Victoria Sportcentrum Koekelberg
aaa - Bollinger+Grohmann - Boydens SWECO

SPORT

Sportgebeuren hebben zonder twijfel een indrukwekkende impact in het verleggen van bestaande maatschappelijke grenzen. Tegenwoordig is het evident om deze maatschappelijke vector te linken aan inclusiviteit en welzijn. Denk aan de distantiëring van de Olympische spelen door Simone Biles, omwille van haar mentaal welzijn, als emblematisch voor deze sociale transformatie. Sport creëert binnen een stedelijke context een baken van zowel fysiek als mentaal welzijn. Het vereist een plek die in functie van dit bien-être ontworpen is. Het faciliteren van sport houdt zo, naast de ruimtelijke uitdaging in het polyvalent bruikbaar stellen van, een uitdaging in het omkaderen van een zeer specifieke ervaring binnen een gevoelige sociale wereld.

INCLUSIE

Inclusiviteit krijgt voor ons pas betekenis wanneer deze maatschappelijke ambitie steevast in twee richtingen werkt en een geste van barmhartigheid weet te overstijgen. Enerzijds willen we met het project voor de bestaande en nieuwe gebruikers een hechte en waarderende plek scheppen binnen onze maatschappij. Anderzijds willen we de maatschappij vorm en identiteit geven door de inbedding en adressering van inclusieve ruimtes in hun buurt. Het uitbalanceren van de sociale interactie tegenover de buitenwereld staat hier centraal. Dit dubbel engagement staat voorop in elke ontwerpbeslissing om waardering van gebruikers en maatschappij op maat te realiseren.
Naast een pragmatisch toegankelijkheidsverhaal, kent inclusie in de ruimtelijke zin vele facetten. Waar inclusie ontstaat door programma en activiteit tentoon te stellen aan de buitenwereld, kan geborgenheid evenzeer een generator van inclusie zijn. De reikwijdte van dit begrip maakt dat iedere ontwerpuitspraak langs meerdere hoeken geëvalueerd en heroverwogen dient te worden.

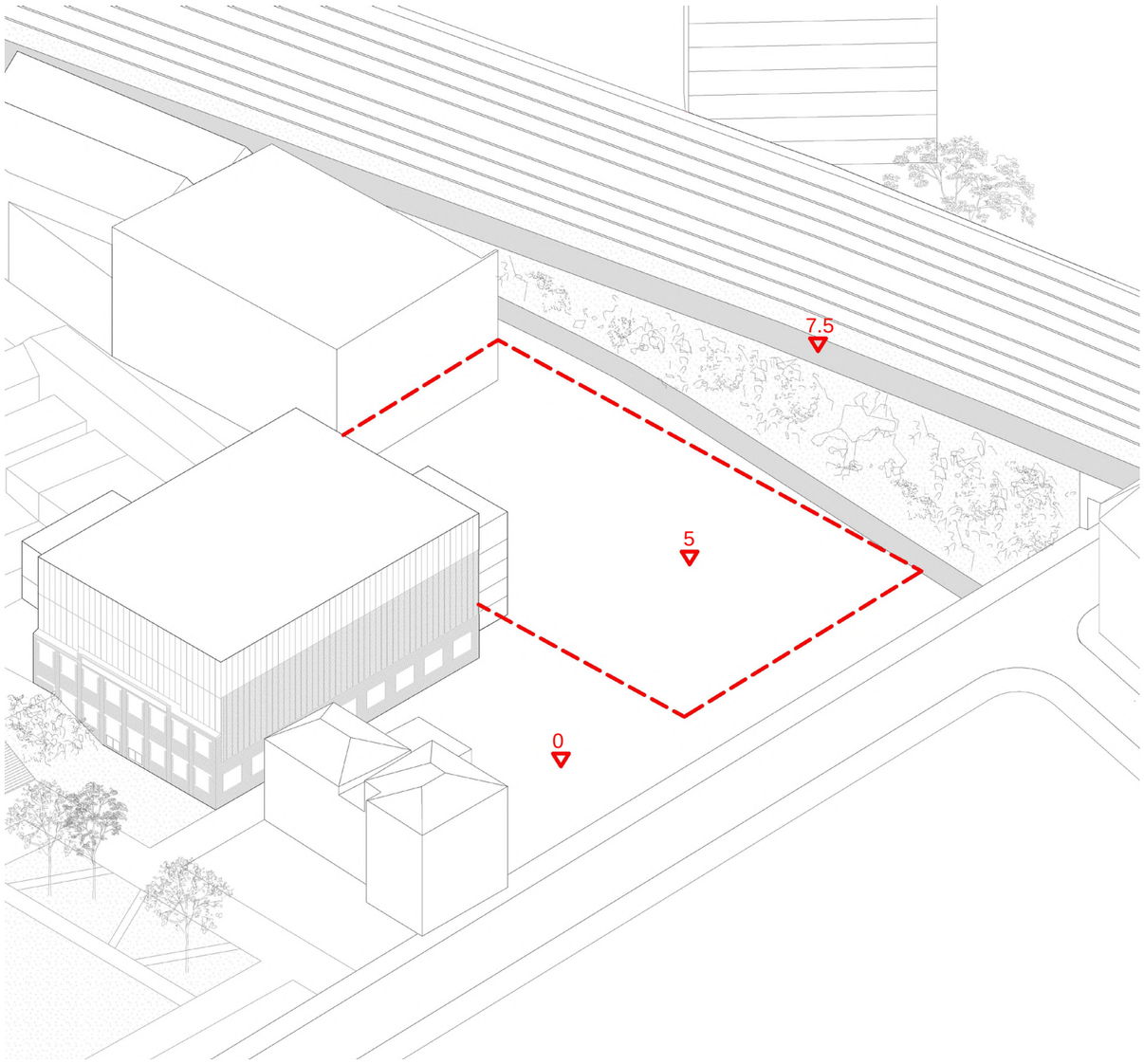
CONTEXT

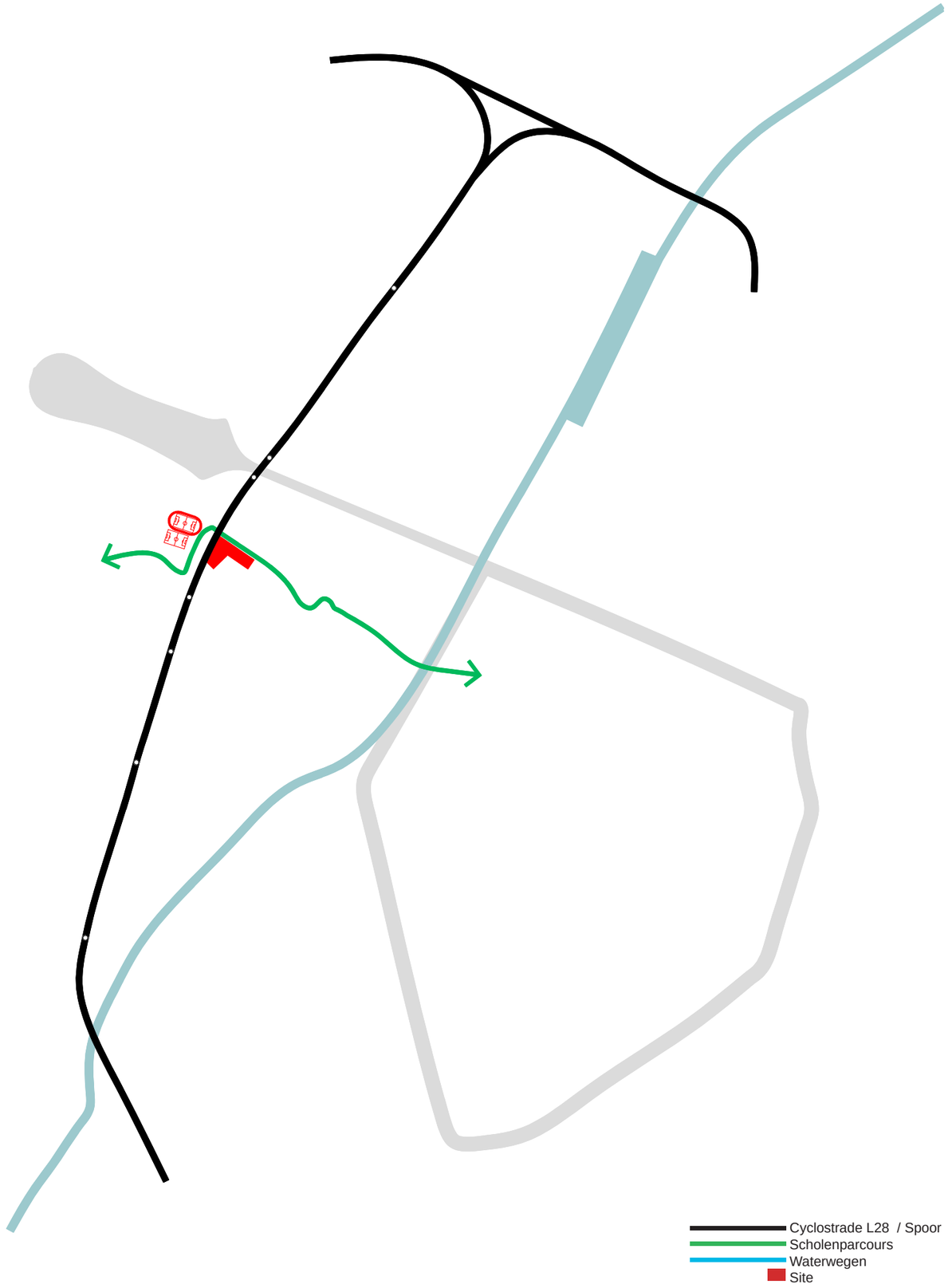
De bestaande situatie rond de site, die we eerder samenvatten als décousu, speelt nu ook een rol in verschillende stedenbouwkundige regieën. De uitgangssituatie van de opdracht is alles behalve een wit blad: behoud van en aansluiten op een bestaande sporthal, behoud van de stadsdiensten en hun toegang, vervuiling in de ondergrond, het blijven functioneren van de infrastructuur gedurende de werf en daarbovenop nog spreken tot een nieuwe grootstedelijke infrastructuur zonder de zachte wandelroute uit het oog te verliezen.
Het bovenstaande willen we met de juiste zwaarte in rekening brengen, zonder daarbij het lef voor een uitspraak te verliezen. Met andere woorden bestaat er binnen deze context al voldoende taal om zich aan poëzie te kunnen wagen.

STEDELIJK BORDES

De site bevindt zich op het knooppunt van twee stedenbouwkundige verhaallijnen. Enerzijds is er de ontwikkeling van de cyclostrade L28, een ambitieuze bovenlokale infrastructuur die voor omgeving Victoriapark een belangrijke connector met de rest van de stad zal betekenen. Anderzijds is er de scholenroute, die het tracé langs het Victoriapark tot een veilige wandelroute bestemt. Beide bevinden zich op verschillende stedelijke niveaus en worden gescheiden door pakweg 7,5 hoogtemeters.

De eerste ontwerpbeslissing bestaat erin een tussenbordes voor te stellen op 5 meter hoogte zodat de drempel tussen regionale infrastructuur en lokaal netwerk met sportinfrastructuur letterlijk en figuurlijk overbrugd kan worden. Niet alleen kan zo de ‘achterkoer’ van Koekelberg terug deel uitmaken van de metropool Brussel, maar schenkt de wijk in omgekeerde richting de grootste sportinfrastructuur met twee sporthallen, drie buitensportvelden en een atletiekpiste aan het centrum van de grootstad. Inclusiviteit op macroschaal gaat zo in twee richtingen en werkt emanciperend vanuit de wijk naar een groter netwerk.



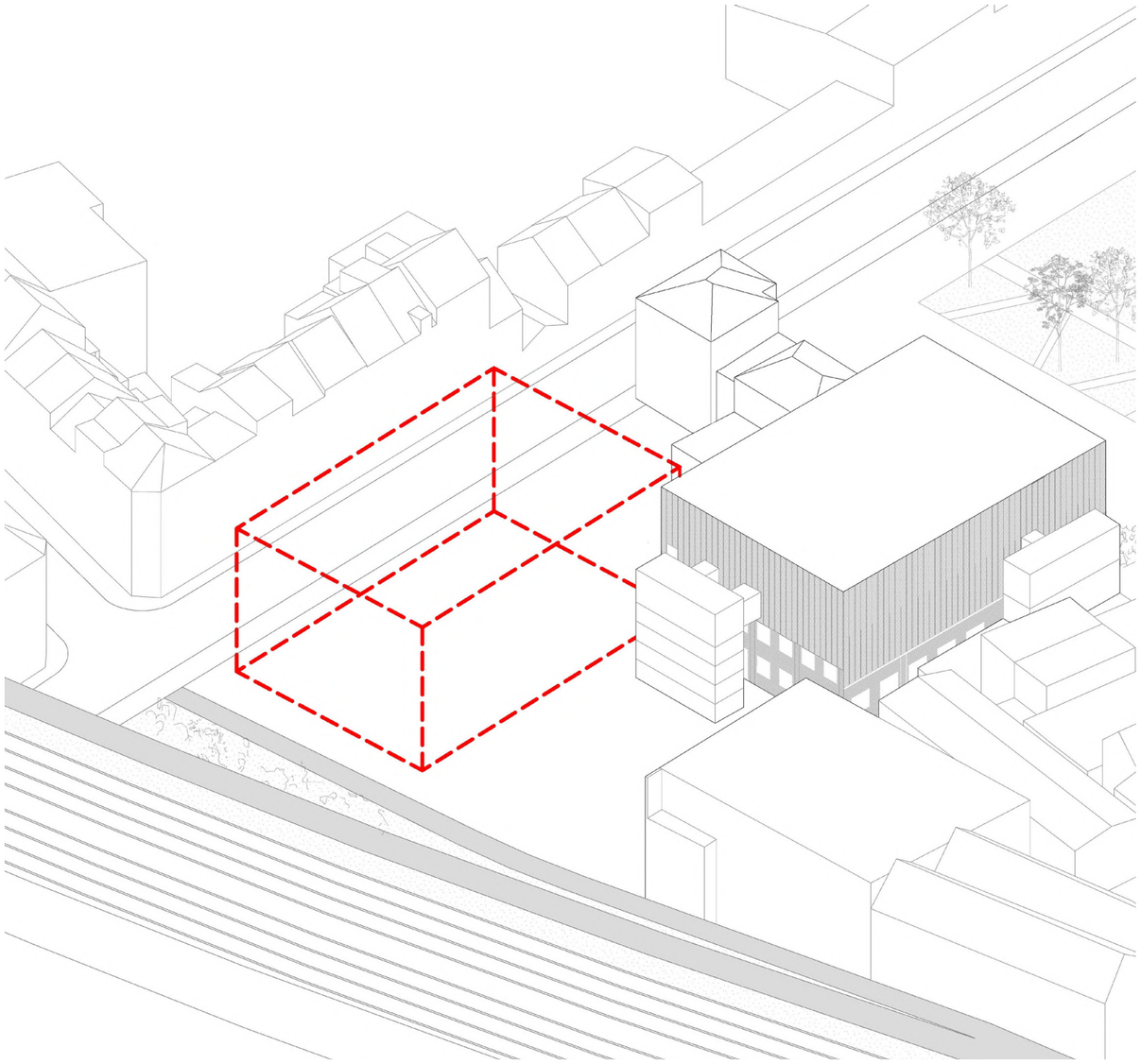


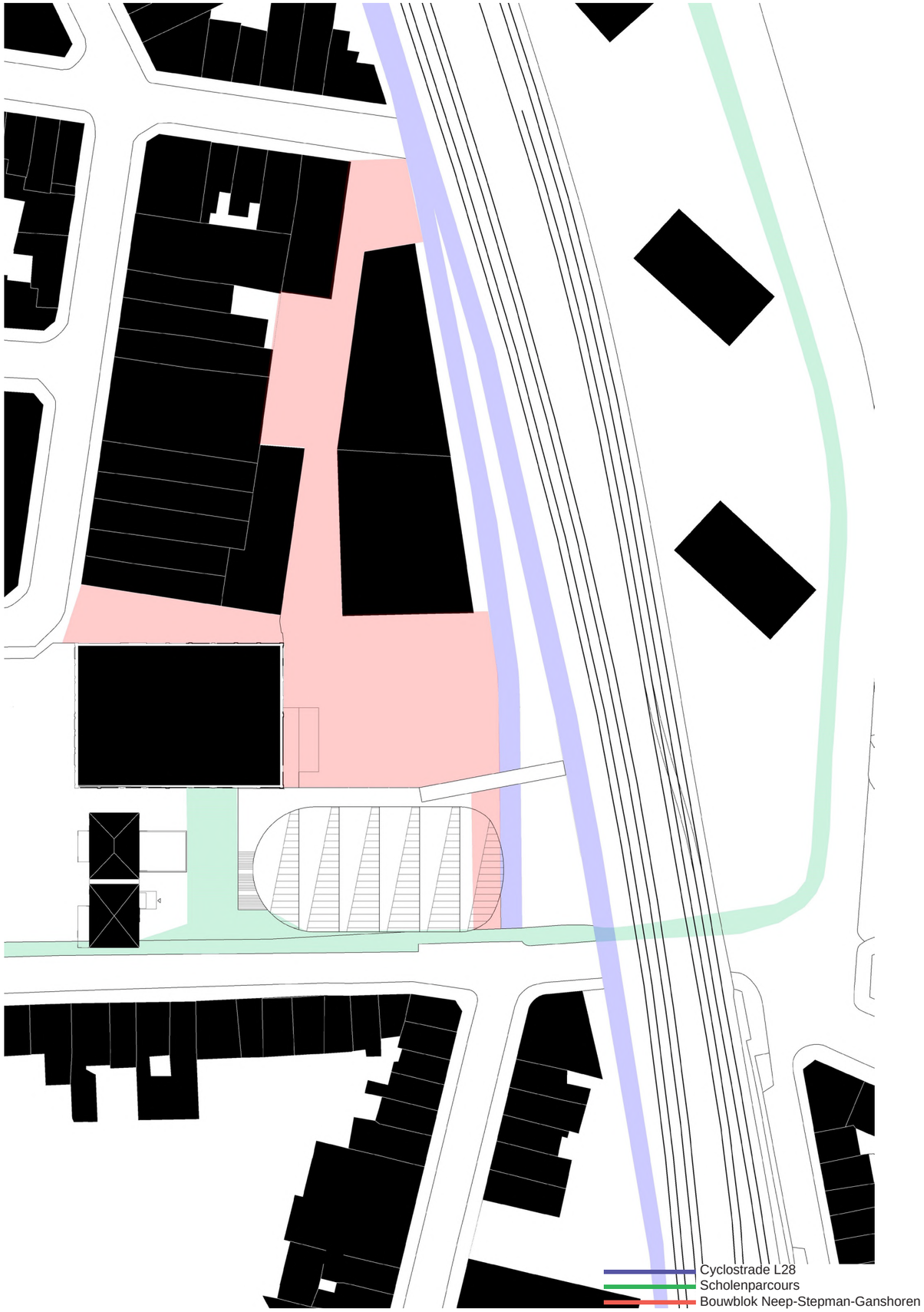
INPLANTING

De bestaande situatie toont nog veel littekens van het industrieel verleden in de 19de eeuw, de modernisering van de stad in het midden van de 20ste eeuw en de halfslachtige stadsrenovatieprojecten van de jaren 80-90. Het antwoord moet een positieve impact hebben op de leesbaarheid, veiligheid, toegankelijkheid, gendergelijkheid en duurzaamheid van de bestaande site.

Het vertrekpunt is hier om een heldere figuur te maken die op niveau van zowel stad als wijk sprekend is. De strategie bij uitstek is om het gebouw aan de straat en op de grond te positioneren, zodat een heldere figuur ontstaat die op niveau van de stad een stedelijk ensemble creëert met de bestaande sporthal en de torens over het spoor. Op het niveau van de wijk ontstaan raakvlakken. Op het scholenparcours wordt aangetakt met een voorplein waar de ingang van het nieuwe sportgebouw zich zal bevinden.

Het koerennetwerk slaat over naar een heldere figuur van een binnenplaats en een voorplein. De parkeervraag beantwoorden we met een infrastructuurlandschap op de binnenplaats, die in zijn ruimtelijkheid flexibel blijft voor variant gebruik; bijvoorbeeld het verminderen van de parking in ruil voor buitensport of het uitbreiden van de gemeentediensten. De leegte wordt langs één zijde begrensd door infrastructuren en geeft de assen een soort buik. Voor de trein of metroreiziger -en binnenkort ook fietser- blijft het zijn statuut als visueel rustpunt behouden.



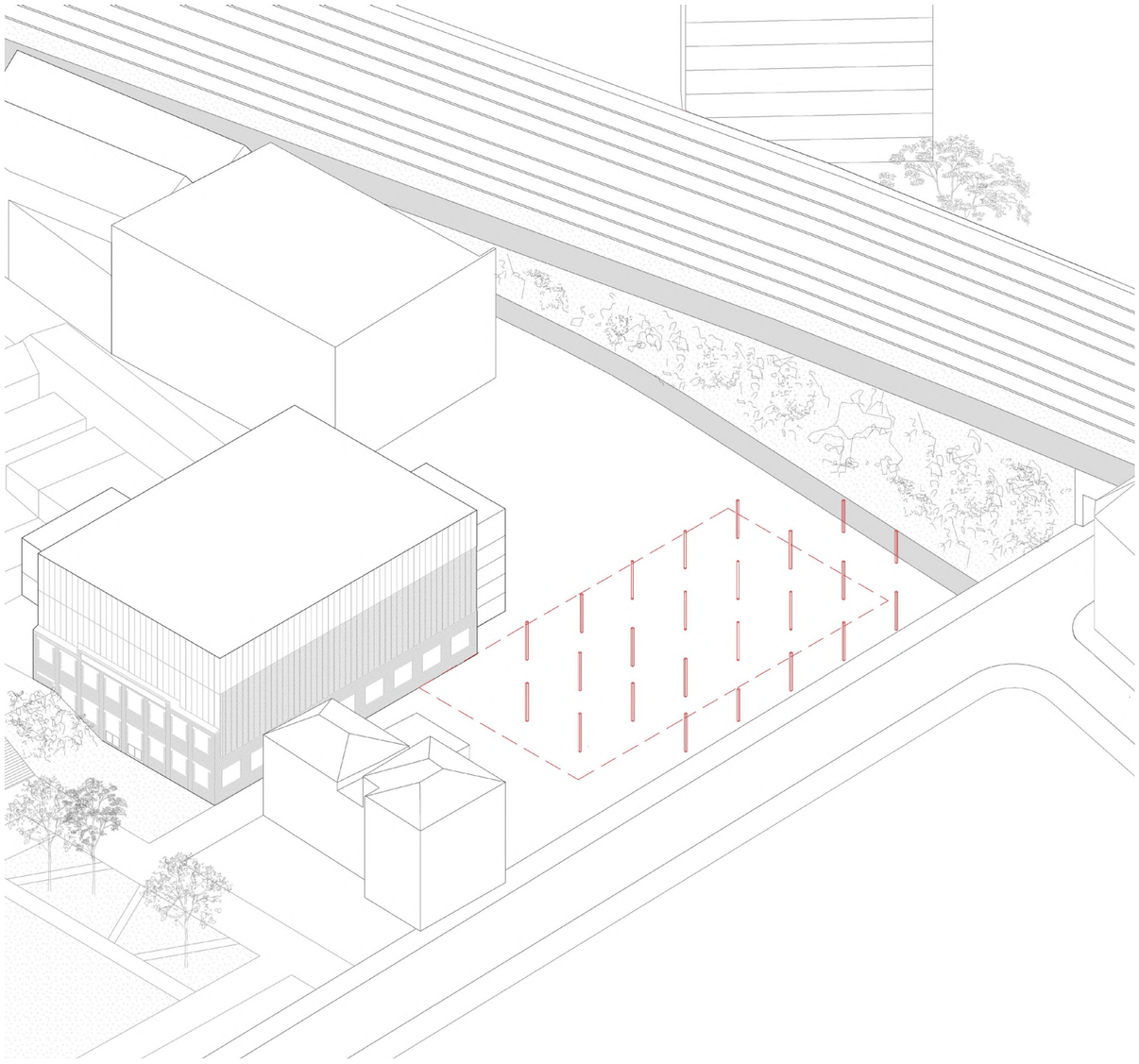


POLYVALENTE SOKKEL

Een verdieping op gelijkvloers maakt de verbinding met de wijk. We kiezen voor een grid bestaande uit standaardmaten. Er ontstaat een laagdrempelig wijkadres en een polyvalent verdiep dat volledig op toegankelijkheid en gebruiksgemak gericht wordt. Een kolommengrid van 7,7 op 7,7 meter en een vrije hoogte van 5 meter waarborgt deze ambitie.

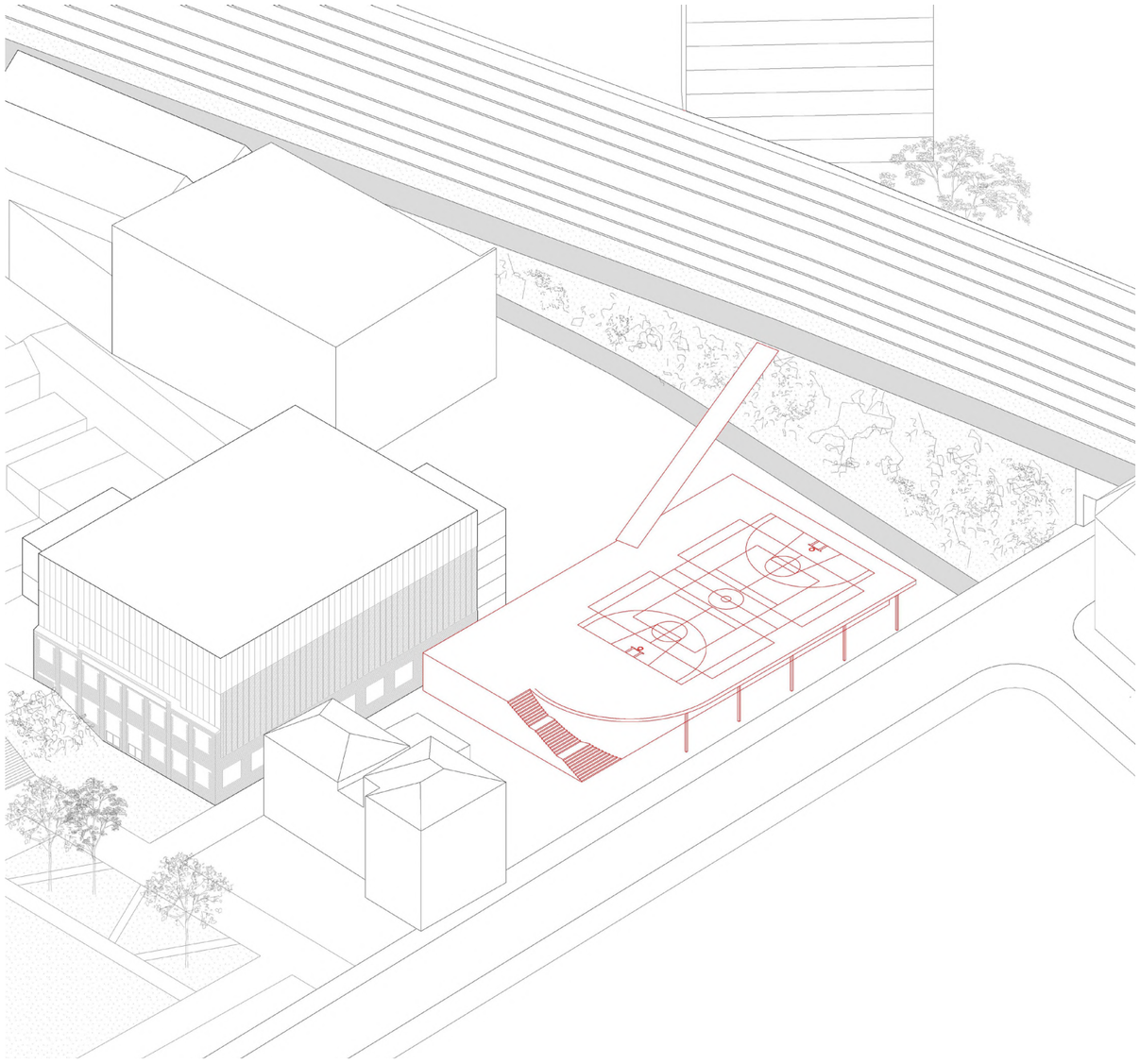
In tegenstelling tot het masterplan van de site plaatsen wij het gebouw op gelijkvloers, met als pertinentste argument dat men zo drempelloos aan gelijkvloerse activiteiten kan deelnemen. Daarbij ontstaat de mogelijkheid om de buitenruimte te schakelen aan dit verdiep, wordt autonomie in de uitbating behouden en genereert het sociale controle voor zijn omgeving.

Het gelijkvloers wordt pas echt polyvalent door de mogelijkheid om relaties aan te gaan met zijn omgeving. Zo kan het opengezet worden naar het binnengebied voor een uitbreiding bij informele activiteiten of kan de straatkant een vitrinefunctie opnemen bij tentoonstellingen.



TWEEDE MAAIVELD

De sokkel materialiseert de tussenhoogte van het stedelijk bordes en verknoopt, met een trap en een fietsbrug, sport aan de wijk en het bovenlokaal netwerk. Door de verdieping via een helling van 7 procent te verbinden met de cyclostrade, ontstaat er een nieuw, drempelloos maaiveld.



SPECIFIEKE VORM

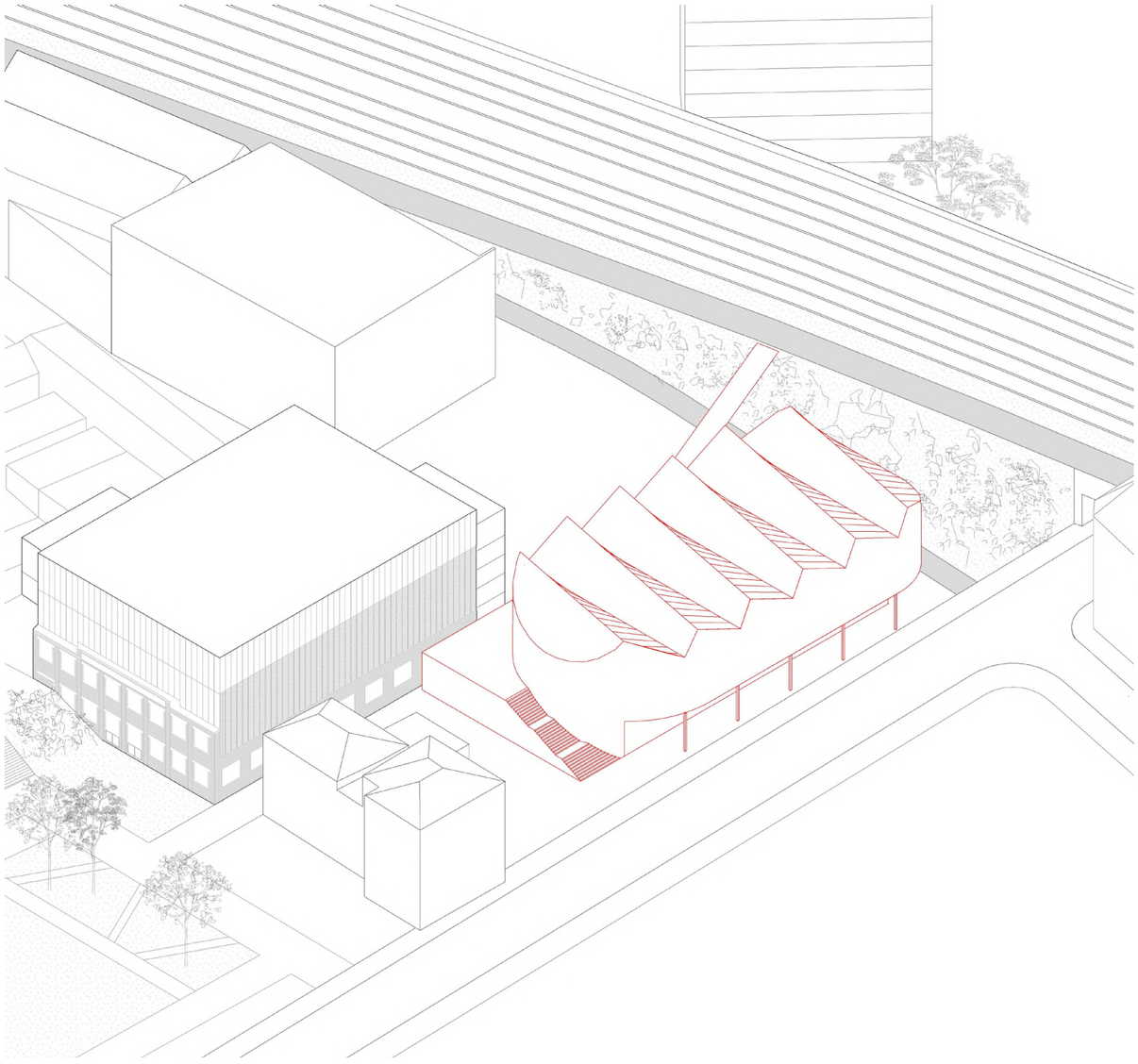
Het gelijkvloers vindt zijn tegenhanger in een groot sportverdiep dat de kroon spant. Hier kiezen we ervoor een wereld te maken die terug in zichzelf keert. Een ruimte van geborgenheid als viering van de specificiteit die sporthallen eigen is. Een plek waar licht en akoestiek een plaats in krijgen; het er zelfs in hoofdzaak over moet gaan. Hoe de sportbelevenis omkaderd en beleefd wordt is het enige wat er toe doet. Ramen en deuren worden enkel geplaatst waar nodig. De ronde vorm creëert een gevoel van collectiviteit: een enclave waar men kan bijleren, fouten gemaakt mogen worden en men zich goed kan voelen.

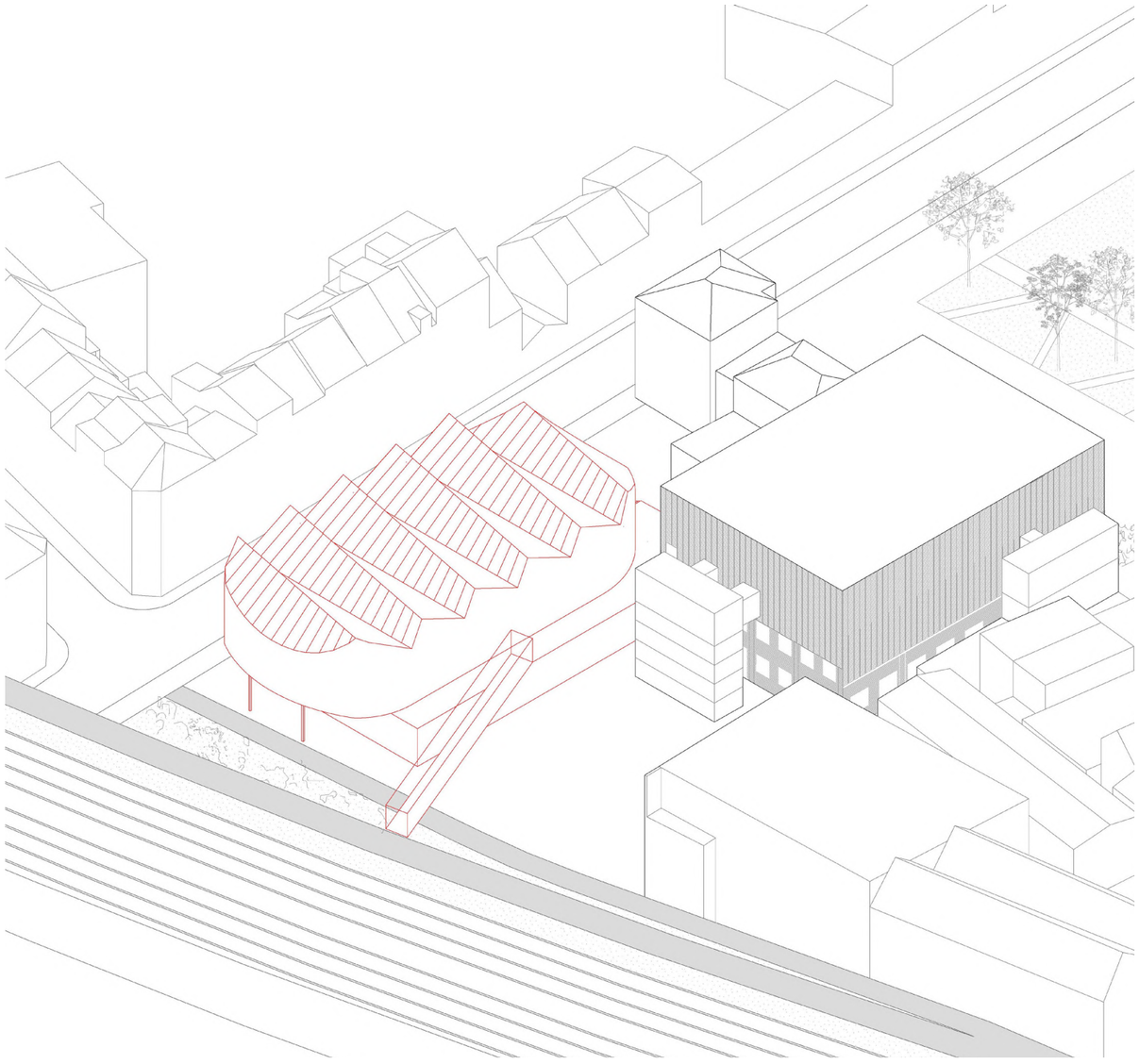
Toch werkt de keuze voor dit in zichzelf gekeerde volume ook op het niveau van de stad, waarvoor het een sculpturale landmark betekent. Het dak geeft een -letterlijke- twist aan het idee van een klassiek sheddak en trekt de dynamiek rond het gelijkvloers naar boven. De oriëntatie van de regelvlakken zorgt ervoor dat de dakramen ideaal naar het noorden gericht zijn.

ZIJDEN VAN INCLUSIE

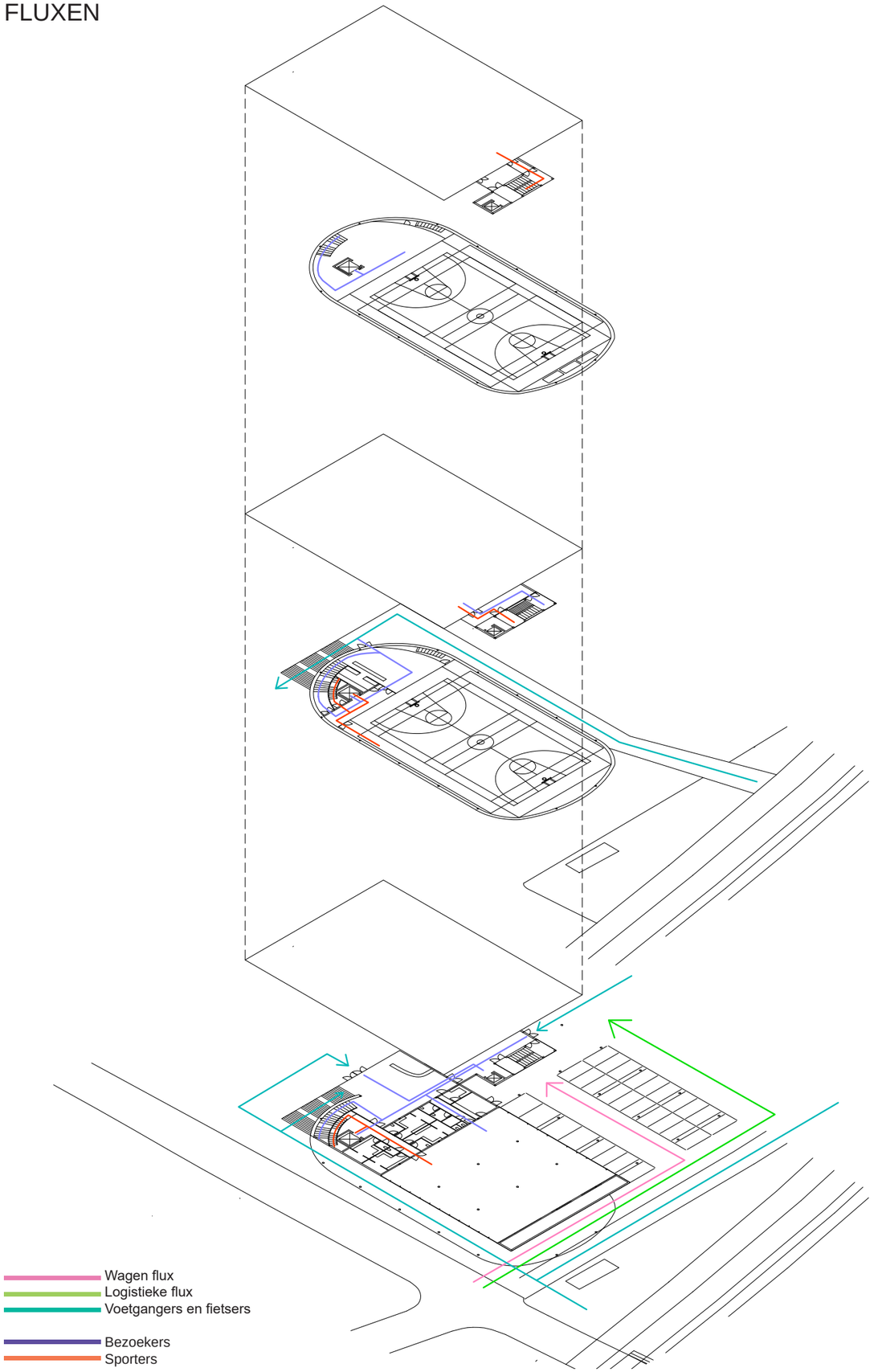
Voorgaande ontwerpbeslissingen synthetiseren in de verschuiving van de specifieke vorm ten opzichte van het polyvalent gelijkvloers. De verschuiving behoudt een halve maat van het grid, 3,8 meter, wat een maat tussen ruimte en circulatie geeft. Hierdoor ontstaat langs de straat een extensie van het voetpad en een betrekking van de scholenroute, terwijl aan de binnenplaats het stedelijk bordes zich manifesteert. In de andere richting creëert de overhang een doorgang voor auto's naar de parking en ontstaat, in directe relatie met het voorplein, een verblijfsruimte op hoogte. De tussenmaat omhult het gebouw met typologieën van passage, galerij, oprit en terras.

Met een slimme klik van twee volumes die zich als uitersten tegenover stad en wijk verhouden, willen wij een ambigu antwoord bieden op de vraag van een inclusief ontwerp.





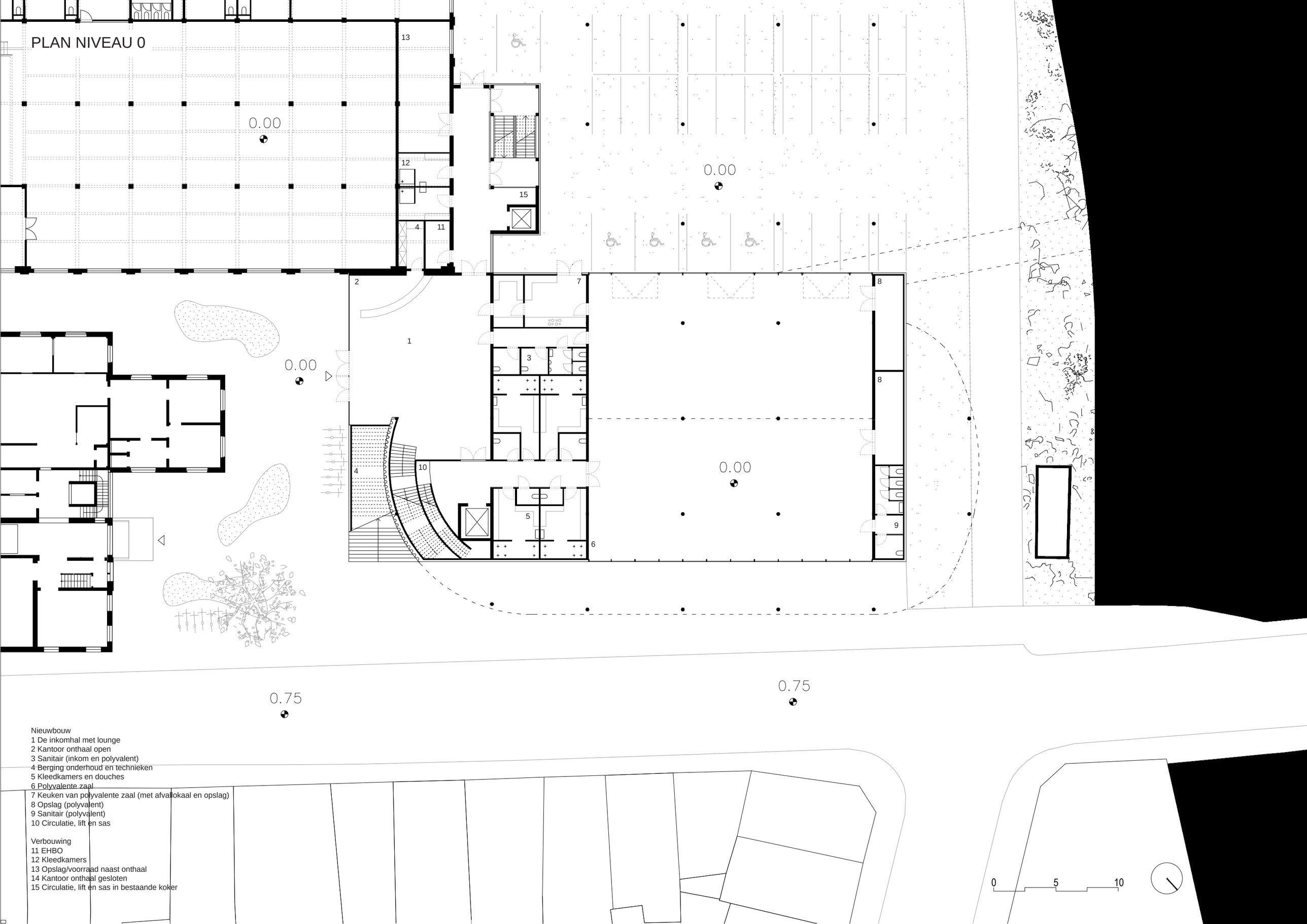
FLUXEN



PROGRAMMA VAN EISEN - OPPERVLAKTETABEL

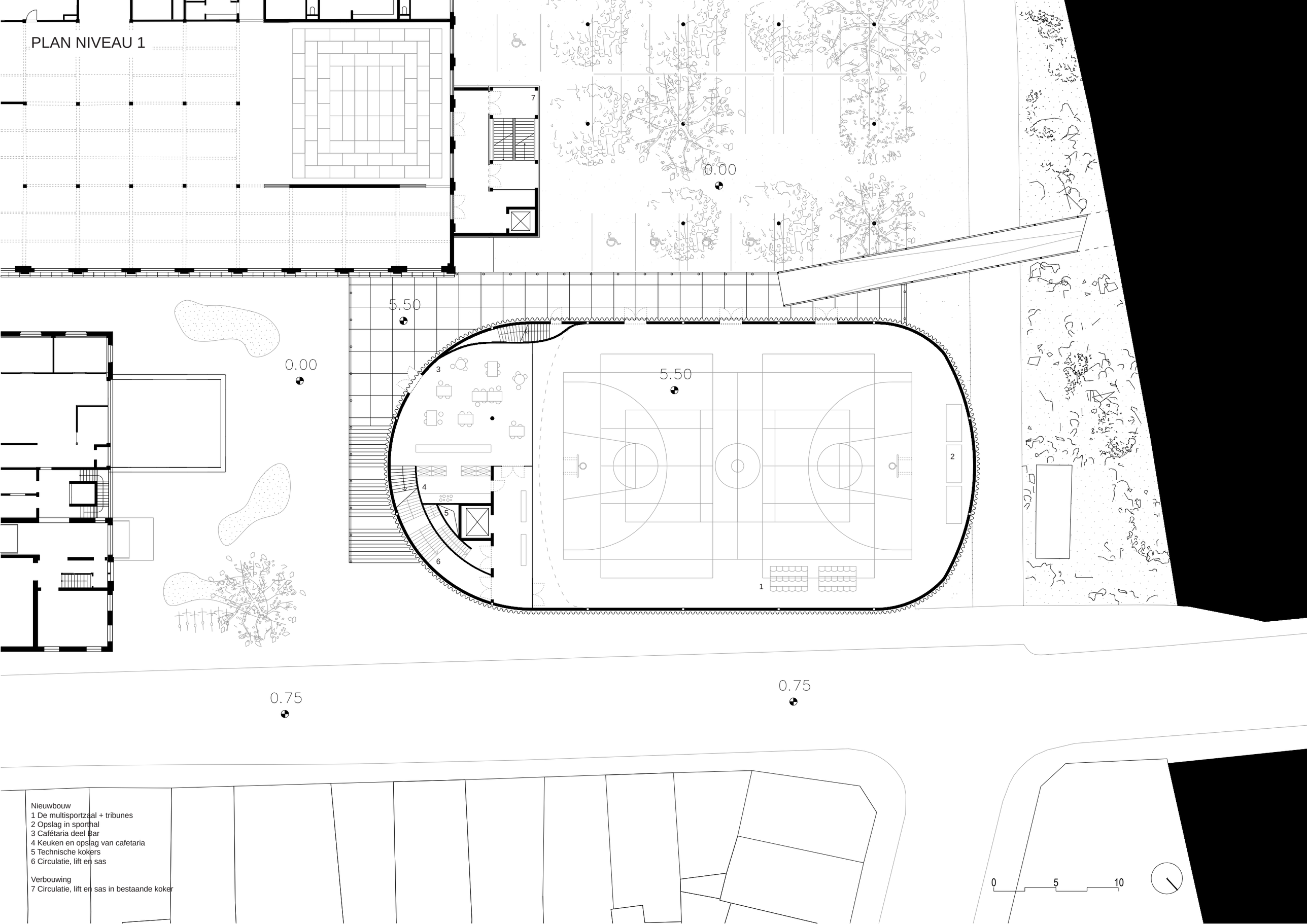
	ONDERWERP	bruto oppervlakte
1.1	NIEUWBOUW	2485
	+0	1081
	De inkomhal met lounge	140
	Kantoor onthaal open	16
	Sanitair (inkom en polyvalent)	52
	Berging onderhoud en technieken	16
	Kleedkamers en douches	72
	Polyvalente zaal	529
	Keuken van polyvalente zaal (met afvallokaal en opslag)	40
	Opslag (polyvalent)	40
	Sanitair (polyvalent)	20
	Technisch verdieping boven opslag polyvalent	40
	Technische kokers	1,5
	circulatie, lift en sas	114,5
	+1	1041
	De multisportzaal + tribunes	801
	Opslag in sporthal	23
	Cafétaria deel Bar	109
	Keuken en opslag van cafetaria	21
	Technische kokers	1,5
	circulatie, lift en sas	85,5
	+2	230
	Cafetaria mezzanine	211,5
	Technische kokers	1,5
	circulatie, lift en sas	17
	+3	133
	technische lokalen	127
	circulatie, lift en sas	6
1.2	RENOVATIE	291
	+0	
	EHBO	8
	kleedkamers	16
	Opslag/voorraad naast onthaal	48
	Kantoor onthaal gesloten	9
	circulatie, lift en sas in bestaande koker	65
	+1	
	Tweede kantoor (behoud van kantoor voormalige inkom)	15
	circulatie, lift en sas in bestaande koker	35
	Vergaderruimte (behoud van bestaande vergaderruimte)	60
	+2	
	Berging voor twede grote zaal	28
	circulatie, lift en sas in bestaande koker	7

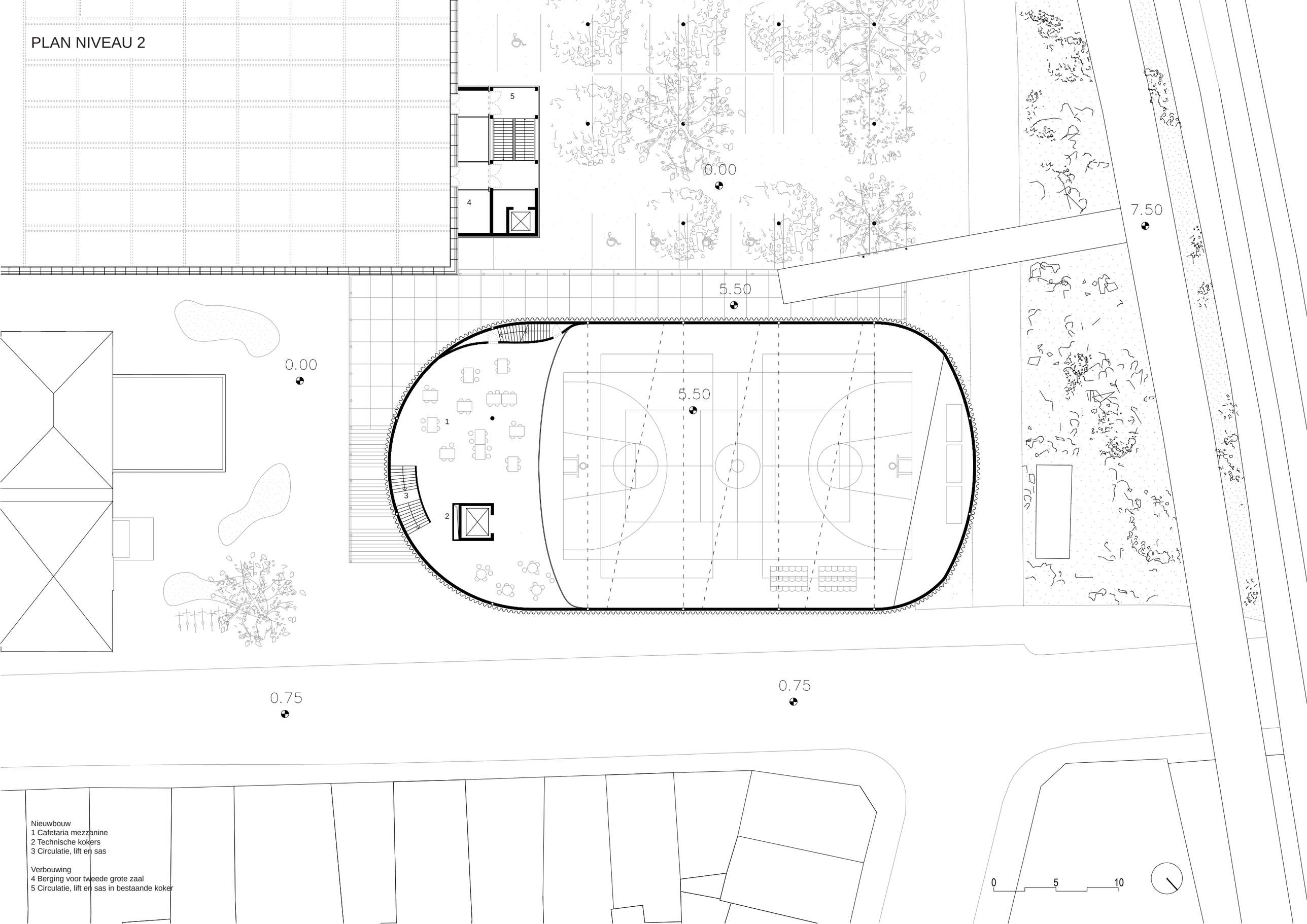
PLAN NIVEAU 0



Nieuwbouw
1 De inkomhal met lounge
2 Kantoor onthaal open
3 Sanitair (inkom en polyvalent)
4 Berging onderhoud en technieken
5 Kleedkamers en douches
6 Polyvalente zaal
7 Keuken van polyvalente zaal (met afvallokaal en opslag)
8 Opslag (polyvalent)
9 Sanitair (polyvalent)
10 Circulatie, lift en sas

Verbouwing
11 EHBO
12 Kleedkamers
13 Opslag/voorraad naast onthaal
14 Kantoor onthaal gesloten
15 Circulatie, lift en sas in bestaande koker

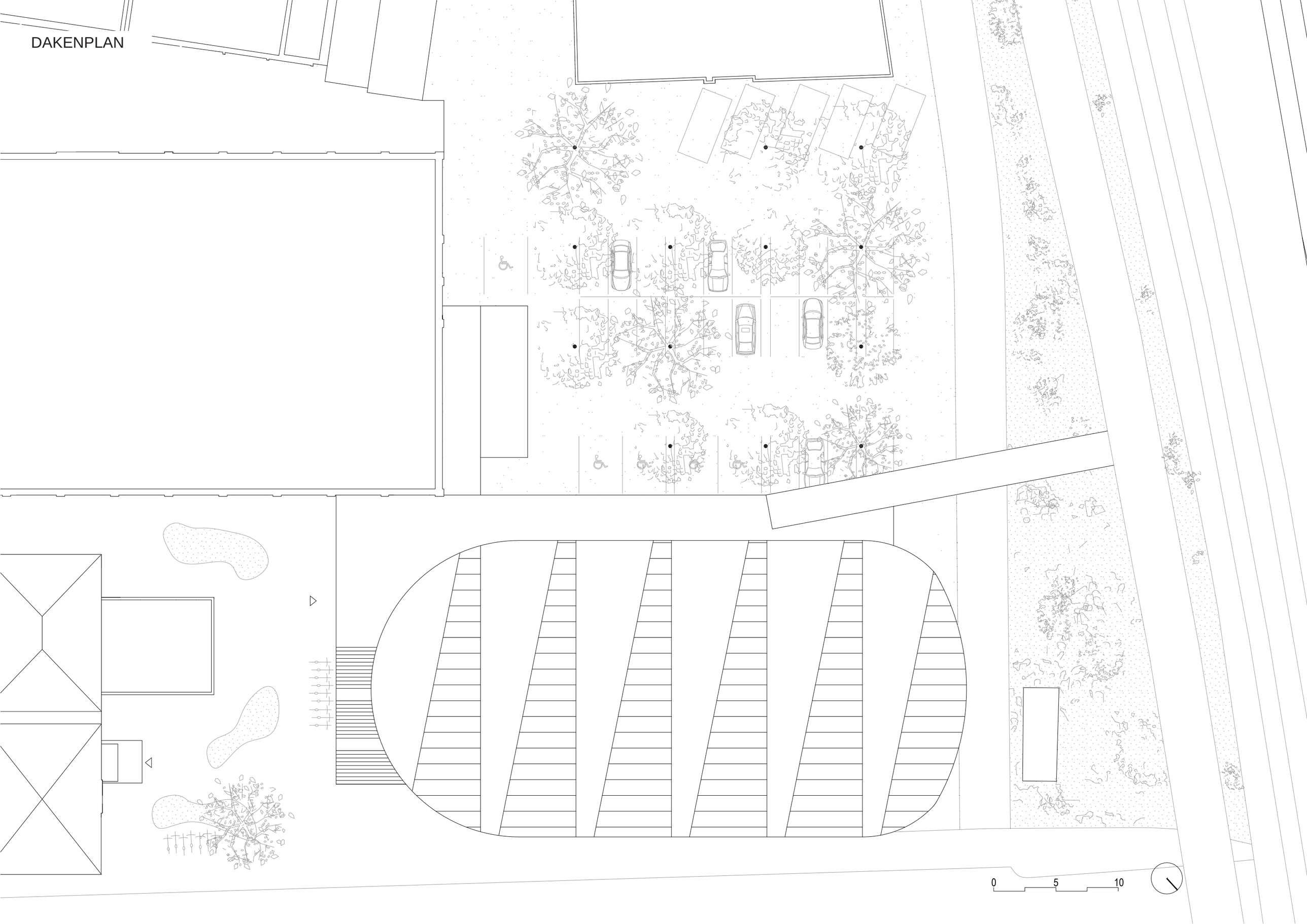

PLAN NIVEAU 1
0.00
5.50
0.00
5.50
0.75
0.75
1
2
3
4
5
6
7
Nieuwbouw
1 De multisportzaal + tribunes
2 Opslag in sporthal
3 Cafétaria deel Bar
4 Keuken en opslag van cafetaria
5 Technische kokers
6 Circulatie, lift en sas
Verbouwing
7 Circulatie, lift en sas in bestaande koker
0
5
10



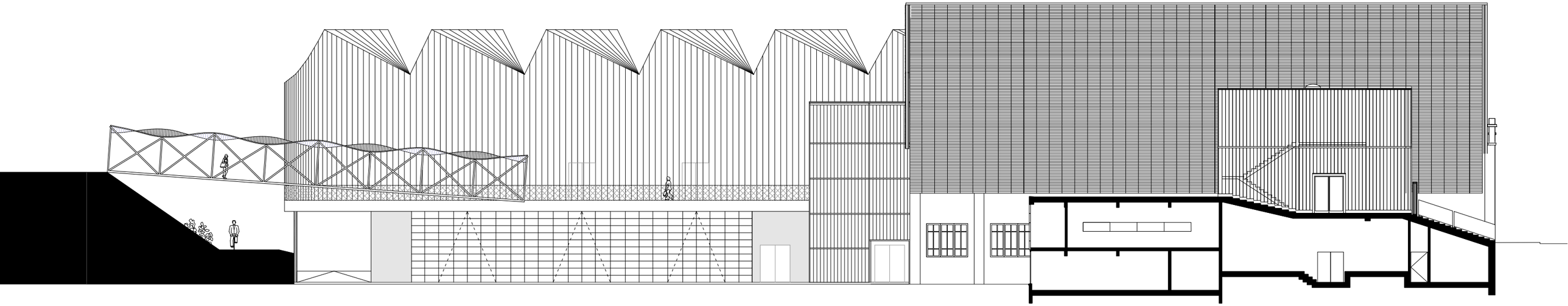
Nieuwbouw
1 Cafetaria mezzanine
2 Technische kokers
3 Circulatie, lift en sas

Verbouwing
4 Berging voor tweede grote zaal
5 Circulatie, lift en sas in bestaande koker

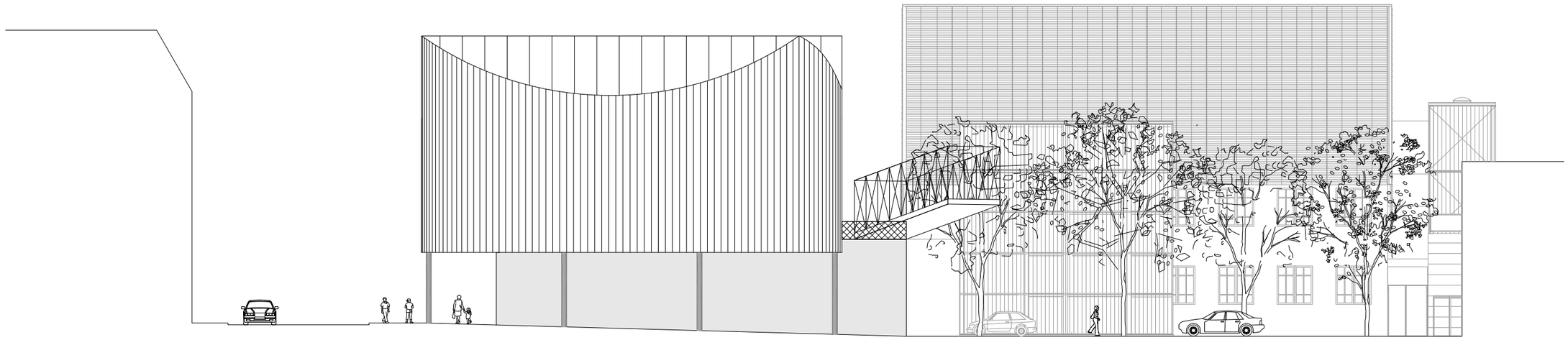
DAKENPLAN



GEVELS



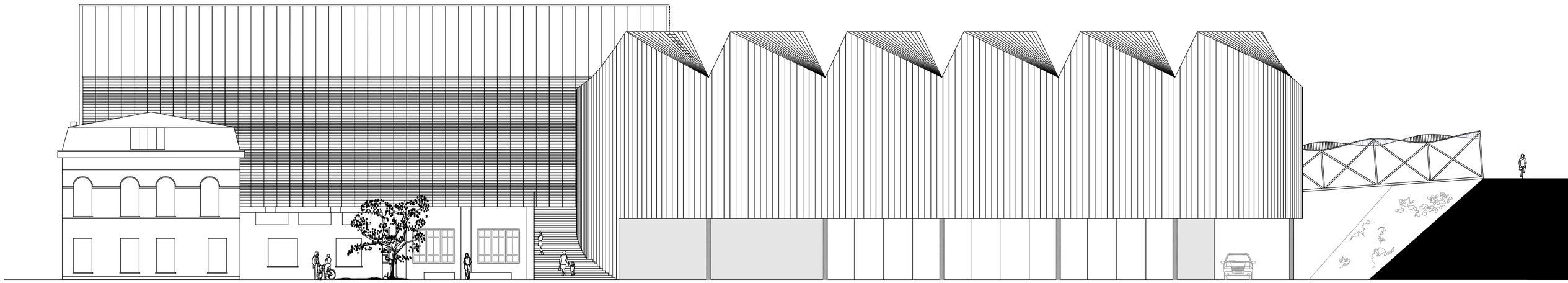
Gevel Zuid-West



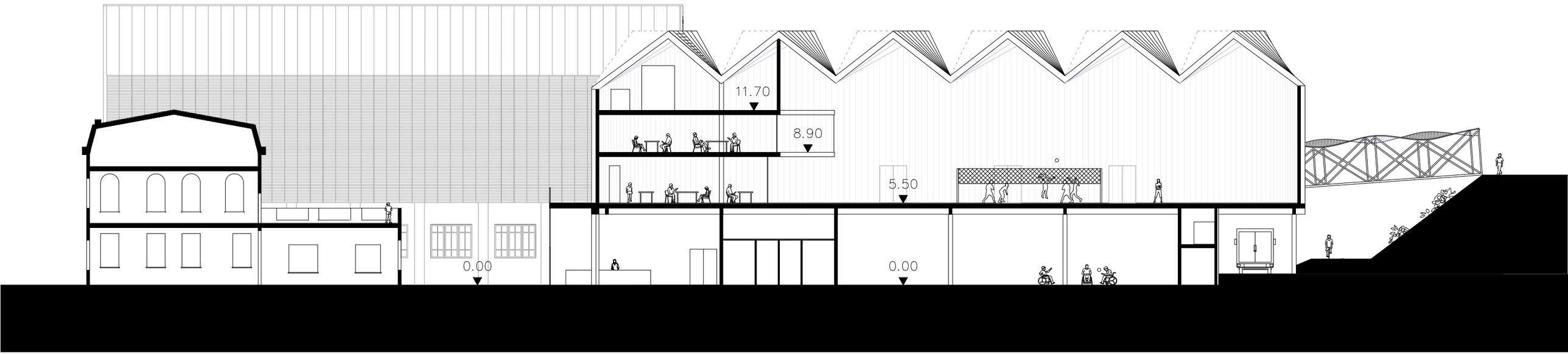
Gevel Noor-West

0 5 10

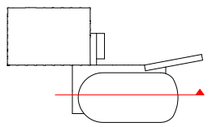
GEVEL EN SNEDE



Gevel Noord-Oost



Langse Snede

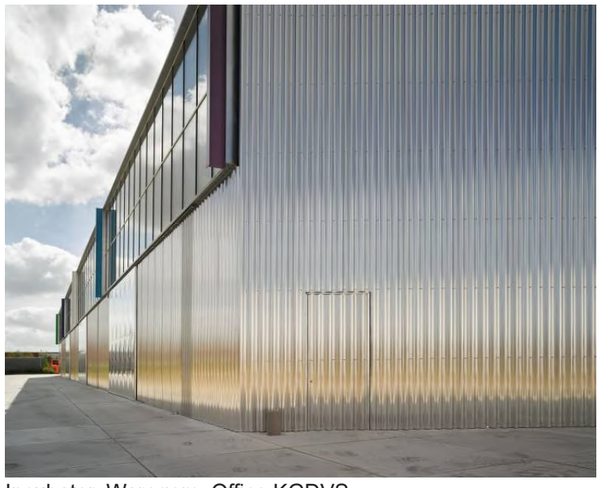


0 5 10

MATERIALISATIE

Gevel materialisatie

Aluminium golfplaat, detail curve



Incubator, Waregem, Office KGDVS

Binnensfeer

Kouhsar Villa, Kordan Iran, NextOffice

Sheddak van binnenuit, Kerko, 1954

Materialisatie

Rivierenhof, Antwerpen, aaa

Rivierenhof, Antwerpen, aaa

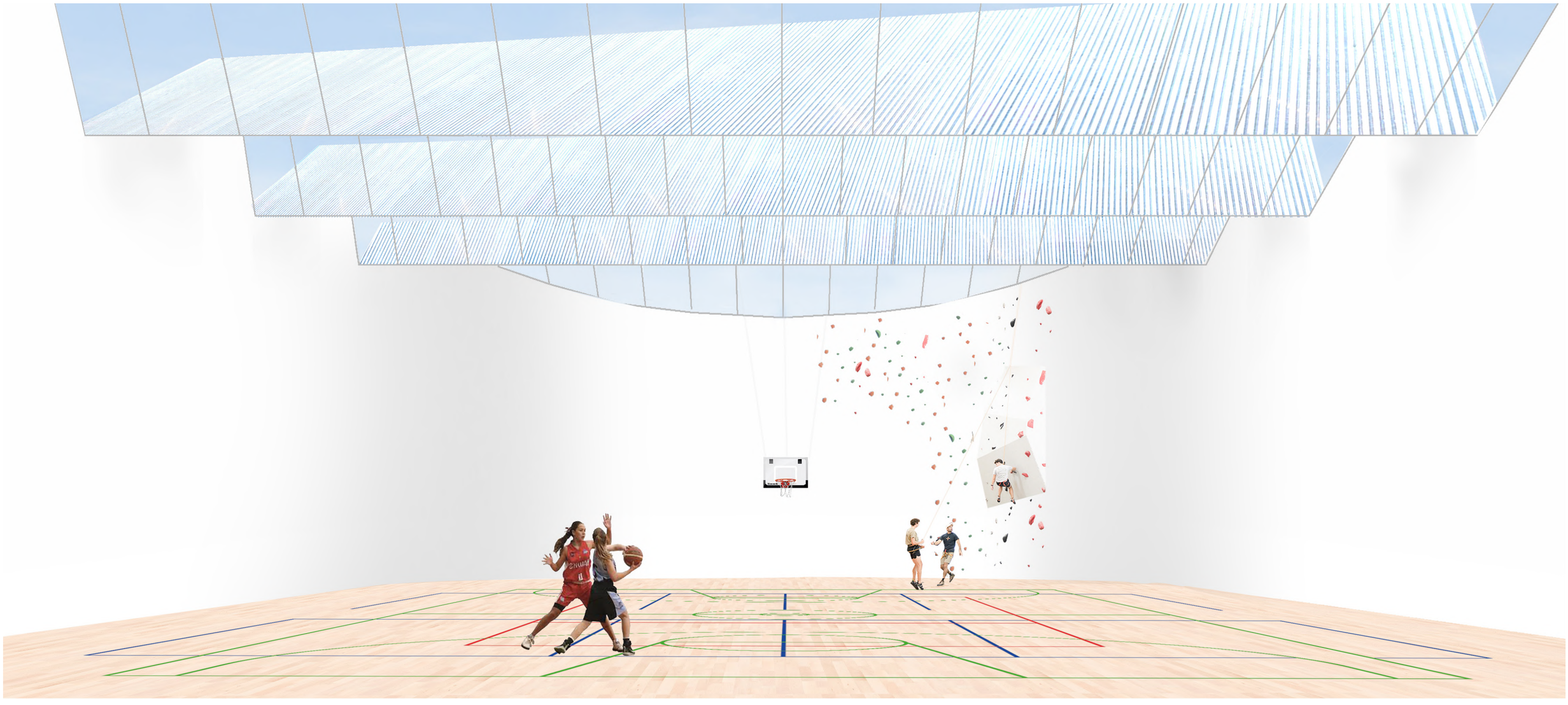
Houten sport vloer

Sporthal referenties

Loods Park Spoor Noord, Antwerpen, Verdickt & Verdickt, Stijn-Bollaert Architecten

Palauet Palafolls, Spanje, Arata Isosaki

Polideportivo Pozuelo, Spanje, Campo Baeza



AMBITIE GRO

Deze nota is een eerste schetsmatige benadering van de verschillende criteria uit de GRO-duurzaamheidsmeter.
Dit is het resultaat van overleg tussen de verschillende betrokken/gespecialiseerde leden en adviseurs binnen het ontwerpteam.
Bij een aantal criteria is het van cruciaal belang ze zo vroeg mogelijk in het ontwerpproces te betrekken, omdat deze een ontwerpuitspraak vereisen of de haalbaarheid beïnvloeden. Vooral sociale vereisen (SOC2, SOC3) vereisen een ontwerp dat in het fundament goed zit.
Bij de kandidatuur gaven we reeds aan een score van 'beter' te halen over de hele lijn. Voor enkele criteria stelden we reeds 'uitstekend' voorop, deze worden hieronder besproken .

BIN 1 Akoestiek
Akoestisch comfort is een typisch pijnpunt in sporthallen, vanwege de grote hallen met weinig zachte materialen.
Vanaf de start van het ontwerp wordt rekening gehouden met alle aspecten van de akoestiek. Om de comforteisen volgens GRO te verzekeren worden de nodige maatregelen voor de isolatie tegen lucht- en contactgeluiden voorzien.
Zo wordt, naast een oordeelkundige keuze voor de binnenwanden en vloeropbouwen, een zeer performante vlottende vloer voorzien in de sportzaal om de transmissie van impactgeluiden naar de polyvalente zaal te dempen.
De nagalm in de verschillende lokalen wordt verminderd door middel van een geluidsabsorberend plafond, eventueel aangevuld met wandabsorptie waar nodig. De lichte elementen van de gevel worden geselecteerd in functie van het omgevingsgeluid en de naastgelegen spoorweg. De technische installaties worden voorzien van geluidsdempers en anti-trillingsisolatoren zodat de werking van deze installaties noch naar de omgeving, noch naar het eigen gebouw aanleiding zal geven tot hinder.

SOC 2 Sociaal veilig ontwerpen
Sociale veiligheid is in de context van onze site aan het Victoriapark, waarvan bekend is dat vrouwen zich er 's avonds niet veilig voelen, een bijzonder belangrijk criterium.

Zichtbaarheid:
Er wordt in het ontwerp bijzondere aandacht besteed aan de doorzichten en de signalisatie. Zichtlijnen in de ingangszone tussen nieuwbouw en renovatie tonen eenduidig toegangsstrappen en doorgangen naar de verschillende clusters en verdiepingen zodat elke gebruiker het overzicht behoudt. Er wordt gekozen om vanuit één gemeenschappelijke ingang te vertrekken naar twee aparte circulatiekokers, één voor de nieuwbouw en één voor de verbouwing. De twee gebouwen worden voor de rest niet door elkaar gehaald.
De toegangen langs de straat en langs de parking worden ontworpen om goed zichtbaar, duidelijk herkenbaar en eenvoudig te vinden zijn. Binnen is er een verschil tussen de bewegingen van bezoekers en van de sportende personen. Vormentaal en de afmetingen van de toegangen en trappen tonen dit aan. De oude toegang van het gebouw wordt niet meer gebruikt, uitzonderlijk door de medewerkers of de stadsdiensten.
De cafetaria heeft de mogelijkheid om via het platform een aparte toegang te hebben om de uitbating van deze cluster apart te kunnen laten functioneren. Omgekeerd is ook de cafétaria zodanig ingeplant om bij een gesloten cafetaria de werking van de sportinfrastructuur niet in het gedrang te brengen.
Omgekeerd worden de zones van de kleedkamers, douches en sanitair zodanig geplaatst dat hier privacy maximaal wordt gerespecteerd. Er is voorzien dat omgeklede personen aparte trajecten aflopen tot in de sportzaal.

Eenduidigheid:
De leesbaarheid naar de straat toe als publiek gebouw wordt versterkt door de toevoeging van een volwaardige representatieve toegang aan de straatzijde tegenover de kinderopvang. Binnen het gebouw zijn de verhoudingen bezoeker/sporter in de opeenvolging en dimensionering van de ruimtes goed leesbaar.

Bij de inrichting van het gebouw zal de nodige aandacht besteed worden aan heldere signalisatie.
Op de grenzen van het perceel kan -indien dit vereist wordt- het domein fysiek afgesloten worden.

Aantrekkelijkheid:
De functies die als minder aantrekkelijk zouden kunnen ervaren worden, worden zodanig geclusterd dat zij de rest van de activiteiten niet hinderen. Technische lokalen zoals luchtgroepen worden zoveel mogelijk geclusterd en ondergebracht op de zolder van de sporthal. De levendigheid van de plint hangt af van het gebruik. Het gebouw wordt uiteraard niet enkel tijdens de kantooruren gebruikt, ook 's avonds en in de weekends zullen gebruikers in de ruimtes aan de straat te zien zijn. Er wordt in de architectuur ingezet om zowel de fysieke als visuele relatie tussen de straat en de polyvalente zeer sterk vorm te geven.

De grote parkeervraag maakt bijkomstig dat er zich een pijnpunt voordoet naar deze typisch vatbare ruimten voor sociale veiligheid. Onze inplanting waarbij de inkom en de polyvalente zaal zich op gelijkvloers en aan de straat bevinden, lijkt ons het enige antwoord voor een leesbare, afsluitbare en veilige context te creëren. De site wordt zo makkelijk controleerbaar en helder leesbaar. De parking is volledig open en is onderhevig aan de sociale controle van de fietssnelweg.
We zijn ervan overtuigd dat UITSTEKEND hier bereikt kan worden.

SOC 3 Integrale toegankelijkheid
Onze ambitie naar integrale toegankelijkheid begint op de gelijkvloerse verdieping. De ruggengraat van ons gebouw bevindt zich op gelijkvloers, dat gelijk is aan het peil van de parking. Zo worden bestaande hinderlijke niveauverschillen volledig weggewerkt. Een stapsloos maaiveld ontstaat dat kan doorlopen naar de buitenzones van de parking en het voorplein. Iedere benodigdheid voor sport wordt via dit verdiep bereikt. Het platform op de eerste verdieping, dat cafetaria en sporthal bedient, kan ook stapsloos bereikt worden via de cyclostrade. Twee liften bedienen alle publieke niveaus van de verbouwing en de nieuwbouw.
Verder voldoen we, in wat relevant is voor de offertefase, volledig aan de checklist. Ook voor trappen en deuren zal rekening gehouden worden met criteria. De dimensionering van de voorzieningen is conform toegankelijkheidseisen. We zijn er gerust in dat ons ontwerp het fundament bezit om ook hier UITSTEKEND te halen.

ENE 3 Energiezuinige installaties en toestellen
Het is voor ons van belang de potentiële meerkost voor deze criteria te identificeren in deze fase richting budgettaire haalbaarheid.
De buitenverlichting bestaat uit LED-armaturen die gestuurd worden op klok en in functie van het daglicht. Zij zullen allen het Europees energielabel klasse E of beter hebben (klasse E in het geval van het nieuwe energielabel. Indien het oude energielabel: klasse A).
Binnenverlichtingsarmaturen zijn voorzien van LED-verlichting en dragen het Europees energielabel klasse E (klasse E in het geval van het nieuwe energielabel. Indien het oude energielabel: klasse A). Om de energie voor verlichting te reduceren zal er in de kleedkamers, sanitair en circulatiezones aanwezigheidsdetectie worden geplaatst.
Alle toestellen hebben minimaal het Europees energielabel klasse D, indien met het oude label wordt gewerkt klasse A++. De lift in het project voldoet aan energieklasse A.
De verwarmingstoestellen voldoen aan de ErP-richtlijnen en voldoen aan energielabel A. Er zijn geen afzonderlijke warmwaterbereiders voorzien. De douches en keuken worden voorzien van warm water door een individuele lucht-water warmtepompinstallatie.

MAT 1 Behoud van grondstoffen
Een van de krachtlijnen van het ontwerp is het aanwezige potentieel om bijna alles te behouden. Door het volume van het bestaande gebouw van de bestaande sporthal minimaal te raken en zo maximaal te valoriseren wordt er maar op één plaats ingegrepen: de bestaande circulatiekoker langs de parking. De trap wordt herschikt en er wordt plaats gemaakt voor een berging en een toegankelijke lift.
Grondverzet wordt zoveel mogelijk beperkt. Er zijn geen kelders voorzien en de riolering wordt waar mogelijk in het talud geplaatst om gravitair te werken, dit ook vanwege de vervuilde grond, die zich rond 1,2-1,8 meter diepte op delen van de site bevindt.

MAT 2 Materiaalkeuze
Naast het ontwerpen van een energiezuinig gebouw in functie van het beperken van het energiegebruik van de toekomstige gebruikers is ook de keuze van materialen van groot belang voor de globale ecologische voetafdruk van het gebouw. De TOTEM-tool wordt gebruikt doorheen het ontwerpproces om op een systematische manier de impact op het milieu van de materiaalkeuze te beoordelen, iets waar het team reeds ervaring in heeft. Het gebruik van materialen waarvan de maatschappelijke verantwoordelijkheid niet gegarandeerd kan worden, wordt uitgesloten.
Robuuste/stevige materialen en detaillering
Maximaal gebruik maken van de casco, waar de ruwbouw de afwerking is. Vloeren in polybeton in de polyvalente zaal, de inkomzone en de cafétaria. Stevige tegels voor wanden en vloeren in de kleedkamers en de sanitair.
Verder aandacht voor intensief gebruik van deuren en sanitaire zones met aangepaste toestellen en makkelijk onderhoud.
Indien het budget dit toelaat zal er met een bepaald aandeel gerecycleerd beton gewerkt worden. Dit onderzoek wordt in elk geval mee opgenomen in de studiefase. Bovendien zal er CEMIII ipv CEMII voorgeschreven worden. Deze keuze zorgt voor een aanzienlijk lagere uitstoot van CO2 tijdens het uithardingsproces van het beton.
Er wordt rekening gehouden met demonteerbare systemen en een minimum aan verkleefde materialen.
De voorgeschreven gipskartonplaten moeten 100% cradle-to-cradle recycleerbaar zijn; Het gebruikte hout is 100% hout uit duurzaam bosbeheer (MDF-platen en andere elementen uit hout). In de uitvoeringsfase zal eveneens in de lastenboekbeschrijvingen dieper ingegaan kunnen worden op het voorschrijven van producten met duurzaamheidskeurmerken.

WAT 1 Waterverbruik beperken
Sporthallen hebben een typisch hoog waterverbruik per vierkante meter omwille van douches en sanitair.
De integratie van waterbesparende toestellen is de eerste stap inzake duurzaam waterbeheer. Alle nieuw te plaatsen toiletten, urinoirs, douches en kranen zullen volgens vooraf bepaalde eisen waterbesparend worden gedimensioneerd; alle opgelegde maximale debieten per type worden gerespecteerd. De toiletten worden voorzien van een spaarknop en het kraanwerk in de sanitaire zones is uitgerust met een doorloopbegrenzer (max 6l/min bij een waterdruk van 6 bar). De kranen worden uitgerust met een elektronische sensor en een waterperlator.
Er wordt een telemetrische meter voorzien die aangesloten kan worden op een gebouwbeheersysteem of monitoringssysteem.
Om de leidingverliezen te reduceren worden de leidinglengte van de recirculatieleiding van het sanitair warm water zoveel als mogelijk beperkt. De sanitair warm water bereiding (lucht-water warmtepomp) bevindt zich op de technische verdieping die minder dan 12 m van de aftappunten ligt (kleedkamers en douches). Voor de cafetaria zal gewerkt worden met een elektrische onderboiler zodat het comfort gemaximaliseerd wordt.

WAT 3
Het regenwater wordt maximaal gerecupereerd in de RW-tanks om toiletten, urinoirs en buitenkranen te spoelen.
Omwille van de vervuiling van de grond willen wij de tanks in de helling van de toekomstige fietsenstalling inplanten. Zo kan ook pompinstallatie voor recuperatie minimaal gehouden worden en maximaal de gravitaire werking ingezet worden.
Naast de recuperatie worden buffervaten voorzien om het lekdebiet te minimaliseren.
De buitenverhardingen worden -met uitzondering van de daken- poreus en halfverhard gehouden. Zo worden parkmaterialen als gras en dolomiet ingezet voor een drainerende onderfundering (grindkoffer). Bovendien worden zones in de parkeerzone voorzien waar het water meteen kan draineren in kleine groenzones rond de bomen. De speelzone van de kinderkribbe wordt enkel met natuurlijke materialen gemaakt.

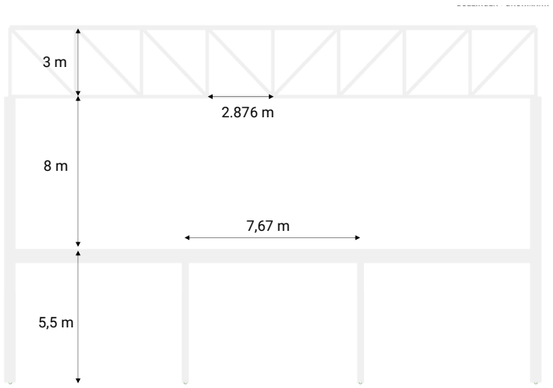
FASERING

Omwille van de vrijstaande positie en autonomie ten opzichte van het bestaande gebouw, kan de volledige sportinfrastructuur gedurende de werken blijven functioneren. Ook de stadsdiensten blijven moeiteloos functioneren.
Dit kan zelfs tot in het detail worden bekeken met een gefaseerde buitenaanleg zodat hier geen/minimale hinder ontstaat. Een tijdelijke toegang naar de achterliggende site op de zone van de toekomstige afrit van de cyclostrade zal dit garanderen en de aanpassingen aan de circulatiezone van de bestaande koker kunnen vrij laat in het proces aangepakt worden (in dat geval zou zelfs de nieuwbouw reeds in gebruik genomen kunnen worden).

Los van een eenvoudige fasering is het ook in het belang om de werfduur zo kort mogelijk te houden, zeker in een stedelijke omgeving. Om een zo kort mogelijke duur van de bouwwerken te hebben, werken we met maximaal geprefabriceerde elementen, dit voor zowel het beton als staal en bij de afwerkingen van buiten- en binnenmaterialen. Het gekozen grid staat dit ook toe. Bijkomstig beperkt een paalfundering en het vermijden van kelders de grondwerken aanzienlijk en maakt deze werken minder weersafhankelijk. Vier toegankelijke gevels vereenvoudigen bovendien de werfinrichting en versnellen een gevelopbouw. De schil van de sportzaal zal uit golfplaat in grote maten bestaan, zo mogelijk zelfs sandwichpanelen. De gevel van de polyvalente verdieping zal uit modulaire elementen bestaan. Het dak is voorzien van geprefabriceerde elementen om het gebouw zo snel mogelijk waterdicht te krijgen. Omwille van een beperkte hoogte van het gebouw worden de kosten voor stellingen geminimaliseerd.

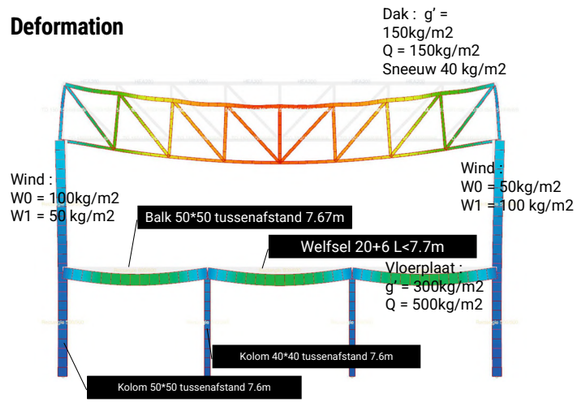
STABILITEIT

Op basis van de grondsonderingen en de vervuiling in de grond wordt er gekozen voor grondverdringende paalfunderingen. Om dezelfde reden wordt er geen kelder voorzien en zo weinig mogelijk grond verzet. Zoals eerder vermeld wordt er gewerkt met een kolommengrid van 7,67x7,67 meter bestaande uit geprefabriceerde betonnen kolommen met balkengrid waarop een welfselstructuur met druklaag komt. Er zijn 6 moten in de lengte en 4 in de breedte. De kolommen lopen verticaal door tot aan de stalen shedstructuur van het dak.



De overspanningen van 22,5 meter van de sporthal worden gemaakt volgens het principe van sheddaken in staal. De hoogte wordt genomen door een driedimensionaal vakwerk met een structurele hoogte van 3m. Slechts één van de twee regelvlakken die per moot onstaat, is structureel. Dit vakwerk bestaat uit een reeks stalen spanten met variabele geometrie over de breedte van de zaal. Het sheddak bestaat uit 6 moten die overeenkomen met het grid.

Tussen de polyvalente verdieping en de sporthal is een betonnen randbalk voorzien. Een tweede ringbalk is voorzien aan de kroonlijst van de sheddaken. De vakken tussenin worden gevuld door niet dragend metselwerk, die in het lot architectuur bekleed worden met MDF platen, voor een robuuste binnenzijde (die bevestiging van sportuitrusting toelaat). De uitzondering op het grid zijn de ronde hoeken van de sporthal die zich niet boven kolommen bevinden. Daar wordt de overkraging gemaakt door hoogte te nemen in de muuropbouw van de sporthal. Dit is haalbaar omdat het ontwerp toch uitgaat van minimale openingen.
Doordat de sporthal zodanig gepositioneerd wordt ten opzichte van de gelijkvloers, ontstaat er een randsituatie van een halve moot (polyvalente zijde en inkom), waar met behulp van stalen gevelkolommen het platform gedragen wordt.



Waar sanitaire functies zitten, wordt gekozen om het kolommen grid door dragende snelbouwsteen te vervangen (1 moot in de breedte op gelijkvloers). Typisch zijn sanitaire voorzieningen ruimten die in de tijd hun functie behouden en bovendien maakt dit het handiger om technieken langs het plafond te laten gaan.
De bescheiden fietsersbrug van 28m werkt volgens het principe van een stalen U structuur van 3 meter hoog.
De monumentale trap wordt gezien als massiefbouw beton tussen twee wanden, wat ruimte geeft eronder om technieken en berging te voorzien.

TECHNIEKEN

1. Inleiding

Deze nota beschrijft de ontwerpambities betreffende de uitbreiding van de Victoria sporthal te Koekelberg. Het technische ontwerp streeft naar een optimaal energieprestatieniveau, rekening houdend met randvoorwaarden zowel van programmatorische als economische aard. Zowel de visie omtrent duurzaamheid, energiebesparing, comfort, luchtkwaliteit, lichtkwaliteit als onderhoud zal aan bod komen. Deze visie wordt onderbouwd met normen, haalbaarheidsstudies en een reeds uitgewerkte HVAC-concept.

2. Bouwfysische eigenschappen

Het is uitermate belangrijk dat energiebesparende maatregelen van bij het begin van het ontwerp in acht worden genomen. Zo kan een correcte oriëntatie en beglazing zorgen voor een kleinere warmtevraag en dus een lager energiegebruik. Daarnaast zijn ook de isolatiewaardes en de luchtdichtheid van de schil van groot belang om duurzame technische concepten voorop te stellen.

2.1. Oriëntatie en beglazing

Voor de sporthal wordt er gekozen om voldoende daglicht toe te laten via een sheddak. In de inkomhal, polyvalente zaal en cafetaria worden voldoende grote raampartijen voorzien om het gebruik van kunstlicht te reduceren. Om oververhitting tegen te gaan zal buitenzonwering worden geplaatst.

2.2. Isolatie

Bij de isolatie zal in eerste instantie voldoende aandacht worden besteed aan de dakconstructie vermits deze meestal het grootste energieverlies-oppervlak beschrijft.

Bouwknopen spelen in dit type gebouw een grote rol waardoor bij uitwerking de EPB-richtlijnen strikt zullen worden gehanteerd. Voorkomen is echter beter dan genezen; niet aanvaarde bouwknopen worden vermeden en er wordt bijzondere aandacht geschonken aan alle type aansluitingen (dakrand, vensters, etc.)

3. Duurzaamheid en technieken

3.1. HVAC-concept

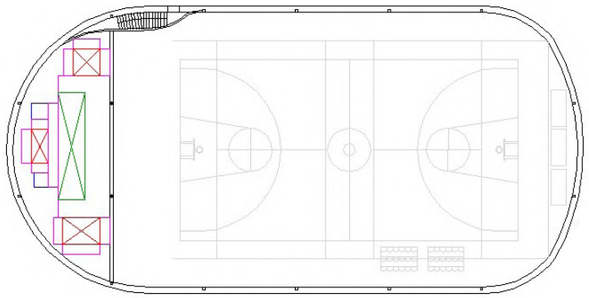
Voor de uitbreiding van de sporthal wordt gekozen voor een fossielvrije oplossing. Een hybride systeem bestaande uit een water-water warmtepomp met gekoppeld BEO veld (GWP) en een lucht-water warmtepomp (LWP) staan in voor de ruimteverwarming (RV). Een tweede LWP zal het sanitair warm water (SWW) voorzien. Daarnaast zal het HVAC-concept voldoende PV-panelen bevatten om het dakoppervlak duurzaam te benutten.

3.1.1. Productie elementen

De sporthal en polyvalente zaal zullen in basis enkel van verwarming voorzien worden doormiddel van een volledig lucht gebaseerd systeem. Wel is er topkoeling (nachtspoeling) mogelijk dankzij de grote debieten van de ventilatielucht waardoor de thermische massa van het gebouw kan afkoelen. Er zal koeling worden voorzien in de inkomhal, het onthaal en de cafetaria via een vloersysteem. De polyvalante zaal verwacht een variabele bezetting waardoor een traag vloersysteem niet tijdig kan reageren en comfort niet gegarandeerd is. Uit het programma volgt dat de nood aan koeling slechts een gering deel van de totale energievraag zal bedragen.

Concreet wordt een technisch concept ontworpen dat gebruik maakt van een GWP en een LWP om zodanig de voordelen van passieve koeling te genieten zonder het gekoppelde BEO veld te overdimensioneren om de onbalans in thermische vragen op te vangen. De LWP zal gebruikt worden om de resterende verwarmingsvraag in te vullen. Deze zal dus geen koeling leveren. Sanitair warm water wordt doormiddel van een extra lucht-water warmtepomp voorzien. De warmtepompen zullen zoveel als mogelijk gebruik maken van de elektriciteit opgewekt door de PV-panelen.

De warmtepomp gekoppeld aan het BEO veld (+/- 100kW), de lucht-water warmtepomp (+/- 45kW) voor RV en de lucht-water warmtepomp voor SWW (+/- 50kW) zullen worden opgesteld op de technische verdieping net onder het sheddak. Een stuk van het dak wordt opengesteld waardoor de (lucht-water) warmtepompen voldoende lucht kunnen aanzuigen en afblazen.



ruimteverwarming zullen met een buffervat van 4000 liter worden geïnstalleerd om de minimale looptijd van warmtepompen te respecteren.

3.1.2. Klimatisatie – afgifte elementen

De sporthal en polyvalente zaal worden zoals eerder vermeld door een volledig lucht gebaseerd systeem verwarmt. Omdat de temperatuur regimes tussenbeide zullen verschillen, wordt een naverwarmingsbatterij voorzien voor elk van beide. De warmtepompen voor RV zorgen voor de aanlevering van warmte voor deze verwarmingsbatterijen. Deze batterijen worden tevens van een VAV-doos voorzien waardoor de sporthal en polyvalente zaal ten aller tijden van een correcte inblaastemperatuur voorzien kunnen worden. De toepassing van jetroosters op de ventilatiekanalen zorgt voor een goede worp en menging van warme lucht.

In beide zalen wordt topkoeling gemaximaliseerd door gebruik te maken van gemotoriseerde jetroosters die automatisch naar boven draaien bij koudere inblaastemperaturen. Bij een wedstrijd waarbij luchtverplaatsingen effect kunnen hebben (bv. badminton), wordt de luchtverplaatsing geminimaliseerd door de gemotoriseerde jetroosters (tijdelijk) horizontaal te laten inblazen. Op die manier wordt er geen eventueel storend effect ondervonden ten gevolge van de ingeblazen lucht.

De kleedkamers, inkomhal en cafetaria worden van verwarming voorzien door middel van vloerverwarming. Omdat er gewerkt wordt met een eindsysteem dat zeer lage temperaturen toelaat voor verwarming en hoge temperaturen voor koeling, wordt op een zeer efficiënte en energiezuinige manier verwarmd en gekoeld. Bijkomend zorgt vloerverwarming/koeling, door middel van straling, voor een aangenaam comfort voor de bezoekers. De opslagruimtes, circulatiezones en sanitaire voorzieningen worden verwarmd via ventiloconvectoren om zo met de lage temperatuur regimes voldoende verwarming aan te leveren. Door zowel gebruik te maken van radiatie als convectie kan op een compacte manier comfort worden gegarandeerd.

3.1.3. Ventilatievoorzieningen

Ventilatie wordt voorzien door 2 luchtgroepen. Één luchtgroep staat in voor de ventilatie van de polyvalente- en sportzaal en wordt in de technische verdieping net onder het sheddak geplaatst. De aanzuig en afblaas van deze luchtgroep zal via het dak gebeuren. Een tweede luchtgroep bedient alle andere functies en wordt naast de polyvalente zaal op het gelijkvloers geplaatst. Dit luchtgroeplokaal grenst aan de buitenmuur waarin onderhoudsroosters voorzien zullen worden en waarlangs het onderhoud van de luchtgroep kan worden uitgevoerd. Verder zal deze gevel geperforeerde gevelroosters bevatten zodanig voldoende buitenlucht kan worden aangezogen en de gecirculeerde lucht kan worden afgeblazen.

De luchtgroep die de polyvalante- en sportzaal voorziet zal een circulatiesectie hebben waardoor de ruimtes opgewarmd kunnen worden als er niemand aanwezig is door eenzelfde lucht te gebruiken. Dit maakt het concept energie-efficiënter. De luchtgroep die de andere ruimtes bedient zal een platenwisselaar hebben om zodanig minimale warmterecuperatie te faciliteren.

Om een goed comfortniveau te realiseren is het van belang om ten alle tijden een goede binnenluchtkwaliteit te garanderen. Dit kan verzekerd worden door een bijkomende CO2-sturing. Dit betekent dat het debiet aangepast wordt in functie van de bezetting (VAV systeem). Wanneer een sportwedstrijd plaatsvindt en de tribunes vol zitten, zal een hoger debiet worden geleverd dan wanneer er slechts een klein evenement plaatsvindt. Wanneer er een lagere bezetting heerst, zorgt dit voor een noemenswaardige energiebesparing.

Zowel de sporthal als de polyvalente ruimte worden uitgerust met een VAV-doos die de inblaastemperatuur van de ventilatielucht regelt.

3.2. Hernieuwbare energiebronnen

Het sheddak biedt een dubbele functie; het binnenbrengen van natuurlicht in de sporthal doormiddel van de NW-gerichte beglazing (hierdoor valt er nagenoeg geen direct zonlicht in de sporthal) en het faciliteren van een ZO-gerichte PV opstelling onder een gunstige hoek. In basis zal 34,8 kWp aan PV-panelen voorzien worden. Deze installatie zou 24% van de elektriciteitsvraag voor de technische installatie kunnen dekken (voornamelijk de elektriciteitsvraag van de warmtepompen) terwijl een autoconsumptie van om en beide 66% kan worden behaald. Belangrijk om te vermelden is dat de overige opgewerkte elektriciteit voor een stuk in de andere functies van het gebouw een nut kan vinden, zoals bv. de verlichting of andere elektrische apparaten.

De PV-installatie wordt beperkt door de schaduwwerping van het sheddak, nodig om voldoende natuurlicht in de sporthal te krijgen. In een latere fase kan het sheddak verder worden geoptimaliseerd, kan PV elders in het gebouw worden geïntegreerd of kan het naastgelegen vrije dak van de bestaande sporthal worden gebruikt.

3.3. Onderhoud

Het technisch concept bestaat uit zeer kwalitatieve en onderhoudsvriendelijke installaties. Dit begint reeds bij de conceptbepaling; bv. de keuze voor vloerverwarming, een installatie die nagenoeg geen onderhoud vergt. Er wordt daarnaast gekozen voor kwalitatieve en gekende materialen.

De installatie wordt overzichtelijk opgebouwd waardoor deze makkelijk te lezen is en de onderhoudstechnicus op korte termijn de volledige installatie begrijpt. Ook werden de hoofdcomponenten reeds op de technische verdieping ingetekend waardoor wordt verzekerd dat er voldoende ruimte is om de onderhoudszones, die noodzakelijk zijn volgens fabrikant, te vrijwaren. Alle installaties worden binnen geplaatst (buiten de LWPs), met een connectie naar buiten, wat ervoor zorgt dat de onderhoudskost verlaagt en de levensduur verlengt.

Bij de keuze van de toestellen wordt er ook steeds gezorgd voor een zekere standaardisatie. Hierdoor zullen bij eventuele vervangingen de onderdelen steeds terug te vinden zijn bij de leverancier zonder dat de bouwheer zelf een grote stock moet aanleggen. Het zorgen voor een goede sturing van de verschillende componenten is eveneens belangrijk. Een slechte regeling zal meestal zorgen voor een vroegtijdige slijtage. Zo wordt bijvoorbeeld het aantal start- en stop cycli van een warmtepomp beperkt door voldoende grote buffervaten te plaatsen, zoals eerder vermeld.

3.4. Verlichting

Bij de keuze van het verlichtingsconcept wordt uitgegaan van de norm NBN EN 12464-01 en de norm NBN EN 12193 voor de sportzaal. Hierbij worden de lux-waardes bepaald aan de hand van het type sport en het niveau van competitie. Verder worden ‘ballproof’ armaturen geselecteerd.

Om het energieverbruik te beperken wordt voldoende natuurlicht in de sporthal voorzien doormiddel van het sheddak. Verder zullen er dimbare DALI-verlichting voorzien worden waarbij verschillende scenario’s kunnen worden geprogrammeerd; bv. kleuter-turnen tot en met professionele sportwedstrijden. Het verlichtingsniveau kan telkens worden aangepast aan het scenario.

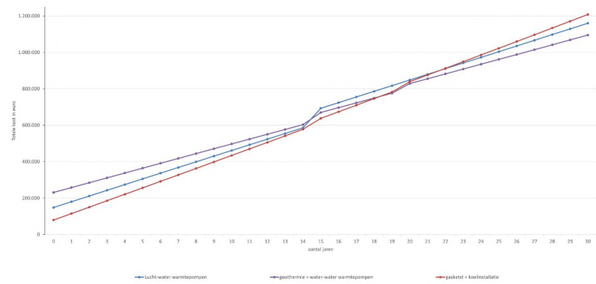
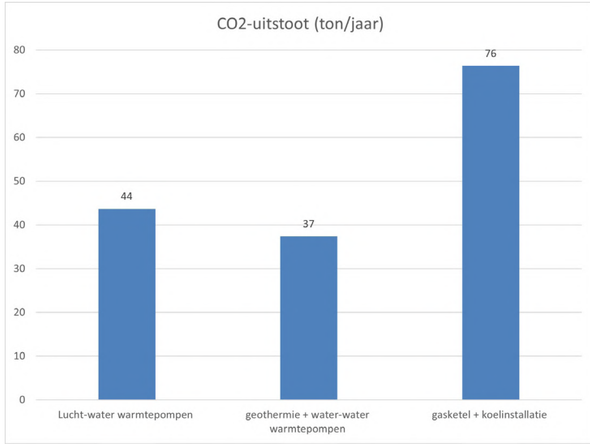
In de kleedkamers zal worden gewerkt met afwezigheidsdetectie waarbij de verlichting automatisch uitgaat na enige tijd van inactiviteit. In de inkomhal, cafetaria en polyvalente zaal zal een daglichtsturing worden toegepast waarbij het verlichtingsniveau wordt aangepast aan de hoeveelheid daglicht die binnenkomt.

4. TCO analyse

In dit rapport werd een haalbaarheidsstudie (TCO analyse) opgemaakt om de technische installatie te bepalen. Er zal aangetoond worden waarom er gekozen werd voor een hydride aanpak bestaande uit een grond- en lucht warmtepomp.

Volgende pagina toont de grafiek met de resultaten van de TCO-analyse. In jaar nul wordt de investeringskost voor de hoofdcomponenten weergegeven (warmtepompen, akoestische maatregelen, geothermische installatie, etc.). De sprongen in de grafiek geven de herinvesteringskosten omwille van einde levensduur weer. De helling geeft de jaarlijkse energie- en onderhoudskost weer.

Zoals kan worden gezien is de gasketelinstallatie de goedkoopste bij investering, gevolgd door de lucht-water warmtepomp gebaseerde aanpak. De hybride opstelling is bij aanvang de duurste investering. Echter is na de bestudeerde periode van 30 jaar de volgorde volledig omgekeerd met de geothermische installatie die er als goedkoopst uitkomt gevolgd door de lucht-water warmtepomp aanpak. De geothermische installatie wordt goedkoper dan de gasketelinstallatie vanaf jaar 18, en wordt reeds goedkoper dan de lucht warmtepomp aanpak vanaf jaar 14. Een duidelijke economisch voordeel voor de hybride aanpak.

Wanneer wordt gekeken naar de uitgestoten CO2 kan worden gezien dat de hybride installatie ook de laagste uitstoot heeft. De hybride aanpak stoot 19% minder CO2 uit dan de LWP aanpak en maar liefst 105% minder dan de gasketelinstallatie.

Op basis van de resultaten van de TCO analyse en de duurzaamheidsambities werd daarom geopteerd voor het hybride scenario. Samenvattend bestaat dit scenario uit de combinatie van en grond- en lucht warmtepomp voor ruimteverwarming en een lucht warmtepomp voor sanitair warm water.