

Inzending Open Oproep
00 2117 A

TECHNISCH INSTITUUT ST. PAULUS | MOL

13 oktober 2011



Inzending Open Oproep
00 2117 A

TECHNISCH INSTITUUT ST. PAULUS | MOL

13 oktober 2011

INHOUDSOPGAVE

LOW TECH WITH HIGH PERFORMANCE	6
LOCATIE	8
-GO!- DUURZAAMHEIDSMETER	10
SITUATIE	12
OPZET GEBOUW	14
FASERING	16
BEGINFASE (FASE 0)	16
FASE 1	18
FASE 2	20
FASE 3	22

HET ONTWERP (FASE 1)	26
PLATTEGROND	28
PLATTEGRONDFRAGMENT	30
GEVELS	32
GEVELFRAGMENT	34
DOORSNEDES	36
KOSTEN	40
CONSTRUCTIE	44
FLEXIBILITEIT	46
INSTALLATIES	48
PLANNING	50

LOW TECH WITH HIGH PERFORMANCE

In Mol ligt het Technisch Instituut Sint Paulus. Ons is gevraagd om een visie op de uitbreiding te maken. Om maximaal gebruik te maken van de locatie stellen wij een alternatieve bouwlocatie voor, zodat hier een uitermate duurzaam en gebruiksvriendelijk gebouw kan worden ontworpen. Grenzend aan een prachtig natuurgebied, keren de bestaande gebouwen daar op dit moment genadeloos hun rug naar toe. Door een gebouw te maken aan de rand van het natuurgebied, met uitzicht op het groen, hebben leerlingen en leerkrachten profijt van de prachtige ligging, met alle positieve gevolgen vandien.

Ons ontwerp combineert 'low tech met high performance'. Een doordachte benadering van de gebouwen maakt het terrein veilig. Met het neerzetten van een uiterst duurzaam gebouw, gecombineerd met het aanbieden van een uitgelezen faseringsvoorstel is de scholencampus klaar voor de toekomst. Hier hebben de leerlingen alle ruimte om zich in een veilig, gezonde en aangename omgeving verder te ontwikkelen.

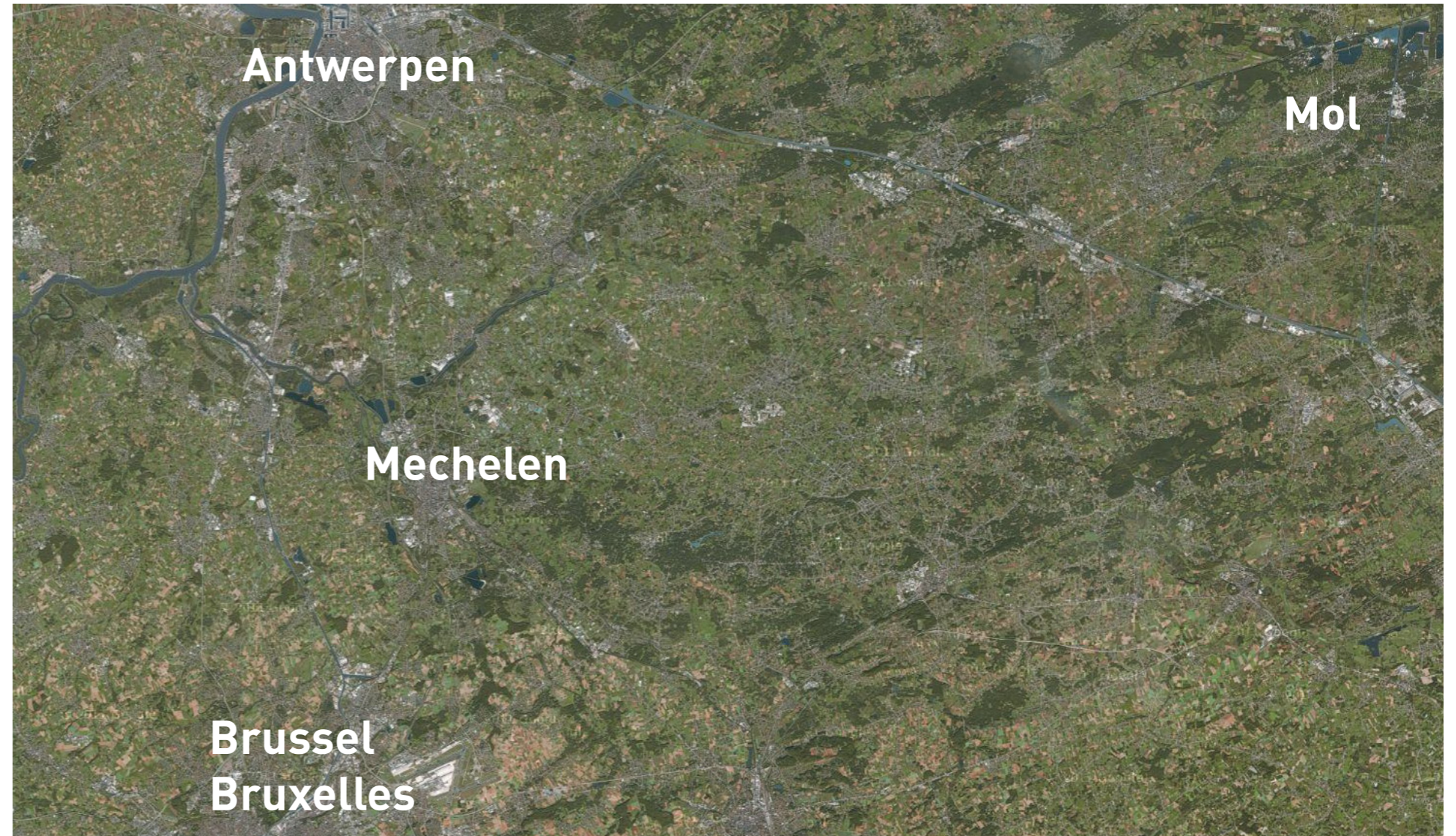
In dit boekje lichten wij onze visie verder toe in woord en beeld.



*Entresol optioneel

LOCATIE

Mol ligt in het noordoosten van de Belgische provincie Antwerpen. Deze uitgestrekte Kempense gemeente telt ruim 34.500 inwoners en is qua oppervlakte de grootste gemeente in de provincie Antwerpen, na de gemeente Antwerpen zelf. Het Technisch Instituut Sint Paulus ligt aan de rand van het natuurgebied Dillen Boschen in Mol.





-GO!- DUURZAAMHEIDSMETER

‘Door de juiste vragen te stellen, staan we een stap dichterbij een beter schoolgebouw.’ Hieronder lichten wij onze ontwerpsuitgangspunten toe aan de hand van de tien vragen uit het ‘Instrument voor een duurzame scholenbouw’.

1. Geïntegreerd projectproces en beheer

De onderwijsvisie wordt vertaald in een laagdrempelig gebouw, waar kinderen makkelijk van de ene klasruimte naar de andere kunnen lopen. Het gebouw is helder en overzichtelijk ingedeeld, dat maakt het beheer makkelijker en komt de kennisuitwisseling ten goede. Door de geschakelde leslokalen kunnen de leraren snel wisselen van klaslokaal zonder dat ze de overzicht verliezen. Kinderen ontmoeten komen elkaar regelmatig tegen, en kunnen ervaringen uitwisselen, doordat alles op één verdieping georganiseerd is. De klasruimtes hebben grote ramen naar de gang toe. Voorbijgangers kunnen naar binnen kijken zonder dat ze de les verstoren.

2. Inplanting

Wij stellen een alternatieve bouwlocatie voor: het plaatsen van het schoolgebouw aan de rand van de bouwlocatie. Door deze positie kunnen wij een harmonieuzere overgang creëren tussen het mooie landschap en de scholencampus, en hebben de kinderen uitzicht op het schitterende natuurgebied. De leraar staat bij wijze van spreken midden in het bos les te geven. Wij geloven in het verzachtende van het juist plaatsen van gebouwen in het groen. Door deze alternatieve locatie te kiezen is de algehele scholencampus in de toekomst bovendien beter uit te breiden.

3. Mobiliteit

De locatie is goed verbonden met het lokale fietsnetwerk. De gemeente heeft in samenwerking met de school een fietstunnel aangelegd om het gevaarlijke verkeerspunt Geel-Lommel te omzeilen. Ons voorstel is om de fietsenstalling direct bij de ingang te plaatsen. Zo hoeven de kinderen niet het hele schoolterrein over te fietsen, waardoor er onveilige situaties ontstaan.

4. Natuurlijk milieu

De bouwlocatie grenst direct aan een natuurgebied. Dit gegeven willen wij maximaal benutten. Zo grenst het hele gebouw, met al zijn 196 meter, aan dat mooie groen. De grote ramen omlijsten de natuur en maken daarvan de achtergrond van iedere les in het schoollokaal. Het gebouw zelf vormt een zachte overgang van scholencampus naar natuur. Een laag volume, met een sheddak begroeid met sedum, dat vlinders en vogels zal aantrekken.

5. Water

Het grote dak maakt het mogelijk om aanzienlijke hoeveelheden water te verzamelen, dat bijvoorbeeld gebruikt wordt ten behoeve van de spoeling van de toiletten in het gebouw. Het verzamelde water zou ook naar het natuurgebied afgevoerd kunnen worden.

6. Grondstoffen en afval

Wij kiezen voor een gelamineerde houtconstructie van hout met een FSC-keurmerk. Een natuurlijk product, dat duurzaamheid uitstraalt en een warm gevoel oproept. Door efficiënt te bouwen, reduceren wij het gebruik van bouw materiaal. Prefab gevels produceren zo min mogelijk restafval op de bouwlocatie, omdat ze industrieel in de fabriek zijn vervaardigd. De verhoogde bouwsnelheid die dit alles met zich meebrengt vermindert de belasting door aanvoer verkeer door vrachtwagens. Door de hoge flexibiliteit van het gebouw kunnen wanden worden verplaatst, zonder afval te genereren.

7. Energie

Energie besparen doe je van het begin tot het einde, van de eerste schreden in het bouwproces tot in het gebruik. Door het maken van een gebouw dat snel gebouwd kan worden. Een gebouw dat goed functioneert. Een gebouw dat makkelijk te gebruiken is en een gebouw waar geen energie wordt verspild. Ons ontwerp verenigt al die punten. Het maakt optimaal gebruik van zijn ligging en heeft een gunstige oost-west oriëntatie. De klasruimtes zijn naar oosten georiënteerd, waardoor de ochtendzon het lokaal belicht en het gebouw geleidelijk opwarmt en de warme middagzon wordt geweerd. Het dak is bekleed met sedum, waarmee het dakpakket en ook de isolatie extra dik zijn.

8. Gezondheid, leefbaarheid en toegankelijkheid

Het gebouw is laagdrempelig en eenlaags. Low tech en high tech worden hier met elkaar gecombineerd ten behoeve van een gezond en leefbaar binnenklimaat. Wij gaan uit van een hybride ventilatiesysteem met een CO2 meter. Dat betekent dat de luchtverversing en temperatuur in ieder lokaal individueel geregeld kunnen worden. Wanneer een lokaal leeg staat hoeft het immers niet verwarmd te worden. Als er veel kinderen in een lokaal zitten, moet er juist meer verse lucht aangevoerd worden. De ramen kunnen ook gewoon open, als het warm wordt of er veel extra lucht het lokaal binnen moet komen. Deze individuele aansturingmechanieken zijn investeringen die snel terugverdiend worden. Aan de verlichting zijn bewegingsdetectoren gekoppeld en het gebouw wordt verwarmd met een vloerverwarming die door een warmte koude opslag wordt gevoerd.

9. Samenleving en economie

Het is mogelijk om ons gebouw voor avondgebruik open te stellen, zonder dat de algehele schoolcampus bereikbaar is. Zo kunnen mensen uit de buurt 's avonds of in het weekend bijvoorbeeld een technische cursus volgen.

10. Innovatie

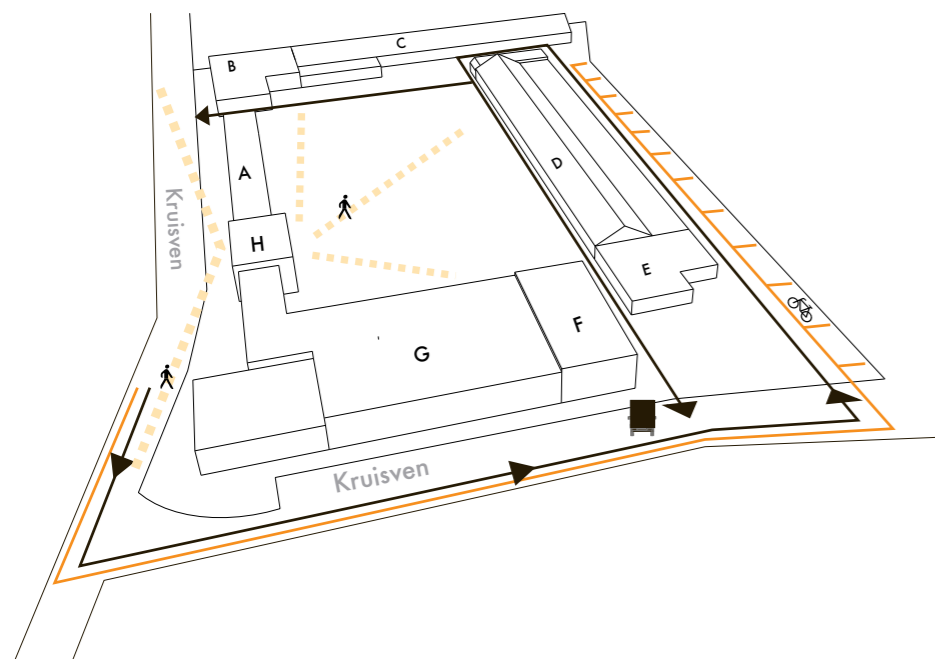
Ons ontwerp zit vernuftig in elkaar. Bestaande gebouwen worden gekoppeld met het nieuwe gebouw, en maakt de achterkant van de site tot voorkant van de campus. Het nieuwe gebouw maakt zo optimaal gebruik van zijn ligging naast het natuurgebied en gebruikt de kwaliteiten van het groen om een prettige leeromgeving te creëren. Het gebouw is slim omdat het low tech is maar een high performance kent. Door een flexibele indeling kan het makkelijk worden aangepast aan de wensen van de school. Het is laagdrempelig, en eenlaags.

SITUATIE

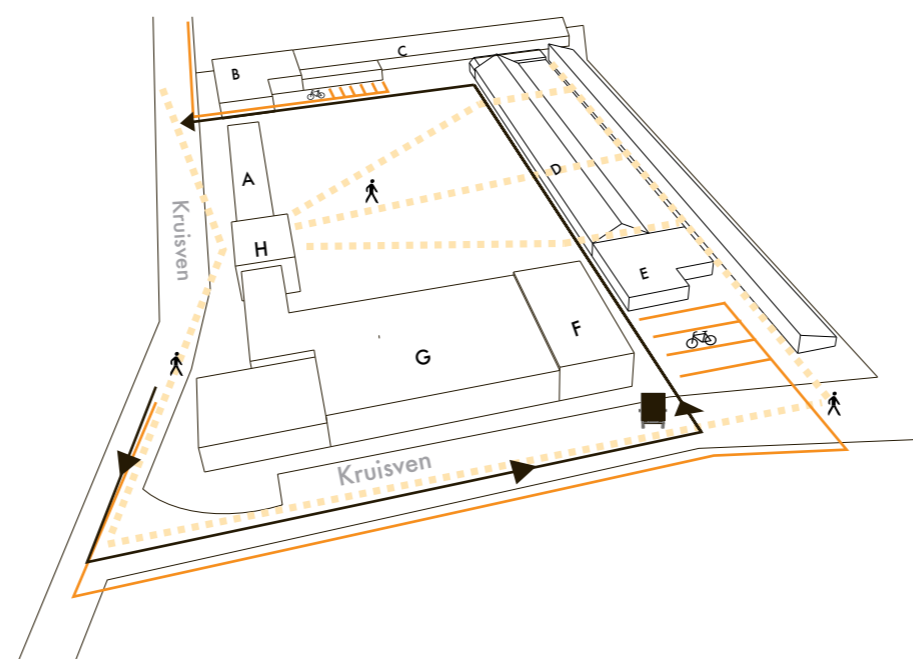
Het merendeel van de leerlingen komt met de fiets of te voet naar school. De locatie is goed aangesloten op het lokale fietsnetwerk, en door de aanleg van de fietstunnel onder de gevaarlijke verbindingring Geel-Lommel zijn de meeste verkeersproblemen van de baan. Door de fietsenstalling direct bij de ingang te plaatsen, hoeven de kinderen niet het hele schoolterrein over te fietsen. De auto's die voorheen op het terrein zelf werden geparkeerd, krijgen nu een plek aan de buitenkant. Zo is het schoolterrein aan de voetgangers en zullen hier geen onveilige verkeerssituaties ontstaan.

De locatie is ook goed te bereiken met het openbaar vervoer. Ongeveer twee kilometer van de school, in het centrum van Mol, ligt het treinstation. Vanaf het station naar de school is er een buslijn. De meeste bussen stoppen bij de bushalte ter hoogte van het B-blok, een aantal bussen stopt bij de halte die op loopafstand (200 meter) van de school ligt.

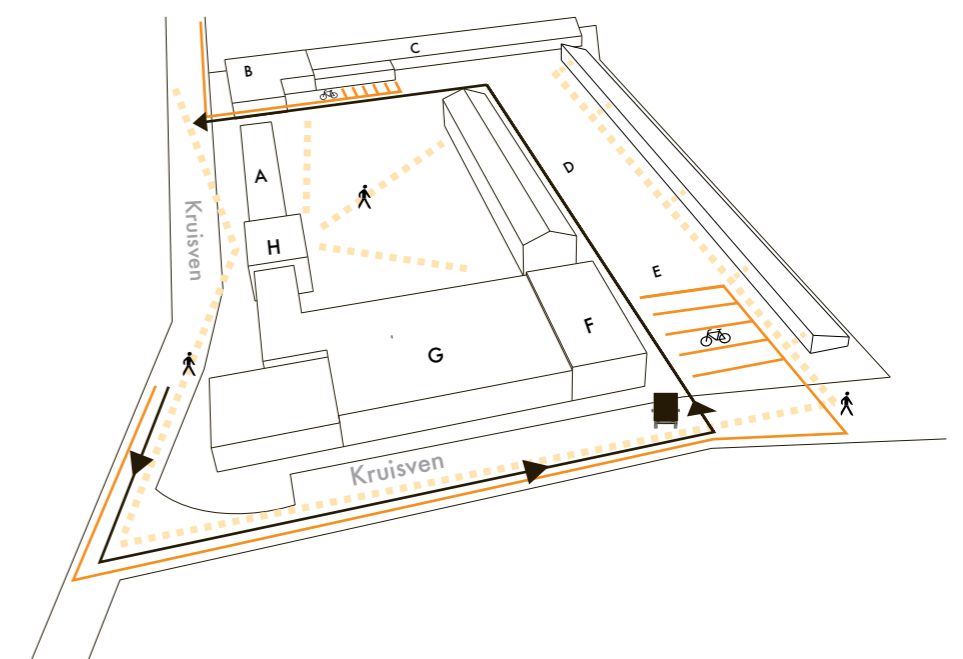
Toegankelijkheid



Bestaande situatie

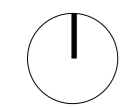


Nieuwe situatie






Toekomstige situatie





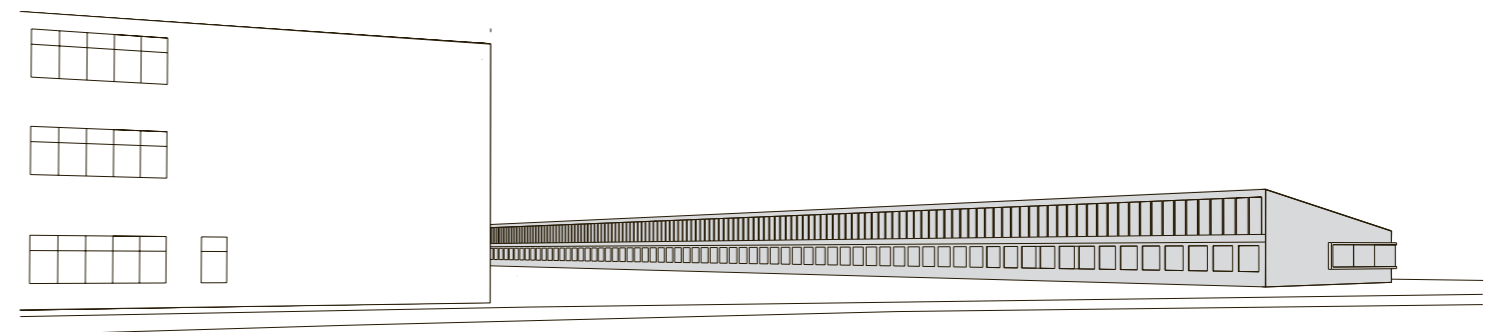
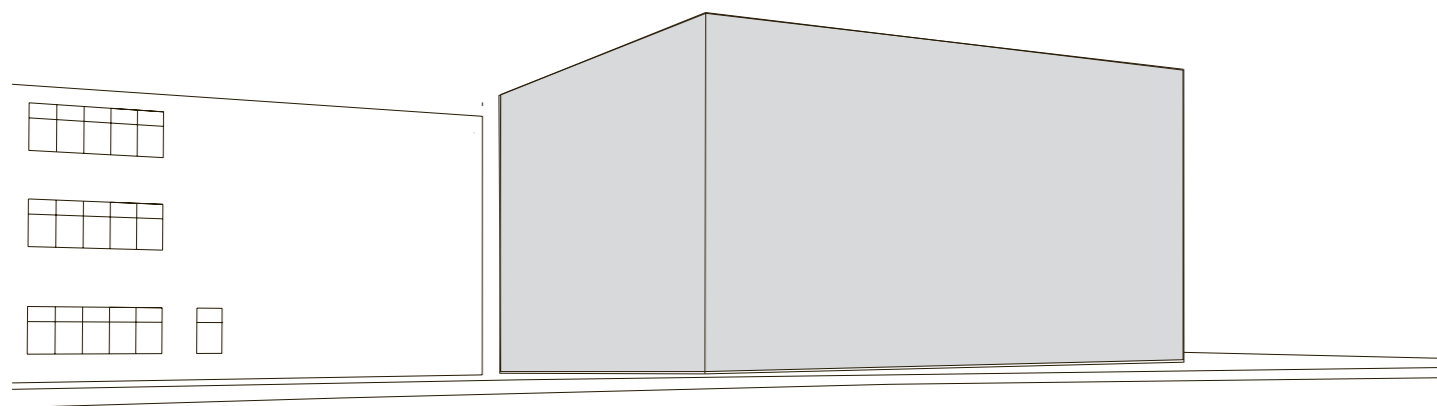
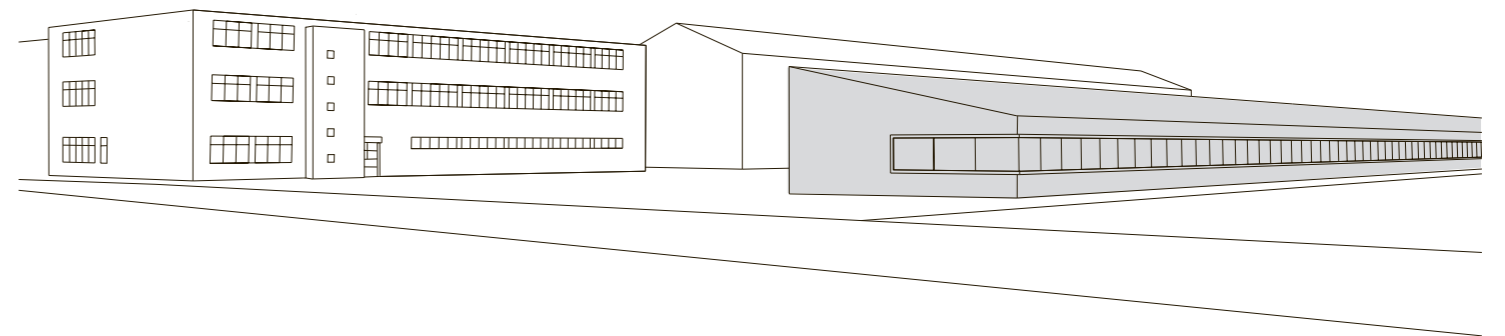
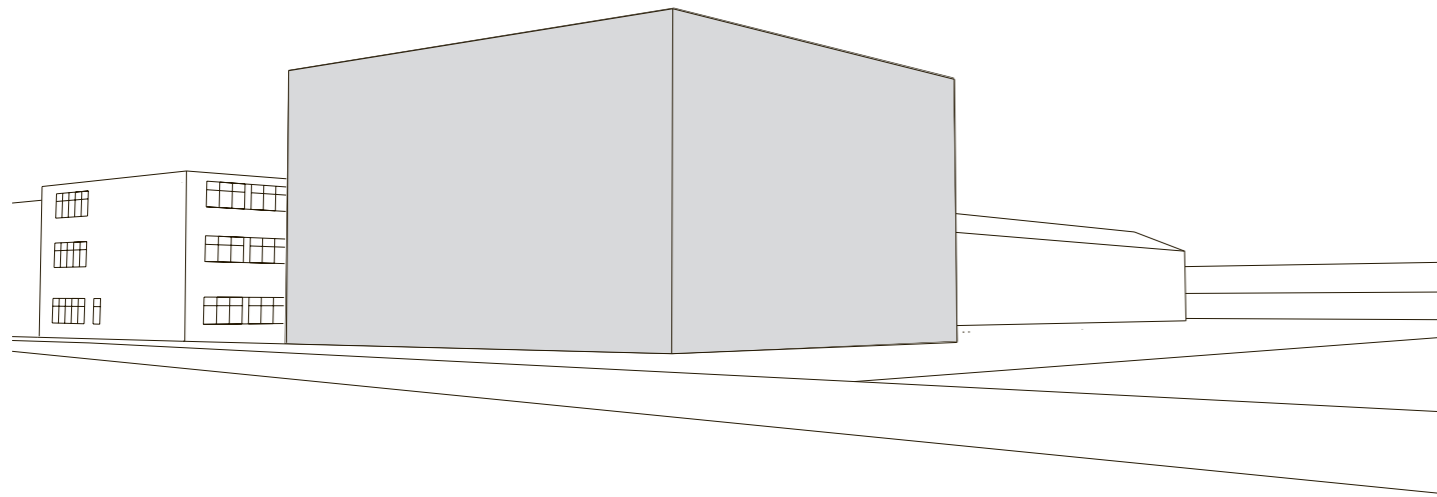
Legenda

-  Sint Pieter en Pauwelkerk
-  Gemeentehuis
-  Locatie

OPZET GEBOUW

De uitbreiding in de eerste fase bestaat uit een uitgestrekt, eenlaags schoolgebouw van 196 meter lengte en 10 meter diepte. Zo zijn er geen trappen of liften nodig, waardoor kosten worden bespaard.

Het gebouw wordt bekroond door een sheddak, waarbij de hoogte van 3 meter naar 5,5 meter oploopt. Het algehele gebouw is goed bereikbaar voor mindervaliden en de brandveiligheid en vluchtroutes door het gebouw zijn eenvoudig. De uitbreiding bevindt zich tegenover de technieklokalen. De vijf meter brede binnenstraat die zo ontstaat kan worden overdekt. Zo kan een verbinding ontstaan met een aangenaam halfklimaat, die de nieuwbouw met de bestaande bouw verbindt, en ook nog kan fungeren als buitenspeelplaats. De luifel is optioneel bij te voegen, en niet voorzien in de kostenopstelling.



Voorgestelde locatie

Ons voorstel

OPZET GEBOUW

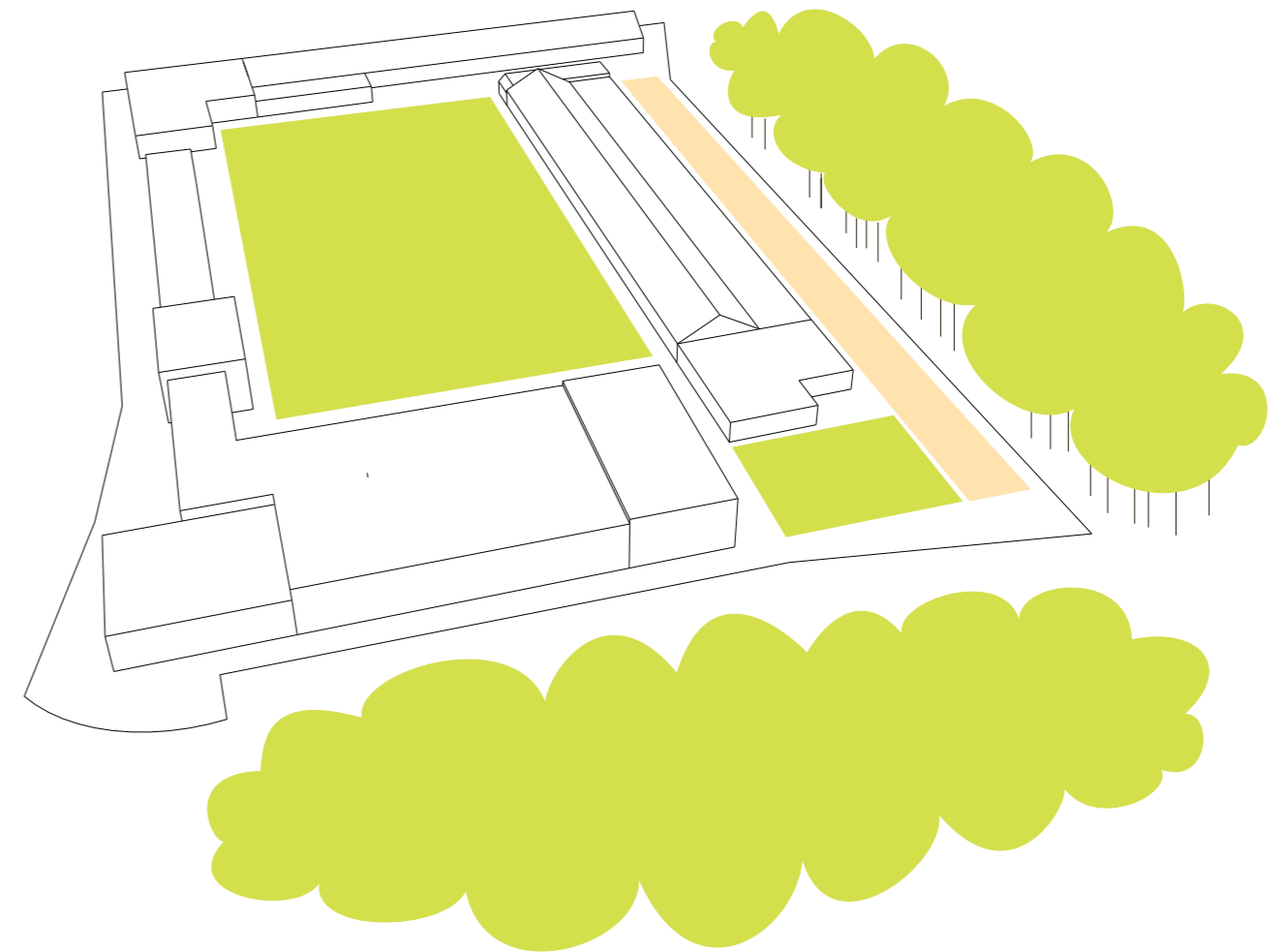


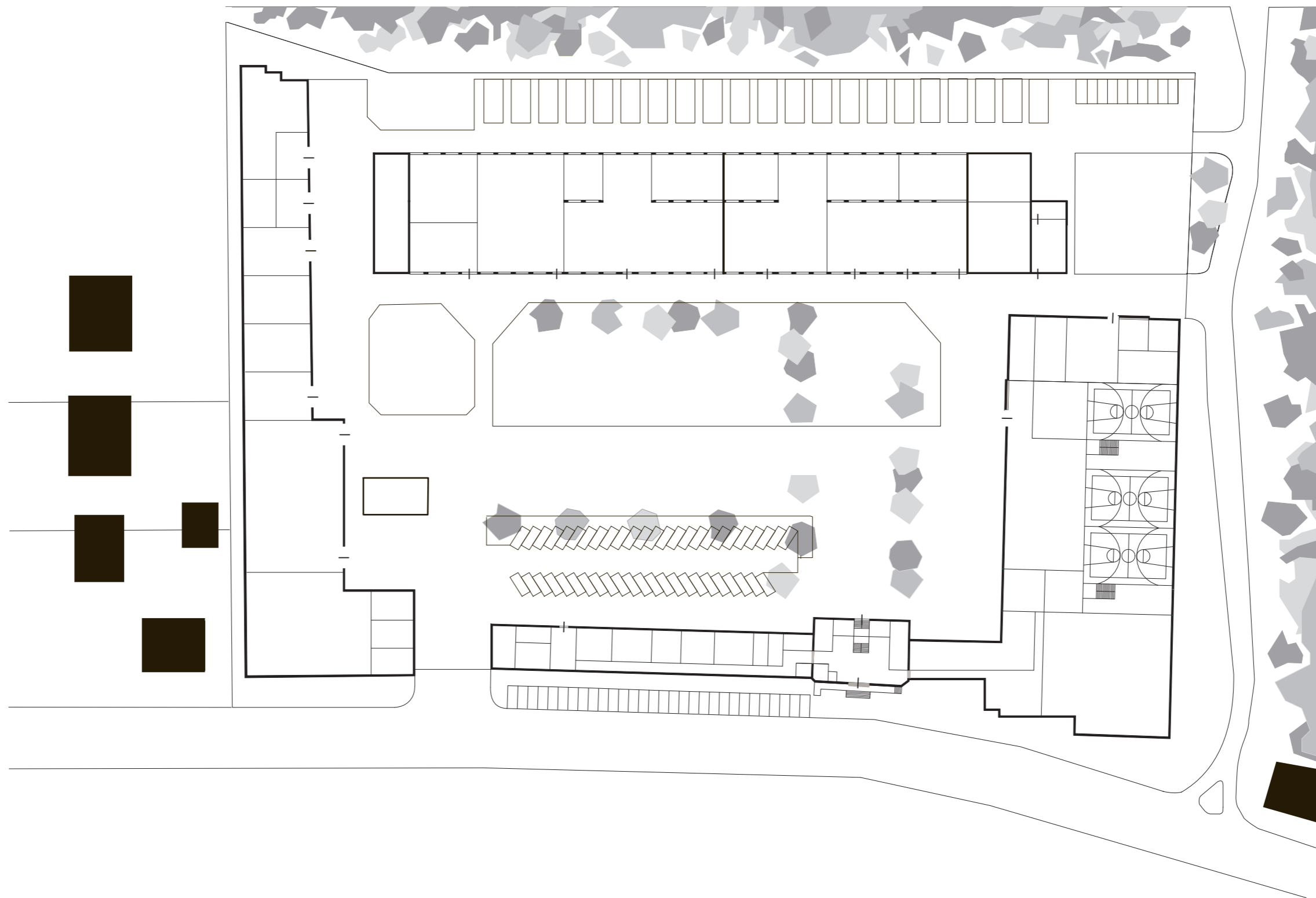
FASERING

Beginfase (Fase 0)

Door een alternatieve bouwlocatie te kiezen aan de bosrand is de algehele scholencampus in de toekomst beter uit te breiden. Hoe gaat dat in zijn werk?

De huidige situatie bestaat uit een verzameling gebouwen die niet optimaal gebruik maken van de site en het aangrenzende natuurgebied.

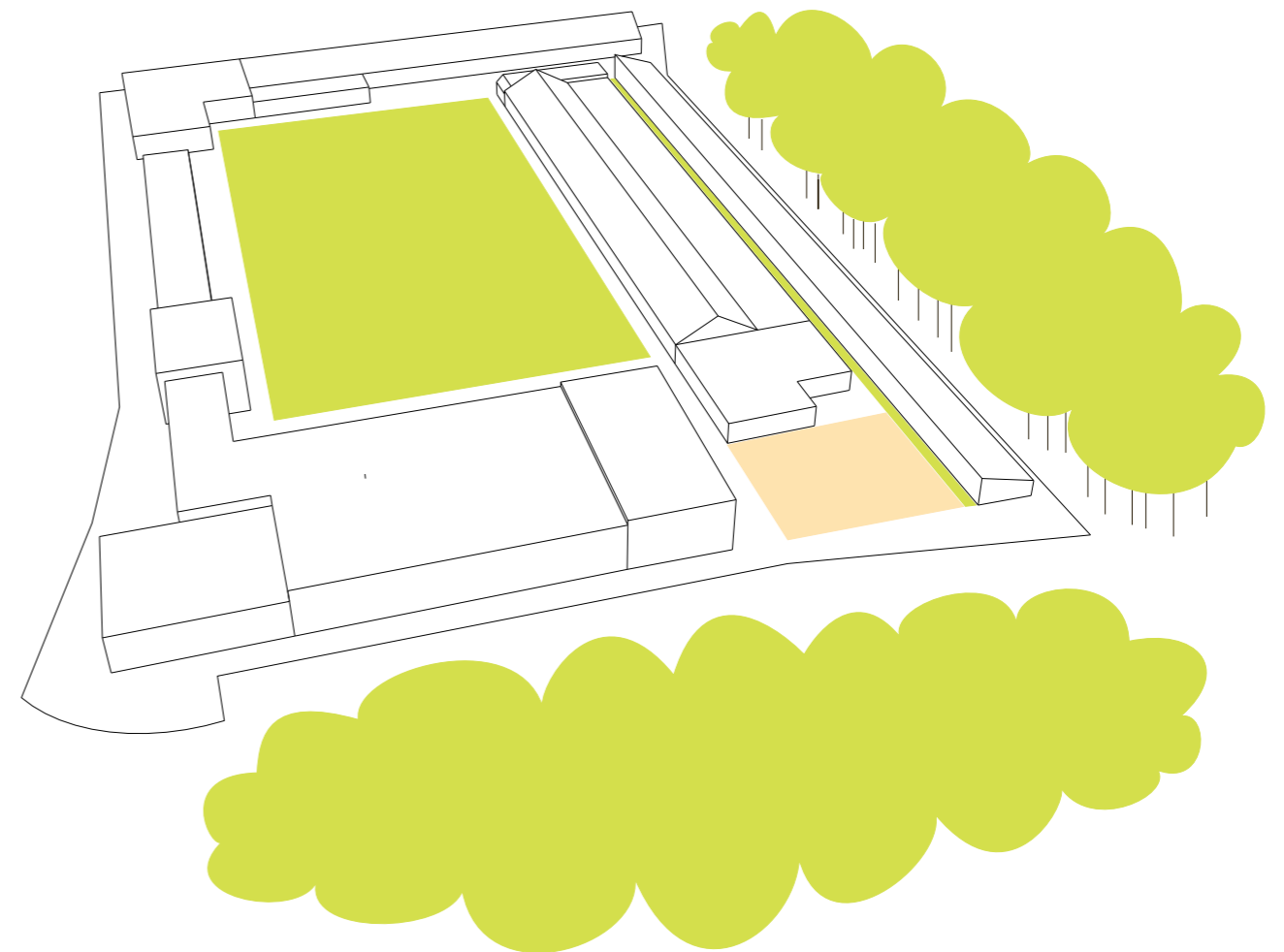
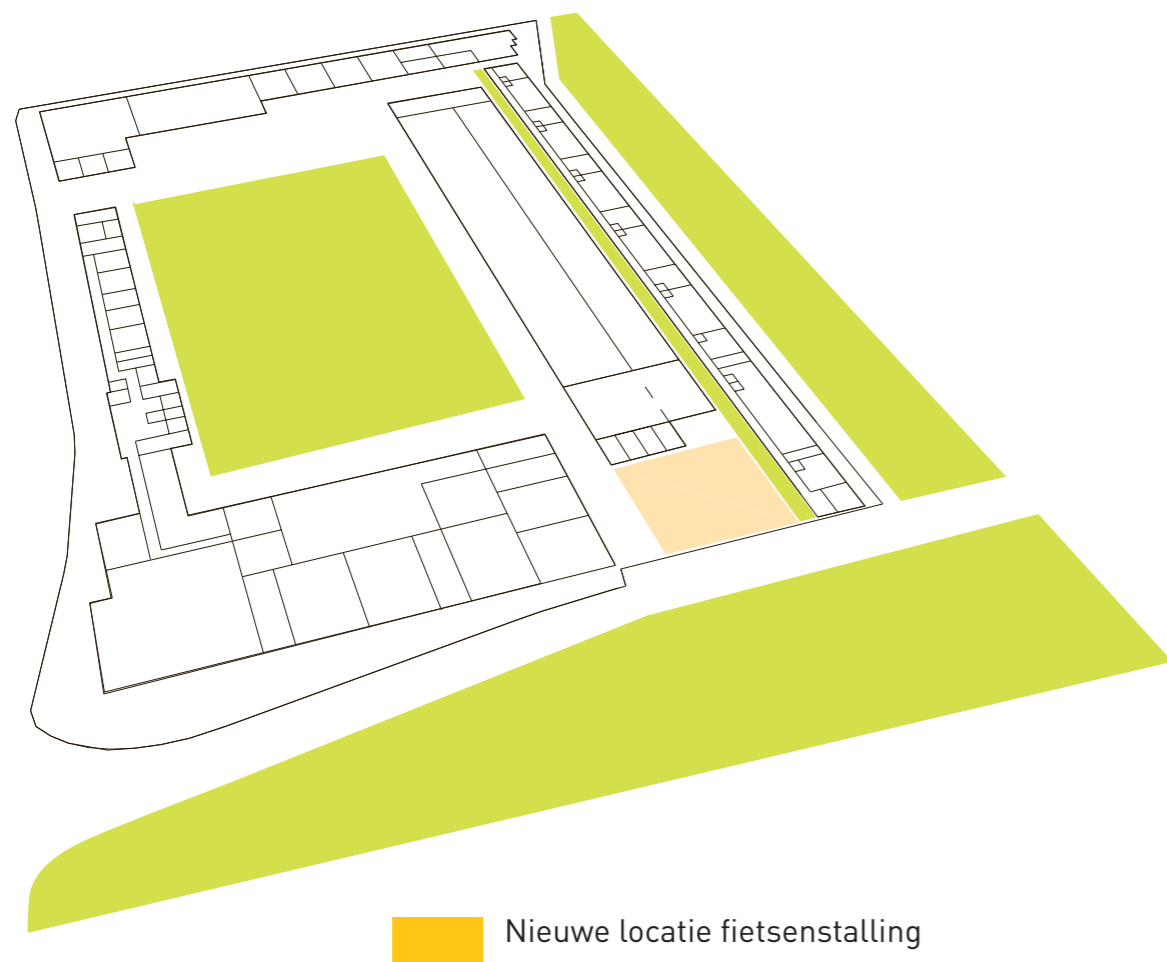




FASERING

Fase 1

Deze fase toont het nieuwe bouwvolume aan de achterkant van de site en de fietsenstalling aan de oostzijde.

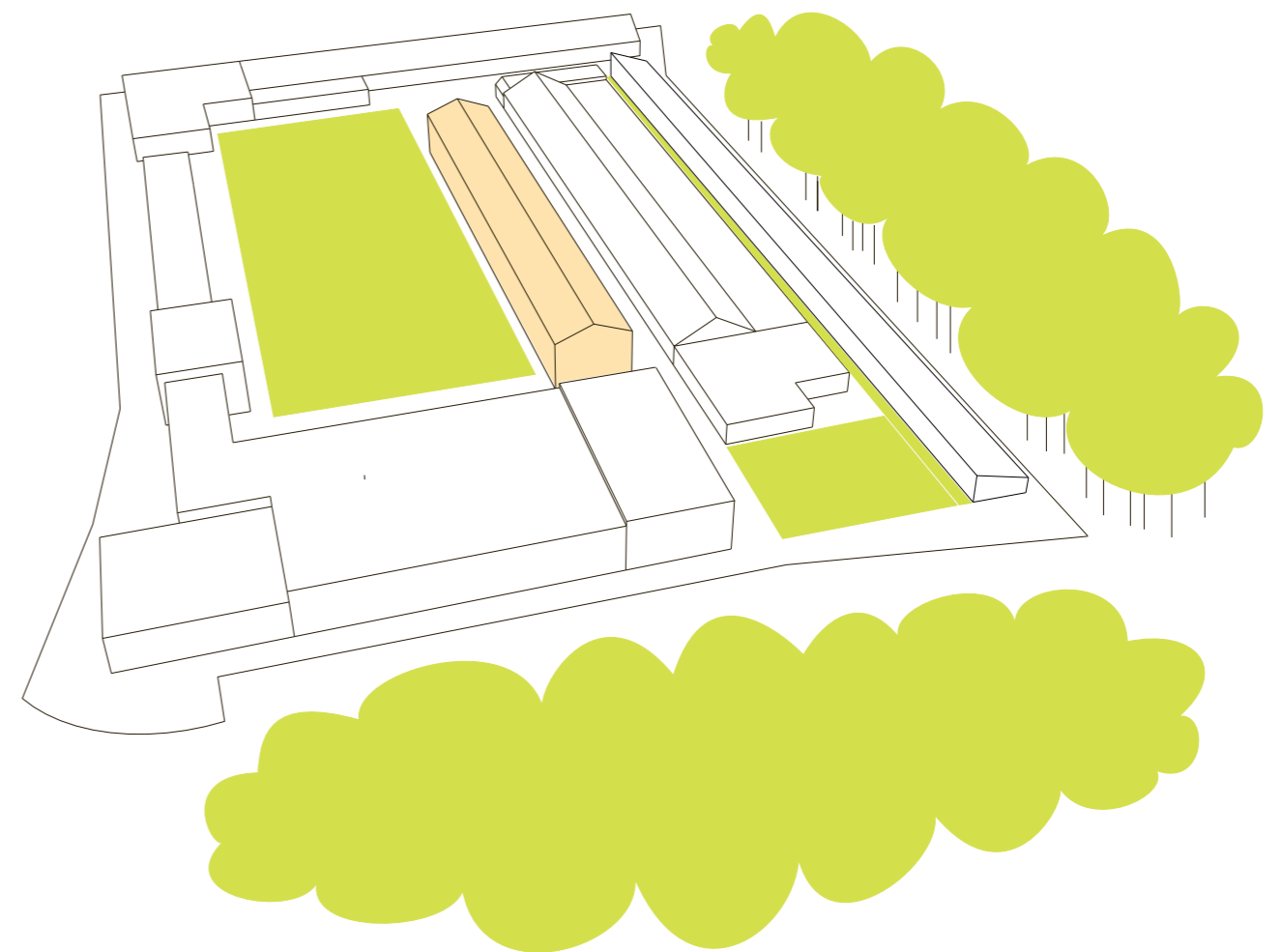
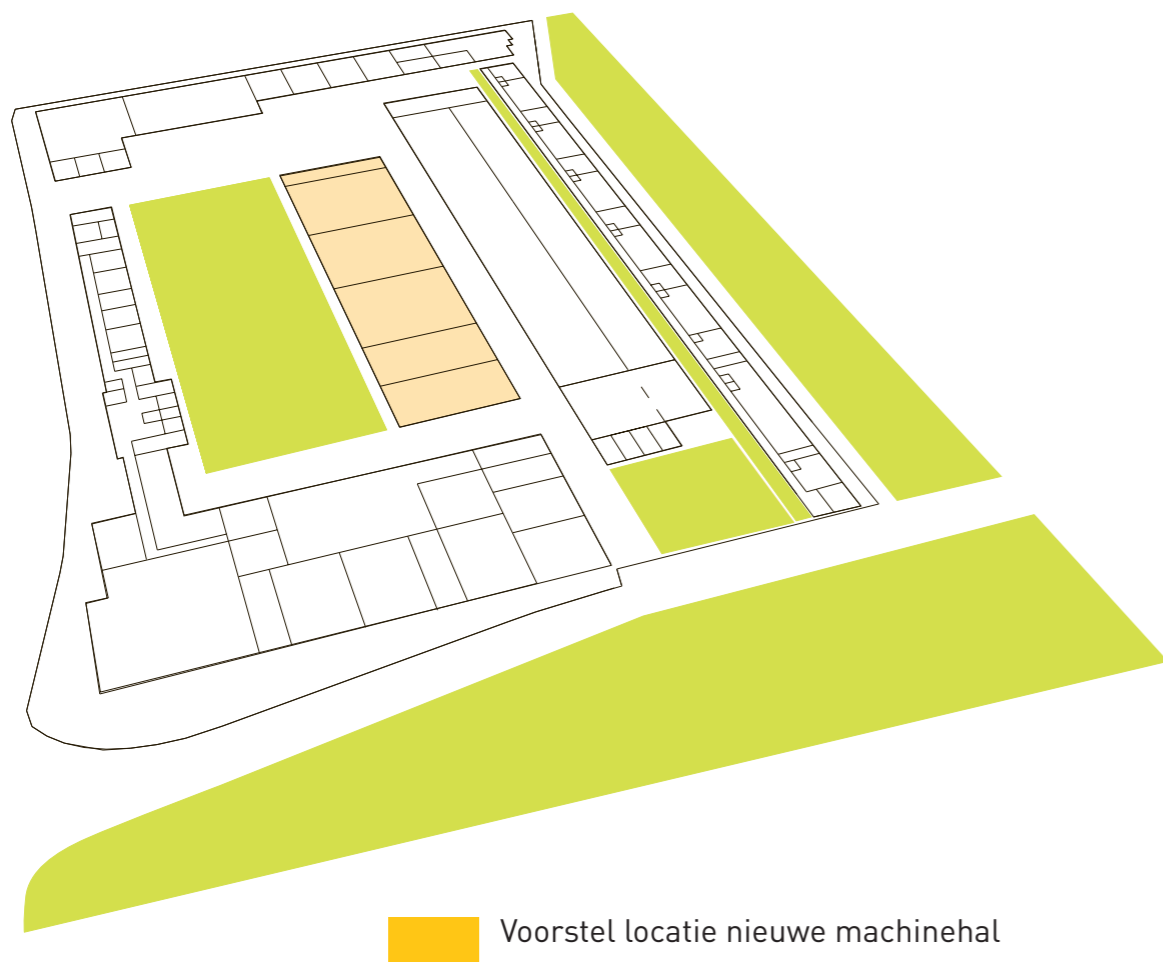


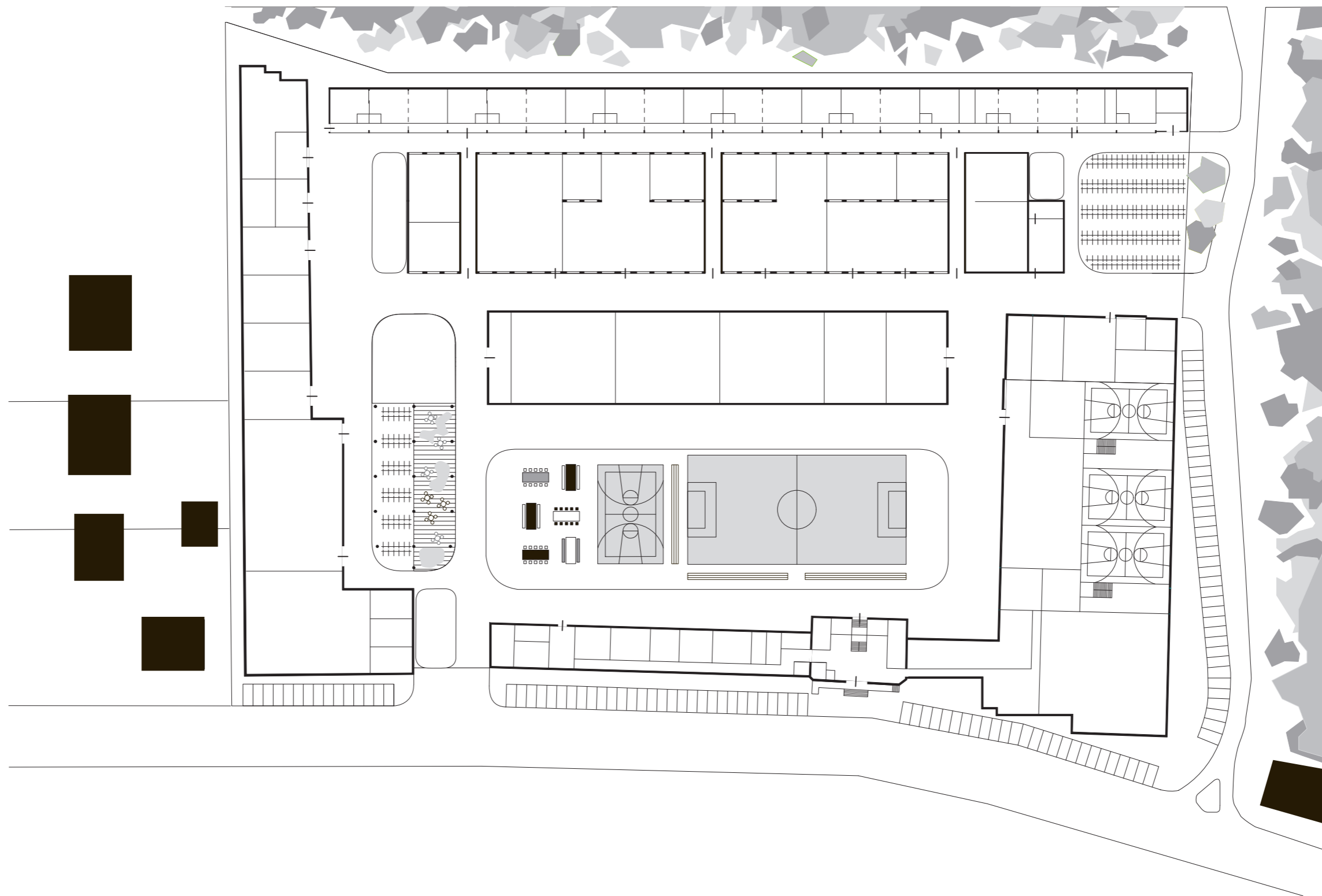


FASERING

Fase 2

Een nieuwe machinehal wordt toegevoegd.

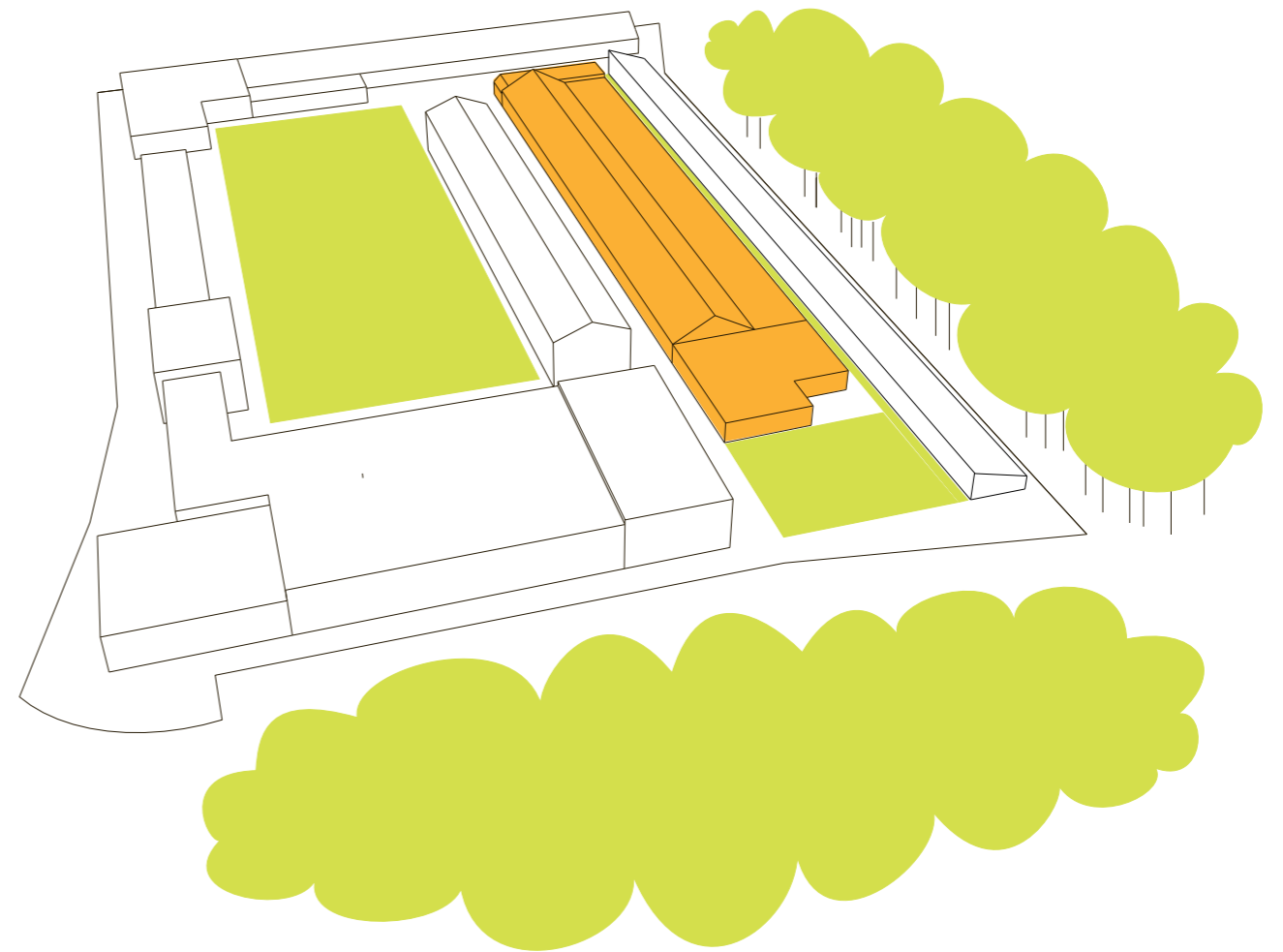
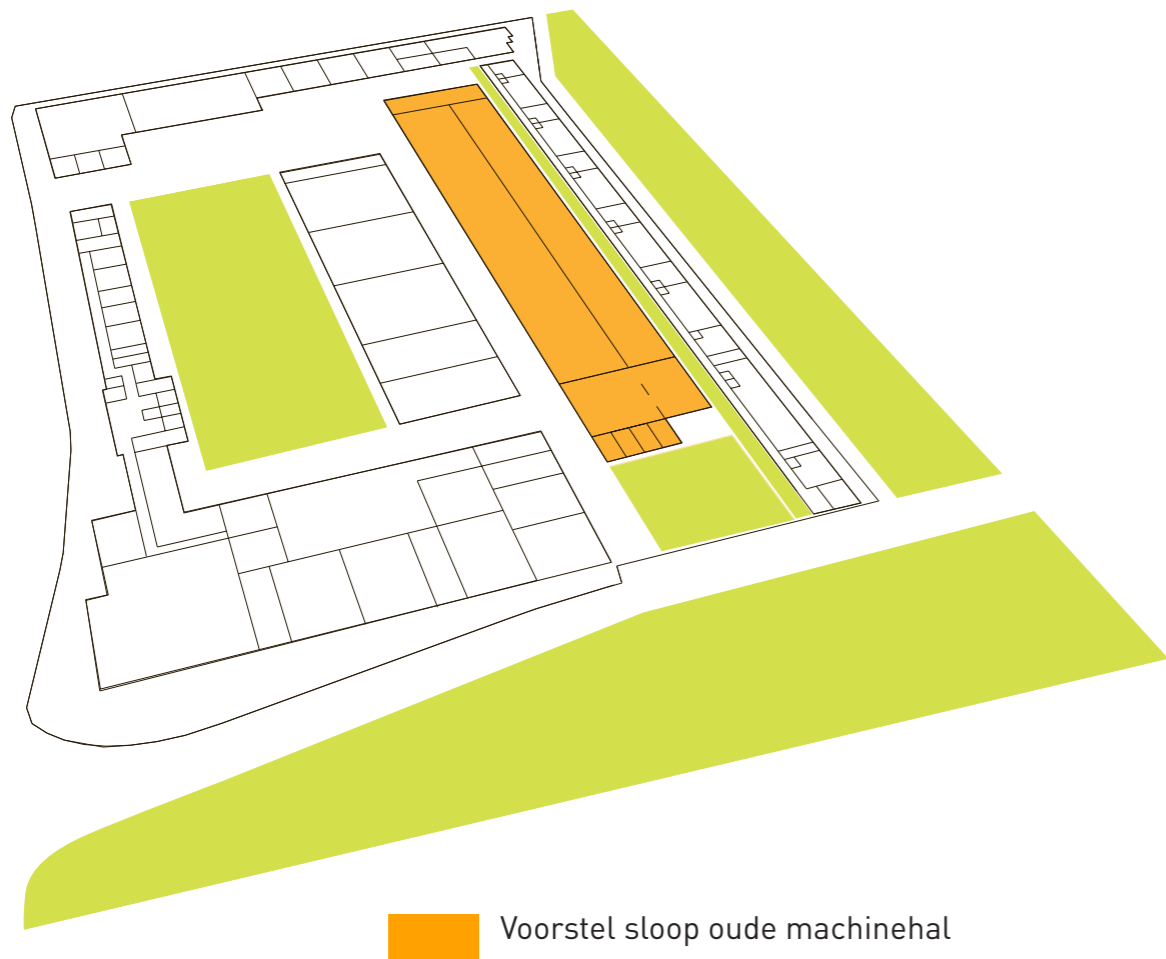




FASERING

Fase 3

De oude machinehal kan worden gesloopt. Zo krijgen de verschillende leeftijdsgroepen hun eigen buitenruimte.





HET ONTWERP (FASE 1)



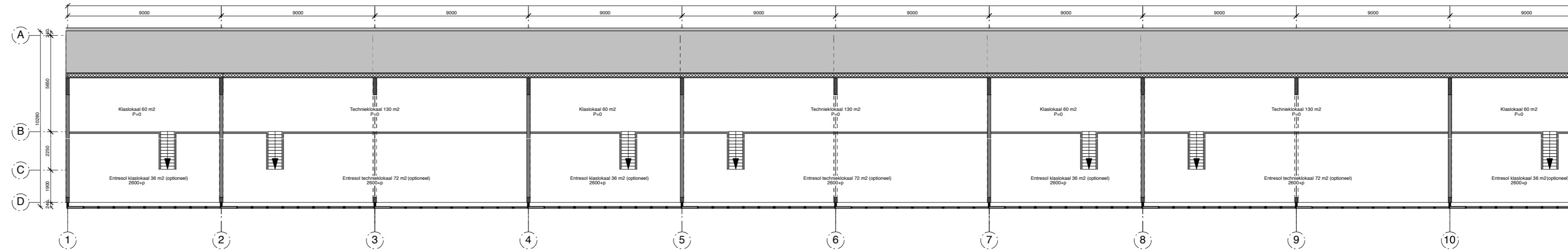
HET ONTWERP

De klasruimtes meten negen bij acht meter, en kunnen alle, dankzij de extra hoogte worden voorzien van een insteekverdieping (volle hoogte als klasruimte of als bergruimte). Deze extra oppervlakte is optioneel te voorzien. De zo ontstane zolder kan gebruikt worden voor opslag, of voor meer geconcentreerd werk. Onder de insteekverdieping kunnen groepjes werken en de open ruimte is bij uitstek geschikt voor klassikaal onderwijs. Vanuit de gangzone is bij iedere klasruimte een unit voorzien met toiletten en opslag. Kinderen en leraren lopen door de gang, en kunnen door de ramen in de lokalen kijken, en zien wat er zich binnen afspeelt.

Netto Vloeroppervlakte Entresol

Ruimte	m2	Aantal	Totaal m2
Klaslokaal	36	6	216
Technieklokaal	72	5	360
Wetenschaplokaal	129	1	129
Leraarlokaal	36	1	36
Bureau	-	1	-
Stookruimte	-	1	-
Keuken	-	1	-
Berging	-	6	-
Toiletunit	-	7	-
Entree	-	1	-
Gang	-	1	-
Totaal			741

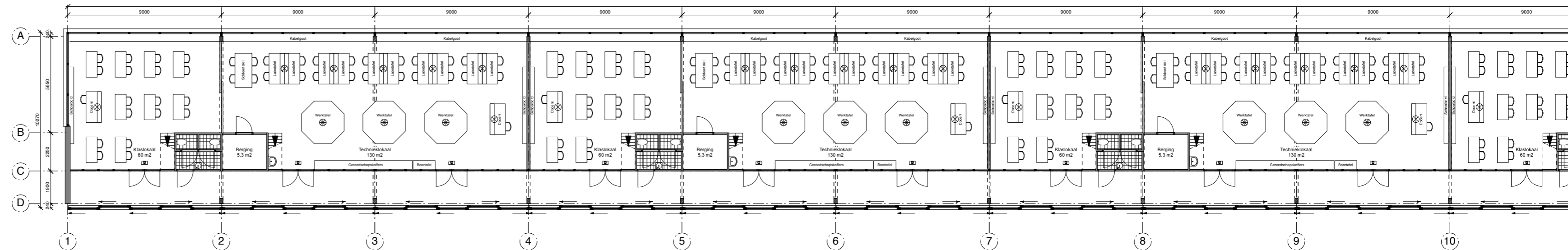
Plattegrond 1:200



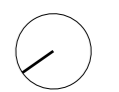
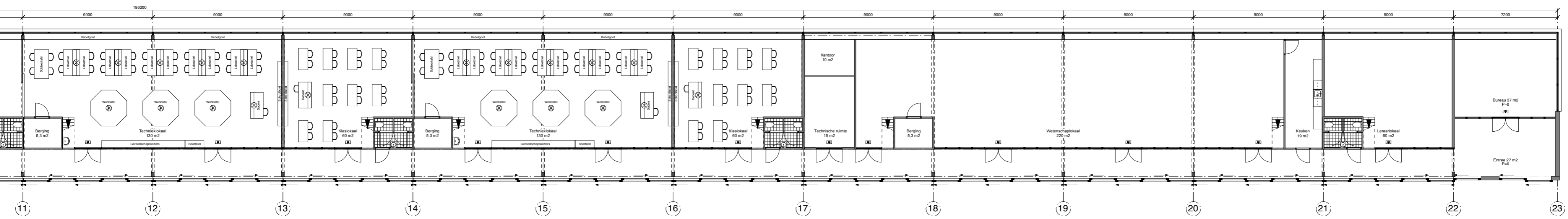
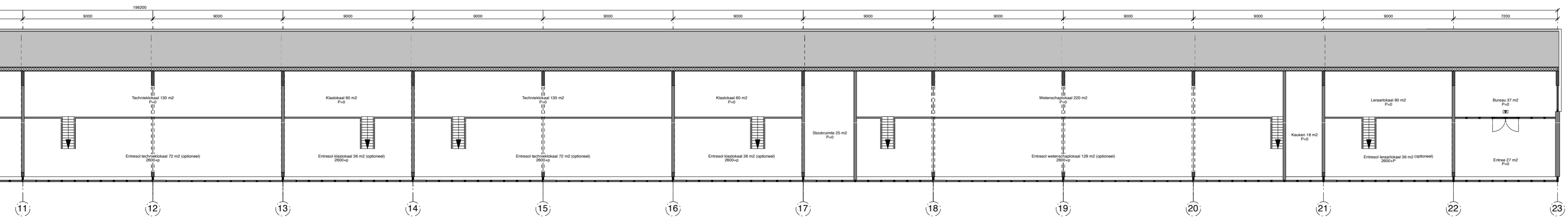
Entresol (optioneel)

Netto Vloeroppervlakte Begane Grond

Ruimte	m2	Aantal	Totaal m2
Klaslokaal	60	6	360
Technieklokaal	130	5	650
Wetenschaplokaal	220	1	220
Leraarlokaal	60	1	60
Bureau	37	1	37
Stookruimte	25	1	25
Keuken	18	1	18
Berging	5,3	6	31,8
Toiletunit	5,3	7	37,1
Entree	27	1	27
Gang	380	1	380
Totaal			1.845,9

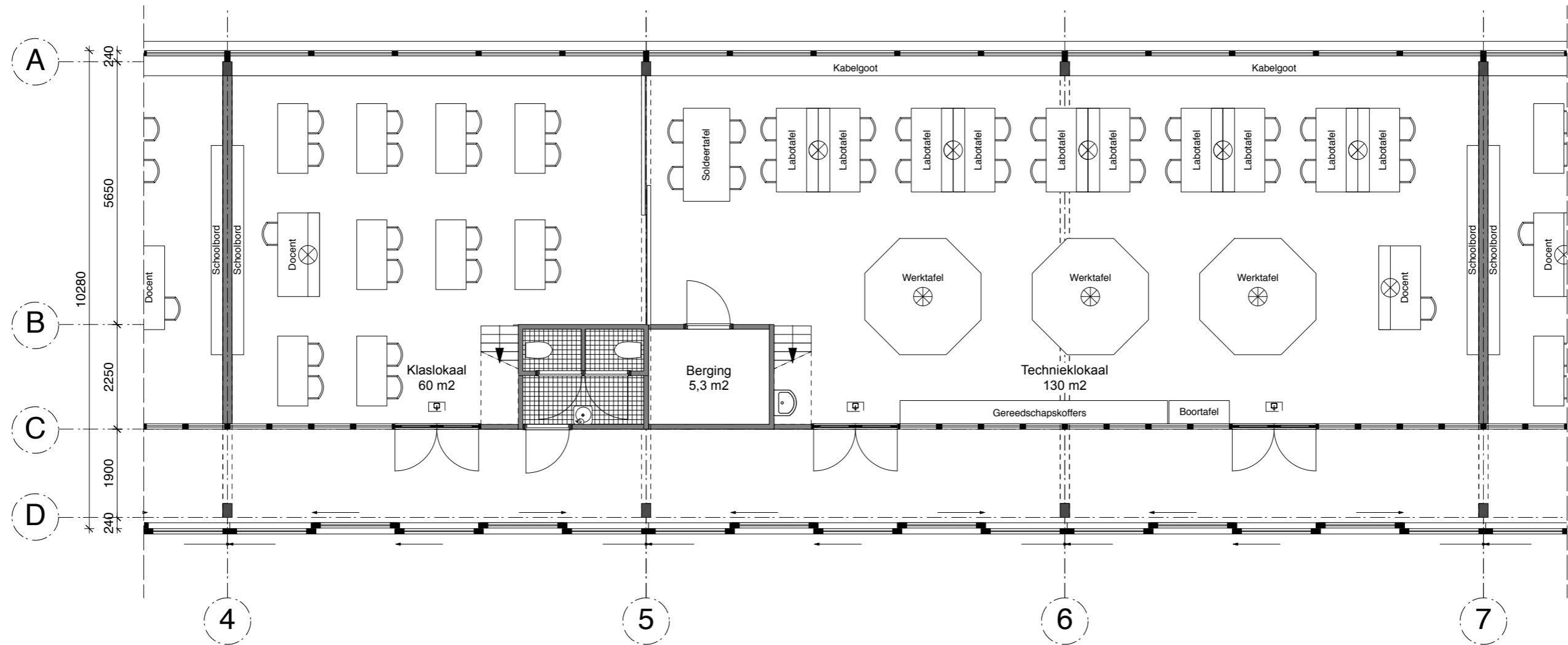


Begane grond



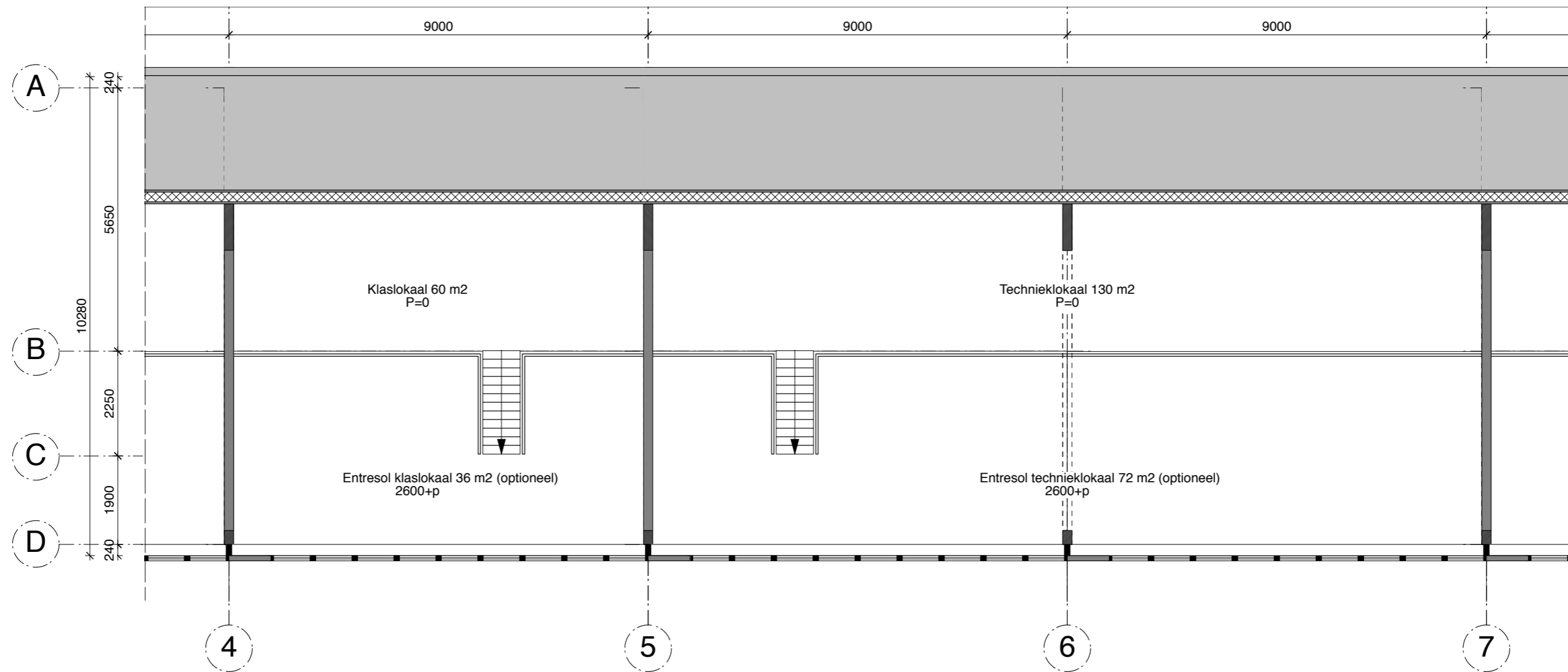
HET ONTWERP

Plattegrondfragment 1:100



Begane grond





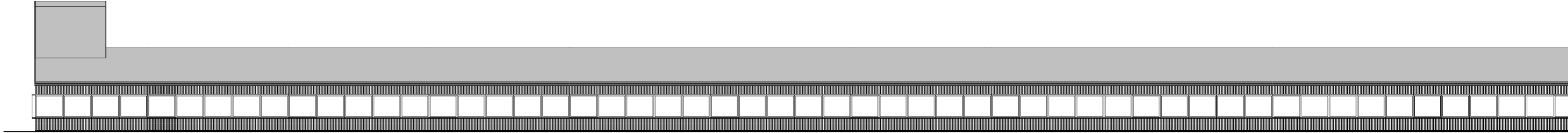
Entresol (optioneel)



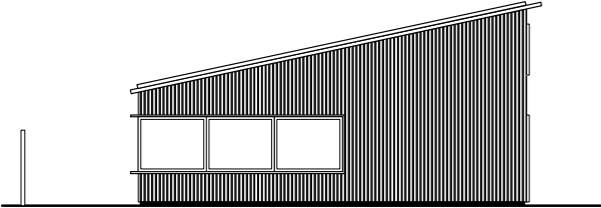
HET ONTWERP

Gevels 1:200

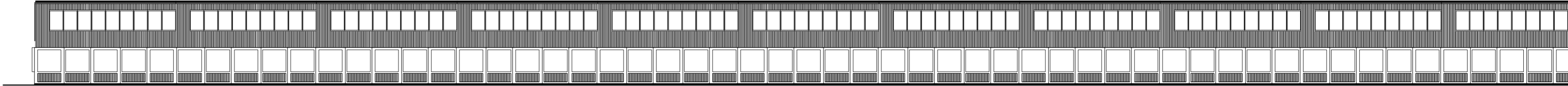
De gelamineerde houten constructie wordt bekleed met metalen sandwich panelen. Zo ontstaat een passende uitstraling voor een gebouw voor technisch onderwijs. De schuiframen naar de overdekte speelplaats kunnen helemaal worden open gezet .



Zuidgevel



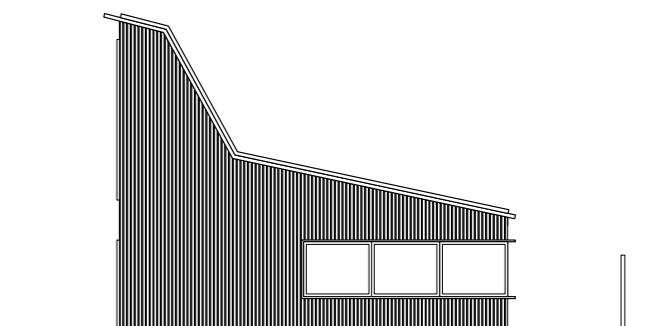
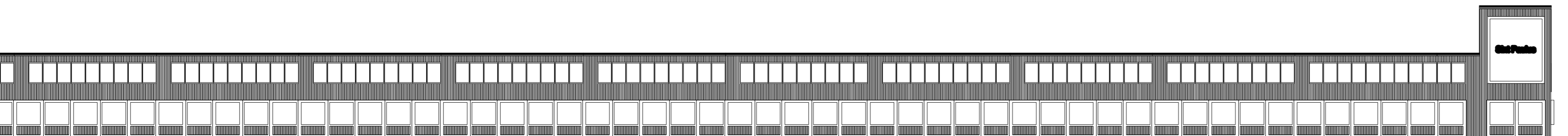
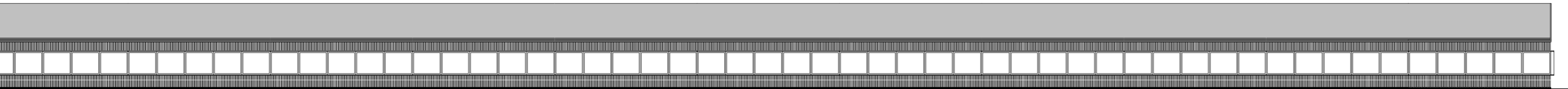
Oostgevel



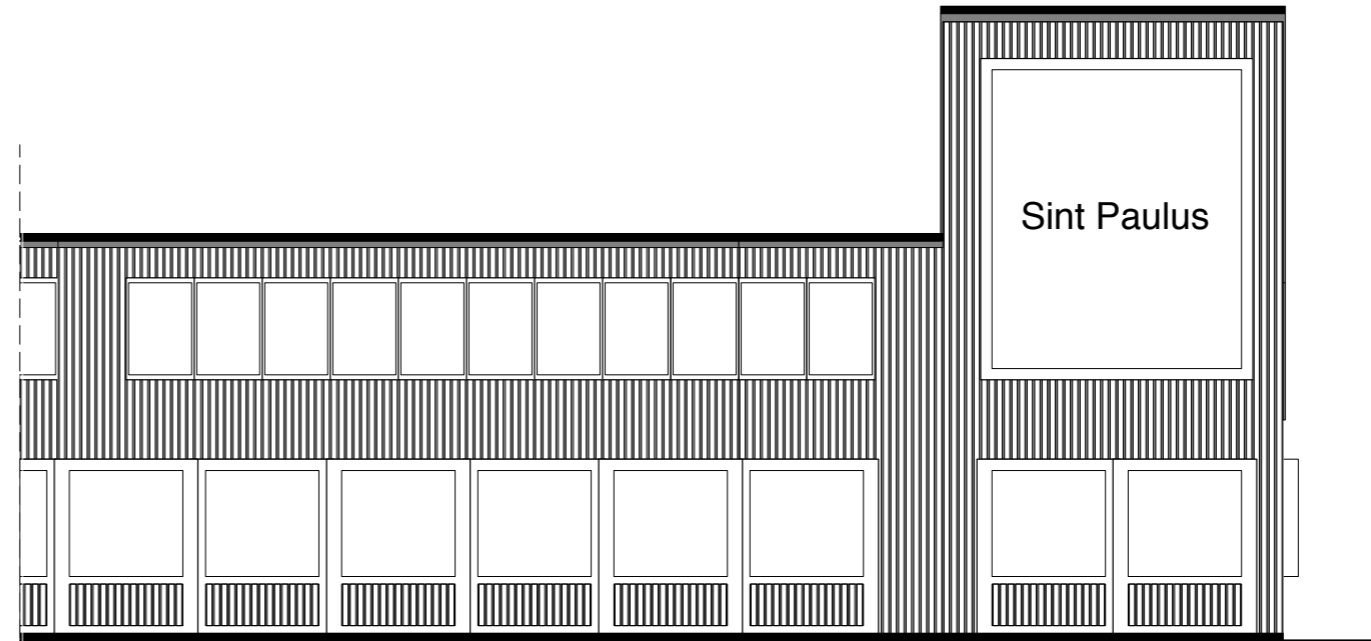
Noordgevel

Gevels 1:200

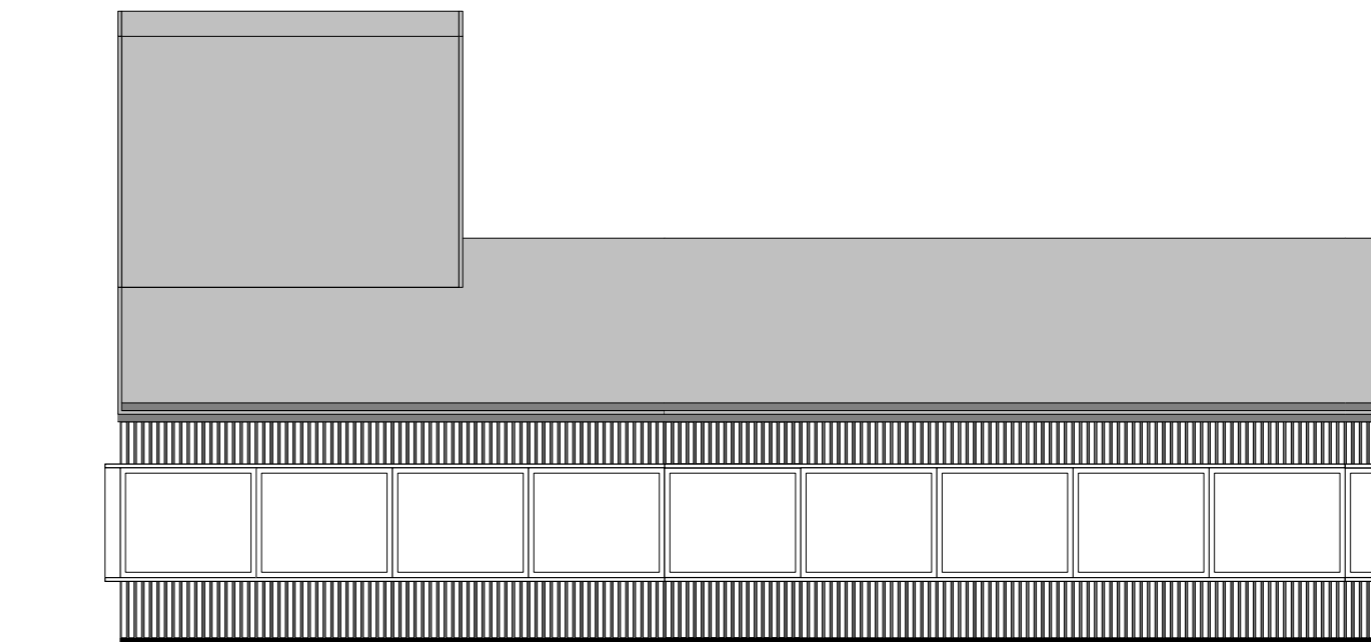
HET ONTWERP



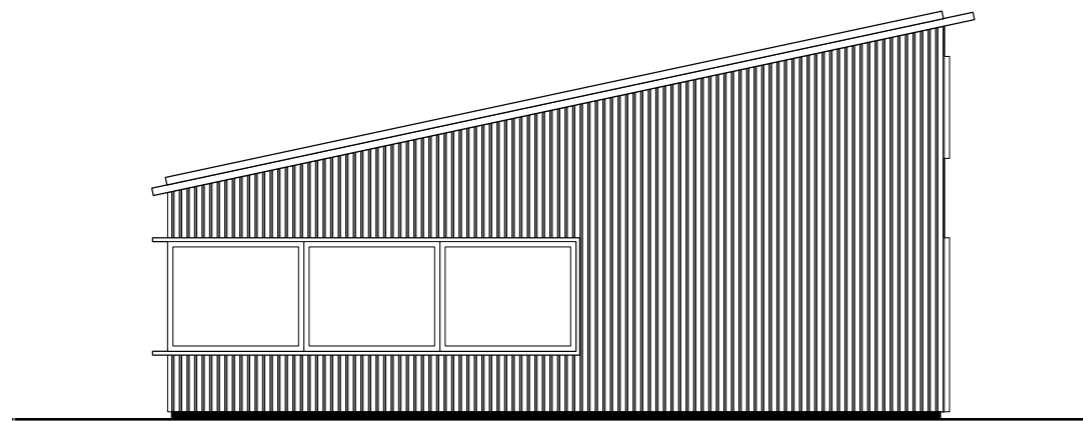
Westgevel



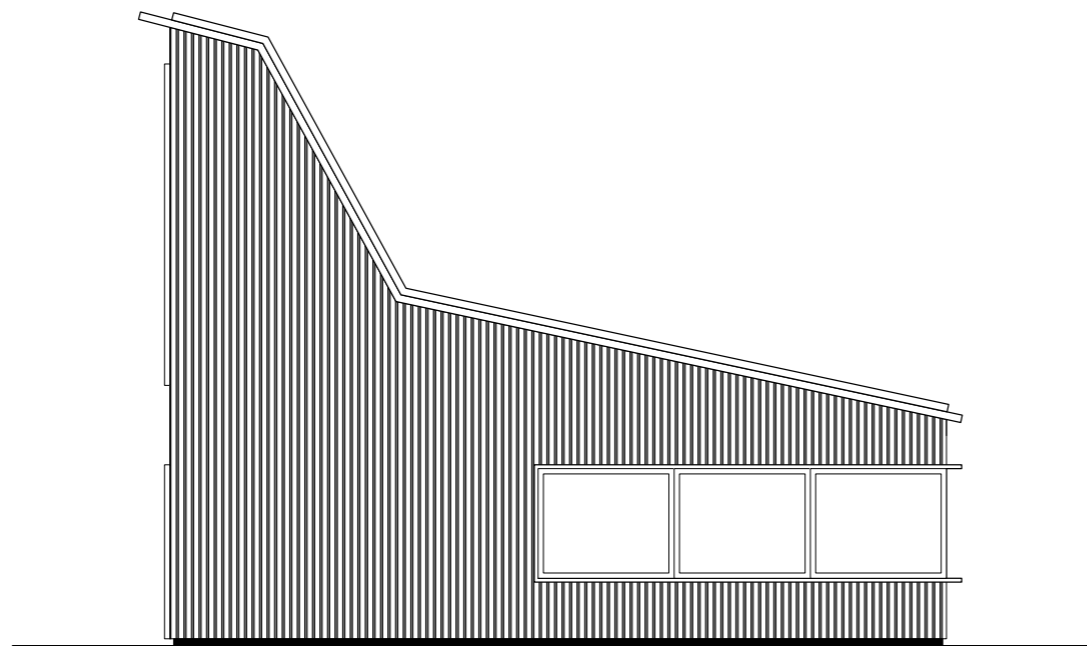
Noordgevel



Zuidgevel



Oostgevel

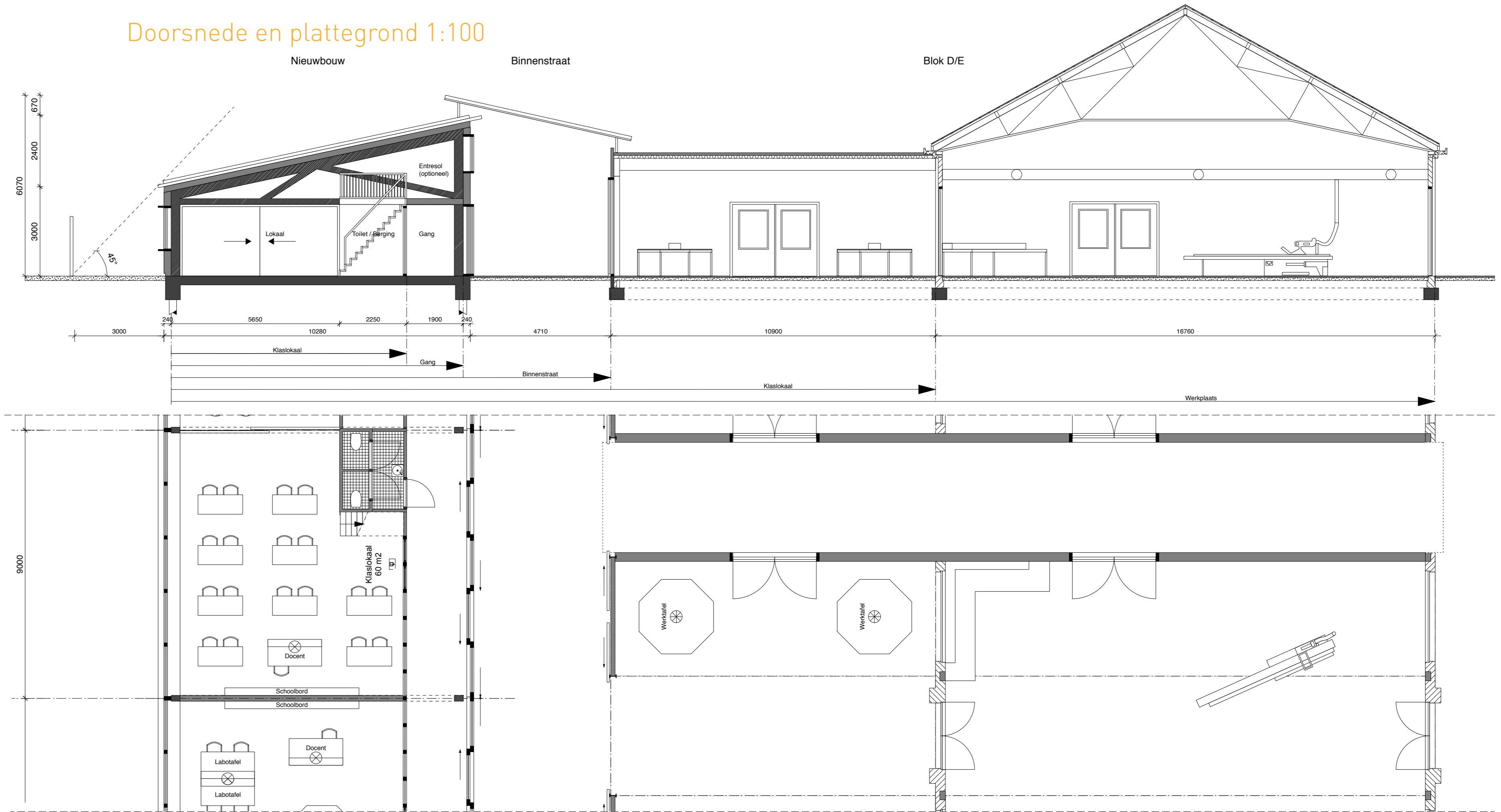


Westgevel

HET ONTWERP

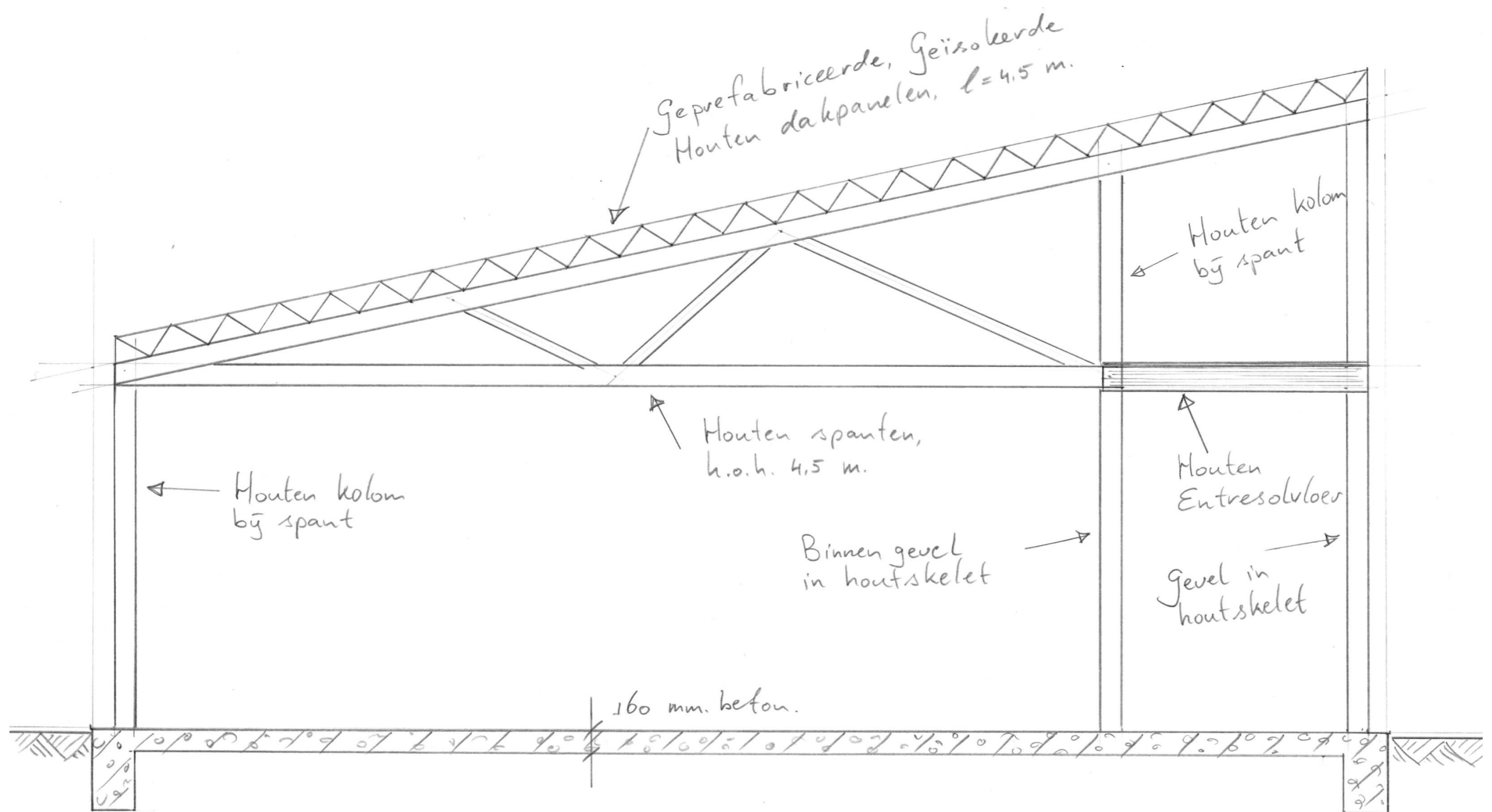
De klasruimtes bevinden zich naast elkaar. De klasruimtes zijn goed verlicht door direct daglicht. Door de grote ramen, die uitkijken op het natuurgebied, stroomt dit in overvloed naar binnen. Via de bovenlichten valt overvloedig strijklicht in het klaslokaal binnen.

Doorsnede en plattegrond 1:100



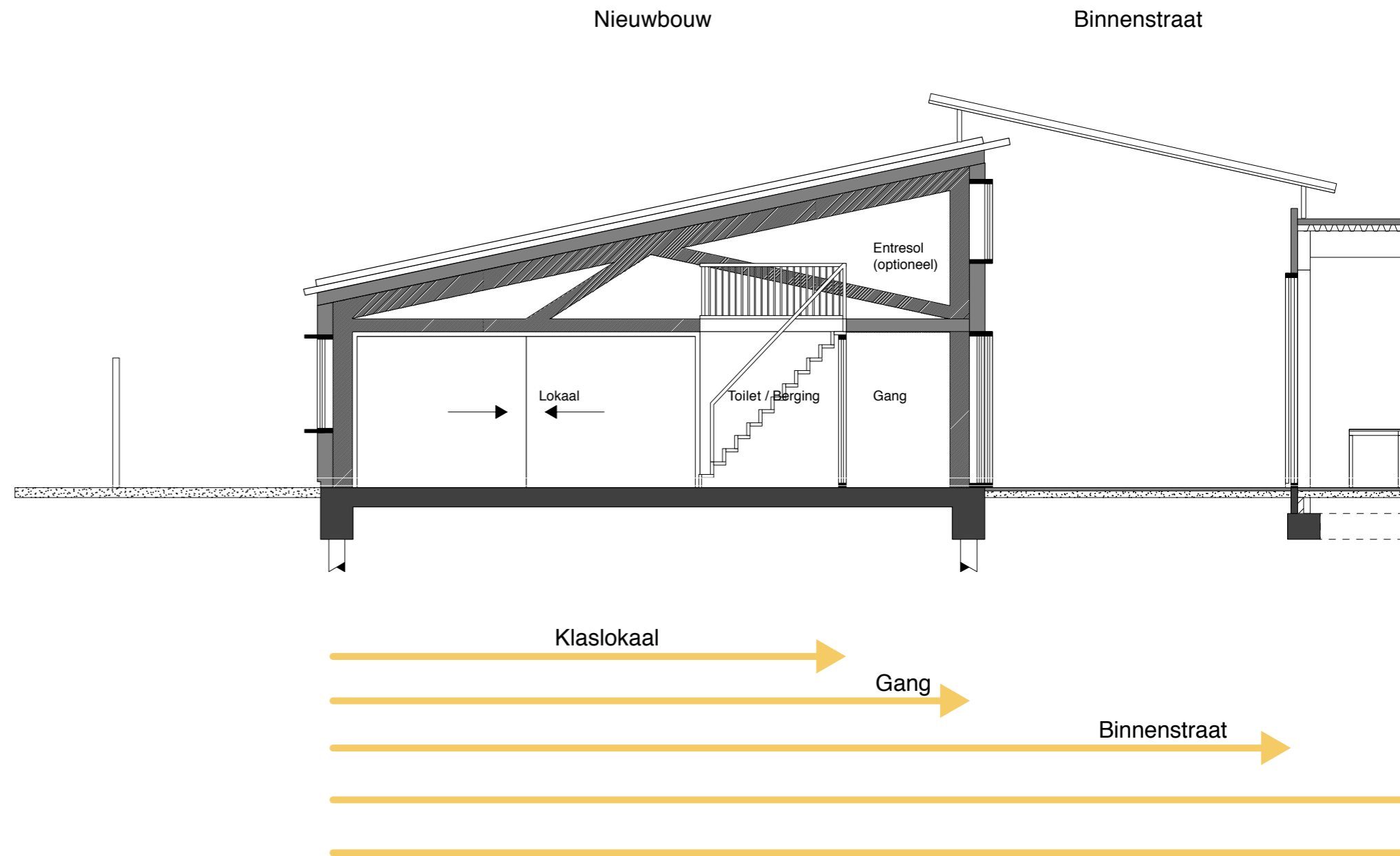


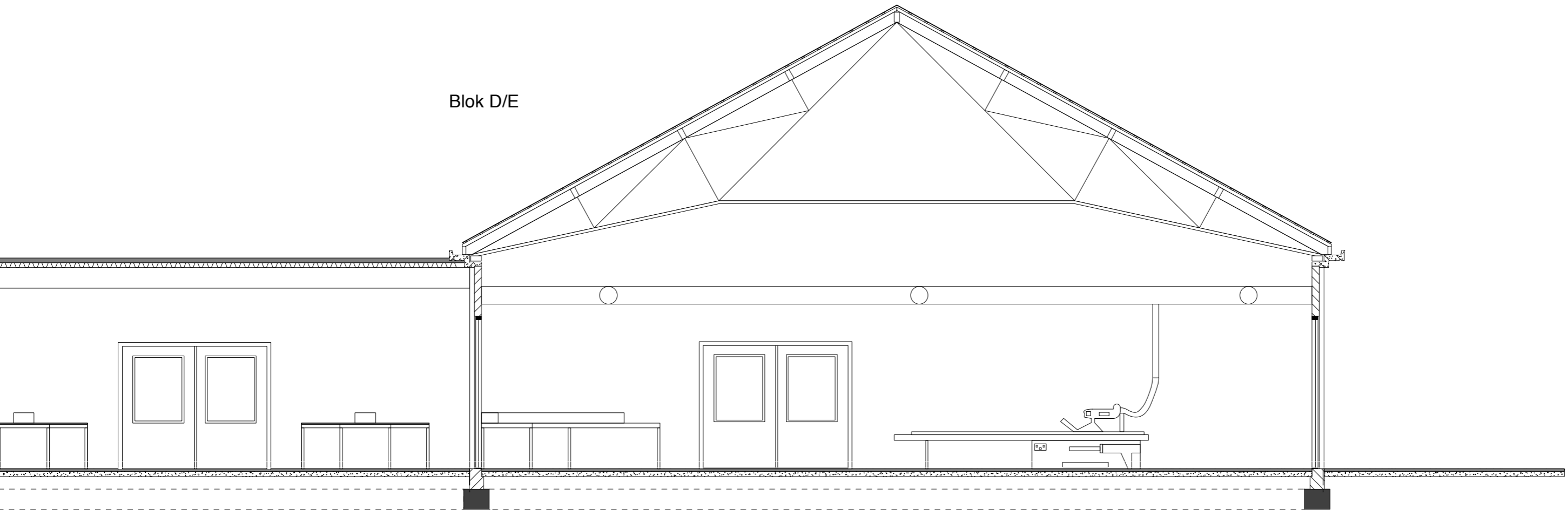
*Glazen overkapping en aansluiting op bestaande gebouw optioneel



FLEXIBILITEIT

De nieuwe vleugel van de school bestaat uit zestien klaslokalen. De filosofie van de organisatie van de school is dat klaslokalen tussen technologielokalen zijn ingeklemd. Zo kan heel makkelijk vanuit een theorieles naar een praktische oefening worden overgegaan. Door deze opzet kunnen klassen ook eenvoudig worden uitgewisseld. Doordat de klaslokalen zich naast elkaar bevinden kunnen de ruimtes aan elkaar geschakeld worden. In het gebruik van de ruimtes ontstaat zo een maximale flexibiliteit.





Klaslokaal



Werkplaats



INSTALLATIES

Passieve aandachtspunten: K-peil

Met het toegepaste isolatiepakket, zie onder, is voor een gebouw van dergelijke omvang een K-peil van ongeveer 30 te verwachten (zonder in rekening brengen van bouwknopen):

Oppervlakte	Isolatie	Gem. U-waarde (W/m ² K)
Daken	20 cm Minerale Wol	0,20 W/m ² K
Gevels	14 cm PUR	0,20 W/m ² K
Vloer en wanden in contact met volle grond	8 cm PUR	0,25 W/m ² K(*)
Beglazing	-	1,10 W/m ² K

*Zonder correctiefactor voor contact met de grond

Passieve aandachtspunten: luchtdichtheid

De luchtdichtheid van de constructie speelt een erg grote rol in het energieverbruik van het gebouw. Alle geklimatiseerde lucht die door de schil naar buiten vloeit, wordt ook 'vervangen' door koude of hete buitenlucht, die dan weer een extra energetische inspanning vraagt. Om de luchtdichtheid te optimaliseren dient bijvoorbeeld aandacht besteed te worden aan raamaansluitingen, zowel in ontwerp als tijdens de uitvoering. Door middel van een luchtdichtheidsproef kan tot slot de luchtdichtheid van het hele gebouw bepaald worden en kunnen lekken opgespoord en geremedieerd worden.

Ventilatieprincipe

De luchtkwaliteit in klaslokalen is een actueel en belangrijk aspect van de technische installatie. In oudere gebouwen is het duidelijke fenomeen herkenbaar dat de CO₂-concentratie in de klassen doorheen de dag, en zelfs al snel na bezetting tot véél te hoge waarden oploopt. De concentraties die gemeten worden blijken ook een duidelijke impact te hebben op de aandacht en prestaties van de leerlingen én leerkrachten.

In dit project zal dan ook grote aandacht besteed worden aan de ventilatiehoeveelheden die gedurende de gebruiksuren onderhouden worden. Met ventilatie gaan echter steeds energieverbruiken gepaard, de lucht moet natuurlijk geklimatiseerd worden alvorens in de ruimte binnengebracht te worden. Wij kiezen er daarom voor om een erg performante energierecuperatie te voorzien, waarbij een rendement van 80% gerealiseerd kan worden. De verdeling van de lucht gebeurt via een luchtgroep met een horizontale verdeling via de gang. Zo vermijden we zoveel mogelijk kanaalwerk in de lokalen zelf en de akoestische problematiek die daarmee gepaard gaat.

Om gedurende de lente en de nazomer de temperaturen in de klaslokalen te temperen wensen we verder te onderzoeken of

een systeem van hybride ventilatie (automatisch gestuurd) kan toegepast worden. Bij dit systeem wordt op natuurlijke wijze een omspoeling van de binnenruimte gerealiseerd, waarbij de klaslokalen met verse lucht worden gespoeld, terwijl de gang als 'extractie'kanaal wordt gebruikt. Deze techniek kan ook 's nachts benut worden, waardoor zowel de binnenruimte als de thermisch capacatieve vloerplaten worden zo afgekoeld. Deze laatste kunnen op hun beurt weer dienen voor de opslag van overtollige energie de volgende dag.

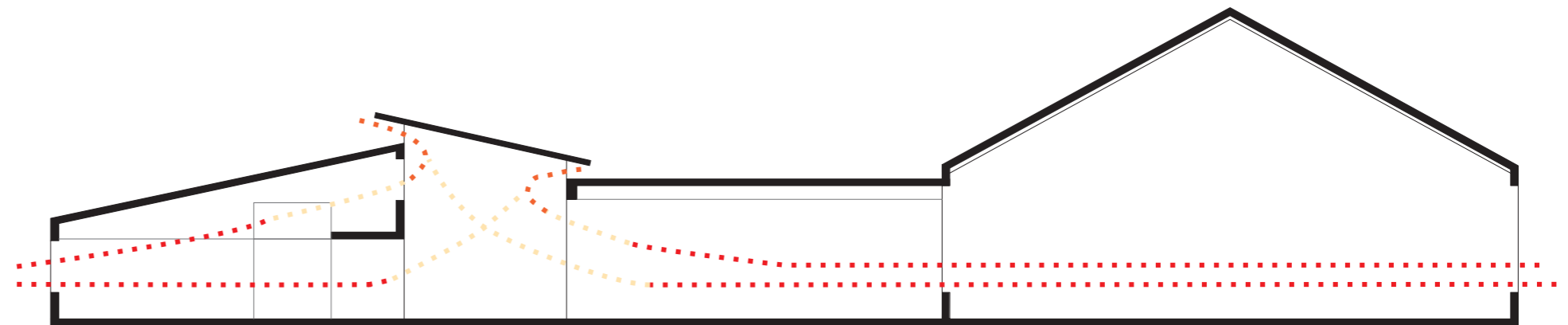
Warmteopwekking

Voor de opwekking van warmte kiezen we voor de plaatsing van condenserende gasketels. Deze vertrouwde techniek is de meest geavanceerde techniek die optimaal gebruik maakt van fossiele brandstof. Er zijn rendementen mogelijk tot 107%.

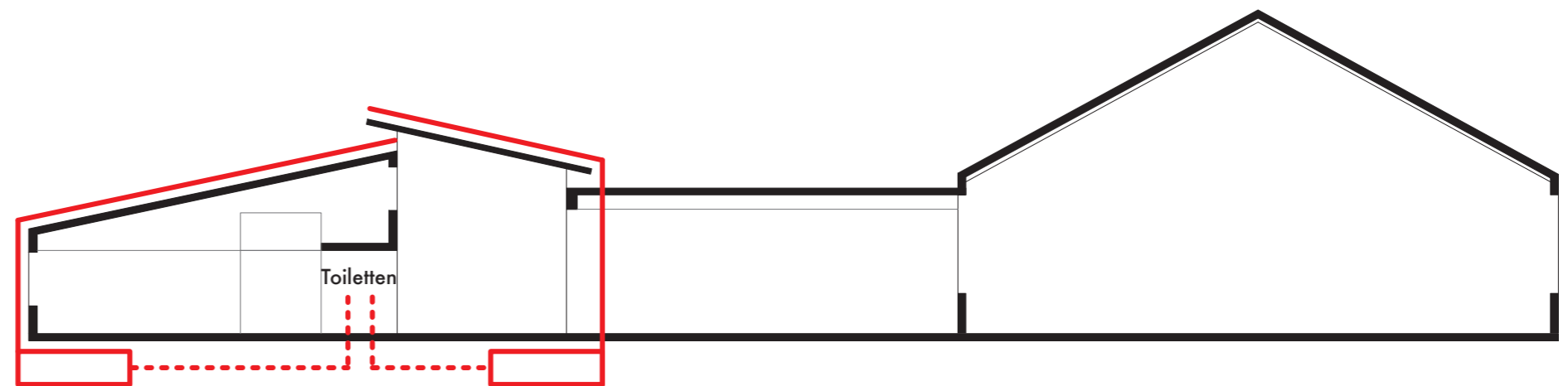
Klimatisatie en verlichting in het klaslokaal

In de klaslokalen zelf gaat de aandacht natuurlijk integraal uit naar het realiseren van een correcte leef- en leeromgeving. We verkiezen hier een eenvoudige techniek, radiatoren, voor de verdeling van warmte in het lokaal. Radiatoren hebben ook het grote voordeel dat zij op erg eenvoudige manier een fijnregeling toelaten door de eindgebruiker.

Ook inzake verlichting is een klaslokaal zeker een goed te verzorgen ruimte. Hierbij gaat de eerste aandacht zeker uit naar de invallende hoeveelheid daglicht, waarvoor de omvang van de ramen zo optimaal mogelijk werd gekozen. Ook inzake kunstlicht (plaatsing en regeling) wordt een optimum gezocht naar verbruik en comfort toe. Enerzijds wordt de lichtintensiteit afgestemd op het type klaslokaal, waarbij bijvoorbeeld PO-lokalen een hogere lichtintensiteit vergen dan de typische vaklokalen, of waarbij



Natuurlijke ventilatie



Regenwater opvang

lokalen met veel projectie kunnen uitgevoerd worden met een dimming, bedienbaar vanaf het bureau etc.

Daarnaast zal ook op energetisch vlak gebruik gemaakt worden van de hoeveelheid toetredend daglicht door de plaatsing van een daglichtsturing op ten minste een gedeelte van de lichtarmaturen, aan de zijde van de ramen. Deze dimmen of schakelen de goed gekozen armaturen aan de hand van de intensiteit die reeds natuurlijk gerealiseerd wordt ter hoogte van het werkvlak.

Optie: upgrade klimatisatieconcept naar warmtepompprincipe

Om het gebouw energetisch volledig te optimaliseren geven we graag de mogelijkheid aan om gebruik te maken van een grondgekoppelde warmtepomp ter klimatisatie van het volledige complex. Een korte omschrijving:

Afgiftesysteem: vloerverwarming

Om het gebruik van een warmtepomp mogelijk te maken, wordt ideaal gebruik gemaakt van een afgiftesysteem dat door middel van erg lage temperatuursregimes voor de verwarming van de ruimtes kan instaan. Het eenvoudigst te gebruiken systeem hierbij is een vloerverwarming. Door middel van in de dekvloer ingestorte leidingen wordt een groot klimatiserend oppervlak gerealiseerd. Het gebruik van een vloerverwarming heeft naast het energetische voordeel ook een comfortmatig voordeel, daar de stralingstemperatuur in de ruimte een stuk hoger kan gaan liggen.

Installatie: warmtepomp

Een warmtepomp maakt gebruik van lokaal aanwezige, hernieuwbare energiebronnen. Door middel van een compressie wordt de warmte uit lucht, water of bodem onttrokken en tot een bruikbaar niveau getild voor ruimteverwarming.

Hierbij wordt een gedeelte elektriciteit gebruikt, dat onder ideale omstandigheden zo laag mogelijk kan worden gehouden (dit heet de COP of coëfficiënt of performance, die hier minstens gelijk aan 4 kan worden geschat, dus 1 eenheid elektriciteit levert dan 4 eenheden bruikbare warmte).

Primaire bron: de bodem

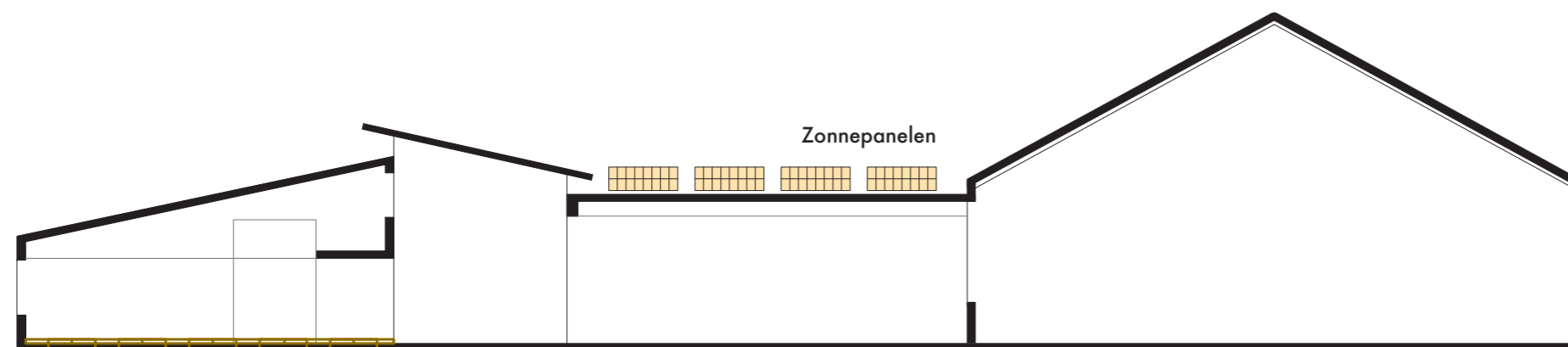
Als primaire bron wensen we graag te onderzoeken of de bodem geschikt is voor extractie en stockage van warmte. Hierbij is het vooral van belang te bekijken of voldoende diep kan worden geboord. Om de bodem aan te spreken wordt namelijk gebruik gemaakt van een boorgat-energie-opslagveld. Hierbij worden watervoerende leidingen tot op grote diepte in de bodem gebracht. Om een warmteoverdracht te realiseren wordt dan het medium gecirculeerd.

De omgeving van Mol is hierbij extra interessant, aangezien hier de toepassing van koude-warmteopslag mogelijk is. Bij deze technologie wordt actief en passief gebruik gemaakt van grondwater, dat uit de bodem wordt onttrokken (principe gelijk aan grondwaterwinning), maar dan ook opnieuw in de bodem wordt geïnjecteerd.

Een bijkomend voordeel van deze techniek is de aanwendbaarheid voor koeling in de zomer en dit zonder gebruik van de warmtepomp. De enige energie die er op dit moment gebruikt wordt is deze voor het circuleren van het water (geen compressie). Het gebruik van de boringen voor zowel verwarming als koeling heeft tot slot een algeheel positief effect. Gedurende de winterperiode werd de ondergrond uitgeoeld door de extractie van energie voor verwarming. In de zomer worden op die manier koudere temperaturen verkregen en wordt de ondergrond langzaam terug opgewarmd, klaar voor de volgende winterperiode.



Warmte buffers



Warmte-koudeopslag in vloerverwarming

PLANNING

In onze planning komen wij uit op een realistische termijn van acht maanden. Referentieprojecten laten zien dat dit mogelijk is. Zo hebben wij voor een school voor in Groningen (Nederland) een vergelijkbaar bouwsysteem toegepast.

Wat wij daarvan hebben geleerd is, dat je door prefabricage en systematische bouw een ongelofelijke bouwsnelheid en precisie wordt behaald. Ook het maken van een eenlaags gebouw, kan de bouwtijd ontzettend verkorten.

In Groningen is de school net zoals in Mol een eenlaags gebouw, waarbij met lichte funderingen kan worden gewerkt. Het bouwproces is zeer eenvoudig en overzichtelijk, omdat aanlevering van het bouw materiaal meteen verwerkt wordt. Bovendien is er geen logistiek ingewikkeld bouwterrein nodig, wat het ook veiliger maakt.

Bij de school in Groningen, van bijna 4000 m² oppervlak, is de haalbare bouwtijd zo'n tien maanden. Het wordt letterlijk als een trein gebouwd en heel veel disciplines kunnen tegelijkertijd aan de slag. De bouwers konden, door de eenlaagse opzet en de bouwlengte van 500 meter met de volgende bouw fase beginnen, terwijl het einde van het gebouw nog niet klaar was met de voorgaande fase. Zo werd in de ene hoek de constructie opgezet, terwijl in de andere hoek het dak al werd gelegd. In vijf maanden tijd was het gebouw waterdicht.

Bij een goede voorbereiding zal ook in Mol een zeer korte bouw tijd mogelijk moeten zijn. De school in Mol is de helft van de lengte als die in Groningen. Dat wil niet zeggen dat de bouw tijd ook met de helft verkort wordt, maar het zal, met onze planning van acht maanden, wel wat korter zijn. Deze korte en efficiënt benutte bouw tijd zal heel serieus de bouw kosten laten dalen.

Planning-mijlpalen

Goedkeuring Ontwerp en budget

definitief ontwerp (DO)	8 wkn
raming bijstellen op basis van DO	2 wkn
controle DO bouwteam/opdrachtgever/gemeente	2 wkn

Goedkeuring DO opdrachtgever

DO uitwerken tot bouwaanvraag	2 wkn
-------------------------------	-------

Ondertekening bouwaanvraagstukken

bouwaanvraagprocedure	15 wkn
principiële akkoord	11 wkn
bouwvergunning	4 wkn
aanbestedingsplannen + bestek	11 wkn
meetstaat	2 wkn

Aanbestedingsgereed

goedkeuring aanbestedingsdossier	3 wkn
dossier naar agion	1 wkn

Opname dossier door agion (1ste ma. Okt)

controle agion (6-8 weken)	8 wkn
aanbestedingsprocedure	6 wkn
prijzvergelijking	3 wkn

Gunning

indienen dossier bij agion ter controle	5 wkn
---	-------

Bekendmaking gunning -> toewijzing

uitvoeringstekeningen	9 wkn
werkvoorbereiding aannemer	9 wkn

Eventuele start bouw

bouwtermijn	32 wkn
-------------	--------

