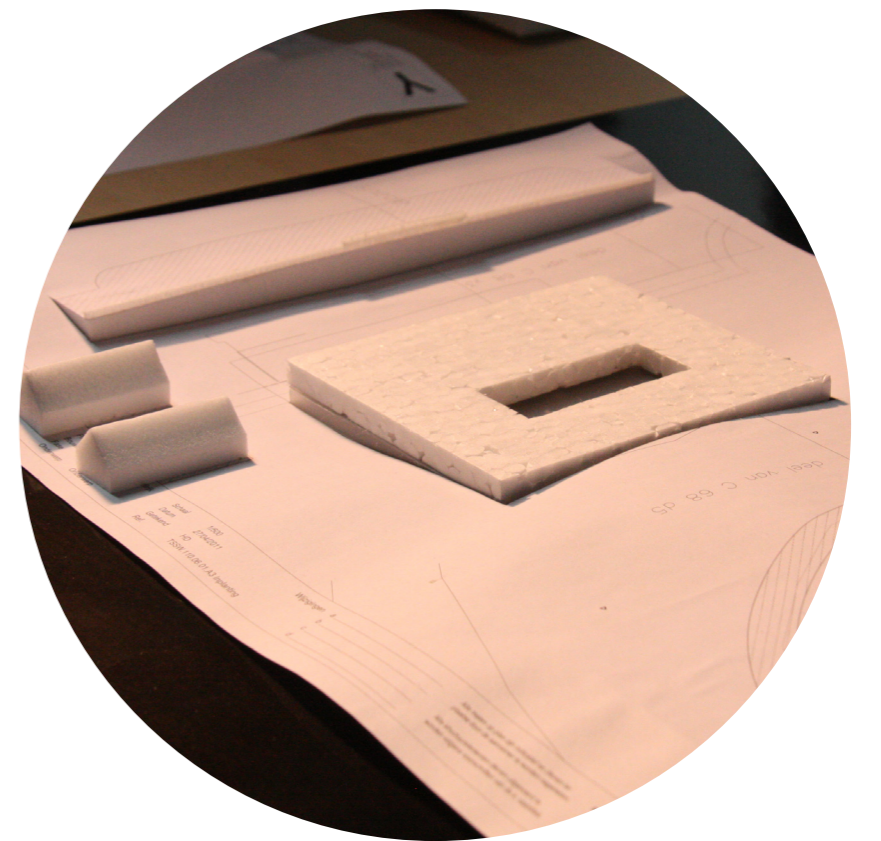
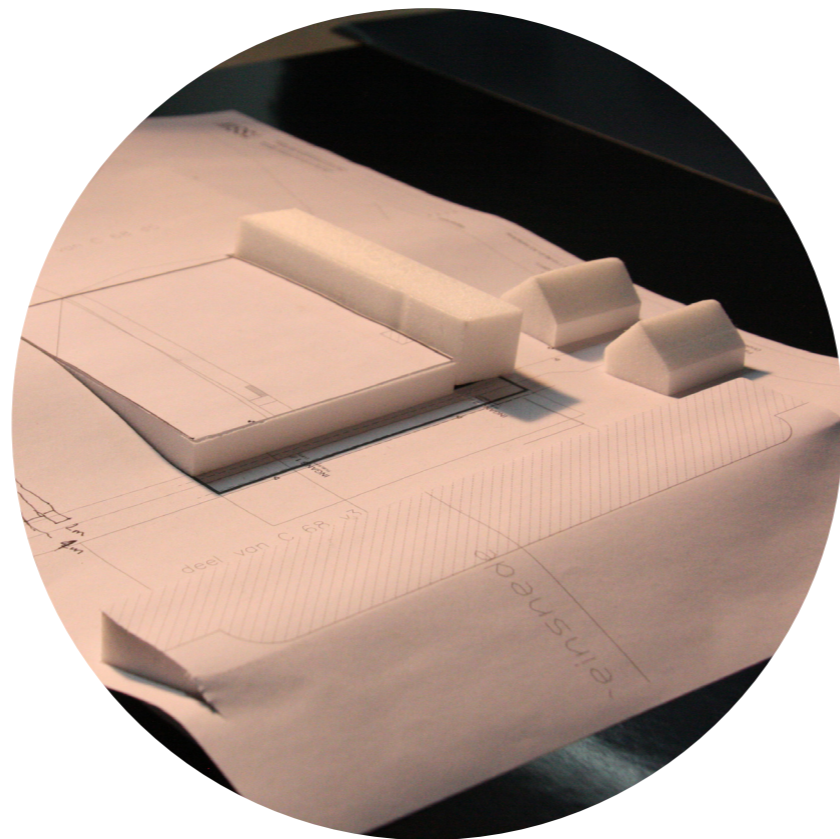
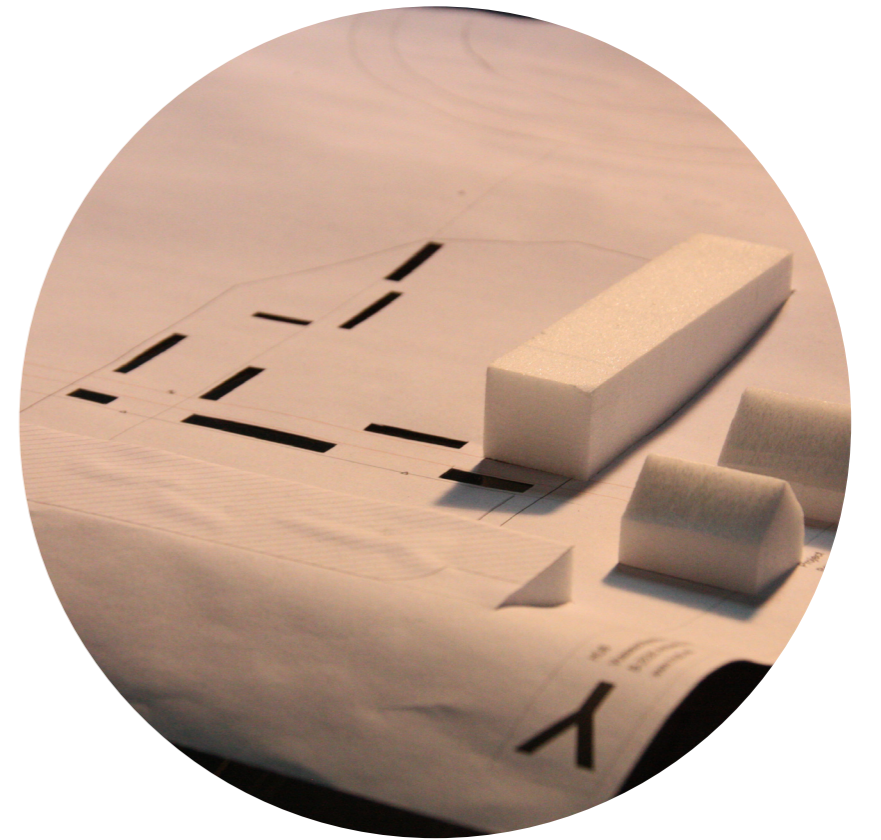
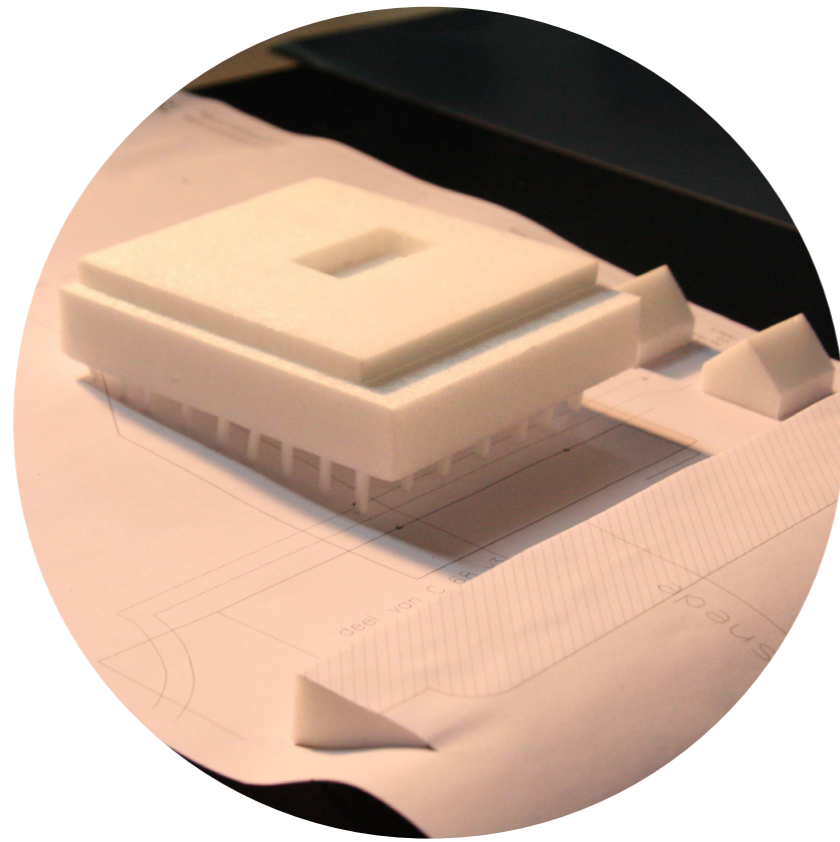
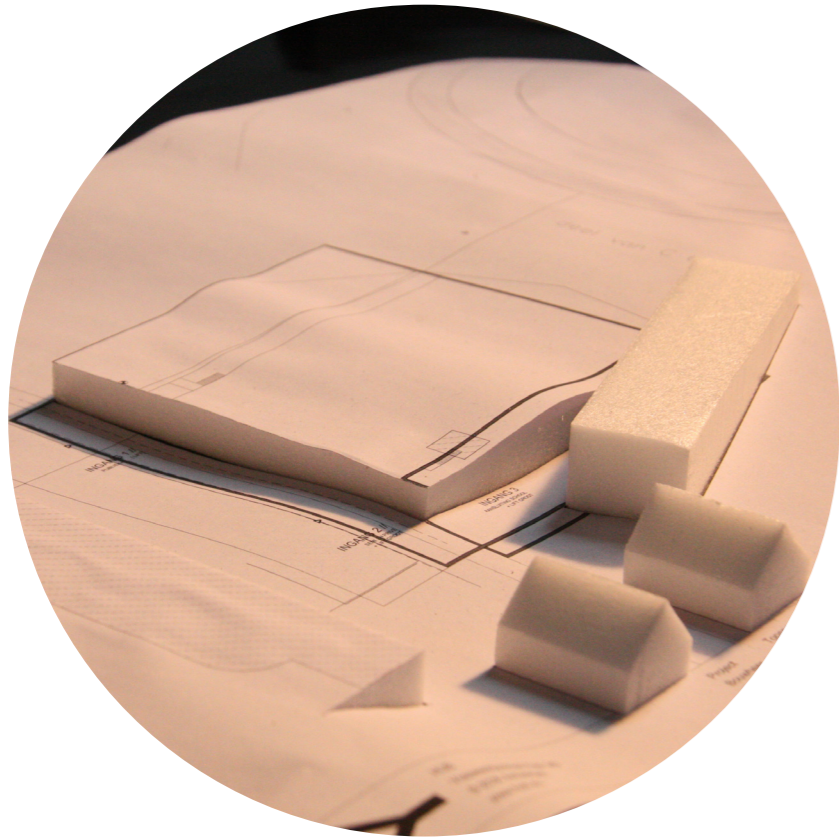
grondwaterkaart Fort VI

06 | DE PROGRAMMATISCHE EIGENHEID VAN DE TOPSPORTSCHOOL

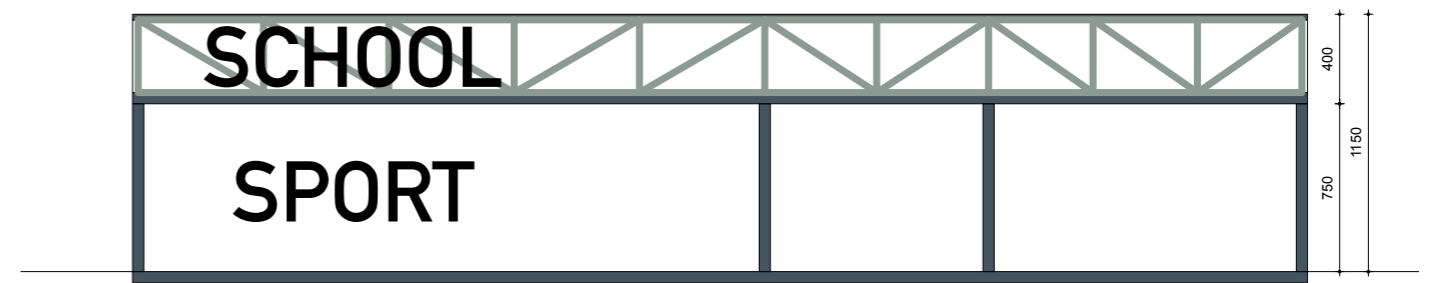
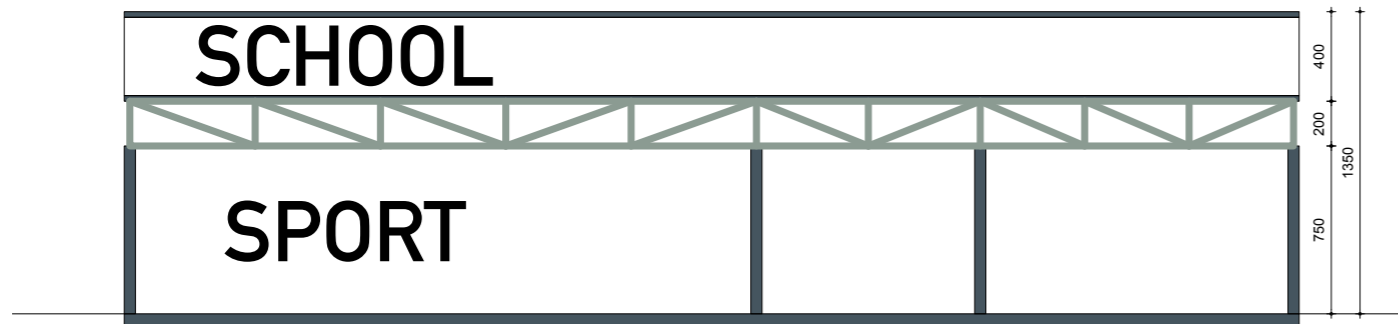


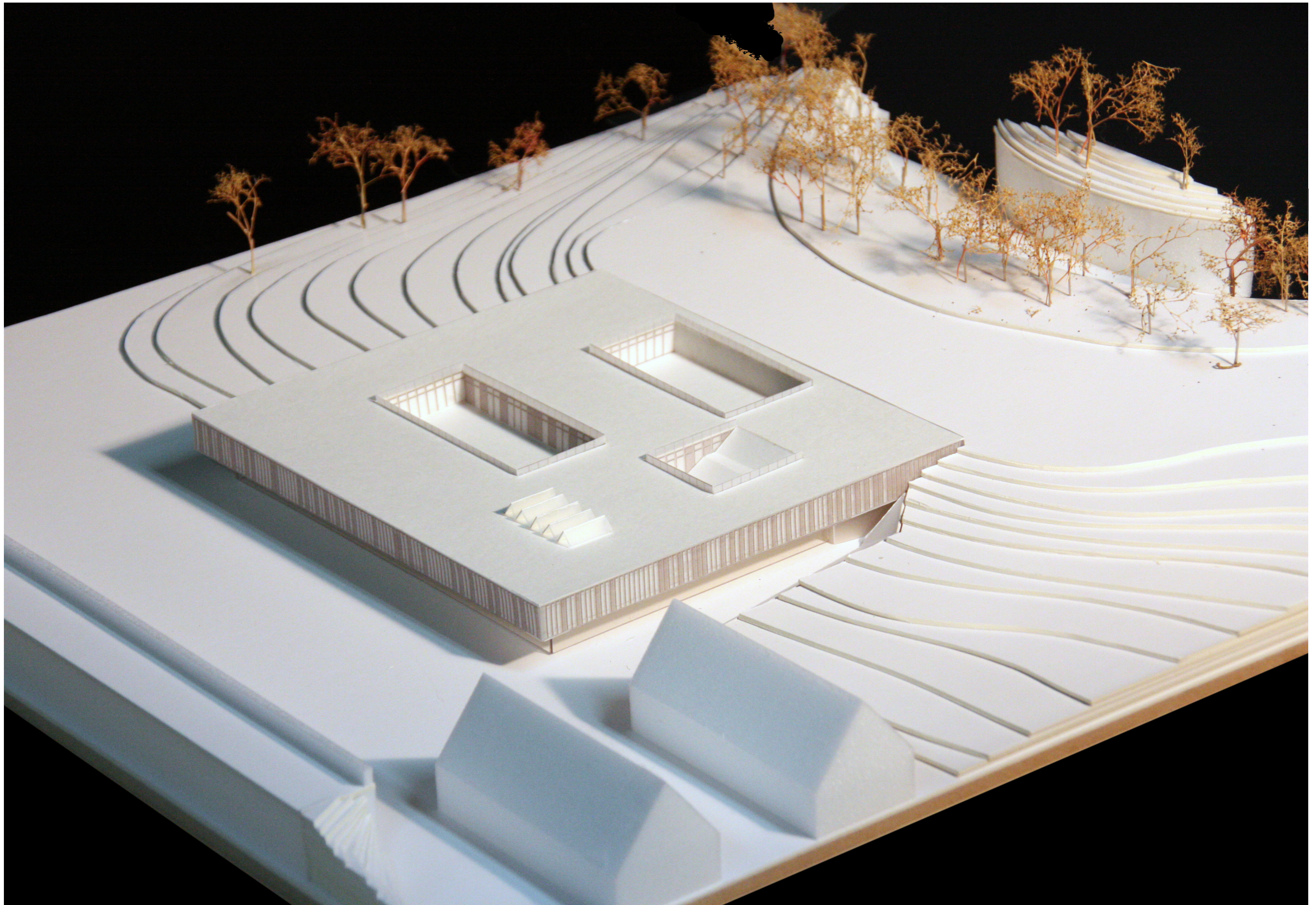
06 | DE PROGRAMMATISCHE EIGENHEID VAN DE TOPSPORTSCHOOL





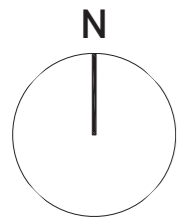
07 | EEN UNIEK CONCEPT VOOR DE TOPSPORTSCHOOL





08 | HET SCHETSONTWERP VOOR DE TOPSPORTSCHOOL





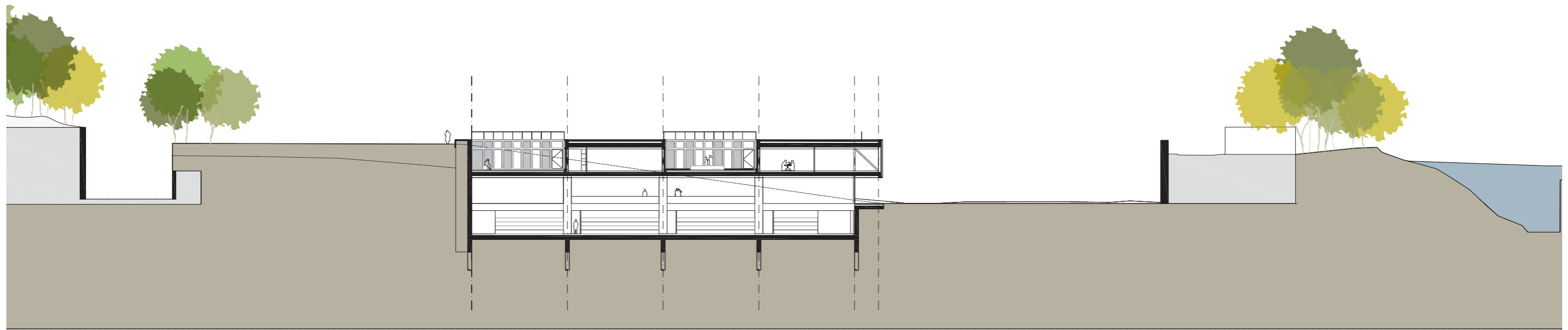
inplantingsplan 1:2500

0 10 50 100

08 | HET SCHETSONTWERP VOOR DE TOPSPORTSCHOOL



08 | HET SCHETSONTWERP VOOR DE TOPSPORTSCHOOL



profielsnede terrein 1:500

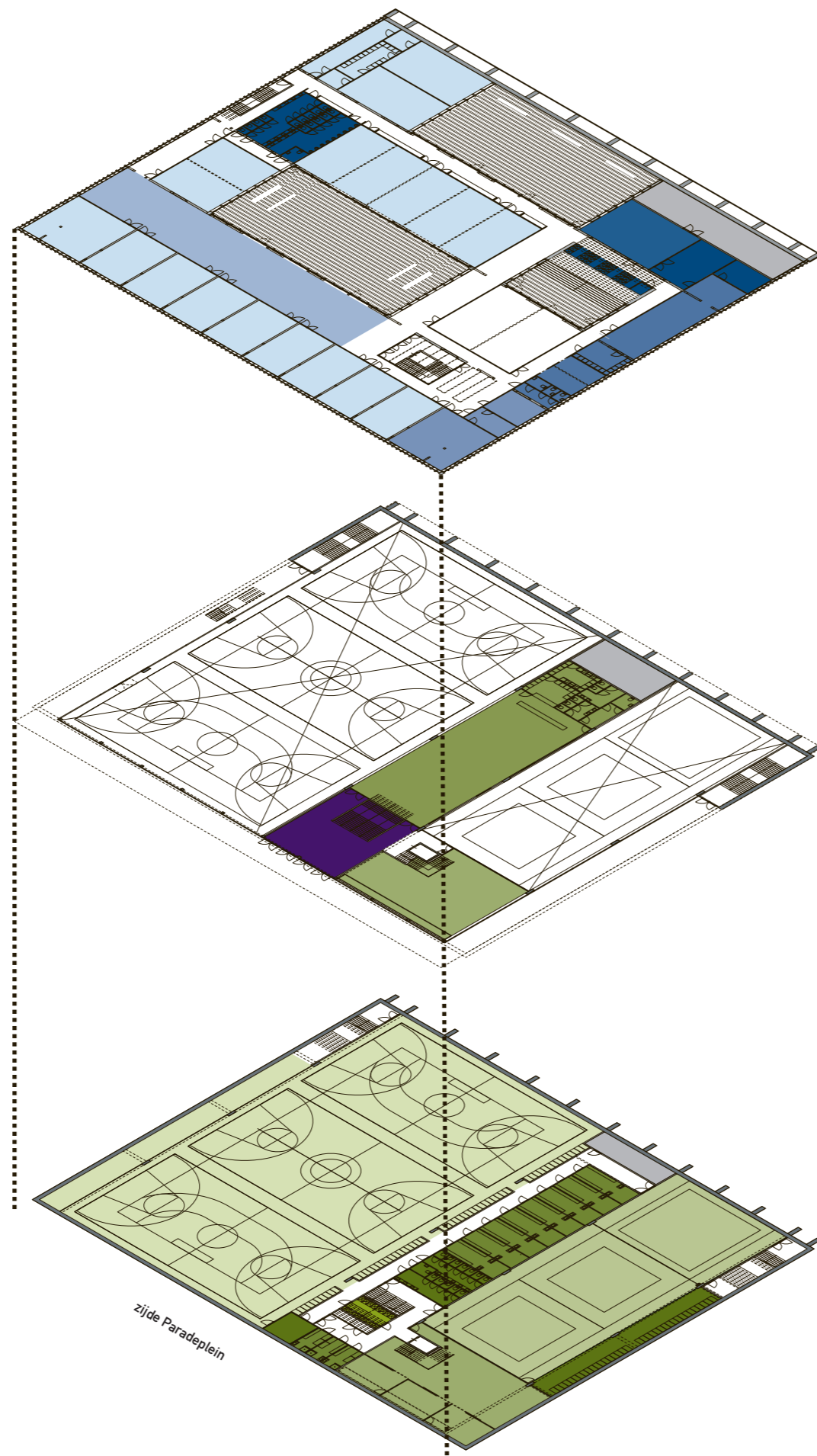
08 | HET SCHETSONTWERP VOOR DE TOPSPORTSCHOOL

diagram verkeersstromen



08 | HET SCHETSONTWERP VOOR DE TOPSPORTSCHOOL





SCHOOL

- Leslokalen
- Polyvalente ruimte
- Administratie
- Personeelsruimtes
- Trainerslokaal
- Bergingen en sanitair

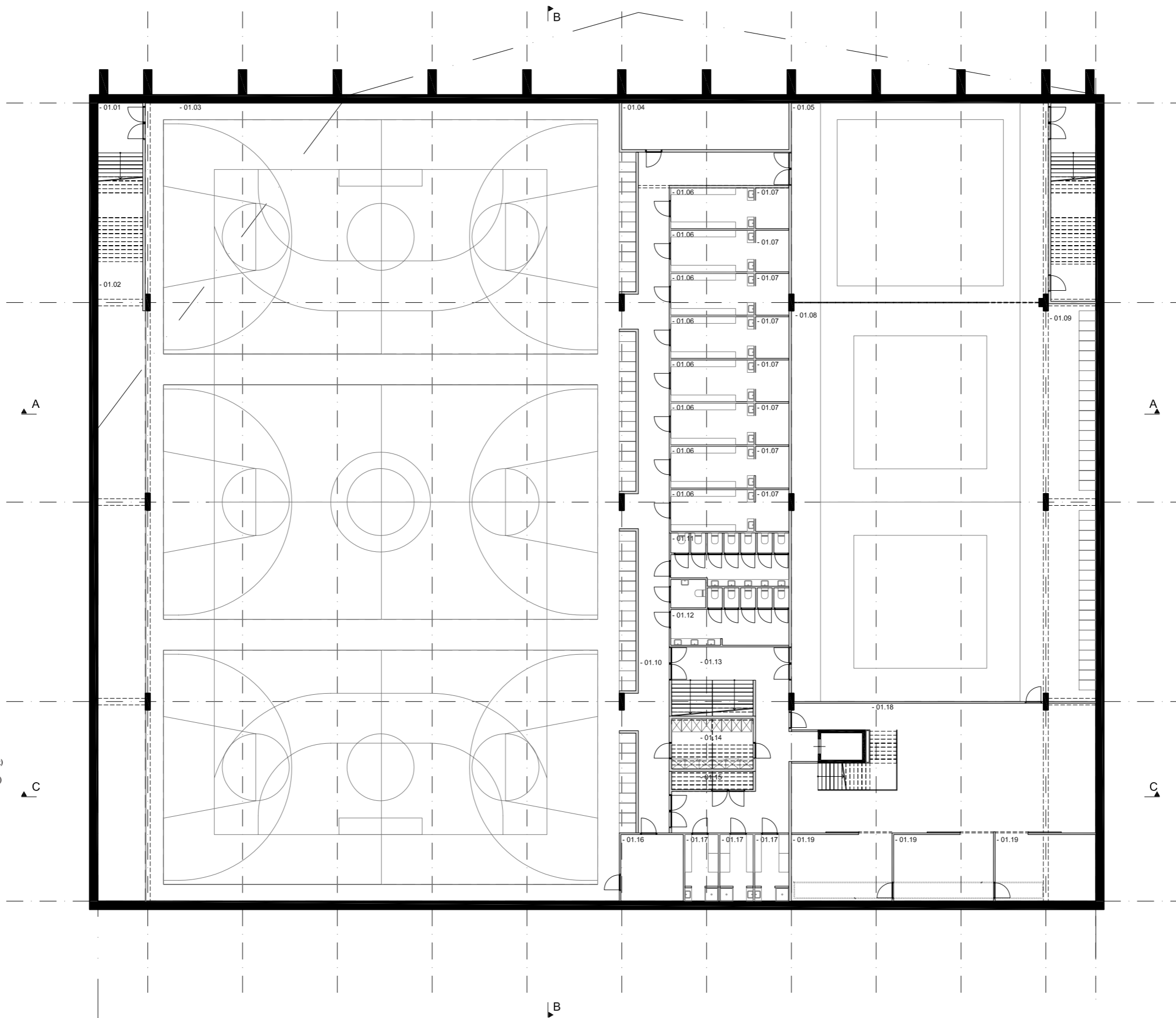
- Technische ruimte

SPORT

- Sportzaal
- Taekwondo- en judoruimte
- Fitness en Kinéruimte
- Cafetaria
- Kleedruimten
- Bergingen en sanitair

- Inkom

- Technische ruimte

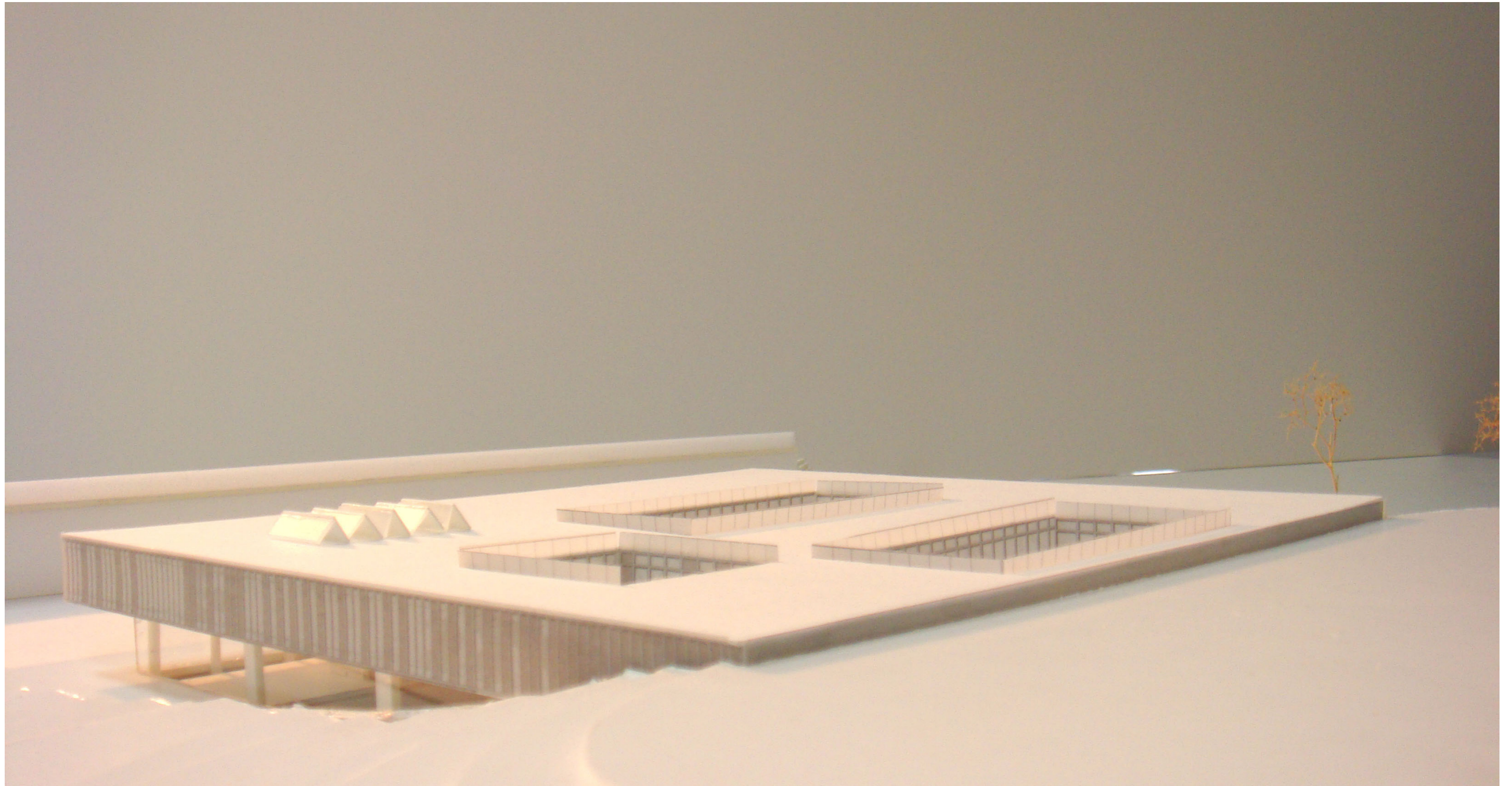


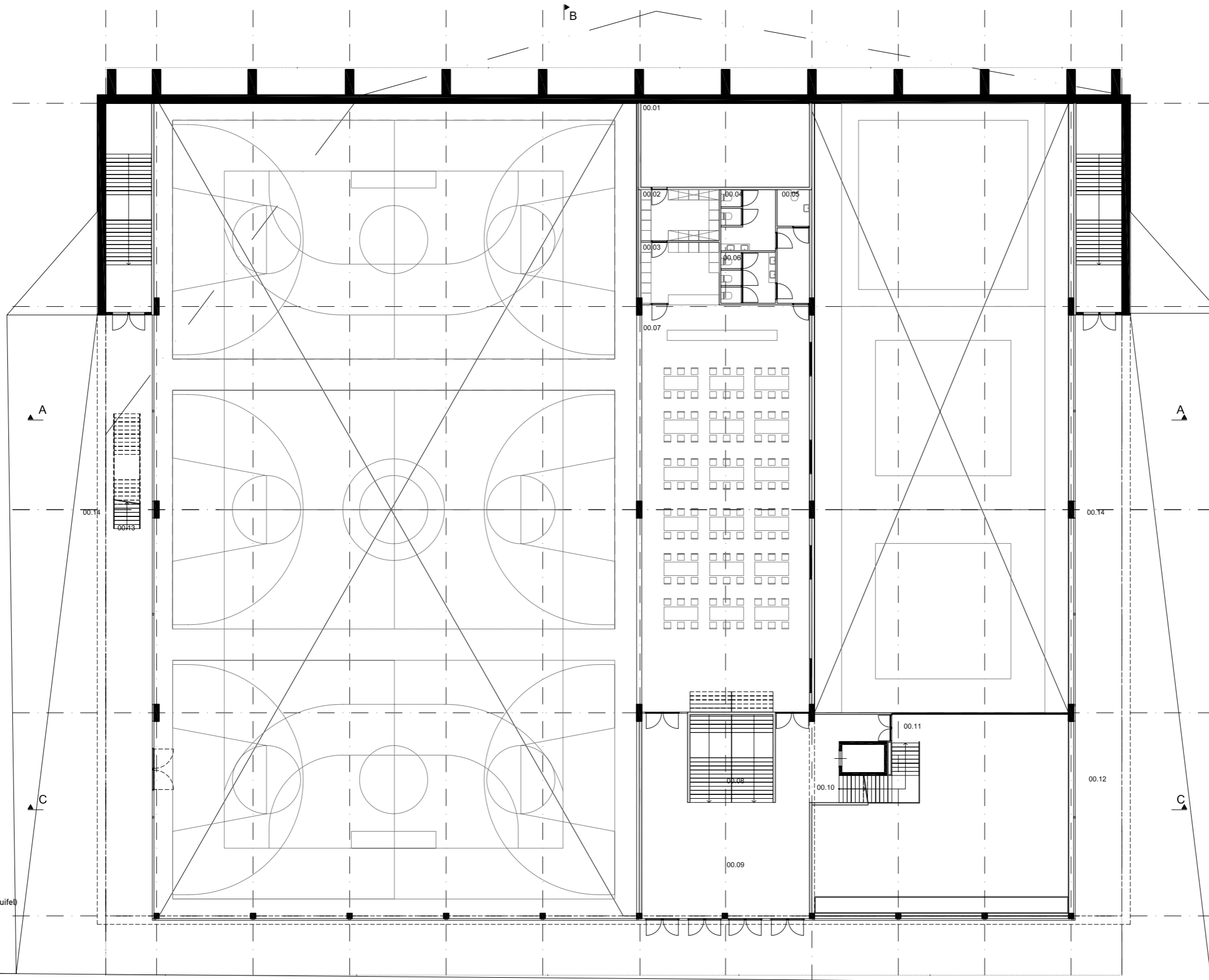
Niveau -1

- 01.01 vluchtweg
- 01.02 berging bij sportzaal
- 01.03 Sportzaal
- 01.04 technische ruimte
- 01.05 Teakwando ruimte
- 01.06 groepskleedruimte
- 01.07 wasruimte
- 01.08 Judo ruimte
- 01.09 berging / tribune voor judo ruimte
- 01.10 Spelersgang
- 01.11 sanitair vrouwen (sporters en publiek)
- 01.12 sanitair mannen (sporters en publiek)
- 01.13 inkom sporthal
- 01.14 berging sporttassen
- 01.15 berging onderhoudsmateriaal
- 01.16 EHBO- ruimte
- 01.17 kleedkamer scheidsrechter
- 01.18 fitnessruimte
- 01.19 Kineruimte



08 | HET SCHETSONTWERP VOOR DE TOPSPORTSCHOOL



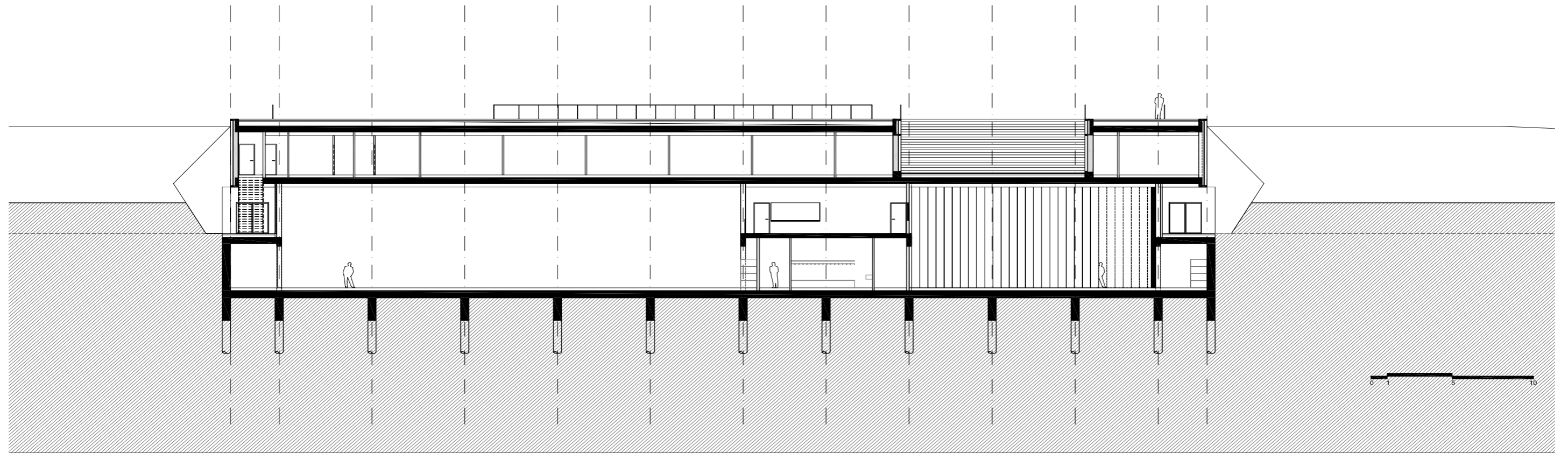


Niveau 0

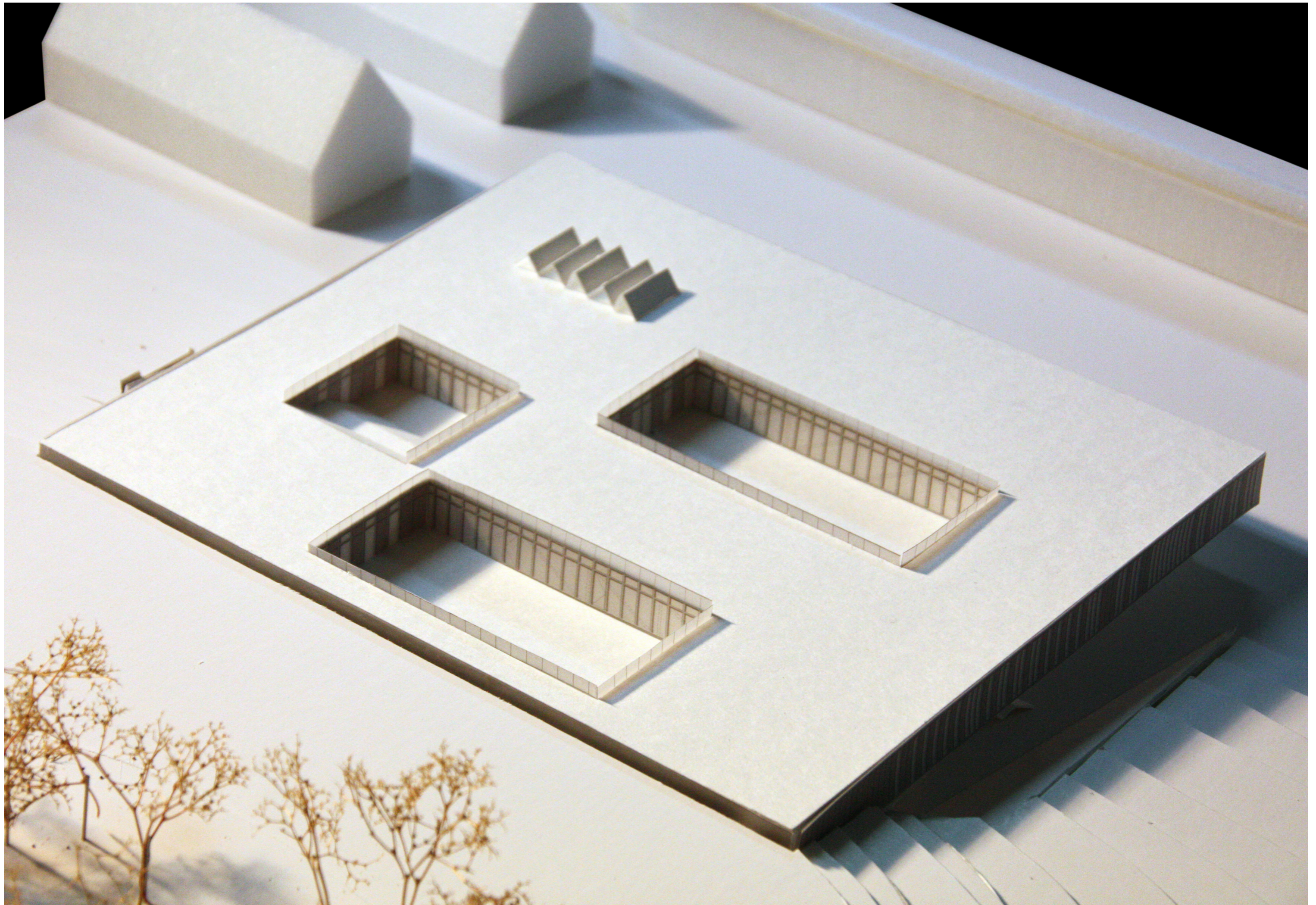
- 00.01 technische ruimte
- 00.02 berging cafetaria
- 00.03 keuken cafetaria
- 00.04 sanitair mannen cafetaria
- 00.05 sanitair mindervaliden
- 00.06 sanitair vrouwen cafetaria
- 00.07 eetzaal cafetaria
- 00.08 inkom sportzaal
- 00.09 Hoofdinkom / sas
- 00.10 inkom school (secundaire inkom)
- 00.11 fitnessruimte
- 00.12 overdekte fietsenberging (onder luifel)
- 00.13 vluchtweg naar Paradeplein



08 | HET SCHETSONTWERP VOOR DE TOPSPORTSCHOOL



snede AA

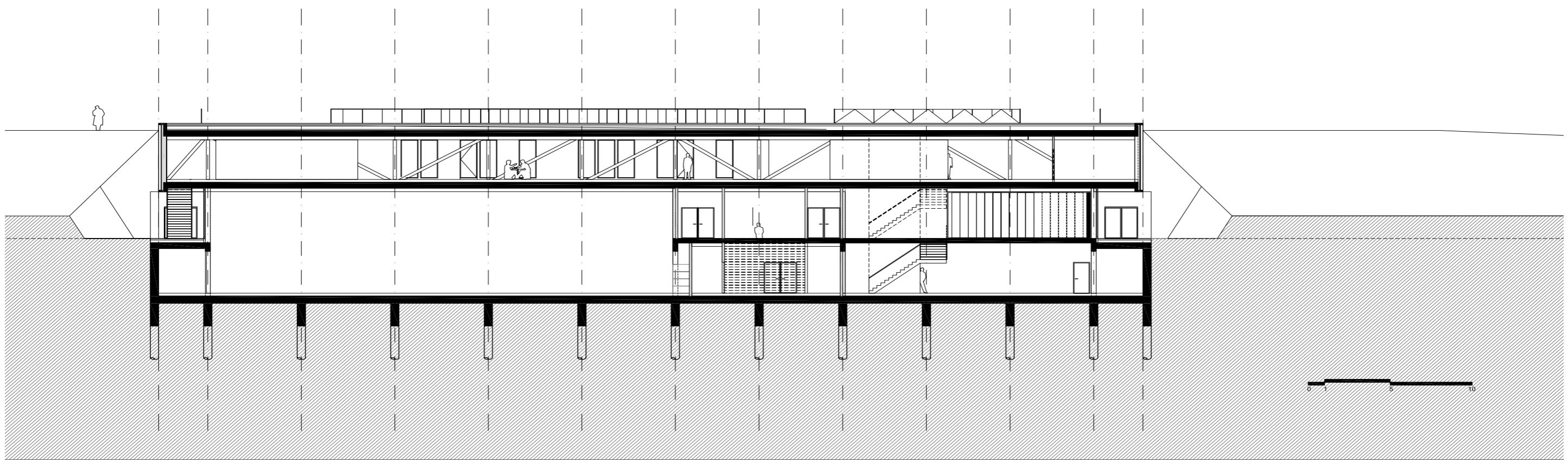




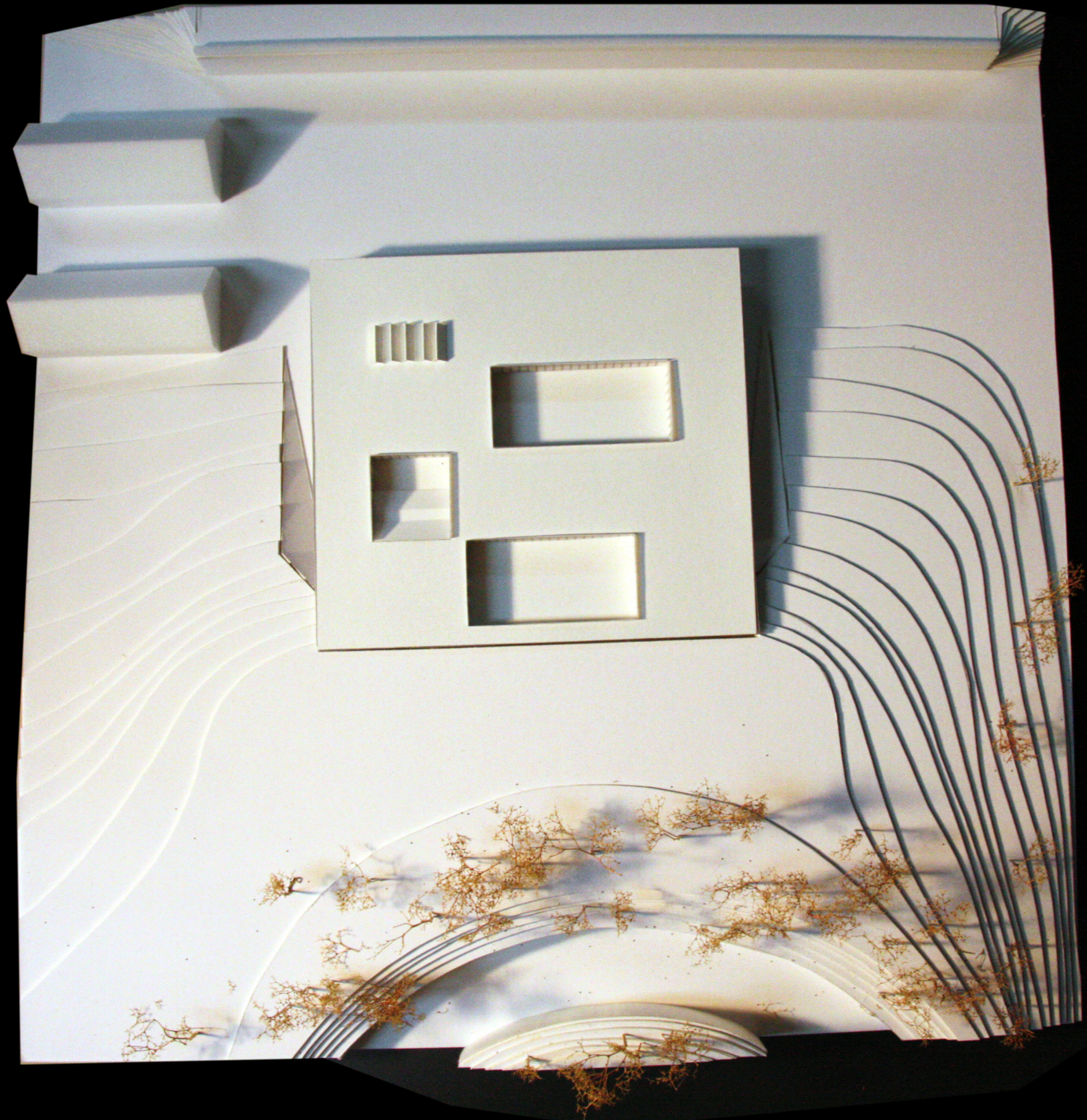
- Niveau 1
- 01.01 Labokeuken
 - 01.02 Biologie lokaal
 - 01.03 Chemie en Fysica lokaal
 - 01.04 Speelplaats
 - 01.05 technische ruimte aansluitend aan patio
 - 01.06 Trainerslokaal
 - 01.07 Berging groot materiaal
 - 01.08 archief
 - 01.09 Personeelruimte
 - 01.10 sanitair vrouwen
 - 01.11 sanitair mannen
 - 01.12 Samenstelbare klaslokalen
 - 01.13 Speelplaats
 - 01.14 berging sporttasen
 - 01.15 berging onderhoudsmateriaal
 - 01.16 Zittrap / toegang tot glacijs en dak
 - 01.17 Open Leercentrum
 - 01.18 Polyvalente ruimte

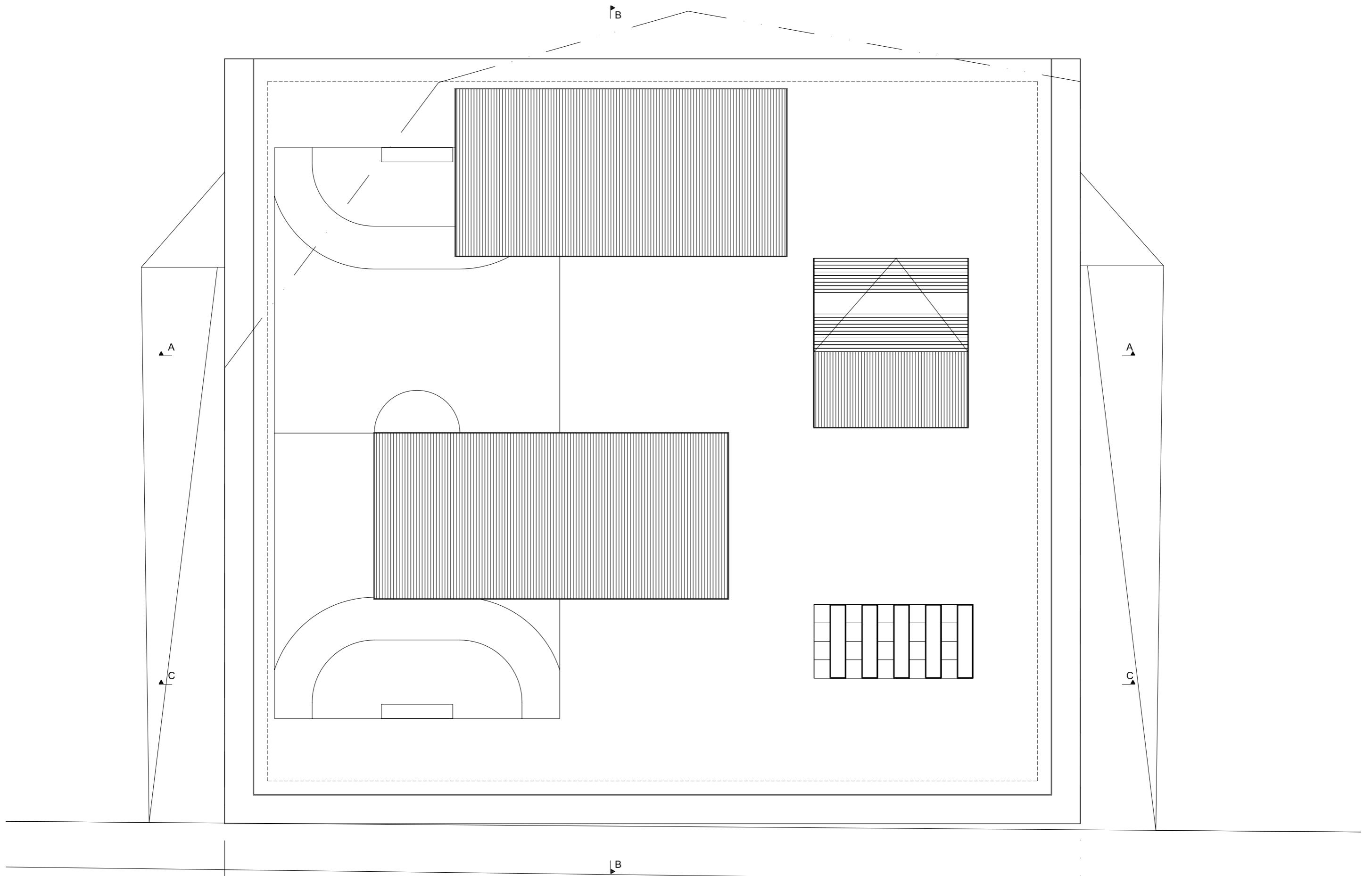
perspectief vanuit de polyvalente ruimte naar speelpatio en inkomhal school

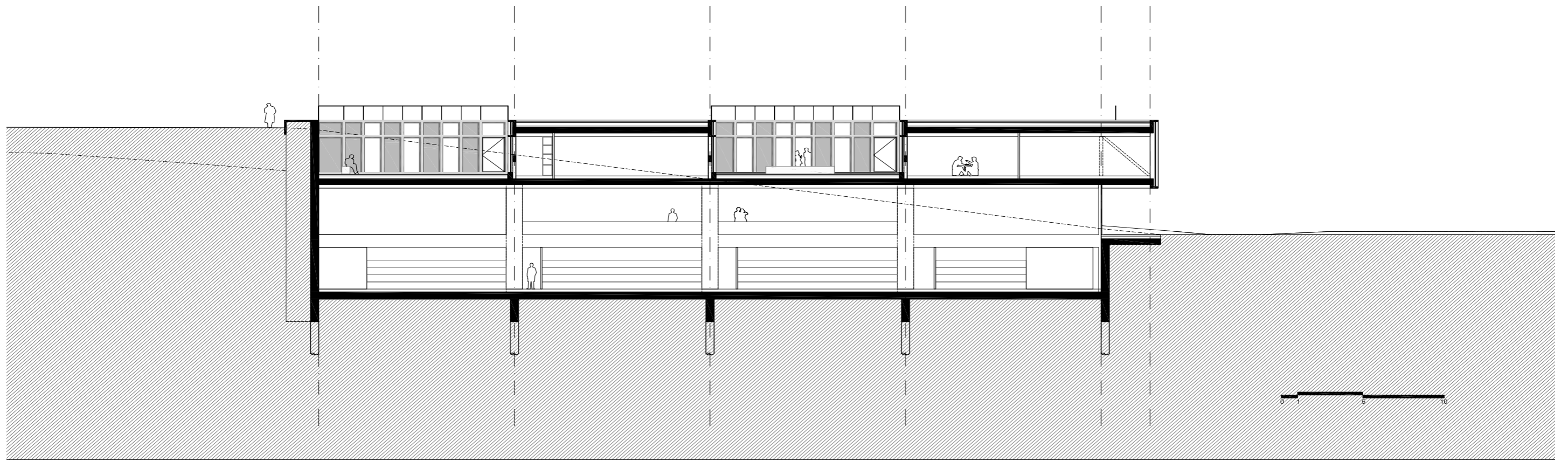




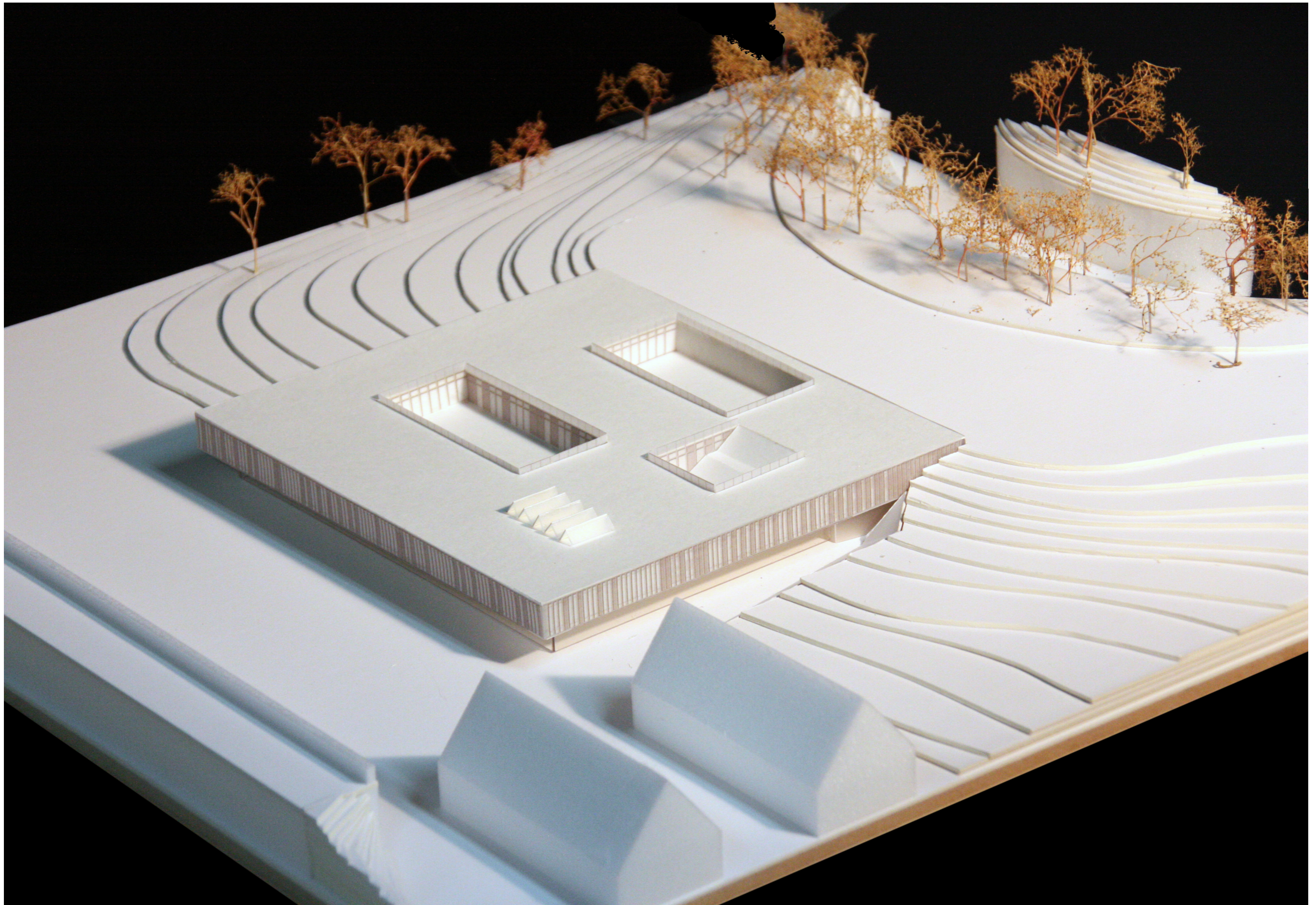
snede CC



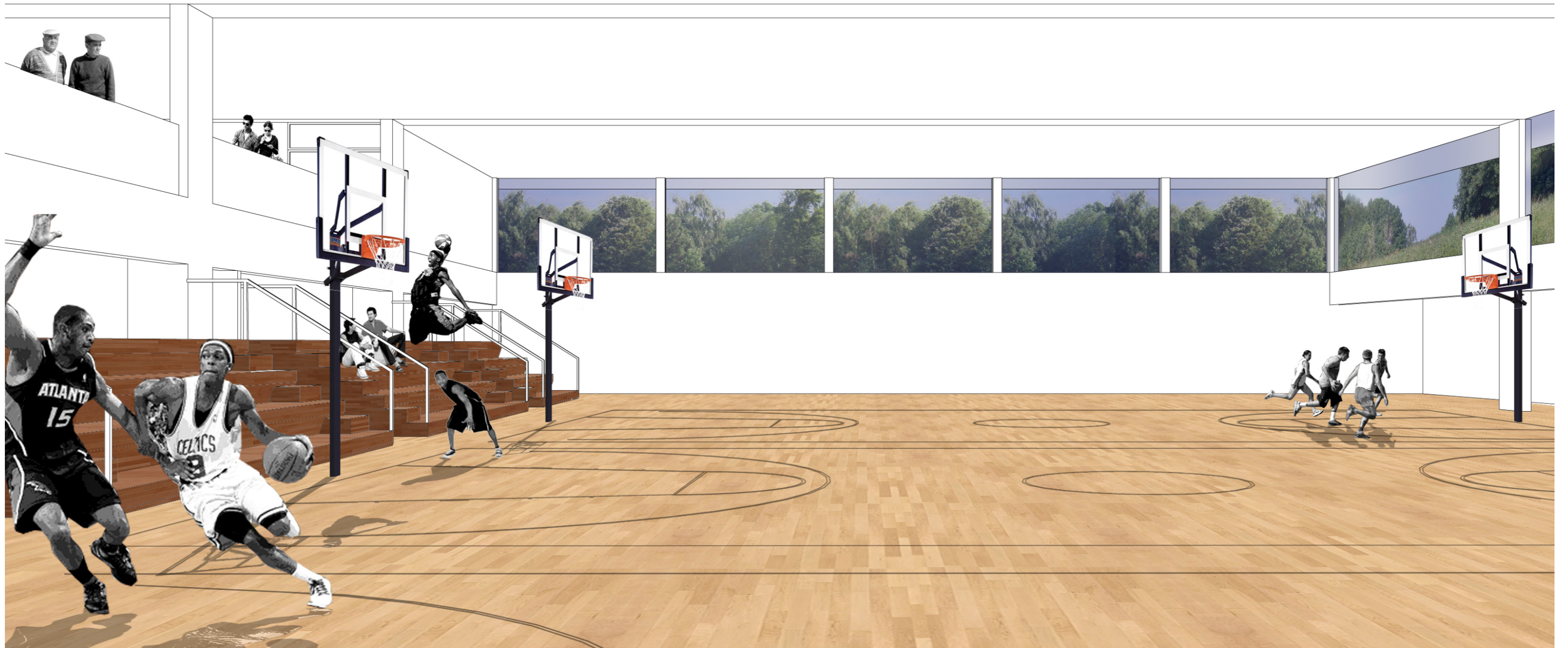




snede BB



perspectief vanuit sporthal naar Paradeplein en cafetaria

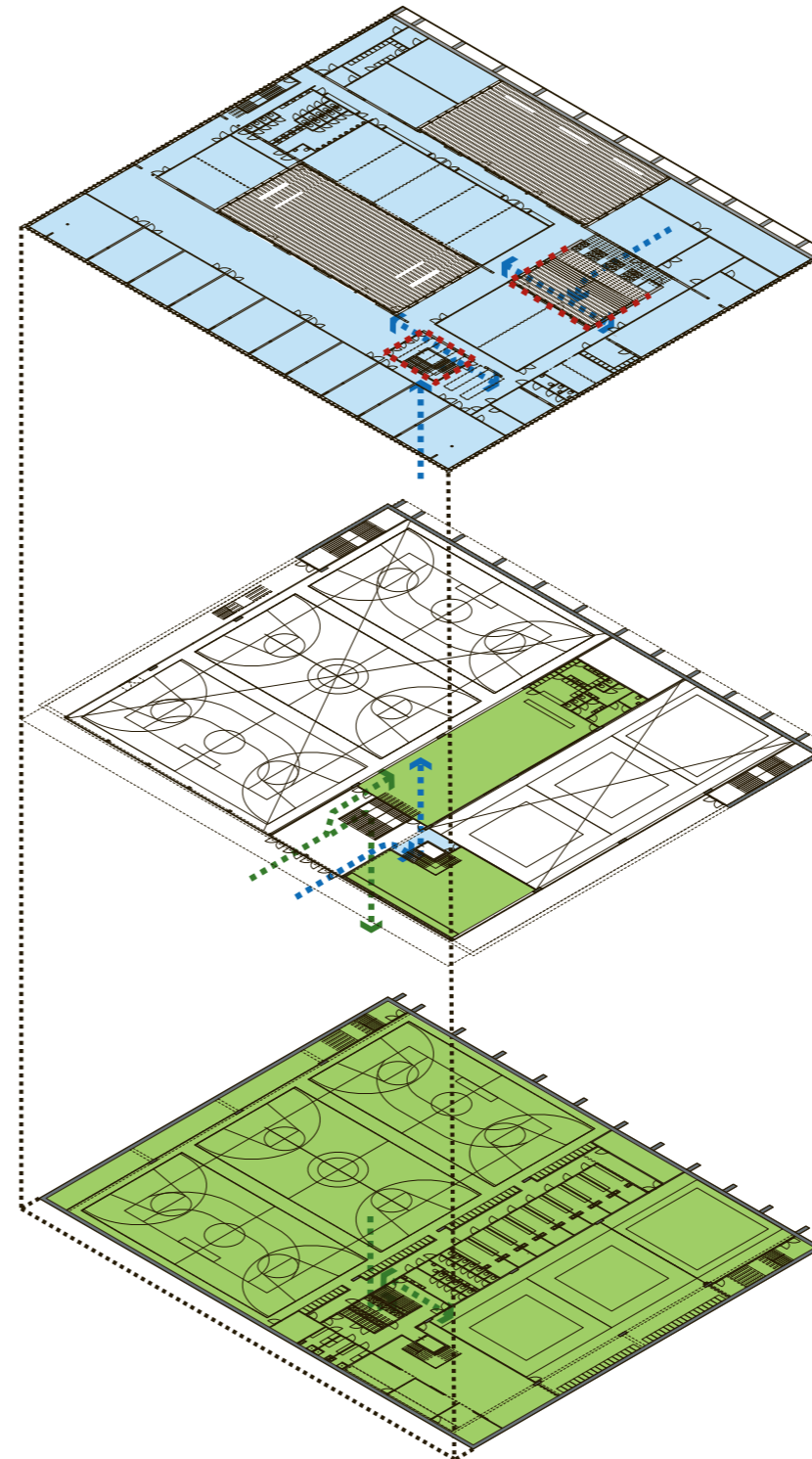


09 | EEN FUNCTIONELE EN BREED TE GEBRUIKEN SCHOOLINFRASTRUCTUUR

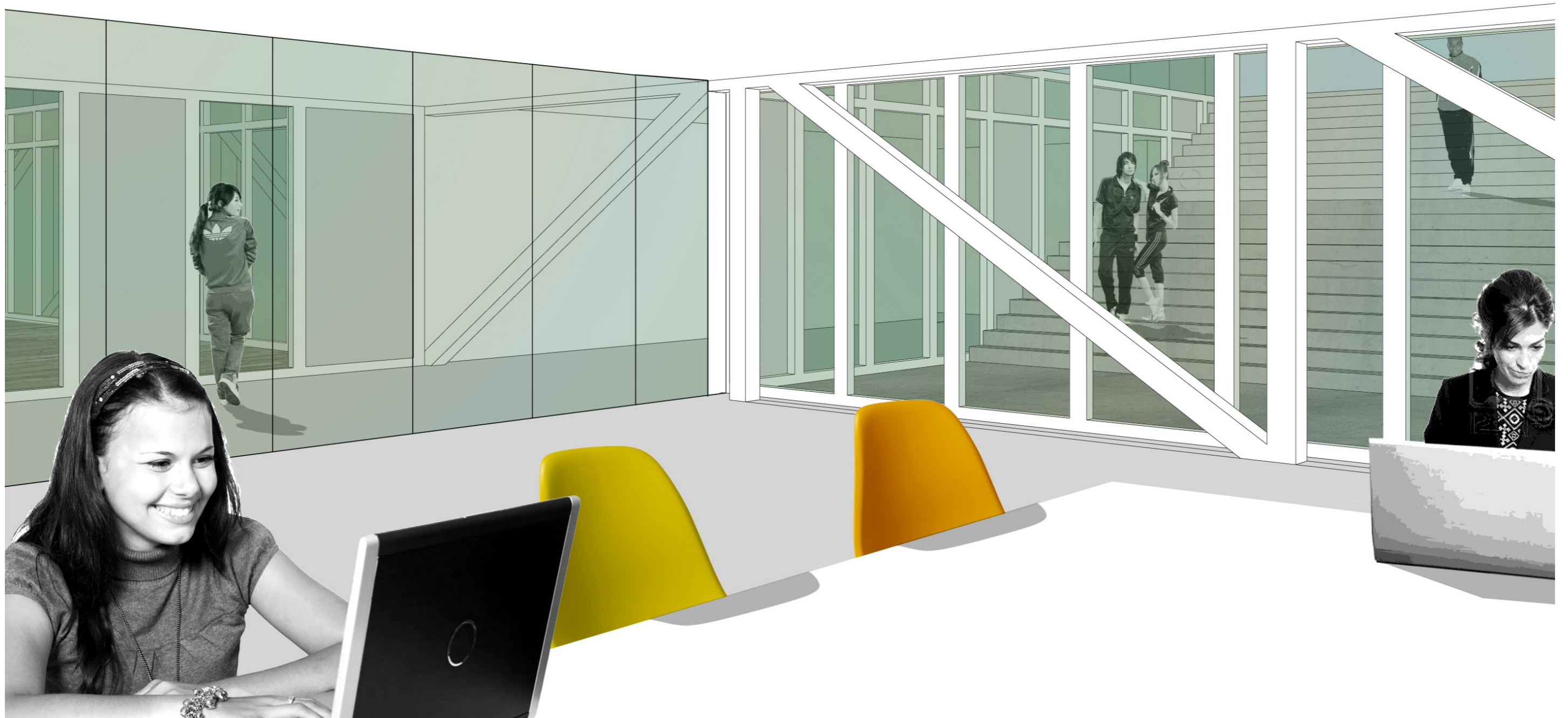
De sportinfrastructuur is perfect breed te gebruiken onafhankelijk van de schooleigen functies.

Via de hoofdinkom is deze altijd bereikbaar.

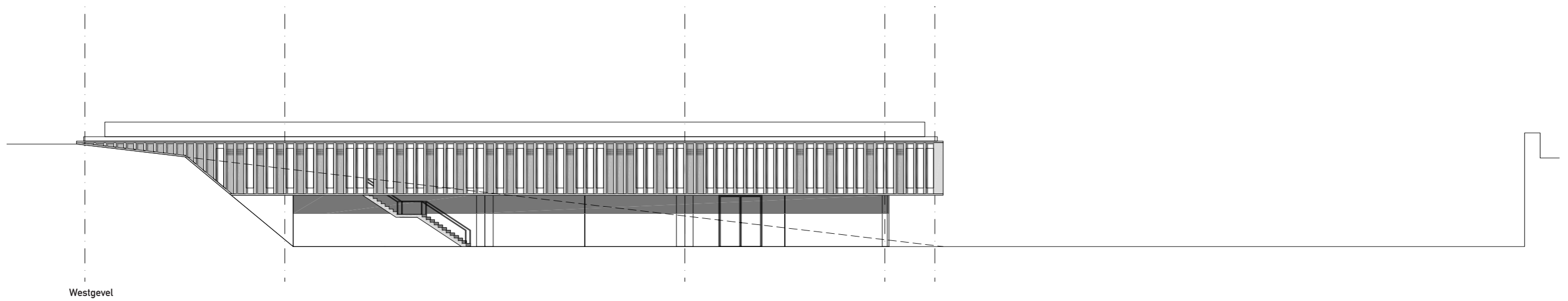
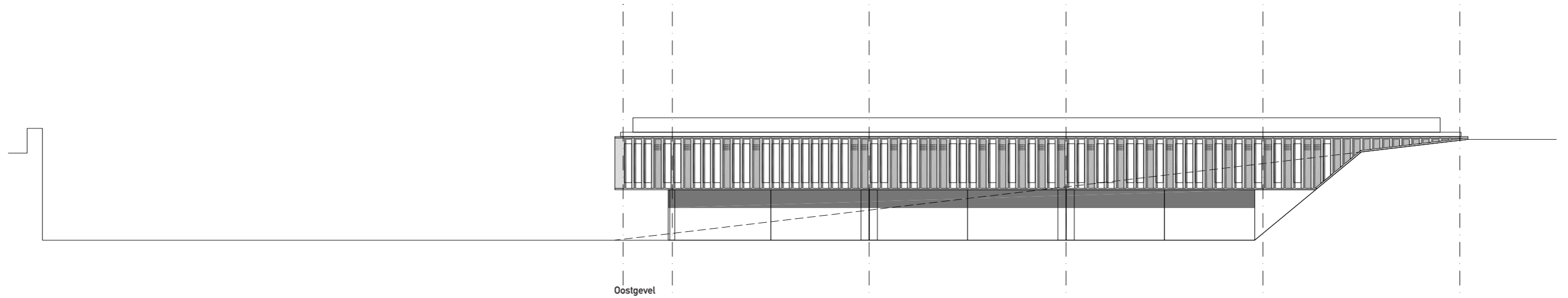
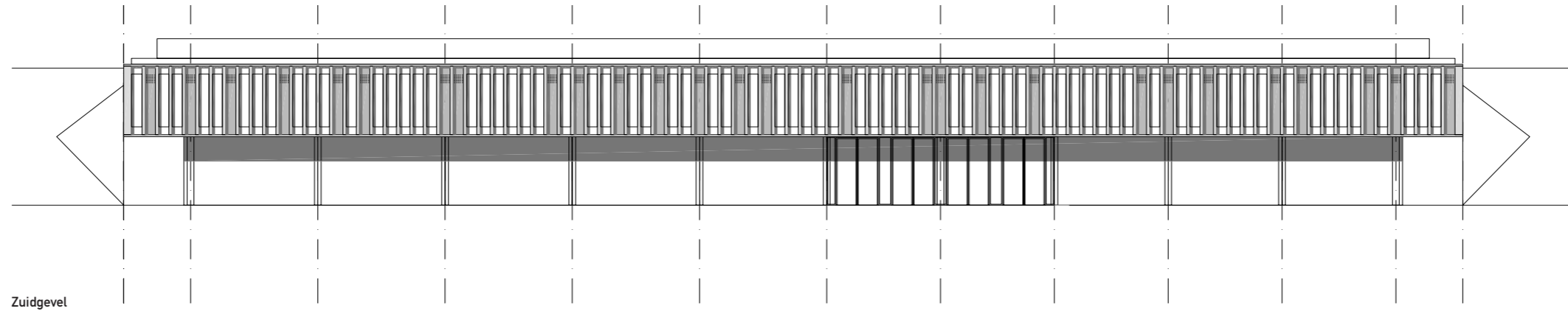
Indien de school gesloten is wordt de circulatiekern ten behoeve van de school bovenaan afgesloten. De fitness en cafetaria kunnen op die ogenblikken naar wens mee opengesteld worden samen met de sporthal.



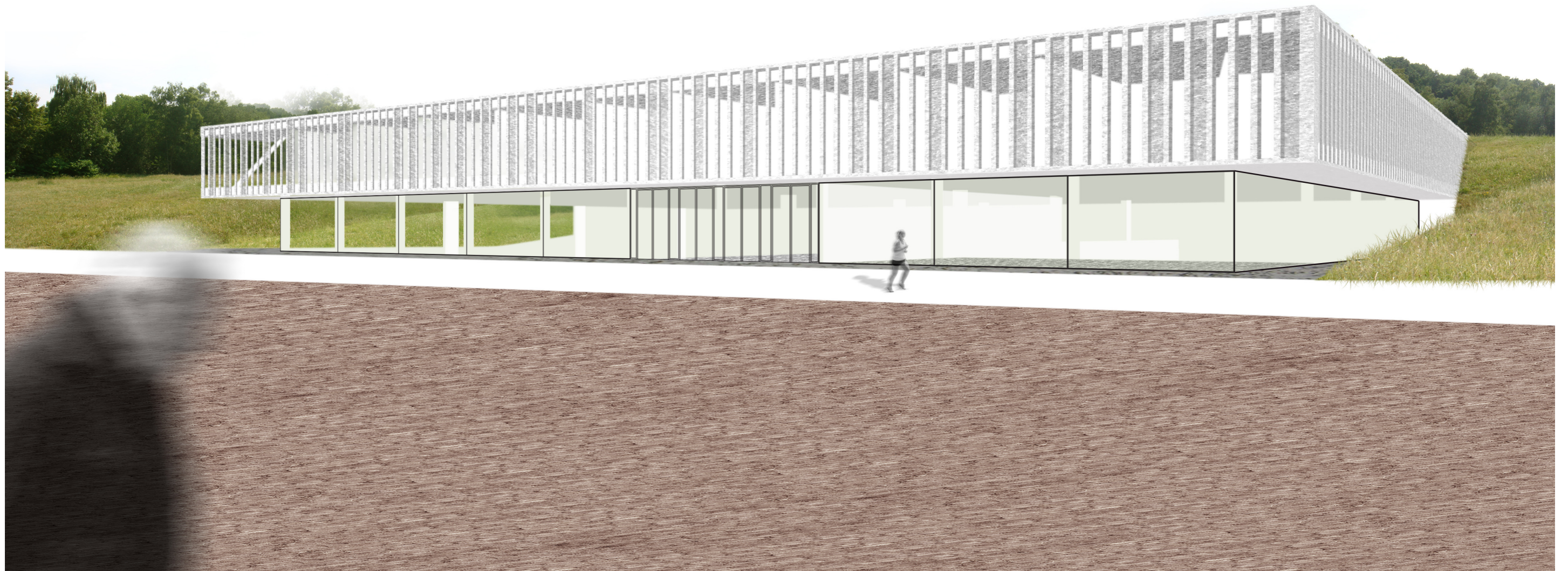
perspectief vanuit het open leercentrum naar het trappenpodium



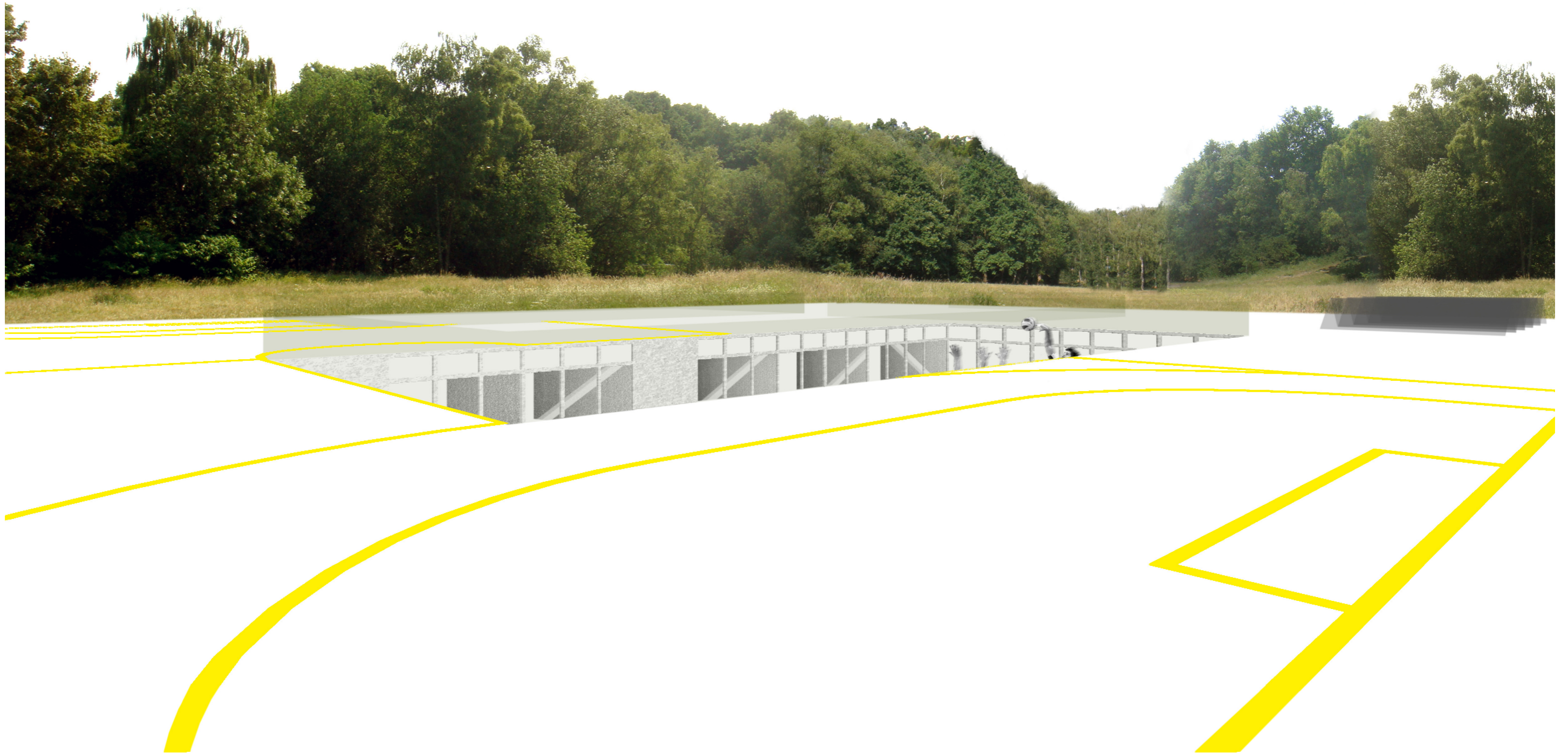
10 | HET ARCHITECTUURBEELD EN DE MATERIALISERING



perspectief vanaf het Paradeplein



perspectief vanaf het dakvlak over het glacijs richting reduit



11 | EEN DUURZAME SCHOOL - EN SPORTINFRASTRUCTUUR

WETTELIJK KADER - UITGANGSPUNTEN – DOELSTELLINGEN

Trias Energetica

Als ontwerpteam onderschrijven wij de principes van de Trias Energetica, zoals vastgelegd door de Europese Commissie. Deze principes promoten een bewuste aanpak van het ontwerp van gebouwen waarbij duurzaamheidscriteria het ontwerpproces beïnvloeden vanaf de eerste ontwerpbeslissingen.

De Trias Energetica definieert 3 pijlers voor een duurzame benadering. Een duurzame aanpak vertrekt eerst en vooral vanuit het terugdringen van de energie-, water-, en materiaalbehoefte. Vervolgens wordt de behoefte zoveel mogelijk ingevuld door middel van gebruik van hernieuwbare bronnen. Op vlak van energievoorziening denken we dan aan zonne-energie, aquiferen voor koude-warmteopslag, wind-, waterkracht, geothermische energie, biomassa. Tot slot wordt de resterende behoefte ingevuld door middel van conventionele, eindige energiebronnen (fossiele brandstoffen, water, andere natuurlijke rijkdommen). Het gebruik van deze conventionele bronnen dient bovendien te gebeuren met maximale efficiëntie.

Duurzaamheid en ecologische impact van een gebouw moeten echter steeds in overeenstemming gebracht worden met fundamentele comfortcriteria betreffende binnentemperatuur, luchtkwaliteit, akoestiek, daglichttoetreding in het gebouw. Een kwalitatief ontwerp slaagt erin om de nagestreefde duurzaamheidsdoelstellingen en vooropgestelde comfortcriteria te verzoenen.

Passief bouwen

Door de hoge kortstondige bezetting van een schoolgebouw, dienen specifieke maatregelen genomen te worden in vergelijking met passief woningen.

Wettelijk kader passiefscholen

Naast de huidige EPB-regelgeving, van kracht in Vlaanderen sinds 2006, worden door de Vlaamse Regering bijkomende eisen opgelegd aan passiefscholen ('Decreet betreffende energieprestaties in scholen'). Deze strenge eisen hebben als hoofddoel het energieverbruik van schoolgebouwen drastisch te verlagen in vergelijking met de gebruikelijke nieuwbouwscholen.

1. een netto energiebehoefte voor verwarming $\leq 15 \text{ kWh/m}^2\text{.jaar}$
2. een netto energiebehoefte voor koeling $\leq 15 \text{ kWh/m}^2\text{.jaar}$
3. een luchtdichtheid (n50-waarde) $\leq 0,6 \text{ h}^{-1}$
4. een maximaal E-peil van E55

HET GEBOUWONTWERP

Conceptuele maatregelen

In overeenstemming met de principes van de Trias Energetica en passief bouwen, bestaat de eerste stap in de richting van een duurzaam gebouw in het reduceren van de energiebehoefte.

De **hoge compactheidsgraad** van het gebouw (3,3m) zal ervoor zorgen dat er een goede verhouding is tussen de benutbare binnenruimte en de verliesoppervlakte van de gebouwschil. Bijkomend zullen de nodige

energiebesparende maatregelen een gunstigere invloed hebben, in vergelijking met gebouwen met een lage compactheidsgraad.

Door in te spelen op de **oriëntatie** van het gebouw en de beglaasde delen, kunnen de bekomen zonnewinsten optimaal ingezet worden voor de opwarming van het gebouw. Er dienen echter de nodige bouwkundige maatregelen getroffen te worden om oververhitting tegen te gaan.

Bouwkundige maatregelen

Allereerst dienen de nodige maatregelen getroffen te worden om het energieverbruik sterk te beperken. De beglazing in de gevels werd zo optimaal mogelijk geplaatst, met als doel voldoende daglicht in het gebouw binnen te brengen maar onnodige warmteverliezen te vermijden. Daar in schoolgebouwen de interne warmtewinsten groter zullen zijn dan zonnewinsten, dient voldoende aandacht besteed te worden aan zonwering en het vermijden van oververhitting. De gevels, daken en de vloer op volle grond worden streng geïsoleerd. Een goede luchtdichtheid wordt verzekerd in latere fase door bijzondere aandacht in de detaillering van de bouwknopen en wordt in de constructiefase beproefd met behulp van een blower doortest. De detaillering voorziet bovendien in een koudebrugarm gebouw.

Isolatie dikte / -materiaal		
Buitenmuren	25cm XPS	0.15 W/m ² K
Muur in contact met grond	20cm XPS	0.11 W/m ² K
Vloer boven buiten	25cm XPS	0.14 W/m ² K
Vloer op volle grond	25cm XPS	0.07 W/m ² K
Dak	30cm XPS + groendakopbouw	0.12 W/m ² K
Schrijnwerk	Passief aluminium schrijnwerk Passieve driedubbele beglazing	U _f 0.80W/m ² K U _g 0.60W/m ² K
Bijkomende bouwkundige maatregelen		
Percentage beglaasde gevel (fractie van totale geveloppervlakte)		34%
Compactheid V/At (beschermde volume / oppervlakte buitenschil)		3.3m
Zonnewerende maatregelen		
-	beglazing op zuidgevel zoveel mogelijk afschermen met vaste luifels, anders worden regelbare systemen toegepast.	
-	Beglazing op oost- en westgevels afschermen met regelbare systemen.	
Luchtdichtheid		n ₅₀ $\leq 0,6 \text{ l/h}$
-	meting in situ dmv blower doortest	
Koudebrugisolatie		R $\geq 1 \text{ m}^2\text{K/W}$ (dikte 0.05 m)
Resultaten bouwkundige maatregelen		
K-peil	K 12	
Energievraag voor verwarming	10 kWh/m ² a	

11 | EEN DUURZAME SCHOOL - EN SPORTINFRASTRUCTUUR

K-peil berekening

Wandtype	U max W/m²K	R min m²K/W	U-waarde W/m²K	A m²	UA W/K
buitenmuur	0,60		0,15	708,41	106,26
buitenmuur type 2	0,60				
buitenmuur aor		1,00			
buitenmuur grond		1,00	0,11	1502,75	165,30
vloer volle grond	0,40	1,00	0,14	2989,00	418,46
vloer boven aor	0,40	1,00			
vloer boven buitenruimte	0,60		0,15	386,33	57,95
dak	0,40		0,12	3345,23	401,43
dak2	0,40				
buitendeuren	2,90				
dakkoepel					
ramen	2,5 (1,6)		0,85	1097,87	933,19
gordijngevels	2,9 (1,6)				
				10029,58	2082,59

Warmteverlies van het verliesoppervlak	$\sum U_j \cdot A_j + \Psi_j \cdot L_j =$	2082,59	W/K
Gemiddelde warmtedoorgangs-coëfficiënt	$U_{gem} =$	0,21	W/m².K
Beschermd volume	$V =$	33065	m³
Volumecompactheid	$V/A_t =$	3,30	m
Peil van de globale warmteisolatie	Als $V/A_t \leq 1 : k_s \times 100 =$		
	Als $1 \leq V/A_t \leq 4 : k_s \times 300 / (V/A_t + 2) =$	K 12	
	Als $V/A_t \geq 4 : k_s \times 50 =$		

Technische installaties

De doorgedreven isolatiedikte van de schildelen, het voorzien van voldoende beglazing op de zuidgevel en de grote interne warmteproductie van de mensen aanwezig in het schoolgebouw zal ervoor zorgen dat de bijkomende energievraag voor verwarming zeer klein zal zijn. Door deze kleine energievraag zal een condenserende gasketel met warmteafgifte op lage temperatuur voldoende zijn om het totale schoolgebouw te verwarmen. Er dient vooral rekening gehouden worden met de benodigde energie voor sanitair tapwater, daar deze energiebehoefte vaak de energiebehoefte voor verwarming overtreft.

Om de luchtkwaliteit in het gebouw voldoende te garanderen wordt geopteerd voor een mechanische ventilatie met warmteterugwinning. Het gebouw zal niet voorzien worden van actieve koeling. Er wordt daarentegen volledig via passieve koeling te werk gegaan. Om dit te bereiken moet de warmtetoevoer in het gebouw onder controle gehouden worden binnen de functiegrenzen van de passieve koeling. Voor de verlichting worden energie-efficiënte armaturen gekozen die een maximale lichtopbrengst hebben en een minimale warmteafgifte. De interne massa van het gebouw moet optimaal benut worden om temperatuurstijgingen te temperen. Verder kunnen de nodige bio-ecologische maatregelen genomen worden om de warmtedoorslag doorheen de gevel zo beperkt mogelijk te houden (geventileerde gevel, isolatie met een hoge warmtecapaciteit, groendak...).

Om de overtollige warmte weg te krijgen dient 's nachts vervolgens door piekventilatie de warmte afgevoerd te worden die overdag in het gebouw werd geaccumuleerd. Deze piekventilatie is absoluut noodzakelijk gedurende de zomermaanden en zal gerealiseerd worden door het openen van ramen in de dwarse gevels.

Het elektriciteitsverbruik in het gebouw zal een groot deel van het energieverbruik voor zijn rekening nemen. Daarom worden energie-efficiënte installaties en componenten gebruikt. Voor de verlichting van de leslokalen,

bureaus en polyvalente ruimte wordt een dynamische daglichtregeling voorgesteld om zo het energieverbruik en warmteafgifte van de verlichting te verminderen in functie van het aanwezige daglicht. De sanitaire ruimtes, gangen en bergingen worden uitgerust met aanwezigheidsdetectoren. Het waterverbruik in het gebouw wordt teruggedrongen door middel van toepassing van regenwaterrecuperatie, debietbegrenzing en spaarknoppen op sanitaire toestellen.

In latere fase van het ontwerpproces dienen dynamische gebouwsimulaties te worden uitgevoerd om de energiebalans van het gebouw op vlak van verwarming en koeling te optimaliseren voor wintersituatie, zomersituatie en tussenseizoenen.

Verwarming	
Condenserende gasketel	
Warmteafgifte op lage temperatuur: vloerverwarming gecombineerd met radiatoren	
Ventilatie	
Mechanische balansventilatie met energierecuperatie van 85%.	
Koeling	
Geen actieve koeling	
Passieve nachtspoeling door middel van piekventilatie	
Verlichting	
Verlichting met hoog rendement 2 W /m².100 lux in performant armatuur	
Regelingen: automatische daglichtsturing, bewegingsdetectie	
Waterverbruik	
Regenwaterrecuperatie voor toiletten, urinoirs, dienstkranen	
Debietbegrenzers of autoactivering op kranen, spaarknop voor toiletten	
Resultaten bouwkundige maatregelen	
E-peil	E24
Energievraag voor koeling	14 kWh/m²a

Materiaalgebruik

Bij de keuze van de bouwmaterialen zal er steeds zoveel mogelijk rekening gehouden worden met de milieu-impact van de voorgestelde materialen. In een levenscyclusanalyse (LCA) wordt de milieu-impact van een bouw materiaal nagegaan over de hele levensduur van het materiaal, gaande van de ontginning van grondstoffen, productie van het materiaal, transport, het eigenlijke gebruik van het materiaal gedurende de levensduur van het gebouw, tot end-of-life-impact van het materiaal. De NIBE-classificatietabellen verdelen bouwmaterialen onder in klassen van milieu-impact, gaande van 1 tot 7, volgens berekeningen via levenscyclusanalyse. Het ontwerpsteam stelt enkel materialen voor die vallen binnen de NIBE-milieuclassen 1 tot en met 4, op voorwaarde dat voor elke toepassing een materiaal in die klassen beschikbaar is.

Een bewuste keuze voor duurzame materialen houdt niet enkel in dat de negatieve impact op het milieu wordt teruggedrongen op vlak van consumptie van eindige grondstoffen en energiebronnen, maar impliceert eveneens een positieve invloed op de gezondheid van personen die in contact zullen komen met de materialen (beperkte emissies van schadelijke stoffen). Niet enkel gezondheids- en milieu-impact zijn van belang, maar evenzeer de kostprijs, duurzaamheid (bestendigheid) en onderhoudsvriendelijkheid.

12 | DE OPVATTING VAN DE TECHNISCHE INSTALLATIES

Het ontwerp van de technische installaties van de topsportschool te Wilrijk is conform de voorschriften van het passiefschool concept. Het energieverlies in het gebouw is minimaal zodat een conventioneel verwarmingssysteem en bijkomend koelsysteem overbodig wordt. Door het gebruik van passieve warmtewinsten in combinatie met duurzame efficiënte energiesystemen kan het primair energieverbruik drastisch beperkt worden.

BESCHRIJVING VAN DE TECHNISCHE INSTALLATIES

Het gebouw wordt voorzien van een mechanische balansventilatie met hoog rendement warmteterugwinning (minimum 85%). Voor de sporthal en voor de leslokalen zijn aparte technische ruimten voorzien in de kelder en de bovenverdieping. Door het gebouw tegen de heuvelflank te plaatsen, kan op relatief eenvoudige wijze gebruik worden gemaakt van een bodem – luchtwisselaar voor behandeling van de verse lucht. Deze luchtwisselaar laat toe de verse lucht in de winter voor te verwarmen en in de zomer af te koelen met enkele graden. De afblaas gebeurt via de centrale patio's.

Het luchtdebiet in de lokalen is afhankelijk van een individuele CO₂ meting. Zo wordt een optimale binnenluchtkwaliteit gegarandeerd. De luchtgroepen worden uitgerust met verwarmingsbatterijen zodat de lokalen op snelle en efficiënte wijze kunnen verwarmd worden. Dit laat toe de installaties in de lokalen tot een minimum te beperken.

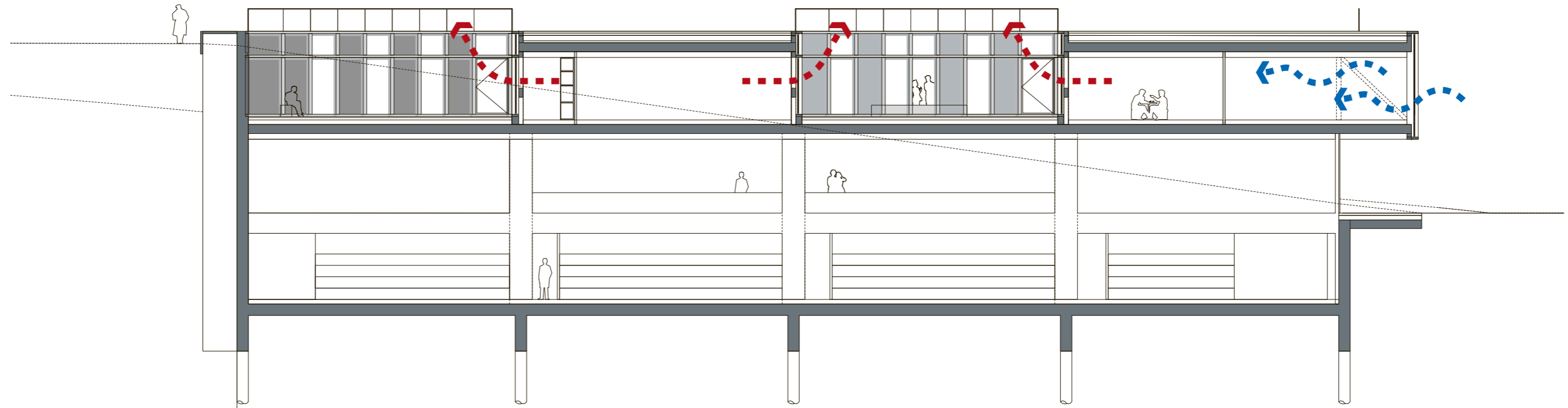
Naast de mechanische balansventilatie is een natuurlijke spui-ventilatie naar de patio's mogelijk via elektrisch gestuurde bovenvensters zodat in de zomer oververhitting wordt vermeden en het gebouw wordt afgekoeld via nachtventilatie.

In de klaslokalen worden aan de borstwering lage temperatuur radiatoren voorzien met thermostatische kranen. In de stookplaats wordt een condenserende gasketel voorzien welke de radiatoren en verwarmingsbatterijen in de luchtgroepen voedt. De ketel wordt ook gebruikt voor de sanitaire warm waterproductie voor de douches van de sporthal, in combinatie met een zonneboiler. De positie van de boiler wordt centraal gekozen om de verliezen van de verdeel-lingen maximaal te beperken.

In de klaslokalen wordt een energiezuinige verlichting gekozen welke door middel van lichtsensoren wordt gestuurd in functie van het daglicht. In de lokalen zonder daglicht wordt de verlichting gestuurd door middel van aanwezigheidsdetectoren. Om oververhitting in de lokalen te vermijden wordt een dynamische buitenzonwering voorzien.

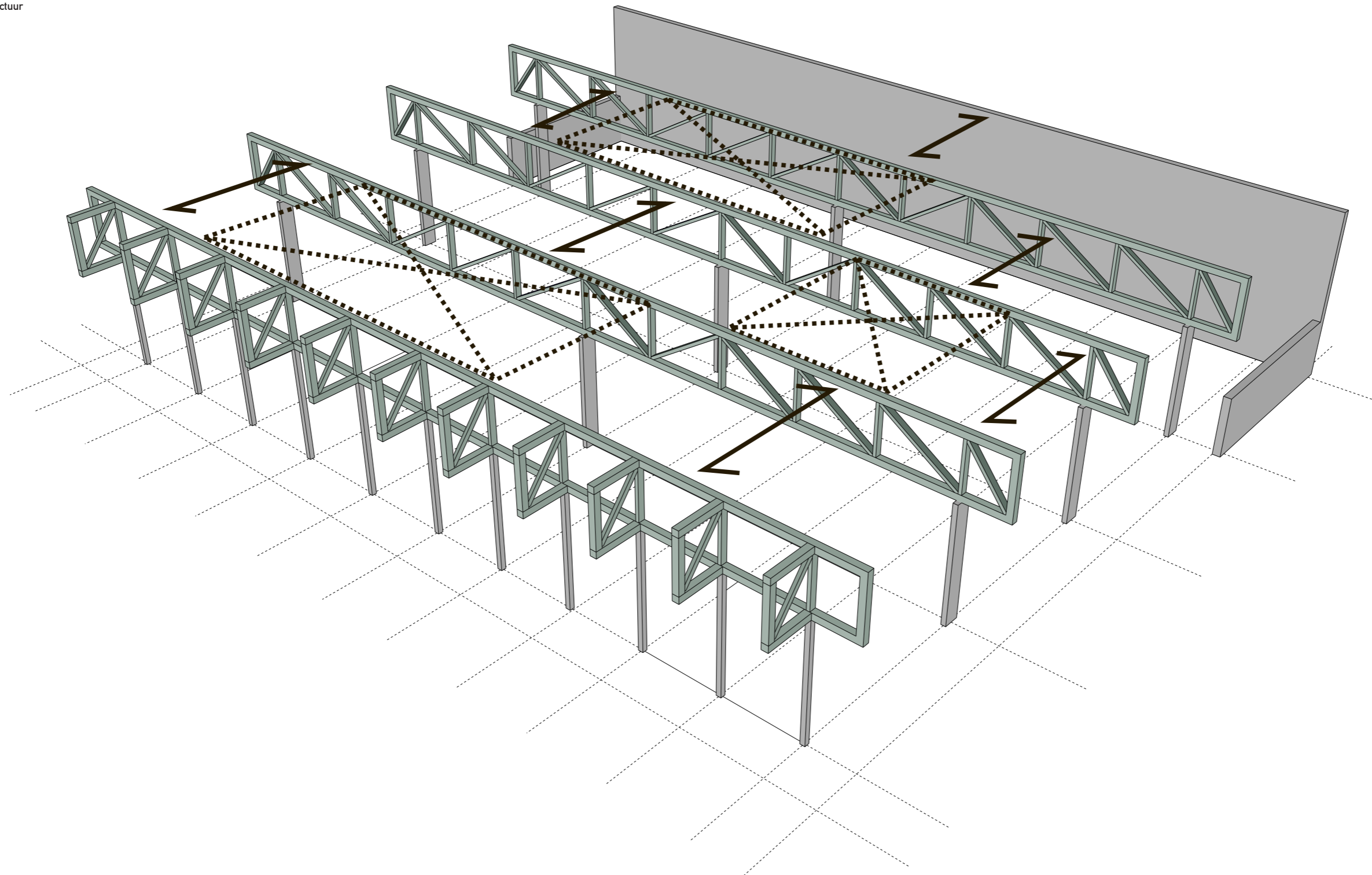
12 | DE OPVATTING VAN DE TECHNISCHE INSTALLATIES

schema nachtventilatie



13 | HET CONCEPT VAN DE DRAAGSTRUCTUUR

isometrie draagstructuur



13 | HET CONCEPT VAN DE DRAAGSTRUCTUUR

Bouwput en funderingen

De bouwput wordt gerealiseerd in twee fasen: eerst wordt het hellende gedeelte boven het nulpeil (voorzijde) uitgegraven in talud. In tweede fase wordt een bouwputbegrenzing aangebracht d.m.v. recupereerbare stalen damplanken. Vervolgens kan het gedeelte onder het nivo 0 (ongeveer 4,5 meter) uitgegraven worden. Een retourbemaling zorgt voor het droog blijven van de bouwput. Globaal kan het onderkelderde gedeelte van het gebouw gezien worden als een grote lege doos waarbij de lasten uit de bovenbouw door kolommen erg geconcentreerd naar de ondergrond overgebracht worden. In deze zones worden palen als fundering voorzien. De kelder is ook gekenmerkt door grote ruimtes, de sportzalen, waar geen directe bovenbelasting aangrijpt. Ten gevolge van de hoge waterstand zullen in deze zones volgens een regelmatig raster trekankers aangebracht moeten worden tegen het opdrijven van de kelderplaat.

De kelderwanden worden in beton uitgevoerd waarbij de zone achteraan verstijfd wordt dmv. 'ribben' om de horizontale grond-druk af te leiden naar de vloerplaten. Op hun beurt leiden de vloerplaten deze krachten af naar de dwarse wandschijven. In de zone vooraan en aan de zijkanten zorgt een vloerplaat (in- of uitwendig) voor de stijfheid aan de bovenrand van de wanden.

Bovenbouw

De sportzalen hebben een vrije hoogte van ca. 7,5m en bevinden zich bijgevolg rechtstreeks onder de eerste verdieping. De grote kolomvrije zones die noodzakelijk zijn voor de sportzalen worden gerealiseerd door de eerste verdieping op te bouwen uit een reeks vloervelden met overspanningen van 12 meter waarbij voorgespannen welfsels in stalen vakwerkspanten dragen die vervolgens overspanningen van bijna 30 meter realiseren.

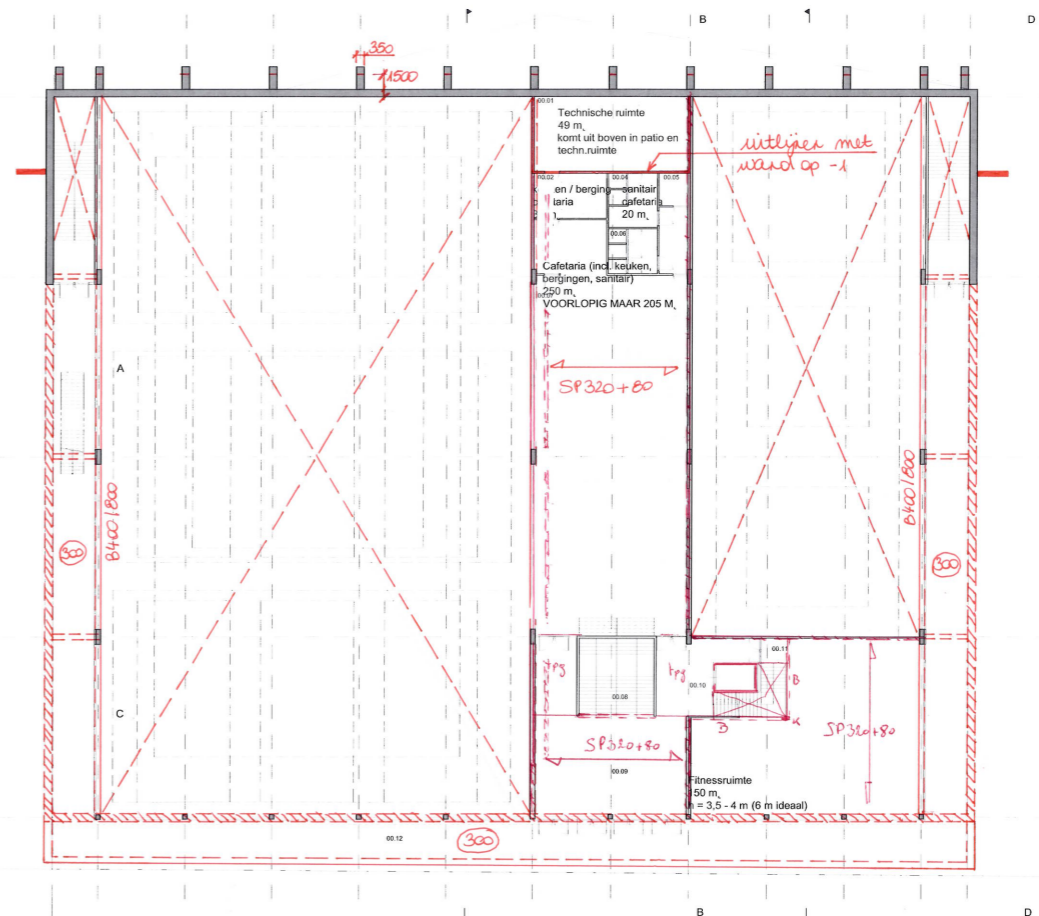
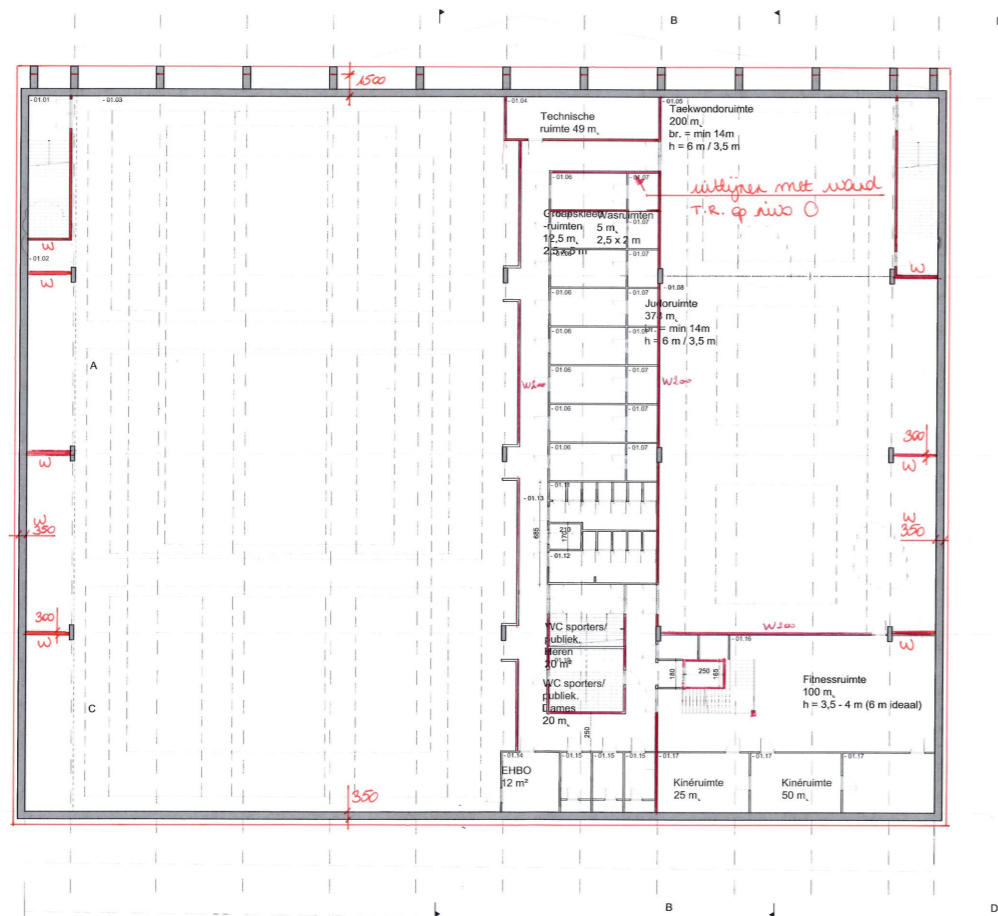
Op deze wijze wordt de gehele middenzone van de verdieping gedragen door 3 spanten, telkens dragend op 4 kolommen: twee aan de buitenzijden en twee ter hoogte van de middenzone waar ze de grens vormen tussen de sportzalen enerzijds en de kleedkamers (ondergronds) en cafetaria/ keuken (gelijkvloers) anderzijds. Door deze opbouw ontstaan ook op de eerste verdieping grote ruimtes die tussen de spanten (oppervlakte 12meter bij 60meter) vrij indeelbaar zijn. Dit schept een enorme flexibiliteit op deze verdieping.

Door de onder- en bovenregels van de spanten te voorzien als geïntegreerde liggers kunnen onder deze liggers technische leidingen en kanalen zonder enige hinder doorgevoerd worden. Aan de achterzijde wordt draaglijn van de verdieping gevormd door de betonnen wand. Aan de voorzijde kraagt het volume van de eerste verdieping een drietal meter uit. Deze uitkraging wordt opgevangen door middel van diagonale staven die de belasting terugbrengen naar de voorgevellijn van het gelijkvloers. In deze lijn zijn op een stramien van 5,4m kolommen geplaatst die afsteunen op de kelderwand.

De vloerplaten van de middenzone op het gelijkvloers worden net als die van de verdieping en het dak voorzien in voorgespannen welfsels zodat ook hier grote overspanningen in één keer genomen kunnen worden en bijgevolg een minimum aan verticale ondersteuning nodig zijn. Dit maakt ook hier vrije indeelbaarheid mogelijk van het gebied eronder.

Behalve de funderingsplaat en de kelderwanden van de bouwput kunnen de meeste constructieve elementen grotendeels geprefabriceerd worden. Naast het feit dat in het atelier gemaakte elementen steeds in de beste condities gemaakt worden maakt prefabricatie ook een snelle montage op de bouwplaats mogelijk. Dit is gunstig voor de bouwtijd en de kosten die hiermee gepaard gaan. De grote stalen spanten kunnen in grote delen geprefabriceerd en naar de werf gebracht worden. Ter plaatse worden ze verder gemonteerd tot een geheel en kunnen ze op hun plaats in gehesen worden.

13 | HET CONCEPT VAN DE DRAAGSTRUCTUUR



14 | DE OPPERVLAKTETABEL

I. NIEUWBOUW

9.1. Ruimtes met pedagogische doelstelling (algemene vakken, administratie en logistieke ruimte)

9.1.1. Algemene ruimten	aantal	max. capaciteit	min. opp. (m2)	verhouding (lxb)	totale opp. (m2)
9.1.1.1. Hoofdinkom	1	piekmomenten	afh. van ontwerp		afh. van ontwerp
9.1.1.2. Secundaire inkom	1	piekmomenten	afh. van ontwerp		afh. van ontwerp
9.1.1.3. Circulatie	1		afh. van ontwerp		afh. van ontwerp
9.1.1.4. Lockers voor alle leerlingen	250 st	nvt	inbegr. bij circulatie		inbegr. bij circulatie
9.1.1.5. Sanitair leerlingen	2		20,00		40,00
9.1.1.6. Sanitair personeel	1		10,00		10,00
9.1.1.7. Berging groter materiaal	1	2 à 4 pers.	30,00		30,00
9.1.1.8. Berging onderhoudsmateriaal	1	1	2,00		2,00

Gerealiseerd in ontwerp

9.1.1_ opp gerealiseerd (m2)
36
250
74,4
15
36
2,5

9.1.2. Schooleigen ruimten	aantal	max. capaciteit	min. opp. (m2)	verhouding (lxb)	totale opp. (m2)
9.1.2.1. Leslokalen algemene vakken	16	16 à 20 pers.	40,00	5m x 8m	640,00
9.1.2.2. Leslokaal chemie en fysica	1	16 pers.	60,00	6m x 10m	60,00
9.1.2.3. Leslokaal biologie	1	25 pers.	60,00	6m x 10m	60,00
9.1.2.4. Labokeuken	1	2	18,00	6m x 3m	18,00
9.1.2.5. Polyvalente ruimte	1	150	180,00		185,00
9.1.2.6. Personeelsruimte	1	30	80,00		80,00
9.1.2.7. Directie	1	6	20,00		20,00
9.1.2.8. Secretariaat	1	4	40,00		40,00
9.1.2.9. Kopieer- en serverruimte	1	4	15,00		15,00
9.1.2.10. Archief	1	2	20,00		20,00
9.1.2.11. Berging sporttassen / reistassen	1		30,00		30,00

9.1.2_ opp gerealiseerd (m2)
712
58,7
59
18
185
78
20
60
12,7
16,7
30

9.1.3. Semi-publieke ruimten	aantal	max. capaciteit	min. opp. (m2)	verhouding (lxb)	totale opp. (m2)
9.1.3.1. Trainerslokaal	1	20	60,00		60,00
9.1.3.2. Vergaderlokaaltjes	2	4	12,00		24,00
9.1.3.3. Personeelskeuken	1	4	15,00		15,00
9.1.3.4. Leslokaal informatica / Open Leercentrum	2	35	60,00	6m x 10m	120,00
9.1.3.5. Fitnessruimte	1	40	250,00		250,00
9.1.3.6. Kineruimte	1	10	75,00		75,00

9.1.3_ opp gerealiseerd (m2)
60
23,2
16,5
115
250
72

TOTAAL NETTO VEREIST 'LOKALE VOOR PEDAGOGISCHE DOELSTELLING EN DIENSTEN	1.794,00	TOTAAL ONTWERP	2200,7
---	----------	----------------	--------

14 | DE OPPERVLAKTETABEL

9.2. Lokalen voor lichamelijke opvoeding en specialiteit sport

9.2.1. Algemene ruimten	aantal	max. capaciteit	min. opp. (m2)	verhouding (lxb)	totale opp. (m2)
9.2.1.1. Inkom sporthal	1		30,00		30,00
9.2.1.2. Spelersgang	1		40,00		40,00
9.2.1.3. Overige circulatie			afh. van ontwerp		afh. van ontwerp
9.2.1.4. Berging onderhoudsmateriaal	1		4,00		4,00
9.2.1.5. Toiletten sporters en publiek	2		20,00		40,00

9.2.2. Semi-publieke ruimten	aantal	max. capaciteit	min. opp. (m2)	verhouding (lxb)	totale opp. (m2)
------------------------------	--------	-----------------	----------------	------------------	------------------

9.2.3. Publieke ruimten	aantal	max. capaciteit	min. opp. (m2)	verhouding (lxb)	totale opp. (m2)
9.2.3.1. Judoruimte	1	100	378,00	min. 14m breed	378,00
9.2.3.2. Taekwondoruimte	1	50	200,00	min. 14m breed	200,00
9.2.3.3. Sportzaal	1	499	1.344,00	48m x 28m	1.344,00
9.2.3.4. Berging bij sportzaal	1		192,00	48m x 4m	192,00
9.2.3.5. Groepskleedruimten	8	15	12,50		100,00
9.2.3.6. Wasruimten	8	4	5		40,00
9.2.3.7. Kleedruimten scheidsrechters	3	1	8,00		24,00
9.2.3.8. EHBO-ruimte	1	2	12,00		12,00
9.2.3.9. Cafeteria incl. keuken, san. en berging / Eetzaal	1	125	250,00		250,00

Gerealiseerd in ontwerp

9.2.1_ opp gerealiseerd (m2)
120
75
59,5
5,3
43

9.2.2_ opp gerealiseerd (m2)

9.2.3_ opp gerealiseerd (m2)
380
202,6
1374
190
100
40
24
15
250

TOTAAL NETTO VEREIST 'LOKALE VOOR LICHAAMELIJKE OPVOEDING'	2.654,00	TOTAAL ONTWERP	2878,4
---	-----------------	-----------------------	---------------

9.3. Technische lokalen	aantal	max. capaciteit	min. opp. (m2)	verhouding (lxb)	totale opp. (m2)
			volgens noodzaak		volgens noodzaak
TOTAAL NETTO VEREIST 'TECHNISCHE LOKALEN'					volgens noodzaak

9.3_ opp gerealiseerd (m2)	
163	
TOTAAL ONTWERP	163

II. OVERDEKTE SPEELPLAATS

aantal	max. capaciteit	min. opp. (m2)	verhouding (lxb)	totale opp. (m2)
		voor zover subs.b.		
TOTAAL NETTO VEREIST 'OVERDEKTE SPEELPLAATS'				

II_ opp gerealiseerd (m2)	
113	
TOTAAL ONTWERP	113

TOTAAL NETTO VEREIST 'OVERDEKTE SPEELPLAATS'	voor zover subs.b.	TOTAAL ONTWERP	113
---	---------------------------	-----------------------	------------

III. OMGEVINGSWERKEN

9.4. Niet-overdekte verharde speelplaats	aantal	max. capaciteit	min. opp. (m2)	verhouding (lxb)	totale opp. (m2)
			voor zover subs.b.		
TOTAAL NETTO VEREIST 'NIET-OVERDEKTE VERHARDE SPEELPLAATS'					

III_ opp gerealiseerd (m2)	
560	
TOTAAL ONTWERP	560

TOTAAL NETTO VEREIST 'NIET-OVERDEKTE VERHARDE SPEELPLAATS'	voor zover subs.b.	TOTAAL ONTWERP	560
---	---------------------------	-----------------------	------------

9.5. Parkeer- en manoeuvreerruimte	aantal	max. capaciteit	min. opp. (m2)	verhouding (lxb)	totale opp. (m2)
			voor zover subs.b.		voor zover subs.b.
TOTAAL NETTO VEREIST 'PARKEER- EN MANOEUVREERRUIMTE'					

TOTAAL ONTWERP
0

TOTAAL NETTO VEREIST 'PARKEER- EN MANOEUVREERRUIMTE'	voor zover subs.b.	TOTAAL ONTWERP	0
---	---------------------------	-----------------------	----------

9.6. Fietsenberging	aantal	max. capaciteit	min. opp. (m2)	verhouding (lxb)	totale opp. (m2)
			voor zover subs.b.		
TOTAAL NETTO VEREIST 'FIETSENBERGING'					

TOTAAL ONTWERP
0

TOTAAL NETTO VEREIST 'FIETSENBERGING'	voor zover subs.b.	TOTAAL ONTWERP	0
--	---------------------------	-----------------------	----------

9.7. Niet-genormeerde omgevingswerken	aantal	max. capaciteit	min. opp. (m2)	verhouding (lxb)	totale opp. (m2)
			voor zover subs.b.		
TOTAAL NETTO VEREIST 'NIET-GENORMEERDE OMGEVINGSWERKEN'					

TOTAAL ONTWERP
0

TOTAAL NETTO VEREIST 'NIET-GENORMEERDE OMGEVINGSWERKEN'	voor zover subs.b.	TOTAAL ONTWERP	0
--	---------------------------	-----------------------	----------

