Victoria Center

Complete ontwerpopdracht voor de constructie van de uitbreiding van het Victoria Center in Koekelberg

05/09/2023

beliris
POUR BRUXELLES
VOOR BRUSSEL

B
architecten

SWECO

OSQB

Inhoudsopgave

01 Introductie 1

02 Onderzoek-inplanting 2

03 Concept 5

04 Duurzaamheid en circulariteit 29

05 Fasering 37

06 Raming en budget 38

Opdrachtgever

Directie Vervoerinfrastructuur
Rue du Progrès 56
B-1210 Bruxelles
aanbestedingen.beliris@mobilit.fgov.be

Inschrijver

B-architecten nv
Borgerhoutsestraat 22/1
B-2018 Antwerpen
info@b-architecten.be

Ingenieur technieken en akoestiek

Sweco Belgium bv/srl
Arenbergstraat 13, bus 1
B-1000 Brussel
info@swecobelgium.be

Ingenieur stabiliteit

OSQB
Duboisstraat 39 bus 7
B-2060 Antwerpen
info@osqb.be

01 Introductie

Wij zijn bijzonder verheugd om u ons voorstel voor het Sportcentrum Victoria.

Ons team heeft zijn uiterste best gedaan om een antwoord te formuleren op de uiteenlopende wensen en verwachtingen. Onze aanpak resulteert in een architecturaal en technisch kwalitatief sportcomplex dat volgens het vooropgestelde budget verwezenlijkt kan worden. Wij hebben in het verleden al verschillende sportcomplexen gerealiseerd dankzij een succesvolle samenwerking met bouwheer en betrokken partijen. Wij kijken uit om met u voor dit project op een soepele en efficiënte manier samen te werken.

Wij willen het verdere verloop van dit project vorm geven samen met jullie en alle betrokken stakeholders. Dit zowel tijdens het ontwerp als tijdens uitvoering, met als doel om enerzijds een zo groot mogelijk maatschappelijk draagvlak te creëren en om anderzijds een zo hoog mogelijke kwaliteit te garanderen.

De keuzes gepresenteerd in deze bundel, zijn niet te nemen of te laten maar bespreekbaar en aanpasbaar volgens de wensen en noden. Wij kijken oprecht uit naar een prettige en succesvolle samenwerking!

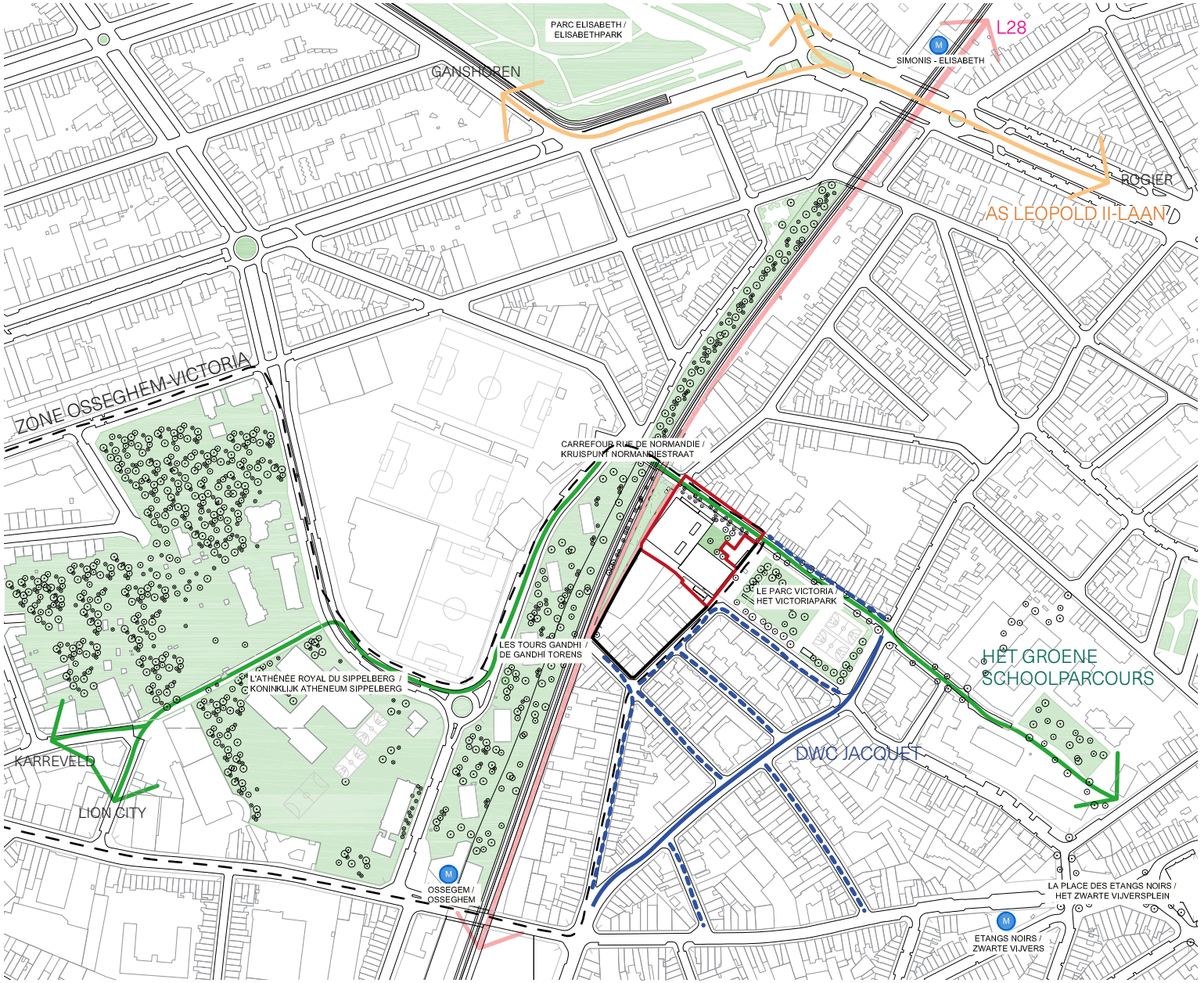
02 Onderzoek-inplanting

De uitbreiding van het sportcentrum Victoria en de nieuwe inkom van dit complex bevinden zich aan de kant van de Ganshorensestraat. Samen met de crèche en ludotheek, heeft deze locatie het voordeel van zijn nabijheid tot één van de weinige groene ruimtes in de buurt van Koekelberg.

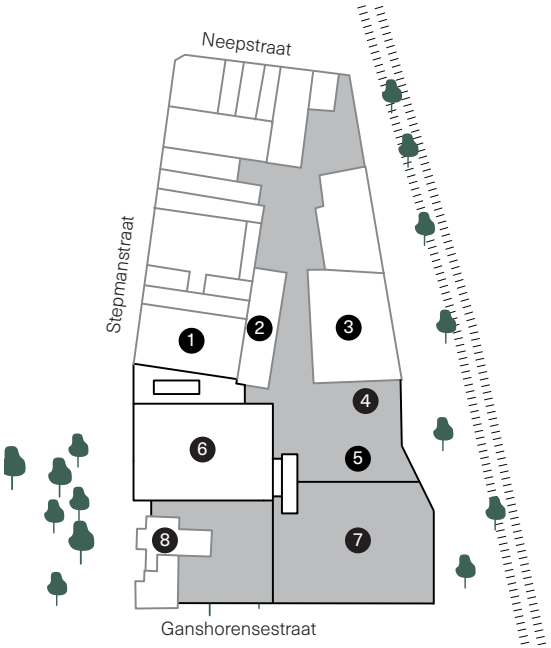
De site bevindt zich op het kruispunt van twee ontwikkelingsassen: nl. de fietslijn 28 en 'het groene schoolparcours' van de zone Osseghem-Victoria. Daarnaast wordt de site onderworpen aan de heraanleg van het stratennetwerk zoals voorgesteld in het Duurzaam Wijkcontract Jacquet (DWC Jacquet).

Het project is opgevat als een stedelijke katalysator. Er wordt een aangename openbare ruimte ontworpen die tevens als ontmoetingsruimte zal functioneren voor buurtbewoners en gebruikers van het sportcentrum en de crèche.

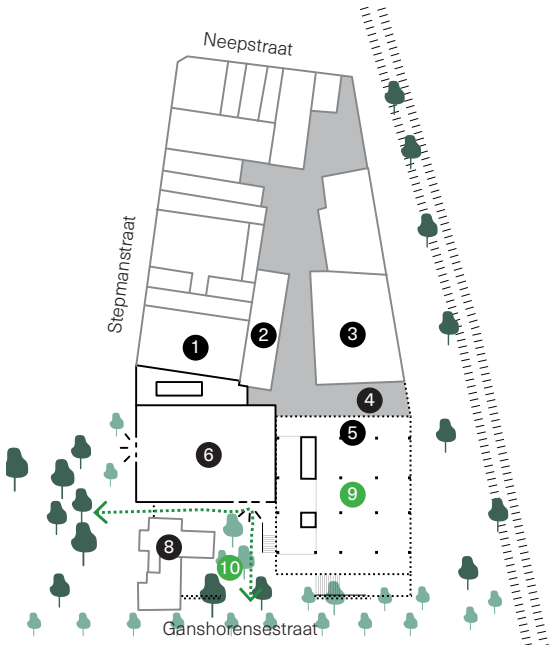
De locatie ligt op een knooppunt van verschillende verkeersstromen (een fietsas, op wandelafstand van metro Zwarte Vijvers, Simonis en Oseghem) waardoor ingezet kan worden op duurzame mobiliteit. Dankzij de goede bereikbaarheid kunnen we minder parkeerplaatsen voorzien en inzetten op inclusieve verbindingen voor zacht verkeer zoals een fietsenstalling die rechtstreeks gekoppeld wordt aan de fietsstraat.



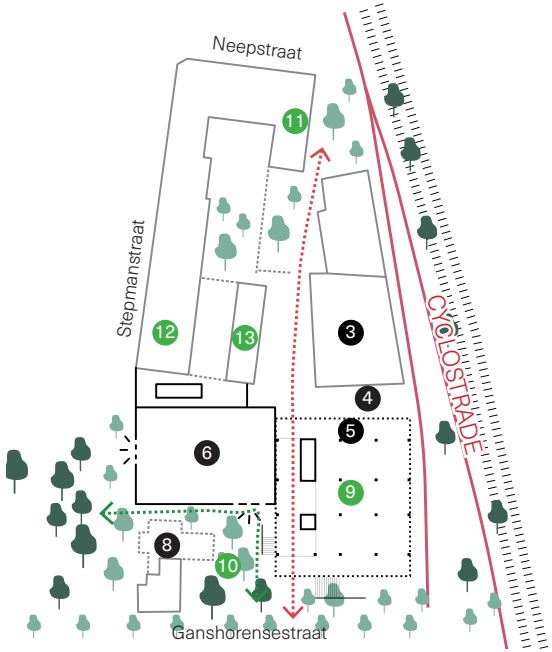
Bestaande toestand (2023)



De uitbreiding (2030)



Integratie in het groeiplan (20xx)



1. Dienst Openbare Werken
2. logistieke ruimte
3. gem. diensten
4. stockage exterieur
5. parking v.d. gemeente
6. sporthal Victoria
7. parking bezoekers
8. crèche
9. uitbreiding sporthal
10. uitbreiding Victoriapark
11. gebouw met gemend gebruik
12. uitbreiding DOW
13. uitbreiding logistieke ruimte

Bestaande toestand

De site huisvest vandaag reeds verschillende gebouwen. Deze vormen de sleutel tot de inrichting van het nieuwe volume waarin de uitbreiding van het Victoria sportcentrum zal worden ondergebracht: nl. de bestaande sporthal, de gemeenschappelijke werkplaats met hun containers, opslagruimte en het kinderdagverblijf. We ontdekken een stedelijk en compact gebied waar rekening moet gehouden worden met een vlot verloop van het gevarieerde programma van de site.

De uitbreiding

De parking wordt ingericht op het maaiveld volgens de richtlijnen van het masterplan. De toegang tot de werkplaats blijft gehandhaafd aan de rand van de site, waardoor het kruisen van voertuigen met voetgangers en fietsers tot een minimum beperkt kan worden. Op de begane grond wordt voldoende ruimte vrij gelaten om het in- en uitrijden van wagens en het laden en lossen van containers mogelijk te maken. Dit resulteert in een kleinere oppervlakte van de twee onderste verdiepingen. De bovenliggende niveaus bieden meer ruimte voor diverse functies.

Het Par(c)vis

Door middel van drie ingrepen wordt een centraal en open park ontworpen, het Par(c) vis, dat toegang geeft tot de verschillende gebouwen op de site. Deze ingrepen omvatten: 1. Het verbreden van de straat met toevoeging van bomen en banken, met behoudt van de bestaande bomen. 2. De creatie van een centraal plein dat dienst doet als toegangspunt tot alle ingangen van de diverse gebouwen op het terrein. 3. Het inrichten van een groene speelzone die tevens fungeert als wadi. In de buitenaanleg zetten we in op het gebruik van mobiel stadsmeubilair. Zo wordt het voor de gebruiker mogelijk een eigen invulling te geven aan de plek en ontstaan er verschillende configuraties naar gelang de situatie.

Het bestaande Victoriaparkpad krijgt een verlenging die aansluit op het centrale Par(c) vis. Dit pad zal zich uitstrekken langs de gevels van zowel de bestaande als de nieuwe sporthal, waardoor een naadloze verbinding ontstaat.

In het ontwerp besteden we speciale aandacht aan goede verlichting en de integratie van een omheining om ook veiligheid buiten de openingsuren te garanderen. Twee grote poorten openen het plein naar de publieke straat tijdens de openingsuren. Het Par(c) vis maakt zo deel uit van de publieke ruimte. Na sluitingstijd kan er gekozen worden om de hekken te sluiten en is het terrein volledig omheind. Deze omheining wordt mee geïntegreerd in de groene ruimte en de trappenpartij in de gevel om zowel bezoekers als voorbijgangers een aangenaam gevoel te geven in de Ganshorensestraat.

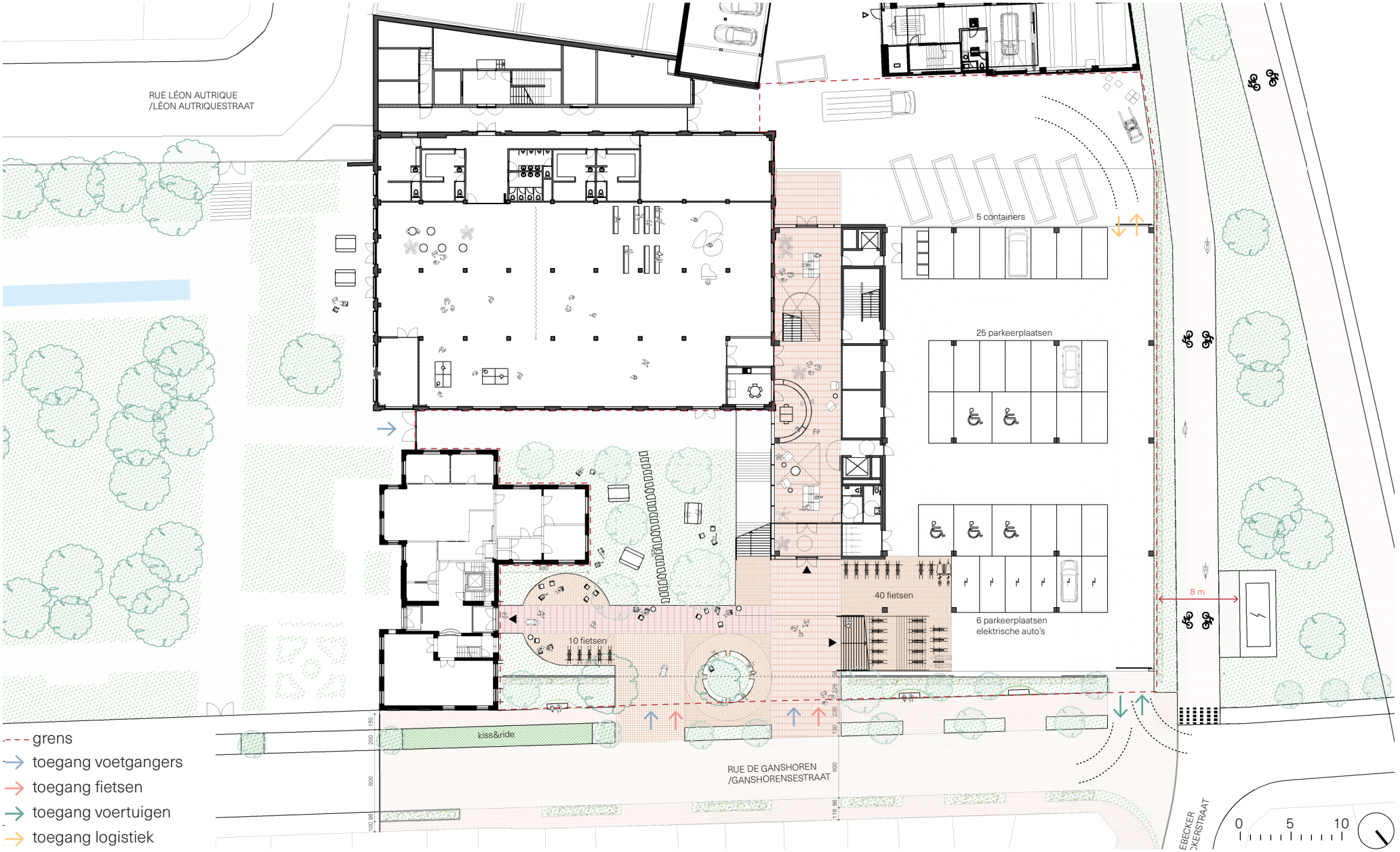
Integratie in het groeiplan

Het gelijkvloers niveau van de nieuwe uitbreiding is zo open mogelijk ontworpen. Op die manier blijft het in de toekomst mogelijk de verbindingen te optimaliseren met het achterliggende bouwblok. Zo kan de huidige ‘achterkant’ evolueren tot een volwaardig deel van de wijk binnen het masterplan van Ilot-Stepman-Gansshoren.

De realisatie van de cyclostrade met een bijkomende afrit voor fietsers naar het gebouw zorgt voor een veilige en toegankelijke verbinding.

De uitbreiding van de sporthal Victoria zal een belangrijke stap zijn in het activeren en herprogrammeren van de ongebruikte ruimtes en gebouwen gelegen in de zone tussen de sporen en de Stepmanstraat.

Omgevingsaanleg en toegangen



03 Concept

Een functioneel gebouw

Helderheid, overzichtelijkheid, functionaliteit en belevingswaarde vormen de uitgangspunten van het ontwerp. Dat uit zich in de planindeling, maar ook in de volumewerking. Een belangrijke factor is het positioneren van de ruimtes. Op basis van het organigram van de verschillende gebouwfuncties zijn daaromtrent een aantal principiële keuzes gemaakt. Aandacht is besteed aan de routing van de bezoekersstromen in zowel het bestaande als nieuwe gebouw. Dit voor zowel toeschouwers als sporters, alsook tussen de verschillende sportgebruikers. Dit resulteert in een simpel, zelfverklarend gebouw. Eveneens vonden wij het belangrijk dat de nieuwe uitbreiding aan het bestaande gebouw een grotere belevingswaarde moest tot stand brengen.

Na het ontwerpend onderzoek, waarbij we verschillende opties bestudeerden, kwamen we tot de conclusie dat een efficiënte circulatie en grotere connectie tussen het bestaande en nieuwe gebouw enkel mogelijk wordt als de hoogtes van de verdiepingen van de uitbreiding afgestemd worden op die van het bestaande gebouw. Een centrale strook bevat alle circulatiekernen en de technische schachten. Dit creëert flexibiliteit aan de ruimtes aan beide zijden en resulteert in een leesbaar gebouw.

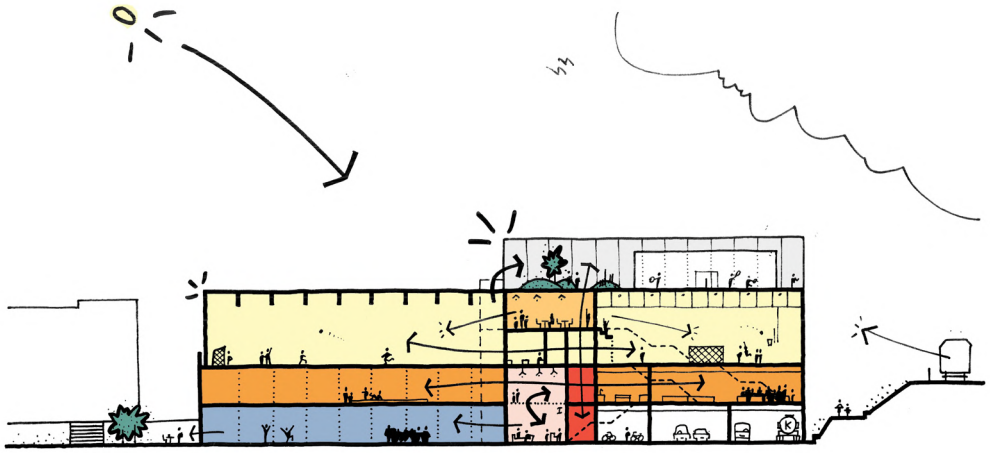
Door de nieuwe sporthal op dezelfde verdieping als de bestaande hal te plaatsen, geven we de gebruikers van het bestaande sportcentrum de mogelijkheid om de faciliteiten in de nieuwe uitbreiding te gebruiken. Zo bieden we een oplossing voor de toiletten en kleedkamers die momenteel een verdieping lager gelegen zijn. Hetzelfde principe passen we ook toe op de eerste verdieping. De nieuwe polyvalente zaal wordt gekoppeld aan het niveau van de bestaande. De inkomhal en lounge zijn samen opgevat als een dubbelhoge centrale ruimte. Deze hal streeft naar transparantie en visuele verbinding tussen de verschillende ruimtes,. Zo kan de oorspronkelijke gevel met zijn openingen behouden blijven.

Twee vides met een centrale trap organiseren de circulatie op dit niveau. Via de trap is er directe toegang tot een centrale ruimte die kan dienen als foyer voor grotere evenementen.

Een belevingstrap

Via het groene Par(c)vis wordt de totale site gekaderd in het straatbeeld. Op eenzelfde manier worden groene plekken doorgetrokken in het ontwerp en dit op de verschillende niveaus. Via een goed leesbare belevingstrap, die zich rond de verschillende gevels plooit, worden deze groene plekken op hoogte met elkaar verbonden. Enkele groen ingerichte rustplaatsen in het buitenvolume zorgen voor aangename ontmoetingsplekken. Deze lopen door tot aan het terras van de cafetaria en het groendak. Er ontstaat een extra groene belevingsgevel in het complex.

De buitentrap zorgt tevens voor een vlotte evacuatie tijdens noodgevallen.



Conceptschets

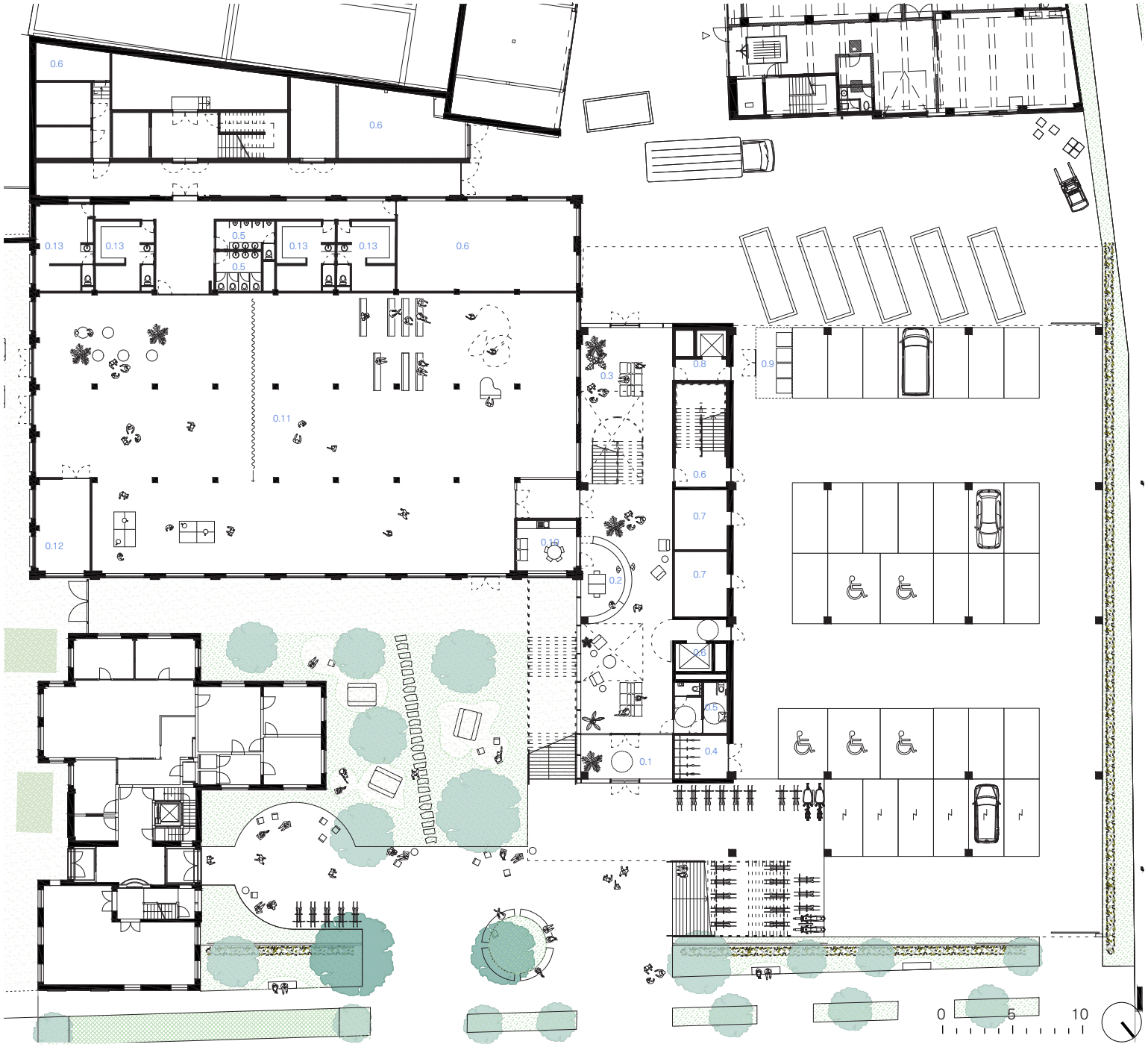
Uitzicht vanaf inkomplein

Gelijkvloers +0

De mezzanine met buitenterras van de de bestaande sporthal belemmerd een goede verbinding van het park naar de benedenverdieping. Door dit af te breken kan men deze ruimte openen naar het park, is daardoor toegankelijker, bruikbaarder en aangenamer en komt er ook meer daglicht binnen.

Tijdens de dagdagelijkse werking is dit geen toegang. Tijdens bepaalde evenementen zoals een park- of buurtfeest in open lucht zou deze benedenruimte met zaal en sanitairen helemaal open kunnen worden gezet zonder de rest van het centrum te storen.

Een transparant volume tussen het bestaande gebouw en de nieuwe uitbreiding functioneert als verbindend element en dient als ruggengraat voor het sportcomplex. Van hieruit zijn alle ruimten op alle verdiepingen in zowel oud als nieuw te bereiken. De visuele relaties halen immers de bestaande ruimten uit hun isolatie waardoor iedereen zich betrokken voelt in het totaalgebeuren. Dit is het hart van het centrum waar sporters, bezoekers, omwonenden en personeel elkaar kunnen ontmoeten.

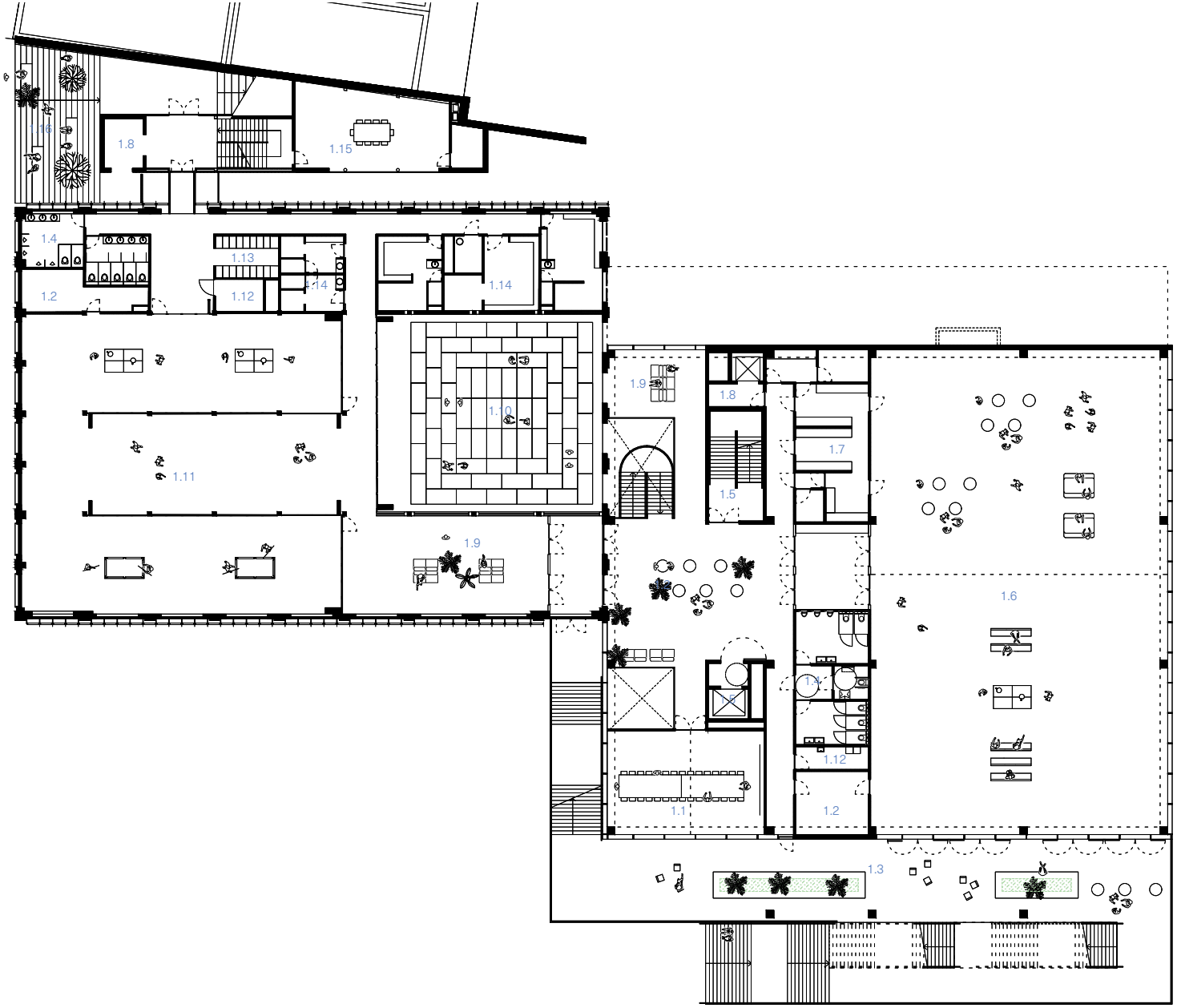


0.1 inkom
0.2 onthaal met backoffice
0.3 lounge
0.4 fietsenstalling personeel
0.5 sanitair
0.6 circulatiekern
0.7 technische lokalen
0.8 circulatiekern logistiek
0.9 afvalcontainers
0.10 time out ruimte
0.11 polyvalente zaal
0.12 bergruimte
0.13 kleedkamer

Eerste verdieping +1

De nieuwe foyer is de centrale spil tussen de nieuwe polyvalente zalen en de zalen in het bestaande gebouw. De open trap en vides van uit het gelijkvloers naar de eerste verdieping zorgen voor een connectie tussen de inkom en deze foyer. De sas tussen de nieuwe zalen en de foyer is een akoestisch buffer.

De functie van het bestaande onthaal en keuken vervalt. Hier zouden bijkomende ruimten voor opslag, schoonmaak en lockers kunnen worden voorzien. Door de vide van de voormalige cafetaria te sluiten, kan op deze verdieping een mooie en grote polyvalente ruimte ontstaan.



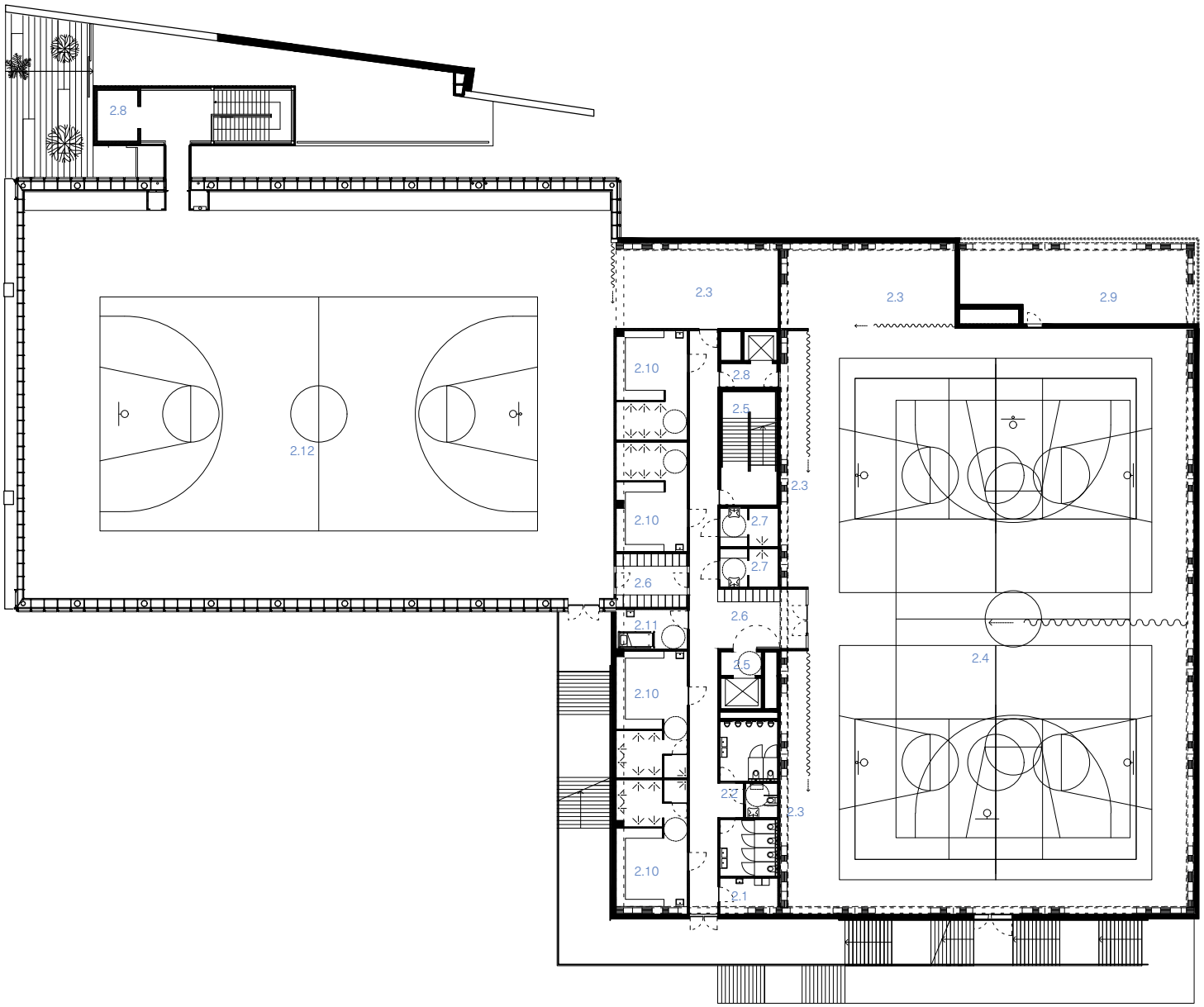
1.1 vergaderzaal
1.2 berging
1.3 terras
1.4 sanitair
1.5 circulatiekern
1.6 polyvalente zaal
1.7 keuken
1.8 circulatiekern logistiek
1.9 lounge
1.10 judozaal
1.11 polyvalente zaal
1.12 schoonmaak
1.13 lockers
1.14 kleedkamers
1.15 vergaderzaal
1.16 belevingstrap

Tweede verdieping +2

De sportzaal is 24m op 36m groot en 7m vrije hoogte. Ze bestaat uit twee zaaldelen die, afhankelijk van de bezetting en gelijktijdigheid van sportactiviteiten, opgedeeld kan worden door middel van gordijnen. Elk zaaldeel is afzonderlijk en rechtstreeks toegankelijk.

Aan de toegangen van de zaaldelen is er ruimte voorzien waar lockers kunnen worden geplaatst. Grenzend aan de sportzaal is er een ruime bergruimte alsook per zaaldeel een opstelruimte voor verplaatsbare tribunes.

Ervaring leert ons immers dat beglazing voorzien tot beneden een goede zichtbaarheid van ballen, badmintonpluimen, etc... voor de sporters belemmerd. In ons concept kozen wij voor translucente profielbeglazing geplaatst vanaf een hoogte van 4,60m. Tevens voorzien wij toetreding van daklicht door middel van reflectiecilinders. Hierdoor kan veel daglicht op een budgetvriendelijke wijze in de zaal worden gebracht zonder teveel plaatsverlies op het belevingsdak.



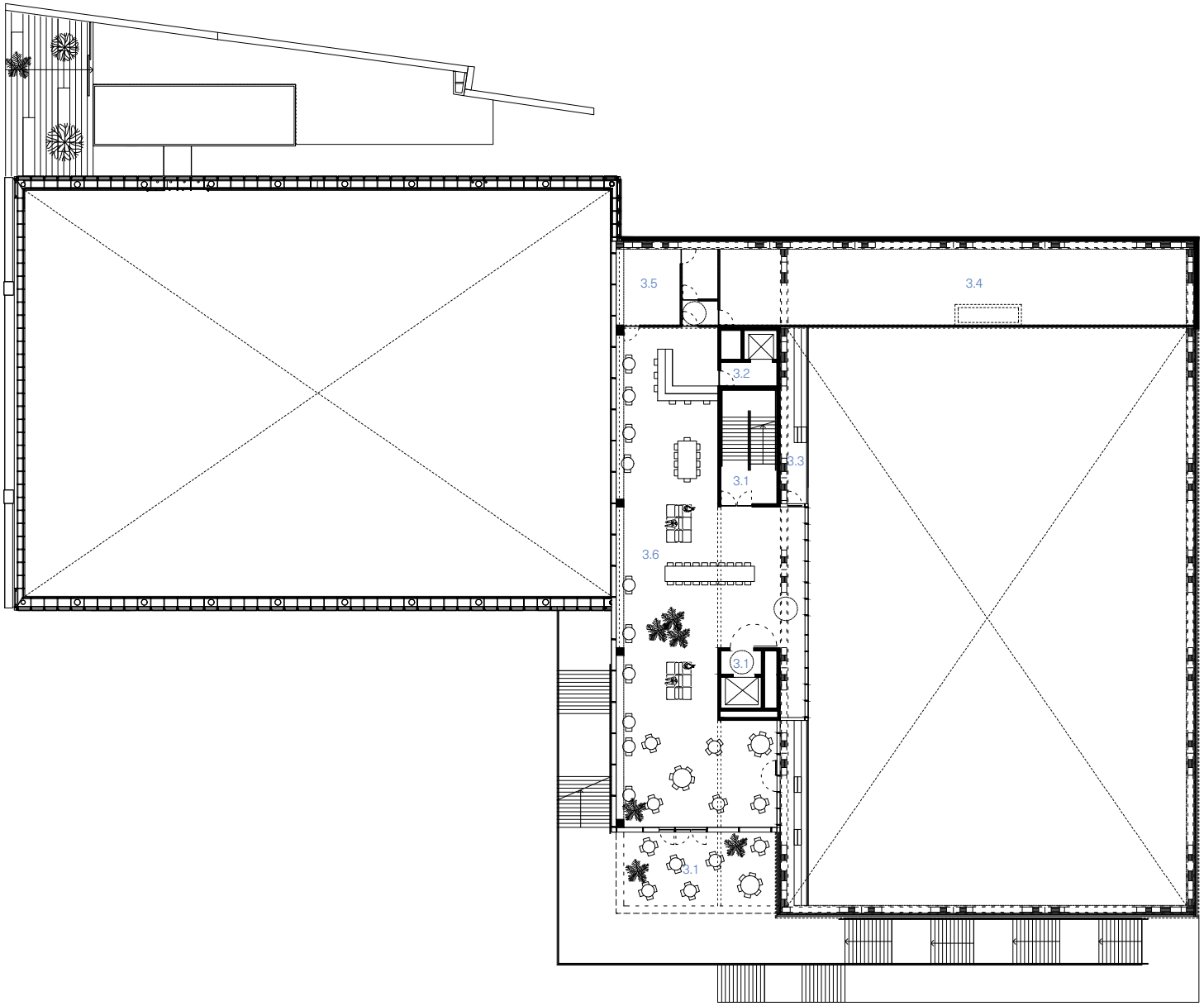
2.1 schoonmaak
2.2 sanitair
2.3 berging
2.4 sportzaal
2.5 circulatiekern
2.6 lockers
2.7 individuele kleedruimte met douche/ scheidsrechterslokaal
2.8 circulatiekern logistiek
2.9 technische ruimte
2.10 kleedkamers
2.11 EHBO-verzorgingslokaal
2.12 bestaande sportzaal

Derde verdieping +3

Bij ons plaatsbezoek merkten wij op dat de bestaande sporthal problemen heeft in verband met oververhitting. De hal is grotendeels voorzien van een translucente profielbeglazing maar is zuid georiënteerd. Zonwering aan de binnenzijde kan dit probleem niet oplossen. Ook hier zou een buitenzonwering conform ons voorstel een oplossing kunnen zijn.

Op het niveau van de cafetaria zijn vaste tribunes voorzien. Te bekijken bij de inrichting van de cafetaria of dat deze rechtstreeks toegankelijk zijn vanuit de lift- en trappenkern, of dat deze al dan niet geïntegreerd zitten in de ruimte van de cafetaria.

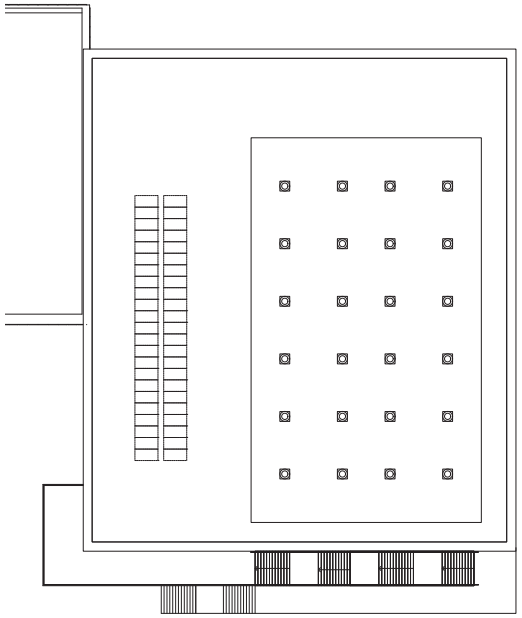
Wij adviseren om de verdere uitwerking van de inrichting van de cafetaria in samenspraak te doen met de toekomstige exploitant. Naargelang de wens kan deze verdieping heel flexibel op allerlei wijzen worden ingericht. In een aantal van onze projecten wordt deze ruimte bij aanbesteding zelfs casco voorzien ,zodat er voldoende tijd is om de meest geschikte exploitant te vinden, die vervolgens inspraak kan hebben bij de definitieve inrichting.



3.1 circulatiekern
3.2 circulatiekern logistiek
3.3 tribune
3.4 technische ruimte
3.5 keuken en berging
3.6 cafetaria
3.7 terras

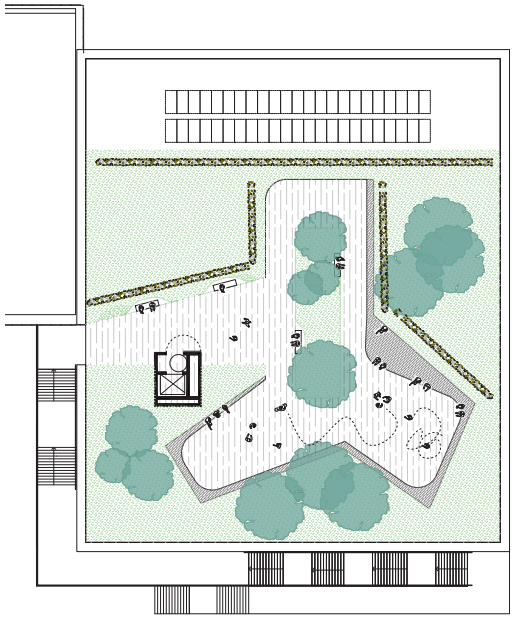
Gebruiksmogelijkheden voor het dak

Voor het dak onderzochten wij een aantal verschillende gebruiksmogelijkheden. Dit zowel op functioneel, constructief als budgetair vlak.



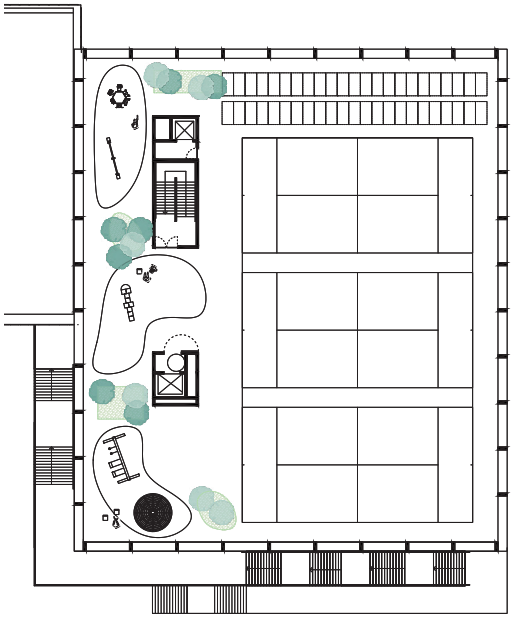
Budgetdak

Het goedkoopste dak is een dak in metalen plooiplaten. Deze zijn geperforeerd met cannelurevulling zodat hier geen akoestisch plafond meer nodig is om een goede akoestiek te bekomen. Zonnepanelen en daklichten boven de sporthal zijn hier wel mogelijk. In dit voorstel worden de liften en de belevingstrap niet tot op het dak doorgetrokken. Dit dak is beperkt betreedbaar voor onderhoud. Toegang tot het dak kan door middel van een dakluik.



Groendak

Een groendak is niet mogelijk met metalen plooiplaten. Hier stellen we een CLT dakplaat voor. Het groendak is het verlengde van het park en het terrras van de cafetaria. Het dak wordt hierdoor een aangename ontmoetingsplek. Daarom laten we in dit voorstel de belevingstrap en de personenlift doorlopen tot op het dak. Zonnepanelen en daklichten worden geïntegreerd in het landschapsontwerp van het dak.



Sportdak

Indien men op het dak wenst te sporten zijn er een aantal bijkomende vereisten en aandachtspunten. De keuze van de sportvloer zal afhankelijk zijn van de sport. Voor balsporten is het noodzakelijk dat er een kooi van voldoende hoogte komt. De goederenlift doortrekken voor aanvoer van sportmateriaal zou hier een goede keuze zijn. Nadeel in dit voorstel is dat er rekening dient te worden gehouden met het vrijhouden van het sportveld zodat daklichten moeilijker in te planten zijn. Eveneens dient onderzocht dat de zonnepanelen geen schaduw krijgen van de kooi. In deze opstelling blijft er ruimte voor een ontmoetingsruimte geïntegreerd in een groendak

Materialisatie - exterieur

Een relatie tussen functie, structuur en afwerking kan worden afgelezen in de gevel. Het bovenste volume wordt geïdentificeerd als een doos die het sportcentrum huisvest.

Het gebruik van lichtgrijze metaalplaten zorgt voor een neutrale toets. De uitbreiding hoort bij het bestaande gebouw en overschaduwt het niet. Het materiaal weerspiegelt zacht de kleuren van de omliggende gebouwen.

De bestaande profielbeglazingen van de evacuatietrappen worden hergebruikt in de noordoost- en noordwestgevel. Buiten het translucente glas worden geperforeerde platen geplaatst om het risico op oververhitting en verblinding te minimaliseren. Tegelijkertijd wordt natuurlijk licht in de ruimte gebracht.

Aan- en afvoer van lucht in de technische ruimtes gebeurt eveneens via dezelfde geperforeerde gevelbekleding zodat dit esthetisch geïntegreerd zit.

Het onderste volume heeft een transparanter omhulling, waardoor de inhoud van het gebouw zichtbaar is op de eerste twee verdiepingen. Daarnaast zorgt het ook voor een visuele interactie met de fietstraat.

Een metalen gaas wordt gebruikt als leuning voor de buitentrappen, omheining en kooi op het sportdak. Dit is een lichtgewicht materiaal dat van op afstand gezien zelfs transparant is. Door dit metaalgaas kunnen klimplanten omhoog groeien en zo het gebouw integreren in het nieuwe park.

Rechterzijgevel (N-W)

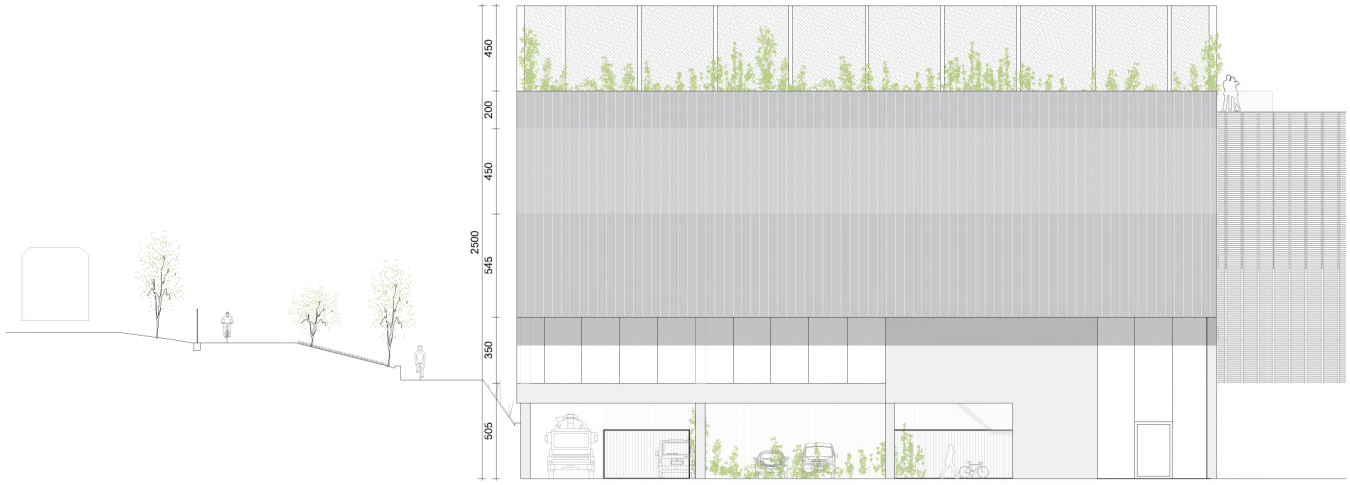
Voorgevel (N-O)

0 5 10

Referentie: Bruther - Sports and cultural center
Gesloten volume boven transparante deel

Referentie: Muoto - Extension of the INA
Lichte uitpandige terrassen in metaal

Referentie: XDGA - Melopee School
Klimop als gevelbekleding



Achtergevel (Z-W)

Linkerzijgevel (Z-O)

0 5 10

Materialisatie - interieur

De keuze van materialisatie in het interieur staat centraal in het creëren van een warme en huiselijke sfeer. Dit wordt bereikt door gebruik te maken van warme kleurtinten in zowel de constructieve elementen als de materiaalafwerking.

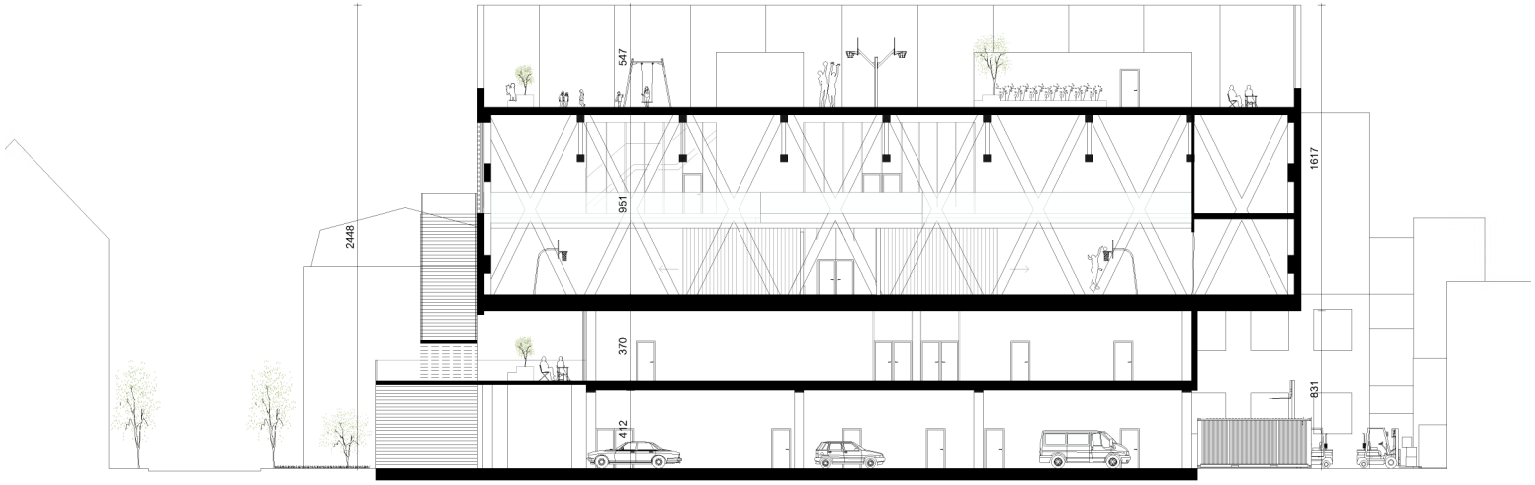
Deze kleurtinten omvatten rijke, aardse bruine nuances, die aansluiten bij de bakstenen gevel van het bestaande gebouw. Naast het creëren van een huiselijke sfeer, willen we ook de toegankelijkheid van het gebouw verbeteren.

Dit doen we door gebruik te maken van contrasterende kleuren tussen vloer en wanden. Ze helpen bij het oriënteren in de ruimte, wat vooral belangrijk is voor mensen met visuele beperkingen.

Referentie: B-architecten - Mundo-a Antwerpen
CLT-wanden

Referentie: B-architecten - Mundo-a Antwerpen
Vlakwerkspant

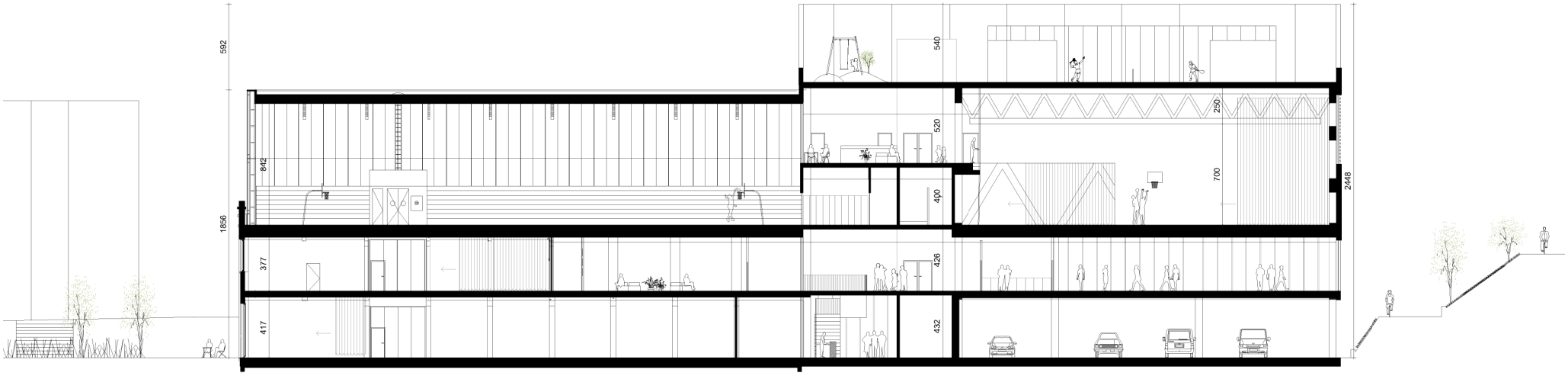
Zicht vanuit nieuwe sportzaal



Dwarse doorsnede

Zicht vanuit inkomhal

Zicht vanuit cafetaria



Langse doorsnede

0 5 10

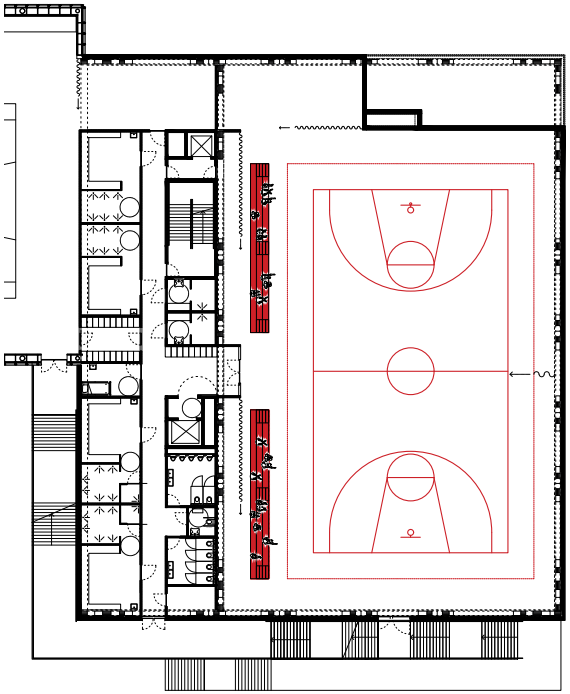
Beoefenen van sporten

De nieuwe sporthal integreert verschillende sporten en combineert zowel velden voor nationale competities alsook oefenvelden.

De grootte van de zaal in ons voorstel is gebaseerd op de minimumafmetingen voor één basketbalveld en twee dwarse volleybalvelden met de nodige uitloopzones. De zaal zou dus minimaal 24 x 32 m moeten zijn om nationale competitie toe te laten voor deze sporten. In ons voorstel kozen wij voor een zaal van 24 x 36 m zodat er tussen de 2 volleybalvelden ruimte is voor verplaatsbare tribunes.

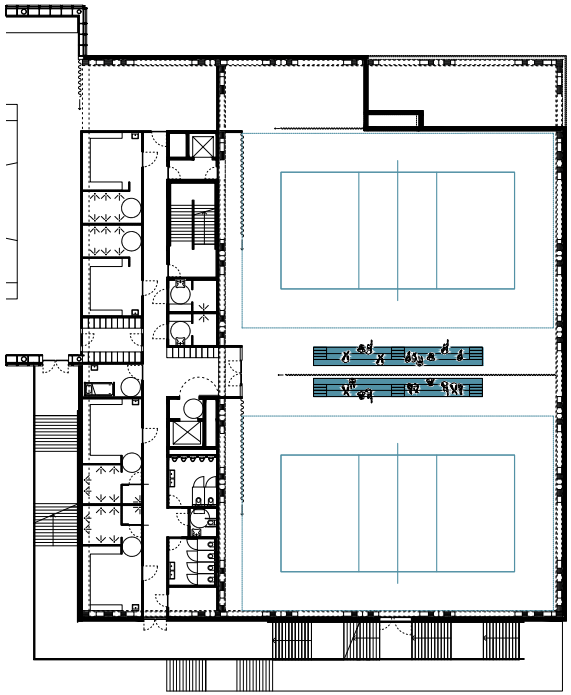
Besparingen:

Indien men zou kiezen voor een zaal van 18 x 33 m is nog nationale competitie mogelijk op het centrale basketbalveld en één volleybalveld. De besparing is dan ongeveer 221.000€.



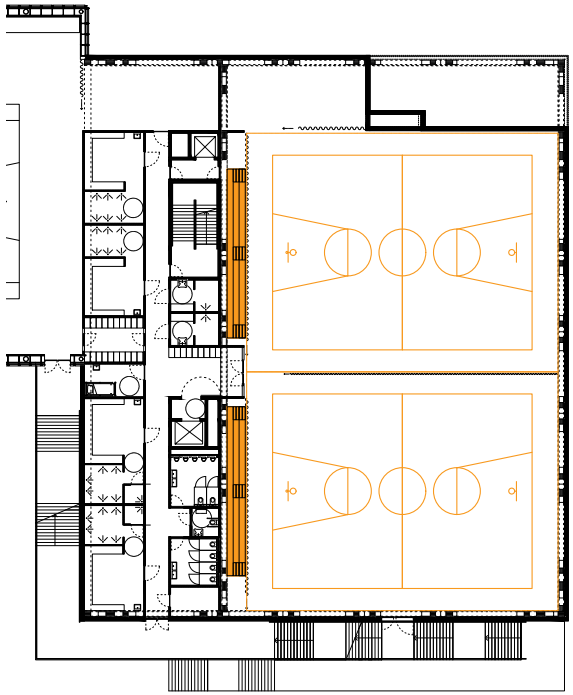
Basketbal (x1)

- nationale competitie
- afmetingen: 15m x 28m,
- uitloopzone: 2m
- vrije hoogte 7m



Volleybal (x2)

- nationale competitie
- afmetingen: 9m x 18m,
- uitloopzone: 3m
- vrije hoogte 7m

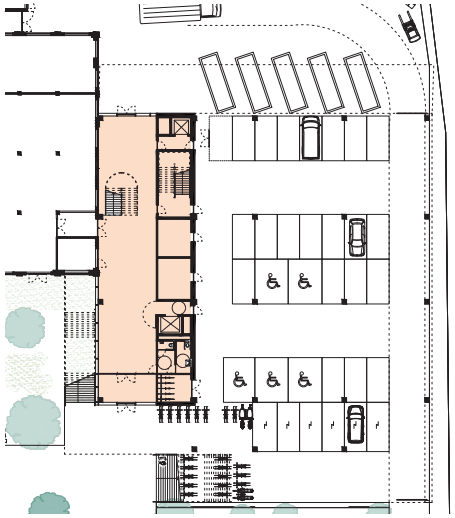


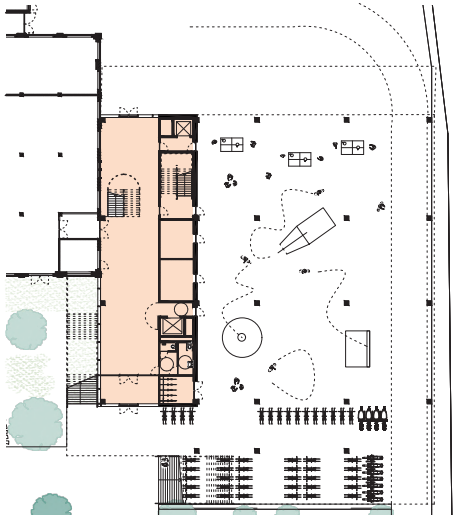
Basketbal voor oefening (x2)

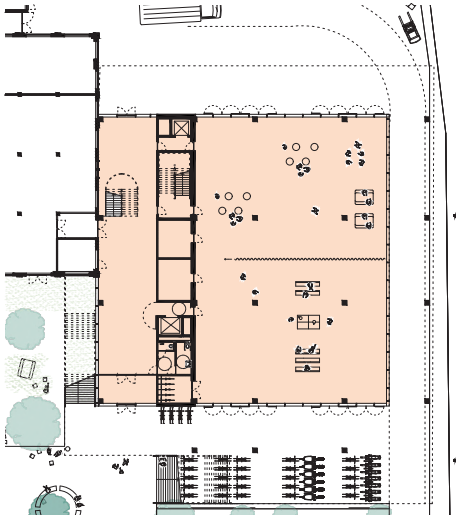
- afmetingen: 15m x 20m

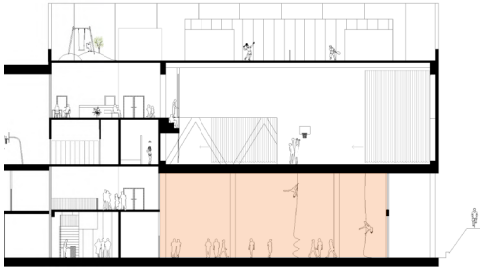
Mogelijke functiewijzigingen

De centrale kern waarrond alles opgebouwd wordt, ligt aan de basis van het concept. Het voordeel van deze keuze is de minimale fysieke footprint van het gebouw op het terrein en de mogelijkheid tot een flexibele invulling en aanpasbaarheid naar de toekomst.









Parking op gelijkvloers

We vertrekken in basis op het geïntegreerd ontwerp, waarbij het gelijkvloerse niveau ruimte biedt aan parkeerplaatsen en fietsenstalling Naar de toekomst toe, wanneer parkeerruimte geen vraagstuk meer blijkt of wanneer er extra ruimte noodzakelijk zou worden, kan er mits kleine aanpassingen een andere invulling gegeven worden aan dit niveau.

Overdekte buitenruimte

De huidige parkeerruimte kan evolueren naar een overdekte buitenruimte die aansluit aan het Par(c)vis en er deel van kan uitmaken. Er ontstaat een extra groenpool op de as voor zacht gebruik die eventueel ingevuld kan worden als een overdekt sportveld.

Uitbreiding binnenruimte

Indien er plaatsgebrek ontstaat binnen het gebouw is het evenzeer mogelijk om de buitenwand van de centrale kern door te trekken en zo een extra volume te creëren. De dragende kolommen laten een vrije opdeling toe.

Uitbreiding op dubbele hoogte

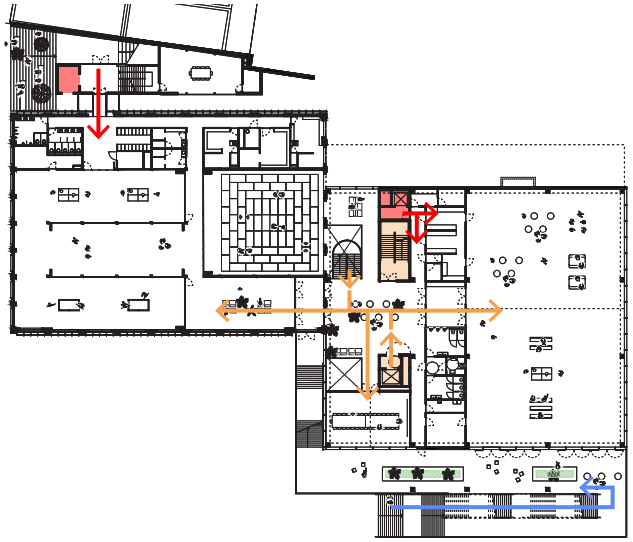
Het is mogelijk om in de toekomst de ruimten van de garage en de polyvalente zalen om te vormen naar een dubbele ruimte voor bijvoorbeeld een feestzaal, kleine sportzaal, theaterzaal... De constructie kan hier namelijk ontmanteld worden zonder daarbij de hoofdconstructie te beïnvloeden.

Circulatie en toegankelijkheid

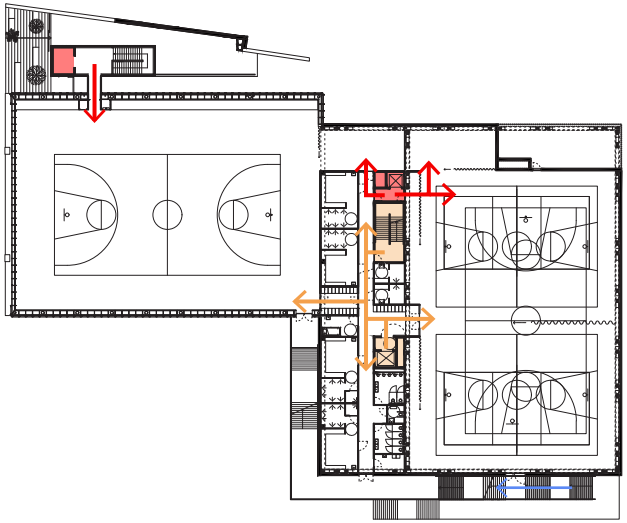
Een goed uitgezochte inplanting van de diverse functies in relatie tot het bestaande gebouw en onderzoek naar hun onderlinge relaties, resulteerde in een compact gebouw dat heel begrijpbaar is door zijn korte, gescheiden en duidelijk verstaanbare routings. Hierbij is het belangrijk de sporters/ toeschouwers en de logistiek (leveringen, afval, personeel, hulpdiensten) te scheiden. Naast de bestaande lift zorgt een bijkomende goederenlift in de uitbreiding dat deze scheiding kan gerealiseerd worden. Dit voor zowel dagdagelijks gebruik als tijdens grotere evenementen.

- Logistiek
- Bezoekers
- Bezoekers via afzonderlijke toegang tot cafetaria en dak

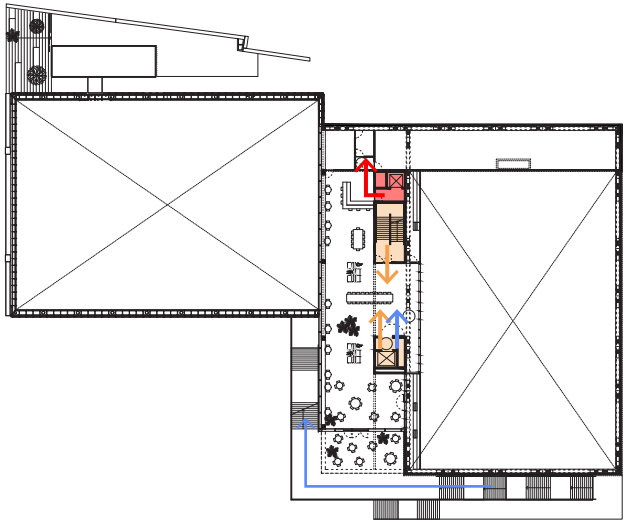
Gelijkvloers +0



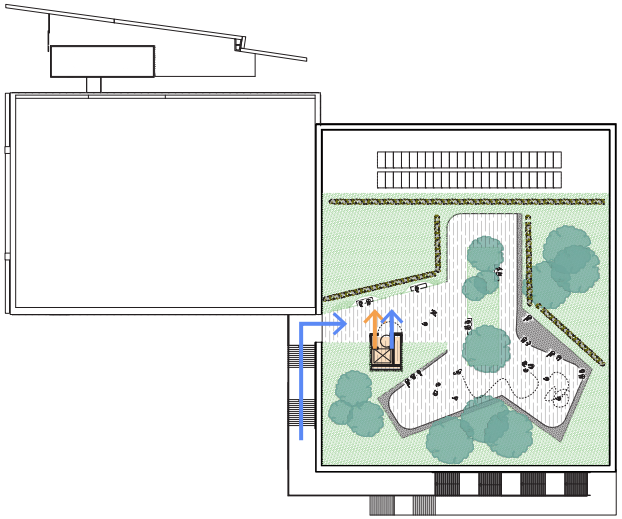
Eerste verdieping +1



Tweede verdieping +2



Derde verdieping +3



Dakverdieping +4

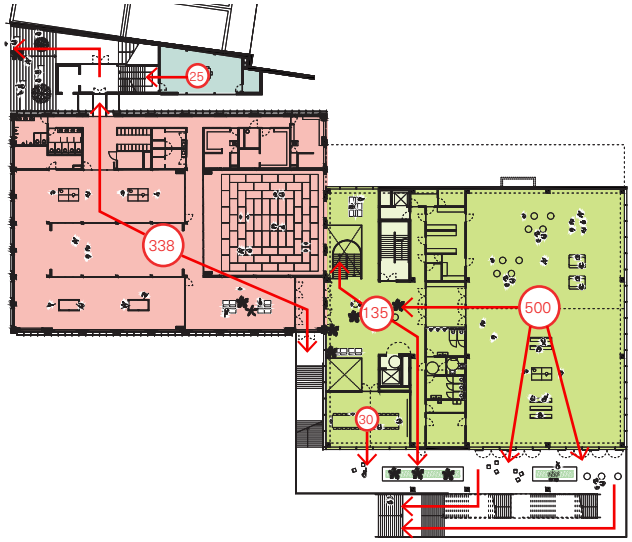
Compartimentering en brandwegen

Het sportcomplex is ontworpen op basis van een robuust brandveiligheidsconcept rekening houdend met het wettelijk kader.

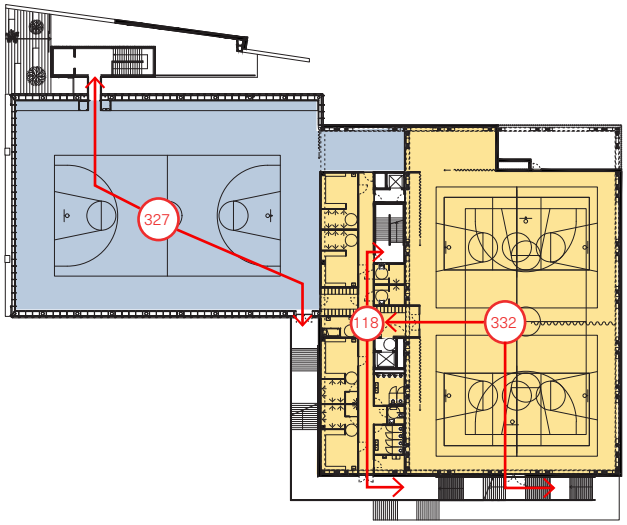
De bouwdelen zijn ingedeeld in compartimenten om de brandverspreiding te beperken. Een gebalanceerde compartimentering wordt gerealiseerd door middel van een optimale oppervlakte indeling. Om de veiligheid in het sportcomplex te garanderen en om aan de nodige wettelijke verplichtingen te kunnen voldoen, worden de nodige evacuatieroutes voorzien. De bestaande trap aan voormalige inkom, de binnentrap in de centrale kern van de uitbreiding en de open buitentrappen zijn vluchttrappen. De breedtes voldoen aan de brandnormeringen in functie van de bezettingsgraad.

De oppervlaktes van alle compartimenten (duplex inbegrepen) zijn kleiner dan 2.500 m².

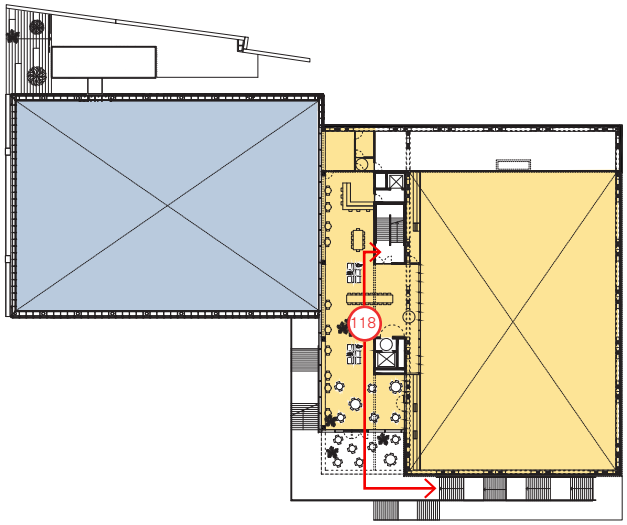
Gelijkvloers +0



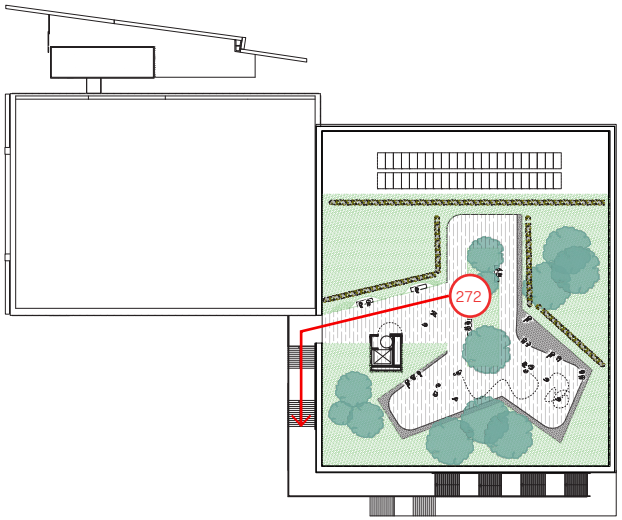
Eerste verdieping +1



Tweede verdieping +2



Derde verdieping +3



Dakverdieping +4

Stabiliteitsconcept

Deze nota behandelt een korte toelichting van het stabiliteitsconcept voor het wedstrijdontwerp 'Complete Ontwerpopdracht voor de constructie van de uitbreiding van het Victoria Center' te Koekelberg van B-Architecten.

1. Programma en concept van het gebouw:

Het programma bestaat in hoofdzaak uit het bouwen van een sporthal, twee polyvalente zalen, een parkeergelegenheid en bijhorende functies.

De parkeergelegenheid bevindt zich op het gelijkvloers, daarboven de twee polyvalente zalen en bovenop de grote sportzaal. Boven op de sportzaal is een dak dat eventueel ook uitbreidbaar is tot overdekte sportinfrastructuur. Tussen het bestaande gebouw en de nieuwbouw uitbreiding zijn de neven functies voorzien over vier bouwlagen.

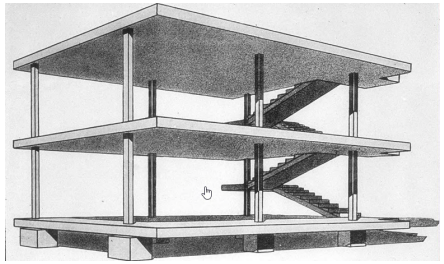
2. Concept structuur van het gebouw:

Het basis uitgangspunt voor het concept van de structuur van het gebouw is dat de hele structuur van het gebouw circulair moest zijn. Er is daarom gekozen om zoveel mogelijk structurele elementen in hout te voorzien. Hiervoor zijn balken, kolommen, vakwerkliggers en zelfs volledige vakwerkwanden uit gelamelleerd hout of CLT (Cross Laminated Timber) gekozen.

Enkel omwille van de beperkte vrije hoogte in de polyvalente zalen is er daar gekozen voor een voorgespannen betonstructuur.

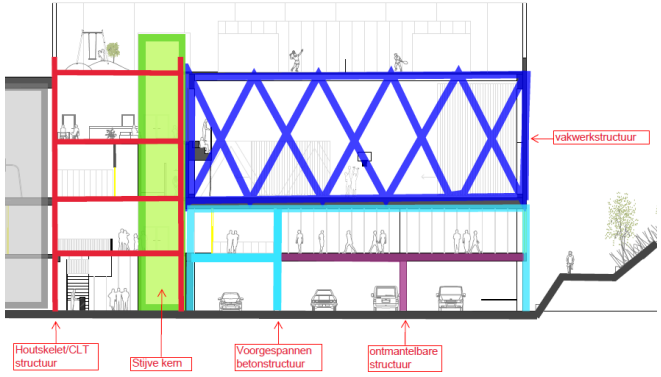
Circulair concept

Een tweede uitgangspunt was flexibiliteit. Er is gekozen voor grote overspanningen met weinig interne kolommen. Zo kunnen de polyvalente zalen als één grote ruimte gebruikt worden zonder interne kolommen. De kaart van flexibiliteit werd ook doorgetrokken in de vloer boven de parking (dus de vloer van de polyvalente zalen). De hele constructie boven de parkeergelegenheid is zo geconcipieerd dat de kolommen, balken en vloerplaten in de toekomst volledig ontmanteld kunnen worden. Er ontstaat op die manier een dubbelhoge ruimte die een nieuwe invulling als sportzaal kan krijgen.



Flexibiliteit

De structuur van het gebouw leest zich als een grote 'doos' opgebouwd uit vakwerkwanden die zijdelings uitkraagt op haar sokkel. De sokkel is de slanke voorgespannen betonconstructie waarin de parkeergelegenheid en de polyvalente zalen bovenop elkaar gestapeld zijn. De doos en de sokkel worden door twee stijve kernen geflankeerd in het bouwvolume waar de nevenfuncties zich bevinden tussen bestaand gebouw en nieuwbouw. Aan de voorzijde van het gebouw zijn de monumentale trappen en terrassen als uitkragende constructies opgehangen aan het hoofdgebouw.



Concept van het gebouw.

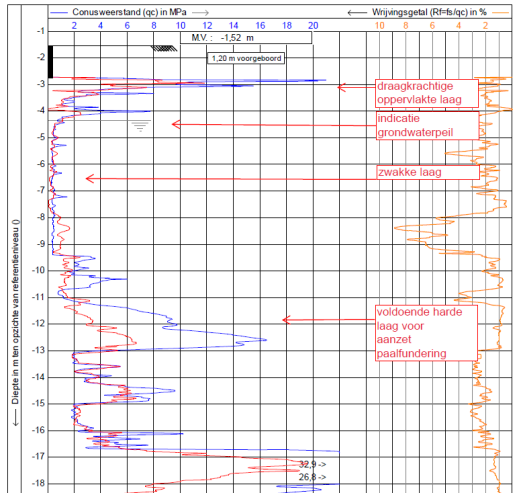
3. Funderingen:

a. Analyse van de beschikbare grondsonderingen: Uit de beschikbare grondsonderingen kunnen we afleiden dat een beperkte bovenlaag vrij draagkrachtig is maar beperkt is tot ongeveer 1,5m (excl. De voorboring die uitgevoerd is). Daarna is een zeer zwakke lag te zien tot ongeveer 10 à 11m diepte. Een fundering op palen is dus aangewezen voor de skeletstructuur van het gebouw.

b. Het optrekken van de structuur uit hoofdzakelijk houten structurele elementen heeft als voordeel dat het eigengewicht van het gebouw aanzienlijk beperkt wordt. In betonnen gebouwen is het eigengewicht van de structuur vaak een factor 3 à 5 keer groter dan de mobiele last die het moet dragen. Met houten structuren ligt die verhouding beter.

c. Bijkomend voordeel van dat lichtere eigengewicht is dat er een minder zware (dus goedkopere) fundering mogelijk is van het gebouw. De verhouding tussen kost van de fundering tegenover de totale kost van het project is in ons geval 280.000/6300000 < 1/20ste daar waar bij klassieke betonnen constructies de verhouding rond 1/10de ligt.

d. Uit de grondsonderingen blijkt dat er met palen van 100 ton gewerkt kan worden op een diepte van +/- 11m onder het maaiveld. Onder de zwaarst belaste kolommen zijn er 6 palen van 100 ton nodig. De meeste andere kolommen hebben minder palen nodig . Bij uitwerking van het dossier kan beoordeeld worden of we eventueel twee soorten palen voorzien, dus met verschillende tonnage. We voorzien in de grondgevormde palen met dubbele schroef.



De palen worden in de grond gevormd met een continue meting in tijd van de boring én de vulling met beton terwijl de schroef opgetrokken wordt. Hierdoor heeft men een correct beeld of de funderingspaal correct is gevormd in de ondergrond.

De paalmassieven (paalkoppen of funderingspoeren) hebben door de beperkte belasting van de houtskeletstructuur een beperkte diepte (max 65cm) waardoor er voor de uitvoering van de paalmassieven geen bronbemaling nodig is.

e. De vloeren op het gelijkvloers (inkomhal en vloer parking kunnen eenvoudig uitgevoerd worden als vloeren op de volle grond. Uit de sonderingen blijkt dat de bovenste grondlaag voldoende draagkracht heeft hiervoor. Voor de vloer van de parking is een degelijke onderfundering en fundering voorzien uit steenslag.

4. Detail bespreking van de structuur per onderdeel:

a. Sportzaal:

Het volume van de grote sportzaal is ontworpen als één grote 'doos' bestaande uit vakwerkwanden uit gelamelleerd hout. De vakwerkwanden zorgen ervoor dat sommige nevenfuncties zoals technische ruimtes alsook sommige terrassen en trappen in uitkraging opgevangen worden.

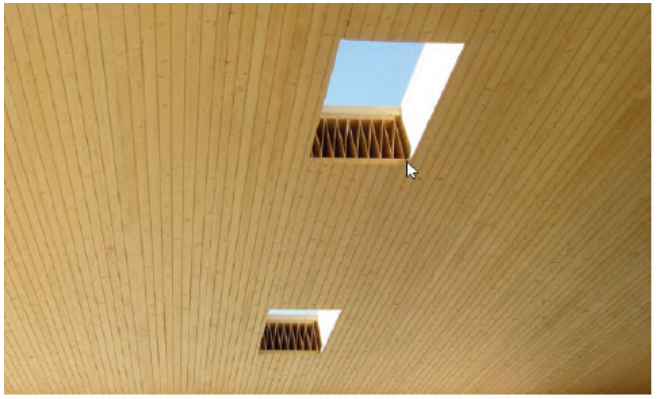
Voor het dak van de sportzaal wordt er gevraagd om eventueel een betreedbaar dak te voorzien dat ook eventueel in een later stadium publiek toegankelijk wordt. De structuur van het dak bestaat daarom uit vakwerkliggers uit gelamelleerd hout met een tussenafstand 6m. De vloerplaten die van vakwerkligger tot vakwerkligger dragen zijn CLT vloerplaten met dikte 20cm.

Het voordeel van de vakwerkliggers is enerzijds het geringe eigengewicht, anderzijds is het mogelijk om de luchtkanalen voor verwarming en ventilatie doorheen de vakwerkliggers te laten lopen.

De brandweerstand van de structuur wordt bepaald door een brandwerende doorzichtige coating en het inrekenen van de verkolingstijd van de elementen.

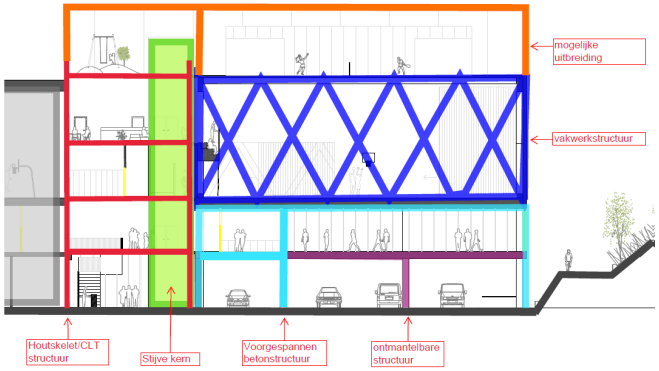
Indien er gekozen wordt om het dak enkel als niet betreedbaar groendak te voorzien kan een alternatieve draagstructuur worden voorzien van houten welfsels met dikte 80cm die een overspanning aan kunnen van 25m. Hierdoor zijn geen grote vakwerkliggers nodig en kan meer vrij hoogte gewonnen worden.

De vakwerkliggers van het dak dragen af naar de gevels van de sportzaal die opgebouwd zijn uit grote vakwerkwanden



samengestelde houten constructievloer tot 25m overspanning ; dikte 80cm

uit gelamelleerde houten balken. De keuze voor zie structuur is gemaakt om aan de voorgevel en achtergevel de nodige uitkragingen te voorzien voor opvang van de terrassen (voorgevel) en technische ruimtes (achtergevel).

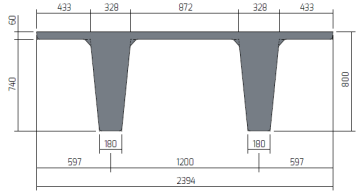


De structuur van de sportzaal is voorzien op het uitbreiden van het dak. Met name het overdekken van het dak als extra verdieping.

b. De polyvalente zalen en de onderliggende parking:

De structuur van de Polyvalente zaal en de parking bestaat uit een betonnen constructie van balken, kolommen en voorgespannen ribben vloeren (zgn. TT-platen). Deze structuur is gekoppeld aan de vaste kernen van traphallen en liftschachten die de nodige windstabiliteit aan het hele gebouw verschaft. De structuur van dit volume is 'dubbelhoog'. Het overkoepelt de parking en de polyvalente zalen.

i. De afdek van de polyvalente zalen bestaat uit voorgespannen ribbevloeren met een overspanning van 19m. deze ribbenvloeren (zgn TT-platen) dragen af op balken die zelf door kolommen afgedragen worden tot op het gelijkvloers. De constructie laat toe om met een beperkte vloeropbouw een maximalen vrije hoogte te geven aan de polyvalente zalen zonder dat er extra kolommen moeten bijgeplaatst worden die de flexibiliteit van de ruimte teniet doet. De ruimte tussen de ribben kan gebruikt worden voor akoestische panelen, technieken (kabelgoten en luchtkanalen) en verlichting. Zodat er niets onder de ribbenvloeren doorhangt. Zo is de vrije hoogte gemaximaliseerd.



ii. De vloer van de polyvalente zalen is opgebouwd als een ontmantelbare constructie uit hout. Dit biedt het voordeel dat in de toekomst de functies van parking en polyvalente zalen kunnen herzien worden. Door de kolommen, balken en vloerconstructie te verwijderen krijgt men opnieuw een dubbelhoge ruimte die een nieuw invulling kan krijgen. De gebruikte materialen zijn circulair terug inzetbaar.

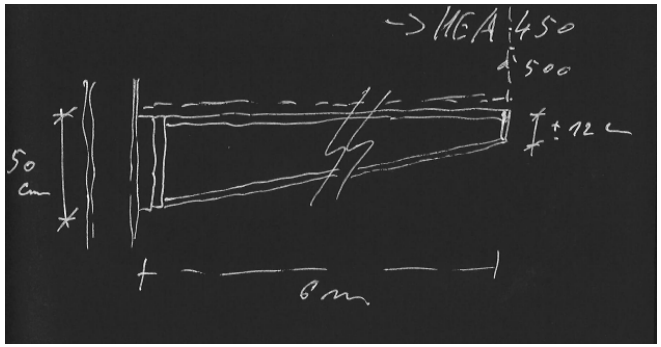
c. Verbindingsgebouw tussen bestaande gebouwen en nieuwe sportzaal:

Dit volume is volledig in een houten skeletstructuur opgetrokken met gelamelleerde houten kolommen en balken en CLT vloerplaten. De enige betonnen elementen in dit volume zijn de stijve kernen van de trappen en liften die de windstabiliteit van het gehele gebouw opvangen.

CLT constructie

d. Trappen en Terrassen :

De trappen en terrassen worden opgevangen door uitkragende balken verankerd aan de hoofdstructuur van het gebouw.



Ontwerpaannames

1. Ontwerpcriteria

a. EN1991-1-4 Windbelastingen op bouwwerken

b. NBN B03-003:2003 Toegelaten vervormingen in bouwwerken

c. NBN-EN 1991-1 + ANB Belastingen op constructies - Algemeen

d. NBN-EN 206 Technische voorwaarden beton - Algemeen

e. NBN B15-002 Berekening van betonnen draagsystemen - Algemeen

f. NBN-EN 1992-1-1 Berekening van betonnen draagsystemen - Algemeen

g. NBN-EN 1992-1-2 Berekening van betonnen draagsystemen – Brand

h. NBN-EN 1993-1-1 Berekening van stalen draagsystemen – Algemeen

i. NBN EN 1993-1-2 Berekening van stalen draagsystemen - Brand

2. Lasten

a. Verdiepingsvloeren :

i. Vast last vloeropbouw : 100kg/m^2

ii. Nuttige last : 500kg/m^2

b. Platte daken :

i.Vaste last dakopbouw : 100kg/m^2

ii. Nuttige last : 500kg/m^2

c. Trappen en bordessen :

i. Nuttige last : 500kg/m^2

d. Extensie plat dak boven op gebouw :

i. Vast last vloeropbouw : 100kg/m^2

ii. Nuttige last : sneeuw en wind- + onderhoud

3. Materiaaleigenschappen

a. Beton: C30/37, wapeningstaal B500S

b. Staal: S235

c. Gelamelleerd Hout : C30

4. Vervormingen

Volgens NBN B03-003:2003

a. Horizontaal op 2 steunpunten

i. Niet dragende binnenwand	wb+wc, zc	L/500
ii. Visueel comfort	wtot	L/300

b. Horizontaal uitkraging

i. Niet dragende binnenwand	wb+wc, zc	L/250
ii. Visueel comfort	wtot	L/150

Daarnaast wordt ook de doorbuiging onder enkel mobiele belasting gecontroleerd onder L/800.

5. Brandweerstand

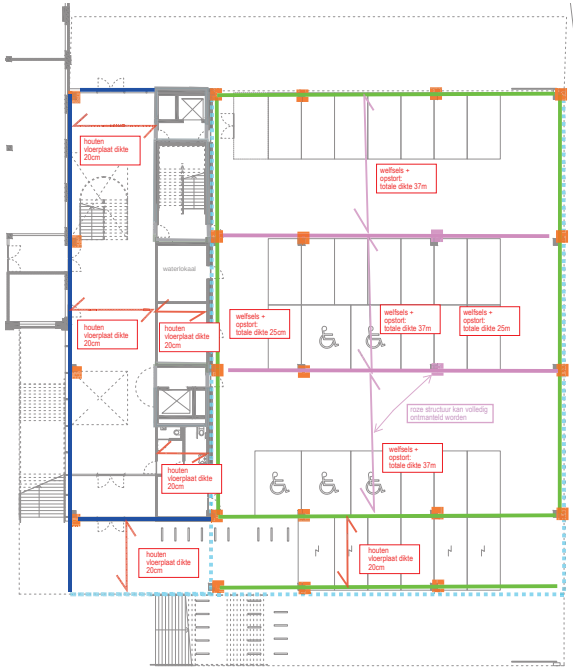
a. Laagbouw 1 bouwlaag (peil bovenste plaat < 10m): R30 boven evacuatiepeil, R60 onder evacuatiepeil.

b. Laagbouw (peil bovenste plaat < 10m): R60 boven evacuatiepeil, R60 onder evacuatiepeil.

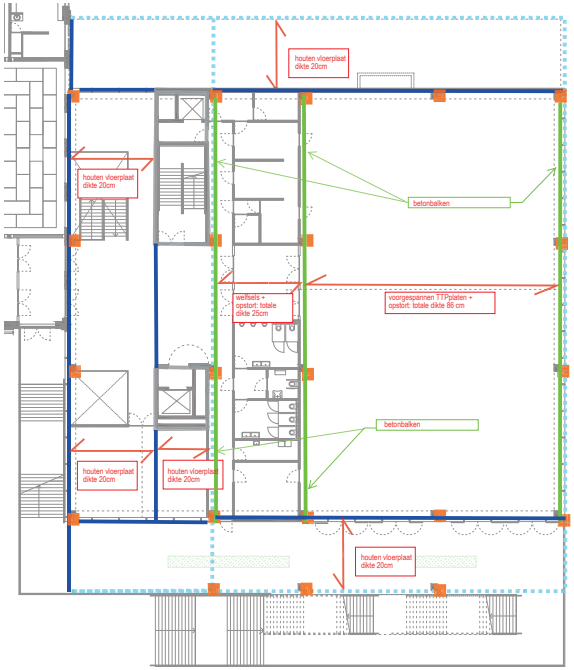
c. Middelhoogbouw (peil bovenste plaat < 25m): R60 boven evacuatiepeil, R120 onder evacuatiepeil. -> Niet van toepassing

d. Hoogbouw (peil bovenste plaat >25m): R120 algemeen -> Niet van toepassing

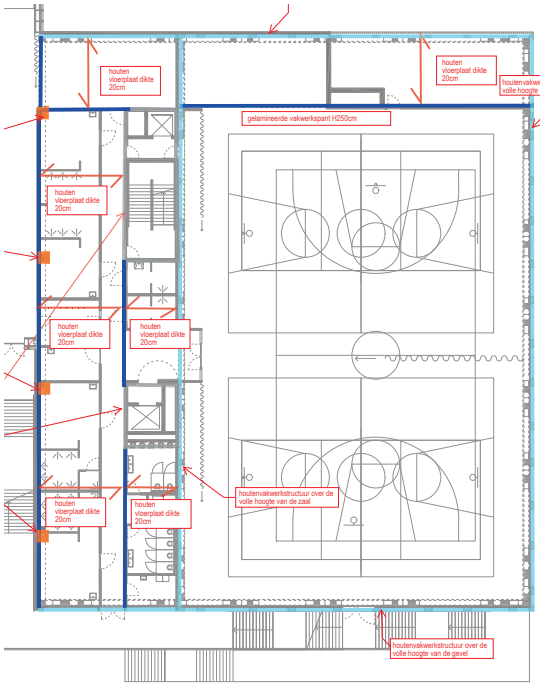
Plannen stabiliteit



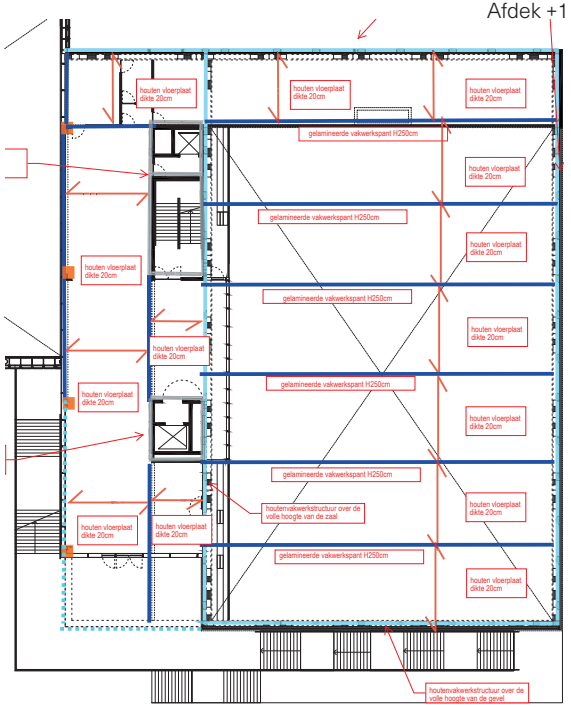
Afdek +0



Afdek +1



Afdek +2



Afdek +3

Technieken en duurzaamheid

1. Inleiding

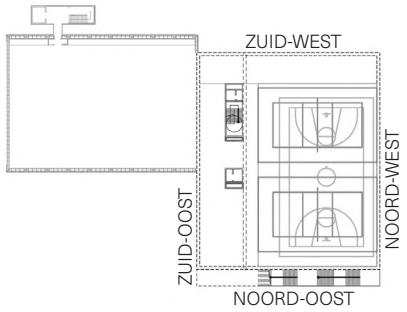
In deze nota willen we onze ambitie onderstrepen betreffende het ontwerp van de uitbreiding van de sporthal Victoria te Koekelberg. Het technische ontwerp streeft maximaal naar een optimaal energieprestatieniveau, rekening houdend met de randvoorwaarden zowel van programmatorische als economische aard. Zowel onze visie omtrent duurzaamheid, energiebesparing, comfort, luchtkwaliteit, lichtkwaliteit als onderhoud zal aan bod komen. Deze visie wordt onderbouwd met normen, haalbaarheidsstudies en een reeds verregaand uitgewerkte HVAC-concept met bijhorende plannen.

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 te kunnen vooropstellen.

2.1. Oriëntatie en beglazing

Beglaasde oppervlaktes bezitten steeds de grootste transmissieverliezen. De niet-zuid gerichte raampartijen worden bijgevolg beperkt. Voor de sporthal wordt er gekozen om voldoende daglicht toe te laten via lichtkoepels. Er wordt binnen zonwering voorzien zodat verblinding en afleiding geweerd kan worden. In de inkomhal, polyvalente zaal, cafetaria en vergaderzaal worden voldoende grote raampartijen voorzien om het gebruik van kunstlicht te reduceren. Om oververhitting tegen te gaan zal buitenzonwering worden geplaatst.



Figuur 1 : oriëntatie nieuwe sporthal

2.2. Isolatie

Het is absoluut noodzakelijk de buitenoppervlakken voldoende te isoleren. Hiertoe zal in eerste instantie voldoende aandacht worden besteed aan de dakconstructie, die meestal het grootste energieverliesoppervlak beschrijft en het glasoppervlak, meestal de zwakste schakel in de gebouwschil.

In onderstaande tabel zijn de vooropgestelde isolatiewaardes terug te vinden.

Oppervlak	U-waarde (W/m^2K)	Isolatie
Gevel	$U=0,14\ W/m^2K$	
Dak	$U=0,13\ W/m^2K$	
Vloer (buitenomgeving)	$U=0.14\ W/m^2K$	
Beglazing	$U_g=1,10\ W/m^2K$ g-waarde = 0,50	Dubbele beglazing
Volledig raam	$U_w=1,40\ W/m^2K$	Dubbele beglazing met thermisch geoptimaliseerde profielen
Dakvensters met lichttunnels	$U_w=1,40\ W/m^2K$	

Bouwknopen spelen in deze gebouwen een sterke rol. Bij de uitwerking worden de EPB-richtlijnen strikt gehanteerd. Voorkomen is echter beter dan genezen, niet aanvaarde bouwknopen worden vermeden en er wordt bijzondere aandacht geschonken aan alle type aansluitingen (dakrand, vensters, lichtkoepels, etc.)

3. Duurzaamheid en technieken

3.1. HVAC-concept

Voor de uitbreiding van de sporthal Victoria wordt radicaal gekozen voor een fossielvrije oplossing. We kiezen voor hernieuwbare energiebronnen door lucht-water warmtepompen, aangevuld met voldoende PV-panelen, te integreren in het concept. De grondslag van deze keuze is vrij eenvoudig te noemen, namelijk dat aardgas of stookolie niet hernieuwbaar aan te maken zijn en dus beter te vermijden. Elektriciteit, opgewekt door PV-panelen, is dit wel, waardoor hier ten volle wordt op ingezet.

De technische ruimte wordt voldoende groot voorzien zodat de huidige sporthal in een latere fase aangesloten kan worden op de lucht-water warmtepompen. Het geïnstalleerde vermogen wordt in eerste instantie louter voorzien voor de uitbreiding.

3.1.1. Productie

In de sporthal en de polyvalente zaal zal in basis enkel verwarming worden voorzien (All Air Systeem). Er is wel topkoeling (nachtspoeling) mogelijk dankzij de grote debieten van de ventilatielucht waardoor de thermische massa van het gebouw afkoelt. Er zal koeling worden voorzien in de vergaderzaal, de inkomhal, het onthaal en de cafetaria. Uit het programma volgt dat de nood aan koeling slechts een gering deel van de totale energievraag zal bedragen.

Uit een TCO-analyse (zie hoofdstuk 4) is gebleken dat het een omkeerbare lucht-water warmtepompen installatie voordeliger is, op lange termijn, in vergelijking met een geothermische installatie. Indien een volledig geothermische installatie zou voorzien worden, zal een bijzonder groot onevenwicht heersen in de bodem, wat het systeem op lange termijn onwerkbaar zou kunnen maken.

Concreet wordt een technisch klimatisatie-concept ontworpen dat gebruik maakt van lucht-water warmtepompen die zowel koeling, verwarming als sanitair warm water productie voorzien voor het gehele project. De lucht-water warmtepompen worden gevoed door primaire (elektrische) energie die zoveel als mogelijk wordt opgewekt door PV-panelen op het dak.

De reversibele lucht-water warmtepomp voor koeling en verwarming (+/- 170 kW) en de lucht-water warmtepomp voor sanitair warm water opwekking (+/- 50 kW) zullen worden opgesteld in de technische zone op de eerste verdieping. De gevel wordt afgewerkt met een open structuur waardoor de warmtepompen voldoende lucht kunnen aanzuigen en afblazen (zie figuur 2). Hierdoor zal het rendement van de lucht-water warmtepomp groter zijn en zal bovendien een lage luchtsnelheid en dus een goede akoestiek verzekerd kunnen worden.

3.1.2. Klimatisatie – Eindelementen

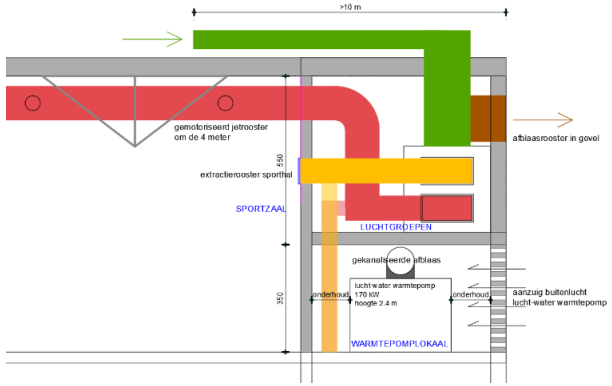
De lucht-water warmtepomp voor verwarming (regime : 45/35°C) en koeling (regime : 14/18°C) zal enerzijds worden gebruikt voor de klimatisatie van de sportzaal en de polyvalente zaal door middel van een all-air systeem. Concreet wordt een minimale binnentemperatuur van 19°C gegarandeerd door het ventilatiesysteem.

De lucht-water warmtepomp zorgt voor de opwekking van de verwarmingsbatterij in de VAV-doos van de sporthal en de polyvalente zaal waardoor ten alle tijden een correcte inblaastemperatuur (aan de hand van de gewenste binnentemperatuur) gegarandeerd kan worden. De toepassing van jetroosters op de ventilatiekanalen zorgen voor een goede worp en menging van de warme lucht (zie figuur 3 en 4).

In de twee zalen wordt topkoeling gemaximaliseerd door het gebruik van gemotoriseerde jetroosters die automatisch naar boven draaien bij een koudere inblaastemperatuur. Bij een badminton wedstrijd wordt de luchtverplaatsing geminimaliseerd door de gemotoriseerde jetroosters horizontaal te laten inblazen.

In de kleedkamers, de inkomhal, de vergaderzalen en de cafetaria wordt verwarming gerealiseerd 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.

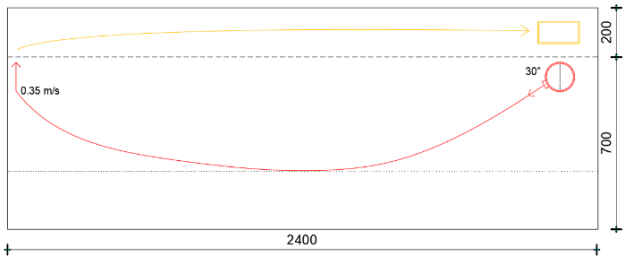
Bijkomend zorgt vloerverwarming/koeling, door middel van straling, voor een aangenaam comfort voor de bezoekers. De opslagruimtes, circulatiezones en sanitaire voorzieningen worden verwarmd met radiatoren.



Figuur 2 : intekening technische ruimtes naast sportzaal.

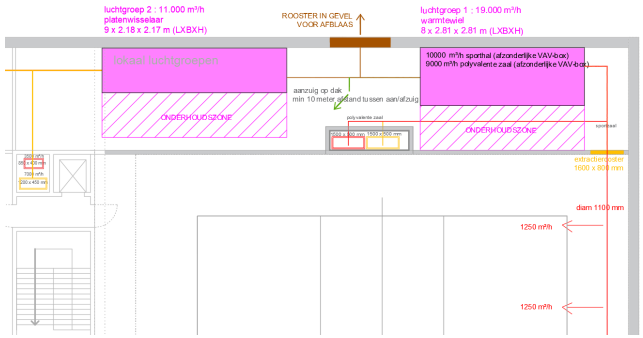
3.1.3. Ventilatie

De ventilatie wordt voorzien door 2 luchtgroepen. Luchtgroep 1 staat in voor de ventilatie van de polyvalente zaal en de sportzaal. Luchtgroep 2 bedient alle andere functies. Beide luchtgroepen worden in de technische ruimte geplaatst op de mezzanineverdieping, waar ze rechtstreeks buitenlucht kunnen aanzuigen via het dak en afblazen door de gevel.



Figuur 3 : ventilatieconcept sportzaal en worp van jetroosters in verwarmingsmodus

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 (Variable Air Volume System). Wanneer er een sportwedstrijd plaatsvindt en de tribunes vol zitten, zal een hoger debiet worden geleverd dan wanneer er slechts een klein evenement plaatsvindt. In tijden van lagere bezetting 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.



Figuur 4 : intekening lokaal luchtgroepen

De debieten en kanaalsecties die noodzakelijk zijn om de lucht naar de desbetreffende ruimte te brengen werden afgetoetst en de vrije hoogte werd gevalideerd.

3.2. Hernieuwbare bronnen

Binnen het gebouw wordt het dakoppervlak benut voor de opwekking van hernieuwbare elektriciteit onder de vorm van PV-panelen. Hierbij worden in basis 14.4 kW aan PV-panelen voorzien. Een inschatting van het jaarlijkse elektriciteitsverbruik van de nieuwe sporthal leert ons dat de autoconsumptie ratio meer dan 70% bedraagt. Dit wil zeggen dat meer dan 70% van de opgewekte elektriciteit door het nieuwe gebouw gebruikt kan worden. In totaal zou 15% van het jaarlijkse elektriciteitsverbruik voorzien worden door de PV-installatie.

De PV-installatie wordt beperkt om voldoende sport accommodatie op het dak te kunnen aanbieden. In een latere fase kan dit verder worden geoptimaliseerd door gebruik van overkappingen, gebouweigenconstructie (bv gevel), of het gebruik van het naastgelegen vrije dak van de bestaande sporthal.

3.3. Onderhoud

Het technisch concept bestaat uit een zeer kwalitatieve en zeer onderhoudsvriendelijke installaties. Een eenvoudig te onderhouden installatie zal steeds resulteren in een installatie die daadwerkelijk onderhouden blijft. Dit begint reeds bij de conceptbepaling. Bv. De keuze van vloerverwarming wat nagenoeg geen onderhoud vergt. Er wordt 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 reeds de hoofdcomponenten in de technische ruimte ingetekend waardoor wordt verzekerd dat het technisch lokaal voldoende groot is om de onderhoudsruimte, die noodzakelijk is volgens de fabrikant, te vrijwaren.

Alle installaties worden binnen geplaatst. Dit zorgt ervoor dat de onderhoudskost gereduceerd wordt en de levensduur wordt verlengt.

Bij de keuze van de toestellen zorgen we ook voor een zekere standaardisatie. Door het gebruik van standaardcomponenten zullen bij vervanging 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/stop cycli van een warmtepomp beperkt door voldoende grote buffervaten te plaatsen.

3.4. Duurzaam waterbeheer

Naast het terugdringen van de energievraag, streven we ook

naar een duurzaam waterbeheer op de site. Het sanitair warm water wordt bijvoorbeeld op een fossielvrije manier gemaakt, door gebruik van een lucht-waterwarmtepomp met bijhorend buffervat.

3.4.1. Uitgangspunten

Voor het waterbeheer gaan we uit van het volgende principe: eerst de vraag naar leidingwater zoveel mogelijk beperken en vervolgens de resterende vraag op een zo duurzaam mogelijke manier invullen.

Om dit te bekomen zullen de kranen in debiet begrensd worden en/of zelfsluitend zijn. Aanvullend wordt een doorgedreven regenwaterrecuperatie voorzien. Het dak staat garant voor een redelijke hoeveelheid regenwater die binnen het gebouw perfect kan instaan voor de toiletspoeling, het onderhoud van het gebouw en de besproeiing van de omgeving. Bij leegstand van de regenwaterbuffer, wordt automatisch overgeschakeld op stadswater. Door regenwater te hergebruiken sparen we het milieu, ontlasten we het rioleringsstelsel in de straat en zullen de uiteindelijke verbruikskosten van het gebouw worden gereduceerd.

Daarnaast is het ook belangrijk om het waterverbruik te kunnen monitoren. Er worden watermeters geplaatst om het verbruik te registeren via het Gebouw Beheer Systeem (GBS) en er wordt een lekdetectiesysteem voorzien dat eventuele waterlekken kan opsporen.

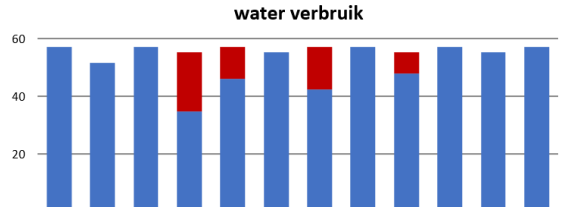
3.4.2. Waterverbruik op de site

Op basis van een ingeschat aantal bezoekers wordt het waterverbruik ingeschat op 4.33 m^3/dag. Voor de bepaling van de regenwatertank wordt enkel rekening gehouden met het water dat nodig is voor de toiletspoeling en het besproeien van de omgeving (totaal +-1.84 m^3/dag). Jaarlijks komt dit overeen met 672 m^3. Om de grootte van de regenwatertank te bepalen wordt rekening gehouden met de vuistregel waarbij een overbrugging van 21 droge dagen verzekerd wordt. Het is daarom aangewezen om een opslag van minstens 40 m^3 te voorzien. Voor de berekening van de regenwateropvang wordt rekening gehouden met het totale dakoppervlak van de uitbreiding.

Een wateropslagtank van 40 m^3 garandeert dat 78% van het opgevangen regenwater gerecupereerd zal worden. Hierdoor wordt voor categorie WAT2.2 een GRO score van 'beter' bekomen. In periodes waarbij er een overschot aan regenwater is, kan deze gebruikt worden voor het onderhoud van het gebouw (bijvoorbeeld schoonmaken).

3.4.3. Gedrag van de regenwatertank

Onderstaande grafiek geeft aan wat het aandeel regenwater is op het totale waterverbruik door toiletspoeling en besproeiing van de omgeving gedurende 1 jaar (horizontale as is per maand). De dekkingsgraad door het regenwater bedraagt 92% (WAT2 Bonus score). Dit wil zeggen dat de regenwatertank slechts 8% van de tijd leeg is.



Figuur 5: Aandeel regenwater op het totale verbruik van de toiletspoeling gedurende 1 jaar.

Van de totale waterbehoefte van het gebouw (4.33 m^3/dag) zal uiteindelijk 27% worden voorzien door regenwater. Hierdoor wordt voor categorie WAT2.1. een GRO score 'goed' bekomen.

In een verdere fase kan worden gekeken om een regenwaterrecuperatie installatie te dimensioneren op het verbruik en het dakoppervlak van de uitbreiding en de bestaande sporthal.

3.4.4. Afvoer van water

Een duurzaam waterbeheer heeft naast de besparing van leidingwater nog andere voordelen, zoals het beperken van het afvoerdebiet. Dit heeft een positieve invloed op de hoeveelheid regenwater die de riolering bij hevige regenval te verwerken krijgt.

De berekeningsmethodiek voor sanitaire toevoeren verloopt volgens DIN 1988-300 en de sanitaire afvoeren volgens NBN EN 12056 en DIN 1986-100.

3.4.5. Leidingnet

In de technische ruimte op het gelijkvloers wordt de regenwaterpomp, de drukverhogingsgroep voor het brandblusnet, de waterverzachter en de watertellers opgesteld. Van hieruit wordt de leiding opgesplitst naar de verschillende gebruikers en één voor het brandleidingnet. Voor het hergebruik van het regenwater wordt een afzonderlijk regenwaternet aangebracht dat alle toiletten en buitenkranen voedt.

De sanitair warmwaterleidingen met bijhorende circulatieleidingen worden zo kort als mogelijk gehouden. De installatie zal in zijn geheel en volledig voldoen aan het "legionelladecreet". Een afzonderlijk afvoerstelsel wordt voorzien voor fecaliën- en vuilwater, type gescheiden rioleringsstelsel.

3.5. 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 worden voldoende daklichten voorzien in de sporthal die kunnen worden afgesloten met binnen zonwering om verblinding tegen te gaan. Verder zullen er dimbare DALI-verlichting voorzien worden waarbij verschillende scenario's kunnen worden geprogrammeerd gaande van bijvoorbeeld kleuter-turnen tot en met professionele sportwedstrijden. Het verlichtingsniveau wordt kan telkens worden aangepast aan het scenario.

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

Figuur 6 : verlichtingsconcept sporthal

4. TCO analyse

In dit rapport wordt een haalbaarheidsstudie (TCO analyse) opgemaakt voor de technische installatie van de sporthal Victoria te Koekelberg. Er zal aangetoond worden waarom er gekozen wordt voor een lucht-water warmtepomp in plaats van een geothermie.

Een Total Cost of Ownership analyse is een financiële berekening die zowel directe als indirecte kosten van een installatie bepaalt. Een TCO gaat verder dan alleen de aankoopprijs of uitvoeringskosten. Zo worden ook gebruikskosten zoals de jaarlijkse onderhoudskosten, jaarlijkse energiekosten en herinvesteringskosten mee opgenomen. Een TCO-analyse laat toe om verschillende scenario's met elkaar te vergelijken en de terugverdieneffecten ten opzichte van een basisscenario te kwantificeren.

4.1. Uitgangspunten

Om de werkelijke financiële impact te bepalen op lange termijn wordt de globale kostenmethodologie volgens de norm NBN EN 15459:2008 gehanteerd. De globale kostenmethodologie houdt rekening met alle kosten, waaronder:

- De initiële investeringskost : focus op grote componenten van de installatie (verschillen tussen scenario's) , geen totale investeringskost voor opwekking.
- De periodieke kost voor het vervangen van de componenten : levensduur van installatie op basis van norm NBN EN 15459:2008
- De jaarlijkse onderhoudskost : jaarlijks percentage van de investeringskost op basis van norm NBN EN 15459:2008
- De jaarlijkse energiekosten : op basis van laatste gegevens VREG en inschatting van de rendementen per scenario.
- De opbrengst van de groene stroom certificaten
- De finale restwaarde op het einde van de rekenperiode.

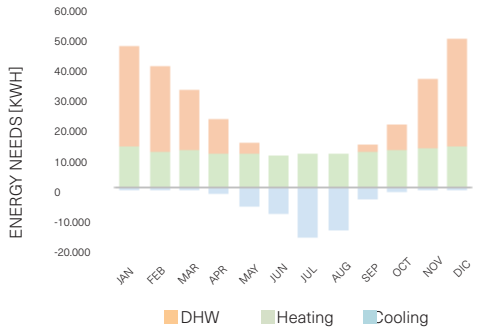
Al deze kosten worden verdisconteerd naar vandaag. Er wordt rekening gehouden met onderstaande parameters:

- Een looptijd van 30 jaar (volgens BREEAM)
- Een inflatie van 2%. Op basis van de statistische gegevens van de laatste 10 jaar in België.
- Een te verwachten stijging van onderhoudskosten en materiaalkosten van 2%. Deze stijging worden gelijk genomen aan de algemene inflatie.
- Een verwachte prijsstijging van energiekosten van 5.87%. Op basis van Koninklijk besluit (24/07/2008) dient men in haalbaarheidsstudies rekening te houden met deze pessimistische energieprijsstijging, excl. de inflatie.

4.2. piekvermogens en energievraag

Op basis van simulatieresultaten van andere sporthallen en een interne tool wordt een inschatting gemaakt van het totale verwarming- en koelverbruik van het volledige gebouw. De ingeschatte verbruikscurve wordt weergegeven in onderstaande figuur. Deze curve heeft vooral tot doel om een grootteorde van de verbruiken te bekomen, zodat de bovenstaande twee scenario's redelijkerwijs met elkaar vergeleken kunnen worden.

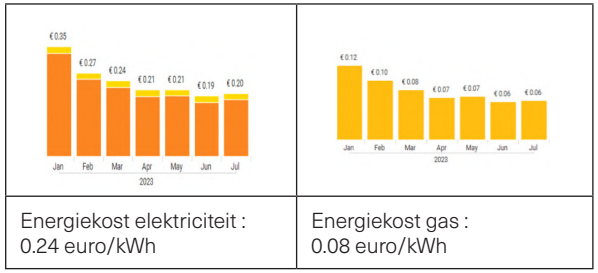
	verbruik (kWh/jaar)	Piekvermogen (kW)
Sanitair warm water	144.500	50
Koeling	51.800	35
Verwarming	164.240	170



Figuur 7: Energieverbruik voor verwarming, koeling en sanitair warm water gedurende één jaar.

4.3. Energiekosten

Er wordt een inschatting gemaakt van de investering- en energiekost op basis van onderstaande energieprijzen. Het is natuurlijk koffiedik kijken wat de toekomst gaat brengen, maar door een gemiddelde te nemen van de data van de VREG van afgelopen jaar hopen we een redelijke inschatting van de toekomst te kunnen maken.



Energiekost elektriciteit : 0.24 euro/kWh	Energiekost gas : 0.08 euro/kWh

Figuur 8: energiekosten voor elektriciteit en gas (data afkomstig van VREG)

4.4. Onderzochte scenario's

4.4.1. Scenario 1 : Lucht-water

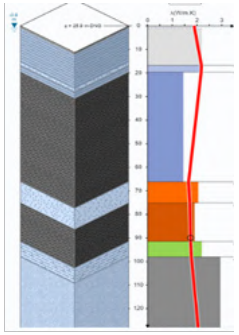
In dit scenario wordt gebruik gemaakt van de lucht-water warmtepompen beschreven in de toelichtingsnota technieken. De reversibele lucht-water warmtepompen voor koeling, verwarming en sanitair warm water opwekking zullen worden opgesteld in het technische lokaal op de eerste verdieping. De gevel wordt afgewerkt met een open structuur waardoor de warmtepompen voldoende lucht kunnen aan en afzuigen. Hierdoor zal het rendement van de lucht-waterwarmtepompen vergroten en zal bovendien een lage luchtsnelheid en dus een goede akoestiek verzekerd kunnen worden.

Voor de lucht-water warmtepompen wordt rekening gehouden met een levensduur van 15 jaar en een jaarlijkse onderhoudskost van 4% van de investeringskost. Er wordt rekening gehouden met een gemiddeld seizoensrendement voor verwarming van 3.5. voor koeling van 4.0 en voor sanitair warm water van 3.2.

4.4.2. Scenario 2 : Geothermie

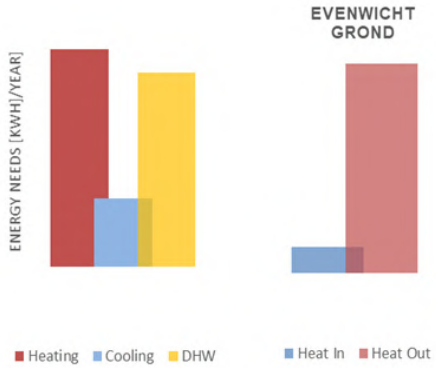
In dit scenario wordt het gebruik van een Boorgat-Energie-Opslag-veld onderzocht in combinatie met water-water warmtepompen die de bodem als bron gebruikt. De geothermische warmtepompen kunnen zeer energie-efficiënt werken door enerzijds de hoge watertemperatuur (+/- 10°C) die uit de bron opgepompt wordt en anderzijds door de lage temperatuur (+/- 45°C) die de warmtepompen moet genereren. Bovendien maakt het concept het ook mogelijk om 'passieve' koeling aan te leveren.

De boringen kunnen op deze site tot een diepte van 90 m worden aangebracht. Vanaf 91 meter diepte is een krijtlaag aanwezig. Boren in deze krijtlaag zou de investeringskost sterk doen stijgen.



Figuur 9: bodemopbouw sporthal victoria. Krijtlaag op 91 meter diepte

Het is zeer belangrijk om een BEO-veld correct te dimensioneren en ervoor te zorgen dat er voldoende evenwicht is tussen het jaarlijkse verwarmingsverbruik en jaarlijks koelverbruik. Aan de hand van de piekvermogens zouden 60 boringen van 90 meter diepte voldoende moeten zijn. Echter is het BEO-veld in groot onevenwicht omdat er in de zomer te weinig koeling wordt uitgehaald. Het verschil tussen de warmte die uit het BEO-veld onttrokken wordt en de warmte die terug in het BEO-veld geduwd wordt is 376%.



Figuur 10: onevenwicht onttrokken warmte en koeling uit beo-veld.

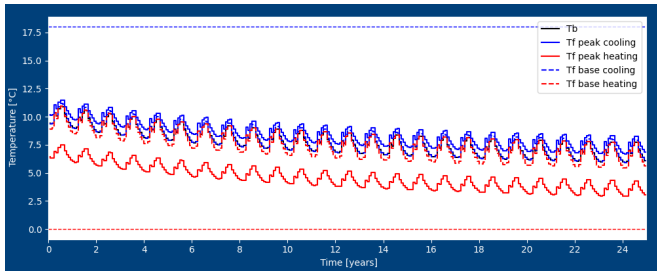
Kortom zal het BEO-veld jaar na jaar afkoelen waardoor het rendement van de warmtepomp zeer sterk zal dalen en er meer energie nodig zal zijn om aan de warmtevraag te voldoen.

Een vaak voorkomende oplossing is om het BEO-veld te overdimensioneren zodat voldoende natuurlijke regeneratie kan optreden die het evenwicht van de bodem verzekert.

Op basis van de gerealiseerde geothermische studie, met de software GHE, wordt een inschatting gemaakt van 132 boringen van 90 m diepte die nodig zullen zijn om de gemiddelde bodemtemperatuur na 25 jaar tot minimaal 3°C te laten zakken.

De TCO analyse houdt daarom rekening met deze hoeveelheid boringen voor de berekening van de investeringskost.

Voor de water-water warmtepompen wordt rekening gehouden met een levensduur van 20 jaar en een jaarlijkse onderhoudskost van 2% van de investeringskost. Er wordt rekening gehouden met een gemiddeld seizoensrendement voor verwarming van 4.5 voor koeling van 18 (passieve koeling) en voor sanitair warm water van 3.5



Figuur 11 : resultaten geothermische simulatie (EED-Software)

4.4.3. Scenario 3 : condenserende gasketels en koelinstallatie

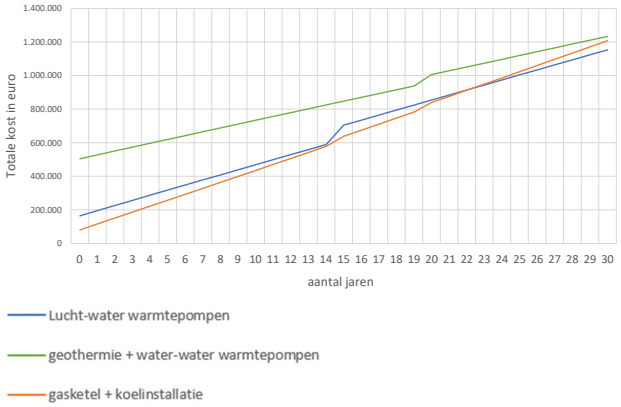
In het laatste scenario wordt rekening gehouden met de uitbreiding van de bestaande stookplaats en het aansluiten van de nieuwbouw op de gasketelinstallatie. Dit scenario geniet, omwille van het gebruik van fossiele brandstoffen niet onze voorkeur maar wordt voor de volledigheid meegenomen in de TCO analyse.

Voor de gasketelinstallatie wordt rekening gehouden met een levensduur van 20 jaar en een jaarlijkse onderhoudskost van 3% van de investeringskost. Er wordt rekening gehouden met een gemiddeld rendement van 95%. Om hetzelfde comfort te verzekeren als in scenario 1 en 2 wordt een beperkte koelinstallatie voorzien voor de koeling in de inkom, vergaderzaal en cafetaria. Er wordt rekening gehouden met een seizoensrendement voor koeling van 4.

4.5. Resultaten

In onderstaande grafiek kunnen de resultaten van de TCO analyse teruggevonden worden. In het jaar nul wordt de investeringskost voor de hoofdcomponenten weergegeven. (warmtepompen, akoestische maatregelen, geothermische installatie). De sprongen in de grafiek geven de herinvesteringskosten omwille van einde levensduur weer. De helling geeft de jaarlijkse energiekost en onderhoudskost weer.

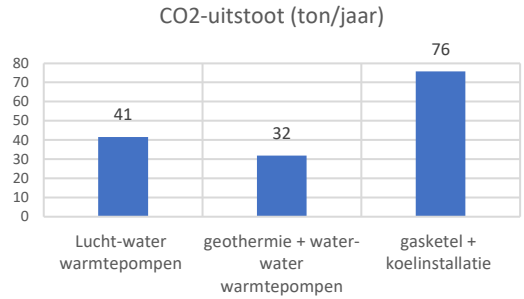
De geothermische installatie kent, omwille van de overdimensionering voor het behoud van een evenwichtige bodemtemperatuur, de hoogste investeringskost en zal ook na 30 jaar de hoogste totale kost met zich meebrengen. Desondanks de lagere jaarlijkse onderhoud- en energiekost zal de hoge investeringskost van de geothermische installatie zich niet terugverdienen ten opzichte van de investeringskost van de lucht-water warmtepompen.



Figuur 12 : resultaten total cost of ownership analysis (TCO-analyse)

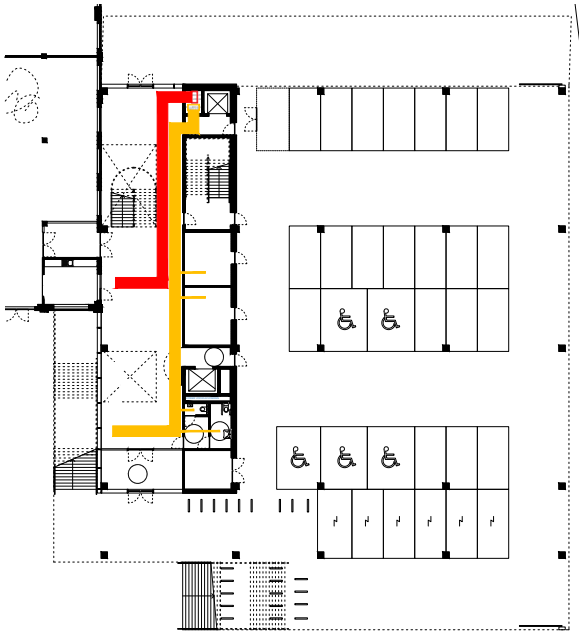
Het scenario met de gasketel en koelinstallatie kent de laagste investeringskost maar de totale kost zal na 30 jaar ook hoger liggen dan het scenario met de lucht-water warmtepompen omwille van een hoge energiekost. Dit scenario wordt ook niet gekozen omwille van de hoge CO2 uitstoot.

Er wordt daarom gekozen voor een lucht-water warmtepompinstallatie waarbij de CO2-uitstoot zoveel als mogelijk wordt beperkt door zelf opgewekte elektriciteit.

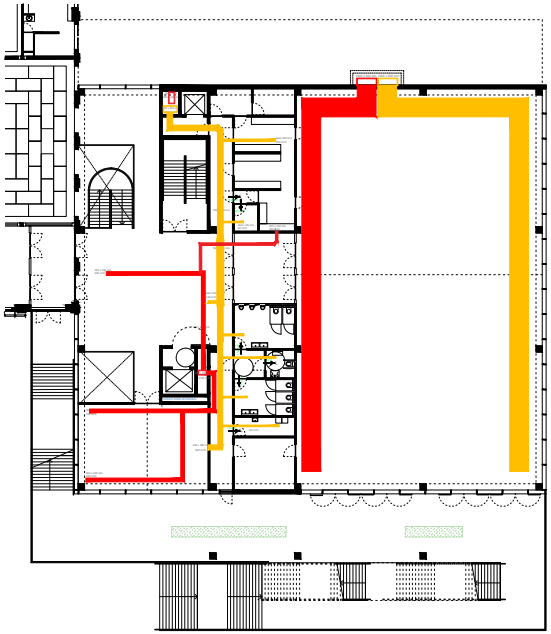


Figuur 13 : jaarlijkse CO2-uitstoot door verwarming, koeling en sanitair warm water opwekking voor de verschillende scenario's.

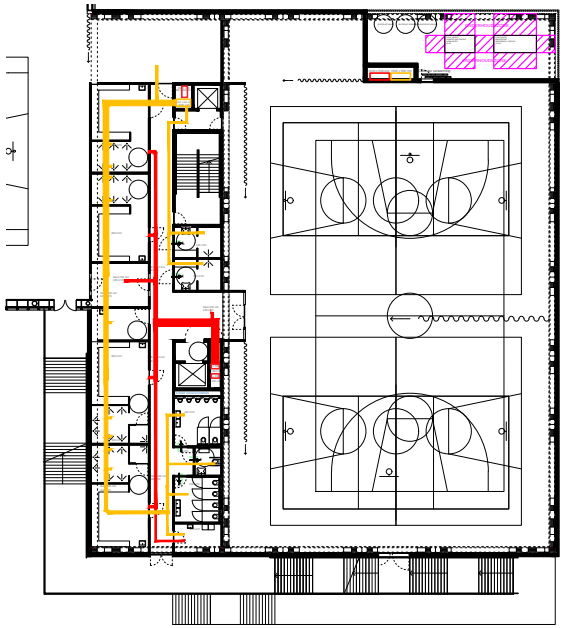
Plannen technieken



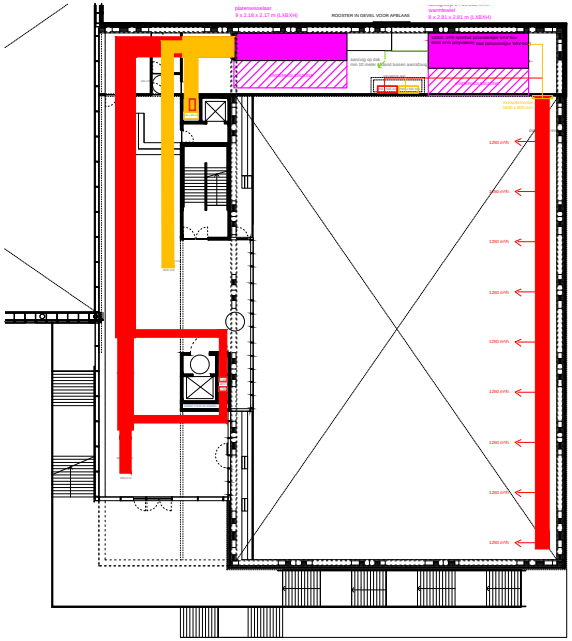
Gelijkvloers +0



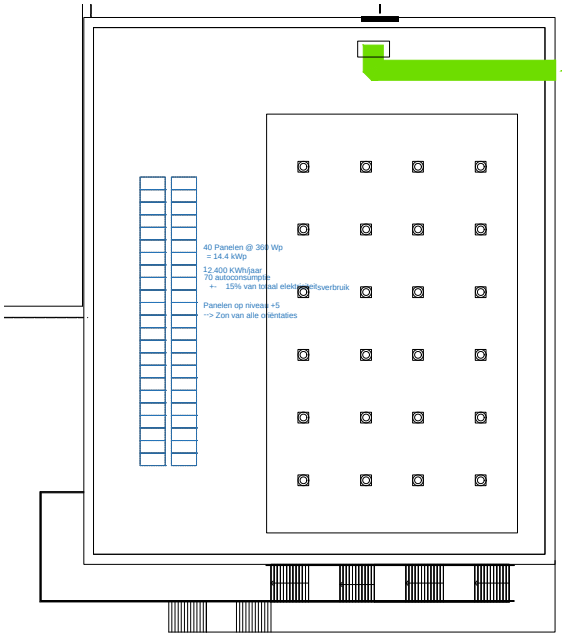
Eerste verdieping +1



Tweede verdieping +2



Derde verdieping +3



Dakverdieping +4

De HVAC plannen werden reeds uitgewerkt tot de hoofdkanalen.

De plaatsing van de schachten, ventilatiekanalen, plafondhoogtes en technische ruimtes werden afgetoetst

04 Duurzaamheid en circulariteit

Plan van aanpak

Het is onze ambitie om het project zo duurzaam mogelijk te maken in al zijn facetten.

De combinatie van een intelligent en goed doordacht toekomstgericht ontwerp waarbij functionaliteit, belevingswaarde, integratie in zijn omgeving, maximaal gebruik van naturlijke bronnen (materiaal, water, energie....), toepassing van efficiënte technieken en hernieuwbare energie, efficient toekomstig beheer,... resulteert in een aangenaam gebouw waarin iedereen zich goed en veilig voelt, maar tevens met de laagste levenscycluskost.

De initiële bouwkost, het latere technische en bouwkundige onderhoud en het energieverbruik vormen daar een integraal onderdeel van.

We vinden dat het GRO een zeer hanteerbaar en pragmatisch instrument is als leidraad om tot een integraal duurzaam ontwerp te komen. Daarom hebben wij dit in het verleden al diverse keren toegepast. Dit zowel als ontwerptool als meetinstrument.

Deze methodiek triggert ons om van meet af aan de juiste bedenkingen te maken en stimuleert ons om een aantal doordachte keuzes te maken.

De ambitie binnen het team reikt ver. Wij streven als prestatieniveau minimaal 'beter' na, zoals ook het bestek voorschrijft.

Op dit moment halen we zelfs een prestatieniveau 'uitstekend', we voldoen globaal dus ruim aan de gestelde ambities en kunnen de in het bestek geëiste ambitie dan ook met een gerust hart tegemoetzien.

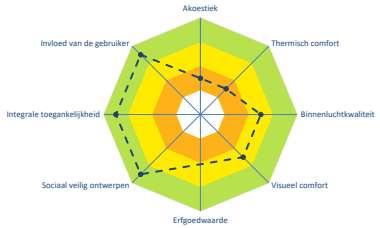
In onderstaande nota worden de verschillende criteria van het GRO toegelicht. Dit is tevens een samenvatting van de door ons geïmplementeerde duurzaamheidsmaatregelen vertaald in het ontwerp.

De effectieve scores worden opgenomen in de bijhorende excel file in bijlage 'overzichtfile gebouw' op het tabblad '1 OFF'.

Volgende checklisten/rekenbladen werden door ons in deze fase reeds gehanteerd en worden ook toegevoegd in de bijlagen:

- SOC1_checkist sociaal veilig ontwerpen
- SOC3_cheklist integrale toegankelijkheid
- OMG_rekenblad hitte-eilandeffect
- LCC1_checklist onderhoudsvriendelijk ontwerpen
- LCC2checklist schoonmaakbewust ontwerpoen
- TOE1_checklist ciruculair en toekomstgericht ontwerpen

Wij zien zelfs nog mogelijkheden om bepaalde scores te verbeteren bij verdere uitwerking en na overleg met de Opdrachtgevers en/of gebruikers.



PEOPLE

In ons project staat de mens centraal staan.

BIN1 Akoestiek

Het akoestisch comfort is afhankelijk van heel wat parameters: lucht- en contactgeluidisolatie tussen lokalen, gevelgeluidisolatie, installatielawaai, ruimteakoestiek (nagalmtijd), geluidsuitstraling naar de omgeving en buitengeluid in de onmiddellijke omgeving van het gebouw.

Om al deze parameters te bewaken en het akoestisch comfort te maximaliseren hebben wij binnen ons team specialisten akoestiek. Zij werkten al een eerste conceptnota akoestiek uit met daarin de prestatie-eisen waaraan we volgens het GRO aan moeten voldoen. Zie conceptnota akoestiek in bijlage.

Zo kunnen wij al van in het prille begin hun aandachtspunten integreren in het ontwerp.

Zij zullen ook tijdens de verdere ontwerpfases en de uitvoering instaan voor het bewaken van het akoestisch comfort.

1 luchtgeluidisolatie > normaal comfort

De maatregelen worden bepaald per situatie, in functie van de bijhorende prestatie-eisen, op basis van welke lokalen aangrenzend zijn.

De wanden tussen lokalen zijn opgevat hetzij als zware scheidingswanden in metselwerk of beton indien ze deel uitmaken van de structuur van het gebouw, hetzij als CLT-wanden met een voorzetwand. De massa en de dikte van deze wanden wordt afgestemd op de te behalen eis.

De vloerplaten zijn opgevat als platen in beton of massief hout, met de nodige bijkomende vlottende dekvloeren en verlaagde plafonds om aan alle prestatie-eisen te voldoen.

Waar nodig worden akoestische deuren of ramen voorzien. Ook een geluiddichte aansluiting ter hoogte van binnenschrijnwerk en doorboringen van kanalen krijgt de nodige aandacht.

2 contactgeluidisolatie > normaal comfort

De maatregelen worden bepaald per situatie, in functie van de bijhorende prestatie-eisen, op basis van welke lokalen aangrenzend/gestapeld zijn.

Tussen de polyvalente zaal en de bovenliggende sportzaal wordt de contactgeluidisolatie verzekerd door een performante vlottende dekvloer op trillingsdempers in natuurrubber in de sportzaal. Gecombineerd met de akoestische eigenschappen van de sportvloer en het afgehangen verlaagd aaneengesloten plafond in de polyvalente zaal wordt de strenge prestatie-eis tussen deze kritische lokalen verzekerd.

Tussen de overige functies zorgt een zwevende chape voor de nodige contactgeluidisolatie.

Deze bestaat uit een geluidsabsorberende laag tussen de draagstructuur van de vloer en de dekvloer. Het type en prestaties van het trilingsdempende materiaal zijn bepaald in functie van de vloeropbouw en de eisen.

Bij de uitvoering zien we er op toe dat de nodige voorzieningen getroffen worden om elk contact tussen draagvloer en zwevende dekvloer te vermijden, o.a randstroken, omwikkelen

van doorvoeren van leidingen, zorgvuldige plaatsing van plinten, etc....

De traptreden en bordessen van de binnentrap worden akoestisch opgelegd.

3 gevelgeluidisolatie > normaal comfort

Er is onderzocht of er specifieke voorzieningen nodig zijn om te voldoen aan de eisen van het omgevingslawaai.

Een indicatieve omgevingsgeluidsmeting is uitgevoerd om de invloed van het voorbijrijdend spoorwegverkeer in te schatten. Op basis van de omgevingsgeluidsmeting wordt de geveleis bepaald in functie van de prestatie-eisen per ruimte.

Hieruit worden de eisen voor de verschillende geveldelen bepaald: eisen aan de beglazing, de dichtingen tussen ramen en binnenspouwblad, dakopbouw, ...

Hierbij wordt toegezien dat de nodige voorzieningen getroffen worden zodat de aansluitingen tussen het buitenschrijnwerk en de gevelopbouw niet tot akoestische lekken kunnen leiden.

4 installatielawaai > normaal comfort

Wij verifieren welke de geluidsisolaties van de technische ruimtes naar de aanliggende lokalen moeten zijn uitgaande van de aard van de installaties in de lokalen.

We houden hierbij rekening met volgende maatregelen:

- keuze van geluidarme toestellen (ventilatiegroepen, pompen, ...),
- plaatsing van de toestellen op trillingsdempers,
- beperken van de luchtsnelheden in de kanalen,
- plaatsen van geluiddempers, zowel onmiddellijk na de luchtgroepen, als ter hoogte van doorboringen en eindroosters,
- keuze van eindroosters met een laag geluidvermogen, aangepast aan de akoestische eisen van het lokaal.

5 ruimteakoestiek (nagalm) > normaal comfort

De vereiste hoeveelheid absorberende materialen en hun verdeling over de ruimte wordt per ruimte berekend en afgetoetst aan de akoestische prestatie-eisen.

We voorzien deze geluidabsorptie in de vorm van:

- absorberende plafonds in de vorm van houtvezelcementplaten met een absorberende mat in minerale wol
- aanvulling van vloer en plafondabsorptie met geluidabsorberende wandpanelen waar nodig.

In de polyvalente zaal en de sportzaal worden geluidsabsorberende materialen voorzien op 2 niet-parallelle wanden om het flutter-effect (parasiete reflecties op parallelle harde wanden die op grote afstand van elkaar staan) te vermijden. Deze geluidsabsorberende strook van 1,5 à 2m hoog wordt voorzien vanaf circa 50cm boven de vloerpas.

6 Geluiduitstraling naar de omgeving > verplicht

De geluiduitstraling naar de omgeving moet voldoen aan de milieureglementering van het Brussels Hoofdstedelijk Gewest (het Besluit met betrekking tot de strijd tegen buurtlawaai van 21/11/2022).

De technische installaties, zoals de ventilatie-units, worden binnen het beschermd volume geplaatst waardoor de omgeving gevrijwaard wordt van installatielawaai. Geluiddempers op aanzuig en afblaas zijn nodig om het geluid van de ventilatoren te dempen ter hoogte van de roosters in de gevel.

De nodige geluidsdempende maatregelen worden genomen ter hoogte van de warmtepomp zodat het uitgestraalde geluidsniveau de criteria van de milieureglementering niet overschrijdt.

7 Buitengeluid in de onmiddellijke omgeving van het gebouw > normaal comfort

Ook in de onmiddellijk omgeving van het gebouw moet het buitengeluid beperkt worden. We verwijzen hiervoor naar de maatregelen zoals beschreven onder deel 6 “geluiduitstraling naar de omgeving”.

BIN 2 Thermisch comfort

Bevorderen van een aangenaam comfort en behaagelijkheid in alle seizoenen.

1 Wintercomfort > beter

Dit onderdeel omvat het bevorderen van een aangenaam comfort en behaagelijkheid in de winter waarbij we het prestatieniveau beter inschatten, wat overeenstemt met een confortklasse B. Meer informatie omtrent de genomen passieve en actieve maatregelen binnen dit project kan gevonden worden in de technische nota. De belangrijkste maatregelen zijn natuurlijk een optimale oriëntatie, een goede glas/gevel verhouding en doorgedreven isolatiediktes. Voor de zalen wordt gekozen voor luchtverwarming. Voor de overige verblijfsruimtes wordt gekozen voor vloerverwarming. De stralingswarmte geeft hierbij een zeer aangenaam comfort en zorgt ervoor dat een flexibele invulling van de ruimte mogelijk is (geen inbeslagname van ruimte). De behaalde scores zullen in voorontwerp door middel van een dynamische simulatie worden aangetoond.

2 Zomercomfort > beter

In de sportzaal en polyvalente zaal wordt topkoeling voorzien waarbij de hygienische ventilatielucht wordt voorgekoeld. De inkomzone, vergaderzaal en cafetaria worden voorzien van vloerkoeling. Hiermee wensen we opnieuw een comfortklasse B te behalen, wat in verdere fase zal worden aangetoond a.d.h.v. een dynamische simulatie.

3 Lokale thermische behaaglijkheid

A. Verticale temperatuurgradiënt: > beter

Door het gebruik van vloerverwarming stijgt de warmte gelijkmatig. Het toepassen van een ventilatiesysteem D laat een goede beheersing van de toevoerlucht toe. De koude verse lucht wordt door middel van een warmtewisselaar en naverwarmingsbatterij tot de gewenste temperatuur voorverwarmd.

B. Vloertemperatuur: > uitstekend

In de polyvalente zaal wordt bovenop de luchtverwarming gewerkt met een basis vloerverwarming. Dit om een te koude vloer, boven een buitenruimte, te vermijden.

C. Stralingsasymmetrie: > goed

Door grondig gepositioneerde en gedimensioneerde eindelementen (jetroosters) zijn geen problemen van stralingsassymetrie te verwachten.

D. Tocht: > beter

De gebouwschil zal een zeer grote luchtdichtheid hebben. Daarnaast wordt de ventilatielucht aan lage snelheden in de gebruiksruimtes gebracht (2m/s), op een temperatuur die geen te grote verschillen heeft t.o.v. de comforttemperatuur. De roosters in de sporthal worden correct gedimensioneerd en gepositioneerd om de tocht zoveel mogelijk te reduceren.

4 Relatieve luchtvochtigheid > goed

De luchtgroep van de sportzaal zal worden uitgerust met een warmtewiel. Op deze manier is vochtrecuperatie mogelijk. De luchtgroep voor de andere ruimten zal uitgerust worden met een kruisstroomwisselaar gezien de hoge vochtigheidsgraad

van de terugnamelucht (kleedkamers). We kiezen hier niet voor actieve be- of ontvochtiging, wat eveneens een serieuwe energiebesparing met zich meebrengt.

BIN 3 Binnenluchtkwaliteit

1 Klassen van de binnenluchtkwaliteit > beter

De grenswaarden voor de binnenluchtkwaliteit zijn allen conform aan de Codex welzijn op het werk (40 m^3/h/persoon) of categorie 2 volgens de NBN EN 16798-1.

2 Voorkomen van vervuilings- en verontreinigingsbronnen > uitstekend

Er zal aan alle 4 de voorwaarden volddaan worden om de binnenlucht zoveel als mogelijk vrij te houden van vervuilings- en verontreinigingsbronnen.

Er zullen opengaande delen voorzien worden in zowel de sporthal, polyvalente zaal als de inkomzone zodat een intensieve ventilatie mogelijk is (voor of na sportwedstrijden). De twee zalen worden voorzien van VAV boxen die de ventilatielucht stuurt aan de hand van een CO2 monitoring. Op deze manier wordt enkel daar en wanneer nodig geventileerd. De afblaaslucht en de verse lucht name zijn minimaal 10 meter van elkaar verwijderd zodat contact/vermenging niet mogelijk is.

BP Beperken van de emissies van bouwproducten in het binnenmilieu > 1 bonuspunt

Er wordt gekozen voor emissiearme materialen en apparatuur, of voor producten die verontreinigende stoffen absorberen:

- producten zonder (H)CFK's,
- oplosmiddelvrije muurverf,
- ro- of natuurgips, kalk of leem voor pleisterwerk,
- rogips(vezel)plaat of spaanplaat met beperkte fomaldehyde-emissie,
- oplosmiddelvrije tegellijm.

De methode waarop we het bonuspunt bekomen (optie A of B) onderzoeken we bij de verdere uitwerking van het project en definitieve keuze van de materialen.

BIN 4 Visueel comfort

1 Daglichttoetreding > beter

Alle ruimtes die een meerwaarde ondervinden door een goede daglichttoetreding zullen worden voorzien van voldoende grote raampartijen, gecombineerd met daklichtopeningen en/of vides, opdat de daglichtkwaliteit in die ruimtes aan de minimale eisen voor beter kan voldoen.

De polyvalente zaal kan afhankelijk van de activiteiten voldoende daglicht genieten maar kan eveneens dankzij verduisteringsgordijnen en zonwering het daglicht weren. Dit kadert ook in het idee van toekomstgericht bouwen waarbij een functieverandering niet wordt gehypothekeerd door onvoldoende daglichttoetreding.

In de sporthal zal daglicht toetreden via daklichten en gevelbeglazingen. Alle beglazingen in de sporthal bestaan uit translucente materialen zodat nergens reflectie ontstaat.

Bij de verdere uitwerking van het project zullen we nog onderzoeken of score 'uitstekend' haalbaar is.

Uitzicht vanaf sportzaal

2 Verblinding > beter

Waar nodig zal direct verblindend effect van daglicht vermeden worden door onder andere screens of verduisteringsgordijnen (polyvalente zaal, vergaderzaal, etc.) of translucente beglazingen en buitenzonweringen.

De voorzieningen tegen verblinding in de polyvalente zaal en vergaderzaal zijn manueel en individueel bedienbaar en traploos regelbaar.

De verlichtingsarmaturen worden op voldoende hoogte gemonteerd en ongename reflecties en onnodige beschaduwing worden vermeden. De uitwerking hiervan zal in een volgende fase in detail gebeuren.

Geperforeerde plaat

3 Basiseisen werkplekverlichting > verplicht

Alle ruimtes worden ontworpen volgens de minimaal gevraagde verlichtingssterkte, uniformiteit, UGR en kleurweergave conform de van toepassing zijnde norm.

SOC 2 Sociaal veilig ontwerpen

1 Checklist Sociaal veilig ontwerpen > uitstekend

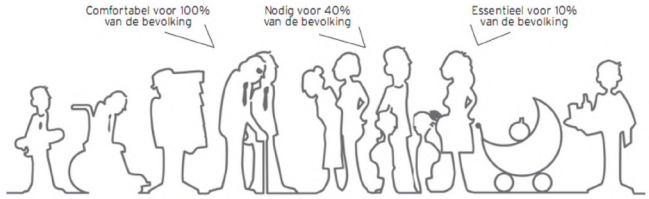
In ons ontwerp hebben we veel aandacht besteed om de toekomstige gebruikers rond en in het gebouw een veilige beleving te geven. Dit realiseren we door rekening te houden met de talrijke punten opgesomd in SOC2_checklist sociaal veilig ontwerpen (toegevoegd in bijlage).

SOC 3 Integrale toegankelijkheid

1 Graad van integrale toegankelijkheid > uitstekend

In ons ontwerp hebben we gestreefd naar een integrale toegankelijkheid met als doelstelling 'uitstekend'. Zie SO3_ checklist integrale toegankelijkheid (toegevoegd in bijlage). Eveneens is rekening gehouden met de lijst 71260_13_11–RRU accessibilité–GSV toegankelijkheid.

Het gebouw zal voor iedereen bereikbaar, betreedbaar en bruikbaar zijn dank zij een ononderbroken keten van toegankelijkheid. Bij verdere uitwerking van het ontwerp worden deze beide lijsten in elke fase opnieuw afgetoetst.



BP Begeleidingstraject met een onafhankelijk toegankelijkheidsadviseur > 1 bonuspunt

Het ontwerp zal voorgelegd worden aan Inter.

INKOM EN ONTHAAL

- Een groot inkomsas met automatische schuifdeuren geeft drempelloos uit op de onthaalruimte met, direct in het zicht geplaatst, de onthaalbalie. De schuifdeuren zijn te voorzien van een veiligheidssysteem (zelfbewakende veiligheidsfotocel dat voorkomt dat de deuren sluiten als iemand in deuropening staat) en een programmeerbare openhoudtijd van maximaal 10 sec.

- De onthaalbalie bestaat uit twee hoogtes: een gedeelte van 100 cm hoog en een gedeelte van 80 cm hoog. Onder het tablet is er een vrije ruimte van 75 cm en 40 cm diep bij het verlaagde gedeelte.

- De vloermatten liggen verzonken, zodat ze gelijk komen met de aanpalende vloeroppervlakken.

Uitzicht vanaf inkom

DEUREN

- Mechanische deuren hebben allen een minimale doorgangsbreedte van 90 cm, met voor en achter de deur een vrije ruimte van 1,5 x 1,5 m. De klink bevindt zich op een hoogte van 90 cm en is niet van het ronde knoptype.

LIFTEN

- De personenlift is integraal toegankelijk (rolstoelen, blinden, slechtzienden en slechthorenden,...).

- Auditieve signalen zullen voorzien worden voor aanduiden etage in de lift.

TRAPPEN

- Leuning voorzien bestaande uit twee leuningregels zie zich op een hoogte van 100 cm en 70 cm bevinden.

- Trappen zijn rechte steektrappen. Aan beide zijden van de tap is een leuning voorzien op en hoogte van 90 cm. Deze leuningen lopen aan de bovenzijde door.

KLEEDKAMERS

- De rolstoelgebruikers kunnen zich net zoals iedereen omkleden in de groepskleedkamers ofwel in de individuele kleedkamers, alle kleedkamers zijn namelijk aangepast voor iedereen. Alle deuren zijn voldoende breed voorzien zodat ze toegankelijk blijven voor iedereen.

- In de kleedruimtes zijn bredere ligbanken voorzien op een hoogte van 50 cm, met een diepte van min. 50 cm, en een breedte van min. 1,6 m.

- Er zijn kapstokken die op een hoogte van 1,2 m hangen.

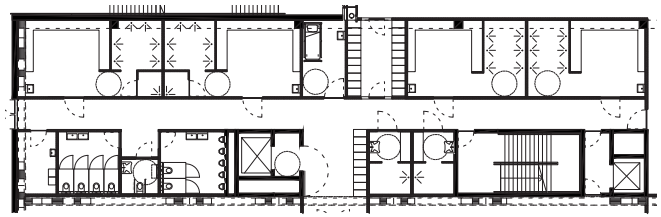
- In de douchezone zijn enkele douches op hoogte van kinderen geplaatst.

- Lavabo in kleedruimtes, ruimte onder tabletten voor opmaak en de wastafels vrijhouden. Op-maaktafel op 2 hoogten te voorzien; nml. met tabletrand op 95 cm en op 80 cm (rolstoelgebruik). De benedenrand van de spiegel bevindt zich op 90 cm van de grond.

- De waterkranen zijn éénhendel-kranen. De bedieningshendels zijn min. 10 cm lang. De vrije ruimte tussen de uitloop van de kraan en de bodem van de waskraan is verticaal gemeten minstens 25 cm.

- Gemeenschappelijke douches hebben minimaal een vrije doorgangbreedte van 90 cm.

- Langs de wand van de douches is per unit een opklapbaar zitje bevestigd met zithoogte 50 cm. Aan weerszijden van dit zitje zijn opklapbare handgrepen voorzien die op 65 cm hartafstand t.o.v. elkaar staan. In neergeklapte toestand zijn deze handgrepen op 85 cm hoogte geplaatst en ze steken 10 tot 15 cm voor het zitje uit.



Kleedkamers in de nieuwe sporthal

- De lockers worden voorzien in contrasterende kleuren en dambordpatroon zodat slechtzienden de afzonderlijke deurtjes goed kunnen onderscheiden. Ook zijn de cijfers groter dan normaal en in reliëf aangebracht. De reikzone is tussen 40 cm en 135 cm van de grond.

- In de kleedkamers en toegankelijke toiletten is een belsysteem voorzien

SIGNALISATIE

- Signalisatie is overal voldoende groot. Ook de nummers op de lockers groter dan standaard.

- Op onder andere de kleedkamerdeuren worden de nummers vervangen door tekeningen zodat kinderen, anderstaligen,... dit beter herkennen.

- Signalisaties in brailleschrift zodat blinden zelfstandig hun weg kunnen vinden in het gebouw.

KLEUREN

- Wanden t.o.v. de vloeren in een contrasterende kleur. Kleurverschillen in de vloeren om circulatiezones aan te duiden.

- Deuren toegankelijk zijn voor de gebruikers. Kader of deurblad in een contrasterende kleur t.o.v. de erom liggende wanden.

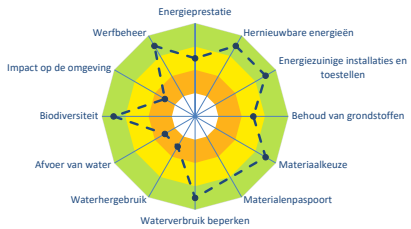
In de sanitairen is er een kleurverschil tussen de wanden waartegen de toiletten zijn geplaatst en de toiletpotten zelf

BP Begeleidingstraject met een onafhankelijk toegankelijkheidsadviseur > 1 bonuspunt

Het onwerp zal voorgelegd worden aan Inter.

GEB 1 Invloed van de gebruiker

De mogelijkheid om het comfort individueel te beïnvloeden, verhoogt duidelijk de tevredenheid van de gebruiker. Binnen het voorliggend project is dit topic evenwel niet altijd te beoordelen. Het is zeker niet wenselijk dat sporters elk individueel de verlichtingsniveaus of ventilatieniveaus kunnen aanpassen. De verlichting in de kleedkamers wordt geregeld via een aanwezigheidssdetectie. De verlichting in de cafetaria, inkomhal, etc. kan wel afzonderlijk geregeld worden (dimbaar). Er is ook de mogelijkheid tot beïnvloeding van de binnentemperaturen (thermostaat per ruimte) en bediening van de zonnewering. Zowel de buitenzonnewering als binnenscreens kunnen handmatig worden bediend.



PLANET

Naast de sociale aspecten, dient ook voldoende aandacht besteed te worden aan de gevolgen op de natuur en onze planeet bij het realiseren van dit project..

ENE 1 Hernieuwbare energie

1 Energieprestatie > beter

Voor dit onderdeel engageren we ons als team om minimaal 20% beter te scoren dan het wettelijk E-peil. Om deze ambitie te realiseren, is het belangrijk vanaf een vroege fase het ontwerp vorm te geven met het oog op het realiseren van een lage energiebehoefte. Compactheid, oriëntatie, isolatiegraad en passieve maatregelen om de zon te weren spelen hierin een belangrijke rol. Daaropvolgend vullen we de openstaande energievraag zo efficiënt mogelijk op volledig fossielvrije wijze in.

Bij de verdere uitwerking van het project en de uit voeren EPB berekening zullen we nog onderzoeken of een score 'uitstekend' haalbaar is. Hierbij zal de economische rendabiliteit van elk voorstel verder worden uitgewerkt, alsook de impact op het zomercomfort en de koude- en warmtebalans.

ENE 2 Hernieuwbare energie

1 Haalbaarheid hernieuwbare energieën > verplicht

We kiezen voor een lucht-water warmptepompinstallatie. Om het elektriciteitsverbruik te beperken, voorzien we photovoltaïsche panelen op het dak.

Verder zal een haalbaarheidstudie aantonen weke maatregelen voor hernieuwbare energieën op een economisch verantwoorde manier kunnen worden toegepast.

2 Aandeel primair energieverbruik hernieuwbaar > uitstekend

We streven ernaar om minimaal 25% van het primaire energieverbruik voor verwarming, koeling, sanitair warm water opwekking, ventilatie en verlichting uit hernieuwbare energie te halen. De keuze voor een luchtwater warmtepomp speelt hierin een belangrijke rol evenals het gebruik van photovoltaïsche panelen. Bij de verdere uitwerking trachten we dit aandeel zo hoog mogelijk te krijgen. Het voorzien van een sportterrein op het dak zorgt voor een grote functionele meerwaarde maar zorgt ervoor dat minder PV-panelen voorzien kunnen worden. In een latere fase kan dit verder worden geoptimaliseerd door gebruik van overkappingen, gebouweigenconstructie (bv gevel), naastgelegen vrije daken, etc.

ENE 3 Energiezuinige installaties en toestellen

1 Buitenverlichting > voldaan

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 energie label: klasse A).

2 Binnenverlichting > voldaan

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 energie label: klasse A). Om de energie voor verlichting te reduceren zal er in de kleedkamers, sanitair en circulatiezones aanwezigheidsdetectie worden geplaatst.

3 Elektrische huishoudelijke toestellen > voldaan

Alle toestellen hebben minimum het Europees energielabel klasse A++.

4 Liften > voldaan

De lift in het project voldoen aan energieklasse A.

5 Verwarmingstoestellen en warmwaterbereiders > voldaan

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

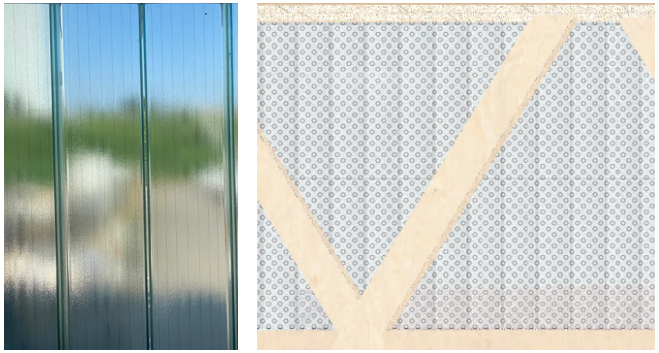
1 Herbruik van in situ aanwezige bouwelementen en -materialen > beter

Wij streven ernaar om minstens ≥ 20% van de in situ aanwezige bouwelementen en -materialen te herbruiken. Indien mogelijk zouden we graag nog meer materialen herbruiken (≥ 40%).

Bij verdere uitwerking van het project zal een inventaris worden opgemaakt en onderzocht welke materialen het best in aanmerking komen voor hergebruik (techisch-functioneel-budgetair,...). Materialen die niet in aanmerking komen maar die nog goed te herbruiken zijn, dienen dan in het 2e handscircuit terecht te komen (vb Rotor,...)

Bouwelementen die in aanmerking komen voor hergebruik in situ zijn oa.:

- Bestaande verhardingen zoals betonklinkers herbruiken voor de nieuwe aan te leggen verhardingen en parkeerplaatsen of ter plaatse afbreken en gebruiken als onderfunderingen.
- Metalen constructieonderdelen
- Metalen noodtrap
- Profielbeglazing noodtrap voor beglazing bovenramen sporthal.
- Bestaande inrichtingen uit de omgevingsaanleg zoals afsluitingen, slagboom, fietsbeugels,....



Hergebruik van bestaande beglazing in de nieuwe sporthal

2 Gesloten grondbalans > uitstekend

We streven ernaar om zoveel mogelijk grond in situ te houden. Doordat wij niet ondergronds gaan bouwen (behalve de liftputten), moet het volgens ons mogelijk zijn om niet meer dan 5% van het grondverzet te moeten aan- of afvoeren.

MAT 2 Materiaalkeuze

1 TOTEM-analyse > voldaan

Bij verdere uitwerking wordt een TOTEM-analyse uitgevoerd die de score hier zal bepalen.

2 Hout uit duurzaam bosbeheer > uitstekend

In ieder geval zal al het gebruikte hout van een duurzaam bosbeheer afkomstig zijn, cfr het FSC-label.

3 Regionaal en maatschappelijk verantwoorde materialen > voldaan

Voorafgaand wordt onderzocht welke materialen met een maatschappelijke verantwoorde herkomst in aanmerking komen.

MAT 3 Materialenpaspoort

BP Identificatie, volume bron > 2 bonuspunten

Van bij aanvang van het project en keuze van de materialen, zal gestart worden met een globale invulling van het materialenpaspoort voor alle aspecten. Deze worden naargelang het verdere verloop van het project verfijnt om zo bij oplevering in het bezit te zijn van een volledig ingevuld materialenpaspoort. Dit zal een uiterst interessant instrument zijn voor het verdere onderhoud en toekomstige aanpassingswerken van het gebouw.

BP Demontage > 1 bonuspunt

De demonteerbare bouwelementen worden aangeduid in het materialenpaspoort.

Demonteerbaar gevelsysteem gebruikt op de wielerpiste in Heusden-Zolder door B-architecten

BP Aandeel gerecycleerd en hernieuwbare inhoud > 1 bonuspunt

De gerecycleerde of hernieuwbare grondstoffen worden aangeduid in het materialenpaspoort.

BP Certifiering > 1 bonuspunt

Soort certifiering wordt aangeduid in het materialenpaspoort

WAT 1 Waterverbruik beperken

1 Waterbesparende toestellen en kraanwerk > voldaan

De integratie van waterbesparende toestellen is de eerste stap inzake duurzaam waterbeheer. 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

2 Watermeter > voldaan

Er wordt een telemetrische meter voorzien die aangesloten kan worden op een gebouwbeheersysteem of monitoringssysteem.

3 Ontwerp waterdistributie > voldaan

Ontwerpmatig wordt rekening gehouden met maximale leidinglengtes van warm water zodat de verliezen maximaal beperkt kunnen worden. De sanitair warm water bereiding (lucht-water warmtepomp) bevindt zich op dezelfde verdieping als de kleedkamers en douches. Voor de cafetaria zal gewerkt worden met een elektrische onderboiler zodat het comfort gemaximaliseerd wordt.

WAT 2 Hergebruik van water

1 Dekkingsgraad door waterhergebruik > goed

Door hergebruik van regenwater wensen we het drinkwaterverbruik te beperken. Door een regenwatertank van 40 m^3 te installeren wordt een dekkingsgraad van 27% bekomen. Dit wil zeggen dat 27% van de totale jaarlijkse waterbehoefte door regenwater voorzien kan worden. Op het eerste zicht lijkt dit percentage eerder beperkt. Dit wordt hoofdzakelijk veroorzaakt door de grote hoeveelheid sanitair warm water die gebruikt wordt door de douches. Aangezien de toiletbeurten zo goed als altijd voorzien kunnen worden van regenwater wordt er voor gekozen om geen dure grijswaterrecuperatie installatie te voorzien. Indien de regenwaterrecuperatie gekoppeld zou worden aan de toiletten in de bestaande sporthal (afhankelijk van wat reeds voorzien is) kan dit opnieuw herbekeken worden en kan worden nagegaan of de investering van grijswaterrecuperatie zichzelf kan terugverdienen.

2 Effectief benut potentieel > beter

Meer dan 78% van het beschikbare opgevangen regenwater zal worden hergebruikt door de toiletten en het besproeiien van de omgeving. Op momenten waarbij er een regenwateroverschot is, kan deze worden ingezet voor het onderhoud van het gebouw. (bijvoorbeeld schoonmaken).

BP Optimale afstemming van de beschikbare waterkwaliteit aan de benodigde waterkwaliteit > 1 bonuspunt

Het regenwater kan optimaal gebruikt worden voor de spoeling van de toiletten, de dienstkranen en de besproeiing van de omgevingsaanleg. Hiervoor is geen drinkwater vereist. Meer dan 92% van de waterbehoefte die door regenwater gedekt kan worden, kan door regenwater worden gedekt.

WAT 3 Afvoer van water

1 Lekdebiet naar riolering > goed

De afvoer van het regenwater afkomstig van de regenwaterput wordt vertraagd afgevoerd naar de riolering. Deze afvoer wordt zodaning afgesteld dat ze overeenkomt met de eisen van de maximale snelheid qua afvoeren van het water op het riool.

2 Ledigingstijd infiltratievoorziening > goed

De verhardingen in de omgevingsaanleg zijn waterdoorlatend.

Overtollig water wordt opgevangen in een wadi waar het gebufferd wordt en kan infiltreren in ofwel een infitratiebed of infitratiekoffer onder de wadi ofwel in de bodem. Bij verder onderzoek zullen wijn afgaan wat op deze site hiervoor de beste methode zal zijn. Voor de grootte/inhoud van de wadi rekenen wij ook altijd met een grotere veiligheidsmarge dan wat wordt gevraagd in de hemelwatertoets. Hierbij kunnen we verzekeren dat de maximale tijd vooraleer deze infiltratievoorziening leegloopt en een volgende bui kan bufferen, niet meer is dan 24 uur.

3 Vermijden van vervuiling van water > voldaan

Er zal aandacht besteed dat vervuiling van water tijdens regulier gebruik zal worden voorkomen of ten minste beperkt. Indien er

toch vervuilt water zou zijn zullen de nodige maatregelen en/of zuiveringsvoorzieningen worden toegepast.

Zo zal er bijvoorbeeld in het ontwerp rekening gehouden worden dat het water afkomstig van de overdekte parking niet rechtstreeks in de ondergrond zal infitreren.

OMG 1 Biodiversiteit

1 Opmaak inrichtings- en beheersplan > voldaan

Om het behoud en de uitbouw van de plaatselijke biodiversiteit te behouden, wordt bij de verdere uitwerking van het project een inventarisatie en analyse van de bestaande situatie gemaakt (huidige park – tuin kinderopvang,...). De resultaten van deze analyse worden afgetoetst met de voorstellen in het ontwerp van de omgevingsaanleg waarbij de juiste planten op de juiste plaatst worden voorzien. Voorkeur gaat naar een diversiteit van inheems autochtoon plantmateriaal t.o.v exotische invasieve soorten. De omgevingsaanleg is onderhoudsarm. Bodemverdichting moet vermeden worden op plaatsen waar veel vegetatie was. Paden zullen waterdoorlatende verharde zones zijn.

BP Verbetering BAF+ indicator > 1 bonuspunt

Bij verdere uitwerking van het project berekenen wij de biotoop-oppervlaktefactor (BAF+) (=ratio tussen de eclogische nuttige oppervlakte en de totale perceelsoppervlakte).

Hierbij zullen we aantonen dat de BAF+ factor in de nieuwe situatie dankzij het verhogen van de biodiversiteit minstens 30% beter zal zijn dan in de huidige situatie.

OMG 2 Impact op de omgeving

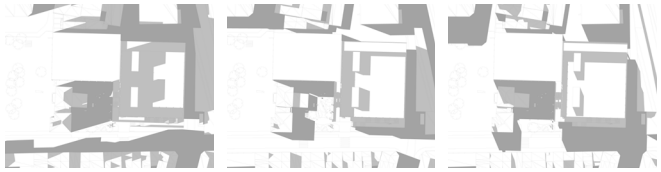
1 Lichtpollutie > uitstekend

Lichtpollutie zal zeer beperkt zijn daar in het project de buitenverlichting beperkt zal worden tot het hoogst noodzakelijke (toegang + veiligheid tijdens de openingsuren).

Bij de verdere uitwerking van het verlichtingsplan worden opwaartse lichtstromen en licht op naburige eigendommen vermeden. Tijdschakelaars en aanwezigheidsdetectoren beperken de verlichtingsperiode van de buitenverlichting.

2 Beschaduwing van de directe omgeving > niet voldaan

Door middel van een schaduwstudie op 21 maart stellen we vast dat de beschaduwing op de daken van de naburige eigendommen zogoed als nihil is. In de namiddag worden de gevels van de gebouwen aan de overzijde van de straat en de openbare groene ruimte echter beperkt van bezonning. Voor dit criterium kunnen wij bijgevolg niet voldoen.



9u30 12u00 14u30

3 Windhinder > nvt

Windhinder wordt voor dit project niet beschouwd gezien zijn hoogte (niet beduidend hoger dan gemiddelde aanpalende gebouwen EN OOK NIET HOGER DAN 30 M).

4 Hitte-eilandeffect > beter

Voor het beperken van het hitte-eilandeffect zal een hoge albedowaarde worden gekozen.

Daar waar wij een groendakvoorzien dat een hoge albedowaarde heeft, en ook in het park voor maximaal groen gaan, zal de uitbreiding met het nieuwe gebouw 'beter' presteren.

Indien er op het bestaande dak ook een (extensief en lichtgewicht) groendak zou kunnen worden voorzien zouden we zelfs een 'uitstekend' kunnen halen.

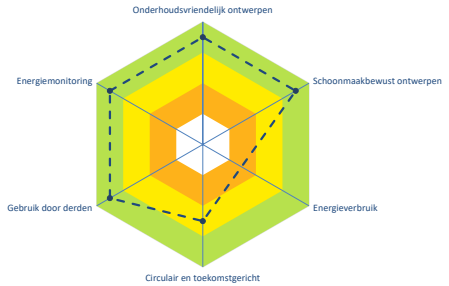
Bij verdere uitwerking van het project tonen we dit aan in het rekenblad OMG2.

OMG 3 Duurzaam werfbeheer

1 (Risico-) analyse duurzaam werfbeheer en implementatie > voldaan

Om op de werf dagdagelijks rekening te kunnen houden met de omgeving, het milieu en de veiligheid, zullen wij in de lastenboeken de nodige maatregelen (zie checklist OMG3) en verplichtingen voor de aannemer opnemen.

Bij de verdere uitwerking van het ontwerp worden de mogelijke risico's van de uit te voeren werken verder geanalyseerd en afgetoetst aan checklist OM3.



PROFIT

LCC 1 Onderhoudsvriendelijk ontwerpen

1 Checklist onderhoudsvriendelijk ontwerpen > uitstekend

Om kosten voor bouwkundige en installatietechnisch onderhoud en herstelling te beperken, wordt bij de verdere uitwerking van het project aandacht besteed aan de items uit de checklist LCC1.

LCC 2 Schoonmaakbewust ontwerpen

1 Checklist schoonmaakbewust ontwerpen > uitstekend

Omdat het schoonmaken op een eenvoudige en efficiente wijze van groot belang is, is bij het ontwerp rekening gehouden met de punten uit de checklist LCC2. Voor dit criterium vinden we het uitermate belangrijk om het prestatieniveau 'uitstekend' te behalen.

Veel van deze punten uit de checklist dienen wel nog uitgewerkt te worden bij de verdere detaillering van het ontwerp.

LCC 3 Energieverbruik

1 Rekenblad LCC3 > voldaan

Er is gekozen voor de warmtepomptechnologie met een hoog rendement. Door het verwarmen op lage temperatuur, en koelen op hoge temperatuur vermijden we leidingverliezen. Het elektrisch verbruik wordt zoveel mogelijk opgevangen door de lokale productie van PV-panelen.

Het rekenblad zal in volgende fases aangeleverd worden en geeft de EPB-resultaten weer.

TOE 1 Circulair en toekomstgericht ontwerpen

1 Checklist circulair en toekomstgericht ontwerpen > beter

Circulair bouwen omvat 3 hoofdprincipes:

1. Door veranderingsgericht ontwerpen en bouwen bekomt men een ontwerp- en bouwstrategie die er van uitgaat dat de noden en wensen van gebruikers en de maatschappij blijven veranderen. Het doel is dus om gebouwen te creëren die die veranderingen qua uitbreidbaarheid, gebruik en onderhoud efficiënt ondersteunen.

2. Bij circulair bouwen staan de principes van de circulaire economie voorop. In essentie gaat het erom dat materialen zoveel mogelijk hergebruikt en gerecycleerd worden met een zo hoog mogelijk waardebehoud.

3. Materialen kunnen maar hoogwaardig (en veilig) opnieuw ingezet worden als ze een identiteit en gedocumenteerde historiek hebben. Het concept van een materialenpaspoort registreert alle materialen in een gebouw op een digitaal platform en maakt gebouwen zo tot een waarachtig grondstoffendepot.

In het ontwerp zetten we sterk in op de eerste 2 punten. (zie TOE1_Checklist circulair en toekomstgericht ontwerpen toegevoegd in bijlage).

Het 3e punt zal meegenomen worden bij verdere uitwerking (zie ook MAT 3 Materialenpasqpoort).

VERANDERINGSGERICHT ONTWERP

Niettegenstaande het zeer specifieke programma van het gebouw, hebben we veel aandacht besteed om wijzigingen in de toekomst mogelijk te maken. Dit voor zowel op korte, middellange en lange termijn.

De eenvoudige (demontabele) constructie met grote overspanningen, de grote wandhoge spanten, de niet dragende CLT binnenwanden, de modulaire houtskeletgevel en de slimme indeling met duidelijke vaste kern voor technische kokers en circulatiezones, maken het gebouw uitermate flexibel voor veranderende indeling, inbreiding en uitbreiding. Aanpassingen kunnen gebeuren zonder grote bouwkundige ingrepen door onderdelen te verplaatsen of door ze gedeeltelijke of volledig te demonteren. Zie functiewijzigingen en de verschillende mogelijkheden voor het dak. Naast de verschillende mogelijkheden voor het dak is de constructie van het gebouw berekend met voldoende overlast om nog een extra dakverdieping te bouwen.

Technische ruimtes en schachten zijn voldoende groot voorzien om toekomstige aanpassingen/herbestemmingen mogelijk te maken.

CLT-wanden in het project Mundo-a van B-architecten

HERBRUIK EN RECYCLEREN VAN MATERIALEN

Ecologische, budgettaire en technische aspecten zullen tegenover elkaar worden afgewogen om bouwelementen in situ aanwezig zoveel als mogelijk te hergebruiken. Zie criteriumpunt MAT1.

In het ontwerp wordt eveneens onderzocht welke materialen en componenten kunnen worden gebruikt voor de bouw van het nieuwe compex, zodat deze na afbraak/demontage kunnen worden herbruikt zonder schade en/of waardeverlies.

Daar materialen en componenten in een gebouw niet dezelfde levensduur hebben, wordt daarenboven aandacht besteed om in onafhankelijke lagen volgens levensduur te bouwen zodat ze nadien gemakkelijk kunnen worden gescheiden. Bijvoorbeeld kan in ons concept de gevel volledig worden gestript zonder aan de structuur te komen. Idem voor de Hierb ij denken wij bijvoorbeeld aan demontabele bouwelementen zoals CLT binnenwanden, modulaire houtskelet gevelelementen, houten demonteerbare spanten, demonteerbare kabelgoten, ... In een verdere fase van het project zal extra aandacht besteed worden aan het ontwerp van de demontage. Daar wij in deze fase nog niet voor 100% kunnen bepalen hoe demontage zou kunnen gebeuren (is nml. afhankelijk van de uitvoerders) en of alle verbindingen wel zonder verlijmen of nagelen zullen kunnen, hebben wij op een aantal van de vragen in de checklist TOE1 voorlopig een 'nee' aangenomen. Het is goed mogelijk dat dit nog veranderd en dat er voor dit criterium zelfs een uitstekend zal kunnen worden gehaald.

In het asbuiltdossier zal een demontageplan zitten dat de basis zal vormen voor latere demontage- en sloopwerken. In dit demontageplan bevinden zich het principe en concept hoe het gebouw is ontworpen, een inventaris van alle materialen met hoeveelheden en potentioeel qua hergebruik of recyclage, en de volgorde van de afbraakwerken, noodzaal aan speciale technieken en risico's.

TOE 2 Gebruik door derden

1 In welke mate is het gebouw toegankelijk voor derden? > beter

Het gebouw leent zich uitermate om gebruikt te worden door derden. De vergaderzaal, polyvalente zalen, of zelfs de sporthal of cafetaria, dit elk met hun eigen buitenterrassen, kunnen afzonderlijk worden verhuurd. Het organigram met duidelijke, eenvoudige en goed verstaanbare flows voor bezoekers, sporters en logistiek, het doordacht inplanten van de functies op de verdiepingen met hun samenhang/relatie naar het bestaande, en het plaatsen van deuren en beweegbare wanden zorgt ervoor dat elke entiteit zelfstandig kan worden gebruikt zonder de andere te storen.

BEH 1 Energiemonitoring

1 In een verdere fase Basis energiemonitoring > uitstekend

Het project wordt uitgerust met de nodige meters om het energieverbruik te registeren, analyseren en indien nodig te optimaliseren. De grootste verbruikers zoals de lucht-water warmtepompen en de luchtgroepen zullen worden voorzien van energiemeters en worden aangesloten op een centraal energiemonitoringssysteem (GBS). Ook de opbrengst van bvb. de PV-panelen wordt zichtbaar gemaakt zodat een energiezuinig beleid kan gevoerd worden. Voor het waterverbruik worden watermeters geplaatst en wordt er een lekdetectiesysteem voorzien.

2 Update energiemonitoring > voldaan

Op de hoofdnutsaansluiting worden dataloggers en bekabeling toegevoegd.

3 Submetering van de grootste verbruikers, gebruikers en zones > voldaan

Submetering van de grootste verbruikers wordt in kaart gebracht. Er worden tussentellers (water en elektriciteit) geplaatst voor bepaalde gebouwonderdelen zoals de polyvalente zaal en cafetaria zodat responsabilisering en verhuur vereenvoudigd wordt.

In synergie met het bestaande gebouw/ En synergie avec le bâtiment existant

Het logische organigram zorgt ervoor dat het bestaande gebouw en de nieuwe uitbreiding als één geheel zal werken. De visuele en fysieke connecties zijn architecturaal zo uitgedacht om de sociale contacten tussen de verschillende sportersgroepen en bezoekers te stimuleren en te optimaliseren.

L'organigramme garantit que le bâtiment existant et la nouvelle extension fonctionneront de manière fluide et logique comme une entité. Les connexions visuelles et physiques sont architecturalement conçues pour encourager et optimiser les contacts sociaux entre les différents groupes sportifs et les visiteurs.

Flexibel gebouw/ Un bâtiment flexible

De structuur is ontworpen als een 'doos' met vakwerkwanden uit gelamelleerd hout, opgebouwd rond een vaste kern voor circulatie en technieken. De structuur anticipeert functiewijzigingen en uitbreidbaarheid, wat het gebouw uitermate flexibel maakt vandaag en in de toekomst.

La structure est conçue comme une « boîte » dont les faces sont des poutres treillis en lamellé-collé, construits autour d'un noyau solide pour la circulation et les techniques. La structure anticipe la réversibilité et des futures extensions, ce qui rend le bâtiment extrêmement flexible aujourd'hui et à l'avenir.

Gemakkelijk leesbaar/ Facile à lire

De functionele en gebruiksvriendelijke indeling met goed doordachte looplijnen zorgen voor een soepele en logische 'routing' van sporters, toeschouwers, personeel, en ook voor mensen met een beperking.

L'organisation du plan conçue de manière fonctionnelle et dans l'esprit de l'utilisateur, anticipe une signalétique claire pour les visiteurs, et un « cheminement » fluide et logique pour les athlètes, les spectateurs, le personnel, ainsi que pour les personnes handicapées.

Duurzaam/ Durable

Ons project onderscheidt zich door een doorgedreven duurzame aanpak op vlak van comfort, energieverbruik, water en materialen, onderhoud en circulariteit.

Notre projet se distingue par une approche durable approfondie en termes de confort, de consommation d'énergie, d'eau et de matériaux, de maintenance et de circularité.

Duidelijke identiteit/ Une identité claire

De architecturale vormentaal (de trappen in de gevel, het accent op het ruim buitenterras op de hoek, en de groene aankleding van de sportkooi op het dak) maken samen een duidelijk gebaar naar de omgeving en de omwonenden. Het spel met de circulatie markeert het sportcomplex Victoria als een centrum dat de buurt wil samenbrengen.

Le langage architectural (les escaliers de la façade, l'accent mis sur la terrasse extérieure à l'angle, et la décoration verte de la cage de sport sur le toit) est un acte d'invitation vers le quartier environnant et les résidents locaux. Le jeu sur la circulation marque le complexe sportif Victoria comme un centre qui vise à rassembler et à connecter le quartier.

Uitnodigend / Accueillant

Het open voorplein, de duidelijke inkom en de open trappen zijn uitnodigend en zorgen ervoor dat iedereen die hier zal sporten, recreëren, werken of in de buurt woont, zich welkom zal voelen.

Le parvis ouvert, l'entrée spacieuse et les escaliers ouverts sont accueillants et garantissent que toutes les personnes qui feront de l'exercice, se détendront, travailleront ou vivront à proximité se sentiront les bienvenues.

Budget

Van bij de start van het ontwerp zijn we op heel kostenbewuste manier op zoek gegaan naar een passend antwoord op de verschillende vragen en vereisten (programma van eisen, ligging, bestaande situatie, duurzaamheid, ...). Door die manier van werken zijn we er in geslaagd om consequent binnen het vooropgestelde budget te blijven.

Dès le début de la conception, nous avons cherché une réponse appropriée aux différentes questions et exigences (programme d'exigences, intégration urbaine, situation existante, durabilité, ...) en tenant compte de l'enveloppe budgétaire. Cette méthode de travail nous a permis de rester constamment dans les limites du budget.