



Smart circulair Bouw OntwerpChallenge 2025

Visie Rapport

Auteurs: Thom Schoemaker,
Cas van Holland & Beau van de Spreng

Titel: Visie

Datum: 28-5-2025



© 2025 Bouwkundeteam SMARTCirculair

Alle rechten voorbehouden.

Dit onderzoek, inclusief de bijbehorende bijlage bevat vertrouwelijke informatie. Niets uit dit onderzoek noch de bijlage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand en/of openbaar gemaakt in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of op enige andere manier zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de auteurs. Tevens is het niet toegestaan om het onderzoek noch de bijlage aan derden beschikbaar te stellen.



Colofon

Kandidaten

<i>Naam:</i>	<i>Studentnummer</i>	<i>mailadres</i>
<i>Thom Schoemaker</i>	<i>410002225</i>	<i>410002225@st.roc.a12.nl</i>
<i>Justin Boot</i>	<i>410000826</i>	<i>410000826@st.roc.a12.nl</i>
<i>Jelle Bogt</i>	<i>410003637</i>	<i>410003637@st.roc.a12.nl</i>
<i>Beau van de Spreng</i>	<i>410002818</i>	<i>410002818@st.roc.a12.nl</i>

Commissie

Niels Lewis	Schoolbegeleider
Yannick Trubendorffer	Schoolbegeleider
Johan van der Made	Schoolbegeleider
Martina Prokop	Gemeente Ede
Tanja Nolten	Programma manager SMARTCirculair

Onderzoek

Titel:	Rapport visie
Instelling:	Technova College Ede, afdeling bouwkunde, opleiding middenkaderfunctionaris bouw
Periode:	November 2024 – Mei 2025
Locatie:	Technova College Ede, ROC A12

Contactadressen

Technova College Ede, ROC A12
Afd. Bouwkunde
Opleiding: Middenkaderfunctionaris Bouw
6717 XA Ede
Postbus 82



Inhoudsopgave

Inleiding	5
Bestaand	6
Raster	7
Situatie 1	8
Situatie 2	8
Situatie 3	9
Situatie 4	9
Situatie 5	10
Situatie 6	10
Optoppen	11
Voordelen	11
Nadelen	12
Tuin	13
Indeling	13
Kleur	13
USP's	14
Goede gezondheid en welzijn	14
Industrie, innovatie en infrastructuur	15
Duurzame steden en gemeenschappen	16
Klimaatactie	17
Leven op het land	18
Conclusie	19
Bronvermelding, referenties & bijlagen	20



Inleiding

De aanleiding om dit verslag te schrijven is om mensen duidelijk te maken over wat onze visie van dit project is en wat we ermee willen bereiken en hoe we dit willen laten zien aan de mensen.

"De Galvanistraat transformeert tot een levendige wijk, met huisnummer 7 een eigentijds appartementencomplex als stralend middelpunt."



In de gegeven opdracht van de gemeente Ede zijn we gestart met een inspirerend project aan de Galvanistraat. Dit betreft een oud kantoorpand die een herstemd wordt naar woning-units. We begonnen het project in de droomfase waarin we alle technische aspecten bewust loslieten en ons volledig richtten op wat wij écht gaaf zouden vinden om te realiseren. Deze fase gaf het team de ruimte voor creativiteit en visie. Waar dromen wij van wat betreft opschaalbaarheid, haalbaar, milieu en esthetisch.

tijdens deze droomfase hebben we moodboards en de eerste ruwe schetsen gemaakt om onze ideeën visueel te verkennen. Op basis van die input konden wij doordachte keuzes maken en ons concept verder verfijnen. We onderzochten meerdere ontwerpopties en selecteerden uiteindelijk het beste idee om volledig uit te werken. In dit rapport wordt u meegenomen in onze waarnemingen.



Bestaand

Voordat we zijn begonnen met tekenen hebben we eerst gekeken naar wat we voor het gebouw wilden. In de huidige situatie hebben we te maken met een kantoorpand, om dit te transformeren naar woon functie kunnen bepaalde elementen niet uitblijven als voorbeeld de lift, vluchtroutes en brandtrappen.



De keuze voor het ontwerp van de nieuwe appartementen was snel gemaakt. Van onze opdrachtgevers – gemeente Ede en Woonstede – kregen we volledige vrijheid om het ontwerp van de woningen zelf vorm te geven. Hier valt na te denken over verschillende opties wat betreft indeling en uiterlijk.

Het gebouw beschikt van 4 verdiepingen die allemaal als kantoorfunctie worden gebruikt. Hedendaags is grotendeels van dit pand leegstaand. Het is dus tijd om dit aan te pakken naar een nieuwe functie. Er is in deze tijd aanzienlijk veel belang naar de realisatie van woningen. De huizenmarkt staat als het ware al een poos stil. Hier is het de bedoeling ruim 70% van het pand te voorzien van sociale huurwoningen.

Na een aantal keren op bezoek te zijn geweest om een beeld te krijgen van de beschikbare ruimte is de kavel vrij groot. Hier kunnen we inbeelden wat we kunnen verwachten ter uitbereiding van het pand. Tergelijk hebben we dit besproken met de huidige eigenaar en hebben we de wensen meegenomen.



Bijlage 1

Toen de eerste ontwerpen eenmaal in ons tekenprogramma stonden, presenteerden we ze aan de gemeente Ede en de eigenaar van het pand. Tijdens deze sessie kregen we waardevolle feedback: de opdrachtgever gaf duidelijk aan wat zij wel en niet in het ontwerp terug wilden zien.



Raster

Aangezien we een idee hebben wat betreft de beschikbare ruimte op de kavel en willen we het pand graag gaan uitbreiden zonder de gevel te slopen. We willen hier dus graag extra ruimte creëren. Om dit te kunnen realiseren hebben we als referentie een IKEA kast genomen (KALLAX-kast).

Dit kastje is in principe een losse vierkante doos. Deze doos heeft een vaste maat en kan gestapeld worden. Net zoals elke kast kan dit ingedeeld worden hoe men dit zelf wil. Bijvoorbeeld een galerij, moestuin, zit plek of stalling voor fietsen. Dit principe willen we gaan uitvoeren rondom het gehele gebouw.

Door het gebouw te omhullen door middel van een raster creëer je meer oppervlak, ruimte voor een galerij en een extra geluidsbarrière.



Bijlage 2

In het ontwerp willen we vooral rekening houden met een vaste maat. Dit was een belangrijk punt wat betreft opschaalbaarheid. Door een vaste maat te gebruiken verminder je de tijd benodigd voor de uitvoering en productie. Het wordt immers constant dezelfde uitvoering.

hierin word je meegenomen in de ontwerpfase van het raster. Dit betreft diverse situatietekeningen die verschillen in maten, hoeken, afstanden, hoogtes en locaties. Dit heeft allemaal ook een groot invloed in het esthetisch ontwerp. Het raster bied ons ook de mogelijkheid om een aantal woningen te voorzien van balkons.

Het pand is gelegen naast een drukke straat grenzend aan het industrieterrein. Dit betekent veel geluidsoverlast. Hierbij komt ook het raster van pas. Waar het raster op geluidsisolering is gefocust, hebben we ook aandacht voor de thermische isolatie. Wij gaan GUTEX-thermowell toepassen. Dit is een houtvezelplaat die tegen de bestaande buitenmuur geplaatst wordt en wordt gestuct. Om de isolatiewaarde te verhogen en om het maximale uit de GUTEX te halen willen we de spouw opvullen met cellulose. Daarnaast komen er gedeeltelijk nieuwe kozijnen. Aan de achterzijde wordt uitgebreid om meer wooncomfort te realiseren. Ook wordt er eventueel gebruik gemaakt van lamellen in het raster. Dit bestaat uit gekantelde glazen panelen die het geluid weerkaatst de tegengestelde richting op. Deze lamellen zorgen ook voor lichte zonwering en ventilatie. (zie rapport circulair en biobased)



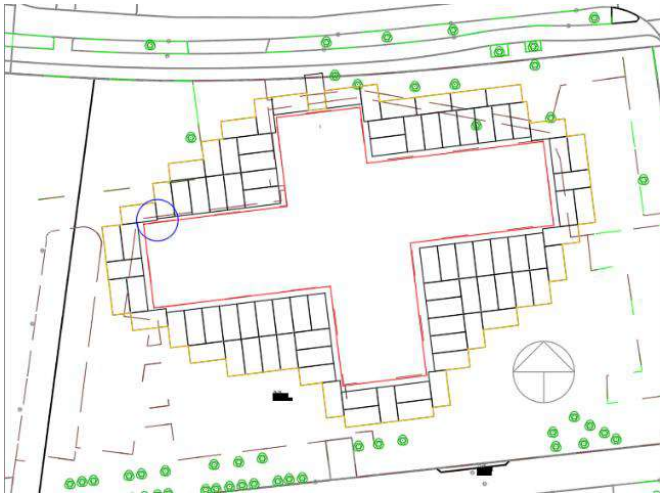
Bijlage 3

Wat volgt worden alle voorlopige ontwerpen besproken.

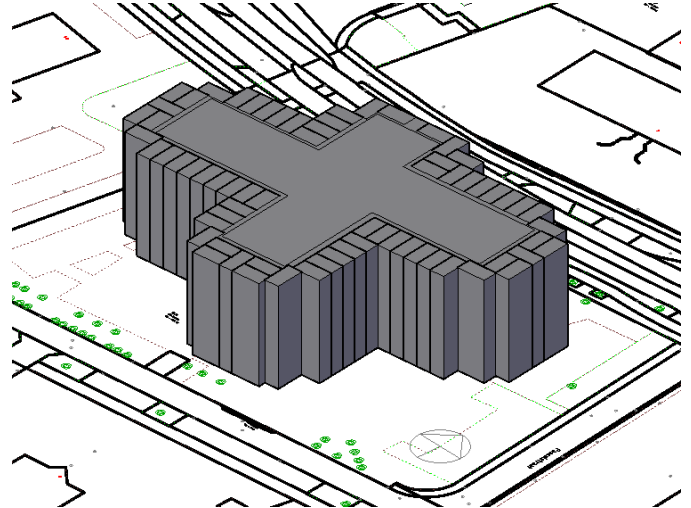


Situatie 1

Dit is de eerste situatie waar we mee bezig waren. Dit betreft blokken van 2900x5800mm. Door een vaste maat te gebruiken kunnen de hoeken erg knel worden. We hadden als plan een meter afstand te houden tussen het raster en het gebouw. Dit wordt gebruikt als overspanning voor de loopbrug die de bewoner toegang geeft tot hun woning. Door een vaste maat heeft elke kant van de gevel een andere afstand tussen het raster (zie blauwe cirkel). Tevens is deze situatie te chaotisch en steekt er een deel over naar de straat, dit is natuurlijk verboden.



Bijlage 4

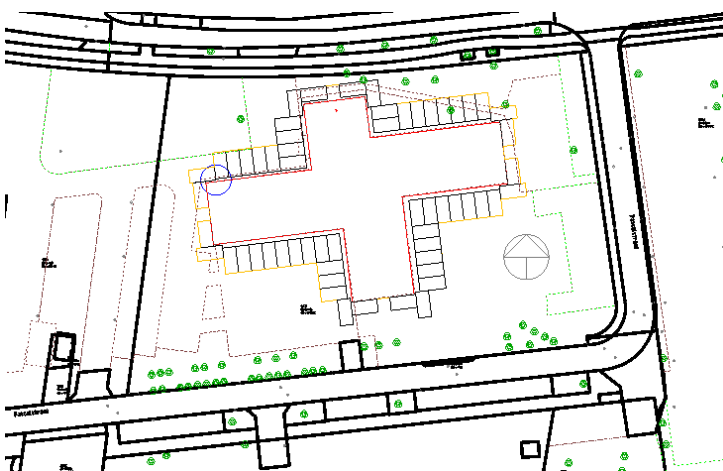


Bijlage 5

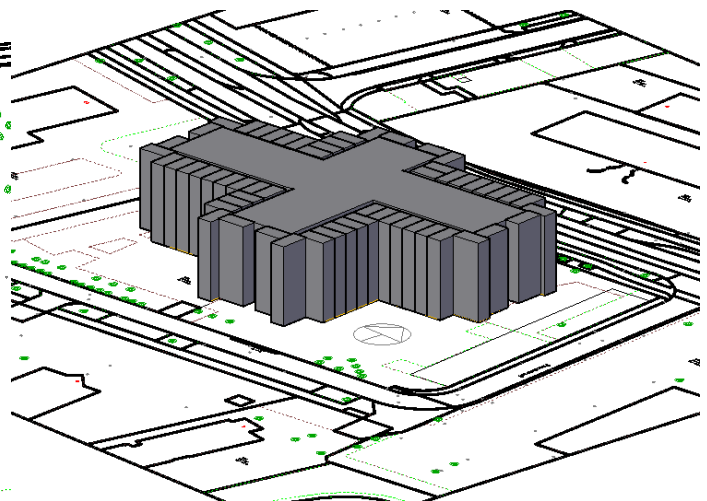
Situatie 2

In deze situatie hebben we minder onderdelen gebruikt maar hebben we nog steeds de maat van 2900x5800mm.

In deze situatie hebben we nog steeds het probleem van afwijkende maten tussen het raster en het gebouw. (zie blauwe cirkel) Ook hebben we in deze situatie ruimte vrijgehouden aan de kopse kanten van het gebouw. Dit hebben we gedaan zodat de vlucht/brandtrappen kunnen blijven staan, de maat van het "gat" is 2200, waar de trap precies in zal vallen.



Bijlage 6



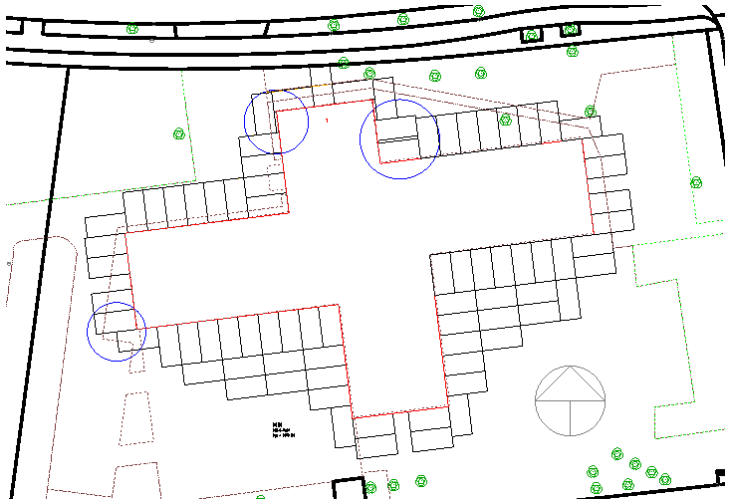
Bijlage 7



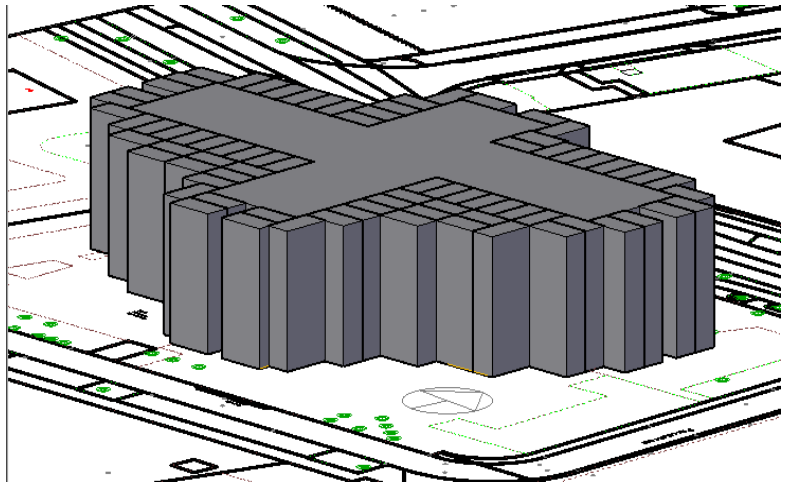
Situatie 3

in deze situatie zijn er wat meer knelpunten gekomen (blauwe cirkels). In verband met de indeling, hoeken en de maat (2900x5800mm) zijn er een paar punten die afwijken. Hier zit er weer verschil in de afstand tussen het raster en het gebouw. Ook zijn er plekken aanwezig waar enkele centimeters ruimte tussen zit (rechtsboven, blauwe cirkel).

Wat betreft situatie 3 hebben we twee ontwerpen. Waarbij een vrij druk en vol is met meer bruikbare oppervlak.



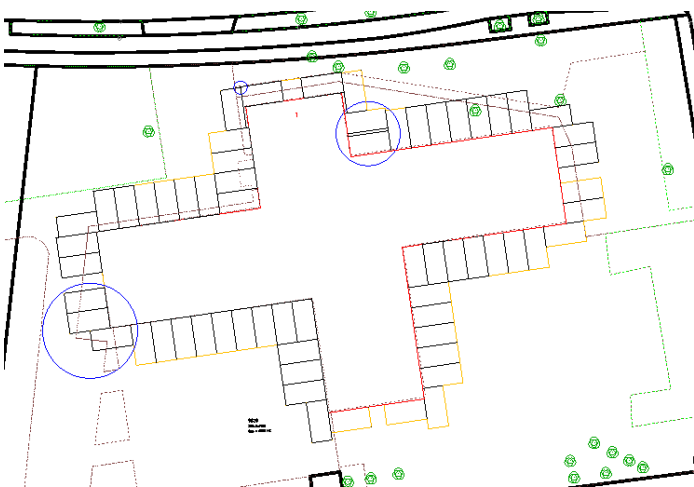
Bijlage 8



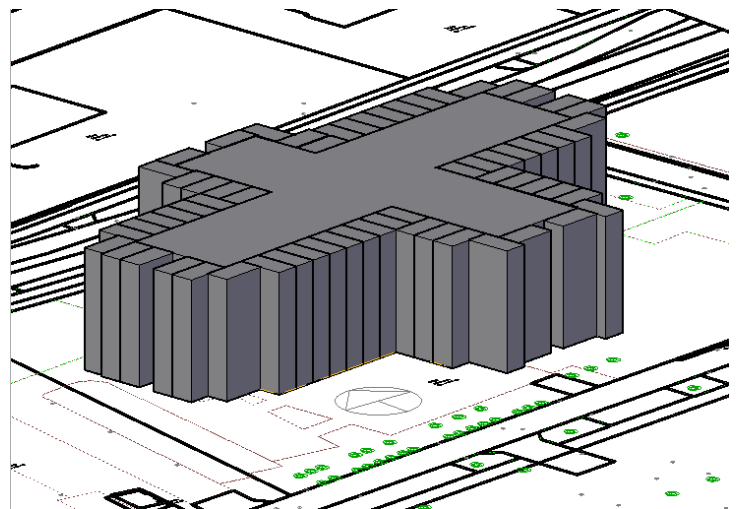
Bijlage 9

Situatie 4

We zijn hierbij snel erachter gekomen dat een te vol raster ten koste komt van toetredend daglicht, hierbij dus te kijken naar andere en lichtere raster ideeën. Hierbij hebben we hetzelfde ontwerp gebruikt, maar verwijderen we de overbodige stukken. De knelpunten worden daarbij niet opgelost, maar maakt de mogelijkheden wat overzichtelijker wat betreft het raster.



Bijlage 10



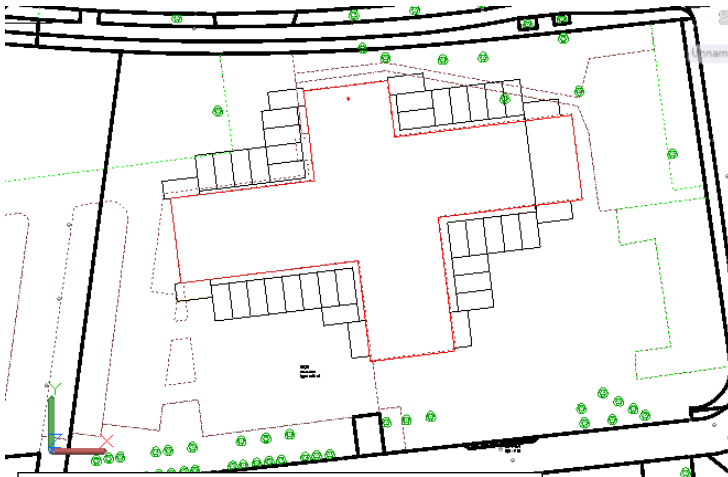
Bijlage 11



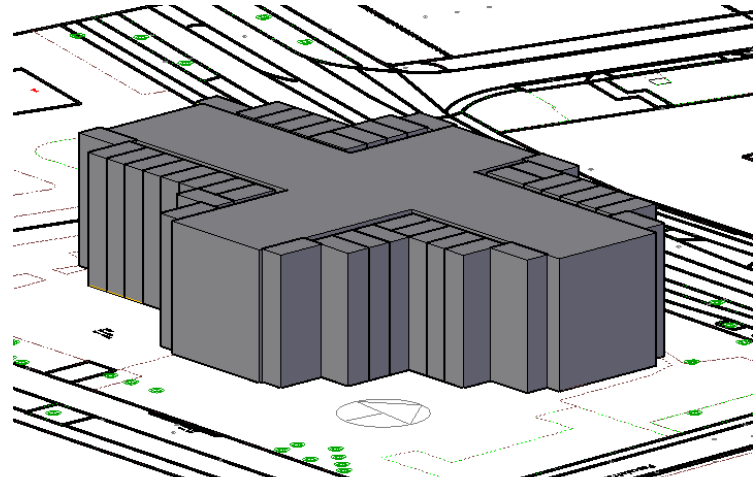
Situatie 5

Hier komen we bij wat rustigere situatietekeningen. Door te leren van de fouten wat betreft vorige tekeningen proberen we dat hierin op te lossen. Zoals valt te zien wordt het gebouw meer blootgesteld. Dit geeft meer ruimte op de kavel om meer voorzieningen te realiseren.

Er zijn hier geen afwijkende maten afwezig, de brandtrappen kunnen blijven staan en de bewoners hebben nog ruimte voor een galerij of balkon. Echter zat er nog veel twijfels of het gebouw zal voldoen van het benodigde daglicht.



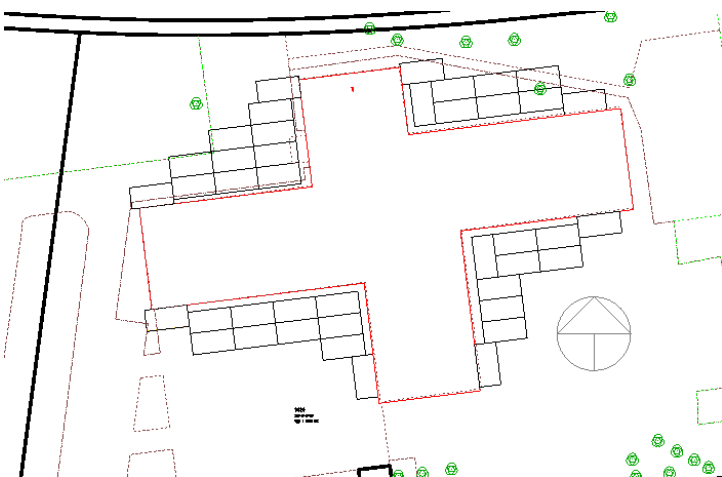
Bijlage 12



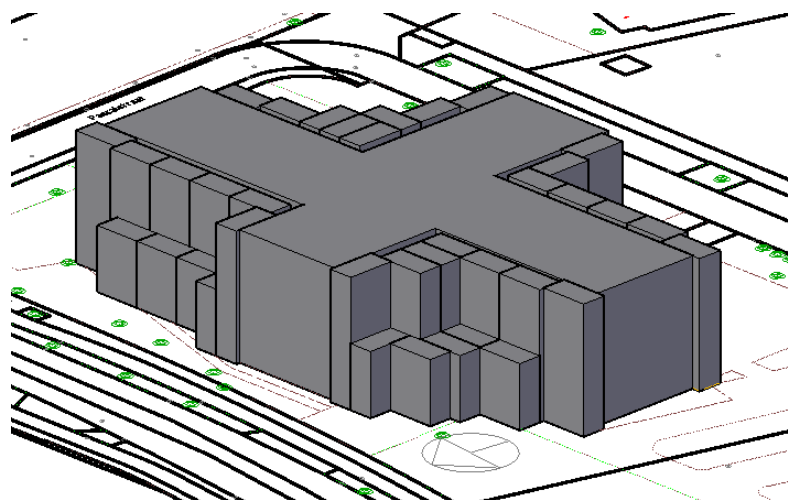
Bijlage 13

Situatie 6

Dit betreft de laatste situatie wat betreft het voorlopig ontwerp. Hier hebben we als hoofdzaak daglicht toetreding meegenomen. Dit houdt in dat we een rustige raster hebben getekend met hoogteverschil. Aangezien de zon schuin naar beneden schijnt heeft hierbij elke verdieping ongeveer evenveel daglicht. De uiteinden van het gebouw is blootgesteld voor gemakkelijke vluchtwegen waarnaast de rest efficiënt is ingedeeld. Net zoals situatie



Bijlage 14



Bijlage 15



Optoppen

Gegeven met het project is als doeleinde de woning te voorzien van optopwoningen. Dit is niet bij elk pand haalbaar vanwege constructieve eisen. Het raster brengt hierbij extra stijf en stevigheid voor het gebouw, hierdoor is het sneller realiseerbaar.

In de hedendaagse bouwpraktijk wordt steeds vaker gezocht naar efficiënte en duurzame oplossingen om de groeiende vraag naar woningen op te vangen, vooral in stedelijke gebieden waar de beschikbare ruimte beperkt is. Één van deze innovatieve manieren om dit probleem aan te pakken is **optoppen** dit betreft het toevoegen van één of meerdere woonlagen bovenop een bestaand gebouw. Deze bouwmethode maakt het mogelijk om extra ruimte te creëren zonder extra oppervlakte van onze kavel te gebruiken. Optoppen biedt niet alleen kansen voor het toevoegen van woningen, maar draagt ook bij aan stedelijke verdichting en kan gecombineerd worden met renovatie of verduurzaming van het bestaande pand.

Gegeven met het project is als doeleinde de woning te voorzien van optopwoningen. Dit is niet bij elk pand haalbaar vanwege constructieve eisen. Het raster brengt hierbij extra stijf en stevigheid voor het gebouw, hierdoor is het realiseerbaar.

Het optoppen maakt gebruik van een aantal tinyhouses. Dit zijn kleinere woningen van twee verdiepingen. In vergelijking met de appartementen in het gebouw is dit een ruime optie. Deze woningen worden zoals besproken geplaatst op het dak. Dit wordt als het ware een lokale miniwijk, dit brengt de buurt dichter bij elkaar.

Voordelen

1. Meer voor minder

Wanneer je gaat optoppen betekent dit dat je meer woningen of ruimtes creëert voor hetzelfde oppervlak. Je bereid in deze vorm uit in de hoogte in tegenstelling tot de breedte. Het beschikbare oppervlak op de kavel blijft hetzelfde. Dit is essentieel om de kavel zo efficiënt mogelijk in te kunnen delen. Met behulp van het raster kunnen er zo meer voorzieningen voor de buurt gerealiseerd worden.

2. Milieuvriendelijk

Je gebruikt een bestaand gebouw, dus hoeft je minder te slopen of nieuw te bouwen. Dat bespaart materiaal en energie. Denk aan vloeren, funderingen, en constructieve wanden. Doordat alles prefab wordt gemonteerd scheelt dit ook in het transport van goederen en bestellingen. Dit vermindert onder andere het totale bedrag betreffend Co2.

3. Goedkoper dan Nieuw Bouw

Optoppen is goedkoper dan helemaal nieuw bouwen, omdat de fundering en het gebouw er al staan. Bij het pand op de Galvanistraat gaat de lift schacht tot het dak, hierbij hoeven wij dat geen extra lift te realiseren. Dit schilt weer kosten.



4. Sneller Uitvoeren

Een extra verdieping bouwen duurt korter dan een heel nieuw gebouw realiseren. Aangezien in Gelderland een te kort van 140.000 woningen zijn, is dit een ideaal idee om dit te kort snel op te lossen. Alles is bovendien prefab geregeld, dit maakt het monteren arbeidsarm in vergelijking met nieuwbouw.

5. Combineren met renovatie

Als een oud gebouw opgeknapt moet worden, kun je dit tegelijk doen met optoppen. Zo verbeter je alles in één keer.

6. Meer woningen

In een tijd van woningtekort kunnen er snel extra appartementen worden gerealiseerd.

Nadelen

1. Het gebouw moet sterk genoeg zijn.

Niet elk gebouw kan zomaar een extra verdieping dragen. De constructie moet stevig genoeg zijn. Soms zijn er eerst aanpassingen nodig wat betrekking heft tot het draagvermogen. (zie rapport constructie)

2. Vergunningen nodig.

Je hebt vaak een omgevingsvergunning nodig van de gemeente. Dit kan ten kostte van tijd komen. Ook is het mogelijk dat het afgekeurd wordt.

3. Beperkte ruimte op het dak.

Niet elk dak is groot of geschikt genoeg voor uitbreiding. Ook moeten zaken zoals zonnepanelen of installaties verplaatst worden. Op de Galvanistraat is dit niet het geval, dit komt doordat wij een indeling hebben gecreëerd waarbij de installatie's kunnen blijven staan.

4. Kosten kunnen oplopen.

Hoewel optoppen vaak goedkoper is dan nieuwbouw, kunnen de kosten toch oplopen als er onverwachte problemen zijn (bijvoorbeeld met de fundering of het dak).

5. Esthetische bezwaren (uiterlijk gebouw).

Soms past de extra verdieping niet goed bij het uiterlijk van het gebouw of de buurt. Dit kan tot klachten leiden van omwonenden of welstandcommissies.

6. Onderhoud.

Door het opvullen van het dakoppervlak wordt het uitdagen om bijvoorbeeld het dak te reviseren. Wanneer er bijvoorbeeld een lekkage voorkomt kan het moeilijk zijn om dit aan te pakken door de zware belasting. Wanneer er wat vervangen moet worden of er wat rot valt alles opgevangen te worden. Het is immers moeilijk onder de woningen te komen.



Tuin

Ook de tuin heeft de nodige aanpassingen nodig om de statige kantooruitstraling om te buigen naar een sfeervolle woonomgeving. Onze visie van de tuin betreft een gezellige bijeenkomst plek maken voor de bewoners om elkaar te ontmoeten of om tot rust te komen. Dit hebben wij gedaan om een gezellige gemeenschap te creëren waar mensen zich fijn en minder eenzaam voelen.

Indeling

We hebben de parkeerplaatsen grotendeels laten verwijderen en hier een betere oplossing voor bedacht. De ruimte die vrijkwam hebben we opgesplitst in een 'drukke' en 'rustige' kant. Aan de kant van de weg komt de drukte van de speeltoestellen etc. Dit doen we vanwege de aanwezige overlast van de straat en het raster die dit tegen gaat houden. Aan de andere kant worden grindpaden gemaakt voorzien van bankjes, picknick tafels en studeerplekken. Het grind bestaat uit de fijngemalen bakstenen die uit de gevel vandaan komen.

Hierbij is de vorm ook van belang. Een golvende en vloeiende tuin geeft een kalmerend en natuurlijk gevoel. Door gebruik te maken van rechte vlakken en haakse hoeken geeft dit werkelijk een bebouwd gevoel. Door de vloeiende en ongelijke indeling voelt het natuurlijk en knus. Elk hoekje en bankje is omringd door bomen, heggen en planten. Wanneer je een open vlak hebt neemt dit de sfeer weg.

Kleur

Een ander belangrijk aspect in de tuin is voor ons kleur, met name de kleur groen. Groen is de kleur van leven, natuur, rust en milieu. Dit is daarbij de uitstraling die we willen geven. Een duurzaam gebouw heeft een duurzame uitstraling nodig. Omdat het gebouw dicht bij de Veluwe staat willen we de planten en bloemen die daar groeien ook integreren in onze tuin, om biodiversiteit toe te voegen zijn insecten- en vogelhuisjes natuurlijk een must. Verder worden er vleermuiskasten in de gevel toegevoegd om de natuur echt thuis te brengen.





USP's

Goede gezondheid en welzijn community

In ons project willen wij zorgen voor een goede community. Dit is erg belangrijk voor de mensen, daarom hebben wij er voor gekozen om veel mogelijkheid voor ontmoeting in een groene omgeving te creëren. Dit doen we op drie manieren:

- **het raster**
Dit kunt u zien als een gezamenlijk balkon waar het mogelijk is om uw eigen groente en fruit te verbouwen. Maar ook om gezellig op een bankje van het uitzicht te genieten.
- **De wasserette**
De appartementen hebben over het algemeen geen wasmachine/droger dit kan namelijk per verdieping (uitgezonderd van de optopwoningen) in de wasserette. Dit is een ruimte waar u uw was kan doen en eventueel kan wachten tot de was klaar is.
- **De tuin**
Hier kunt u lekker doorheen wandelen over een van de paden. Onze tuin is geïnspireerd op de ede 'se heide.





van zwakte sterkte maken

het gebied dat de gemeente wil geen transformeren naar woningen grenst aan een industrie. Dit soort voor veel geluidsoverlast het is dan ook noodzaak dat er een geluidswering word toegepast over de gehele gevel. Daarom hebben we voor het raster gekozen, dan is het niet alleen een geluidsscherm maar ook een ontmoetingsruimte waar zelfs eigen groentes verbouwd kunnen worden. Zo maken we van een zwakte van het gebouw een sterkte.





Tiny houses

Tiny houses zijn tegenwoordig heel populair, alleen ze staan tegenwoordig voornamelijk alleen nog maar in landelijke omgevingen. Omdat wij midden in de stad zitten is het een uitgelezen kans om een tiny house in het midden van de stad te realiseren. Het voordeel van de huisjes op het dak is dat de vierkante meters van het dak heel efficiënt kunnen worden gebruikt, er passen namelijk 39 tiny house 's op het dak. De tiny house 's zijn ook volledig prefab waardoor de bouwtijd laag blijft, en dus de uitstoot ook. Ook creëer je mooie manier om de andere te ontmoeten op het dak.



Strobox

In de achtergevel en de tiny house's passen wij strobox elementen toe dit zorgt voor een duurzame manier van bouwen. Dit is mogelijk omdat de stroboxen helemaal biobased zijn en zo dus veel CO_2 kunnen opnemen. Doordat de elementen helemaal prefab zijn is de bouwtijd op de bouwplaats kort.



Klimaatactie

99% Biobased en Circulair

Strobox en azobe hout, dit hebben we veel gebruikt. Strobox omdat het volledig biobased is en veel CO_2 kunnen opnemen. Azobe omdat dit hout ongelooflijk sterk is en lang mee gaat.

Woning scheidende wanden maken we van Faay wanden, deze zijn helemaal biobased. Ook hebben ze hoge waarden in brandwering, geluid en CO_2 opslag.

De constructie blijft helemaal intact, zo hoeven we geen extra materialen toe te passen om de constructie te verstevigen. Het puin dat we wel moeten slopen hergebruiken we als fundering onder de uitbouwen, zo hoeven we geen fundering te storten.





De heide

Het leven op land in ede is de heide, dit laten we terugkomen in de tuin. Zo verwerken we het landschap van ede in de tuin. Ook hebben we een uniek concept met de tuinen in het raster, hierdoor heeft iedereen een mogelijkheid tot het verbouwen van groente en fruit op de verdieping van zijn eigen woning. Dit zorgt ook voor connectie tussen de bewoners van het appartement.





Conclusie

Als visie voor het project hebben we dus een natuur en milieuvriendelijk groen ontwerp. we willen zo veel mogelijk ruimte creëren en zo min mogelijk op offeren. Hierbij is het dus van groot belang alles efficiënt in te delen. Door middel van het raster maken we de toegang tot de woning gemakkelijk. Verminderen we geluidshinder, geven we het gebouw meer vorm en vergroten we tegelijk het gebouw. Samen met het optoppen van de woning betekent dit dat we een ruim pand realiseren met verschillende type appartementen/woningen. Door de efficiënte indeling hebben we ruimte over voor andere voorzieningen die andere gebouwen bijvoorbeeld niet hebben, denk hieraan een fietsenhok, gezamenlijke wasserette, galerij, binnentuin of rustplek. Het gebouw wordt bovendien merendeels sociale huur, wat betekent een groot aantal studenten.



Bronvermelding, referenties & bijlagen

Bijlage 1

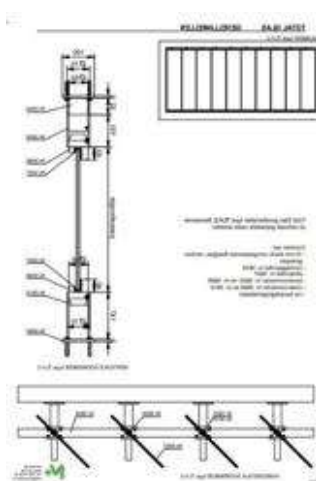
Overleg eigenaar pand, woonstede, gemeente ede
& Programma manager SMARTCirculair.



Referentie IKEA kast idee raster.

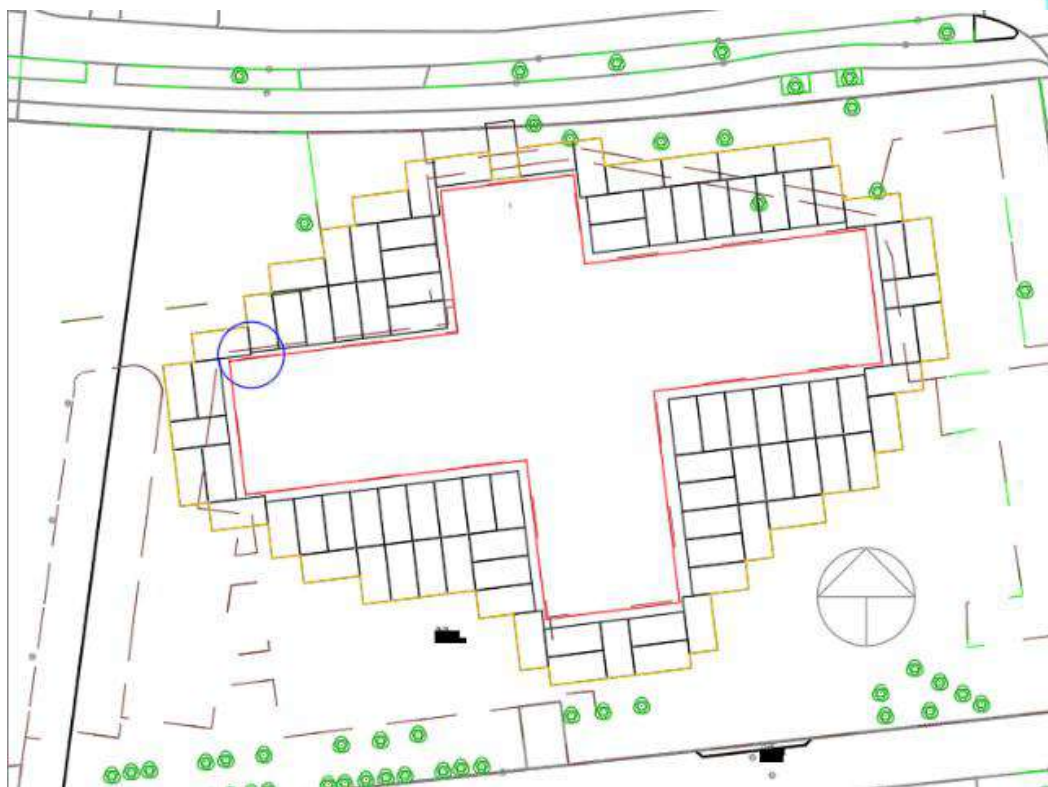
<https://www.ikea.com/nl/nl/cat/kallax-serie-27534/>

Bijlage 2

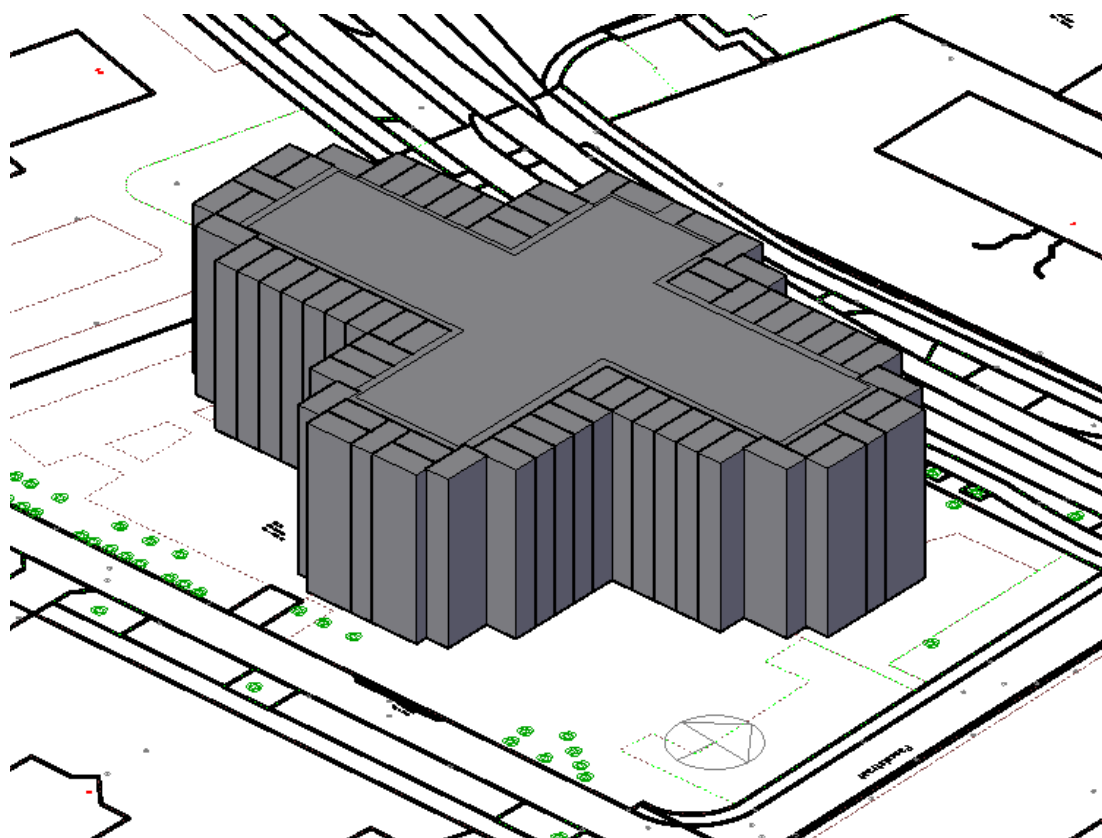


Bijlage 3

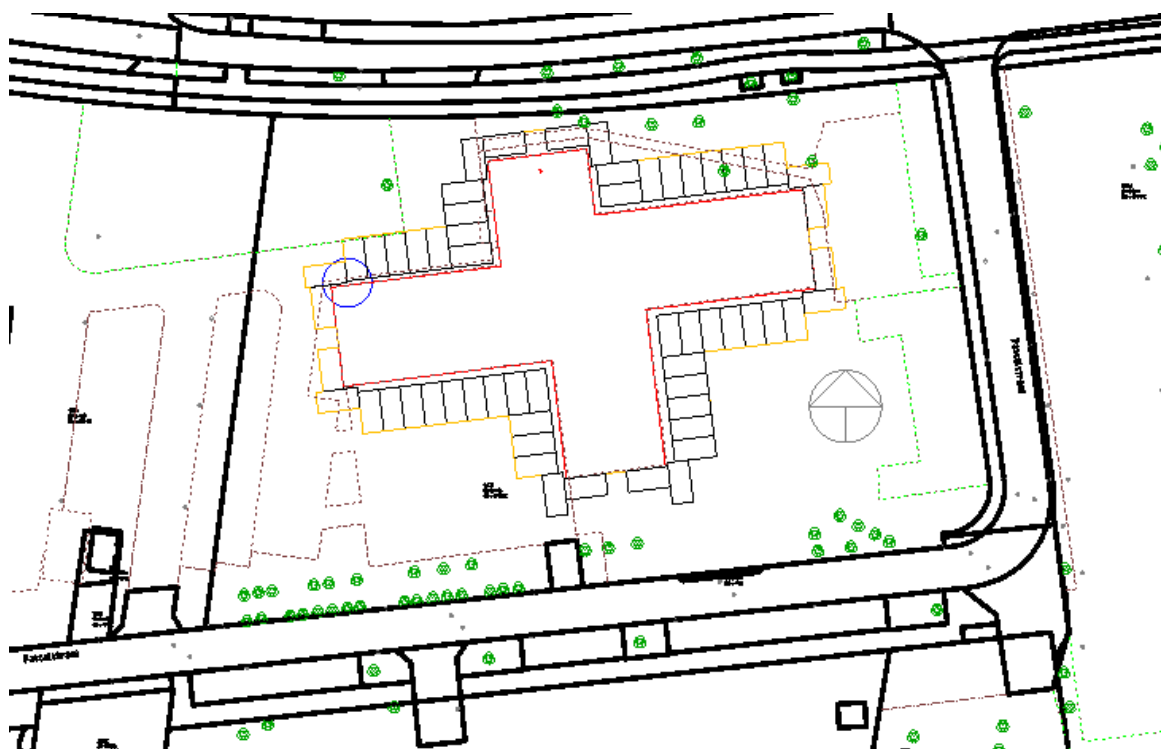
Lamellen raster.



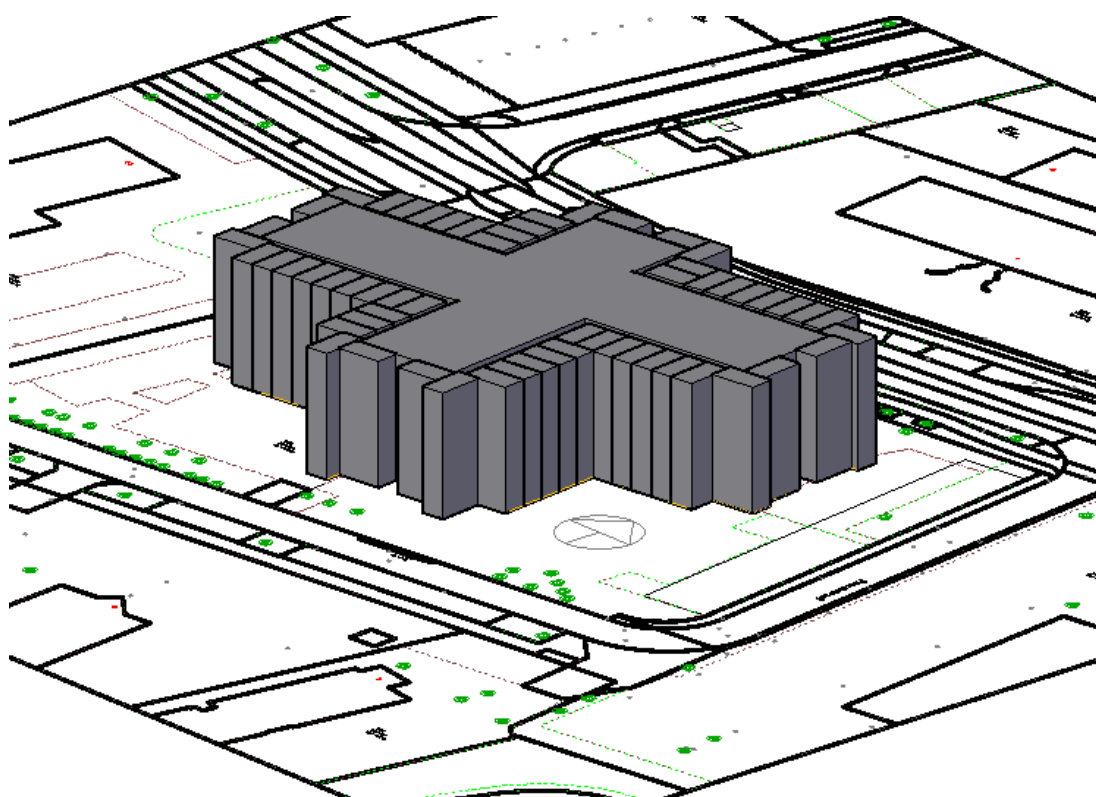
Bijlage 4



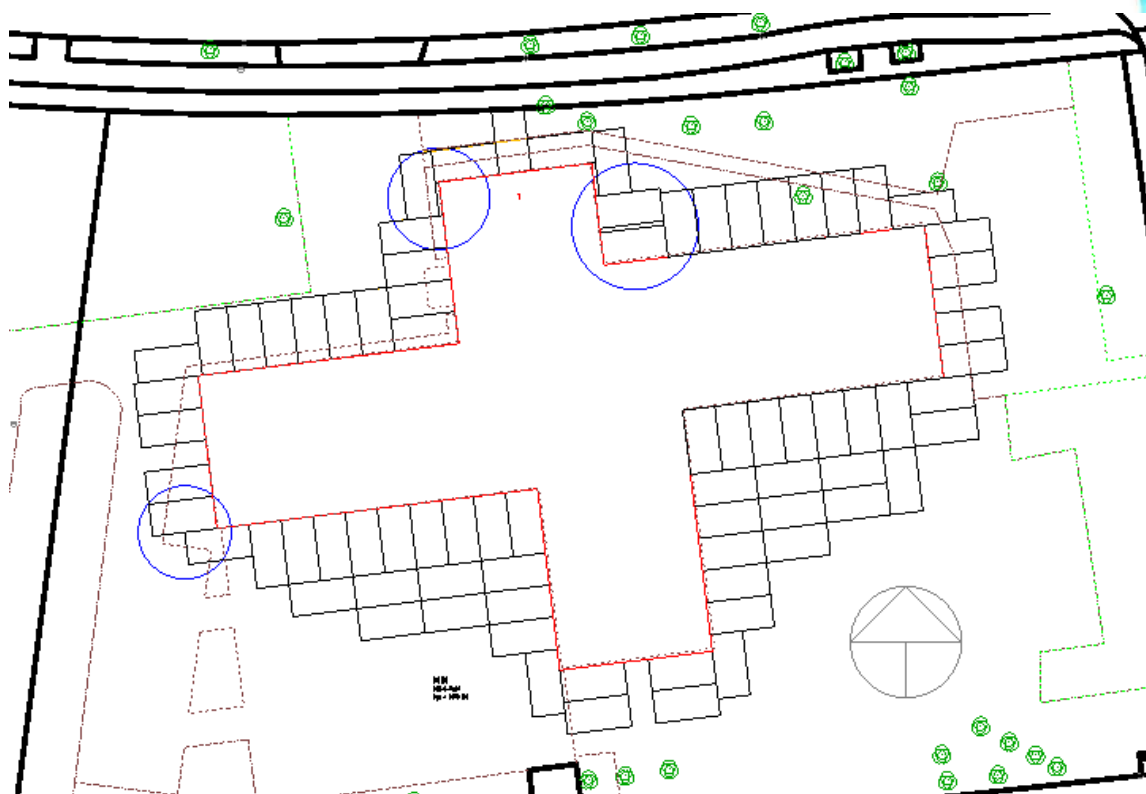
Bijlage 5



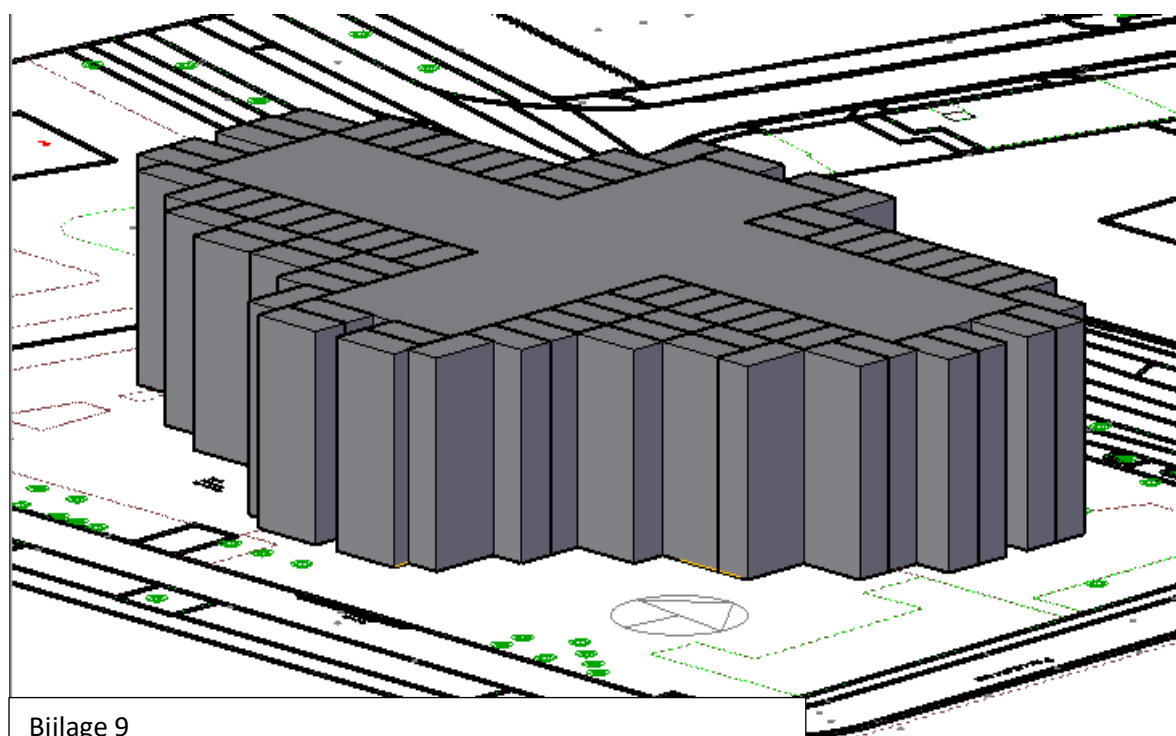
Bijlage 6



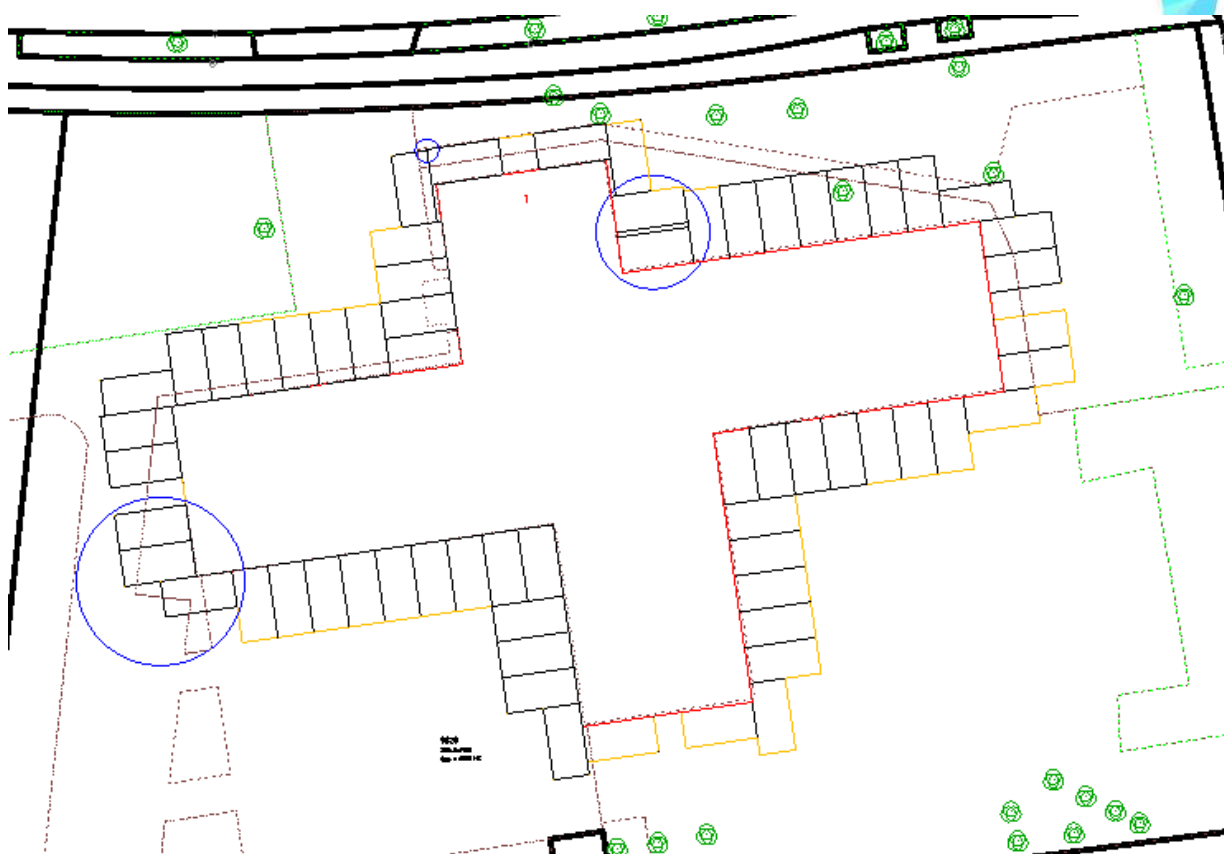
Bijlage 7



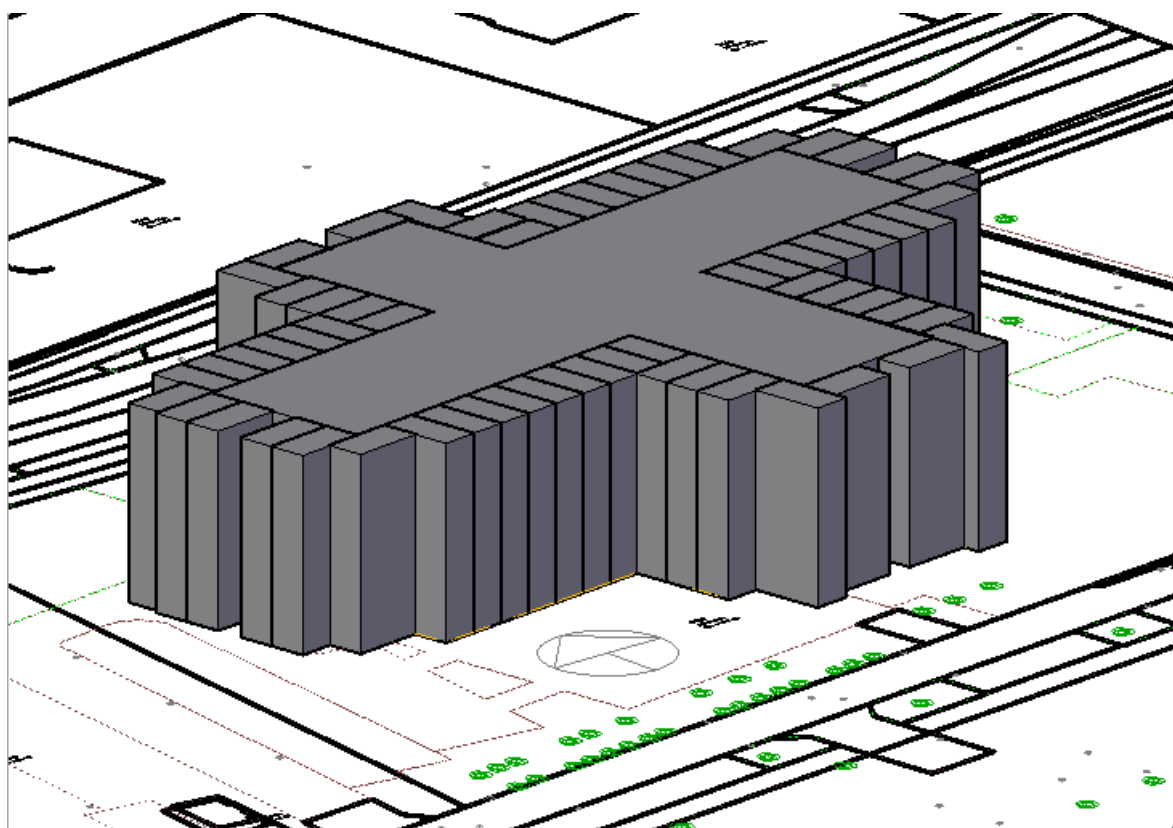
Bijlage 8



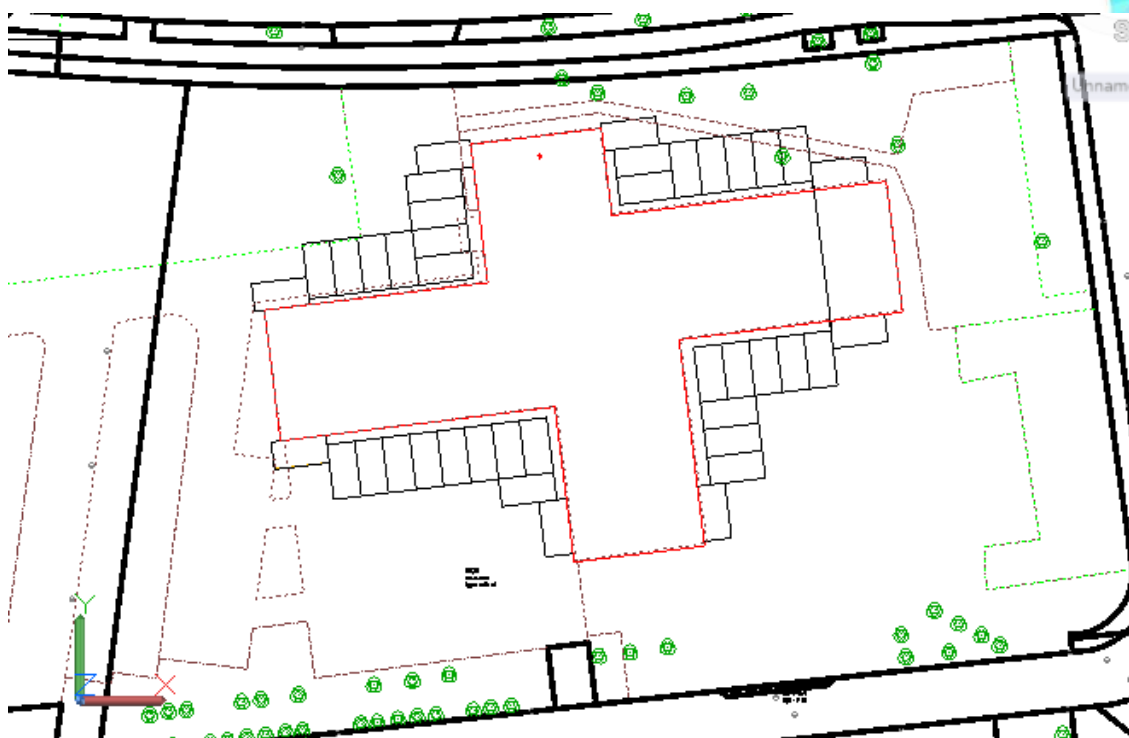
Bijlage 9



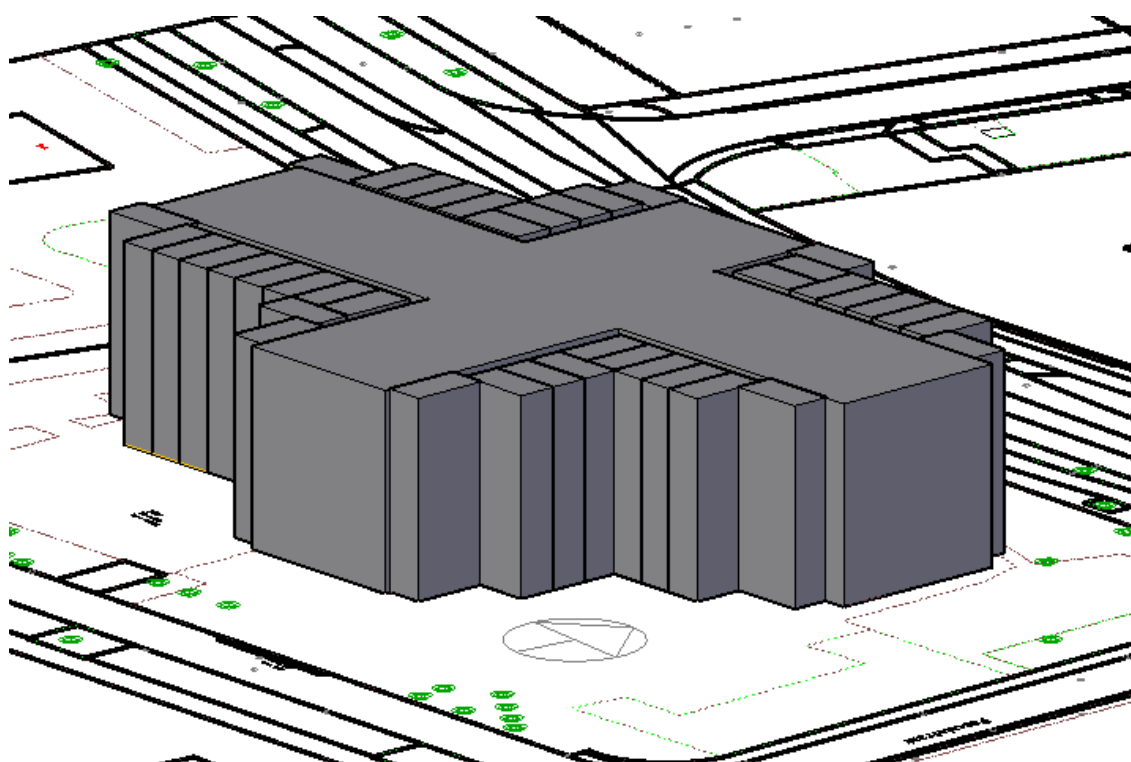
Bijlage 10



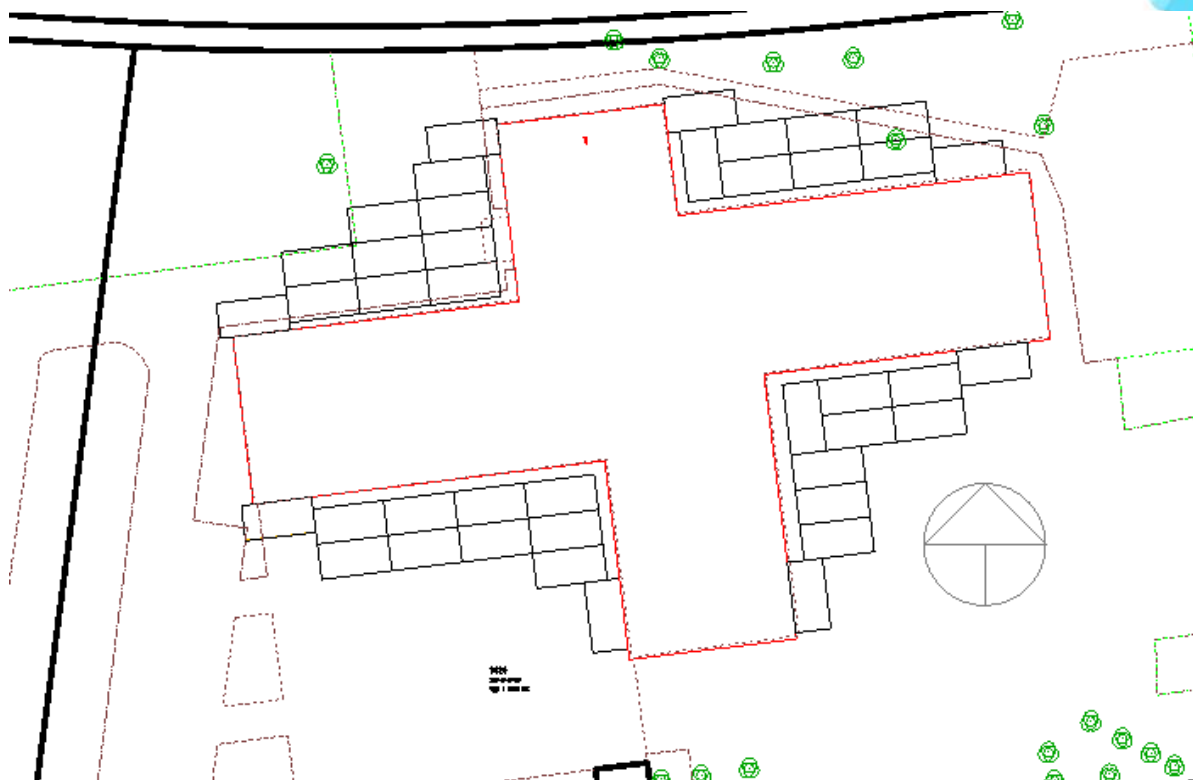
Bijlage 11



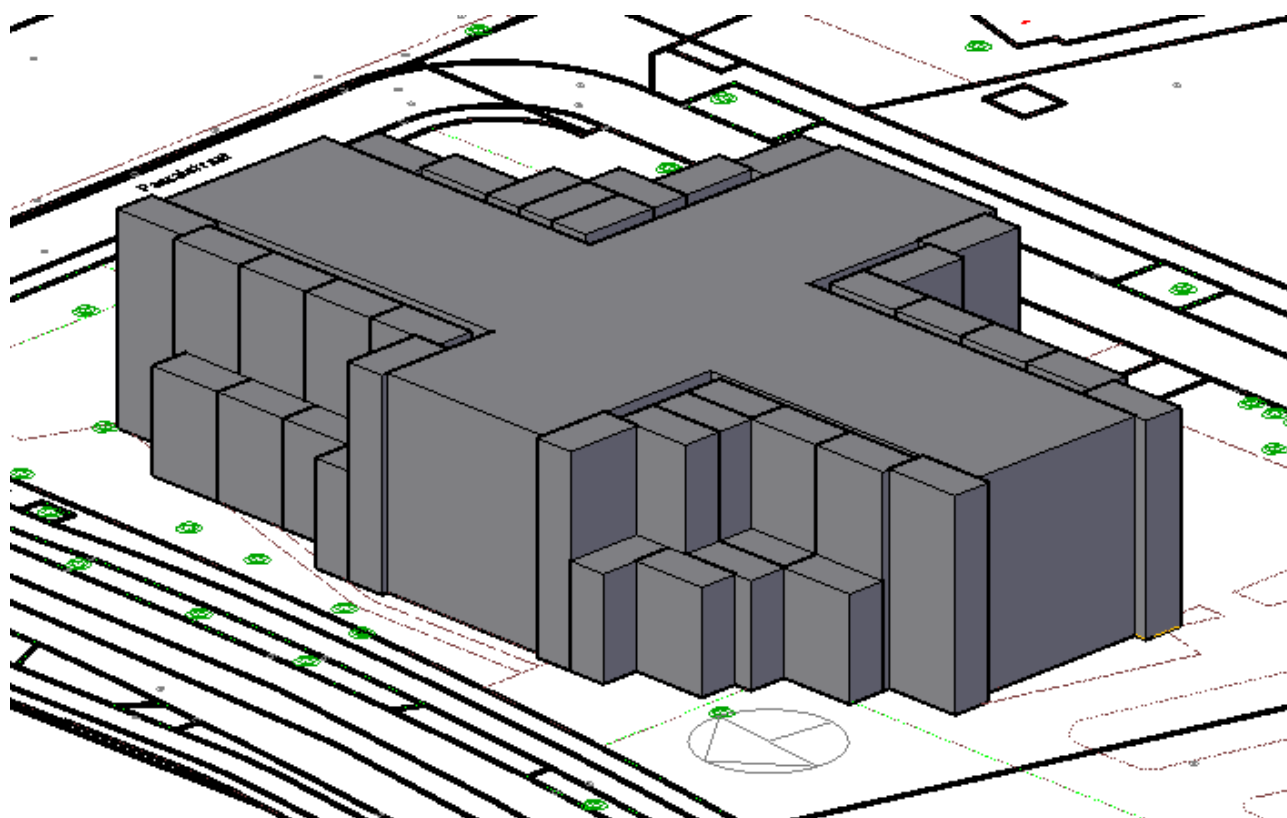
Bijlage 12



Bijlage 13



Bijlage 14



Bijlage 15



Referentie tuin



Referentie biodiversiteit

