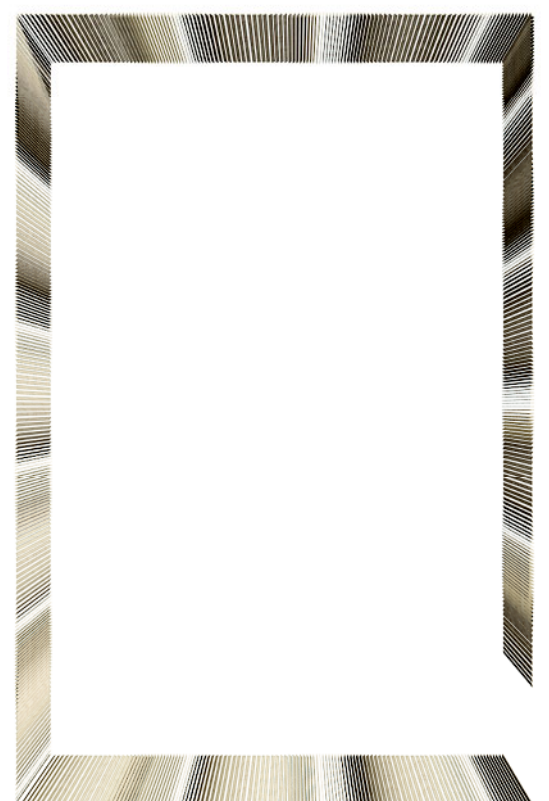




OO 1112 D

STEDENBOUWKUNDIGE VISIE
RUIMTELIJKE EN VORMELIJKE ANALYSE
ARCHITECTURAAL CONCEPT
NOTA DUURZAAM BOUWEN EN TECHNIEKEN
ORGANISATIE VAN HET PLANPROCES
KOSTENBEWAKING
PROGRAMMA VAN EISEN - BUDGET
ERELOONOVERZICHT

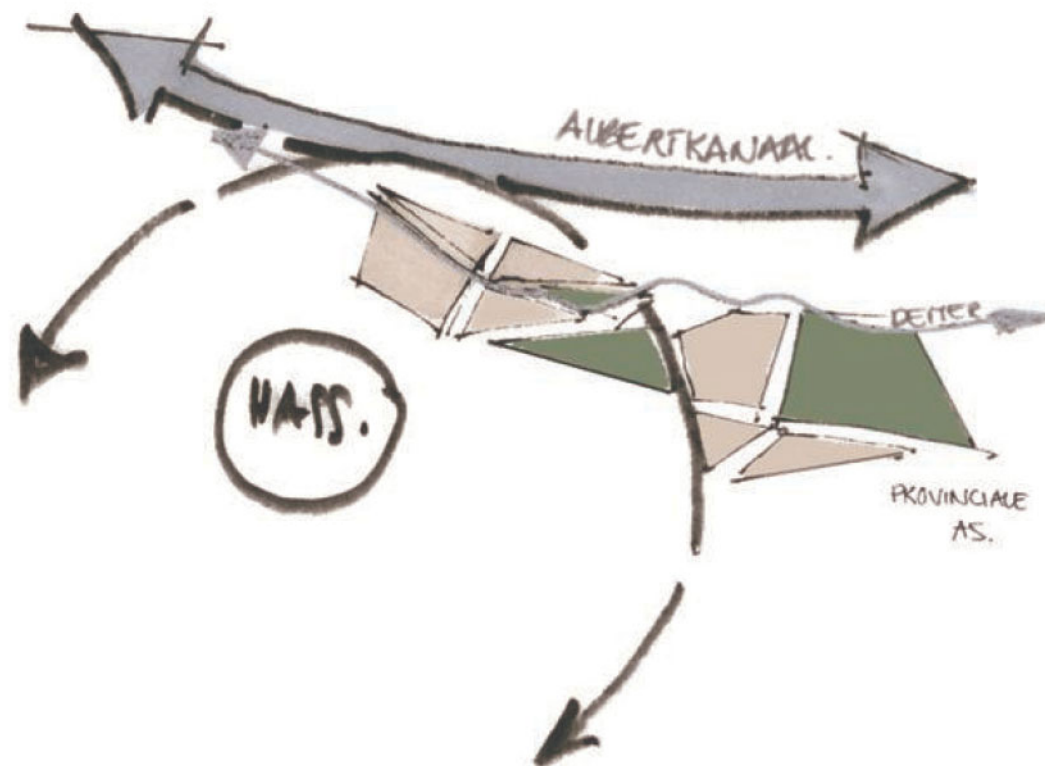
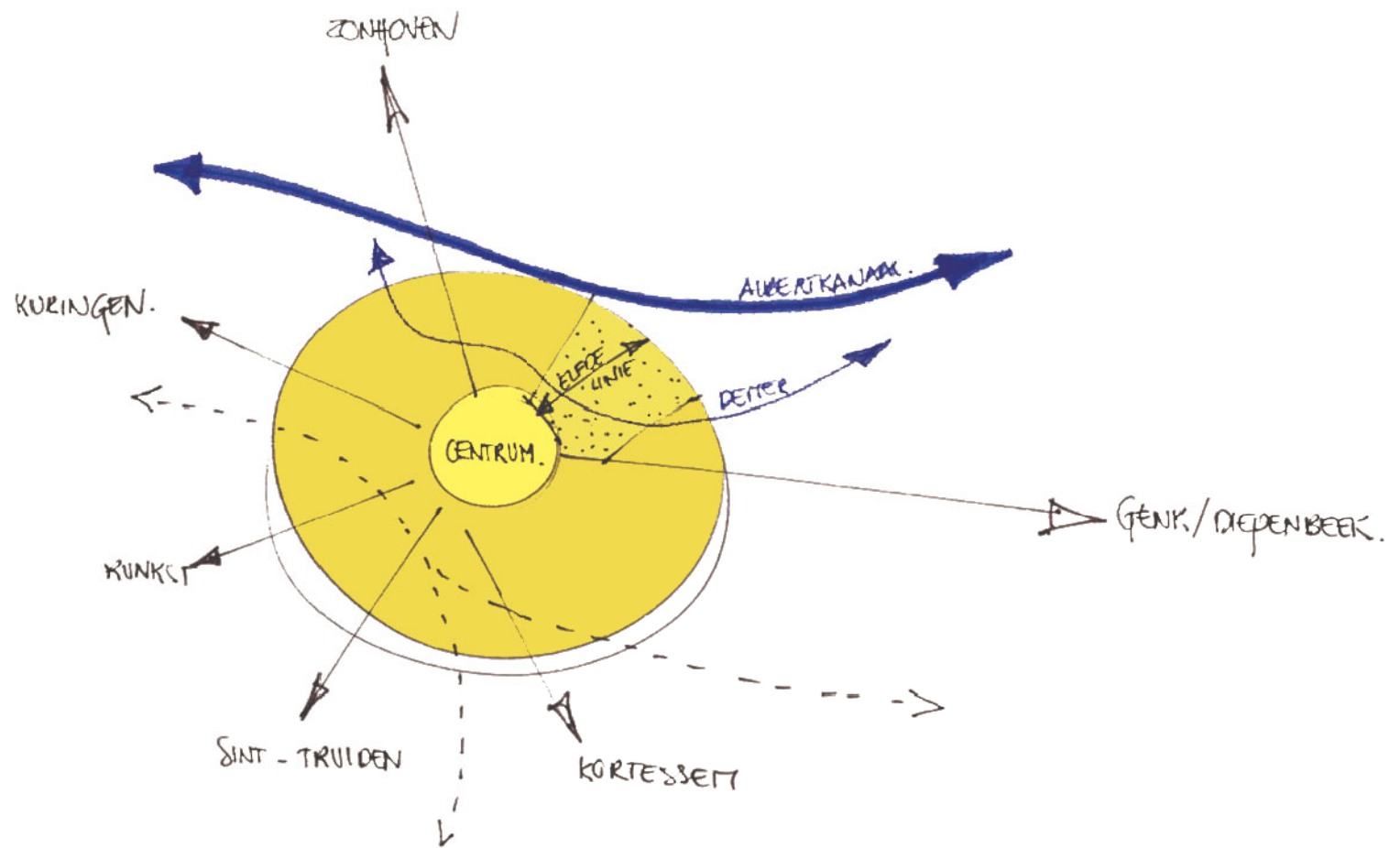
HASSELT - NIEUW OVERDEKT ZWEMBAD





STEDENBOUWKUNDIGE VISIE

MACRO



RUIMTELIJKE CONTEXT

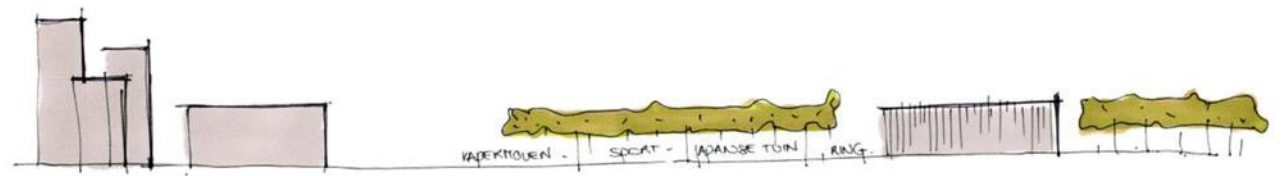
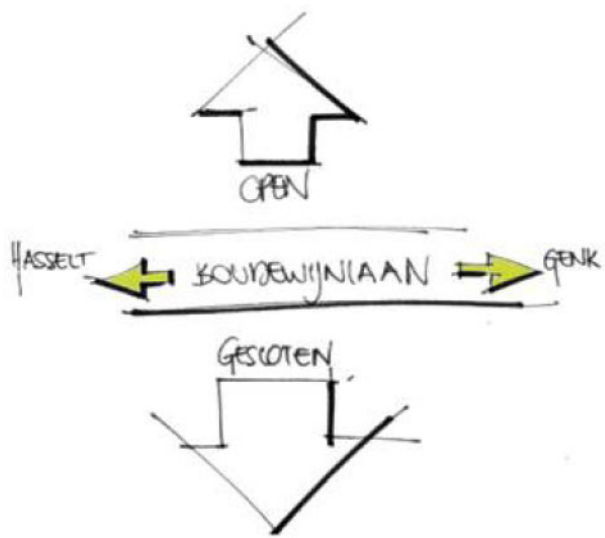
Centraal in de provincie Limburg is de stad Hasselt gesitueerd. Hasselt werd tot hoofdstad van de provincie gekroond: zijn centrale ligging en goede verbindingen met de naburige steden zijn bepalende factoren.

De stad Hasselt kent reeds lang een voornamelijk groei die zich ook op morfologisch vlak heeft afgetekend. De groei heeft zich uitgestrekt rond het stadscentrum dat zich binnen de kleine ring bevindt. Centraal binnen deze zone bevindt zich de grote markt, de kerk en het winkelcentrum.

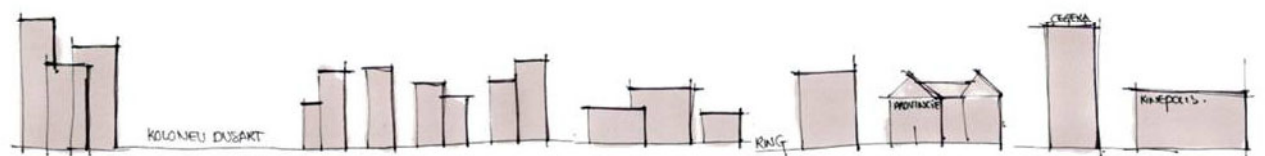
Een tweede gordel om de stad wordt gevormd door de grote ring. De grote ring bestaat uit de Gouverneur Verwilghensingel, de Prinsbisschopsingel en de Herckenrodesingel. De zone tussen kleine en grote ring wordt grotendeels ingenomen door kantoor- en woonfuncties. Beide stadsgordels worden verbonden door een aantal voornamelijk wegen van en naar het centrum: de Runkstersteenweg (Hasselt-Sint-Truiden), Kempische steenweg (Hasselt-Zonhoven) en de Boudewijnlaan (Hasselt-Diepenbeek-Genk).

Nabij de Grote ring bevindt zich bovendien het Albertkanaal dat een belangrijke groeigrens voor de stad vormt. Het Albertkanaal is een druk bevaren waterweg waarlangs zich een aantal watergebonden bedrijven gevestigd hebben: voederwerkingsbedrijven, energieopslag, ...

Binnen de kleine ring is tevens het station gelegen: van hieruit zijn er voornamelijk verbindingstrajecten naar Sint-Truiden, Genk en Antwerpen, Omstreeks 2012 zullen vanaf hier ook verbindingen met Lommel, Maastricht en Neerpelt mogelijk zijn met de light-rail.



Profiel aan zijde Kapermolenpark

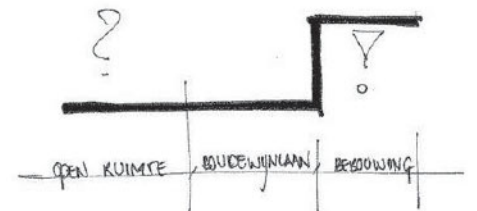
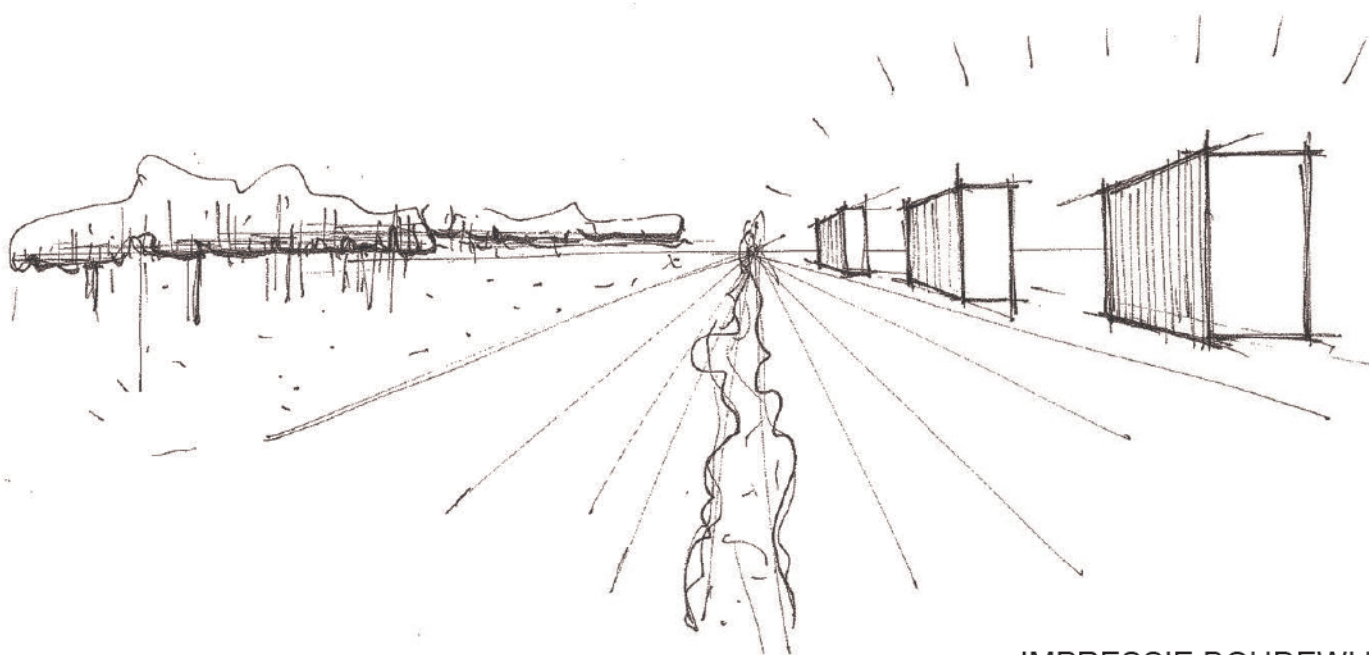
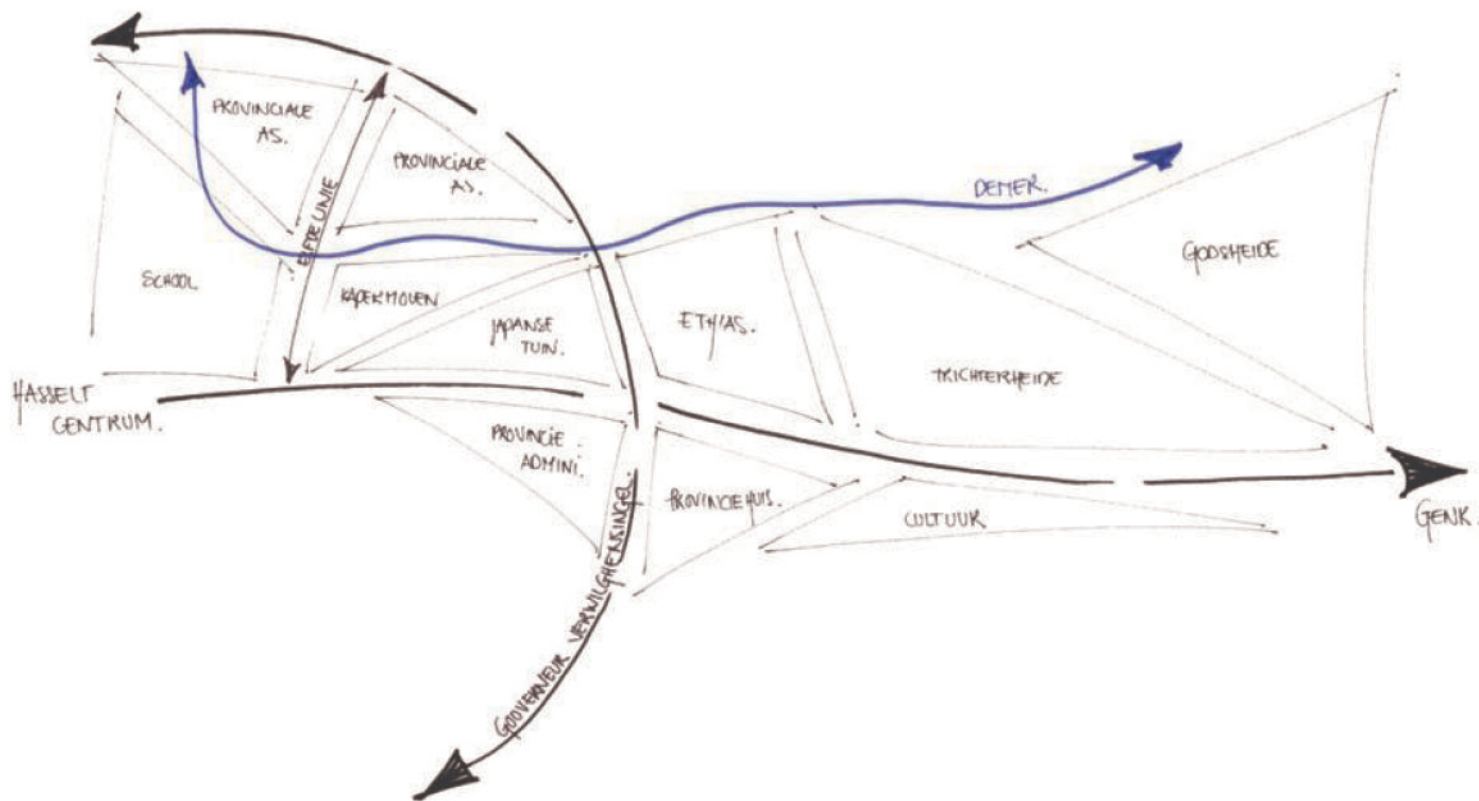


Profiel aan overzijde

Bron:
www.meetingrooms.be
www.democo.be
www.cometal.b



MESO



IMPRESSIE BOUDEWIJNLAAN

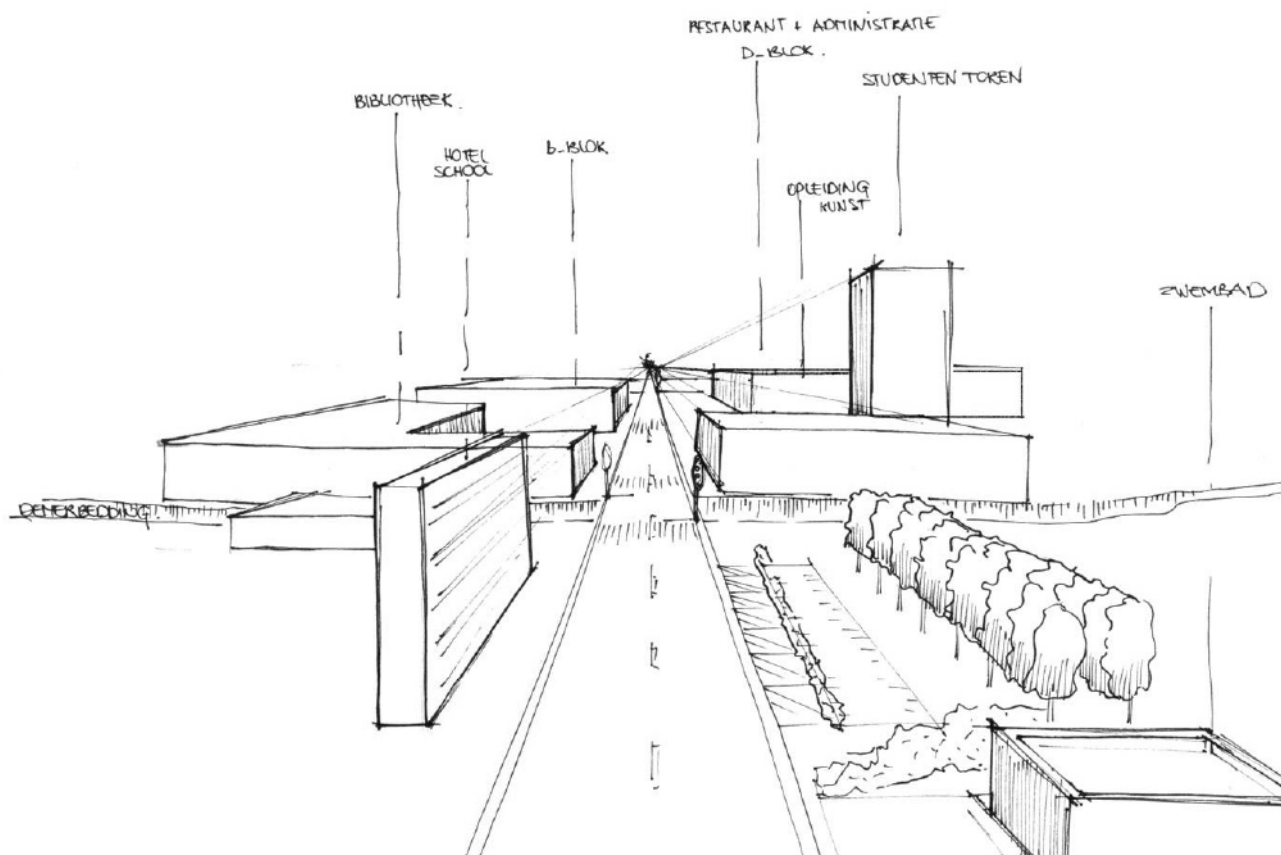
RUIMTELIJKE CONTEXT

Het plangebied aan de Elfde Liniestraat wordt in zijn ruime context bepaald door een aantal belangrijke gegevens: de ontsluiting via de Boudewijnlaan die het stadscentrum verbindt met de universiteit Hasselt; de nabijheid van de Gouverneur Verwilghensingel; de loop van de Demer; de nabijheid van Kapermolenpark en de Japanse tuin. De scholencampus zal in de toekomst nog verder uitbreiden omdat de oude gevangenis aan de kleine ring als rechtencampus zal gebruikt worden.

De aanwezigheid van de Boudewijnlaan (N702) speelt een voorname rol in dit verhaal. Niet enkel zijn functie als ontsluitingsas is onontbeerlijk, ook zijn functie als verbindende as zal hier nog sterker naar voor komen. De Boudewijnlaan wordt daarenboven 'ge-upload' als groeilijn en potentieelijn. Zijn scheidende functie tussen bebouwde ruimte en open ruimte wordt geprojecteerd als een potentie voor het gebied. Het verschil aan beide zijden van de Boudewijnlaan wordt vlug duidelijk bij het bekijken van de wandprofielingen.

Het profiel aan de zijde van Kapermolenpark wordt bepaald door het onbebouwde. Op wat bebouwing aan het centrum en de Ethiashallen na is het een open profiel. Aan de overzijde bevinden zich woonblokken, overheidsgebouwen, het provinciehuis, CEGEKA en Kinopolis. Deze harde wand kijkt uit op de leegte aan de overzijde. Echter, de leegte, in feite gedefinieerd door het onbebouwde en dus het groene, vormt binnen deze context een meerwaarde. De gebouwendegordel in stedelijke context kan 'genieten' van de groene overzijde.

De groene zijde van de Boudewijnlaan omvat het Kapermolenpark, de sportterreinen, de Japanse tuin en Trichterheide (Golfterrein). Het gewicht van het aanwezige groen wordt duidelijk op onderstaande afweging. De omgeving van de Boudewijnlaan is duidelijk in te delen in een aantal deelstructuren.

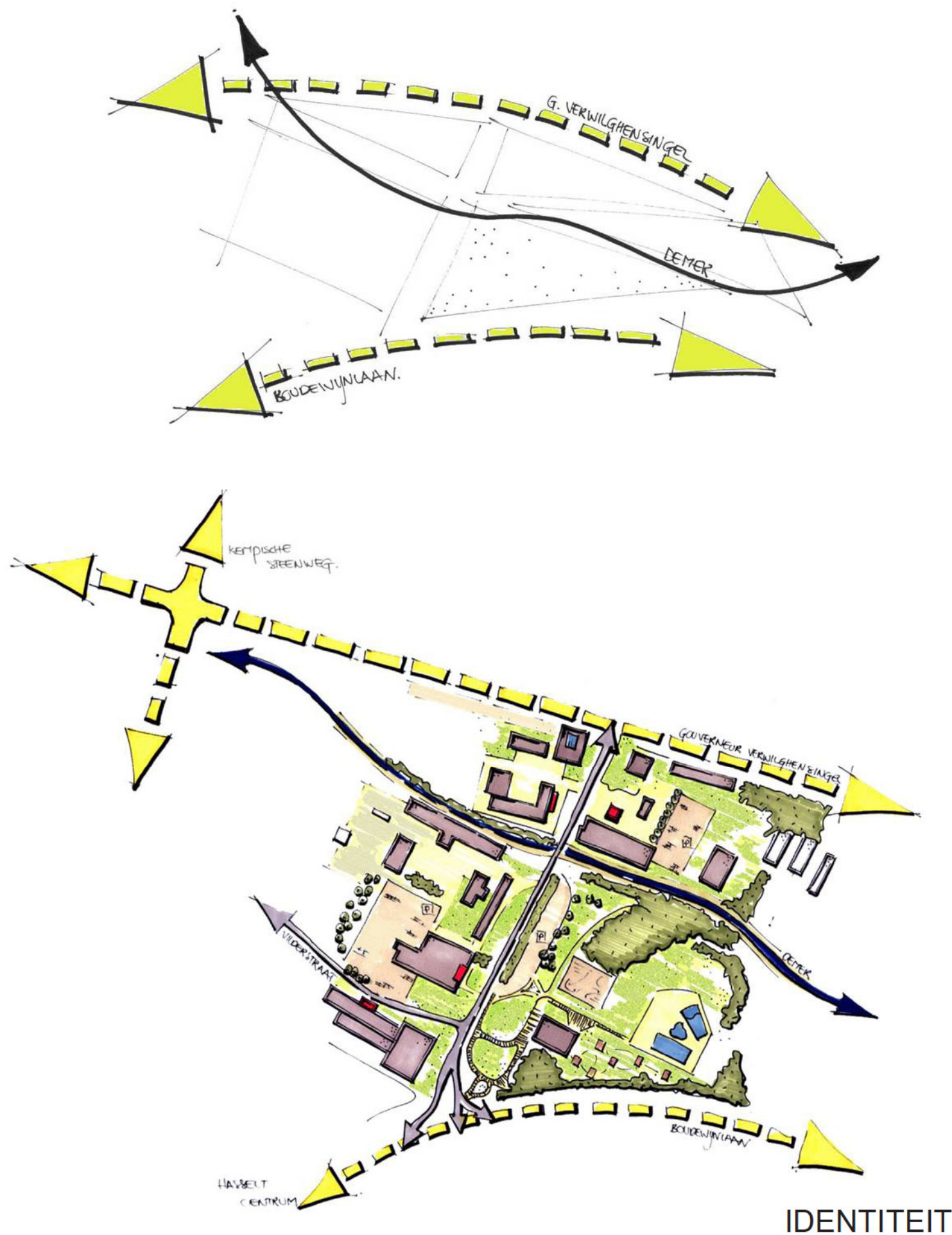


IMPRESSIE ELFDE LINIE

Bron: www.aal.be
www.cms.phl.be
www.skyscrapercity.com



MICRO



RUIMTELIJKE CONTEXT

Het plangebied wordt afgebakend door 2 assen, de grote en de kleine ring, resp. noordelijk en zuidelijk, en bepaald door 2 structuurdragers, de Elfde Liniestraat en de Demer. Deze laatste bevindt zich op de oost-westas, de Elfde Liniestraat doorkruist het gebied van noord naar zuid. Daardoor wordt de site van de Elfde Liniestraat opgedeeld in 4 voornamelijk zones.

Aan westzijde van de Elfde Linie bevinden zich de schooldomeinen: de provinciale scholen en de hotelschool, aan de oostelijke zijde bevinden zich tevens provinciale scholen, de studententoren en het Kapermolenpark met bijhorende sportterreinen.

IDENTITEIT

Hoewel het hier gaat om een strategische locatie, heeft het plangebied weinig of geen identiteit. Zowel de inrichting van het publieke domein als de ruimtelijke ordening met bijhorende architectuur worden gekenmerkt door versnippering en allerminst door uniformiteit.

De scholencampus is een druk bezochte locatie, dit brengt het nodige autoverkeer met zich mee en onlosmakelijk ook de nodige parkeerterreinen. Deze liggen echter nogal verspreid over het domein, dat overigens volledig auto-toegankelijk is.

De architectuur van de schoolgebouwen is uit verschillende periodes waardoor deze geen coherentie vertoont, noch in voorkomen, noch in volumewerking. Dit versterkt nogmaals het gefragmenteerde beeld van de site.

De verhouding tussen bebouwd en onbebouwd, tussen formeel en informeel, tussen studie en sport, ... wordt in balans gehouden door de site van het Kapermolenpark. Dit is een groene plek in het geheel van de Elfde Linie en biedt mogelijkheid tot zwemmen (in- en outdoor), skaten, joggen, tennis, minigolf, ...

Het park is vrij toegankelijk, zachte recreatie is steeds mogelijk maar zelfs meer: 's zomers worden hier concerten gegeven, de zgn. Kaperconcerten.

REFERENTIE

STUTTGART

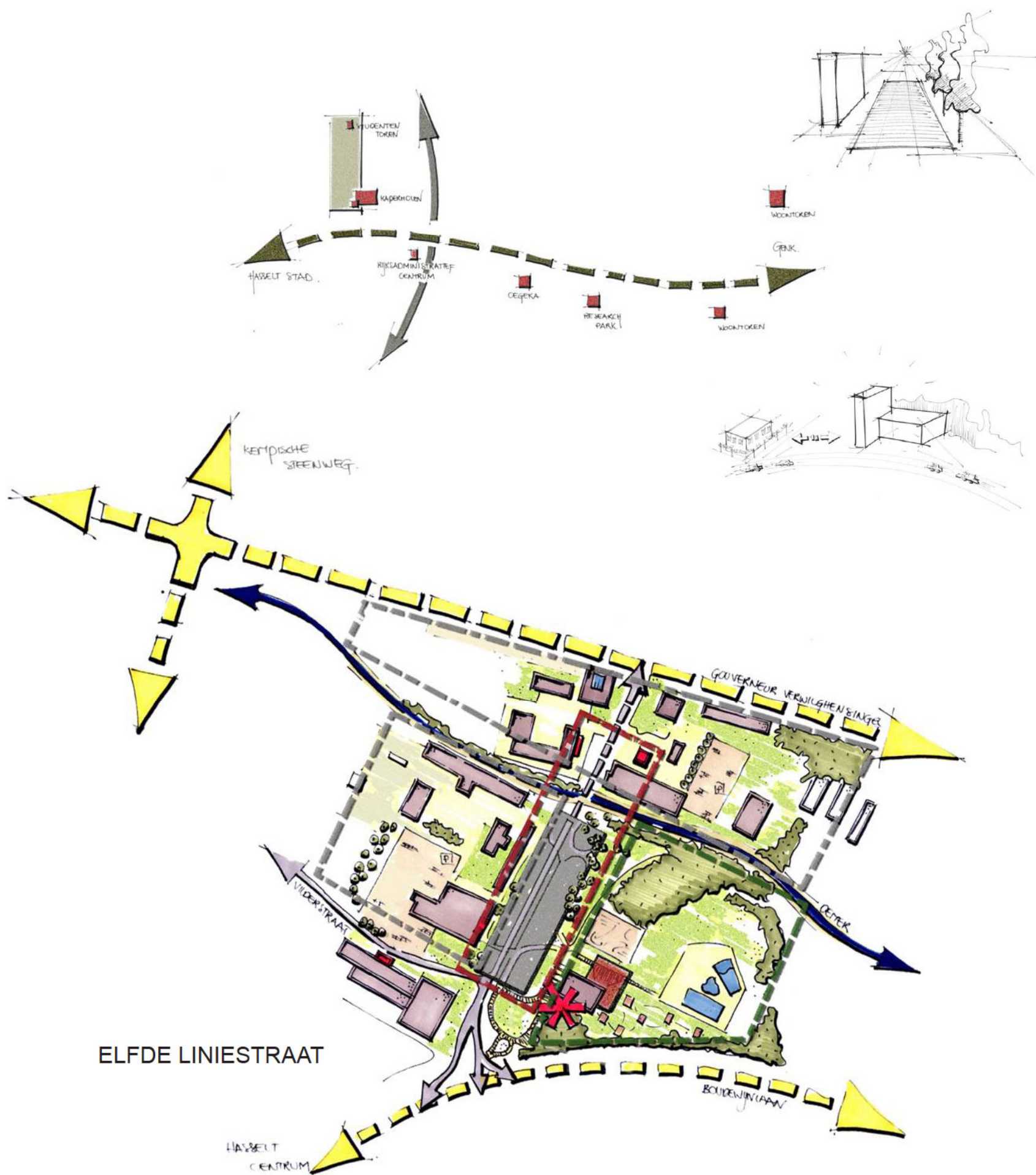


De publieke ruimte in het centrum van Stuttgart wordt gedragen door de Koningsstrasse, geflankeerd door enkele pleinen.

De Schlossplatz (2) vormt de schakel tussen de Schlossgarten (3, groene kern) en de Kleiner Schlossplatz (1) aan het nieuwe kunstmuseum van Hascher & Jehle (4).

Vanaf de Schlossplatz kunnen de bezoekers de link maken naar de naburige zones die ieder gekenmerkt worden door hun specifieke identiteit. Tegelijkertijd vormt de Schlossplatz ook het trefpunt waar bezoekers vanuit de Schlossgarten of de Kleiner Schlossplatz elkaar ontmoeten





RUIMTELIJKE CONTEXT

Een stedelijk concept dat zijn blik werpt op zowel landschap als architectuur, dat beide tot één geheel laat versmelten.

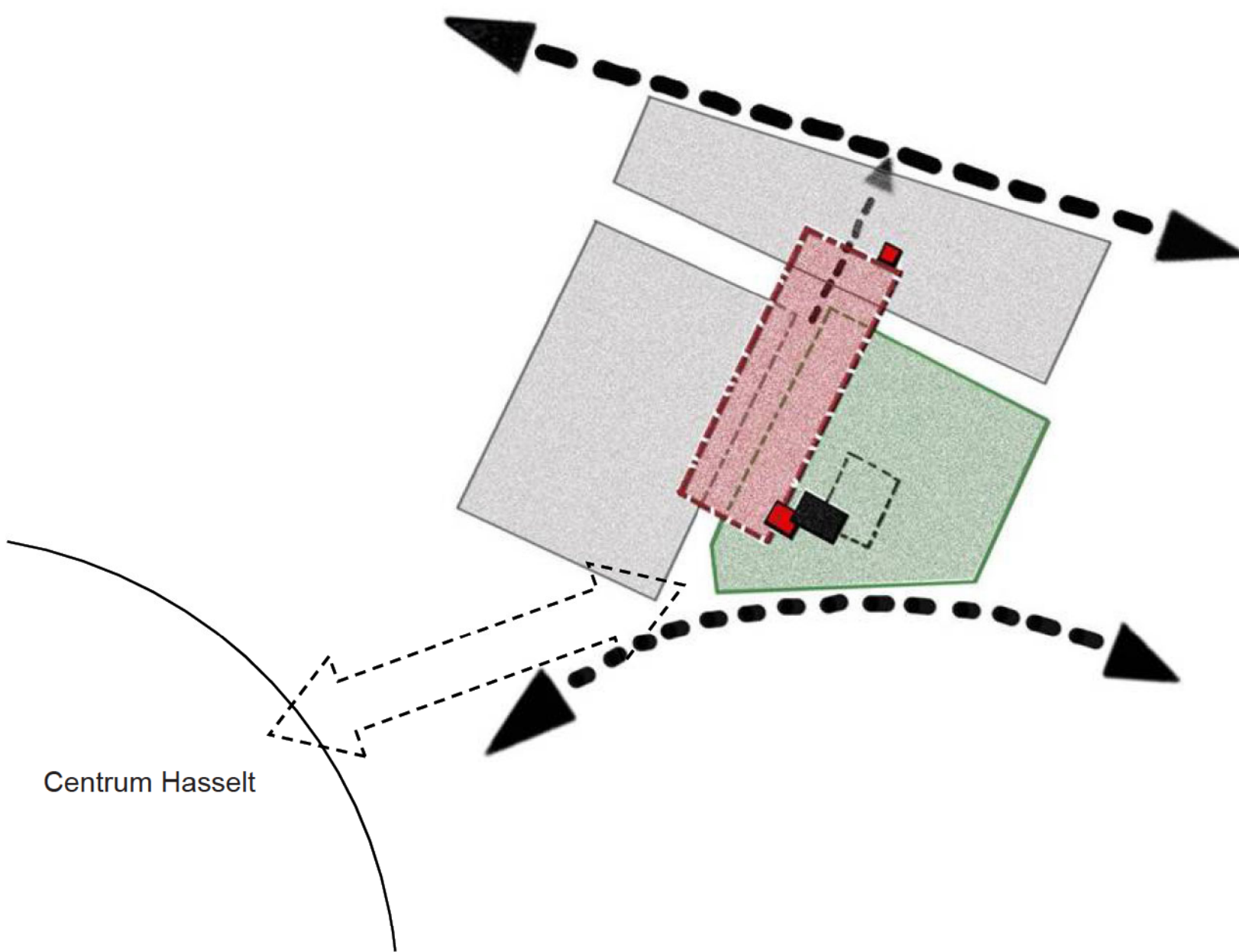
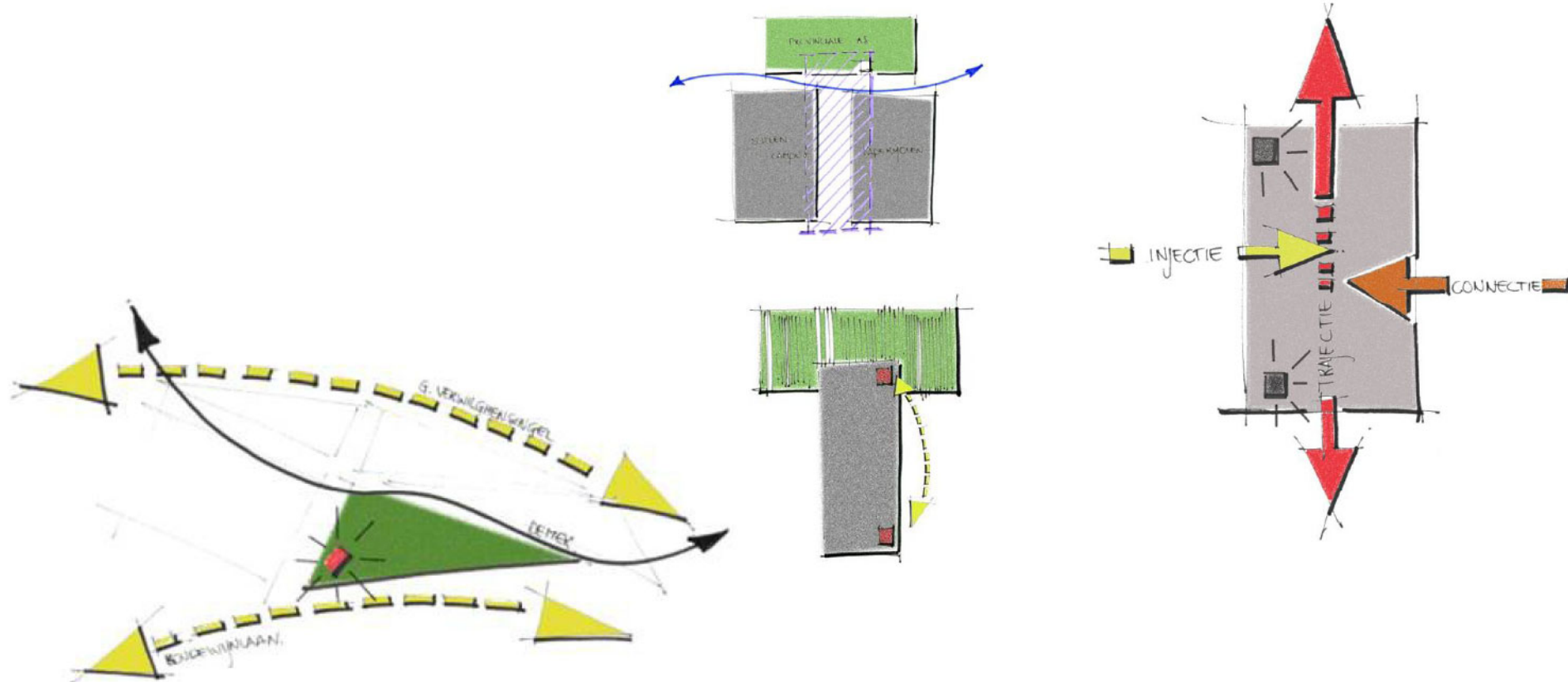
Landschap en architectuur op een gelijkwaardige én gelijkaardige schaal, die samen één symbiose vormen waardoor ze elkaar versterken en opwaarderen.

Het ene verheft het andere tot een hoger niveau, een voortdurende wisselwerking tussen twee helften die elkaar ontmoeten op een gemeenschappelijke noemer.

Beide zones, school en sport, grijs en groen, bebouwd en onbebouwd, hard en zacht, beiden in contact brengen met elkaar: dat is het target binnen dit stedelijk concept. De ontmoeting wordt gevormd door een gemeenschappelijk plein, dat beide entiteiten koppelt. De Elfde Liniestraat is straat-af, en wordt nu een plein.

Dit plein is de vertaling van het zwembadcomplex als strategische locatie. Op mesoniveau koppelt het zwembad immers de centrumstad met de zone aan de Boudewijnlaan, op microniveau koppelt het zwembad het Kapermolenpark met het plein.

Het plein is de ascendant van de groene loper die over de provinciale as wordt uitgerold: hij vormt de tegenpool die de stroom opvangt. Enkel openbaar vervoer (bussen) kunnen het plein kruisen, autoverkeer kan wel nog op het plein maar kan zich niet meer naar de provinciale as begeven vanaf de Boudewijnlaan. Door de noord-zuidoriëntatie van het plein worden nu ook studententoren en de nieuwe toren aan het zwembadcomplex in het grondvlak met elkaar in contact gebracht. De nieuwe toren aan het zwembad vormt op zijn beurt als landmark de verbinding tussen stadscentrum en de stadsperiferie. Hij vormt één van de zeven steppingstones die het traject Hasselt-Genk dragen. Het tracé langs de Boudewijnlaan wordt vorm gegeven door een aantal visuele landmarks: studententorens, Rijksadministratief Centrum, Cegekatoren, de toren van het Researchpark en de woontorens in Genk.



CONCEPTSCHETS

Connectie



Beide zijden van de Elfde Liniestraat worden verbonden met elkaar door een nieuwe gemeenschappelijke layer. Die layer is een centraal plein dat beide gebieden linkt. Het plein vormt het trefpunt tussen de afzonderlijke scholenzones en de recreatieve zone: vanaf dit plein is het zicht op de naaste zones maximaal.

Injectie



Door zijn centraliteit vormt het plein een herkenningspunt in het landschap, met de toren als duidelijke landmark in de hoogte. Het plein staat symbool voor keuzemogelijkheden: het injecteert zijn gebruikers in de afzonderlijke zones.

Trajectie



Het plein geeft een traject aan aan zijn gebruiker: het vormt de bewegingsas binnen de site van de Elfde Liniestraat

VERWEVING

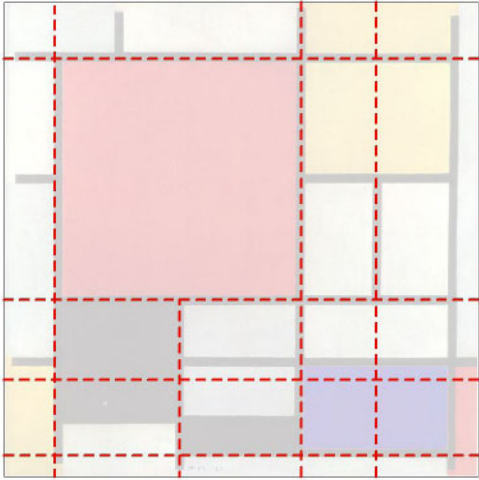


Bron: www.decostrermanufacturing.be

RUIMTELIJKE EN VORMELIJKE ANALYSE

VERTREKpunTEN

GRIDSTRUCTUUR
Mondriaan



GEKANTELENDE KAVELS
Vlekkenplan



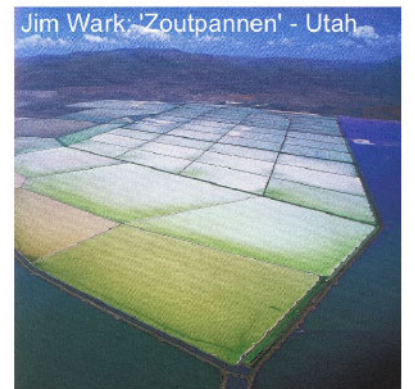
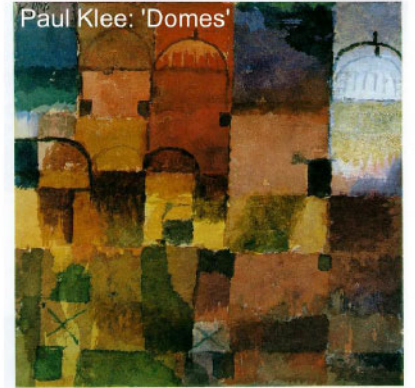
PARABOLEN
Groenstructuren



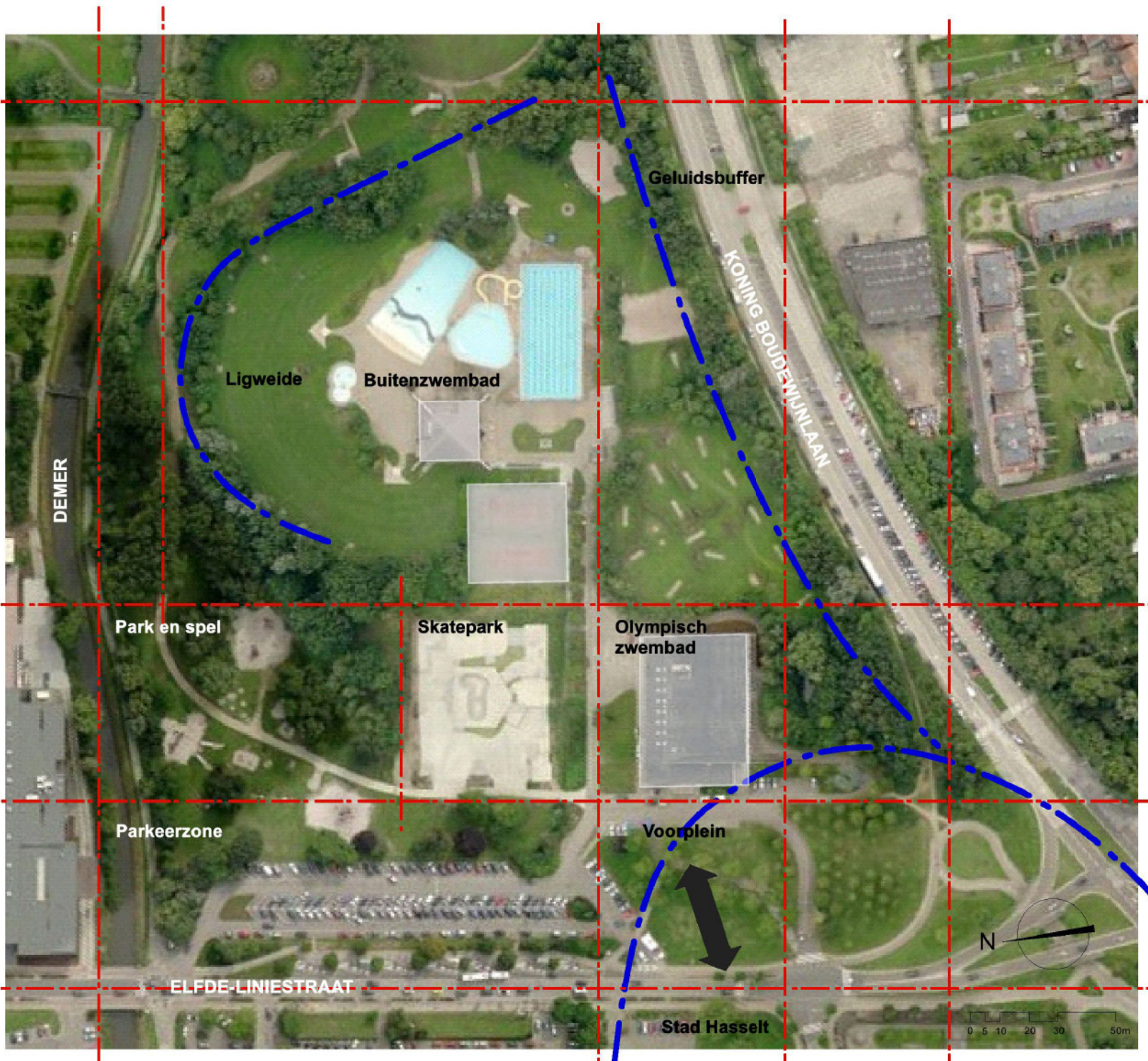
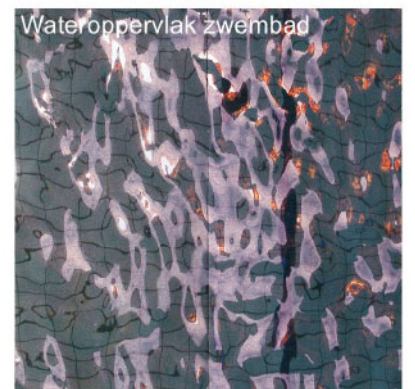
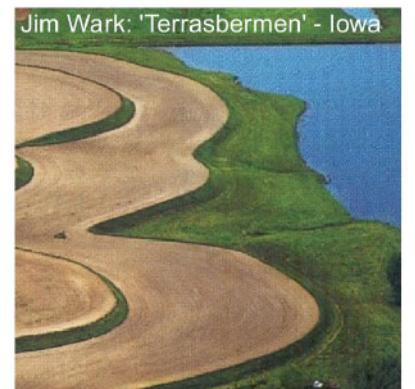
GRIDSTRUCTUUR



GEKANTELENDE KAVELS



PARABOLEN



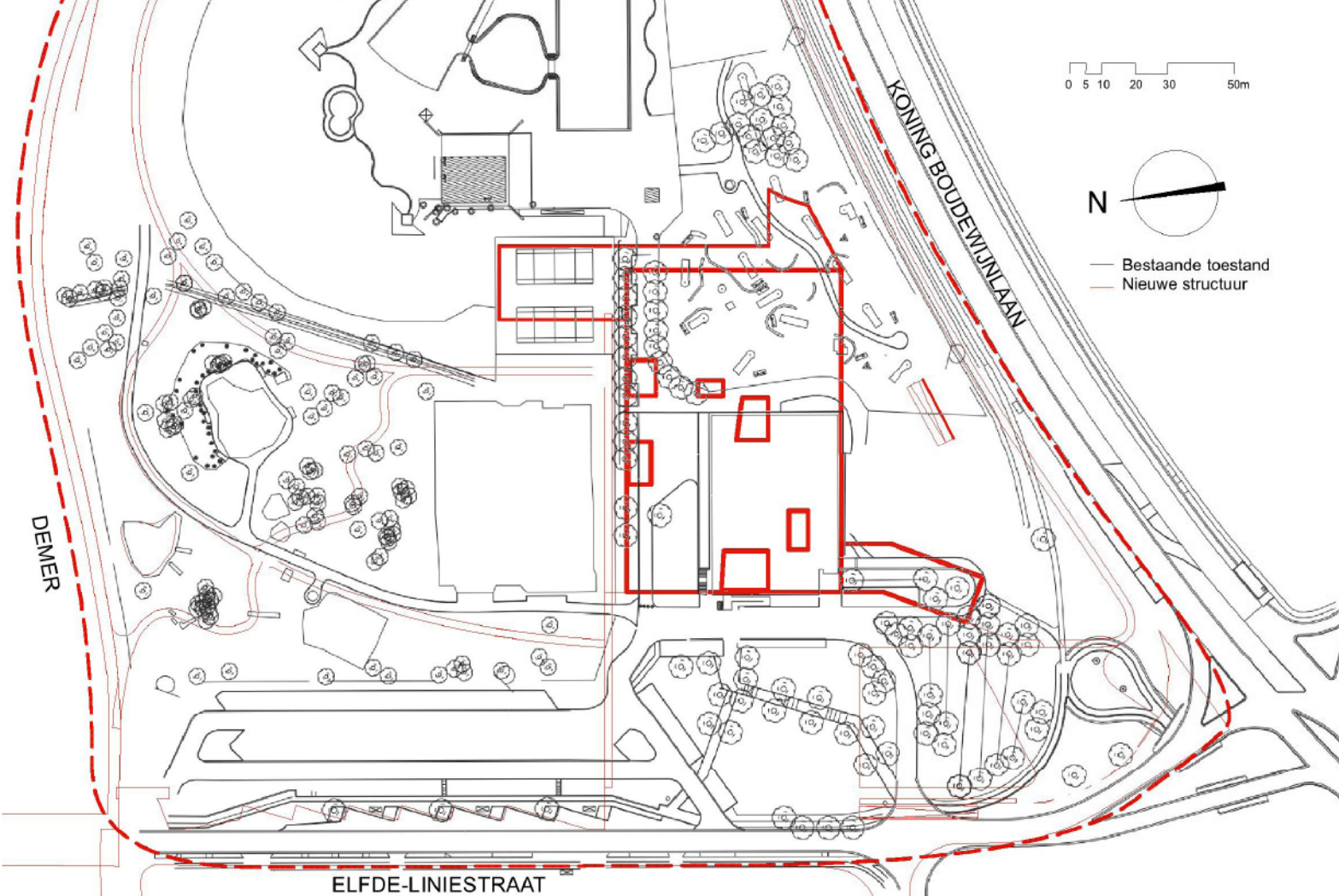
'Wat me bezig houdt zijn de verhoudingen tussen object, ruimte en kleur.'
Raoul De Keyser

DE OMGEVING VAN DE KAPERMOLENTOREN ... IN HET WATER, OP HET LAND EN IN DE LUCHT.



ANALYSE TERREIN :
ANALYSE OBJECTEN :
DOEL :
ACTIVITEITEN :

verouderd, ondervinden van mogelijkheden van het stimuleren van sportieve en sociale activiteiten in de toekomst.
behouden van waardevolle landschappelijke elementen en integreren in het nieuw ontwerp.
gebouwen en omliggend landschap ontwerpen als een centrum van sportieve, sociale en recreatieve activiteiten.
openlucht zwembad met ligweide, skatepark, speeltuin(en), Finse piste, recreatieve tuin, ...



1. Aansluiting pad aan brugje



2. Sculpturen aan de inkomzone



3. Skatepark



4. Berkenbos



5. Buitenzwembad



6. Ligweide aan buitenzwembad



De omgeving van de kapermolen-toren "te water, te land en in de lucht"

Het omliggend stratenstramien, de interne toegang- en verbidingsstructuren laten een "gridvormig" patroon aanvoelen.

Het skate-platform, de hellende vlakken en heuvels van de lig- of speelweiden liggen verspreid als "gekatelde kaveltjes" in deze recreatiezone.

De lichthellende zonneweide, het ontvankelijke voorplein, de beschuttende groene berm langs de Koning Boudewijnlaan zijn als "paraboolvormige aanknopingspunten".

Het geheel is als "vlechtwerk" dat op een ongedwongen en herhalende wijze, zowel bij de architectuur als bij de omgeving, de ruimtelijke en vormelijke aanzet is. Geïnspireerd op schilderijen zoals: de vlakkenverdeling van Piet Mondriaan, Paul Klee en de beelden van het "bewerkte" landschap of vlekkenkaart (zie beelden)- wordt het geheel gecomponeerd.

Bij de bestaande niveau's, materialen, beplanting enz... wordt zoveel mogelijk qua vorm en inhoud aangesloten (zie beelden). Het uitwerken van deze materialen op het aan te passen terrein zal geselecteerd en sober doorgetrokken worden over het geheel.

Betonverhardingen - als overgrote vlakken voor het inkomplein, toegangen en parking (in aansluiting met het skateplein)-, zullen afgewisseld worden met zachte wandelwegen in grind. Grote grasvlakken vervullen het geheel.



ONTSLUITING EN VERHARDINGEN

Het inkomgedeelte zal een hechte aansluiting zijn met de Elfde Liniestraat. Voetpaden, met de busstaanplaatsen en het openbaar vervoer.

De fietspaden- en verbindingen worden op enkele plaatsen op een veilige wijze gekruist met de parkeer- en diensttoegang voor auto's en diensten.

De parking is een afhellend verhard "bomenplein" naar het inkomgedeelte toe.

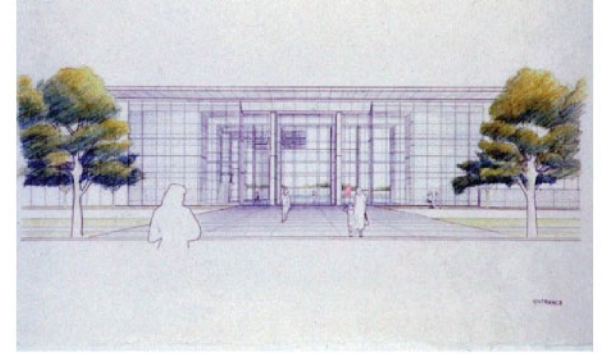
Het bovengelegen voorplein wordt onregelmatig doorpriemt met lichttrekkende openingen waar eveneens de onderstaande bomen met hun kroon doorsteken.

Het bovenplein is het "verwelkomend" ontmoetingsplein met losstaande beelden en gegroepeerde zitgelegenheden.

De verdere toegangswegen verbinden functioneel de diverse binnen- en buitenruimten



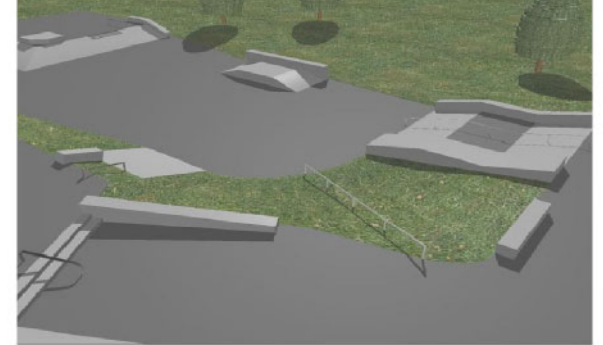
Tadao Ando: Modern Art Museum - Texas



Cosmoworlds



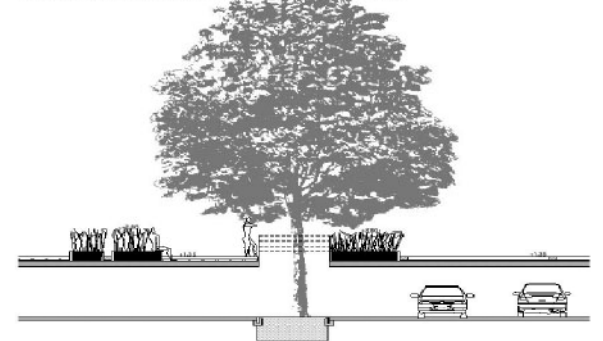
Vlakkenstructuur skatepark



Verhard plein met bomen



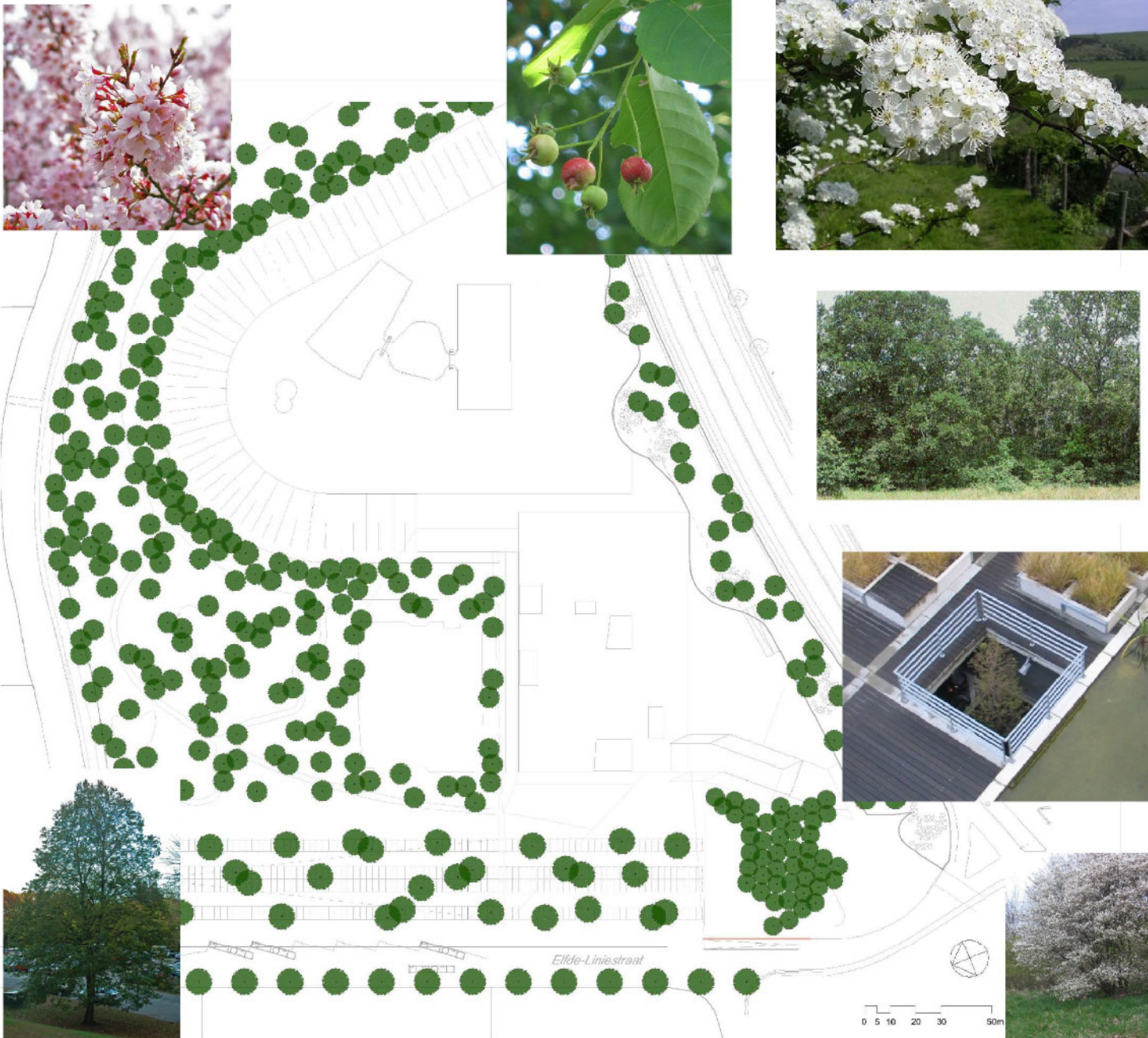
Detaildoorsnede parking met plein



Verhard plein



Sfeerbeelden beplanting



BEPLANTINGEN EN BEZAAIINGEN

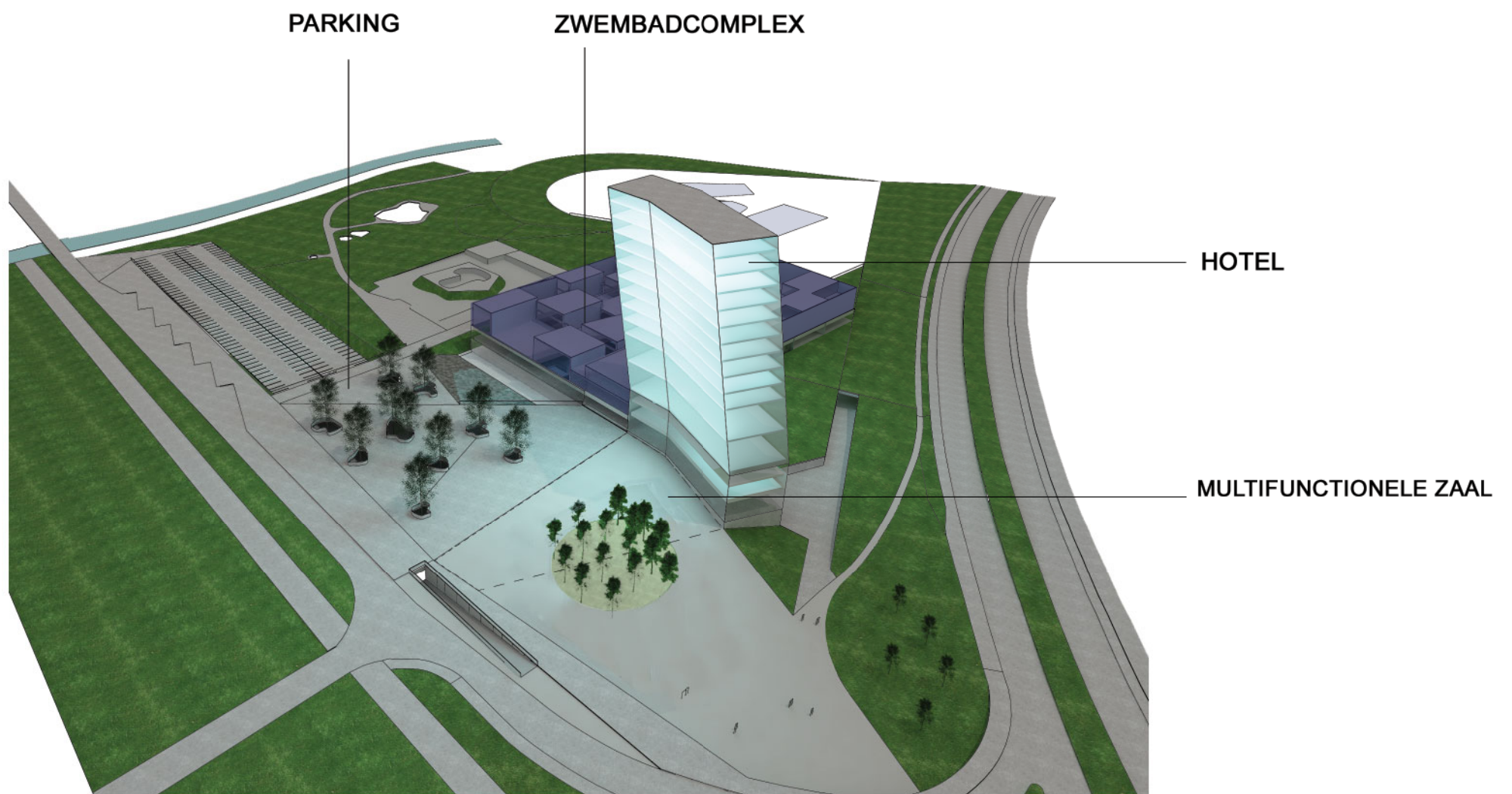
Het in reliëf uitgewerkte terrein wordt deels beplant met eenzelfde aansluitende bomen- en heestermassief. Zo is er de afhellende parkeerplaats met in de verharding van de deels bestaande platanen die herplant zouden worden. De hazelnotenboomgaard in de heraangelegde grasvlakte vormt daartegen een groen loverdak van licht en schaduw..

De Singel aanplant bestaat uit een compacte heesterbeplanting van gewone Hulst en Vogelkers en Krentenboompje.

Binnenin de zonneweide tussen de ligweide en zwembaden zal aansluitend een lage ontoegankelijke groenblijvende kamperfoelie aangeplant worden.

Op het dak van het gebouw zal de beplanting met enkele groenaccenten doorgetrokken worden. De "vervlechting" van een bestaande groene omgeving met nieuw groen. De bestaande verharding met een samenhangende aanleg brengt harmonie in het beeld.

Het geheel wordt bedacht voor eenieders gebruik, voor jong en oud, voor één, twee of meergebruikers in een evenwicht van rust en beweging, in de relatie van binnen met buiten. De Kapermolensite staat in het teken van een deugdzaam sport en spelgebeuren en met de vreugde voor sfeervolle schoonheid.



INPLANTING - AMBITIE

Vanuit een duurzame stedenbouwkundige analyse van de "bouwplek" enerzijds en het programma/ ambitie van de bouwheer anderzijds willen we volgende programmapunten toevoegen en ambities realiseren:

1. De potentie / opportuniteit van de "plek":

De specifieke ligging van de site vraagt om buiten de opgave nog mogelijkheden te creëren welke een antwoord geven aan de behoeften die leven in Hasselt en meer in het bijzonder in die omgeving.

- Parkeerprobleem
- Multifunctionele zaal voor optredens met publiek tot 800 à 1000 man

De plek heeft ook nog bijkomende potenties om het complex nog meer zijn bovenregionale functie te laten vervullen:

- Hotel
- Groter Wellness en Fitness-complex

2. Faseerbaarheid van het concept

3. Ambities:

Deze "plek" is zeer belangrijk in Hasselt. Een baken is er op zijn plaats.

We willen het complex in dialoog laten gaan met zijn omgeving. Het is een scharnierpunt tussen stad en scholen campus.

- Door de realisatie van het nieuwe complex willen we de omgeving duurzaam structureren.
- De open ruimte rondom het open lucht zwembad kwalitatief vergroten en versterken
- De Wellness-functie uitdrukken in het concept
- De sportfunctie zichtbaar maken – fitness/zwemmen
- Duurzaamheid uitstralen – voorbeeldfunctie

ARCHITECTURAAL CONCEPT



De bestaande openluchtbaden, de ligweide met zuider-zonnerug, het skatepark, de omliggende gebouwen en verkeersassen, de omgevende parken zijn gegevens, waarmee dit ontwerpvoorstel in dialoog gaat. We willen een concept maken welke al deze elementen, nieuwe constructies en aanleg doet voorkomen als samen organisch gegroeid, alsof ze samen zouden ontworpen zijn.

Het bestaande overdekt zwembad staat op een prominente plaats. Gezien het logisch is dat men, zowel het openluchtbad als het overdekte zwembad in gebruik wil houden tot het nieuwe complex klaar is, lijkt deze plaats niet direct in aanmerking te komen voor het nieuwe complex. Toch willen we op de "plek" van het bestaande zwembad een prominent signaal plaatsen. Om dit te realiseren stellen we voor om het basiscomplex in twee fasen te realiseren. Gezien het programma twee goed afscheidbare gedeelten bezit is dat mogelijk. We komen hier in detail op terug.

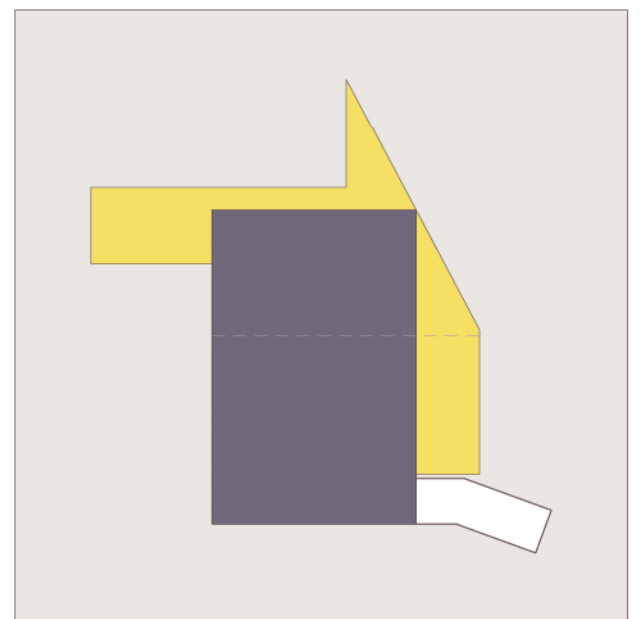
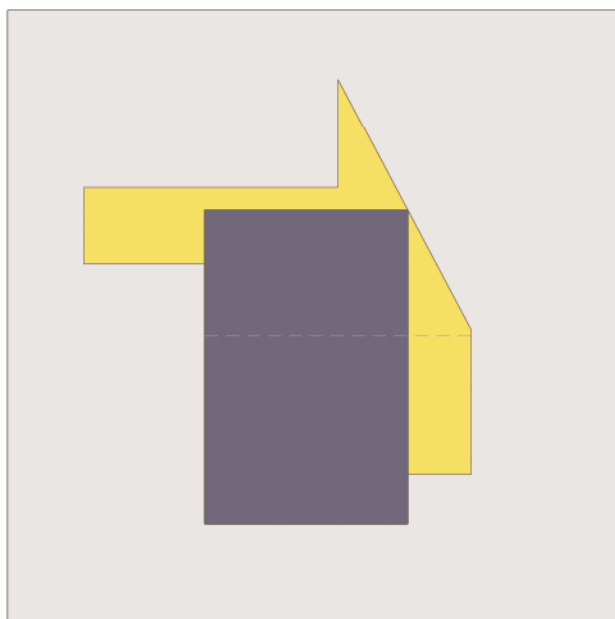
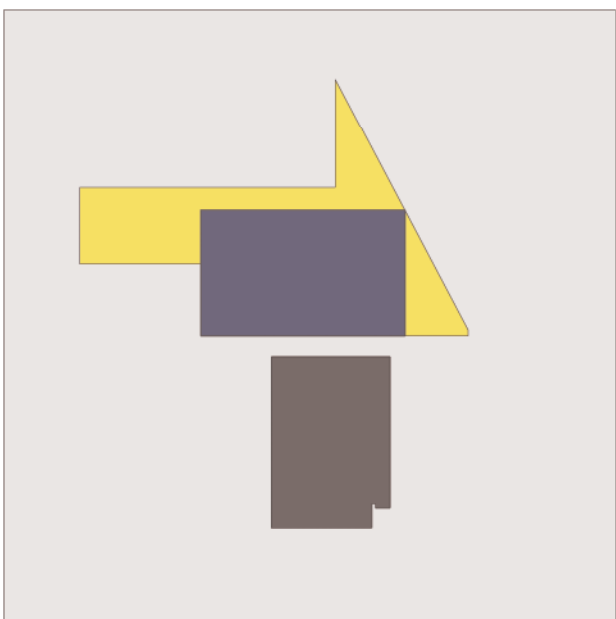
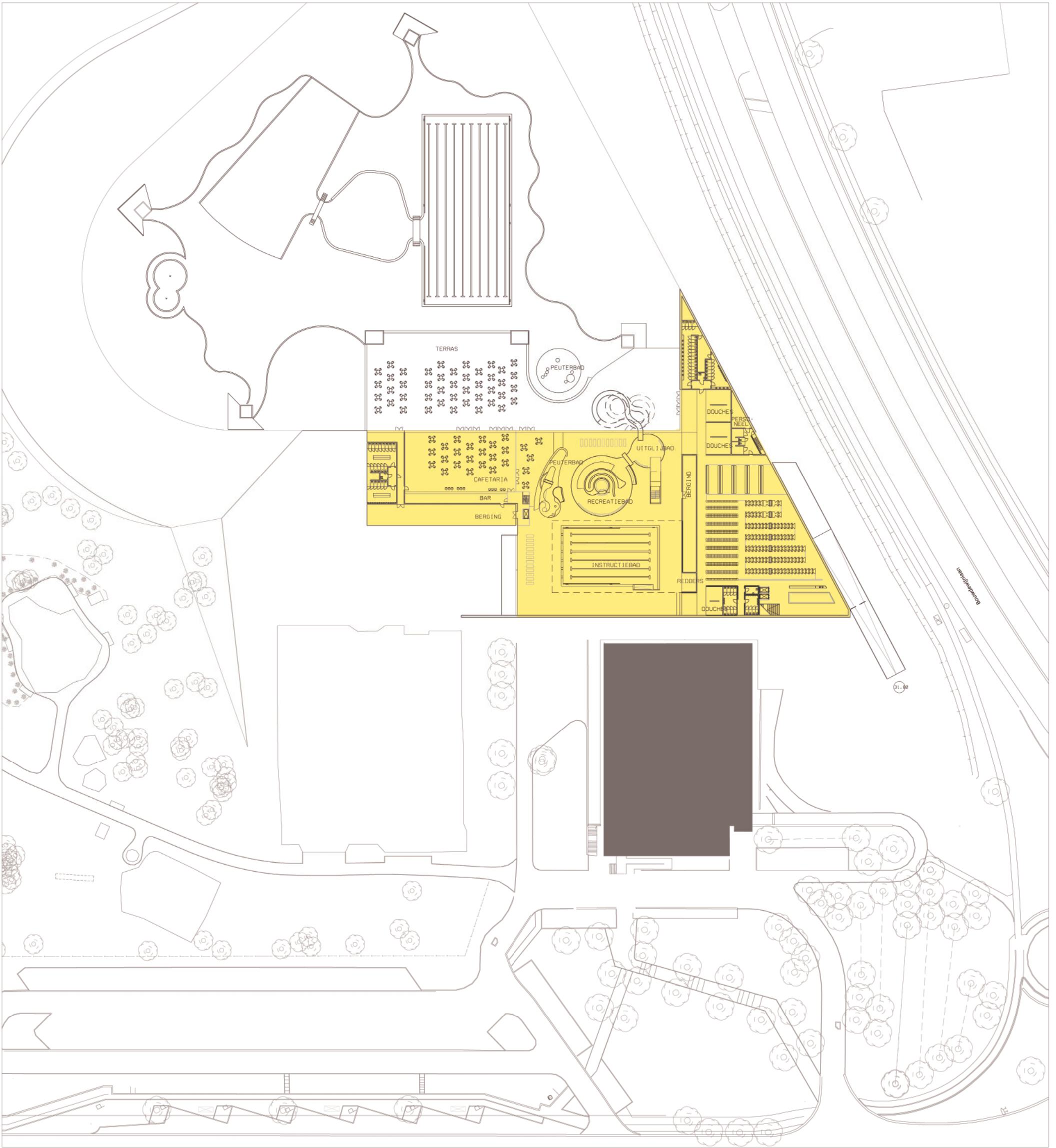
Door deze visie slagen we erin:

- I. Voldoende open ruimte te behouden rond de bestaande openluchtbaden.
- II. Realiseren we de mogelijkheid om al in de eerste fase "De Kapermolen" ook te renoveren.
- III. Het complex met zijn omgeving te integreren . o.a. het skatepark
- IV. Het complex te laten aansluiten met de Elfde Liniestraat
- V. Groene relatie van Elfde Liniestraat met Kapermolenpark

Het Olympisch Bad laten we aansluiten met de grotendeels verkeersvrije esplanade die de stad met de scholencampus verbindt.

We vinden het goed om de fiets- en voetgangersverbinding onder de Elfde Liniestraat te behouden. Het is een uitnodigend traject uit de stad naar deze recreatie - Kaperpool. De twee tunnels zouden goptimaliseerd kunnen worden door ze samen te voegen. Zodoende creëert men een breder perspectief op de omgeving en wordt het onveiligheidsgevoel welke nu ontegensprekelijk aanwezig is, weggenomen. Van aan deze tunnel willen we langs een zachte helling tussen de hazelaars - welk doen herinneren aan het 750 jaar bestaan van de stad - een plein dat aansluit aan de Elfde Liniestraat. Een plein dat uitnodigt om het gebouw te betreden en in dialoog gaat met het zwembadcomplex.

Gezien dit nieuwe complex bijkomend verkeer zal genereren, willen we de aanrijdende wagens niet meer het voetgangersverkeer laten kruisen. Daarom worden de wagens direct naar een ondergrondse parking geleid welke daglicht vangt langs 1°: openingen waar bomen doorgroeien, 2°: door haar toegang naar het plein en zwembadcomplex ten Zuid-Oosten en 3°: door haar open hellend gedeelte. Om het parkeerprobleem in de omgeving op te lossen kan worden overwogen om de capaciteit van deze parking te vergroten door er één of meerdere lagen onder te realiseren. Later kan dat nog steeds onder het open gedeelte.





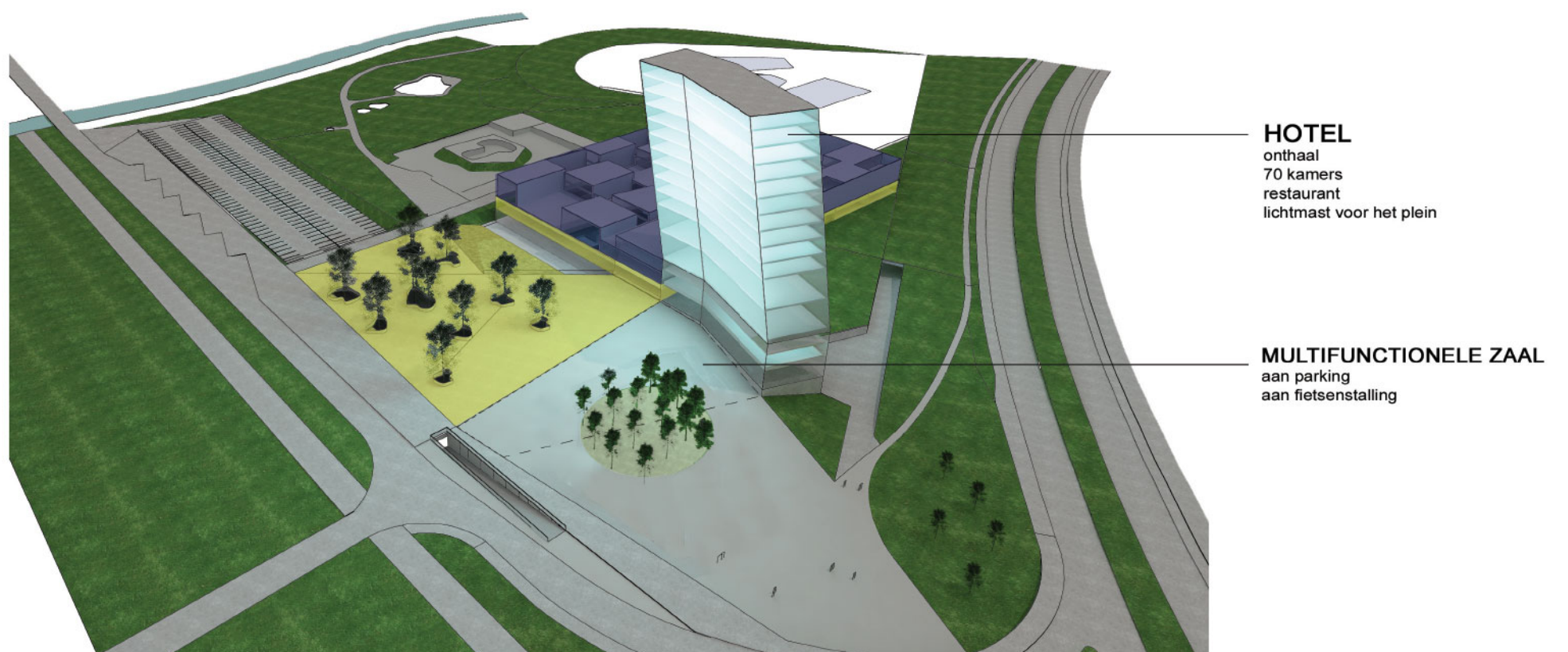
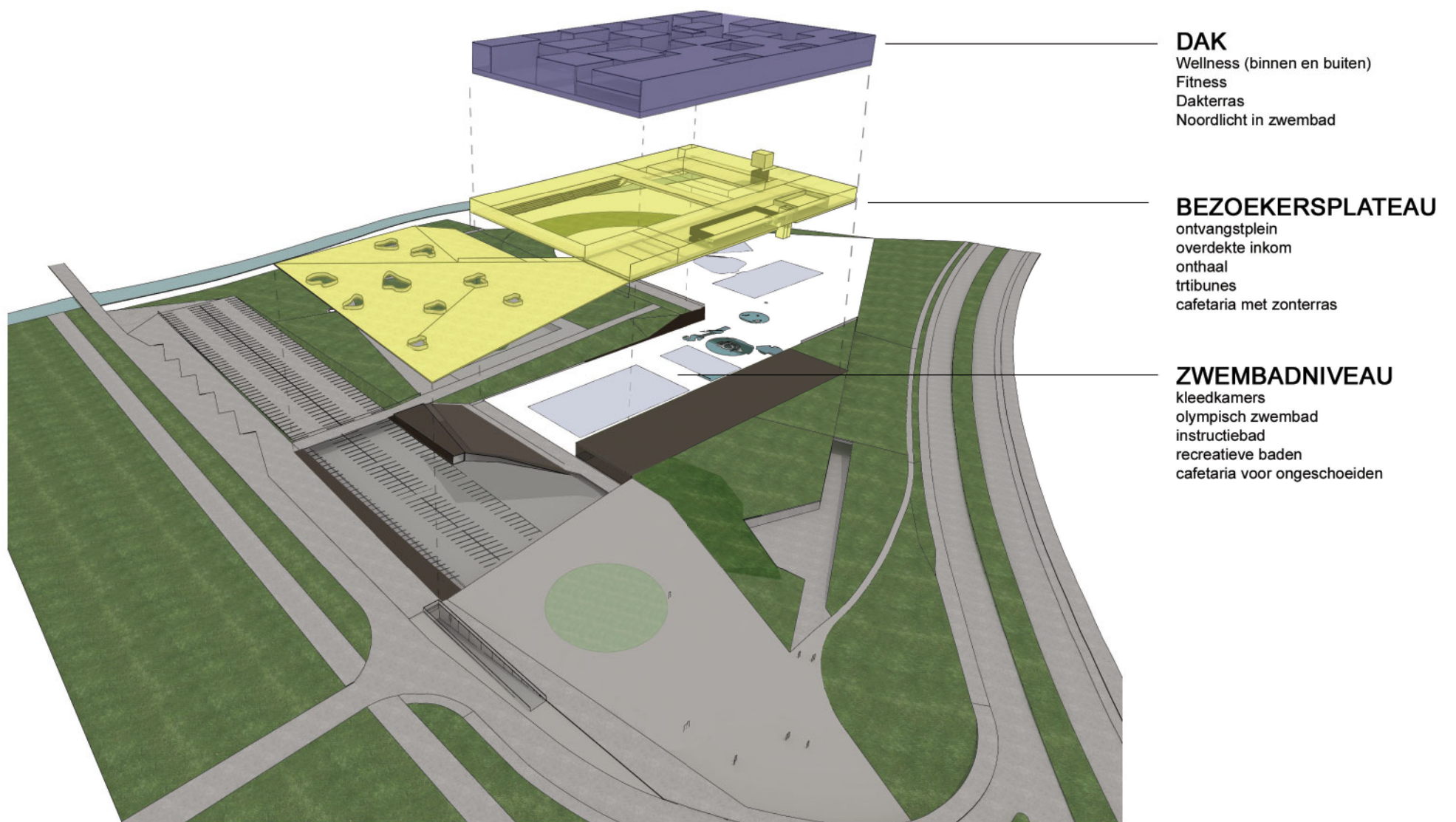
FASERING

Het basiscomplex (zwembad, fitness en wellness) willen we in twee fasen realiseren.

Gezien het zwembadprogramma twee goed afscheidbare gedeelten bezit is dat mogelijk. Het Olympisch zwembad is immers in hoofdzaak een trainingsbad, een competitiebad en een scholenbad. Het instructiebad en de recreatieve watervoorzieningen voor diverse leeftijden zijn meer naar ontspanning gericht. Gezien beide ook naast elkaar moeten kunnen functioneren is een fysieke afscheiding best wenselijk. Immers zal enerzijds bij competities of bij trainingen met sportclubs het Olympisch gedeelte moeten afgescheiden zijn van het recreatief gedeelte, en anderzijds hebben beide gedeelten best een verschillende water- en omgevingstemperatuur. Gezien het instructiebad alleen al de grootte heeft van het huidige overdekte zwembad, is dit gedeelte voldoende groot om de huidige gebruiksintensiteit op te vangen. Dit is nodig bij de afbraak van het bestaande zwembad voor de realisatie van het Olympisch Zwembad. De eerste fase kan volledig afgewerkt worden samen met de omgevingsaanleg van de buitenbaden. Deze heraanleg kan in de gesloten periode gepland worden van het buitenbad, zodat geen openluchtseizoen voor de Kapermolen verloren gaat. Bij de eerste fase zijn de cafetaria's, de technieken en de interne circulaties reeds gebouwd, zodat het complex reeds volwaardig zal kunnen functioneren.

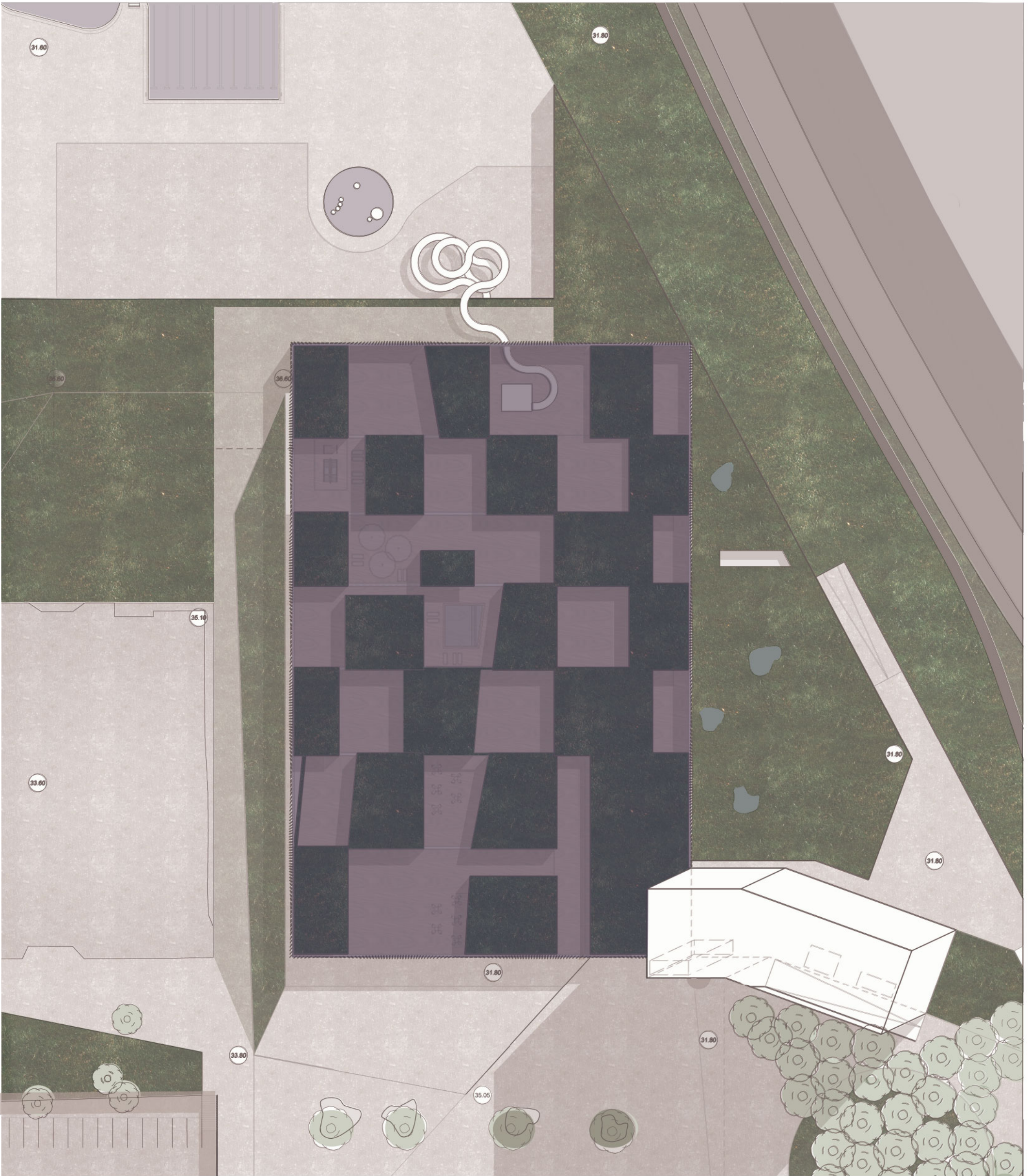
Bij de bouw van de tweede fase is de toegang verzekerd langs de Koning Boudewijnstraat, waarbij de dienstweg al zal aangelegd zijn. Bij de realisatie van de tweede fase wordt best ook het voorplein aangelegd en indien mogelijk ook het hotel en de feestzaal, teneinde zo snel mogelijk deze nieuwe pool zonder hinder te laten functioneren.

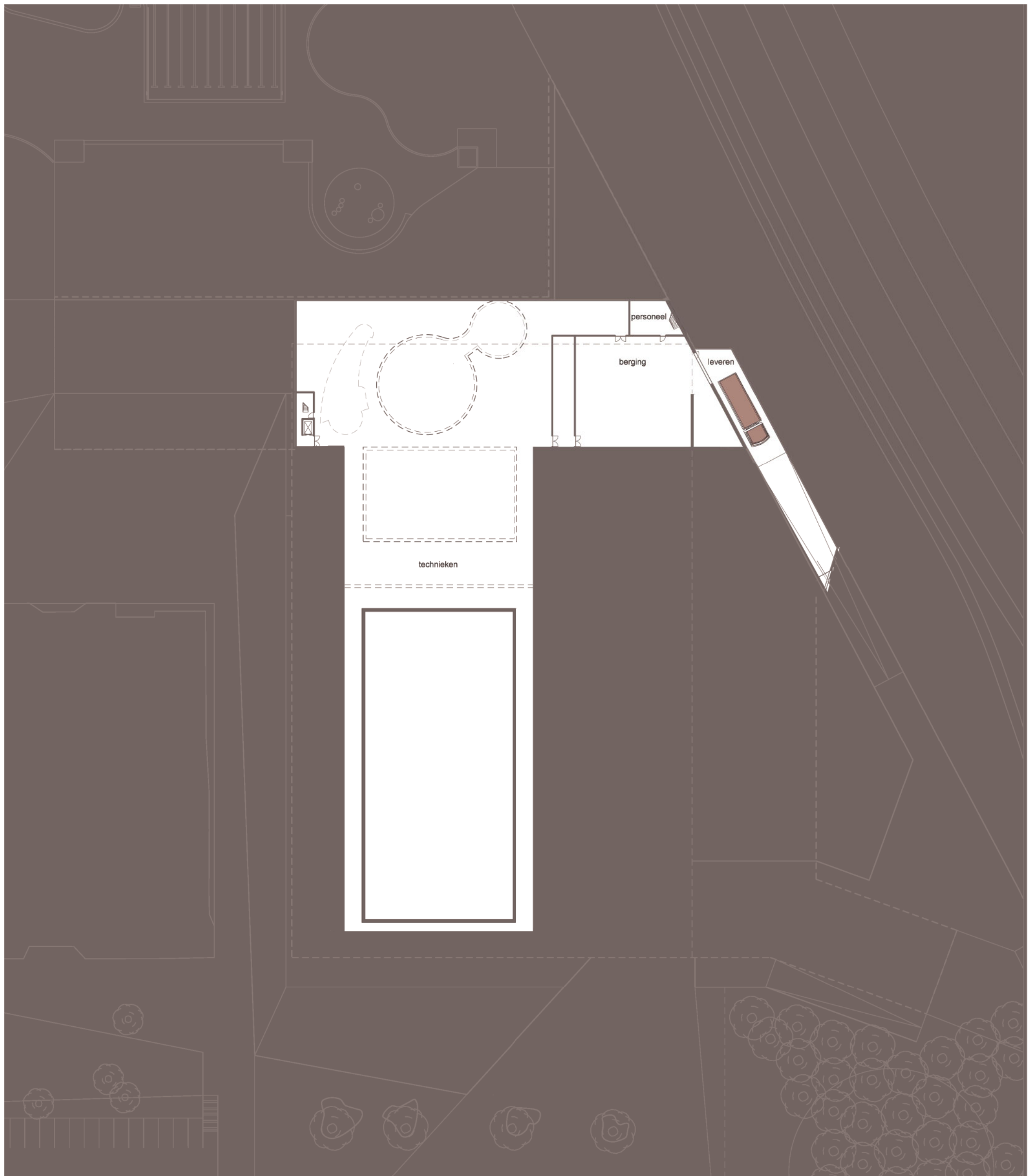
Wel kunnen de "Toren" en "De Fuihbunker" ook later gerealiseerd worden. De Wellness en Fitness, worden minstens casco gerealiseerd bij de eerste en tweede fase, om de economische en functionele integratie niet te laten verloren gaan. De algemene eenvoudige en functioneel faseerbare gelaagdheid van het project komt in de hierbij gevoegde schema's duidelijk naar voor.



VOLUMEOPBOUW

Het zwembadcomplex is leesbaar als 3 horizontale schijven. Het **bezoekersplateau** waar men binnenkomt, het daaronderliggende **zwembadniveau** in het verlengde van de bestaande buitenzwembaden. En overkoepelende **dak**, die fitness en wellness omvat.





VERDIEPING -2 LEVERING, BERGING EN TECHNIEKEN



De technieken en de centrale berging plaatsen we op het scharnierpunt tussen de openluchtzwembaden en de binnenbaden.

Dit geeft volgende voordelen:

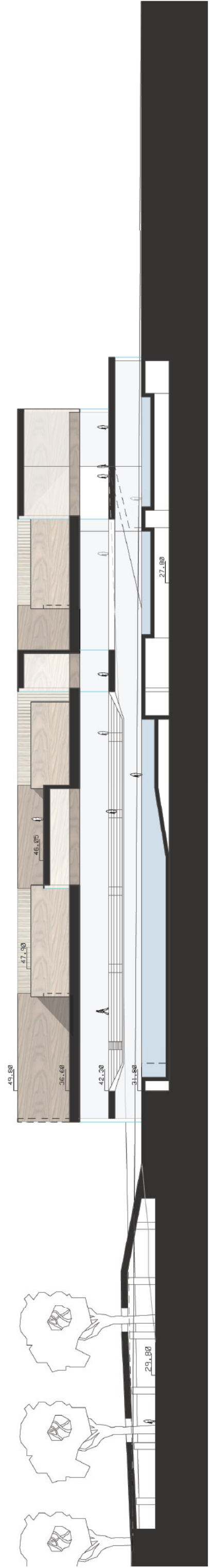
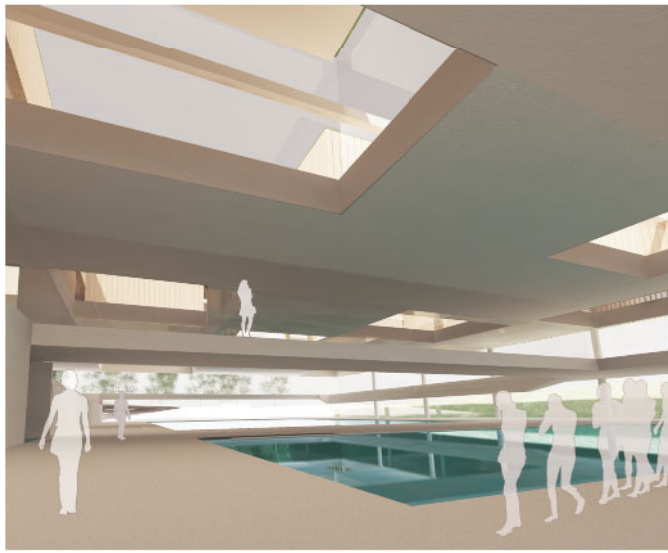
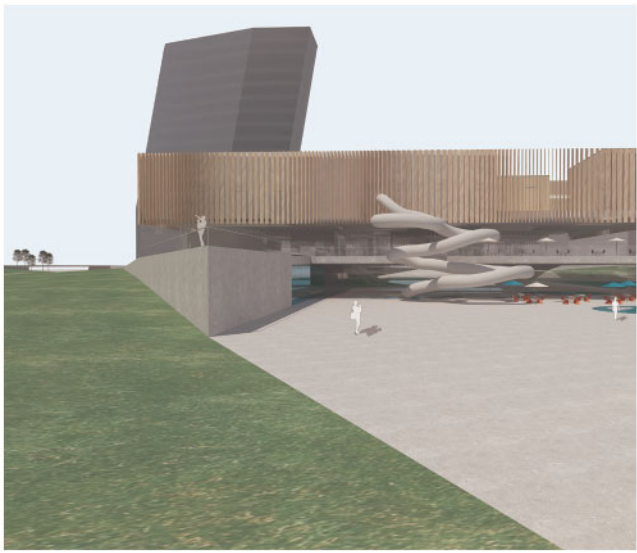
- de bergingen en de technieken zijn reeds gerealiseerd in de eerste fase, alsook hun toegang voor vrachtwagens.
- de verbindingen voor de technieken met de buitenbaden worden tot een minimum herleid.

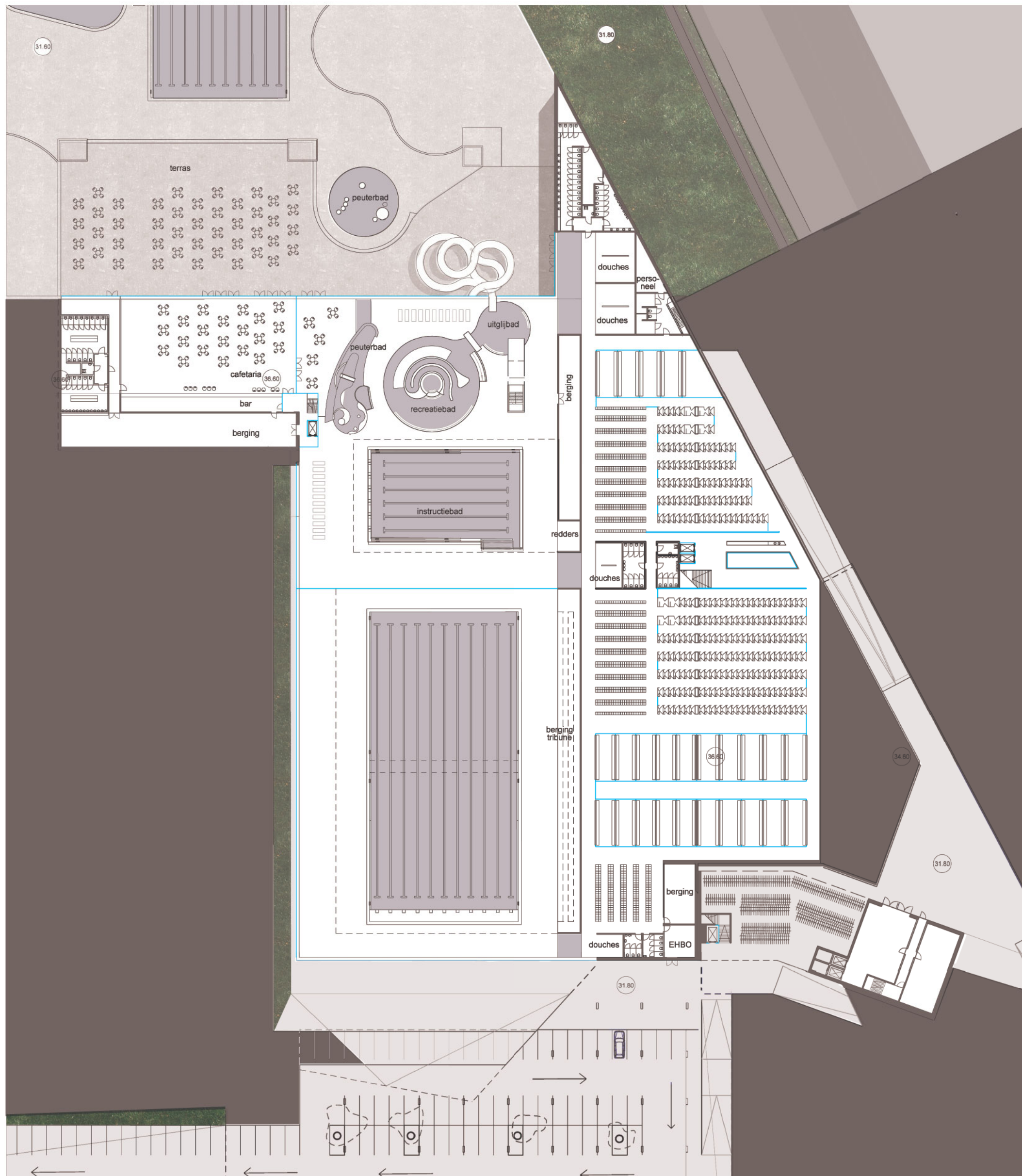
Vanuit de eerste fase kan dan later eenvoudig de tweede fase technisch worden uitgebreid.

Bij deze realisatie dient ook ernstig te worden nagedacht over de buitenbaden. Op heden zijn deze niet afgedekt, waardoor een zeer groot energieverlies ontstaat. Gezien het de bedoeling is de technieken te vernieuwen en te centraliseren in de nieuwbouw, is dit zeker aan de orde.

Aansluitend aan de technische ruimten kunnen ruime bergingen voorzien worden. Bergingen zijn er nooit genoeg. Hun grootte zal vooral bepaald worden door de budgettaire mogelijkheden.

Tussen de kleedkamers en de Koning Boudewijnstraat is er een verbinding voor vrachtwagens en brandweer om het buitengedeelte van het afgesloten recreatiedomein te bereiken. Met deze verbinding is niet enkel de veiligheid en het onderhoud mogelijk, maar kunnen tijdelijke grote installaties aangevoerd worden voor bijzondere happenings





VERDIEPING -1 NIVEAU BADEN

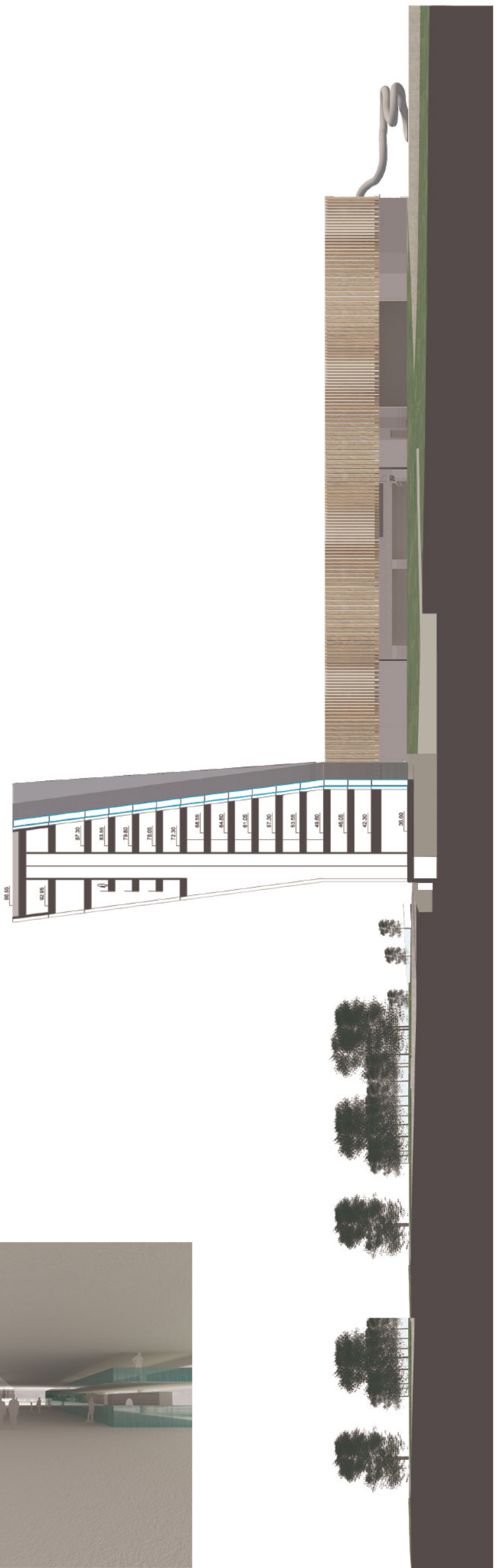
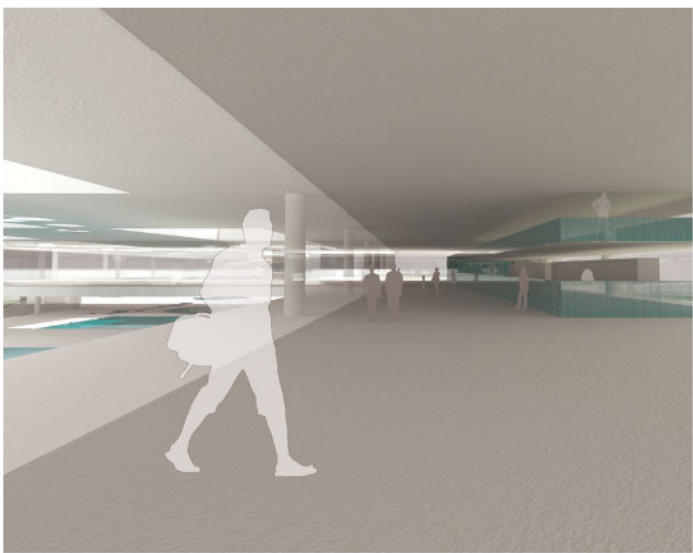
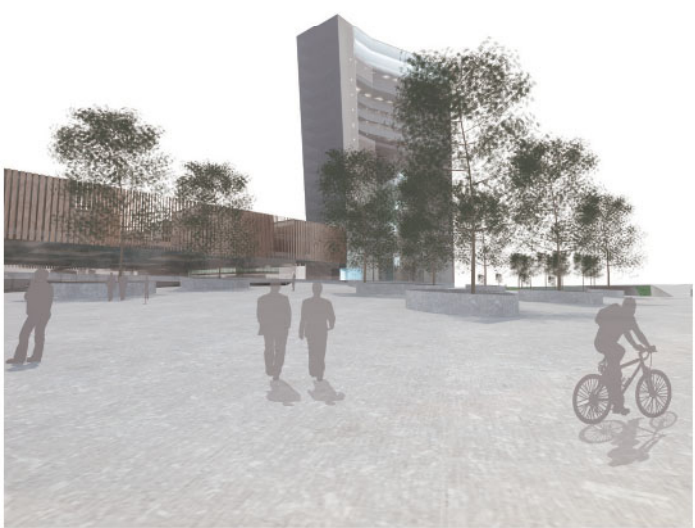


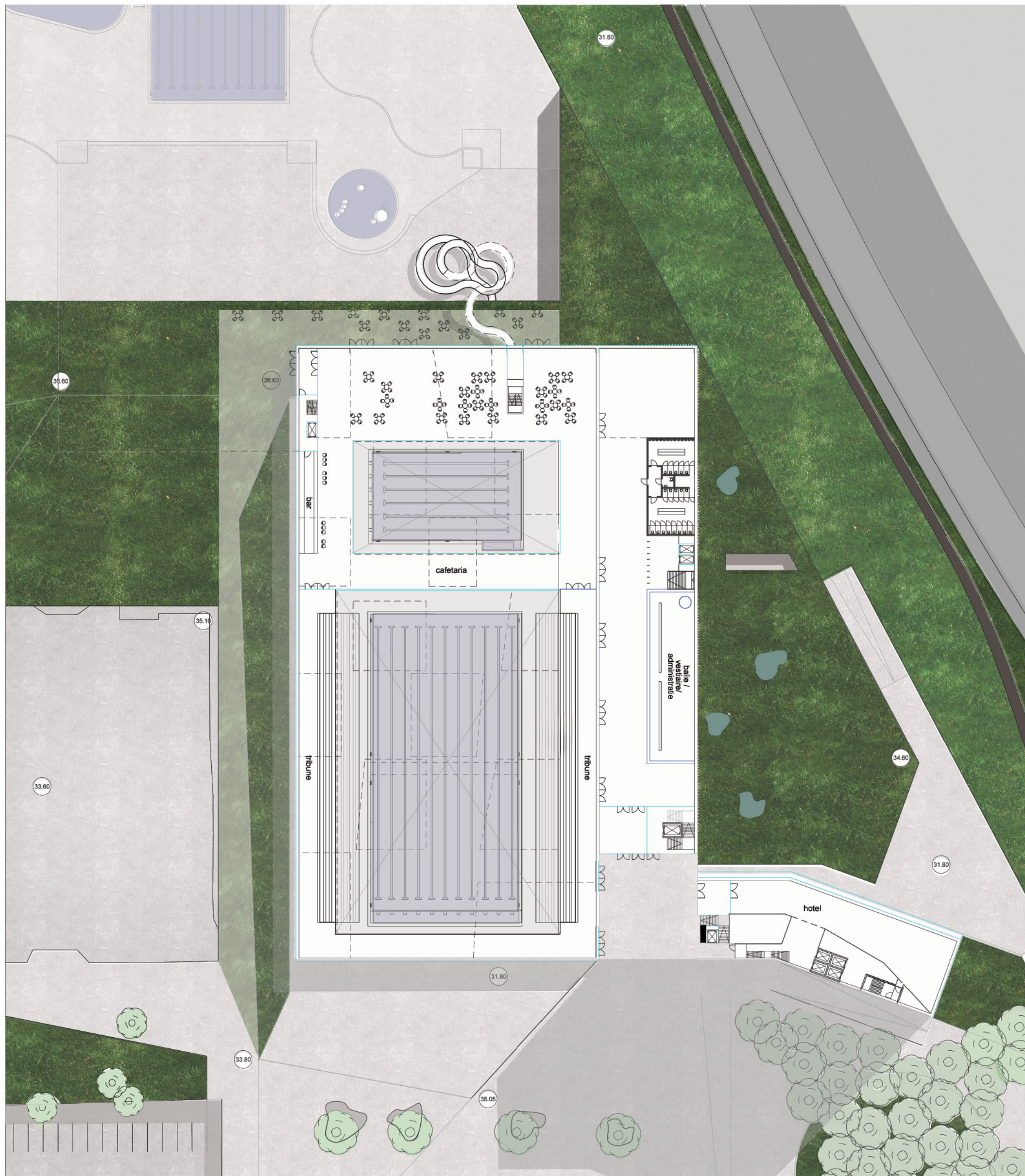
Op het niveau van de huidige zwembaden hebben we het volledige zwembadgedeelte van het complex geplaatst. Dit zorgt voor duidelijkheid en maximale integrale toegankelijkheid. Vanuit de inkom verkrijgt men toegang tot de kleedkamers welke op het niveau liggen van de zwembaden. Een eenvoudige routing en éénduidige opsplitsing van geschoeiden met niet-geschoeiden werd gerealiseerd. Alle zwembaden liggen op +/- het niveau van de bestaande openluchtbaden. Vanuit de kleedkamers zijn dan ook de opluchtbaden rechtstreeks toegankelijk. In de eerste fase wordt reeds +/- de helft van de kleedkamers verwezenlijkt en ook de toegang tot de eronder gelegen technische ruimten. De kleedkamers gaan gedeeltelijk schuil in de nieuwe groene glooiingen van het landschap.

Het complex richt zich eerst en vooral naar het plein en de stad. Met zijn kopzijde van het Olympisch zwembadgedeelte, welke volledig is opengewerkt, krijgen we niet enkel een mooie visuele relatie met het voorplein maar krijgen we ook ruim niet hinderend Noord-West-licht binnen. Het binnenbrengen van maximaal natuurlijk daglicht heeft verder het concept mede geïnspireerd. Het is immers onze ambitie om maximaal alle ruimten met daglicht te verlichten. Het gehele zwembad willen we maximaal van Noorderlicht voorzien. Daarom is ook de Noordzijde opengewerkt en

kijkt men vanuit het zwembad op een groene berm welke aansluit aan het skatepark. In het dak voorzien we verticale lichthappers door te werken met lichtpatio's en door het gedeelte boven het instructiebad in de cafetaria open te houden.

Naast het Olympisch zwembad vinden we de andere zwembaden. Ze zijn, zoals hoger reeds aangehaald, fysisch, maar transparant gescheiden van het Olympisch zwembad. Volledig opdraaiende deuren en beglaasde schuifwanden verbinden ze, indien gewenst, met elkaar. De recreatieve gedeeltes sluiten aan met de buitenzijde zodat deze ook naadloos overgaan met de eventueel aanvullende buitenrecreatiewaters. De kinder- en peuterinfrastructuur wordt voldoende ver van de diepere zwembaden geplaatst en in de omgeving van de zomercafetaria en het buit-enterras. De cafetaria voorzien we dan ook over twee van elkaar afscheidbare niveaus. Dit zorgt ervoor dat enerzijds de capaciteit in de winter van de cafetaria niet te groot wordt, maar ook de buitencafetaria afzonderlijk kan functioneren voor feestjes, vergaderingen enz. De twee cafetariadelen zijn zowel voor publiek als de bediening rechtstreeks en vlot met elkaar verbonden, ook visueel. Zij zijn ook rechtstreeks van buiten bereikbaar zodat ze elk afzonderlijk kunnen functioneren, ook als de rest van het complex dicht is.





VERDIEPING 0 BEZOEKERSPLATEAU-INKOM

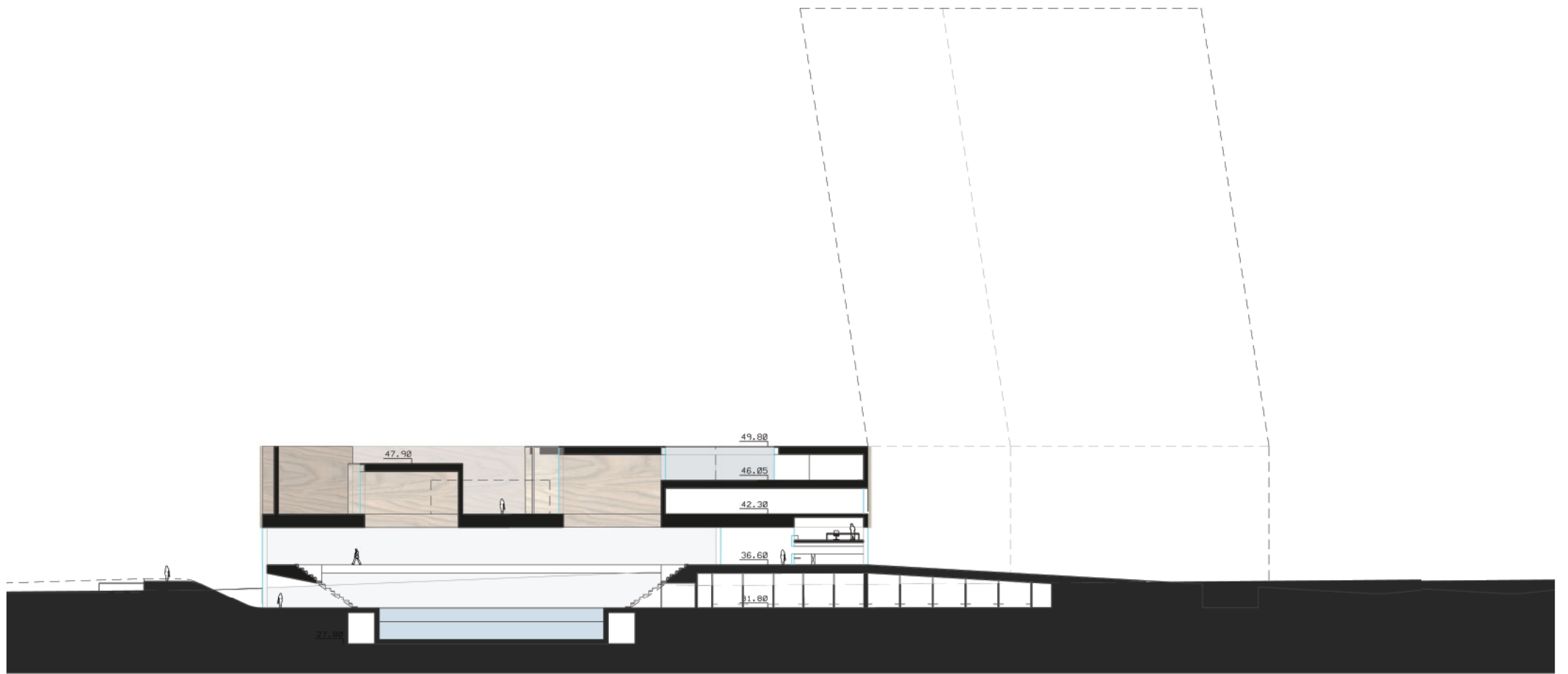
Het complex met zijn voorplein richt zich naar de Elfde Liniestraat en de stad. Een ruime overdekte ingang verwelkomt de bezoeker. In ons regenachtig weer is dit geen luxe. Het is een plek waar de wachtende sporter bescherming kan vinden tot het complex opengaat. Een aparte verbinding met de parking/ fietsenberging wordt er gerealiseerd. Van hieruit kan ook het hotel betreden worden.

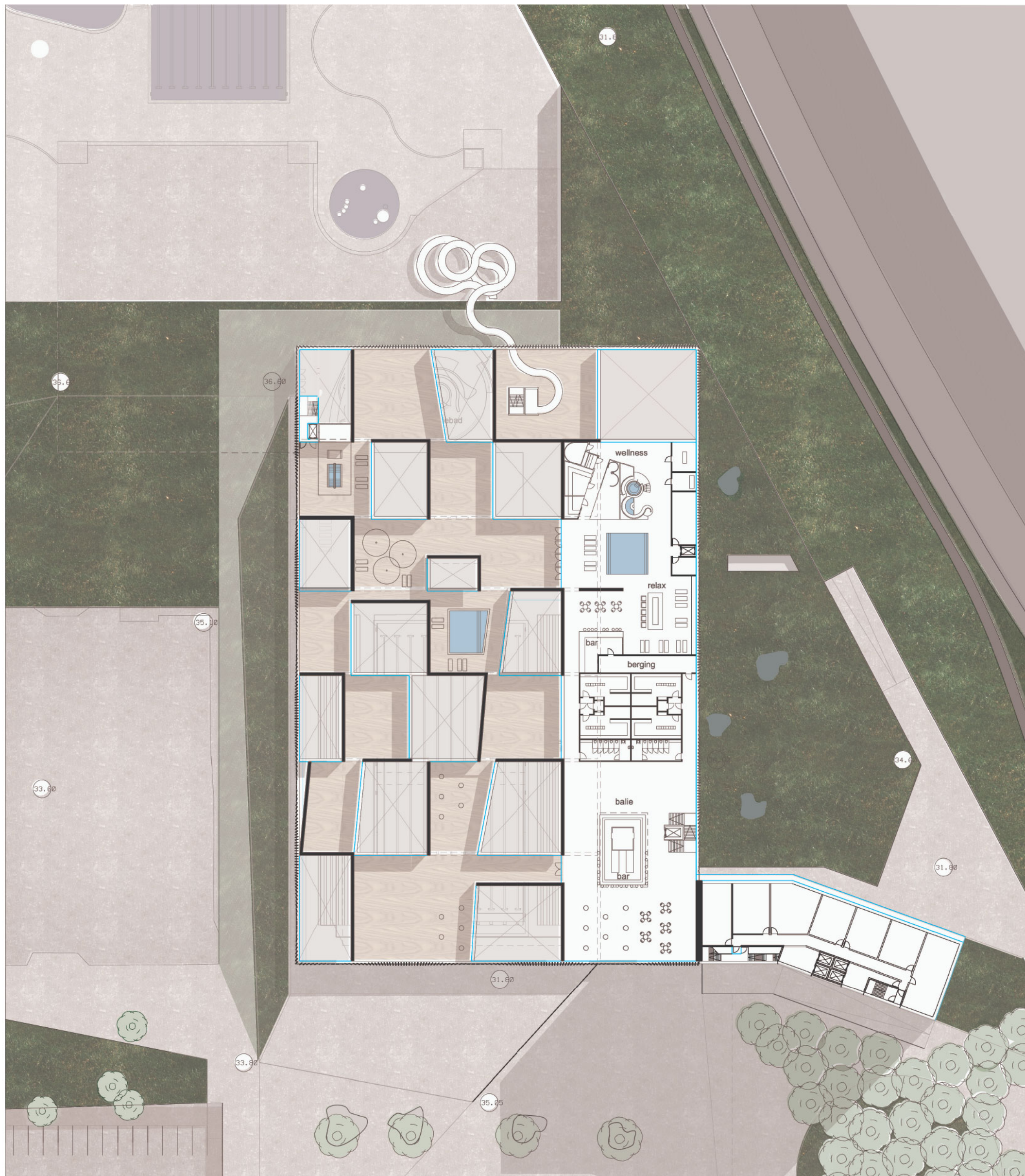
Onder de luifel door komen we in de inkomhal. In het inkomstas wordt de verbinding met het Wellness- en Fitness-centrum voorzien, waardoor deze los van het zwembadcomplex kunnen werken. Immers zijn hun openingsuren niet noodzakelijk dezelfde. In de inkomsthal hebben we de algemene kassa en hebben we, zoals ook onder de inkomluifel, verder visueel contact met het Olympisch zwembad. Vanuit de inkom betreden we een esplanade van waaruit de vaste gradins/ zitplaatsen kunnen betreden worden. Van op de gradins zijn de verplaatsbare tribunes bereikbaar. In gesloten toestand worden deze in een berging onder de inkom geplaatst. Hierdoor behouden we ruimte voor de recreanten rond het zwembad en wordt het contact met de groene omgeving buiten maximaal gerealiseerd.

De inkom en esplanade geven rechtstreeks toegang tot de dagelijkse cafetaria welke reeds in de eerste fase gebouwd is. Zo realiseren we op het inkomniveau een volledig publiek gedeelte, welke een absolute scheiding verzorgt tussen zwemmers en niet-zwemmers. De cafetaria zelf heeft een ruim zuiderterras en kan in deelruimten opgesplitst worden wat de polyvalentie te goede komt. Een trap voor de grote glijbaan en een interne opening boven het instructiebad vergroten de betrokkenheid van de cafetaria met het zwemmen.

In de inkom is de inkomstbalie met administratie in duplex uitgewerkt. Zo is het administratieve centrum ook in het hart gesitueerd van het complex. Vanuit de inkom verkrijgt men een gecontroleerde toegang tot de kleedkamers welke op het niveau liggen van de zwembaden.







VERDIEPING +1 NIVEAU WELNESS

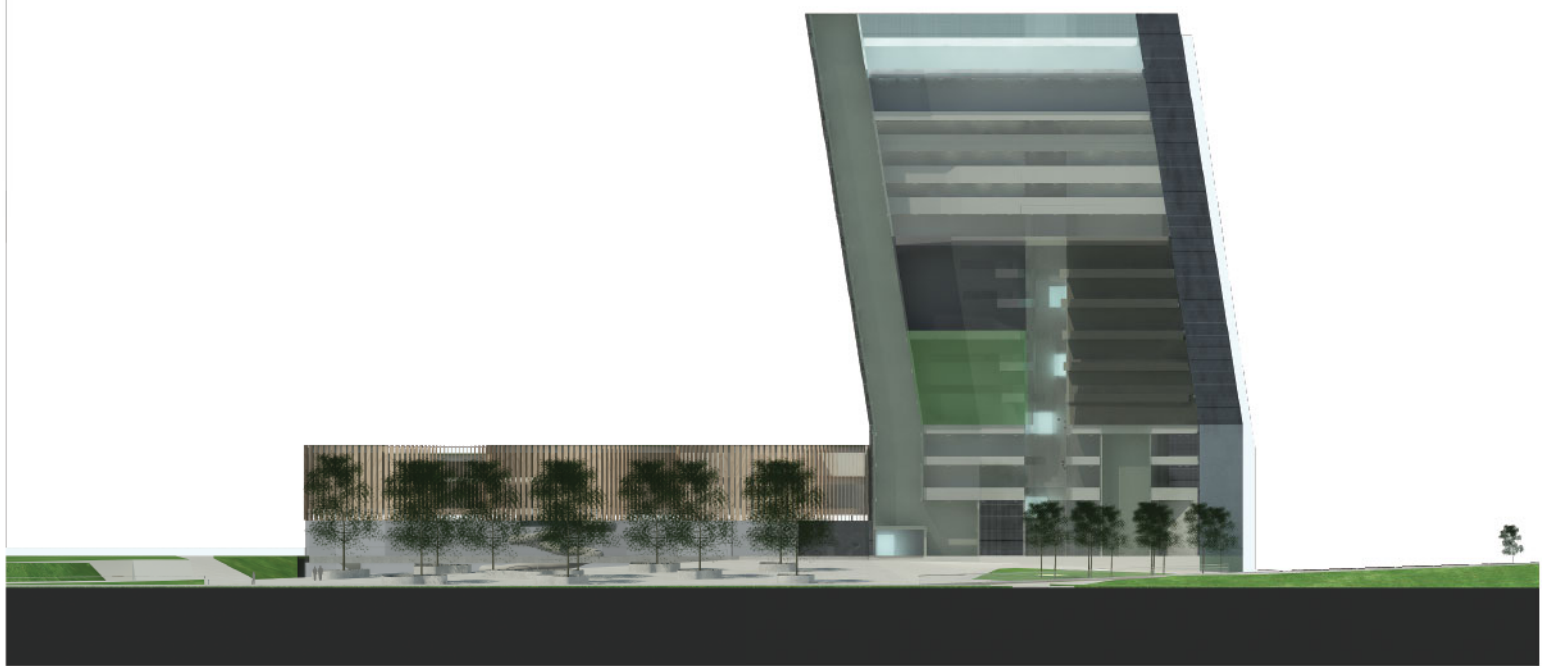
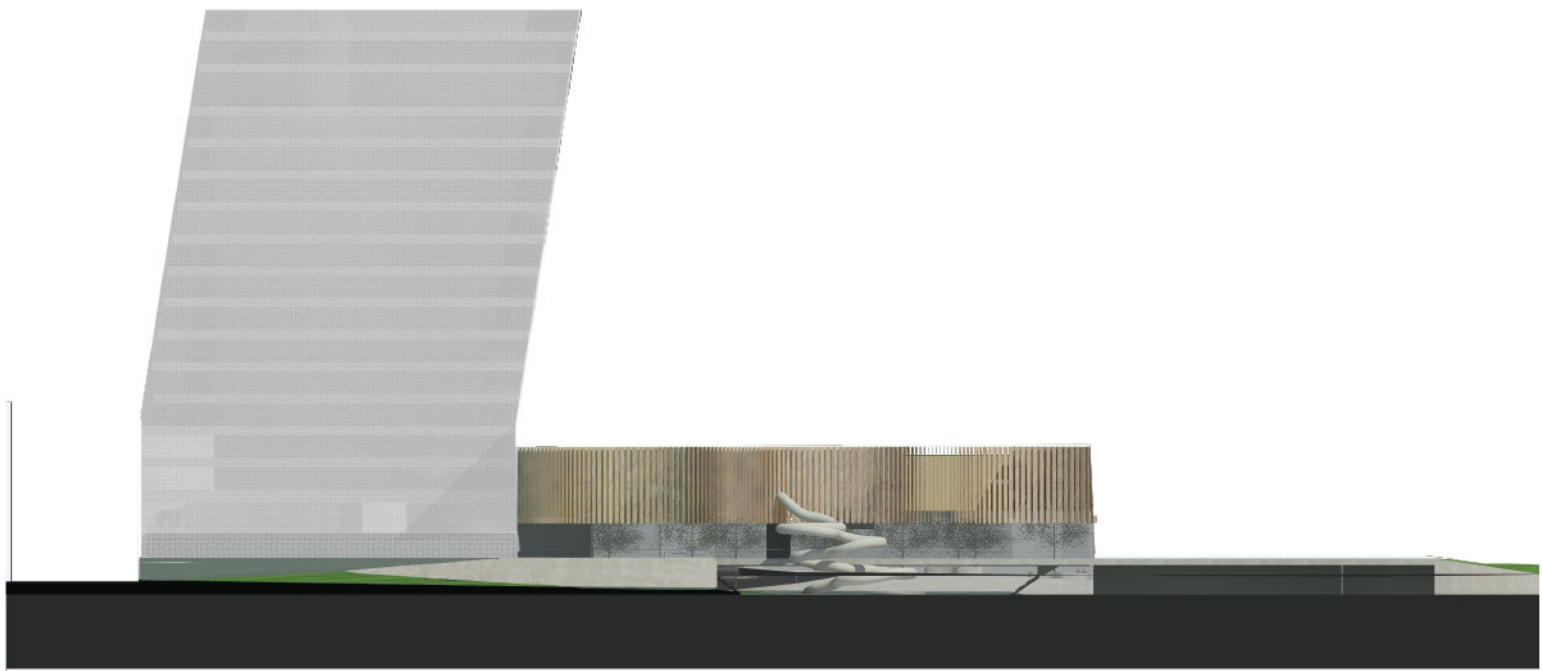


Vanuit de inkom komt men aan de balie van het Fitness- en Wellness-complex. De Balie is verbonden met een bar/restaurant en voorziet ook in de mogelijkheid van een ruim rust-buitenterras, welke ook door buitenstaanders kan gebruikt worden.

Langs ruime kleedkamers welke ook voor het Fitness-gedeelte kunnen dienen komt men dan in de eigenlijke Wellness-ruimten. De opbouw is zodanig dat hier vele invulmogelijkheden kunnen ontworpen worden, maar vooral dat het ook kan aangepast worden, gezien de modetrends in deze sector snel wijzigen.

Het spel van lichtpatio's trekken we door over het gehele zwembaddak. De hoge houten vakwerkspanten vormen er de draagstructuur/raster voor en creëren zo een intiem spel van ruimten voor het Fitness- en Wellness- gedeelte, welke ook rechtstreeks vanuit de inkom bereikbaar is. Door hier te werken op dubbele normale verdiepingshoogte kunnen we dynamische zichten creëren tussen de diverse ruimten en functies van dit complex, waarvan de uitwerking/invulling zal afhangen van de ambities van de private partner.

Zo kunnen de buitenruimten, afgewisseld worden met het overdekte gedeelte. Hoge ruimten wisselen af met intieme ruimten, het geheel wordt aangekleed en gedragen door thermisch verduurzaamd hout. Het fitness- en wellness-gedeelte hult zich met een warme houten look. De houten van oriëntatie wijzigende lamellen laten zien naar buiten, maar zorgen ervoor niet gezien te worden. Vooral voor het intiemere Wellness-gedeelte is dit belangrijk.



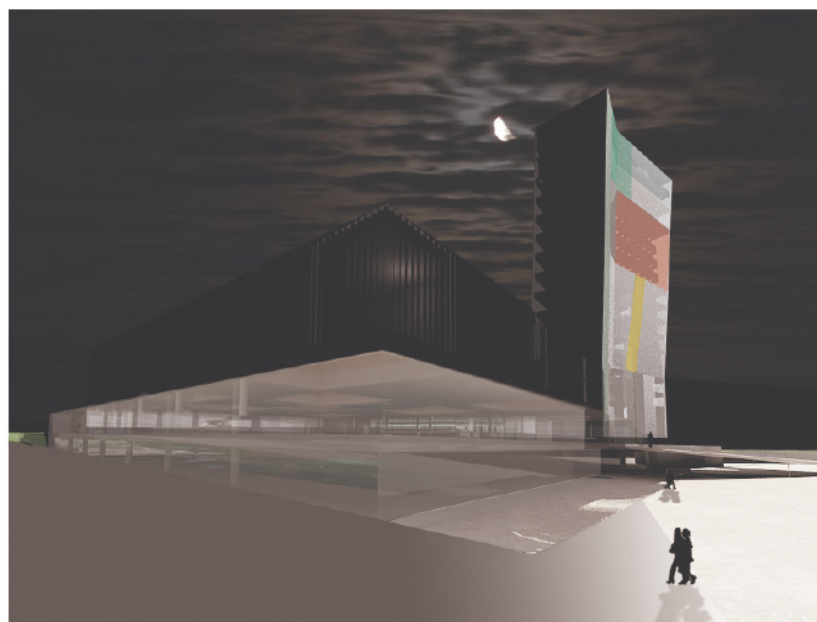
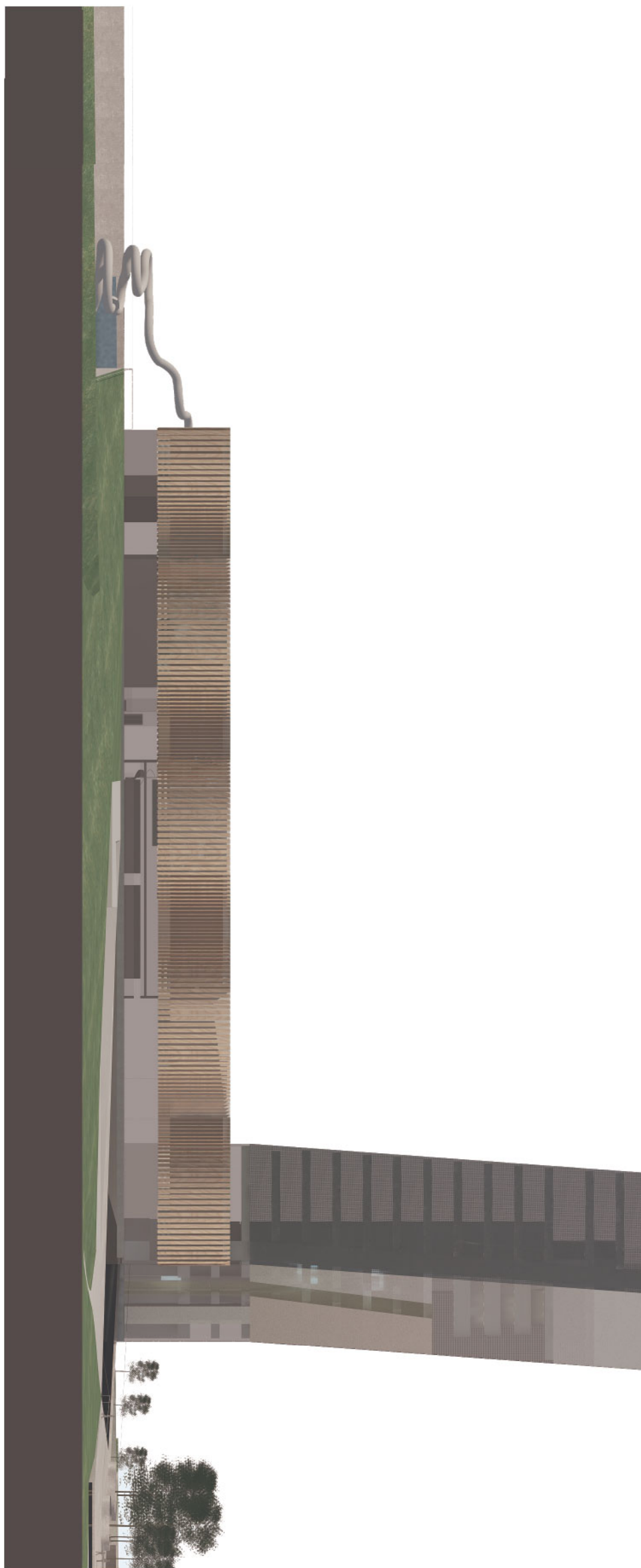


VERDIEPING +2 NIVEAU FITNESS



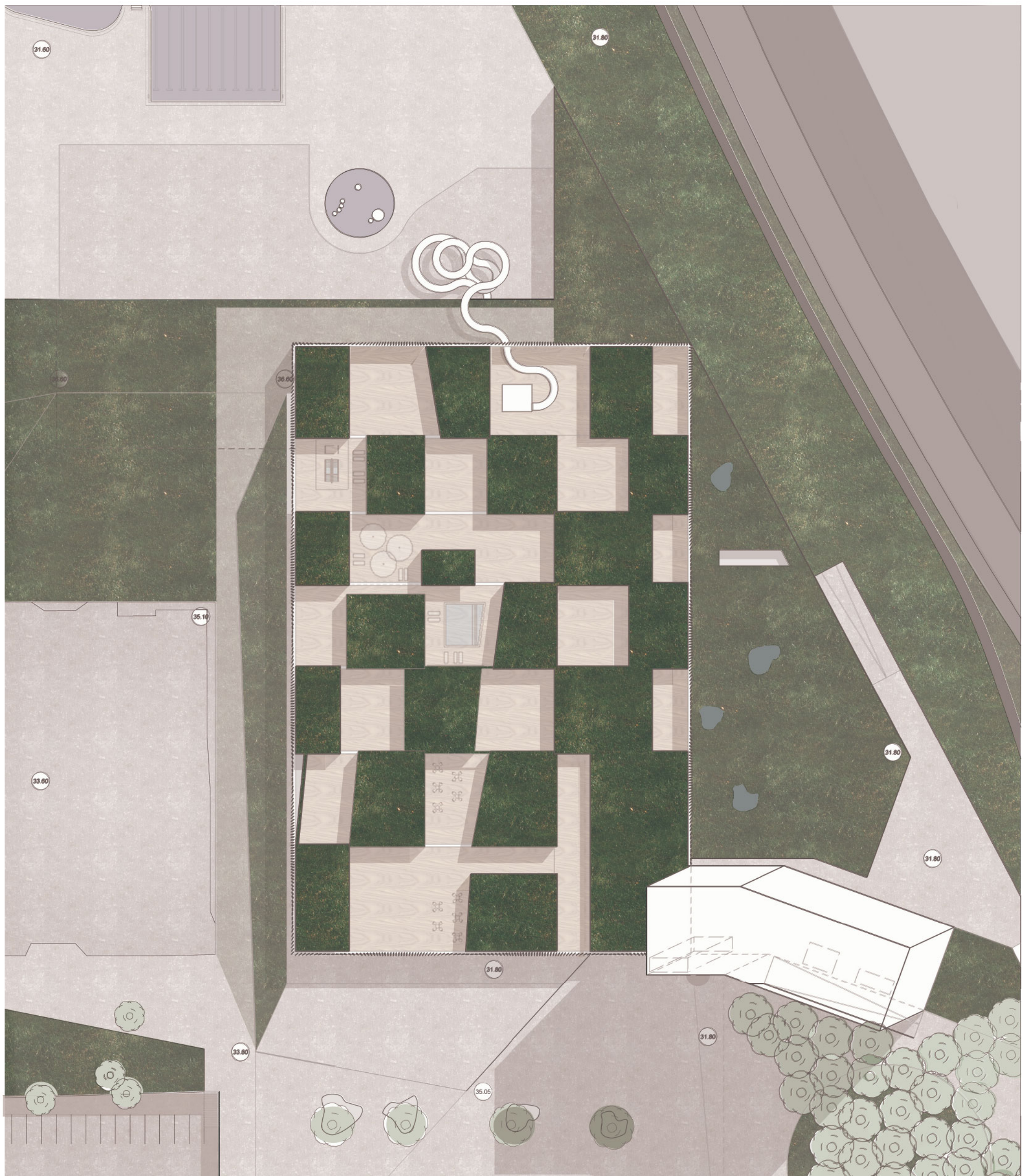
Het spel van lichtpatio's trokken we door over het gehele zwembaddak. Ook bij de Fitness wisselen hoge ruimten af met intiemere ruimten. Het geheel wordt ook hier angekleed en gedragen door thermisch verduurzaamd hout. De houten van oriëntatie wijzigende lamellen laten, in tegenstelling met de Wellness, het zien naar buiten toe. Ze zorgen ervoor dat de Fitness-activiteiten ook van buitenaf kunnen gezien worden. Het verhoogt de interactie van het gebouw met de omgeving.

Ook bij het Fitness-gedeelte willen we rustterrassen voorzien zodat ook daar buitenactiviteiten kunnen georganiseerd worden.



TOREN

Gezien de belangrijkheid van de plek, wilden we ook de andere potenties ervan onderzoeken, zodat deze in de toekomst ook, naast het invullen van de opgave, zouden kunnen gerealiseerd worden. We zijn dan ook op zoek gegaan naar aanvullende functies en mogelijkheden welke de leefbaarheid van deze plaats en het complex kunnen vergroten. We wilden ideeën aanreiken, niet enkel binnen het complex maar ook er rond, zowel naar de omgevingsaanleg als naar bijkomende functies.

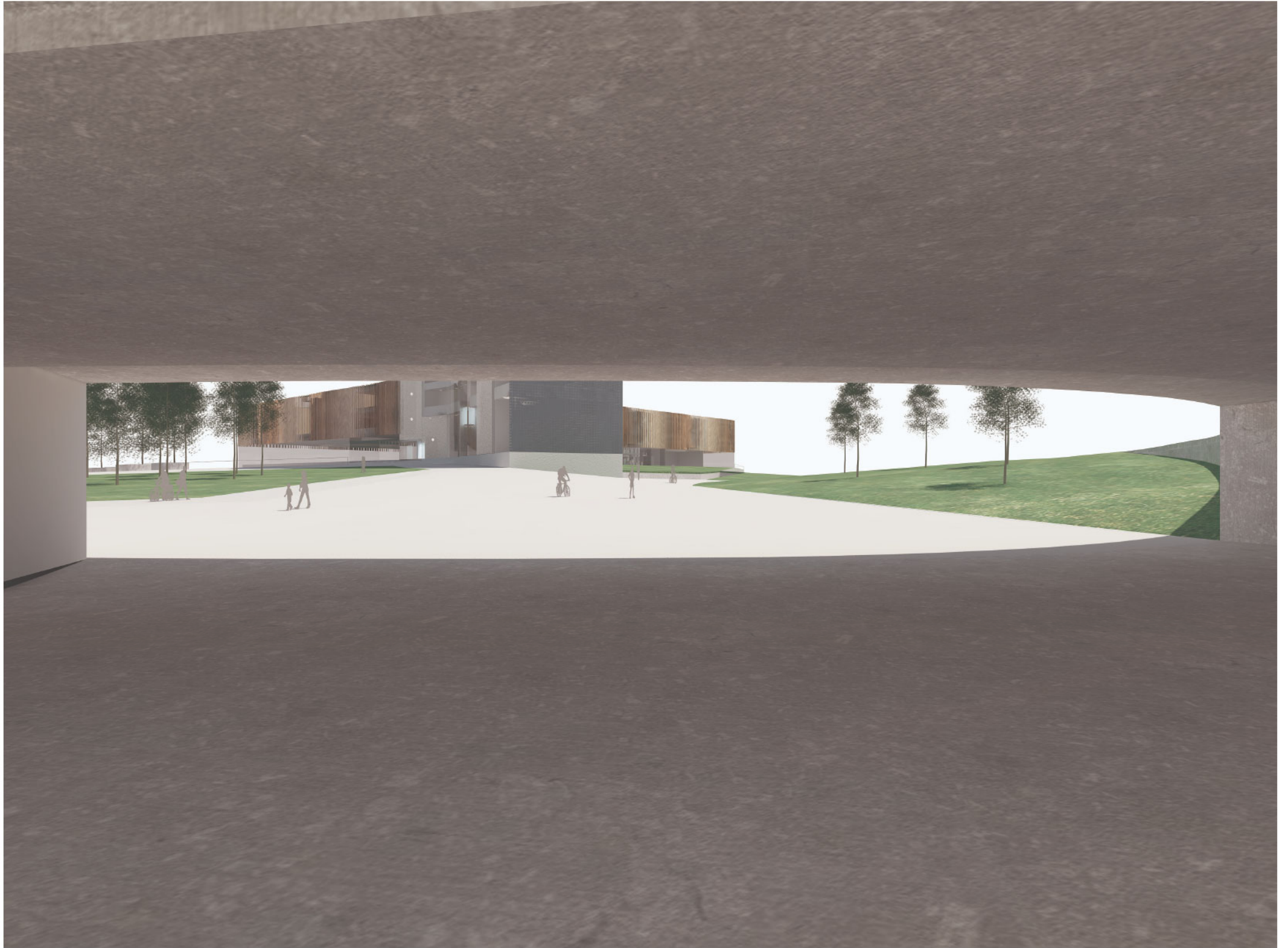


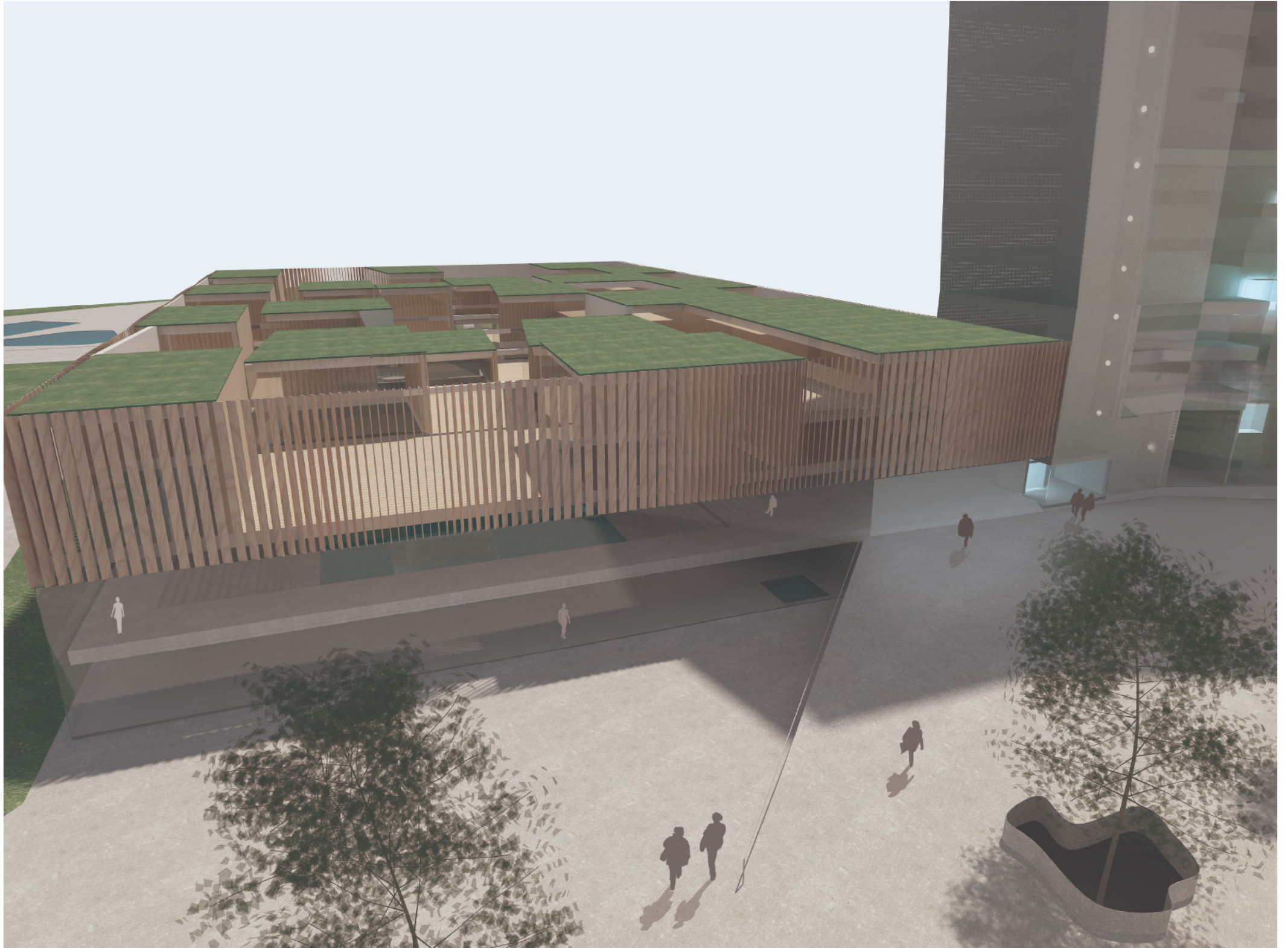
Het nieuwe complex wil de regionale uitstraling van "De Kapermolen" versterken met een Olympisch zwembad. "De Kapermolen" zelf heeft op heden reeds deze uitstraling. We moeten ervoor waken dat deze behouden wordt en niet door het nieuwe gebouw in verdrukking komt. Integendeel, beide moeten elkaar versterken en bijkomende kansen creëren.

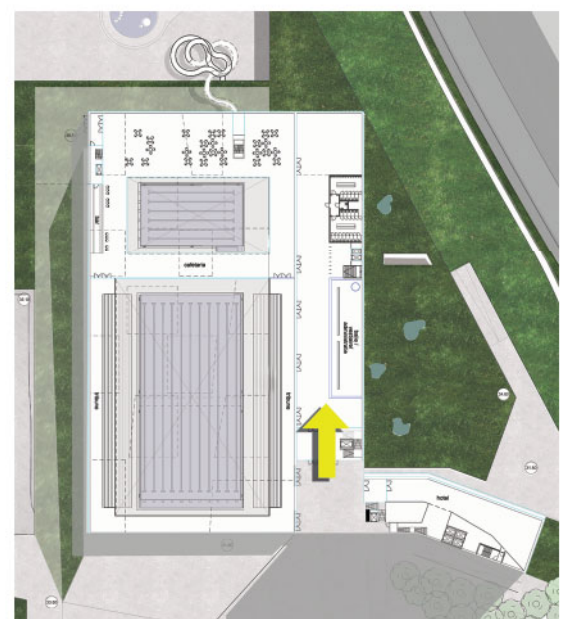
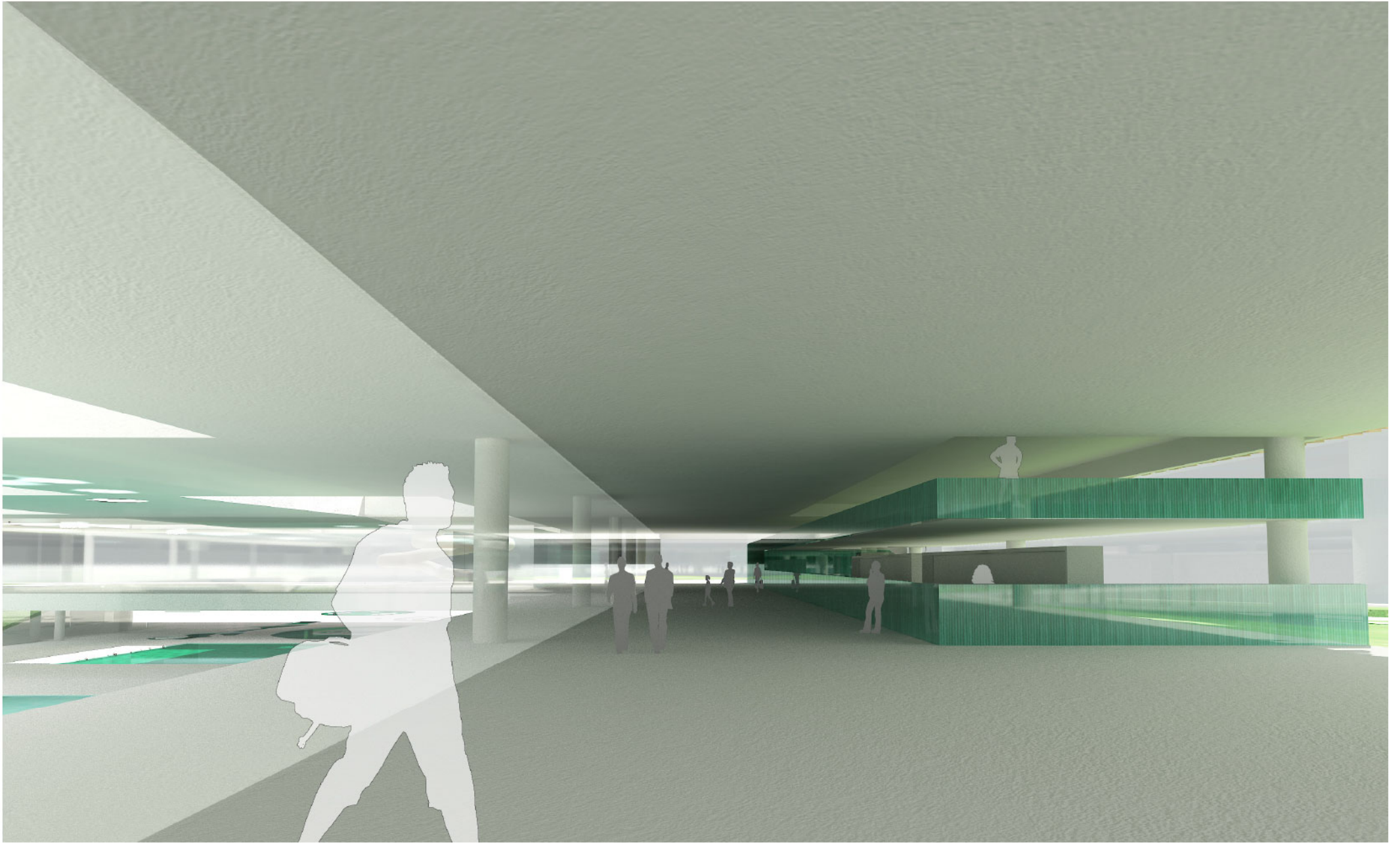
Naast het Olympisch zwembadcomplex vraagt de "plek" naar een toren welke in dialoog gaat met de stad en de toren van de scholencampus. Deze toren zien we vooral als een hotel/apparhotel welke kan fungeren als sporthotel, maar ook als verblijf- en toeristisch hotel welke de rentabiliteit van het wellness-gebeuren sterk zal verbeteren. Anderzijds is de aanwezigheid van de zwembaden, de fitness en de wellness een garantie voor een rendabel hotel. Deze toren kan echter ook een deel fitness omvatten, waarbij, dan eventueel delen over twee niveaus zich kunnen uitstrekken. De structuur moet zodanig opgevat worden dat ook kantoren of een restaurant er hun plaats kunnen vinden. Deze creatie van de bijkomende 10.500 m² gebouw zorgen ook voor een grondopbrengst. Dit kan dienen om bijkomende middelen voor het complex te genereren. De creatie van een geconcentreerde parking moet ook minstens self-supporting zijn. Op termijn ook middelengenerend.

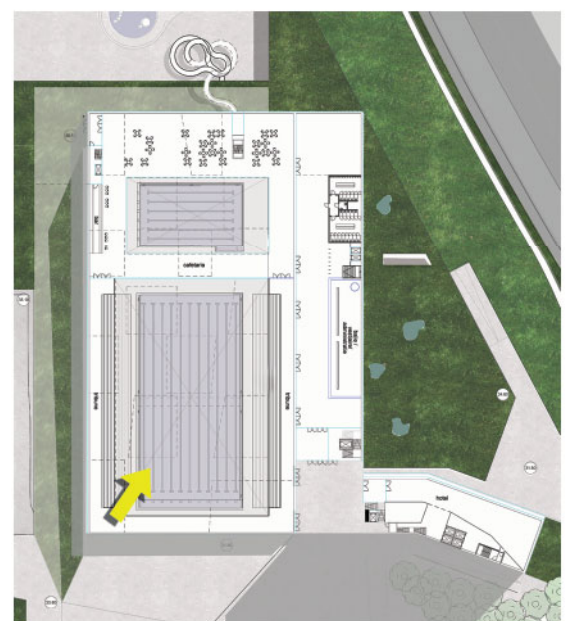
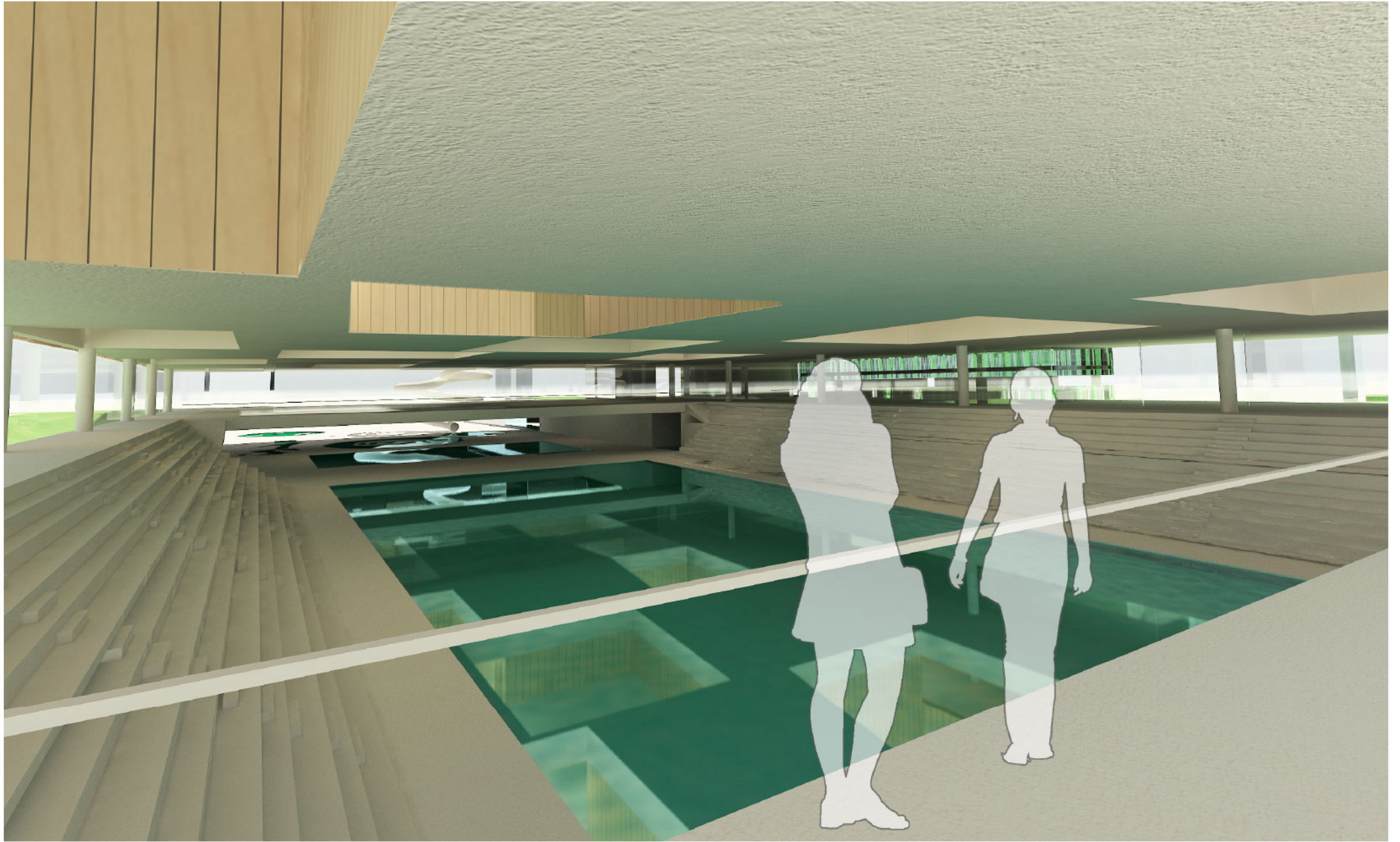
Aansluitend aan de toren op zwemwaterniveau en parking kan ook nagedacht worden aan een fuibunker. De ondergrondse ligging, maar toch rechtstreeks vanuit openlucht toegankelijk aan de zijde van de stad maken het akoestisch mogelijk deze behoefte te realiseren op een sterke gemarkeerde en goed bereikbare plaats, zowel voor openbaar vervoer, voetgangers, fietsers en wagens.

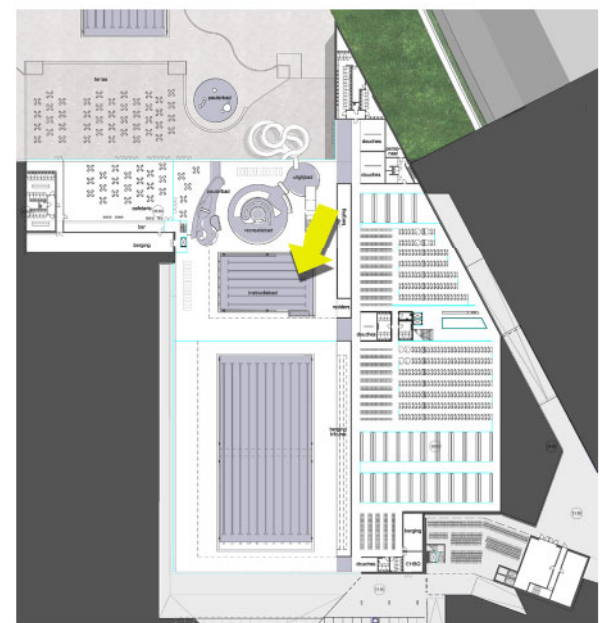
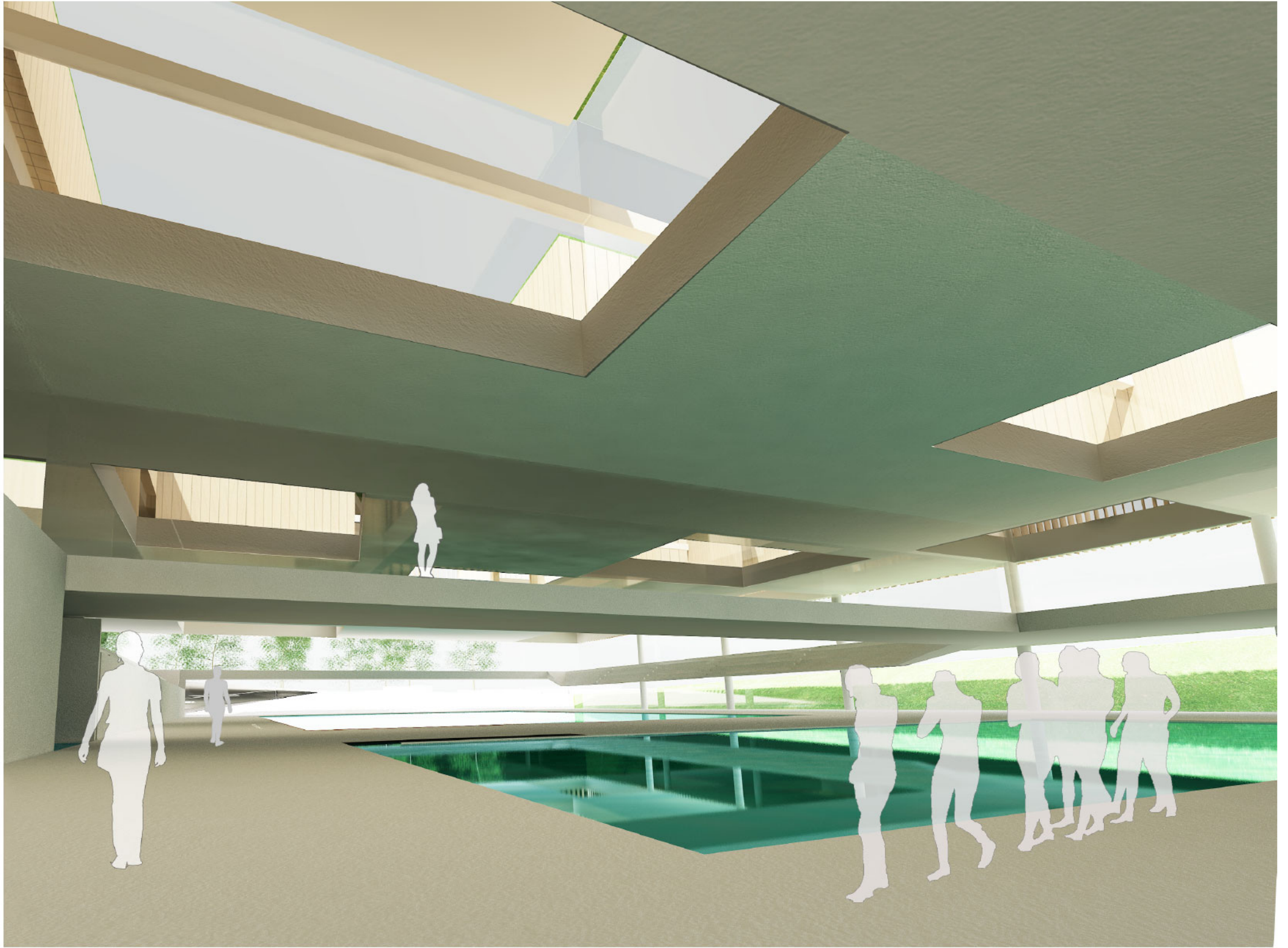
De toren zelf, welk met haar vorm als metafoor van een speelveldverlichting het voorplein omarmt, verschijnt aan de pleinzijde als een lichtend baken. Alle circulatie, executive rooms, bergingen, restaurant.. zijn gesitueerd aan deze gevel. Het is de bedoeling dat de gebruiker van het gebouw onbewust het spel van licht veroorzaakt door het licht van de gang aan te doen, de lift te nemen, de berging binnen te gaan, enz. Grote vlakken van een bundel gangen, een liftkoker, of een trapkoker gaan dan oplichten naar buiten toe. Daarnaast kunnen een aantal sterke lichtpunten van achter de gevel het plein belichten. Dit concept willen we met een lichtkunstenaar verder uitwerken. De drie andere zijden beschermen zich met een dubbele beprunte semi-transparante dubbele huid. De zuidzijde is bekleed met kristalijne foto-voltaïsche cellen welke zo de zon filteren.



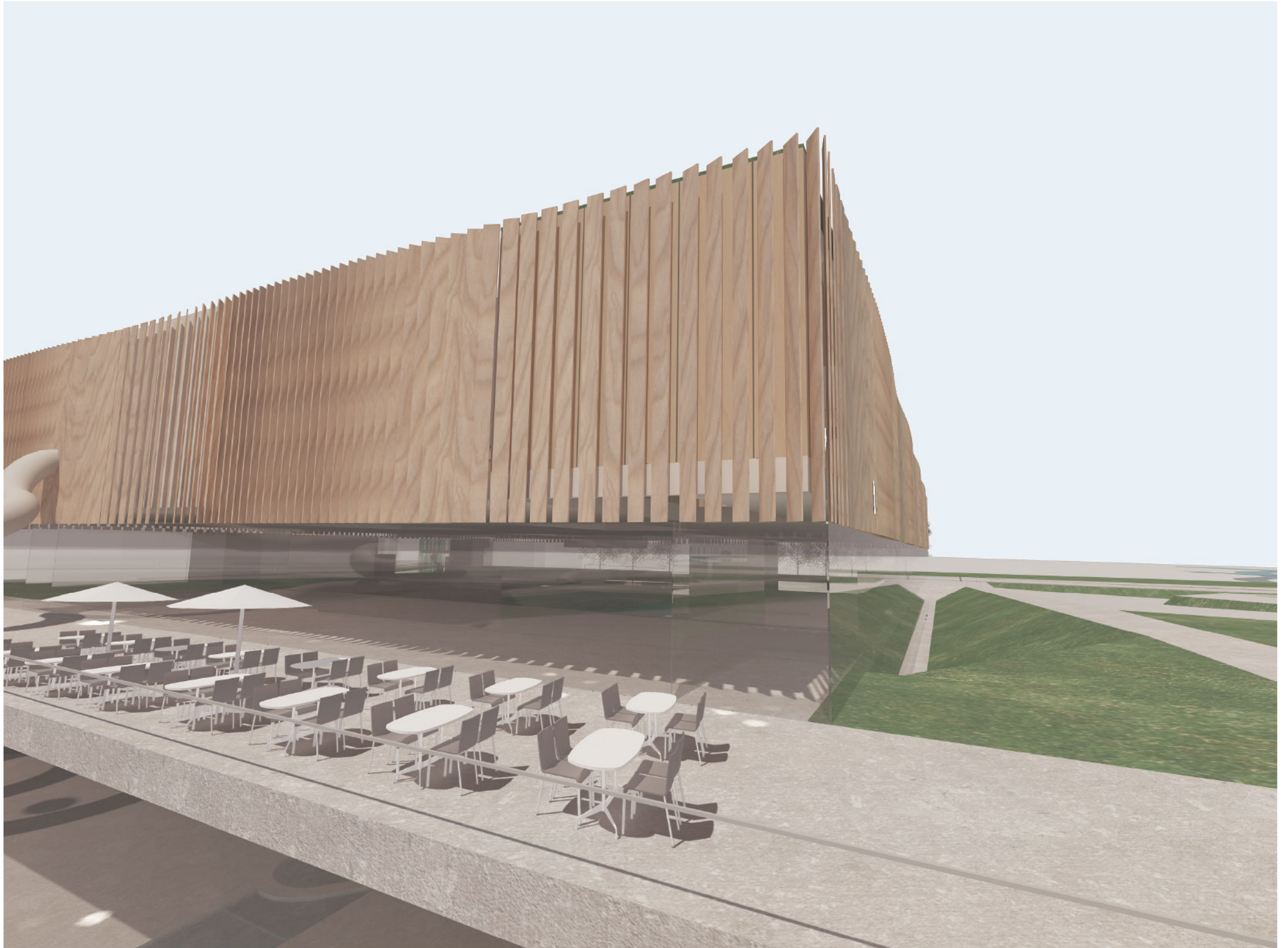


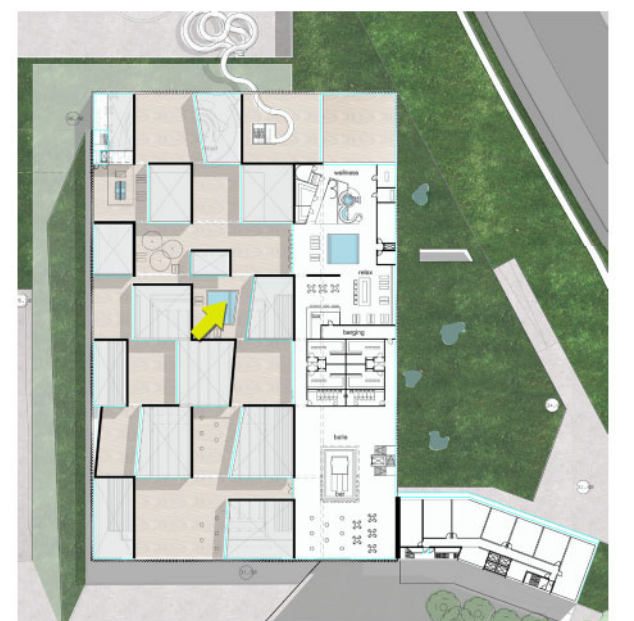


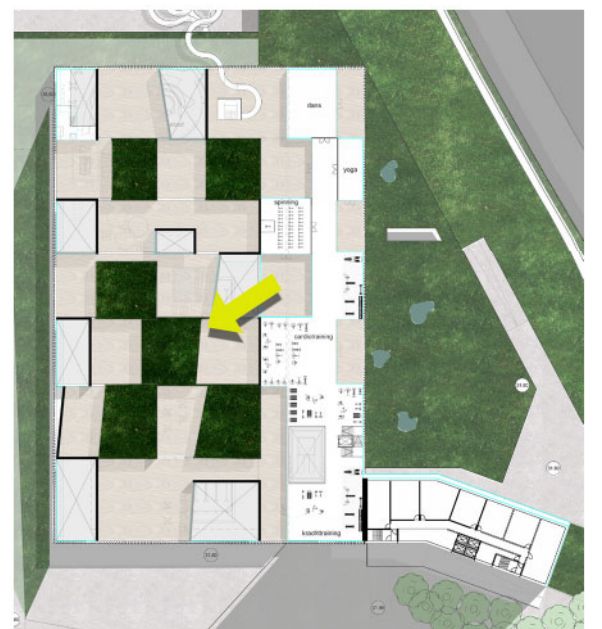
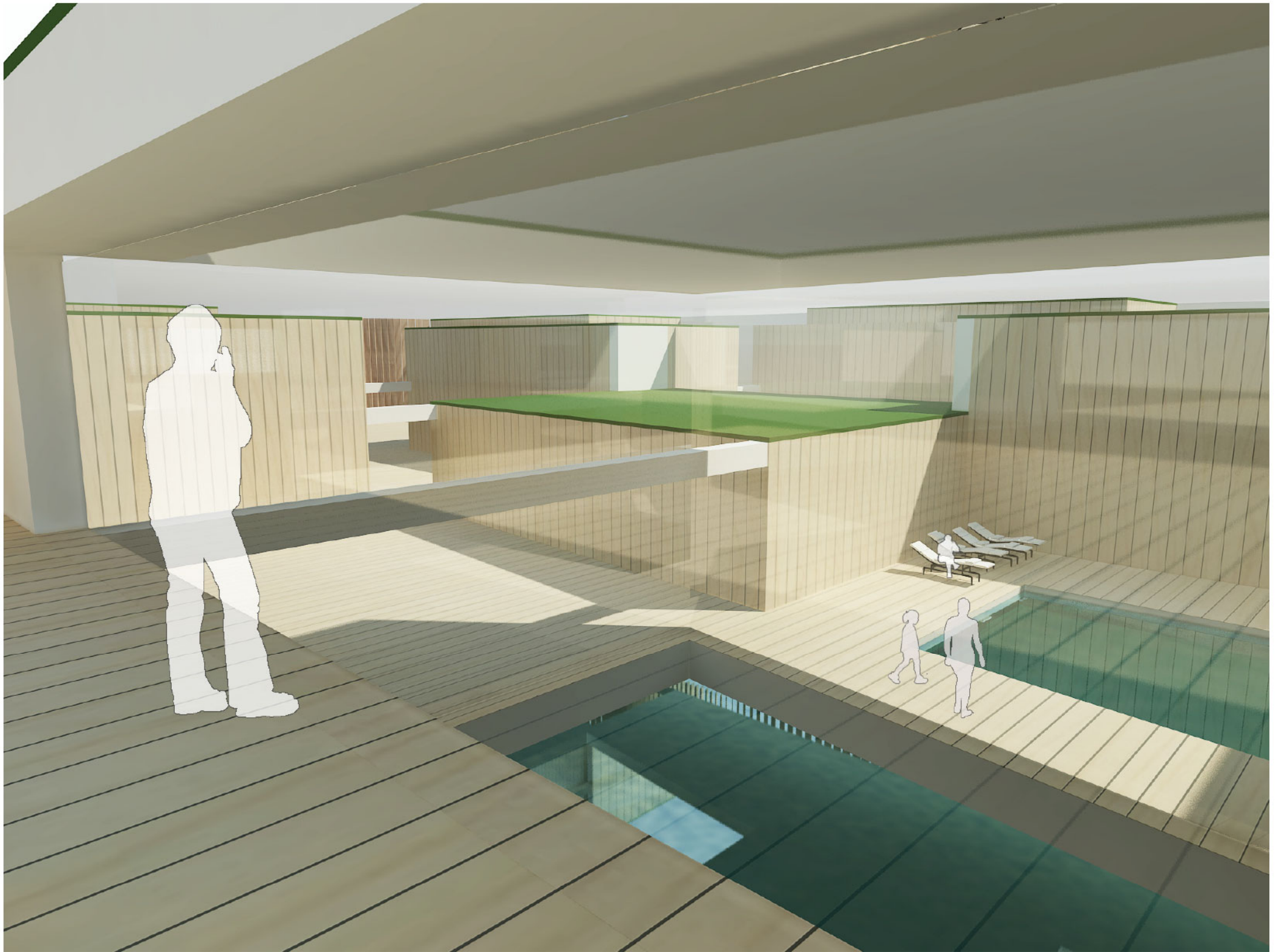


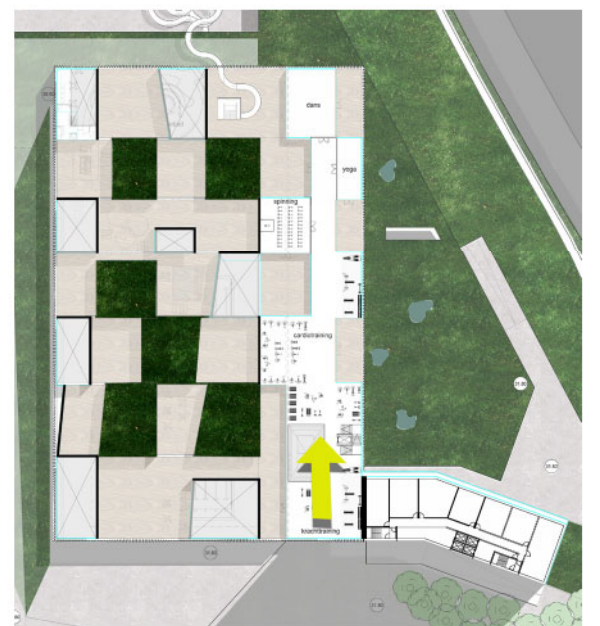
















De opdrachtgever wil een duurzaam, project in al zijn facetten, wat wil zeggen:

Een eigen identiteit/originaliteit hebben en uitstralen
Energie- en milieuvriendelijk geconcipteerd zijn.
Performant zijn en door haar baanbrekende visie een voorbeeldfunctie uitdragen.
In de toekomst veranderlijke visies kunnen opvangen.

Naast de ideeën rondom parking en faseerbaarheid, brachten we ook nog volgende mogelijkheden aan:
- Een toren

Aansluitend aan de toren op zwemwaterniveau en parking kan ook nagedacht worden aan een feestzaal. De ondergrondse ligging, maar toch rechtstreeks vanuit openlucht toegankelijk aan de zijde van de stad maken het akoestisch mogelijk, om op een sterke gemarkeerde en goed bereikbare plaats dit te realiseren. De zaal is zo ook uitstekend bereikbaar voor zowel openbaar vervoer, voetgangers, fietsers en wagens.

Met zijn compacte eenvoudige balkvormig concept aangevuld met de lichtpatio's zorgen we voor een goede basisvorm om spaarzaam met energie om te gaan. Door tevens met hellende vlakken het niveau van de baden te omsluiten wordt dit enkel nog versterkt.

Op maaiveldniveau streven we naar lichtheid en transparantie. De beglaasde gedeelten verhogen de interactie van het gebouw met zijn omgeving. Het Fitness- en Wellness-gedeelte daarentegen hult zich met een warme houten look, welke laat zien naar buiten, maar zorgt om niet gezien worden, of precies wel gezien te worden.

De toren zelf, welk met haar vorm als metafoor van een speelveldverlichting het voorplein omarmt, verschijnt aan de pleinzijde als een lichtend baken.

De lichtpatio's zorgen voor toegankelijke daken welke als (zonne-) terras gebruikt worden. De niet-betreden daken worden begroend zodat het groene patchwork ook over het gebouw heen grijpt.

DUURZAAM BOUWEN EN TECHNIEKEN

1. INLEIDING

Bij het ontwerp van een gebouw starten de bouwheer en het ontwerpteam van een programma van eisen dat via een proces van voortdurend kiezen en beslissen wordt omgezet in plannen en bestekken. Bij het vastleggen van de ontwerpkeuzes moet het ontwerpteam elke deeloplossing en elk samenhangend scenario van deeloplossingen beoordelen op zijn intrinsieke kwaliteiten, op zijn economische haalbaarheid en op zijn interactie met andere ontwerpaspecten. Ontwerpkeuzes gebeuren immers binnen een strikt kader van randvoorwaarden: kosten, wettelijke en functionele eisen, comforteisen, technische mogelijkheden en veiligheidseisen, betrouwbaarheid, stedenbouwkundige eisen en duurzaamheidsaspecten.

De multi-disciplinariteit van duurzaam bouwen vergt het verzoenen van uiteenlopende prestatiecriteria. Het is essentieel dat de interactie tussen de deeldisciplines ten volle in rekening wordt gebracht. Het optimum voor een deeldiscipline ligt niet altijd bij scenario's die voor het volledige gebouw een optimale duurzaamheid opleveren. Focussen op een deeldiscipline levert gehandicapte gebouwen op: niemand waardeert een energiezuinig gebouw met een slechte geluidisolatie, of een gebouw met een goed contact binnen-buiten waar de binnentemperatuur tijdens de zomer niet te harden is. Een thermisch optimale oplossing die het gebouw verminkt, is voor dit voorbeeldgebouw geen aanvaardbare optie. Het is daarom als ontwerpteam essentieel om te blijven voor ogen houden dat energiezuinig bouwen weliswaar een belangrijke deeldiscipline is, maar toch slechts een deeldiscipline in het multi-disciplinaire 'duurzaam bouwen'.

We zien duurzaam bouwen als een optimalisatieproces, waarbij een 'constrained optimum' gezocht moet worden. Het is essentieel de (beperkende) randvoorwaarden duidelijk vast te leggen en grondig te bespreken. De belangrijkste randvoorwaarden zijn het beoogde binnenklimaat en comfort (thermisch comfort, akoestisch comfort, visueel comfort, binnenluchtkwaliteit) en het aantal gebouwgebruikers en hun aanwezigheidsduur.

Het comfort van mensen, en de klimaatcondities die vereist zijn voor het zwemmen en te recreëren in de fitness of wellness primeren op energiezuinigheid: het streven naar een laag energieverbruik mag niet ten koste gaan van de eisen die gesteld worden voor het comfort van mensen. Deze elementen moeten daarom tijdens het ontwerpproces voortdurend als primaire toetssteen gebruikt worden.

2. PROJECT

Het bestaande binnenzwembad te Hasselt wordt volledig vernieuwd en uitgebreid met een olympisch zwembad. Huidige nota vormt een onderdeel van de wijze waarop een duurzame klimaat- en water-huishouding van het nieuw zwembad wordt voorgesteld. Ook de technische installaties voor het buitenzwembad maken deel uit van het voorgesteld duurzaam concept.

Duurzaamheid betekent in de eerste plaats de gewenste comforteisen vast te leggen, zodoende deze op de meest duurzame en natuurlijke wijze kunnen worden gerealiseerd.

Vervolgens wordt aan de hand van de principes van de Trias Energetica de wijze bepaald hoe dit comfort kan worden gerealiseerd door toepassing van energiebesparende principes, het gebruik van hernieuwbare of natuurlijke energiebronnen en tenslotte de integratie van energie-efficiënte installaties.

Last but not least, is een nauwgezette opvolging en bijsturing van de installaties noodzakelijk opdat het gebouw en de installaties optimaal worden gebruikt en resulteren in een laag energie- en waterverbruik.

Bovengenoemde aanpak zal u in onderstaande nota terugvinden en zal tevens bij verdere uitwerking en realisatie worden gevolgd.

3. COMFORT

De technische installaties hebben tot doel een voldoende comfort in het gebouw te realiseren en zullen als dusdanig ontworpen worden. Onderstaande tabellen geven specifiek voor de zwembaden een overzicht van de te realiseren comfortniveaus.

Deze ontwerprichtlijnen zullen in overleg met de stad Hasselt nader afgestemd en uitgewerkt worden. De geldende regelgeving zal bij het ontwerp gevolgd worden (oa. Vlare II, EPB).

Lijst met comfortcriteria:

Watertemperatuur	Max. 32°C, in functie van type zwembad (Vlare II)
Luchttemperatuur zwembad	> 1°C boven watertemperatuur grootste bad (Vlare II)
Luchtvochtigheid zwembad	65% (Vlare II)
Ontwerpbezetting zwembad	Max. 1 bader per 3 m ² wateroppervlak (Vlare II)
Ontwerpbezetting	Volgens EPB (energieprestatiebesluit)
Verse luchtdebiet zwembad	Dimensioneren op ontvochtiging
Verse luchtdebiet	Volgens EPB (energieprestatiebesluit) – Door het ontwerpteam dient de gerealiseerde binnenluchtkwaliteit vastgelegd. Standaard wordt een IDA2 gerealiseerd (minimale eis: IDA3).
Vers waterdebiet	Min. 30 liter/persoon/dag (Vlare II)
Verlichting zwembad	Volgens NBN EN 12193
Akoestiek	Richtwaarde geluidniveau: 75 dB(A) - 85 dB(A) Richtwaarde nagalmtijd (500Hz): T(s) < log [V(m ³)/50]

3.1.1 Watertemperatuur

Type zwembad	Ontwerp	Vlare II	VDI 2089
Competitie	26 °C		28 °C
Sport zwemmen	28 °C		
Recreatief zwemmen	32 °C		
Peuterbad			32 °C
Algemeen		≤ 32 °C	
Hot whirlpool		≤ 36 °C	

3.1.2 Luchttemperatuur

Type ruimte	Ontwerp	Vlare II	VDI 2089
Zwembad	2 K boven watertemperatuur	> 1 K boven watertemperatuur van het grootste bad	2- 4 K boven watertemperatuur
Kleedruimte			24-28 °C
Douches + aangrenzend sanitair			27-31 °C
Sanitair, zwemmeester, personeelsruimte			22-26 °C

3.1.3 Luchtvochtigheid

Type ruimte	Competitie (internationaal)	ASHRAE	Vlare II	VDI 2089
Algemeen	55-60 %	50-60 %	65% ¹	p _v < 2270 Pa

3.1.4 Bezetting

Type ruimte	EPB	Vlare II	DIN 19643
Zwembad	Default-value (1 persoon per 15 m ²)	1 bader per 3 m ² wateroppervlak	1 bader per 4,5 m ² wateroppervlak
Tribunes	1 persoon per m ²		
Kleedruimtes	1 persoon per 2 m ²		

3.1.5 Verse luchtdebiet

Type ruimte	Ontwerp	EPB	VDI 2089
Zwembad	30-45 m ³ /h/p	Minimaal IDA 3 (22 m ³ /h/p)	> 30%
Zwembad	Dimensioneren op ontstane waterverdamping		Dimensioneren op ontstane waterverdamping
Zwembad	β = 4-6		
Kleedruimtes		IDA 3	15 à 20 m ³ /h/m ²
Sanitair		25 m ³ /h/toestel of 15 m ³ /h/m ²	100 m ³ /h/toestel
Douches			220 m ³ /h/toestel

De luchtsnelheid dient ter hoogte van het wateroppervlak beperkt te blijven tot max. 0,13 m/s (ontwerp-waarde) om volgende redenen:

- Comfort zwemmers
- Beperken van waterverdamping (gedwongen convectie → hoge verdamping)

3.1.6 Vers waterdebiet

Type zwembad	Vlare II
Algemeen	30 l/dag/p

3.1.7 Verlichting

De verlichting voldoet aan NBN EN 12193. De voorkeur wordt gegeven aan indirecte verlichting in de zwembadhal, daar direct verlichting aanleiding kan geven tot een oncomfortabele witte weerkaatsing op het wateroppervlak.

3.1.8 Akoestiek

De veiligheid en het comfort van de recreant, de sporter en de toezichter worden verzekerd door:

- de beheersing van het geluidsniveau
- het verzekeren van de spraakverstaanbaarheid
- het vermijden van desoriëntatie

Verband tussen de nagalmtijd, signaal/ruis en de spraakverstaanbaarheid.

Type zwembad	Te verwachten geluidsniveau	Aanbevolen nagalmtijd
Rustig	75 dB(A)	
Normaal	80 dB(A)	
Druk	85 dB(A)	
Algemeen		T(s) < log [V(m ³)/50]

4. TRIAS ENERGETICA

De vertaling van de Trias Energetica voor dit project resulteert in volgende voorgestelde concepten :

Reductie van de energie- en waterbehoefte

- gebruik van spaardouchekoppen
- gebruik van regenwaterrecuperatie voor sanitair en groenbesproeiing
- geen onnodige suppletie van zwembadwater
- beperken van ongewenst overloop zwembad door aandacht voor ontwerp
- hoge isolatiekwaliteit van buitenschil zorgt voor een minimaal transmissieverlies
- toepassing van groendak zorgt voor een waterbuffering en reductie van de koellast
- daglichttoetreding via daglichtramen in verticale dakheden zorgen voor een reductie van het elektriciteitsverbruik voor verlichting
- frequentiesturing van de omlooppompen voor de waterzuivering zorgen voor een aanzienlijke reductie van het elektriciteitsverbruik
- warmteterugwinning via kruisstroomwarmtewisselaars op de ventilatielucht zorgt voor een aanzienlijke beperking van het energieverbruik voor verwarming van verse lucht
- warmteterugwinning op het douchewater en afvoerwater van het zwembadwater zorgt voor een (voor)verwarming van het toegevoerde koud water van douches en zwembad

Toepassing van natuurlijke of hernieuwbare bronnen

- daglichttoetreding via daglichtramen in verticale dakheden zorgen voor een reductie van het elektriciteitsverbruik voor verlichting
- het gebruik van zonlicht voor productie van warmte of elektriciteit kan worden toegevoegd, maar dient in functie van de andere toegepaste maatregelen worden bekeken. Een integratie van PV-cellen met zonwerende functie voor het torengebouw wordt voorgesteld. De toepassing van een zonneboiler voor de productie van sanitair warm water en verwarming van het zwembad is economisch minder gunstig als de toepassing van een warmtepomp met warmteonttrekking uit de buitenlucht.
- door een goede zuid-noord oriëntatie van de toren wordt optimaal gebruik gemaakt van de passieve zonnepanelen in winter en tussenseizoenen. Een mobiele zonwering zorgt in de zomer voor voldoende beschaduwing.
- toepassing van free-cooling via ventilatielucht reduceert de noodzaak tot koeling.
- de koeling van lokalen met een belangrijke interne koellast (vb. fitnessruimtes) gebeurt via adiabatische koeling, waarbij de verdampingswarmte van water wordt gebruikt om de toevoerlucht te koelen. Er wordt zodoende vermeden om actieve koeling via compressiekoelmachines toe te passen.

Energie-efficiënte installaties

Het energieprestatiedecreet en bijhorend besluit legt aan nieuwe gebouwen met een beschermd volume groter dan 3000 m³ op om technische, milieukundige en economische haalbaarheid van alternatieve systemen te bepalen:

De haalbaarheid van volgende alternatieve systemen dient voor dit nieuw zwembad worden onderzocht:

- gedecentraliseerde systemen voor energievoorziening gebaseerd op hernieuwbare energiebronnen (biomassa, zonneboiler, fotovoltaïsche zonnepanelen)
- kwalitatieve warmtekrachtinstallatie;
- stads/blokverwarming of -koeling, indien beschikbaar;
- warmtepomp voor verwarming

In het bijzonder kan het interessant zijn om het zwembad aan te sluiten op een afstandsverwarming. Deze afstandsverwarming kan bijvoorbeeld worden voorzien voor het geheel van de gebouwsites gelegen rondom het zwembad. De afstandsverwarming wordt geleverd door een energiecentrale (afvalverbrandingsoven, centraal stookhuis, elektriciteitsproductie-eenheid,...).

Voor de productie van warmte en koeling worden in huidig voorstel de meest energie-efficiënte installaties voorzien met toepassing van hoge rendementen, zoals hieronder verder verduidelijkt.

5. TECHNISCHE UITRUSTING

5.1 VERWARMING

Door de verschillende warmtebehoefte (zowel naar temperatuur als naar tijd), komen verschillende installaties in aanmerking voor het realiseren van deze verwarming.

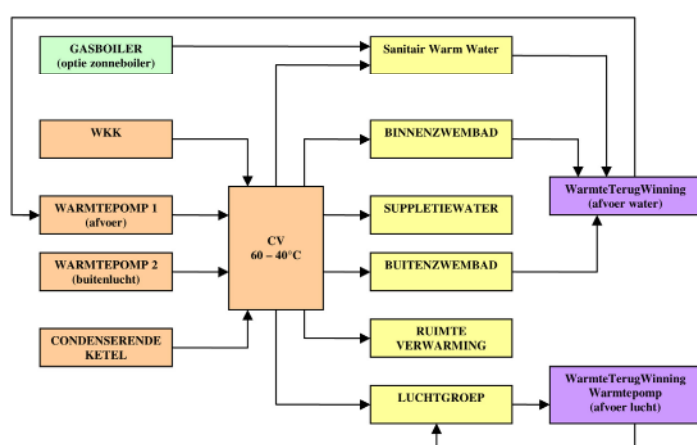
Als voornaamste warmtebehoefte onderscheiden we :

- Ruimteverwarming zwembadgebouw
- Ruimteverwarming torengebouw
- Verwarming sanitair warm water (douches binnen-en buitenzwembaden)
- Verwarming water binnenzwembaden (ploeterbad, klein bad, olympisch bad)
- Verwarming water openluchtzwembad
- Verwarming suppletiewater zwembad
- Verwarming ventilatielucht

Voor de productie van verwarming wordt voor dit zwembadcomplex met buiten- en binnenzwembad volgende installatie voorgesteld:

- WKK-installatie
- Warmtepomp met warmteonttrekking uit afvoerwater
- Warmtepomp met warmteonttrekking uit buitenlucht
- Condenserende ketel
- Gasboiler voor naverwarming sanitair warm water (met optioneel zonneboiler)

Als gulden regel in het energetisch zinvol ontwerpen van de verwarmingsinstallaties voor het zwembad geldt warmteterugwinning. Er wordt enerzijds warmteterugwinning voorzien op de afvoer van douchewater en zwembadwater (met filter- en bufferinstallatie) en er wordt anderzijds warmteterugwinning voorzien op de afgevoerde lucht naar de verse luchttoevoer (kruisstroomwarmtewisselaar en geïntegreerde warmtepomp).



Warmtekrachtkoppeling

De warmtekrachtkoppeling zorgt voor een gelijktijdige productie van warmte en elektriciteit. Een zwembad wordt gekenmerkt door een interessant warmtebehoefteprofiel voor toepassing van een warmtekrachtkoppeling. De lage temperatuurwarmtebehoefte maakt het mogelijk om zowel warmteterugwinning uit de rookgassen, alsook warmteterugwinning uit olie- en waterkoelcircuit te realiseren.

De decentrale productie van elektriciteit is zowel ecologisch als economisch een optimale keuze. Eventueel kan de warmtekrachtkoppeling ook worden gevoed met plantaardige olie in plaats van aardgas. De keuze van de plantaardige olie wordt in functie van de laagste impact op de leefomgeving gemaakt. Als mogelijke plantaardige olie wordt gebruikte (gezuiverde) frituurolie of Jatropa olie voorgesteld.

Warmtepompen

Warmtepompen onttrekken warmte uit een lage temperatuur medium en leveren warmte af op een hogere temperatuur (40 à 50°C).

De hoeveelheid energie die hiervoor nodig is wordt geleverd door een elektrische compressor. Het energetisch rendement van een warmtepomp ligt hoger dan een condenserende ketel. Voor dit zwembad wordt de toepassing van een warmtepomp voorgesteld op basis van 3 principes:

- Warmteterugwinning uit afvoerwater
- Warmteterugwinning uit afvoerlucht geïntegreerd in luchtgroep (zie ventilatie)
- Buitenlucht (buitenzwembad)

Condenserende gasketel en gasboiler

Het temperatuurregime van een warmtepomp is beperkt tot een aanvoertemperatuur van ca. 50°C. Er wordt aldus in een aanvullende warmteproductie voorzien met een condenserende gasketel.

Sanitair warm water wordt geproduceerd met behulp van een afzonderlijk gasgestookte hoogrendementsketel of gasgestookte boiler, eventueel aangevuld met een zonneboiler.

5.2 VENTILATIE

De doelstellingen van de ventilatie in een zwembad/sporthal zijn:

- Afvoeren van het verdampte zwembad- en douchewater
- Afvoeren van geuren uit kleedruimtes en toiletten
- Luchtverversing voor bezoekers en personeel
- Afvoeren van vrijkomende gassen zoals chloorverbindingen
- Voorkomen dat vocht zich in de constructie kan vestigen

Voor dit zwembad wordt een combinatie van twee luchtbehandelingstechnieken voorgesteld:

- gecombineerde recirculatie/warmteterugwinning/ontvochtiging ventilatielucht (zwemhal, kleedruimte)
- optimalisatie luchtbehandeling

Gecombineerde recirculatie/warmteterugwinning/ontvochtiging ventilatielucht

Als warmteterugwinningssysteem met ontvochtiging wordt een luchtgroep met hoog rendementswarmteterugwinning in combinatie met een warmtepomp en ontvochtiging voorgesteld.

Optimalisatie van de luchtbehandeling

Bij het ontwerp van de installaties voor luchtbehandeling worden volgende principes toegepast:

- Dag/nachtschakeling van de ventilatie. Volledig afschakelen van de ventilatie 's nachts kan, zeker wanneer het binnenbad niet afgedekt wordt, aanleiding geven tot condensproblemen. Wordt het vochtgehalte 's nachts te hoog, dan worden de ventilatoren ingeschakeld.
- Toerentalregeling: hoog/laag of frequentiegestuurde regeling. Een uur na sluiting van het zwembad kan de ventilatie op een laag toerental plaatsvinden tot de volgende openstelling. De ventilatie van was- en kleedruimtes kan in deze periode volledig worden uitgeschakeld. Eventueel regeling op vochtgehalte.
- Afdekken van het binnenbad buiten openingstijd met een isolerende laag (afdakdeken, lamellen, pull-over). Om nachtelijke verdamping te voorkomen
- Compartmentering met chillerstrips, doorzichtige strokengordijnen.
- Overdruk in trappenhuis/entree om ongecontroleerde infiltratie te vermijden.
- Onderdruk in zwembadhal om ongecontroleerde exfiltratie (en condensvorming) te vermijden.
- Bestendigheid materiaal tegen corrosieve zwembadlucht

5.3 VERLICHTING EN ELEKTRISCHE INSTALLATIES

De norm NBN EN 12193 "verlichting van sportinstallaties" wordt toegepast

Eenzijds worden energie-efficiënte verlichtingsarmaturen voorzien, anderzijds wordt bijzonder aandacht besteed aan een optimale lichtsturing, opdat onnodige verlichting wordt vermeden.

Energiezuinige verlichting:

- Hoogfrequentie verlichting (HF), in combinatie met spiegeloptiek armaturen.
- Spaarlampen

Optimalisatie lichtregeling:

- Meerdere lichtschakelgroepen
- Aanwezigheidsdetectie (kleedkamers, douche, toiletruimte)
- Decentrale daglichtregeling
- Schakelklok (op verschillende niveaus toepasbaar)

Er zal frequentieregeling worden toegepast :

- op de circulatiepompen van de CV-installaties.
- op de omlooppompen voor filtering van de zwembaden

