

Hoogbouw onderbouwing IKDB

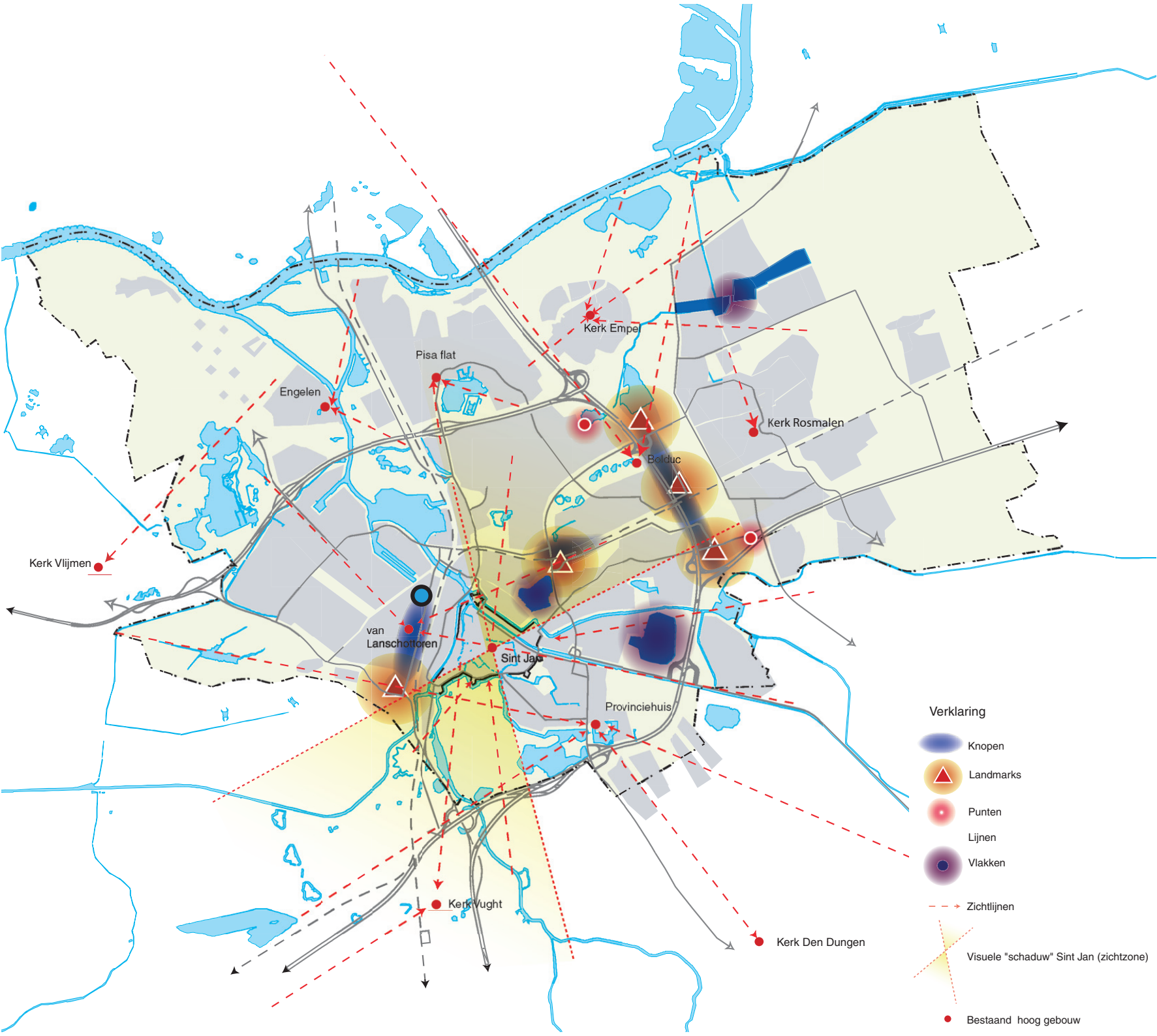
30-07-2025

Achtergrond

Het Innovatie Kwartier wordt een levendig en dynamisch nieuw stuk stad. Door de strategische ligging nabij het station is het een ideale plek voor verdichting met een mix van functies. Een hoge dichtheid draagt bij aan de concentratie van bedrijven, kennisinstellingen en bewoners waardoor uitwisseling kan ontstaan tussen deze gebruikers. Het gaat om een totaalprogramma van 100.000 m². Hoewel de opgave omvangrijk is, mag dit niet ten koste gaan van de openbare verblijfskwaliteit. Onder meer daarom is gekozen voor middelhoge en hoge gebouwen. Door hoogbouw te integreren, blijft er meer ruimte in het plangebied beschikbaar voor groen, water en uitnodigende ontmoetingsplekken, wat bijdraagt aan een aantrekkelijkere en duurzamere leefomgeving. Om deze dichtheid zorgvuldig in te passen met de omgeving zijn in het ruimtelijk raamwerk richtlijnen opgenomen. Enerzijds gaan deze richtlijnen over hoe in bouwhoogtes wordt aangesloten bij Boschveld en hoogteaccenten langs spoor anderzijds gaat het over regels met betrekking tot setbacks. De onderbouwing van de hoogbouw nota bouwt hierop verder aan de hand van tien punten.



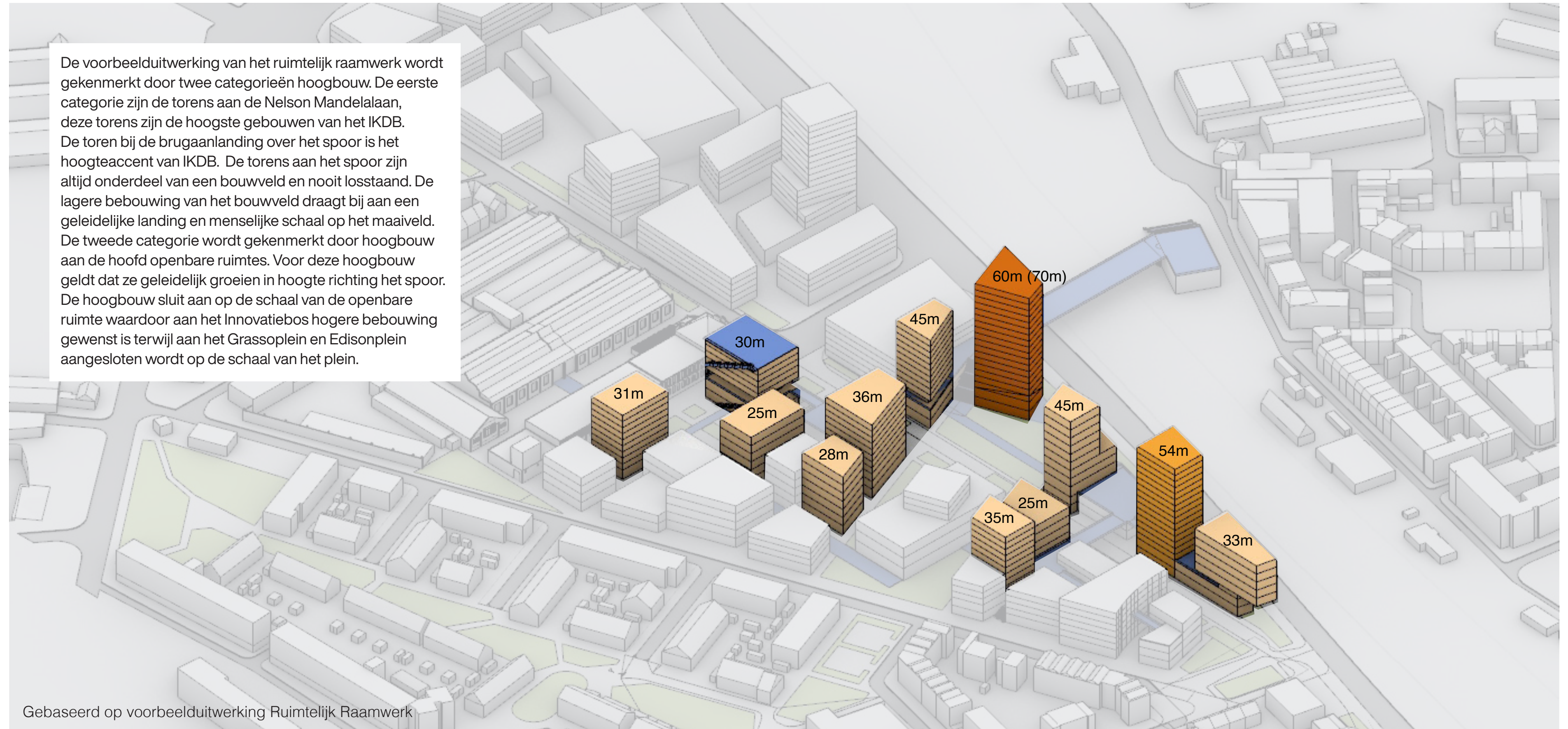
Ruimtelijk raamwerk; Themakaart massa en korrelgroottes en principes omgang bouwhoogtes



Het IKDB verstoort geen belangrijke zichtlijnen en bevindt zich in nabijheid van knoop station

Bebouwing in voorbeelduitwerking hoger dan 25 meter

De voorbeelduitwerking van het ruimtelijk raamwerk wordt gekenmerkt door twee categorieën hoogbouw. De eerste categorie zijn de torens aan de Nelson Mandelalaan, deze torens zijn de hoogste gebouwen van het IKDB. De toren bij de brugaanlanding over het spoor is het hoogteaccent van IKDB. De torens aan het spoor zijn altijd onderdeel van een bouwveld en nooit losstaand. De lagere bebouwing van het bouwveld draagt bij aan een geleidelijke landing en menselijke schaal op het maaiveld. De tweede categorie wordt gekenmerkt door hoogbouw aan de hoofd openbare ruimtes. Voor deze hoogbouw geldt dat ze geleidelijk groeien in hoogte richting het spoor. De hoogbouw sluit aan op de schaal van de openbare ruimte waardoor aan het Innovatiebos hogere bebouwing gewenst is terwijl aan het Grassoplein en Edisonplein aangesloten wordt op de schaal van het plein.



Gebaseerd op voorbeelduitwerking Ruimtelijk Raamwerk

Onderbouwing volgens de 10 punten

Inleiding Hoogbouw

Op het voormalig Grasso-Grenco-Veilinghal terrein wordt het toekomstige Innovatie Kwartier Den Bosch (IKDB) gerealiseerd. Een levendige mix van bedrijven in verschillende levensfasen variërend van start-ups, scale-ups maar ook grown-ups. Het gebied bestaat naast werken uit wonen en ondersteunende voorzieningen. Volgens de hoogbouwnota worden gebouwen hoger dan 25 meter hoogbouw genoemd, voor het IKDB wordt hierin onderscheid gemaakt in twee categorieën hoogbouw in het gebied. Hoogbouw aan de hoofd openbare verblijfsruimtes en hoogbouw aan het spoor. Aan de hand van de tien punten die omschreven staan in de Nota Hoogbouw wordt toegelicht hoe hoogbouw ingepast wordt binnen het IKDB.

In de Nota hoogbouw worden zoekgebieden aangegeven voor mogelijke hoogbouwlocaties. De omgeving van het Centraal station, Paleiskwartier en het zuidelijk deel van Boschveld is aangegeven als ‘knoop’. In deze ‘knoop’ wordt gestreefd naar een hoge mate van menging van functies in een compacte ruimtelijke opzet. Het Innovatie Kwartier bevindt zich in het meest noordelijk deel van het aangegeven gebied. In deze zone is een maximale hoogte van 60 meter wenselijk. Alle hoogbouw blijft binnen de maximale hoogte van 60 meter, behalve een accent bij de aanlanding van de brug over het spoor tussen het Innovatie Kwartier en de Bossche Stadsdelta. Daar wordt een uitzondering gemaakt voor een hoogte accent van maximaal 70 meter. Dit hoogteaccent is belangrijk vanwege de strategische positie die deze toren vormt in de omgeving. De hoogbouw van het Innovatie kwartier is niet tegenstrijdig met waardevolle zichtlijnen en zones die worden aangegeven in de Nota Hoogbouw. Het ensemble van hoogbouw doorsnijdt geen belangrijke zichtlijnen en verstoort het zicht naar de St. Jan niet.



Hoogbouw in verschillende breedtes, hoogtes en korrelgroottes



Een hoge stedelijkheid gaat samen met een hoogwaardige openbare ruimte. De hoofd openbare ruimtes van het Innovatie Kwartier zijn plekken voor samenkomst, ontmoeting en levendigheid in een hoogwaardige openbare ruimte. De historisch belangrijke gebouwen zoals de Showroom en de Veilinghal krijgen een prominente rol als toekomstige publiekstrekkers. Deze publiekstrekkers staan in een hoogwaardige en aantrekkelijke groene openbare ruimte. Rondom de hoofd openbare ruimtes wordt lucht gecreëerd waardoor het mogelijk is om op deze plekken meer stedelijkheid met een hogere bebouwingsdichtheid te realiseren. De hoogbouw reageert op de afmetingen van de openbare ruimte; aan het Grassoplein geldt een maximale bouwhoogte van 30 meter, aan het Edisonplein een maximale bouwhoogte van 15 meter aan de Paardskerkhofweg en maximaal 60 meter aan het spoor, aan het Innovatiebos verloopt de bouwhoogte gradueel op met een maximum van 15 meter aan de Paardskerkhofweg en een maximum van 70 meter voor het hoogteaccent bij de aanlanding van de brug. Hoogbouw staat nooit op zich zelf en sluit aan bij de context en is veelal onderdeel van een bouwblok van samenhangende volumes met afwisselende hoogtes. Zo wordt er stapsgewijs in hoogte opgebouwd vanaf de Paardskerkhofweg (laagbouw) en richting het spoor meer hoogte dat een rol speelt in het stadssilhouet.

Aan het spoor verrijzen meerdere torens die zich in compositie verhouden tot de hoogbouw van EKP-Noord en de Bossche Stadsdelta. De torens aan het spoor doen mee in de ritmiek van hoogbouw langs de stadsentree; door lucht tussen de hoogbouw accenten te behouden en te variëren in bouwhoogtes. Het hoogste accent is strategisch gepositioneerd bij de aanlanding van de toekomstige overbrugging van het spoor en functioneert als een stedelijk herkenningspunt. Het hoogte accent gaat de relatie aan met het hoogbouwensemble langs spoor en water, en in het bijzonder de routing via de verbinding over het spoor. Het is belangrijk de ontwerpopgave zowel te benaderen vanaf ooghoogte als vanuit het stadssilhouet gezien. Een tweede hoogteaccent (maximaal 60 meter) positioneert zich ten zuiden van het hoogte accent. Op de hoeken van het Innovatiebos aan de spoorzijde (ten oosten van de Parallelweg) is hoogbouw toegestaan mits deze lager zijn dan 60 meter. Hoogbouw aan het spoor varieert in bouwhoogtes wat zorgt voor een dynamisch beeld. Het is belangrijk dat het ensemble van torens in samenhang met elkaar worden ontworpen aangezien deze een belangrijke rol spelen als stadsentree.



Hoogbouw in duurzame materialen (houtbouw)



Hoogbouw in diverse bouwhoogtes met setbacks

1. Slankheidsbepaling

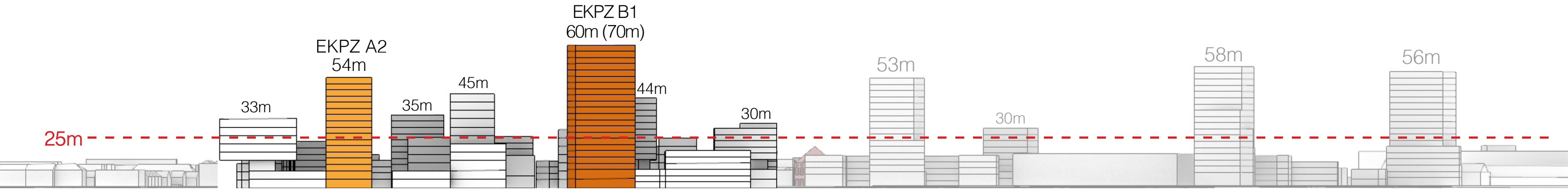
Slankheid speelt een belangrijke rol in de perceptie van hoogbouw. De slankheidscoëfficiënt vanuit de Nota hoogbouw biedt handvatten en richtlijnen voor de gewenste slankheid van torens. Tegelijkertijd zorgt deze coëfficiënt voor samenhang in bouwmassa langs het spoor. De slankheidscoëfficiënt wordt gevormd door de hoogte van de toren te delen door de grootste breedtemaat van de footprint van de toren; het resultaat is een factor van minimaal 2.2 en bij voorkeur hoger dan 2.6. Voor hoogbouw aan het spoor betekent dit dat een toren van 60 meter hoog in footprint circa 23 tot 27 meter breed is, wanneer deze toren 70 meter hoog is zal dit 27 tot 32 meter breed zijn. In de voorbeeldverkaveling heeft het hoogste gebouw van IKDB (EKPZ B1) met een hoogte van 60 meter (met mogelijke groei tot 70 meter). Hier ligt niet alleen een opgave om aan de gestelde slankheidscoëfficiënten te voldoen maar eveneens een toren te ontwerpen die in verschijningsvorm slank oogt. Om dit te realiseren dient in het ontwerp rekening te houden met setbacks van het volume, het verticaal verjongen van de bouwmassa ofwel een getrapte opbouw van een bredere voet naar een smallere hoogte zijn daarbij van belang. Tevens kan de keuze van materiaal, textuur en vorm bijdragen in de perceptie van hoogbouw. De hoogste torens staan nooit alleen en zijn gekoppeld aan een bredere landing die wordt gedeeld met andere gebouwen. De gevraagde coefficient kan behaald worden door middel van setbacks waardoor er wordt ingezet op een slank ogend beeld.

EKPZ A2

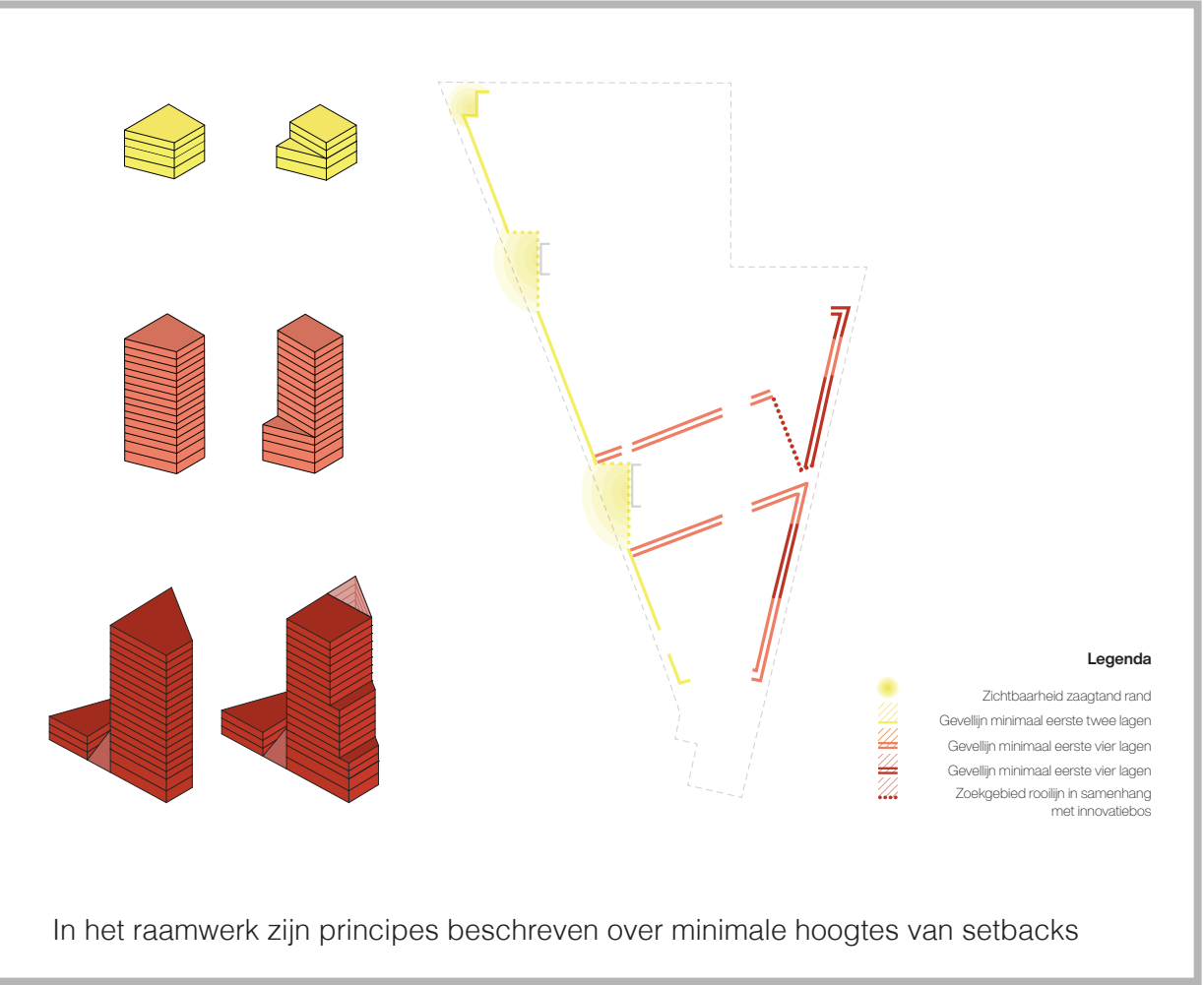
zuidaanzicht:
 $\text{hoogte} / (\text{min.}) \text{ breedte} = 54 / 15 = 3.60$
oostaanzicht:
 $\text{hoogte} / (\text{max.}) \text{ breedte} = 54 / 22 = 2.45$

EKPZ B1

westaanzicht:
 $\text{hoogte} / (\text{min.}) \text{ breedte} = 60 / 25 = 2.40$
oostaanzicht:
 $\text{hoogte} / (\text{max.}) \text{ breedte} = 60 / 30 = 2.00$



Ruimtelijk raamwerk (pagina 96-97)



2. Maatwerk

De hoogbouw van IKDB is zorgvuldig gepositioneerd om aan te sluiten bij het stedelijk weefsel van de stad. Aan de hand van drie principes vindt hoogbouw aansluiting. Allereerst door in bouwhoogte aan te sluiten bij de laagbouw van de nabij gelegen wijken zoals Boschveld. Vanaf de Paardskerkhofweg wordt de bouwhoogte stapsgewijs hoger richting het spoor. Hiermee wordt de impact van hoogbouw op de nabijgelegen wijken geminimaliseerd door hoogbouw te positioneren op plekken waar veel lucht en ruimte is (aan het spoor en aan de hoofd openbare ruimtes). Als tweede draagt hoogbouw bij aan de stedelijkheid en levendigheid van de hoofd openbare verblijfsruimte zoals het Innovatiebos en het Grassoplein. Dit wordt gerealiseerd door activerend programma zoals samenkomstfuncties maar ook de gemeenschappelijke entrees aan de hoofd openbare ruimte te situeren. Als derde dragen de torens aan het spoor bij aan het vormgeven van stadsentree; waar treinreizigers maar ook fietsers verwelkomd worden. Het hoogte accent bij de aanlanding van de brug is hierin een belangrijk accent dat in verschillende richtingen (noord-zuid en oost-west) een belangrijke verbinding vervult. Enerzijds als markante toren die als herkenningspunt dient te zijn in de omgeving en anderzijds als kop van het innovatiebos.



Samenhang in kleur bij hoogbouw in de spoorzone



Hoogteaccent markeert de brug over het spoor



3. Silhouet

Het silhouet van hoogbouw aan het spoor wordt altijd beoordeeld in samenhang met aangrenzende gebieden zoals de Bossche stadsdelta, historische binnenstad, langs het spoor en vanuit Boschveld. Bebouwing aan de westzijde van het spoor kan worden onderverdeeld in twee categorieën; enerzijds de bebouwing ten Zuiden van het station, het Paleiskwartier, dat als een continue stedelijke wand met gelijke bouwhoogtes en repeterende maat het silhouet vormgeeft. Het Noordelijk deel vanaf het station, waar IKDB onderdeel van is, is meer dynamisch en een serie van torens in variërende bouwhoogtes met lucht en ruimte tussen de torens. Door lucht tussen de torens te realiseren blijven zichtlijnen vanaf het spoor gewaarborgd en blijven gebouwen zoals de Grasso en de Veilinghal zichtbaar. Deze serie torens wordt gekenmerkt door het bestaande gebouw van Van Lanschot en de toekomstige torens in EKP Noord aan de Dieze. Ter hoogte van IKDB zorgt groen van maaiveld tot daklandschap langs de Nelson Mandelalaan voor rust en ritme voor de torens aan het spoor. De torens landen zelf op een zichtbare plint waardoor de massa met de voet in het landschap landt. De torens zijn in samenhang vormgegeven met de omgeving in zowel materialisatie als bouwmassa met setbacks. In dit dynamisch silhouet is een hoogte accent strategisch gepositioneerd bij de overbrugging van het spoor. Het hoogte accent aan de aanlanding van de brug dient vanuit verschillende gezichtshoeken vanuit de stad beoordeeld te worden.



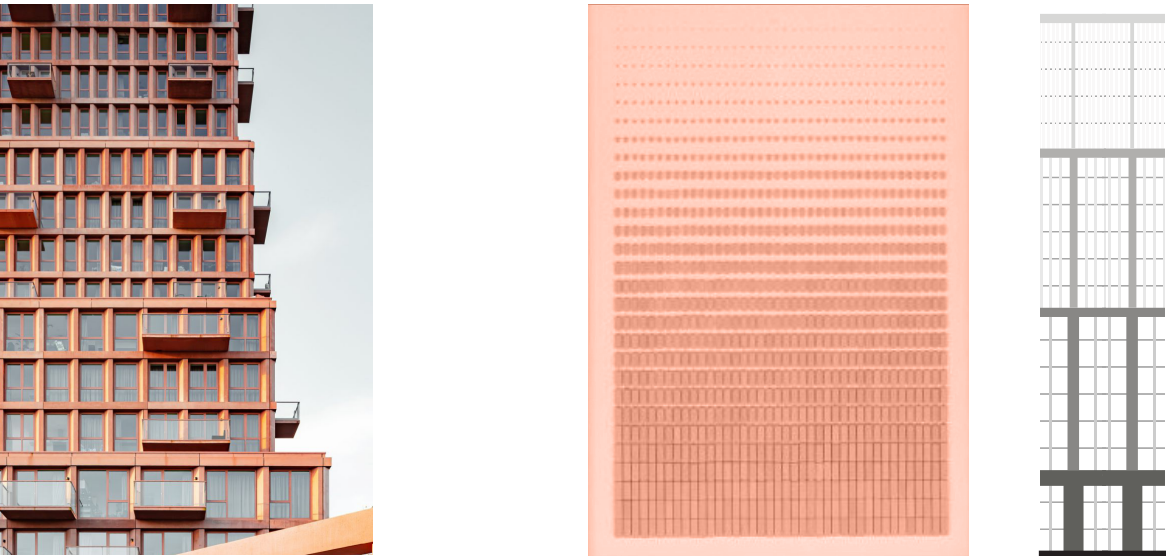
3. Silhouet



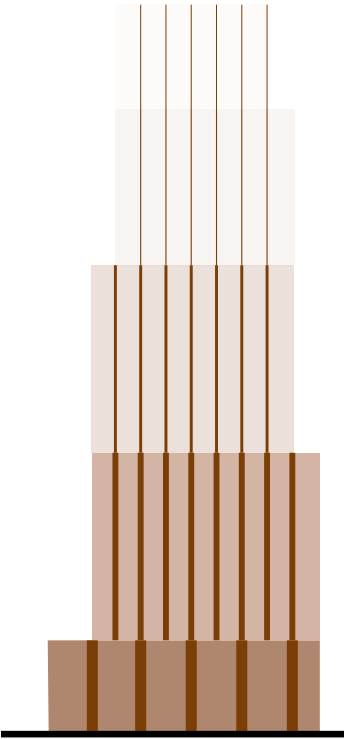
4. Architectuur

Hoogbouw van het Innovatie Kwartier sluit aan bij de identiteit van de brede binnenstad. Het ensemble is geïnspireerd op de omgeving en het industriële verleden van de locatie. Dit komt tot uiting in twee aspecten. Enerzijds in de materialisatie, waarbij een palet van warme, aardse en industriële materialen wordt gebruikt. Deze materialen omarmen de rijke geschiedenis van de plek maar zijn tegelijkertijd innovatief en tijdloos. Anderzijds wordt aansluiting gezocht bij de omgeving door de schaal en maat van de gebouwen, met korrelgroottes die een brug slaan tussen de nabijgelegen buurten EKP-Noord en Boschveld. De korrelgroottes introduceren een menselijke schaal. In het verlengde hiervan wordt aansluiting gezocht in bouwhoogtes: lager richting Boschveld en hoger langs het spoor. Zo wordt de samenhang gewaarborgd tussen het Innovatie Kwartier en de omgeving.

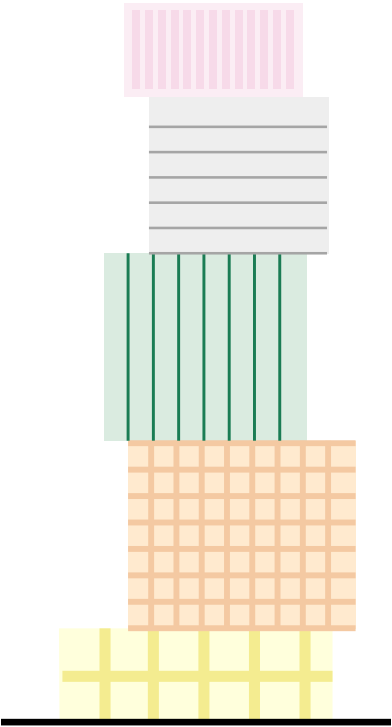
Concreet vertaalt dit zich in een architectuur waarin elk gebouw bestaat uit één hoofdmaterialisatie binnen het warme, aardse en industriële palet. Het hoogteaccent bij de brugaanlanding vormt een special binnen het plangebied. De context binnen het hoogbouw ensemble aan spoor en water, en in het bijzonder de ligging aan de verbinding aan het spoor, vormen daarnaast aanleiding voor de architectonische uitwerking. Het hoogteaccent is in samenhang met het hoogteaccent aan de overzijde van het spoor ontworpen. Hoogbouw in het gebied zijn geen losse torens maar vormen een samenhangend geheel. Door een opbouw met een duidelijke plint, middendeel en kroon wordt samenhang tussen de verschillende delen van de toren versterkt. Op ooghoogte speelt de plint een cruciale rol in de interactie met de openbare ruimte. Aan de spoorzijde staat hoogbouw nooit alleen en is onderdeel van een bouwveld met lagere daken en bebouwing. Het ensemble van een hoogteaccent, een toegankelijk dak en lagere bebouwing draagt bij aan de menselijke schaal en het creëren van lucht tussen hoogbouw. De daken functioneren naast duurzame doeleinden (energieopwekking, groen en/of waterberging) als een fijne openbare of collectieve verblijfsruimte. Terwijl op afstand de hoogbouw een samenhangend geheel (skyline) vormt met torens in de omgeving. Zo intrigeert hoogbouw zowel van dichtbij als op afstand. Naarmate de hoogte worden gebouwen geleidelijk slanker en lichter. Dit wordt gerealiseerd door het toepassen van setbacks en het lichter maken van de gevelexpressie. De beëindiging van de gebouwen (de kroon) speelt zowel esthetisch als functioneel een belangrijke rol in het creëren van een samenhangend en evenwichtig geheel.



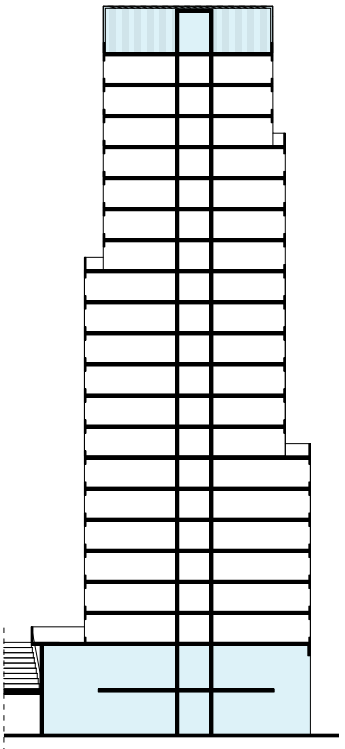
Verjongen en verlichten naarmate hoger; stevig in het landschap en slank in de lucht



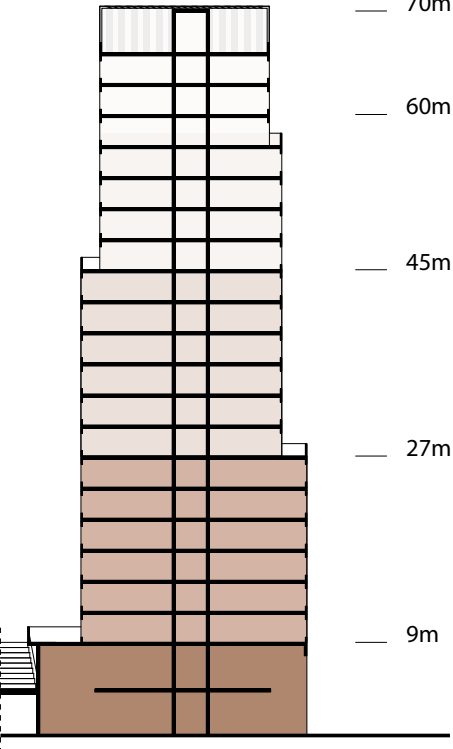
Architectonische eenheid



Geen stapeling van expressies



Dubbelhoge plint
Onderscheidende kroon



Zones voor setbacks



Hoogbouw staat niet los



Hoogbouw als ensemble



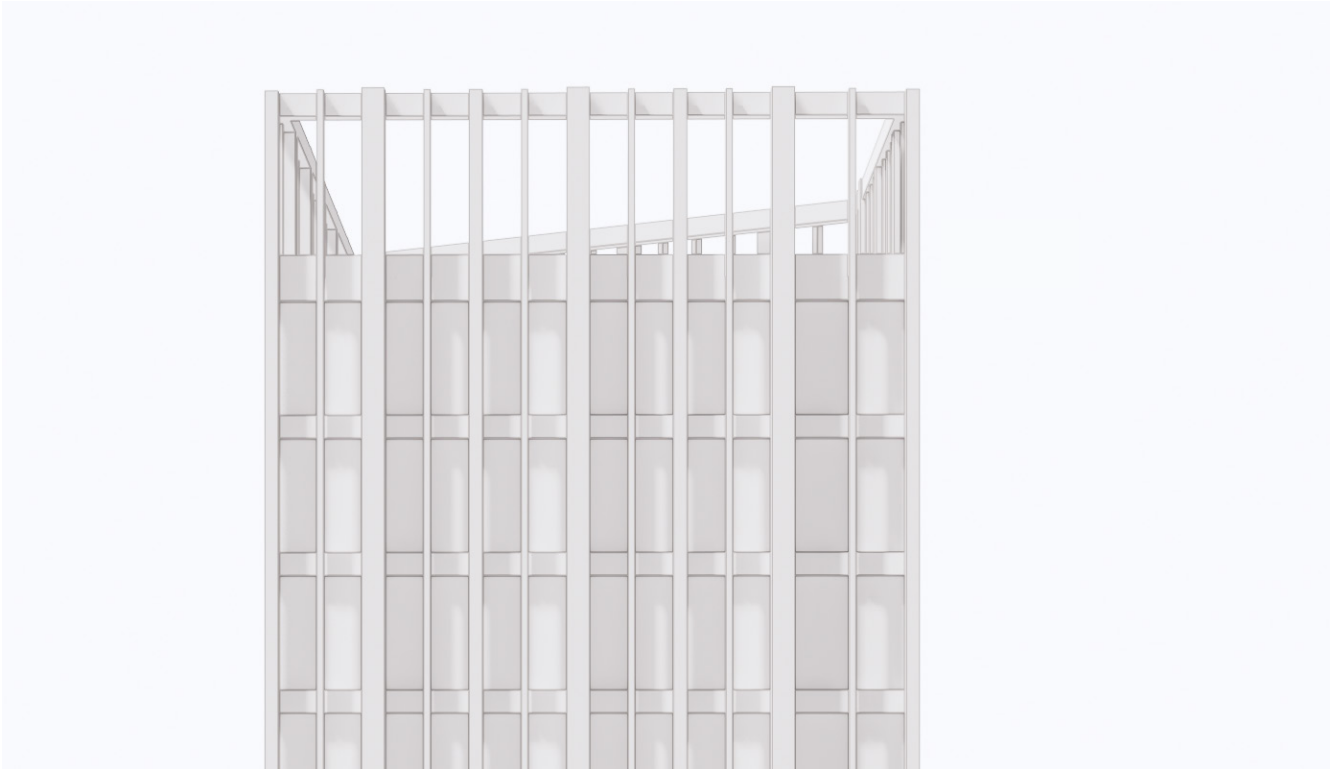
Integratie groen en waterberging



Sculpturaliteit door setbacks



5. Beëindiging



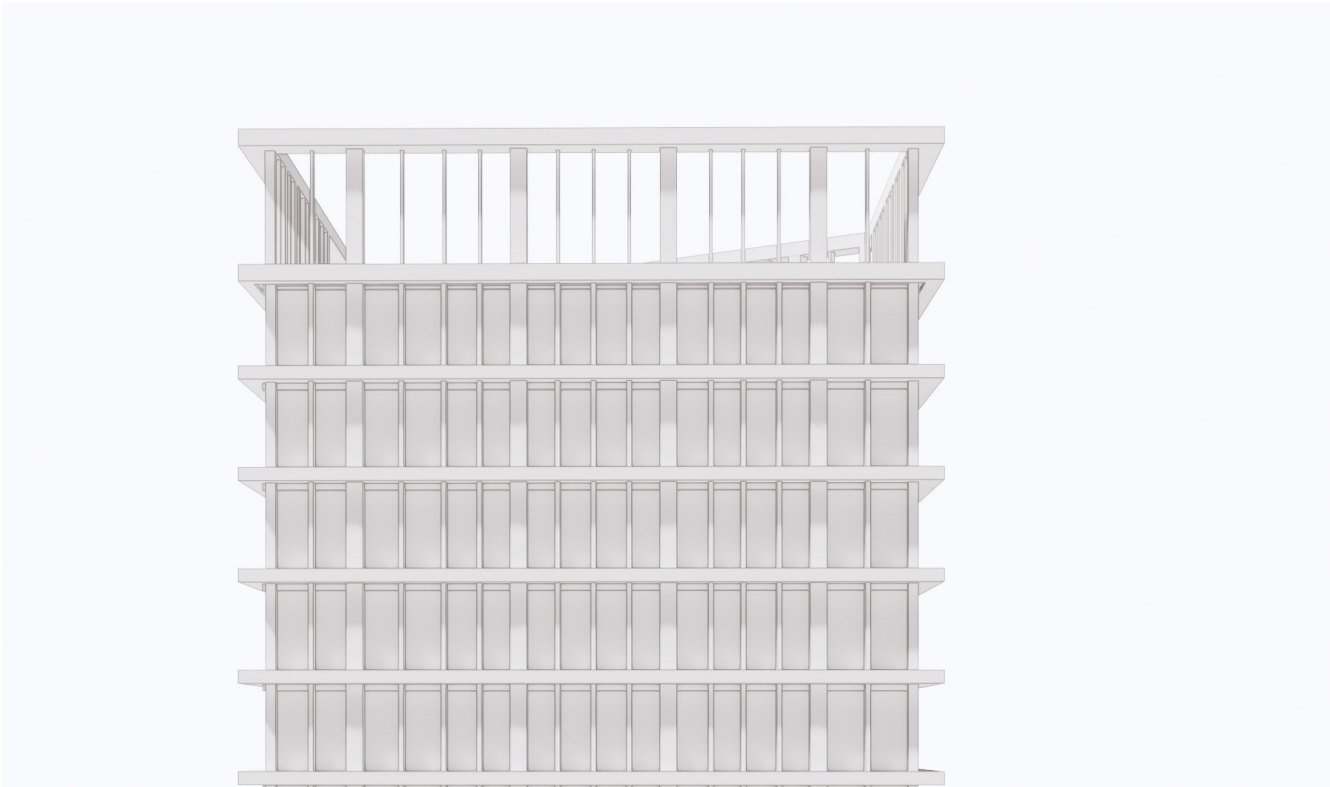
Hogere en transparante beëindiging van de kroon (voorbeeld 1)



Integratie van energieopwekking in de kroon

De kroon, ofwel de beëindiging, vervult zowel een esthetische als functionele rol in de beleving van hoogbouw. Functioneel gezien biedt de kroon mogelijkheden om technische ruimtes en installaties zoals liftschachten, glazenwasinstallaties of energieopwekking te integreren in een onopvallende manier. Daarnaast kan de kroon meerwaarde creëren voor gebruikers door het dak toegankelijk te maken als collectieve of publieke ruimte. Het biedt de gebruikers een uniek uitzicht op de stad en tegelijkertijd kansen voor ontmoeting door gemeenschappelijke voorzieningen. Bovendien kan de kroon worden benut voor de integratie van duurzaamheid door de inpassing van energieopwekking, waterberging en/of de aanleg van een daktuin.

Naast de functionele aspecten speelt de esthetiek van de kroon een belangrijke rol in de herkenbaarheid en identiteit van hoogbouw. Op afstand draagt de kroon bij aan de herkenbaarheid van hoogbouw. Door extra hoogte of verbijzondering in expressie kan de kroon bijdragen aan de identiteit. Om de architectonische eenheid te bewaken is het essentieel dat de kroon integraal wordt ontworpen en aansluit op de ritmiek en expressie van de rest van de toren.



Hogere en transparante beëindiging van de kroon (voorbeeld 2)



Collectieve daken in de kroon



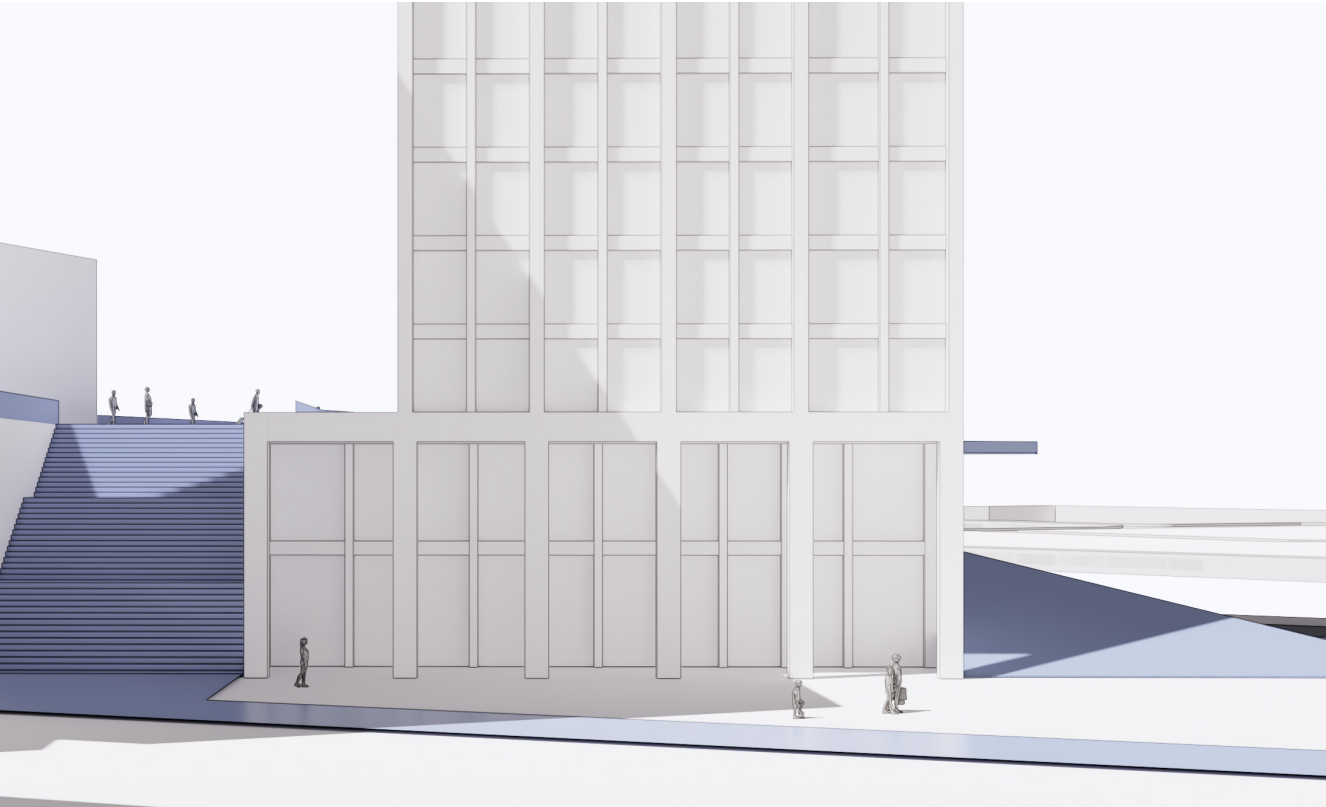
Opengewerkte kroon



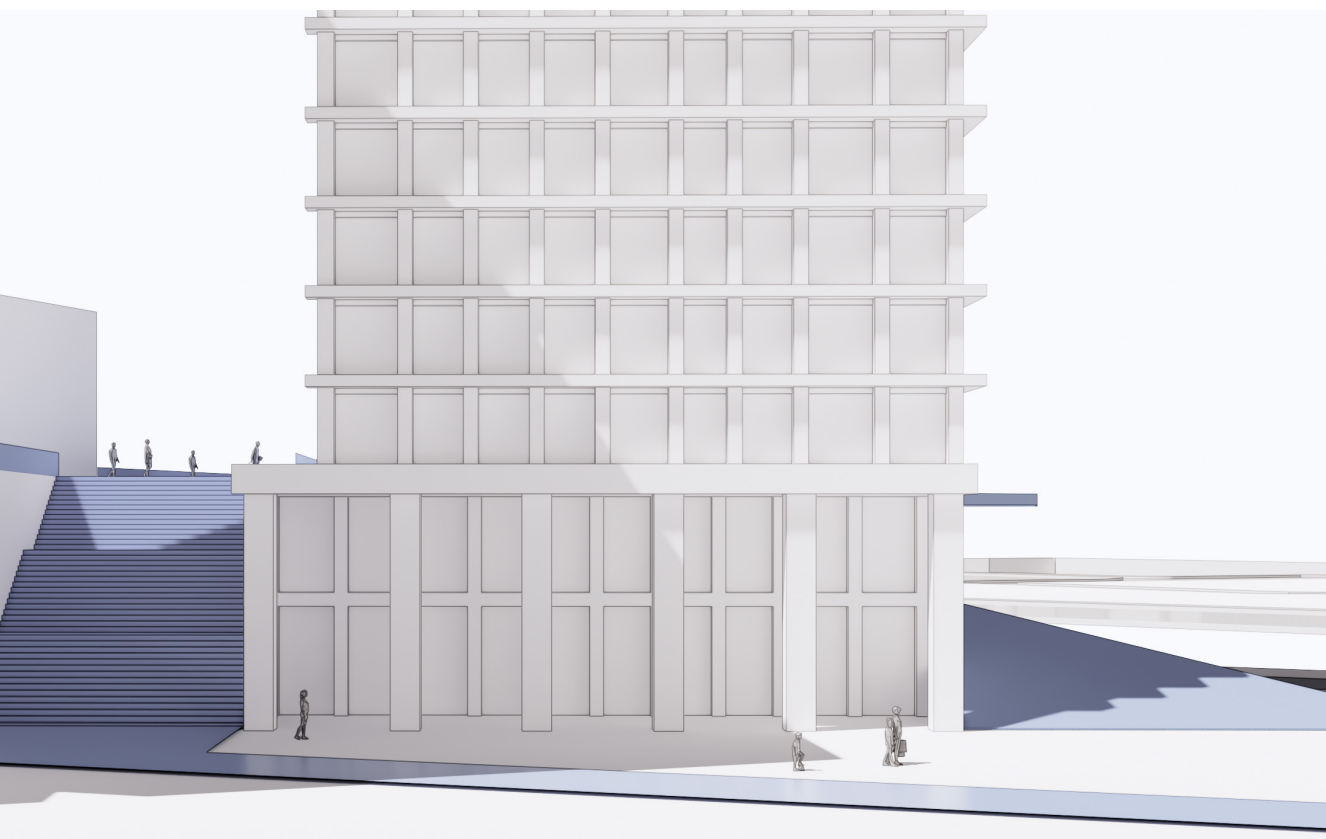
Extra hoogte in de kroon



6. Plint



Hoogbouw landt op een dubbelhoge plint (voorbeeld 1)



Hoogbouw landt op een dubbelhoge plint (voorbeeld 2)



Een dubbelhoge plint en setbacks in het volume

De plint speelt een cruciale rol in het creëren van levendigheid op ooghoogte en het introduceren van een menselijke schaal in het straatbeeld. Een succesvolle plint onderscheidt zich door gebruik, expressie en flexibiliteit. Wat betreft het gebruik is het essentieel dat de plint geprogrammeerd wordt met een mix van functies die bijdragen aan de levendigheid van het gebied. Hierbij helpt het door op strategische posities publieke functies voor ontmoeting te positioneren.

Flexibiliteit is eveneens van groot belang voor een toekomstbestendige plint. De innovatieplint, beschreven in het beeldkwaliteitsplan, heeft een hoogte van circa 9 a 11 meter geschikt voor diverse programmatische invullingen. De invulling van deze plintzone kan verschillen per gebouw enerzijds kan de plint worden opgedeeld in twee verdiepingshoogtes van elk 4,5 meter anderzijds kan de volledige hoogte vrijheid bieden aan de gebruiker om zelf een mezzanine in te bouwen. Op deze manier wordt het innovatieve karakter van het gebied zichtbaar en ervaarbaar voor gebruikers. Voor woonfuncties is het belangrijk een overgangszone te realiseren die de privacy van bewoners waarborgt.

De plint zorgt ervoor dat hoogbouw een menselijke schaal krijgt in de openbare ruimte. De plint dient een open en uitnodigende uitstraling te hebben waardoor er interactie ontstaat die bij kan dragen aan de levendigheid van de straat. Door een hoge mate van transparantie of door werkruimtes te openen naar de straat, wordt een visuele verbinding gecreëerd die uitnodigt tot ontmoeting.



Hoogbouw landt met menselijke schaal



Plinten van hoogbouw activeren de straat

7. Omgevingskwaliteit

In het ontwerp van hoge dichtheden dient de inrichting van de openbare ruimte zorgvuldig op elkaar afgestemd te zijn en versterken elkaar. Door ruime openbare ruimtes te creëren wordt de inpassing van hoogbouw in het gebied mogelijk gemaakt, hierbij stelt bouwen in hoge dichtheid als eis een openbare ruimte van hoge kwaliteit. De hoogste gebouwen (45 tot 70 meter) zijn gesitueerd langs het spoor terwijl de tweede categorie hoogbouw (25 tot 45 meter) zich rondom de belangrijkste openbare ruimtes situeren: het Grassoplein, Innovatiebos en Edisonplein. Deze opzet minimaliseert de impact van schaduwvorming op omliggende bebouwing.

De drie hoofdruimtes zijn levendige plekken waar de programmering van de plint bijzondere aandacht verdient. De gebouwen zijn alzijdig ontworpen en dragen bij aan een hoogwaardige omgevingskwaliteit door te landen in een maaiveld met hoogwaardige materialen, sfeervolle verlichting, zitplekken en toegankelijke inrichting. Het gebied is hoofdzakelijk ingericht voor langzaam verkeer (fietsers en voetgangers) waarbij de Parallelweg een autoluwe functie vervult. Autoverkeer wordt grotendeels opgevangen bij de entree van het gebied via een mobiliteitshub.

Aan de spoorzijde dragen daken bij aan een gezonde leefomgeving en een groene uitstraling met ruimte voor mens, dier en planten. Het groen van het maaiveld wordt verbonden met de daken door groen te integreren in de gevels. Bij de aanlanding van de brug is dit duidelijk zichtbaar. De brug verbindt de Bossche Stadsdelta (Cultuurplein) met het Innovatie Kwartier. De aanlanding bij het Innovatie Kwartier sluit direct aan op het Innovatiebos via een publieke groene trap. Deze trap biedt meer dan alleen een functionele verbinding; het is een uitnodigende verblijfsplek in een groene omgeving. De massa van het hoogste gebouw bij de aanlanding draagt bij aan de entreevorming door middel van setbacks in het volume. Tegelijkertijd zorgt de programmering in zowel de plint als op de hoogte van de brugaanlanding voor levendigheid van de plek. Hiermee ontstaat samenhang tussen de architectuur en openbare ruimte die bijdraagt aan de verblijfskwaliteit van de omgeving.



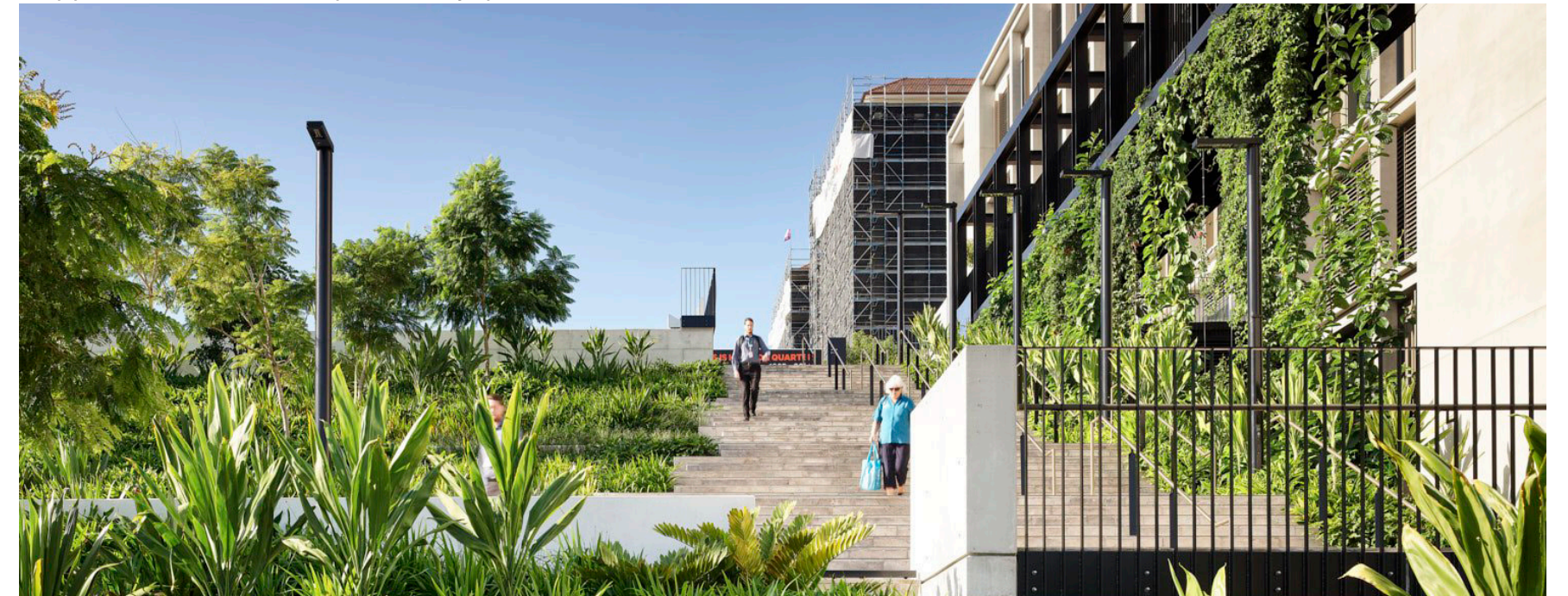
Daklandschap geprogrammeerd voor collectiviteit, sport en/of spel



Groene gevels langs spoorzijde



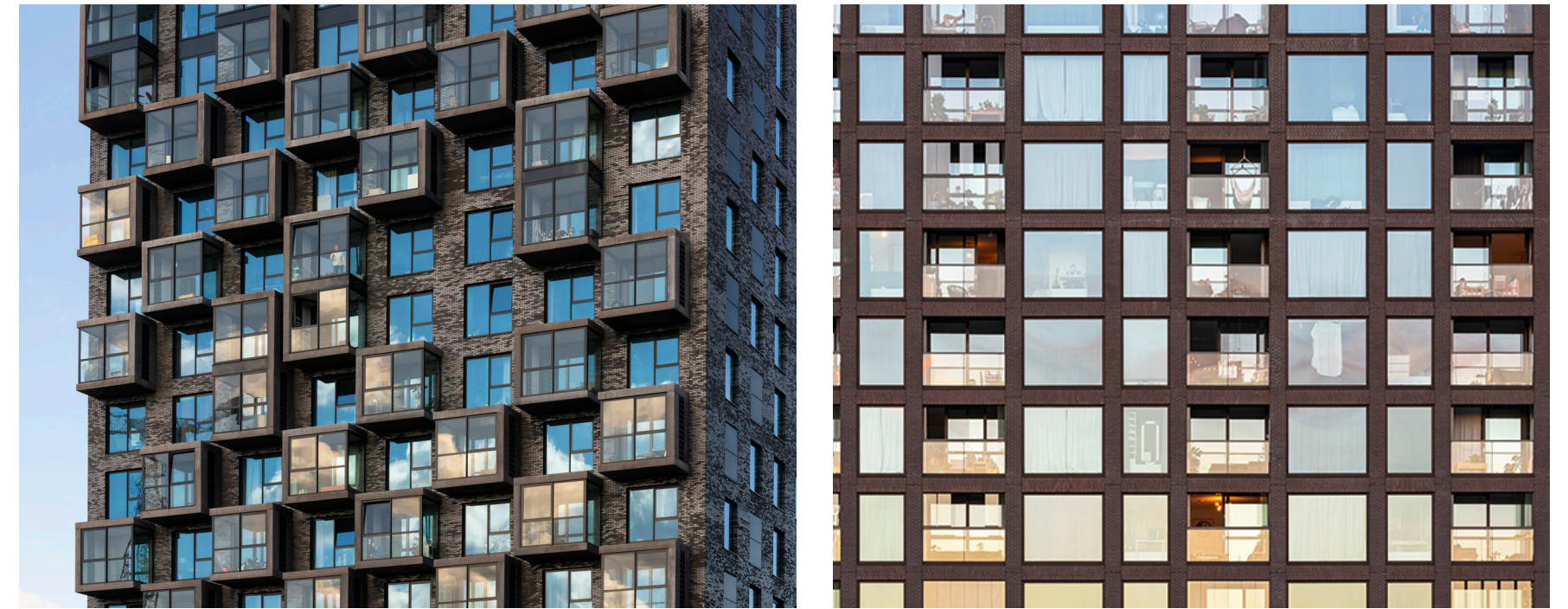
Trappen naar daklandschap als verblijfsplek



Groen geïntegreerd in trappen naar daklandschap

8. Milieu

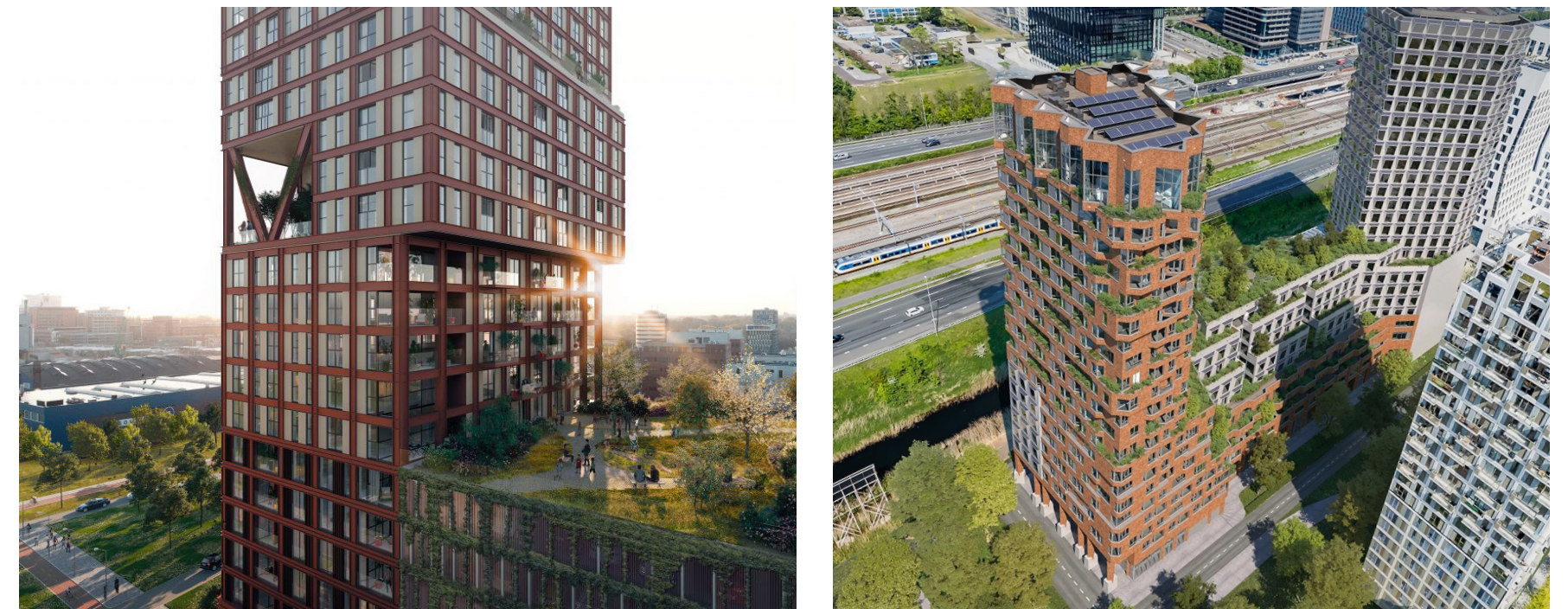
Het ontwerp houdt rekening met milieueffecten zoals geluid. In het plan draagt hoogbouw bij aan een aangenaam woon- en leefklimaat. Hoogbouw kan van invloed zijn op de verspreiding en weerkaatsing van geluid, zowel van verkeer, het spoor als van installaties op of nabij gebouwen. De grootste bron van geluidsoverlast is het spoor en daarom is in eerste instantie rekening gehouden met de stedenbouwkundige opzet door slimme programmering van functies. Door de positionering en oriëntatie van bouwmassa's wordt hinder voor geluidsgevoelige functies beperkt. . In de tweede plaats door effectieve gevelmaatregelen zoals dove gevels, geluidsluwe zijden of geluidsabsorberende materialen. Buitenruimtes zijn bij voorkeur georiënteerd aan de geluidluwe zijde en geluidwerende oplossingen, zoals loggia's of wintertuinen, maken integraal deel uit van de architectuur. Zo wordt een gezond en leefbaar akoestisch milieu gewaarborgd binnen het plangebied.



Geluidswerende maatregelen integraal ontworpen in de architectuur

9. Windhinder

Het ontwerp houdt rekening met windhinder. Door de hoogte en massa van gebouwen kunnen windstromen versnellen en ongewenste windhinder veroorzaken op maaiveldniveau en rondom entrees, terrassen of verblijfsplekken. In het stedenbouwkundig plan is daarom aandacht besteed aan de positionering, oriëntatie en onderlinge afstand van hoogbouvvolumes om windhinder te beperken. Waar nodig worden maatregelen toegepast, zoals het verbreden van plinten, het realiseren van setbacks of het inzetten van groenvoorzieningen als windbuffers. Bij gevoelige functies en verblijfsgebieden is gestuurd op windluwe zones. Zo wordt een aangenaam en veilig windklimaat in de openbare ruimte gewaarborgd.



Windhinder maatregelen integraal ontworpen in de architectuur

10. Bezinning: 21 Maart

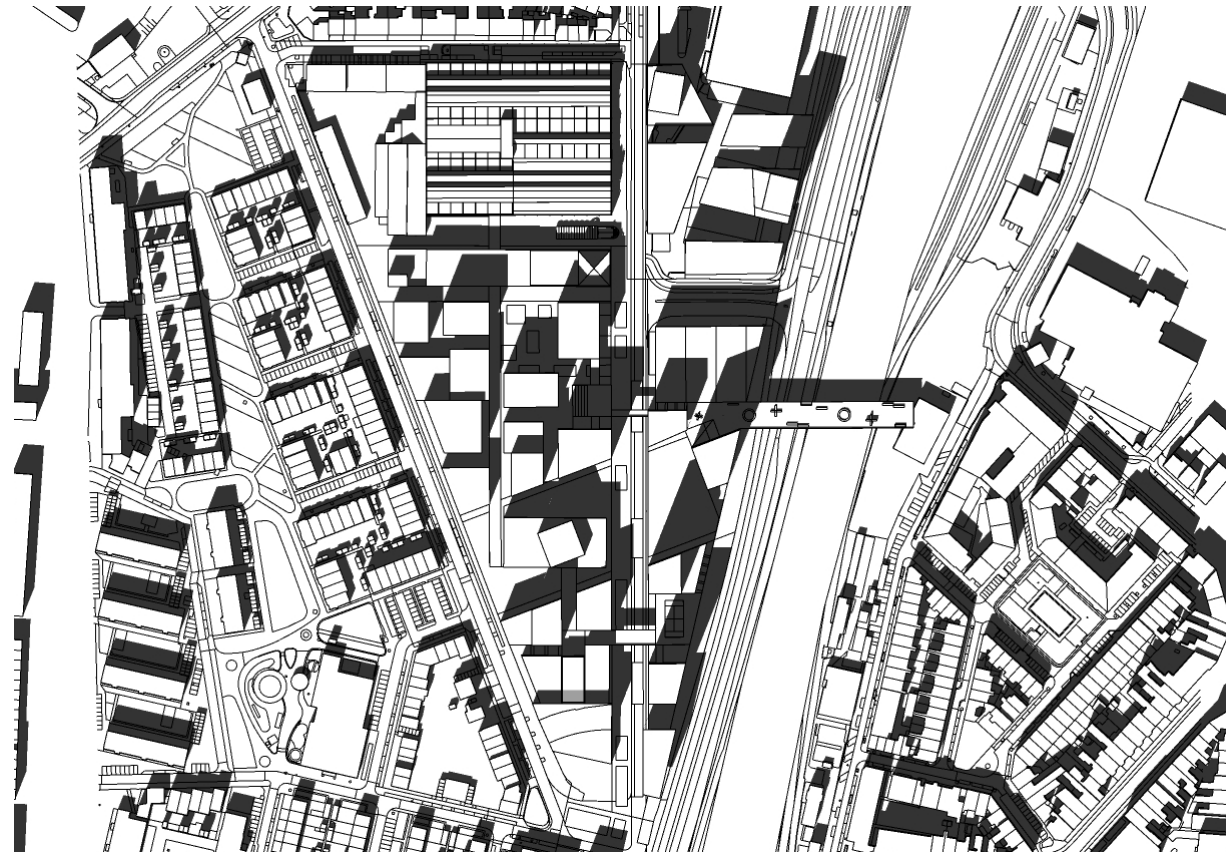
Voor de onderbouwing van hoogbouw is een bezonningsstudie uitgevoerd. Deze brengt de effecten van schaduwvorming door de beoogde bouwhoogtes in kaart op de directe omgeving en op belangrijke verblijfsruimtes in de openbare ruimte. De studie is gebaseerd op de voorbeelduitwerking van het ruimtelijk raamwerk.



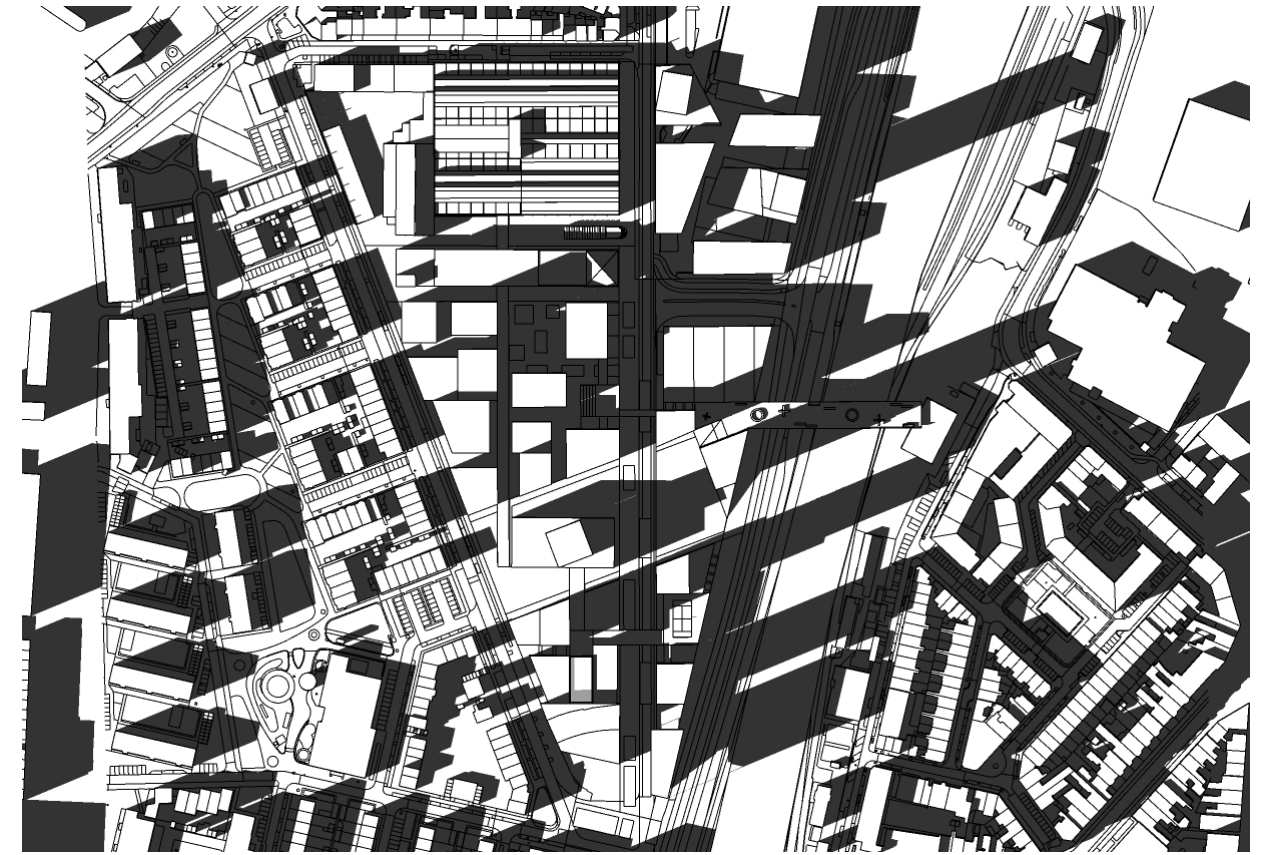
09:00



12:00



15:00



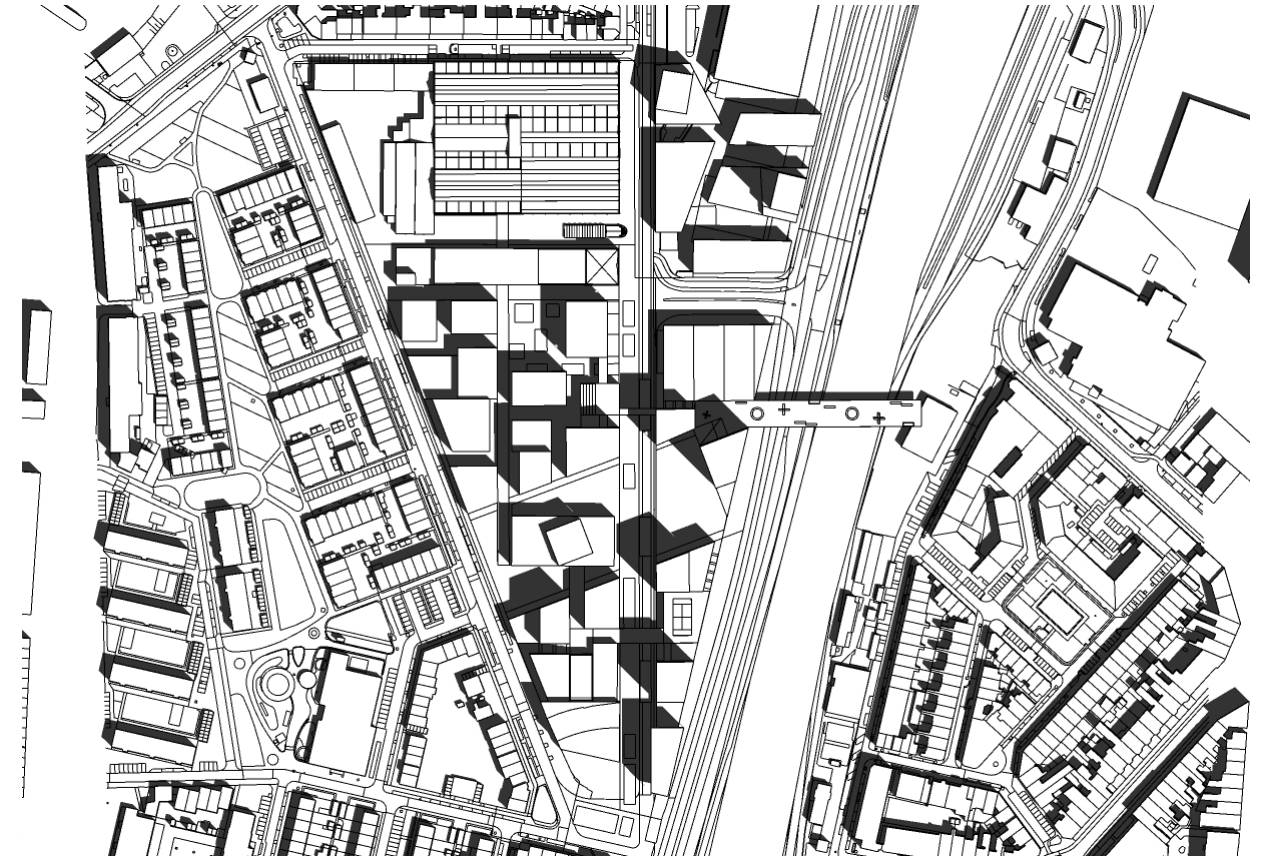
18:00

10. Bezinning: 21 Juni

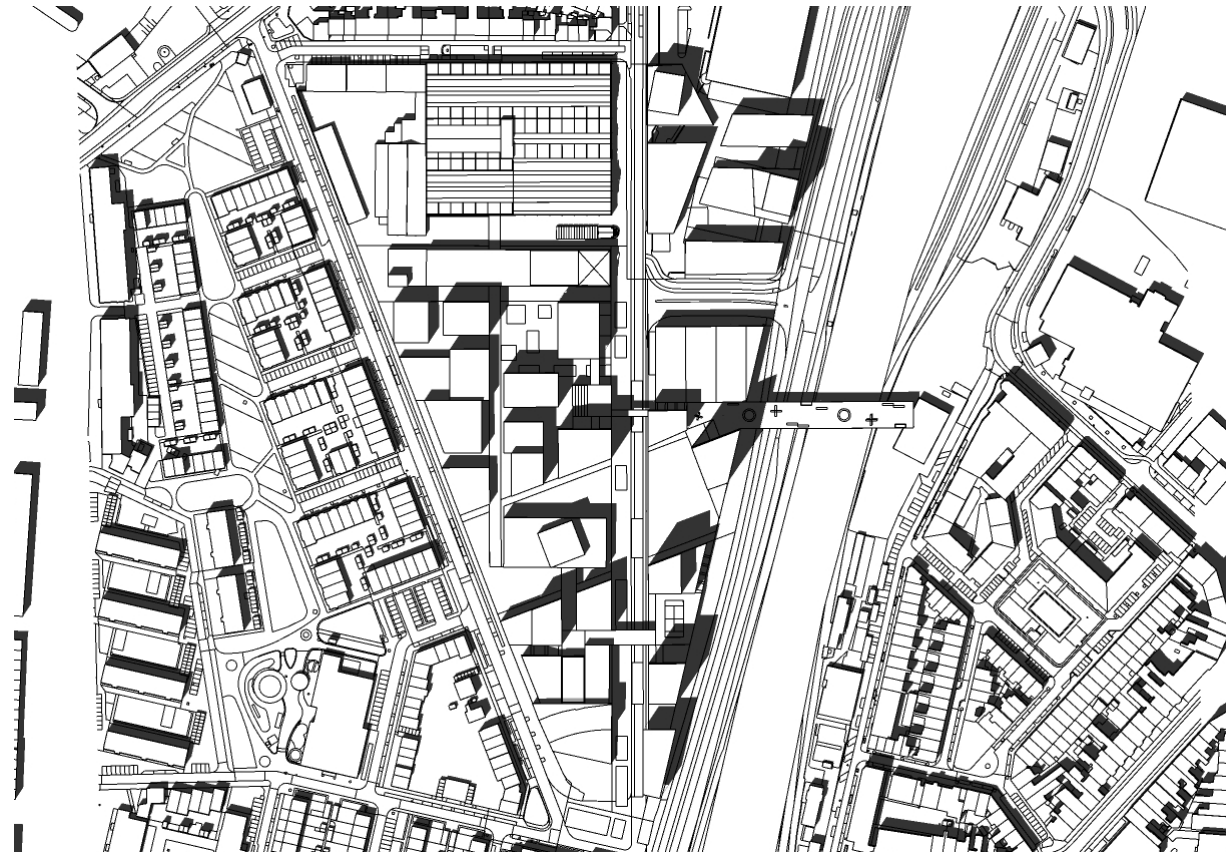
Voor de onderbouwing van hoogbouw is een bezonningsstudie uitgevoerd. Deze brengt de effecten van schaduwvorming door de beoogde bouwhoogtes in kaart op de directe omgeving en op belangrijke verblijfsruimtes in de openbare ruimte. De studie is gebaseerd op de voorbeelduitwerking van het ruimtelijk raamwerk.



09:00



12:00



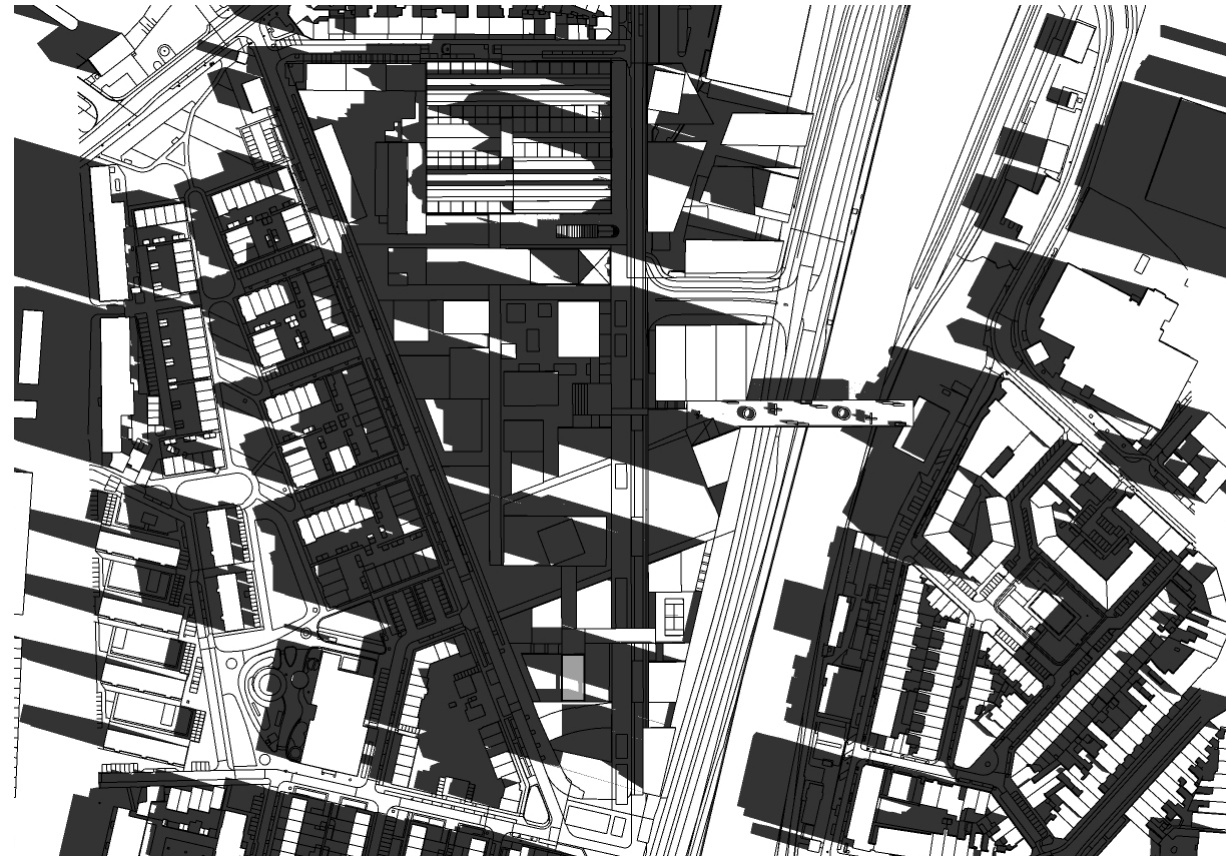
15:00



18:00

10. Bezinning: 21 September

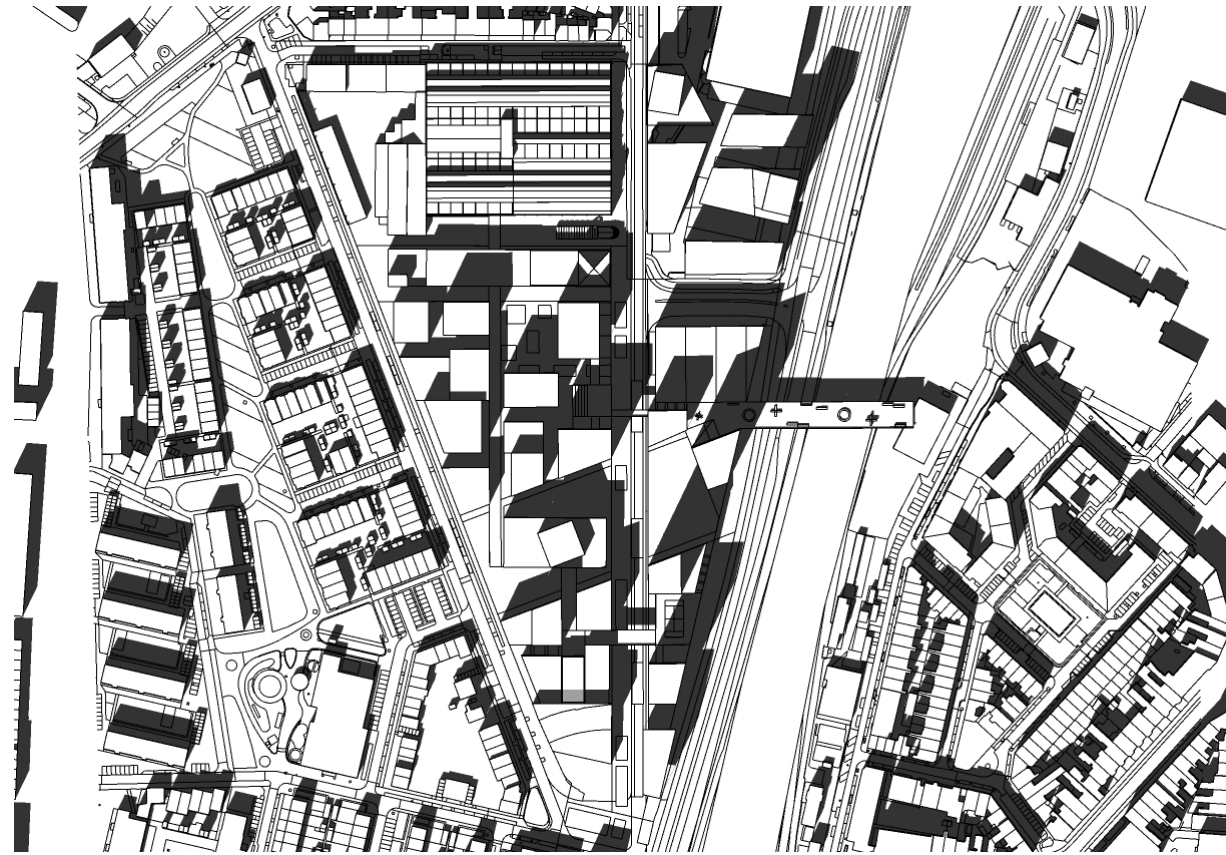
Voor de onderbouwing van hoogbouw is een bezonningsstudie uitgevoerd. Deze brengt de effecten van schaduwvorming door de beoogde bouwhoogtes in kaart op de directe omgeving en op belangrijke verblijfsruimtes in de openbare ruimte. De studie is gebaseerd op de voorbeelduitwerking van het ruimtelijk raamwerk.



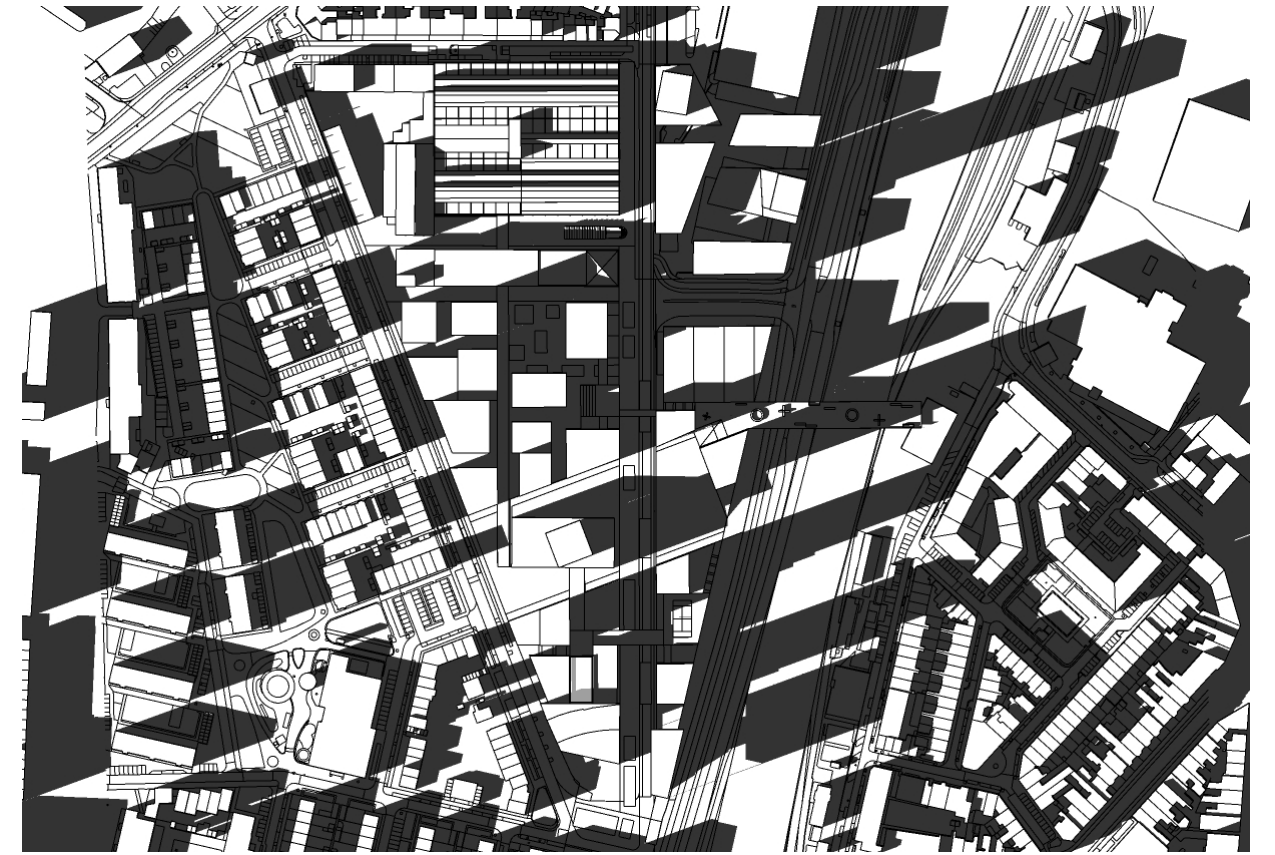
09:00



12:00



15:00



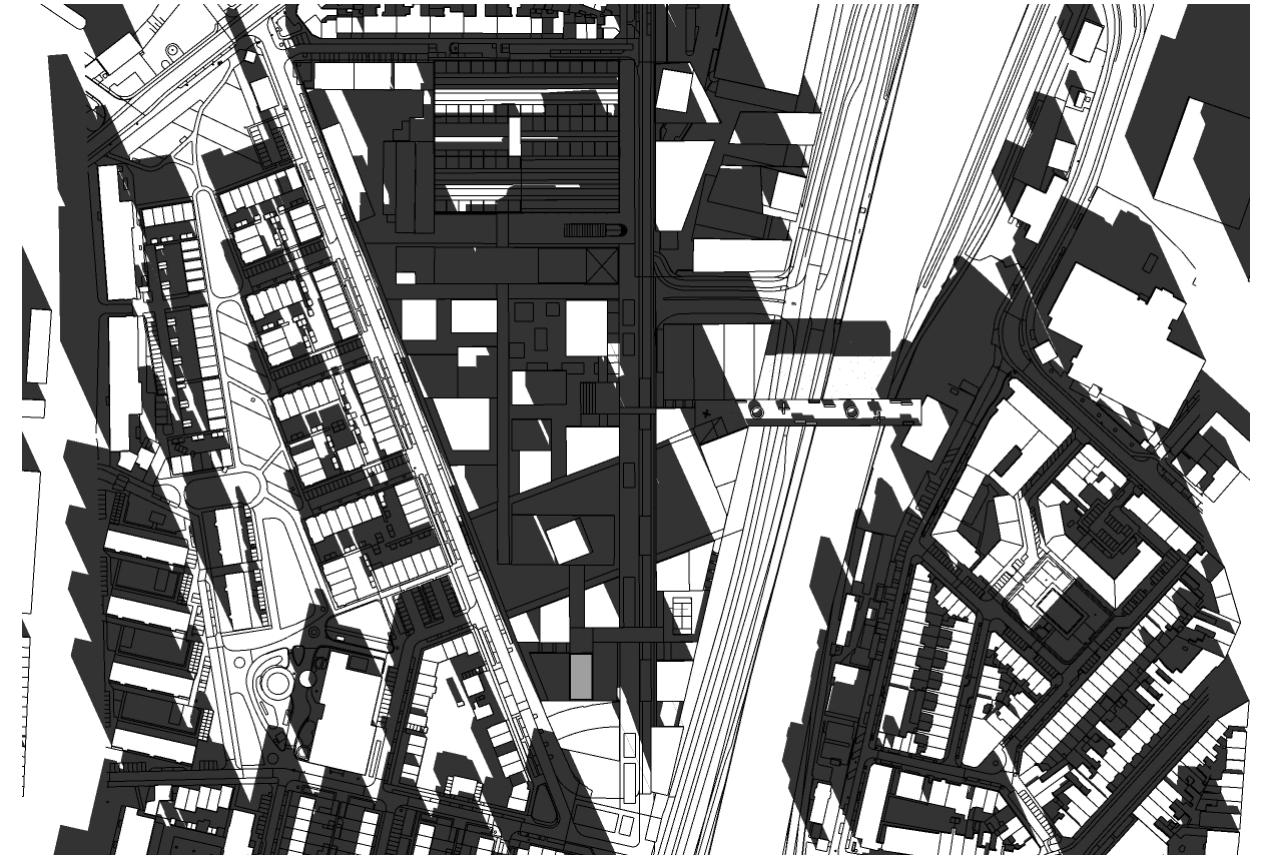
18:00

10. Bezinning: 21 December

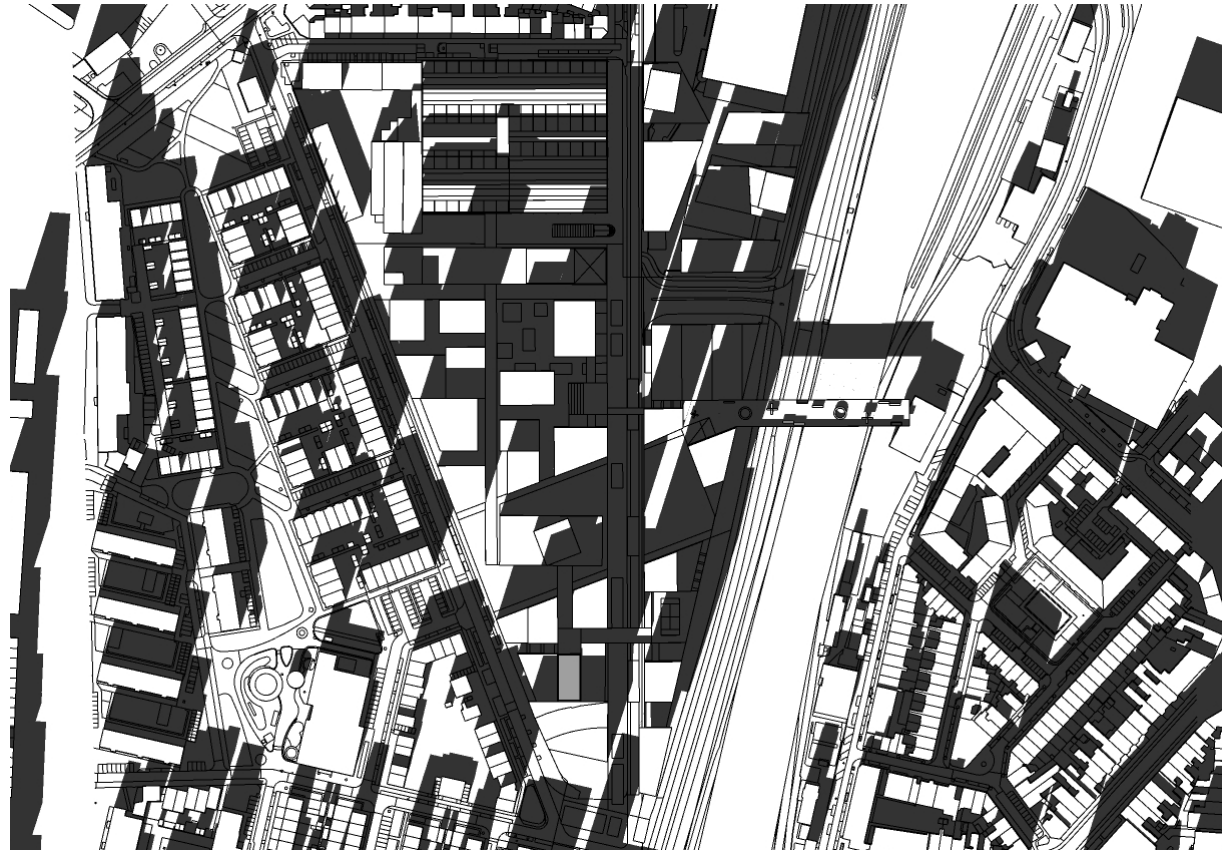
Voor de onderbouwing van hoogbouw is een bezonningsstudie uitgevoerd. Deze brengt de effecten van schaduwvorming door de beoogde bouwhoogtes in kaart op de directe omgeving en op belangrijke verblijfsruimtes in de openbare ruimte. De studie is gebaseerd op de voorbeelduitwerking van het ruimtelijk raamwerk.



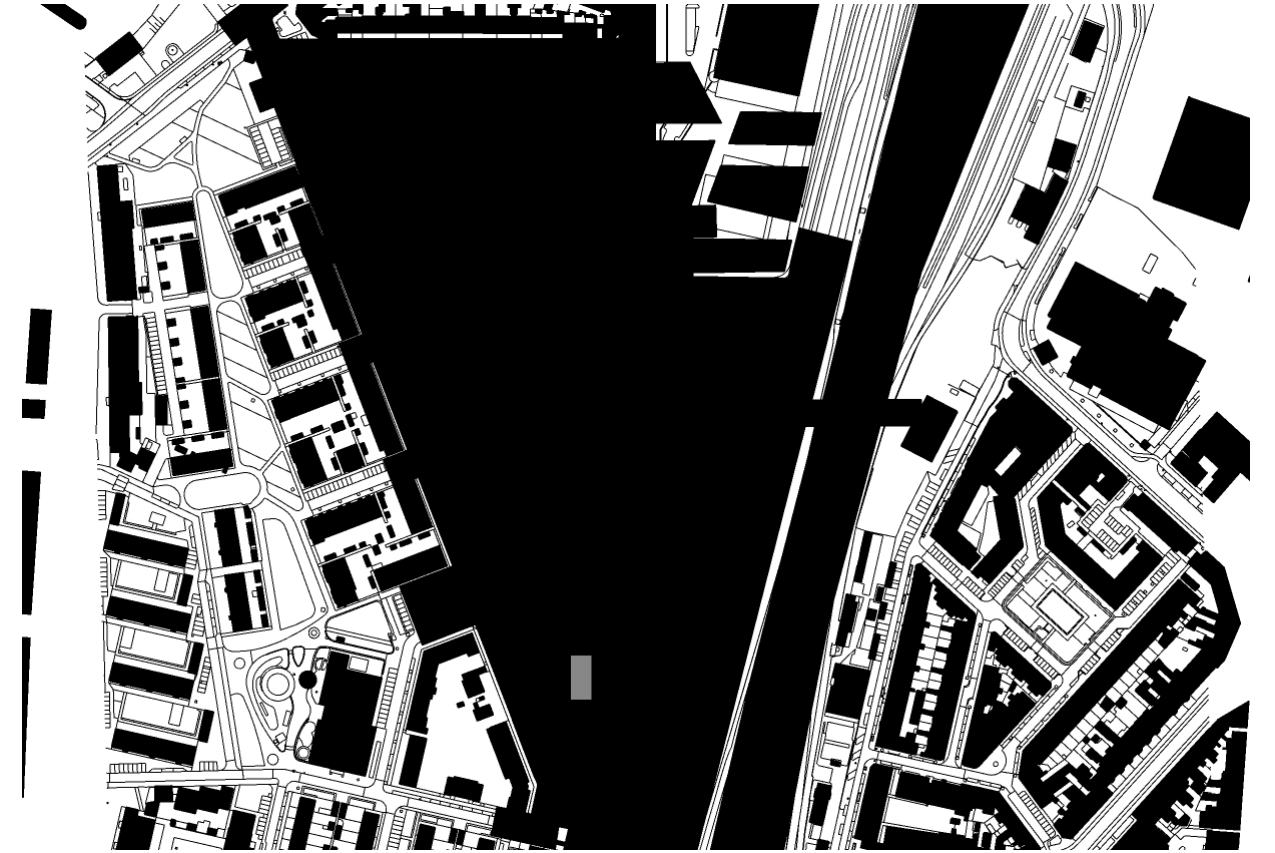
09:00



12:00



15:00



18:00