



nieuwbouwproject **MOL**  
code: 001526 en 26 A



# INHOUDSOPGAVE DOSSIER MOL

## Voorwoord

A Nota visie

B Ruimtelijke uitwerking

- Analyse Mol: historie, heden en verkenning Mol
- Lokatie kenmerken en conceptvorming van nieuwbouw
- Plek, modulariteit, uitbreiding, plattegronden, sfeerbeelden
- Materialisering en beleving
- Duurzaamheid en “Cradle to Cradle”

C Globale raming bouwvolume

D Raming studiekosten

E Werkvoorstel organisatie planproces

F Voorstel en planning opvolging kostenbeheersing

G Publicatiemateriaal op CD rom zie bijlage

Nawoord

# Voorwoord

## Inleiding

Wij danken u voor de uitnodiging tot deelname aan de besloten prijsvraag voor de studieopdracht voor de nieuwbouw Basisschool 't Egeltje te Mol en hopen dat deze presentatie u voldoende inzicht geeft in onze visie op de opgave en in onze werkwijze.

In dit dossier hebben we eerst onderzoek gedaan naar de lokatie en de leerlingen, zodat we een goed inzicht hebben in de relevante informatie over de opgave.

*-”Wij onderzoeken het verleden en heden om de fundamenteën voor de toekomst te kunnen vastleggen “*

## Verkennde visie

Wij hopen hiermee een eerste introductie te geven in onze visie op de opgave. Wij hebben de wensen van de opdrachtgever zorgvuldig bestudeerd en deze proberen te vertalen in een functioneel ontwerp.

Hierbij hebben we ook enkele aannames moeten doen over de gewenste afmetingen van de ruimtes.

De wens van de opdrachtgever en gebruiker voor het ontwerpen van 6 klaslokalen en andere noodzakelijke ruimtes is hierin voor ons richtinggevend geweest. De extra wens voor een gymzaal is ook ingewilligd en past in de vierkante meters.

De uitwerking van de maatvoering van de andere ruimtes kan natuurlijk aangepast worden aan de wensen van de opdrachtgever.

Andere openstaande aspecten staan nog ander vermeld in het nawoord. Hiervoor zouden wij na opdrachtverstrekking graag in dialoog gaan met de opdrachtgever, zodat wij gezamenlijk komen tot een gebouw dat als een maatpak aansluit bij de wensen van de opdrachtgever en de gebruikers



# Voorwoord

## Mol vs Lier en vice versa

*“In de gelijkenis de diversiteit ontdekken van beide projecten ”*

De overeenkomst tussen de projecten in Mol en Lier is ons inziens het idee van de modulariteit. Bij Mol is een vaste moduulmaat van 3,6 meter aangehouden in verband met de maat van een lokaal van 7,2 meter. Bij Lier is ook een vaste moduulmaat van 9 meter aangehouden in verband met de maat van een lokaal..

In meer specifieke zin zijn er grote verschillen tussen de beide projecten door het verschil in locatie (historie, stedenbouwkundig, bezonning) en door het verschil in de leerlingen. Vanwege de kosten en het vrijgehouden van het terrein voor andere activiteiten is hierbij gekozen voor het stapelen van programma.

Voor een meer diepgaande reflectie hierover verwijzen wij naar het nawoord, waarin meer uitgebreid staat toegelicht hoe dat het ontwerp van Mol ook in Lier toepasbaar is en vice versa.

## Leeswijzer

Achterin dit dossier zijn enkele grote tekeningen opgenomen, die kunnen worden uitgevouwen om een beter overzicht over het volledige ontwerp te verkrijgen.



# INHOUDSOPGAVE DOSSIER MOL

Voorwoord

A Nota visie

B Ruimtelijke uitwerking

- Analyse Mol: historie, heden en verkenning Mol
- Lokatie kenmerken en conceptvorming van nieuwbouw
- Plek, modulariteit, uitbreiding, plattegronden, sfeerbeelden
- Materialisering en beleving
- Duurzaamheid en “ Cradle to Cradle “

C Globale raming bouwvolume

D Raming studiekosten

E Werkvoorstel organisatie planproces

F Voorstel en planning opvolging kostenbeheersing

G Publicatiemateriaal op CD rom zie bijlage

Nawoord

# A Nota visie

## Inleiding

Wij waren verrast door de groene ambiance , openheid en mogelijkheden van de lokatie in Mol.

Wij vroegen ons ook af hoe dat deze plek zo was ontstaan en gedurende de tijd ook mooi groen was gebleven.

Hiernaast konden wij ons direct voorstellen wat de positieve en stimulerende invloed zou kunnen zijn van deze omgeving op de leerlingen en voor het onderwijs.

## Analyse lokatie

De analyse van de historie van Mol en de landschappelijke en groene structuren geven een bijzonder inzicht in deze lokatie. Natuur neemt in het geheel een bijzondere plek in. Wij zijn van mening dat met dit gegeven in relatie tot de onderwijs e.e.a moet worden gedaan en/of moet worden opgepakt.

## Ontwerp

Wij hebben het ontwerp opgebouwd volgens een modulaire opzet (met uitbreiding mogelijkheden) en dit heeft geresulteerd in een zeer heldere en functionele plattegrond.

De omringende natuur en omgeving zijn ook ervaarbaar gemaakt en de nieuwbouw opent zich de nieuwbouw naar de omgeving. Tevens zal de nieuwbouw geborgenheid aan de leerlingen geven om in een stimulerende leeromgeving de lessen te kunnen volgen.

Bewust is gekozen voor een stapeling van programma om het mogelijk te maken om binnen de gestelde financiële kaders het geheel te kunnen realiseren. De gymzaal kan worden geopend door een aantal deuren naar het overdekt terras. Dit versterkt het interieur van dit ontwerp tot in het exterieur

Tevens is er de mogelijkheid om de refter/polyvalente zaal te verbinden met de gymzaal en deze deels te splitsen met een ruimtehoog gordijn

## **De locatie en nieuwbouw**

De nieuwbouw hebben we dwars aan de Achterbosstraat gepositioneerd met een tweetal mogelijkheden voor nieuwe entrees.

Door deze spreiding denken wij dat de problematiek met het halen en brengen van kindere sterk zal verminderen met de toepassing van onze voorstellen.

Het sportveld en het speelveld blijven hierdoor behouden en bij een eventueel toekomstige uitbreiding blijft de continuïteit van het groene landschap gehandhaafd.

De structuur van het gebouw is lineair en modulair van opzet, waarin de refter / polyvalente zaal en de vides het hart van het gebouw vormen.

De dakvorm van de school is geïnspireerd op de vormen van de naaste natuur maar heeft ook een belangrijk kostentechnisch voordeel voor bij de realisatie en de toekomstige exploitatie : minder geveloppervlak t.o.v. traditioneel orthogonale bouwvolumes .

De nieuwbouw zal licht en open overkomen naar de buitenwereld . Het is te gast in de groene omgeving . Daarbij is het door zijn opzet uiterst functioneel in gebruik en geeft het een aangename leer- en leefomgeving. Het komt met zijn binnenmilieu zeer milieuvriendelijk over (de toepassing van veel hout ) en is daarbij ook energiezuinig (een goed isolatiemateriaal).

Voor de buitenkant van het gebouw worden ook onderhoudsvriendelijke materialen gekozen; dit moet in overleg met de opdrachtgever verder worden onderzocht . Er wordt gekozen voor een nieuwbouw die geen permanentie uitdrukt maar zich voorzichtig uitrolt boven de lokatie.

## **Interieur en duurzaamheid**

De kwaliteit van het interieur wordt deels bepaald door het binnenklimaat en deels door het materiaalgebruik. Door de toepassing van hout aan de binnenzijde, een lichte bouwconstructie en buitenschil heeft het gebouw de mogelijkheid tot snelle opwarming en het weer snel afstaan van overtollige warmte door dwars ventilatie . De natuurlijke beschutting van de reeds aanwezige bomen gaat opwarming tegen in de zomer en lente.



# INHOUDSOPGAVE DOSSIER MOL

Voorwoord

A Nota visie

B Ruimtelijke uitwerking

- Analyse Mol: historie, heden en verkenning Mol
- Lokatie kenmerken en conceptvorming van nieuwbouw
- Plek, modulariteit, uitbreiding, plattegronden, sfeerbeelden
- Materialisering en beleving
- Duurzaamheid en “Cradle to Cradle”

C Globale raming bouwvolume

D Raming studiekosten

E Werkvoorstel organisatie planproces

F Voorstel en planning opvolging kostenbeheersing

G Publicatiemateriaal op CD rom zie bijlage

Nawoord

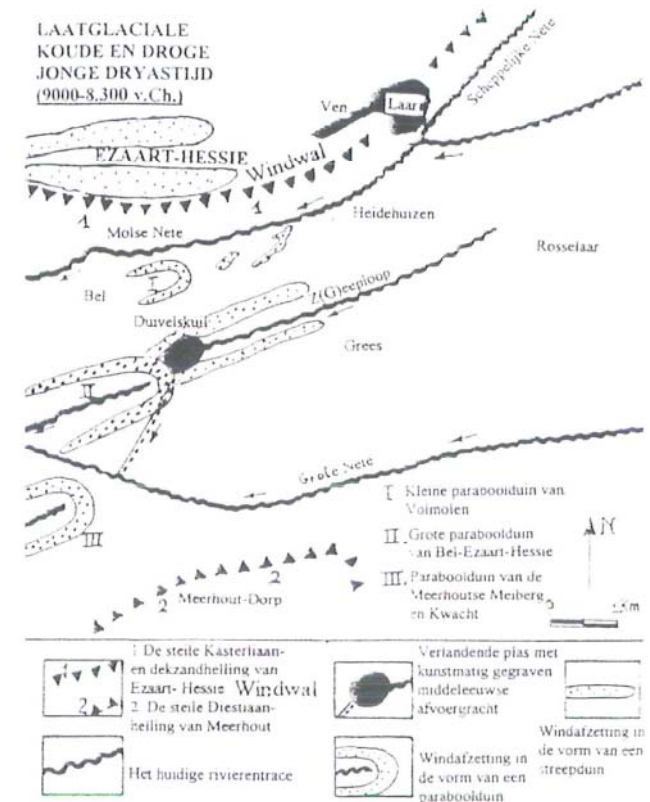
# B Ruimtelijke uitwerking

## HISTORIE

### *Geschiedenis van Mol en omstreken*

Mol is al honderdduizenden jaren bewoond. Mol lag na de laatste IJstijd aan de westrand van het Kempisch Plateau. Het water werd afgevoerd via de bovenlopen van de Nete die met de Grote Nete en de Mol-Nete twee grote parallelle afvoertakken vormt.

De Mol-Nete vloeit iets ten oosten van het huidige Mol-centrum samen met de Scheppelijke Nete. In samenhang daarmee werd de alluviale vlakte van de Mol-Nete steeds breder. Zo ontstond er een groot begraasbaar gebied ten zuiden van Mol-Centrum, wat voor de bewoners - veetelers van groot belang was. De huizen van het dorp stonden op de hoger gelegen noordzijde van die alluviale vlakte. Verder naar de noordzijde van de huizenrij was er het kilometerbrede Mols Veld, de oude korenschuur van Mol. Een voorbeeld van een *open field*, wat duidt op een oude gemeenschappelijke bewinning.



De naam Mol werd in de Middeleeuwen als Molle, *Mol-le* geschreven en bestaat uit twee lettergrepen: de eerste verwijst naar de mulle grond, de tweede lettergreep, -le of -lo, en verwijst naar een beboste hoogte. Ga aan de zuidkant van het Molse kerkschip staan om de plaats min of meer weer te vinden. De lo-namen zijn bij vele oude grote dorpen uit de streek schering en inslag. Denken we maar aan Balen - vroeger Baenle -, Geel - vroeger Ghele, om over Tongerlo en Westerlo nog maar te zwijgen. De juiste ouderdom van de naam Mol is niet te bepalen. Waarschijnlijk is de naam ontstaan toen de Tongeren onze streek bevolkten na de opstand van de Eburonen ten tijde van Caesar.

De volksverhuizingen in dit grensgebied van het Romeinse Rijk gingen gedurig door, zeker vanaf de 3<sup>de</sup> eeuw n.C. tot in de 5<sup>de</sup> eeuw n. C. In de toponiemen uit de omgeving van Mol zijn weinig sporen te vinden van Keltische of Romeinse naamgeving. De riviernaam de Nete – *de walmende, dampende, stinkende* – gaat wel ver terug in het verleden.

*Bron: <http://erfgoed.gemeentemol.be>*



## Gemeente Mol

Mol was al voor 774 de hoofdplaats van omliggende wijken en gehuchten (dorpen).

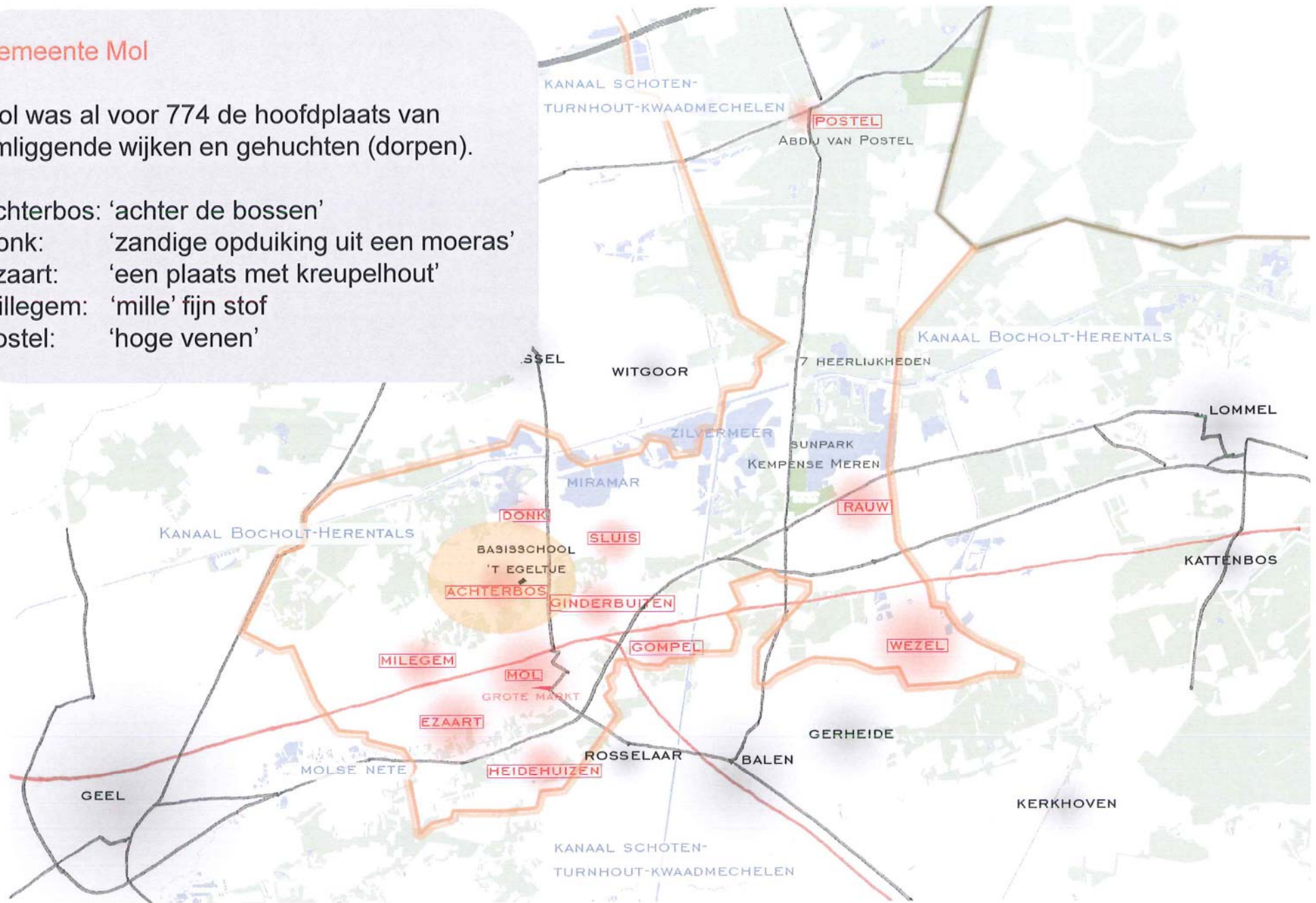
Achterbos: 'achter de bossen'

Donk: 'zandige opduiking uit een moeras'

Ezaart: 'een plaats met kreupelhout'

Millegem: 'mille' fijn stof

Postel: 'hoge venen'

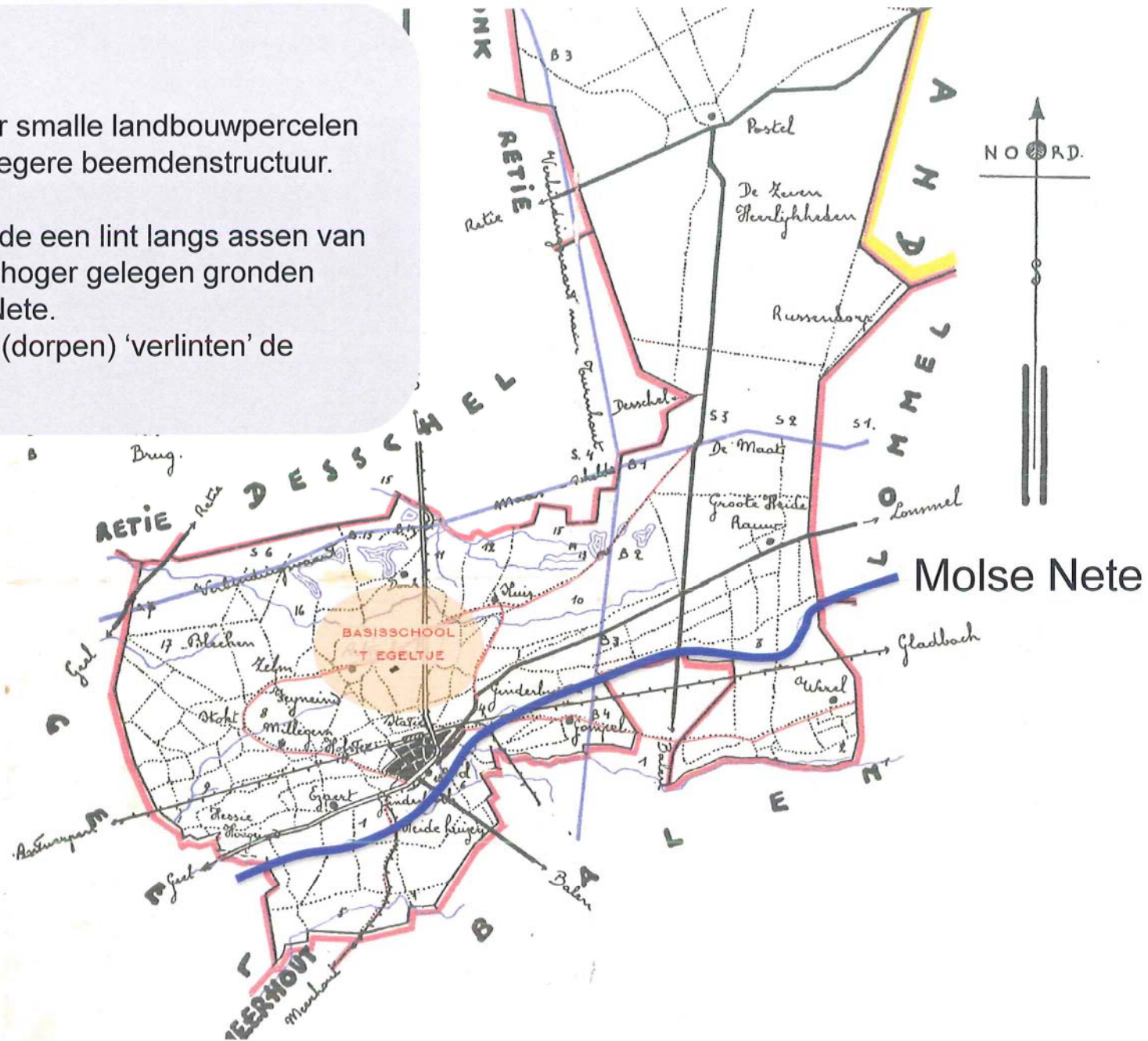


## Gemeente Mol

Gekenmerkt door smalle landbouwpercelen referend aan vroegere beemdenstructuur.

Bebouwing vormde een lint langs assen van infrastructuur op hoger gelegen gronden langs de Molse Nete.

De uitbreidingen (dorpen) 'verlinten' de gehuchten





## Heden

### *De ruimtelijke en landschappelijke structuren*

Het landbouwgebied tussen Donk en Achterbos in de vallei van de Breiloopt sluit aan op zwaartepunten binnen de natuurlijke structuur. Het wordt gekenmerkt door smalle landbouwpercelen refererend aan vroegere beemdenstructuur en een redelijk hoge concentratie aan perceelsomranding. Verspreide bospercelen in landbouwgebied versterken nog de migratiemogelijkheden doorheen het gebied.

Met hagen omzoomde akkers lagen rond de bebouwing van Millegem, Stokt, Sluis en Achterbos, bebouwing die op de hogere en drogere gronden langsheen de valleien lag. De bebouwing van Mol, Ezaart en Ginderbuiten vormde een lint gelegen op de hogere gronden langs de Molse Nete.

Vanaf 1950 neemt de bebouwde oppervlakte over de gehele zuidelijke helft van de gemeente sterk toe. Bij deze uitbreidingen verlinten de gehuchten Millegem, Sluis en Achterbos aan de steeds maar verder uitdijende nederzetting Mol. De open ruimte tussen de strip Ezaart – Mol – Ginderbuiten en de gehuchten Millegem, Achterbos en Sluis wordt stelselmatig door bebouwing ingenomen.



De gehuchten Sluis, Ginderbuiten, Millegem en Achterbos. Ze zijn opgebouwd uit een oud centrum ter hoogte van de parochiekerk dat uitloopt langs de invalswegen. Hier bevinden zich de meeste lokale voorzieningen en is de bebouwing aaneengesloten tot halfopen. Sinds de laatste decennia worden de gronden rond het centrum aangesneden voor bijna uitsluitend alleenstaande woningbouw.

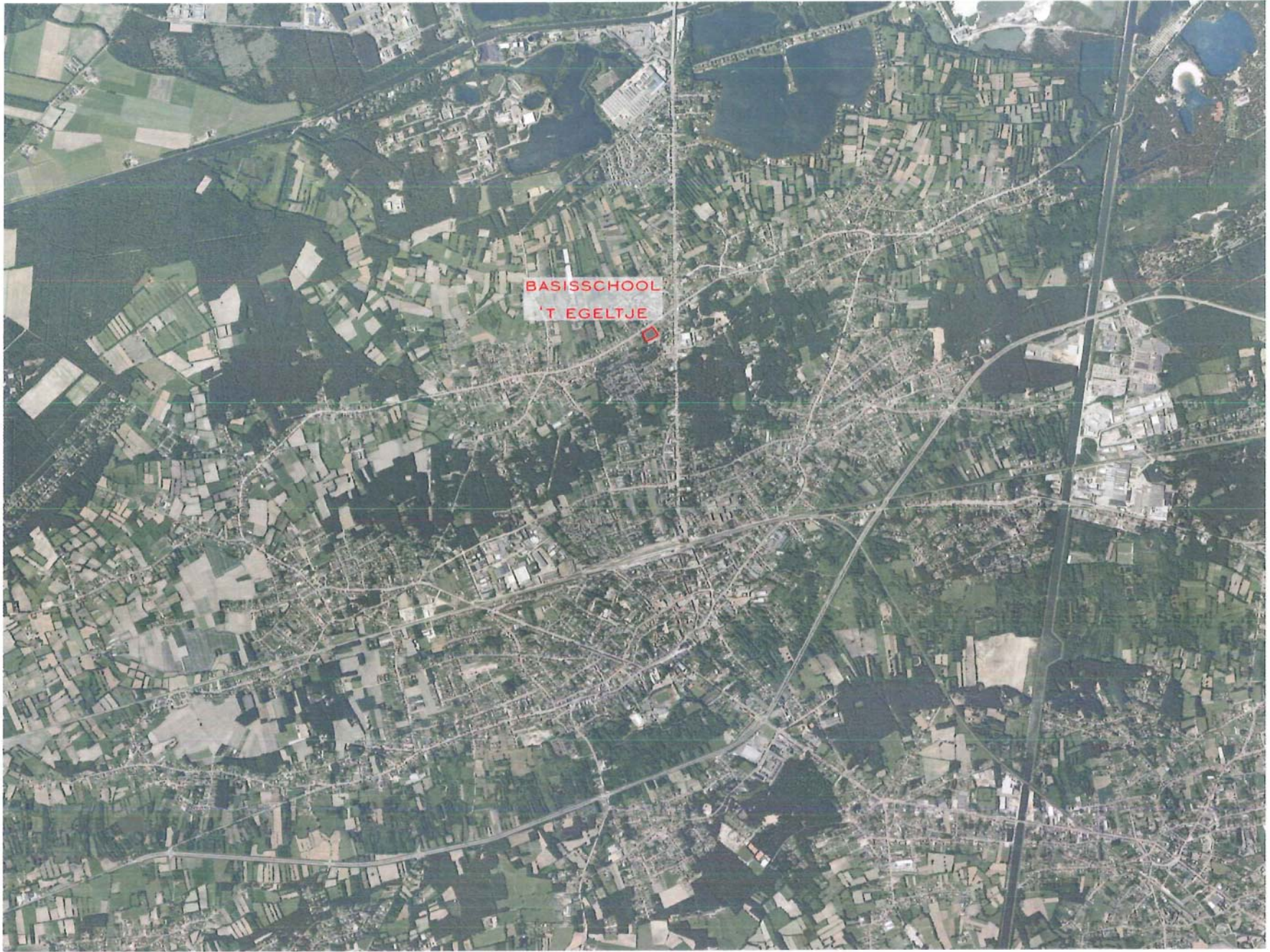
De verspreide bebouwing is structuurloos uitgezaaid en bestaat uit een verweving van landbouwbedrijven, kleine en grote bedrijfsgebouwen, geïsoleerde woningen en concentraties van weekendhuisjes. De verspreide bebouwing komt het meest voor in de open ruimte rond Mol, Achterbos en Sluis.

Het verstedelijkt gebied van Mol bestaat uit een conglomeraat van aan elkaar gegroeide dorpen op de NO-ZW-gerichte waterscheidingskam tussen de bovenlopen van de Kleine en de Grote Nete.

Zo vergroeiden de historische dorpskernen van Achterbos, Sluis, Millegem, Ezaart, Mol-centrum en Ginderbuiten langs de infrastructuurassen op de hogere zandruggen tussen de valleien van de Breilooop (zijloop van de Kleine Nete) en van de Molse Nete (zijloop van de Grote Nete).

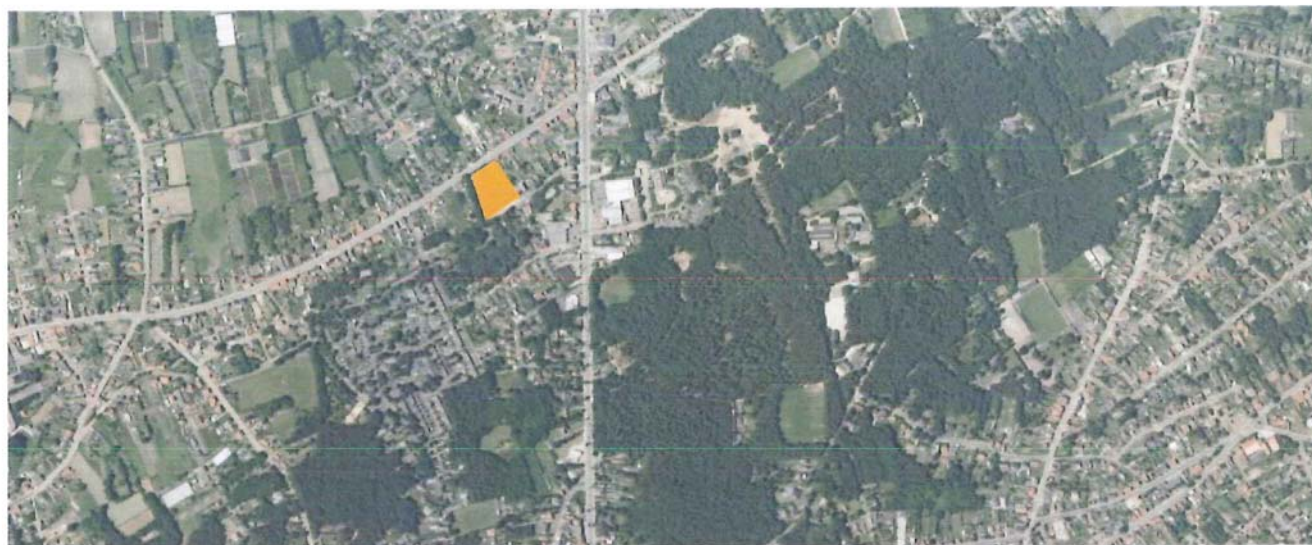
*Bron: Gemeentelijk Ruimtelijk Structuurplan 2006*







## *De ruimtelijke en landschappelijke structuren*

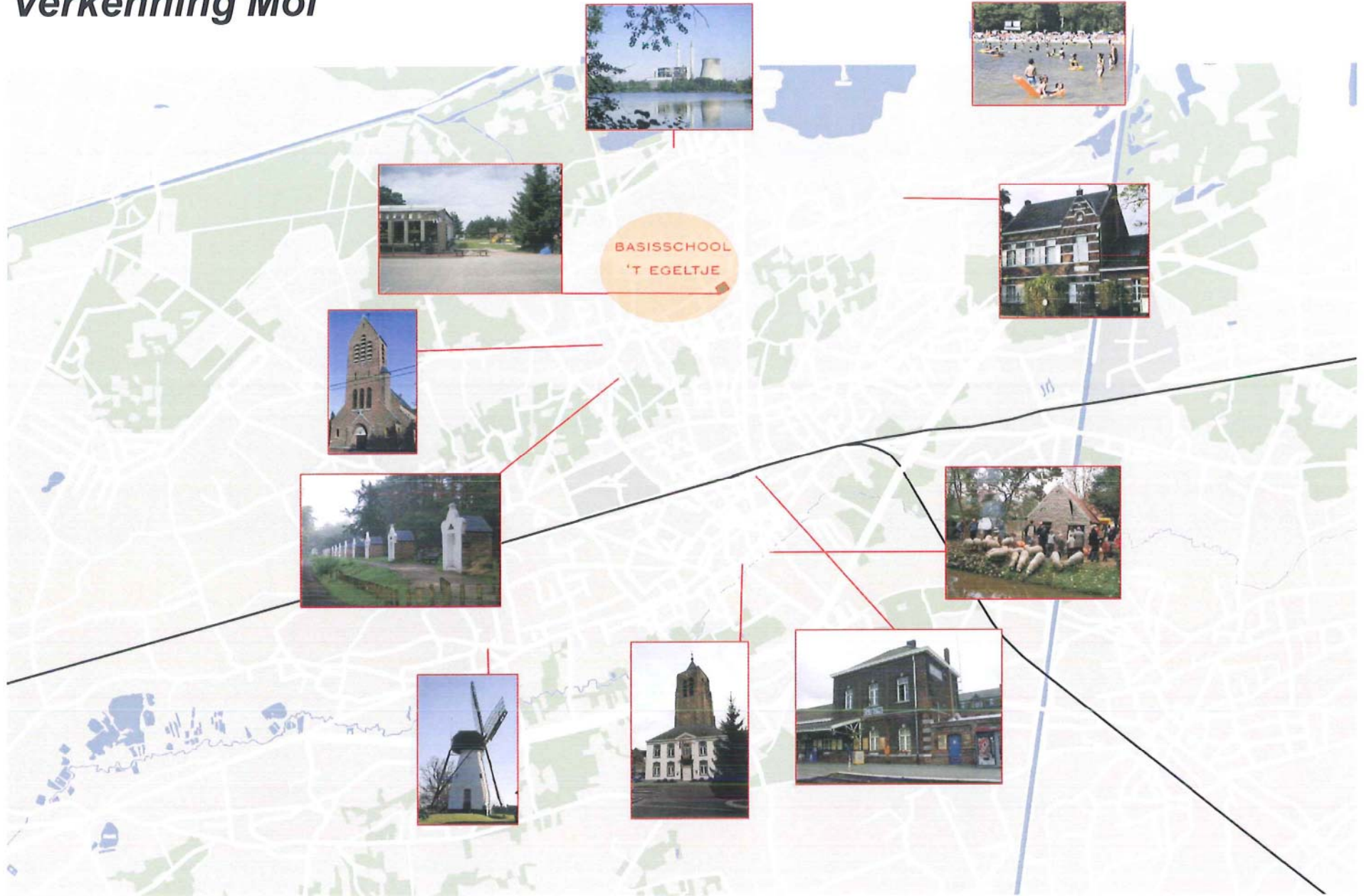




## *De ruimtelijke en landschappelijke structuren*

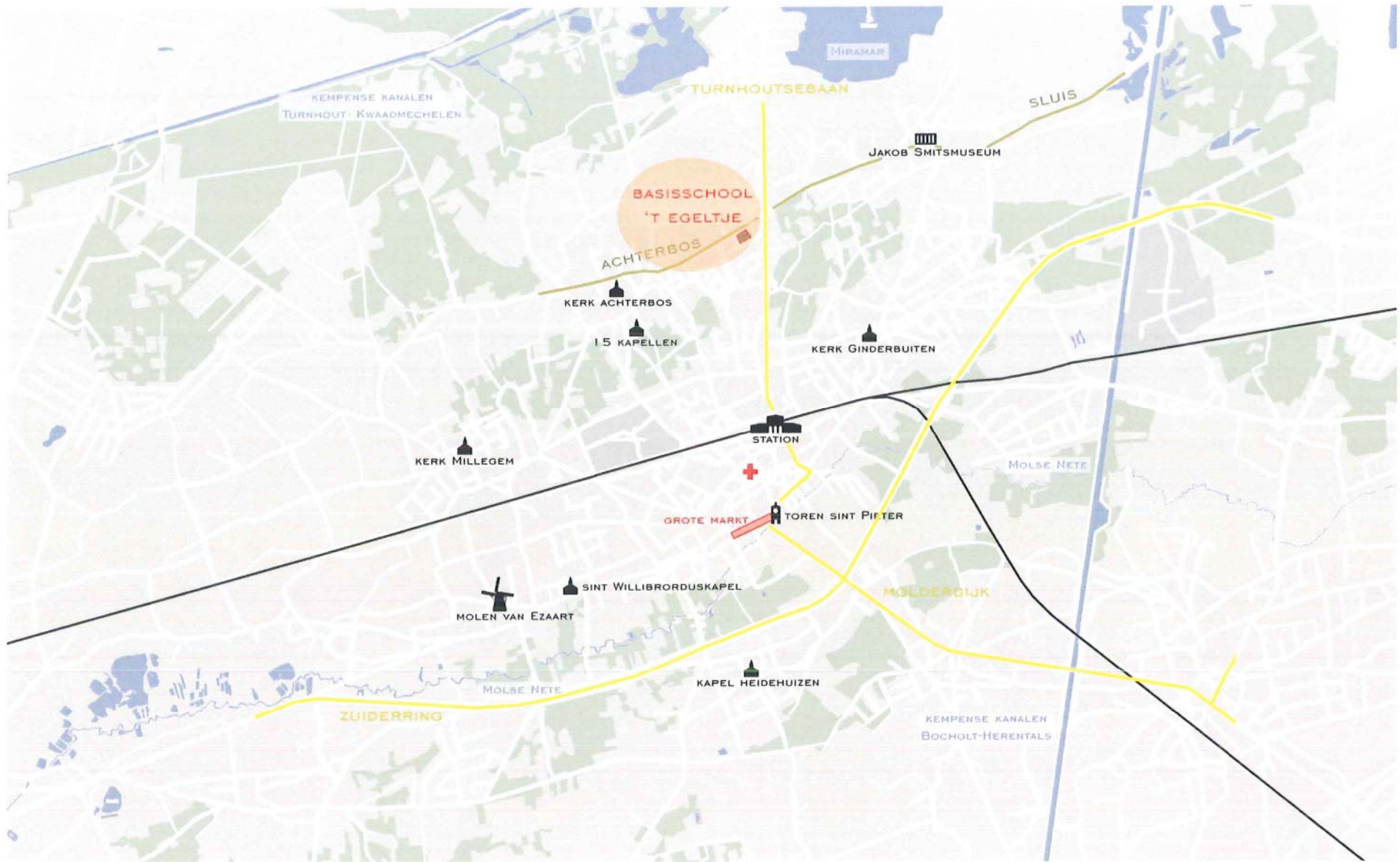


# Verkenning Mol



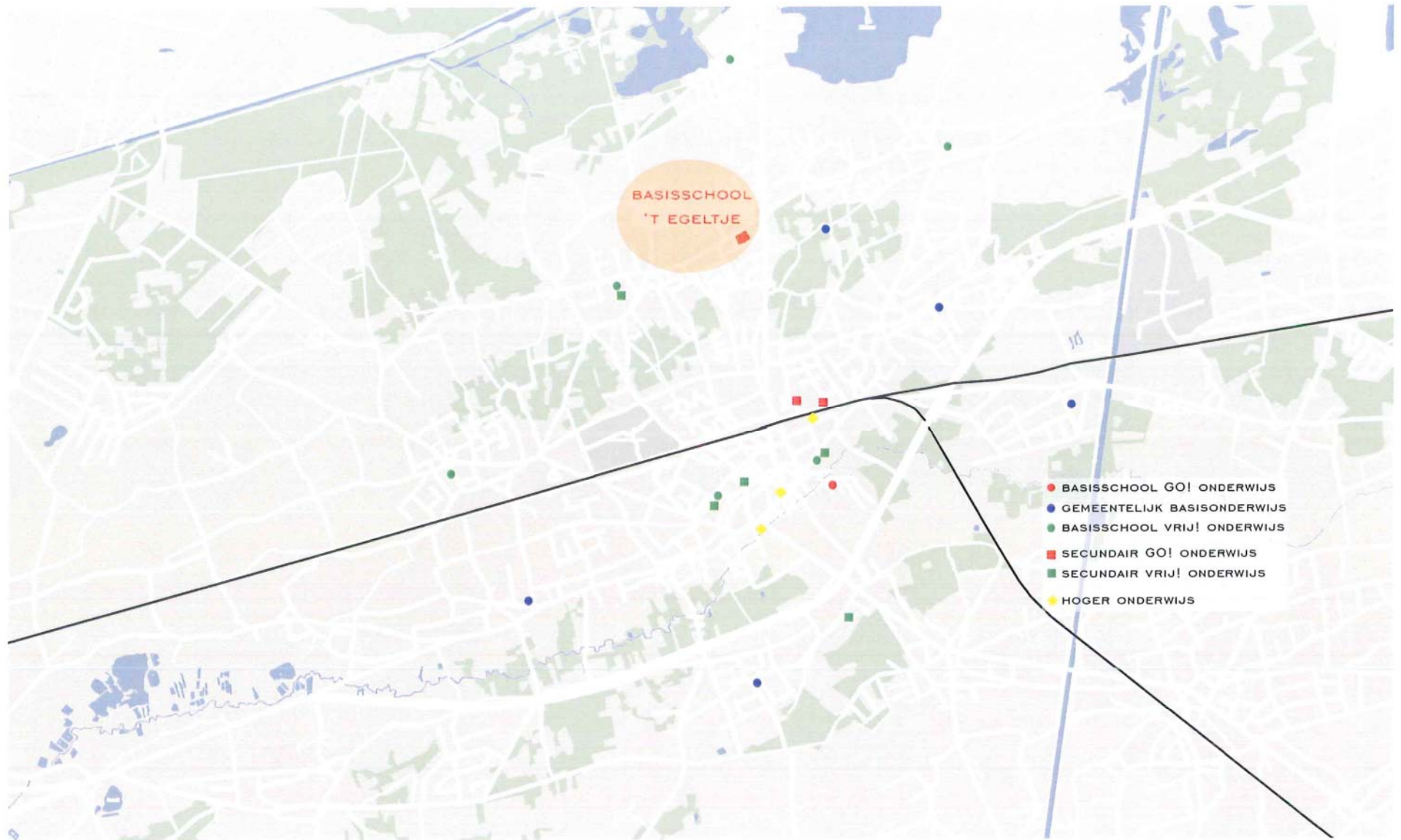


# Herkenningspunten met betekenis





# Scholen in de omgeving



# INHOUDSOPGAVE DOSSIER MOL

Voorwoord

A Nota visie

B Ruimtelijke uitwerking

- Analyse Mol: historie, heden en verkenning Mol
- Lokatie kenmerken en conceptvorming van nieuwbouw
- Plek, modulariteit, uitbreiding, plattegronden, sfeerbeelden
- Materialisering en beleving
- Duurzaamheid en “Cradle to Cradle”

C Globale raming bouwvolume

D Raming studiekosten

E Werkvoorstel organisatie planproces

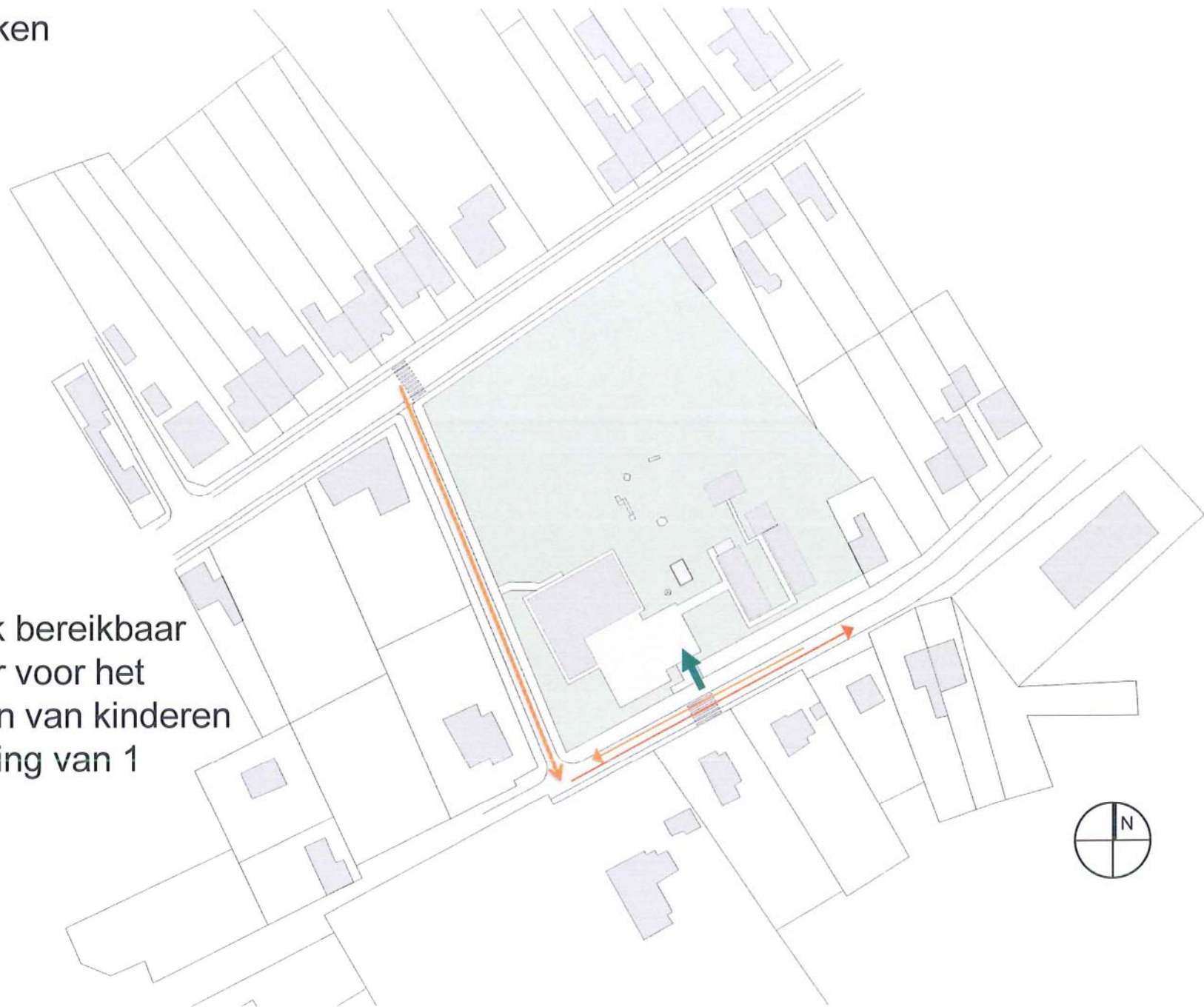
F Voorstel en planning opvolging kostenbeheersing

G Publicatiemateriaal op CD rom zie bijlage

Nawoord

# Lokatie kenmerken

school is moeilijk bereikbaar voor autoverkeer voor het halen en brengen van kinderen vanwege de ligging van 1 hoofdtoegang





Lokatie kenmerken


Bijzondere kwaliteiten van de groene omgeving



Lokatie kenmerken

Verloop en opvallende terrein  
verhogingen

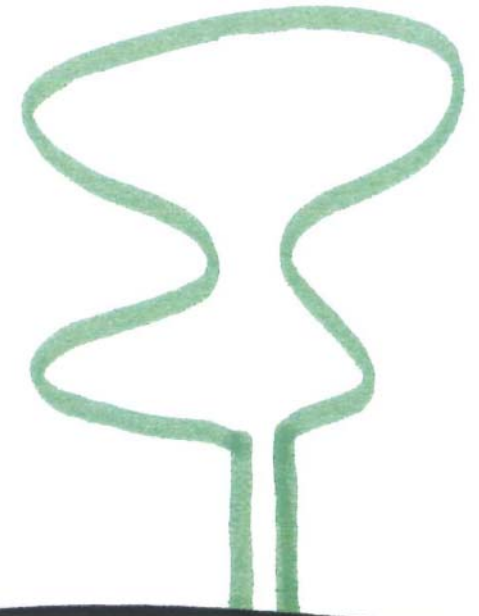
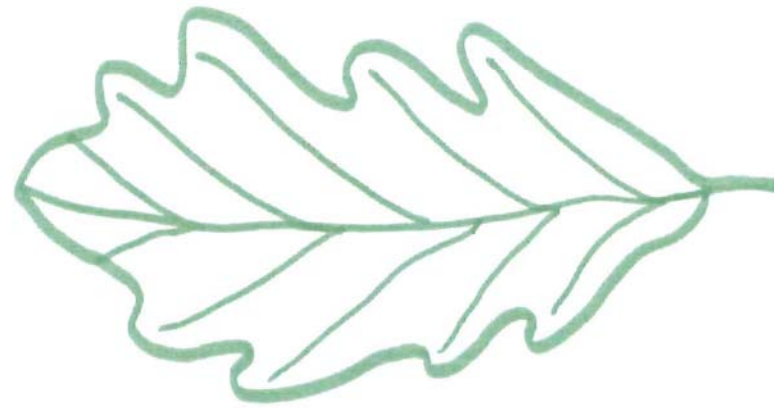




De overtuiging waarbij in  
essentie alles  
onlosmakelijk met elkaar  
verbonden is.



Conceptvorming



Mol en de omgeving is bosrijk en landschappelijk

Conceptvorming



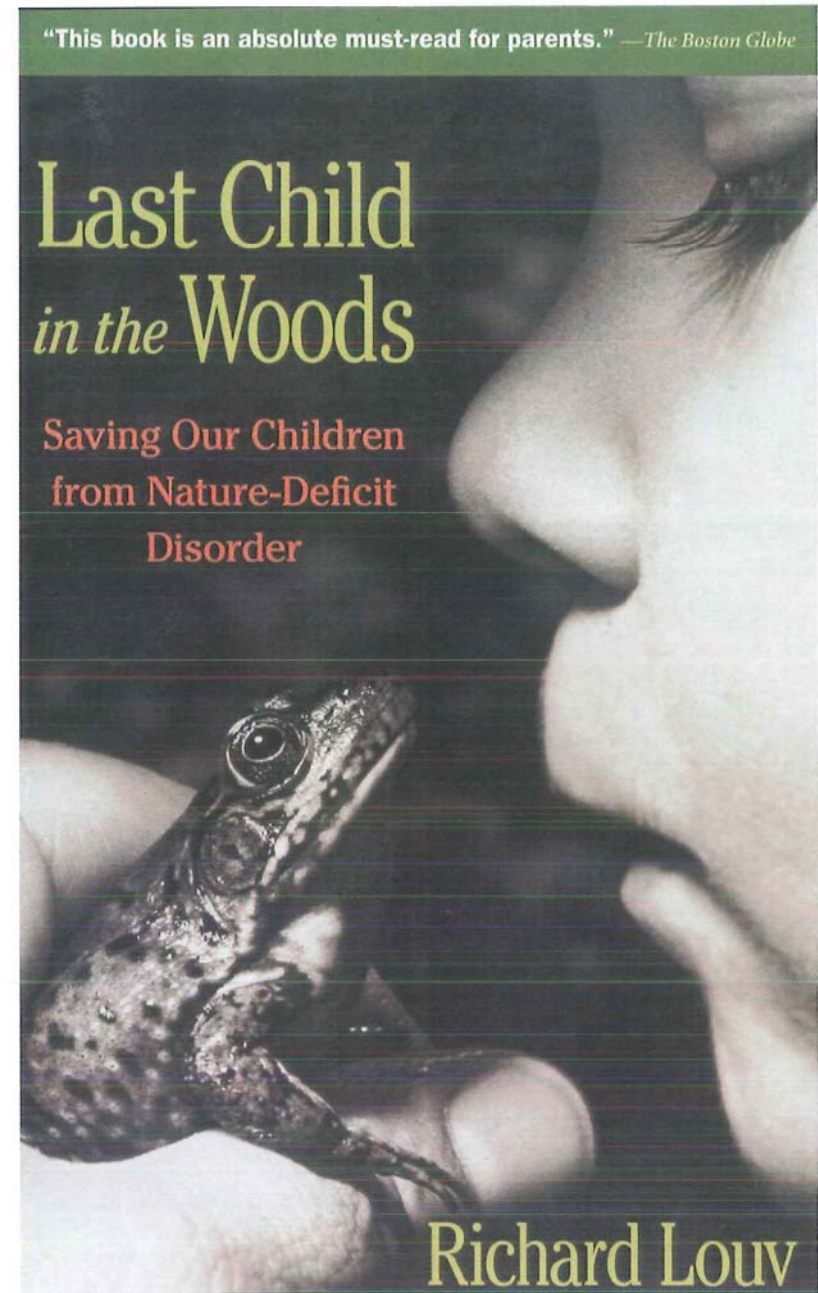
De nieuwbouw geeft *geborgenheid* voor de kinderen en *openheid* naar de natuur en de omgeving



## RELATIE NATUUR EN KINDEREN

Contact van het kind met de aspecten van de natuur is van essentieel belang voor de latere ontwikkeling van het mentale en lichamelijke welbevinden.

Dit kan worden vanuit pedagogisch versterkt oogpunt en de architectuur kan hierin ondersteunen.



## ONDERWIJS GEBOUWEN

Een huidig probleem met nieuwbouw scholen is de kwaliteit van binnen lucht het CO2 gehalte is in verhouding te hoog tot de gewenste niveau.

Oplossing hiervoor is het goed ventileren en/of afzuigen van deze ruimtes.

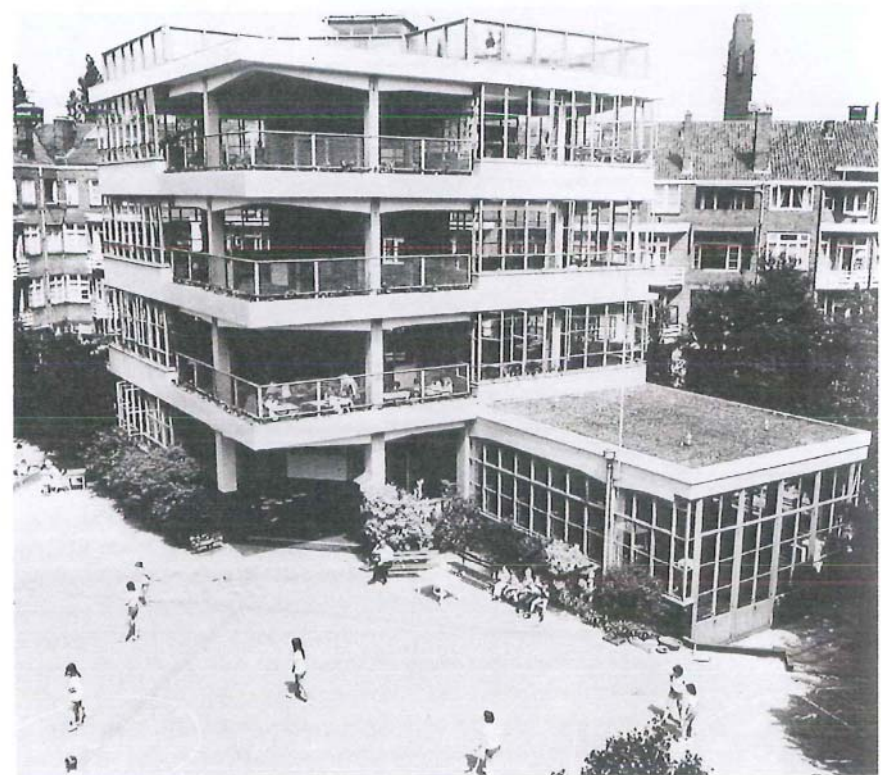
Een belangrijk leermoment zijn de scholen uit de periode van de nieuwe zakelijkheid rondom 1930.

Bijvoorbeeld de openluchtschool van Duiker te Amsterdam uit 1930. Het wordt in onze tijd nog steeds gebruikt.

Architectonisch is hierbij gekozen voor hoge plafonds en goed kunnen ventileren van deze ruimtes.

Bijzonder aspect hierbij is de directe relatie tussen de binnenruimte en de buitenruimte .

Duiker, Openluchtschool te Amsterdam, Clostraat, 1930





# INHOUDSOPGAVE DOSSIER MOL

Voorwoord

A Nota visie

B Ruimtelijke uitwerking

- Analyse Mol: historie, heden en verkenning Mol
- Lokatie kenmerken en conceptvorming van nieuwbouw
- **Plek, modulariteit, uitbreiding, plattegronden, sfeerbeelden**
- Materialisering en beleving
- Duurzaamheid en “Cradle to Cradle”

C Globale raming bouwvolume

D Raming studiekosten

E Werkvoorstel organisatie planproces

F Voorstel en planning opvolging kostenbeheersing

G Publicatiemateriaal op CD rom zie bijlage

Nawoord

Keuze van situatie voor nieuwbouw



Drie mogelijkheden voor het situeren van nieuwbouw



## Plek bepalen van nieuwbouw

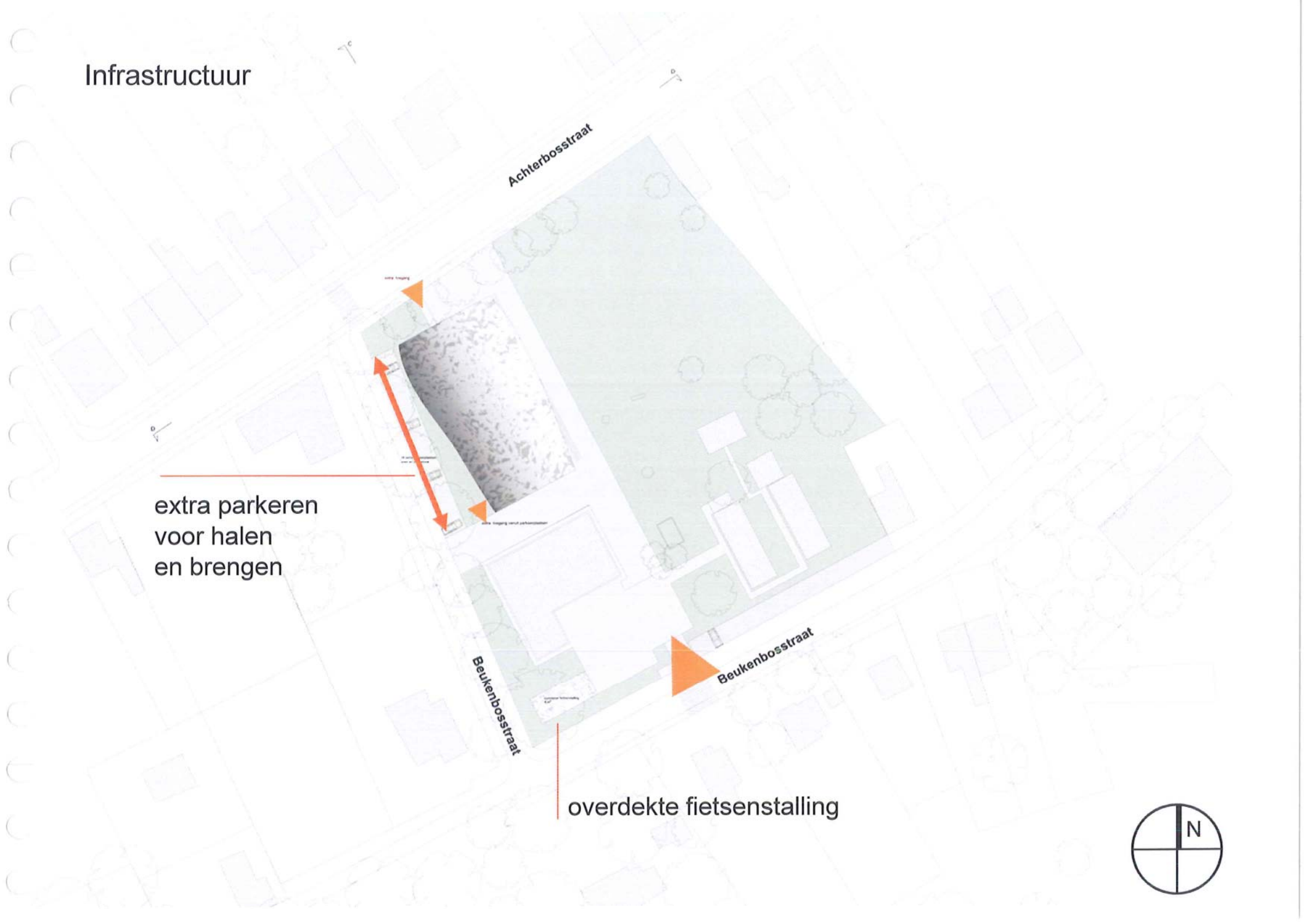
- 1 beschutting van de bomen in de zomer
- 2 uitbreidingsmogelijkheden in de toekomst
- 3 vrij zicht op de lokatie vanuit de nieuwbouw
- 4 een heldere terreinindeling



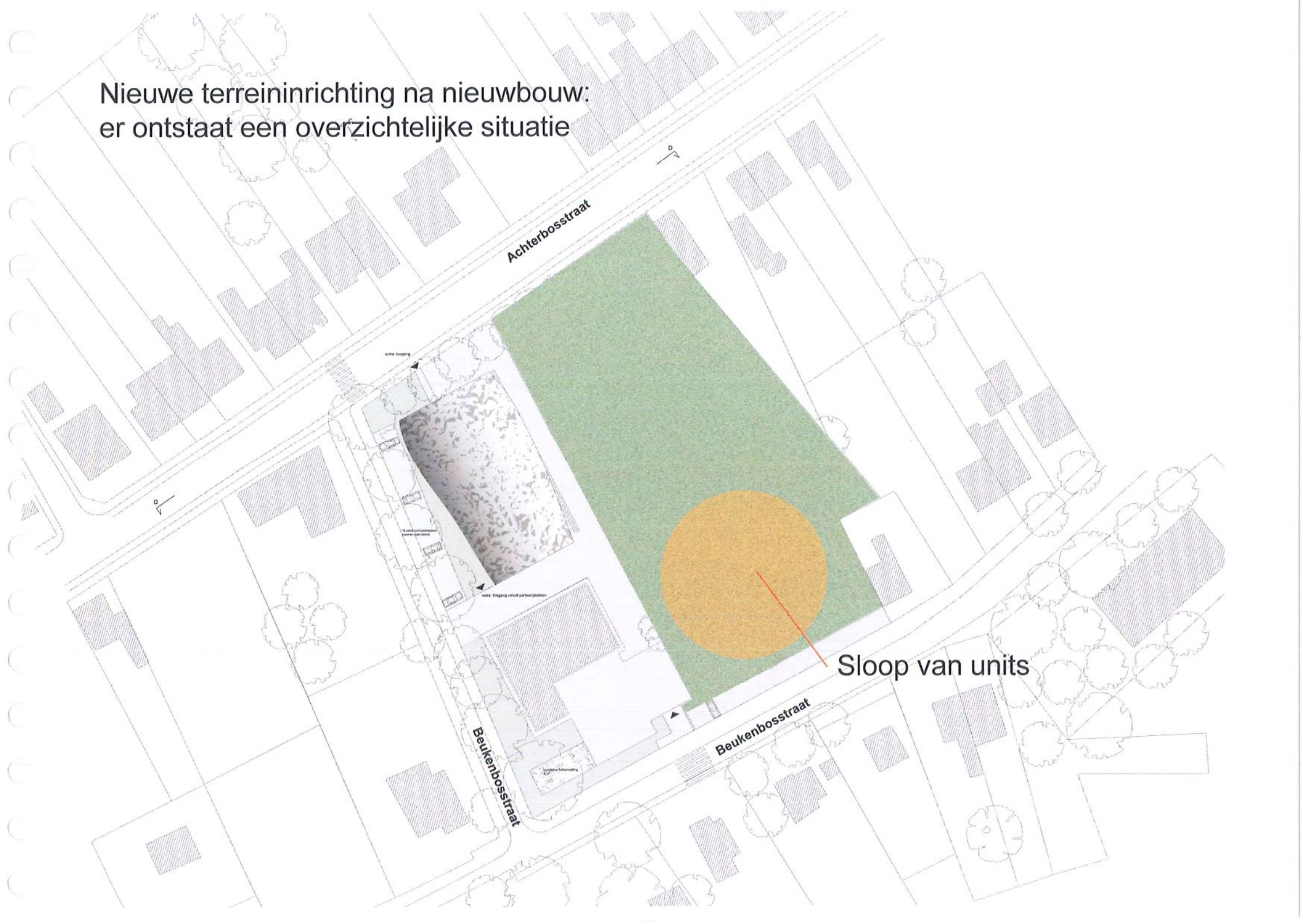
# Infrastructuur

extra parkeren  
voor halen  
en brengen

overdekte fietsenstalling



Nieuwe terreininrichting na nieuwbouw:  
er ontstaat een overzichtelijke situatie

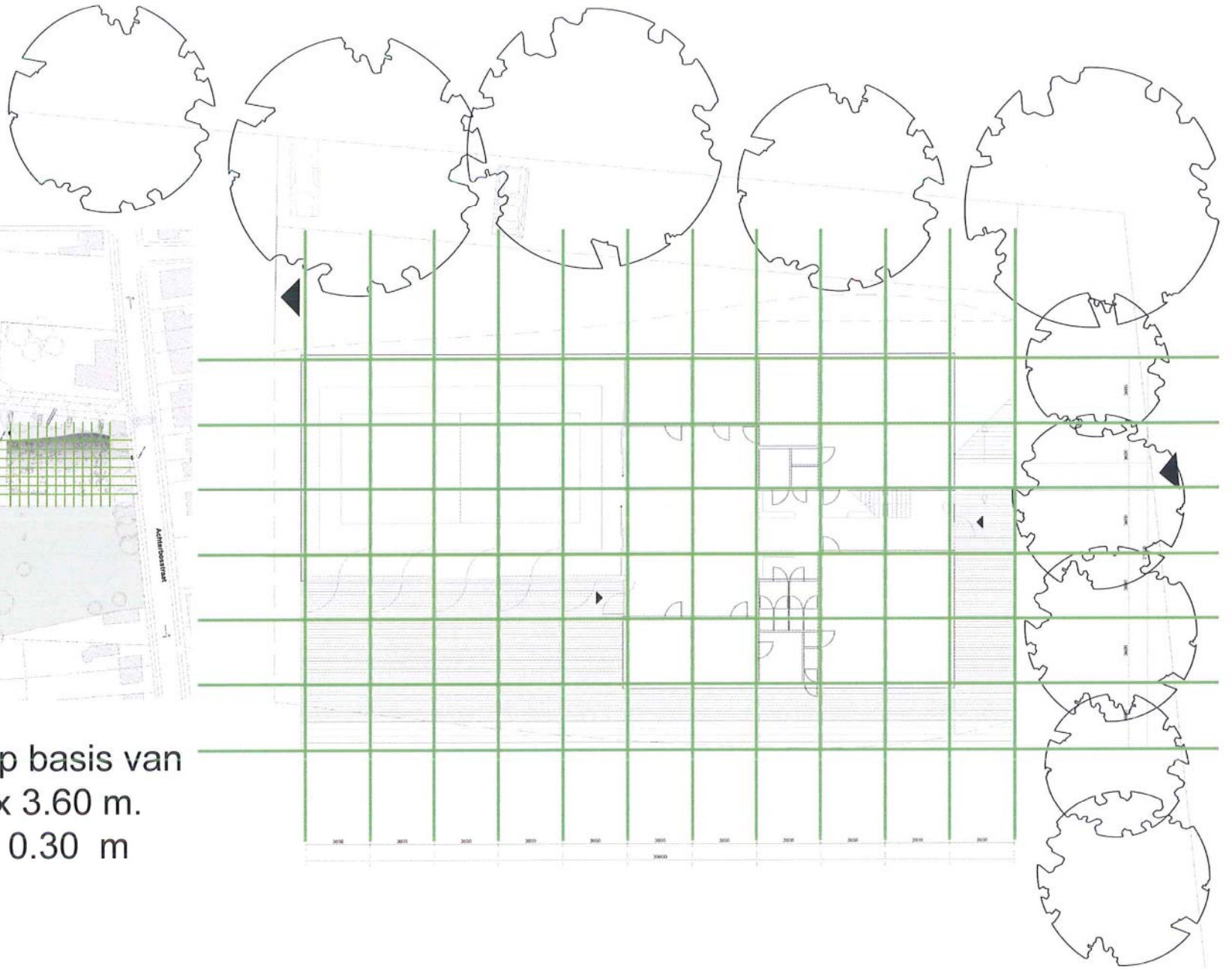




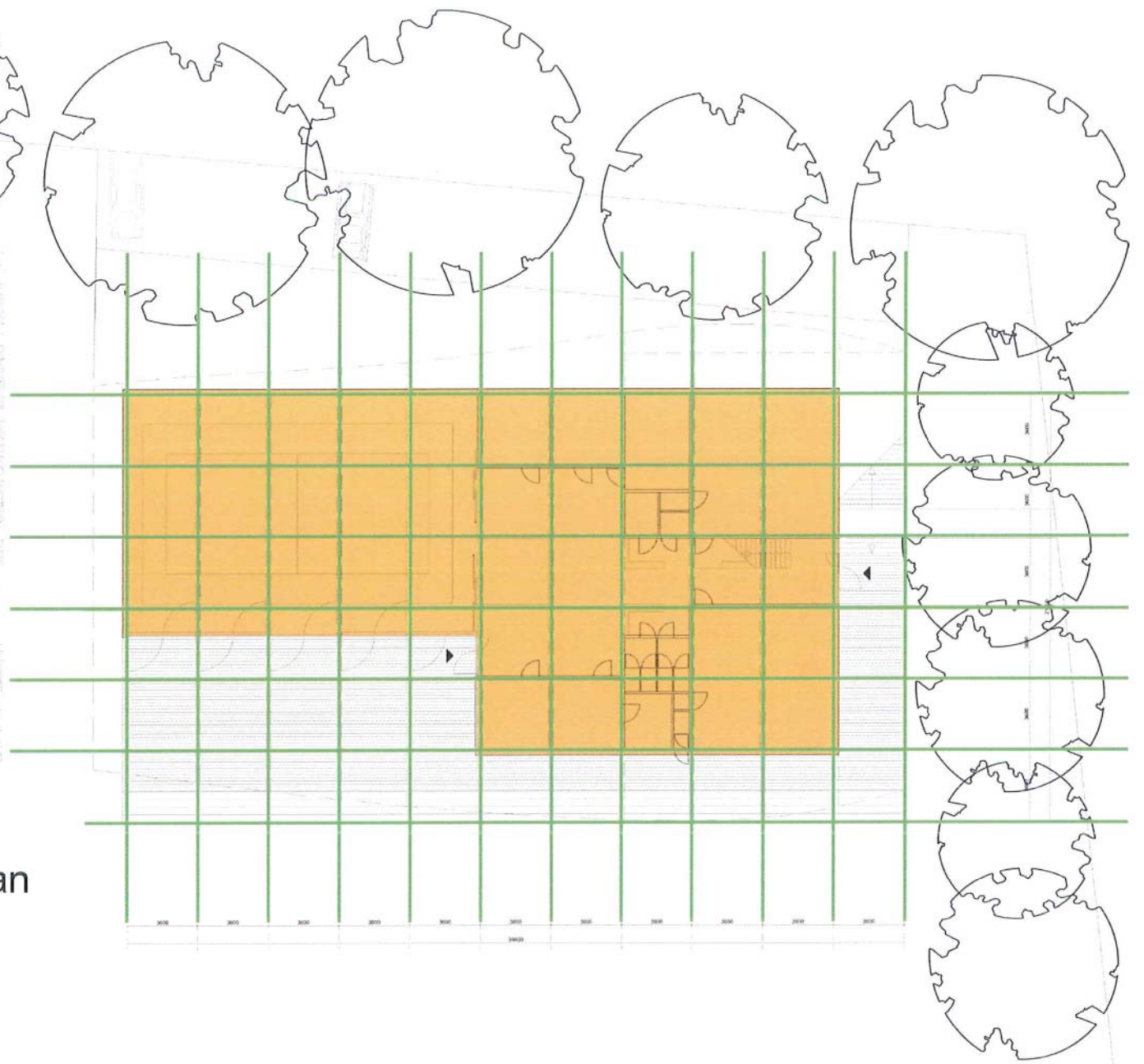
# Modulariteit



Modulariteit op basis van raster 3.60m x 3.60 m.  
Veelvoud van 0.30 m



# Modulariteit

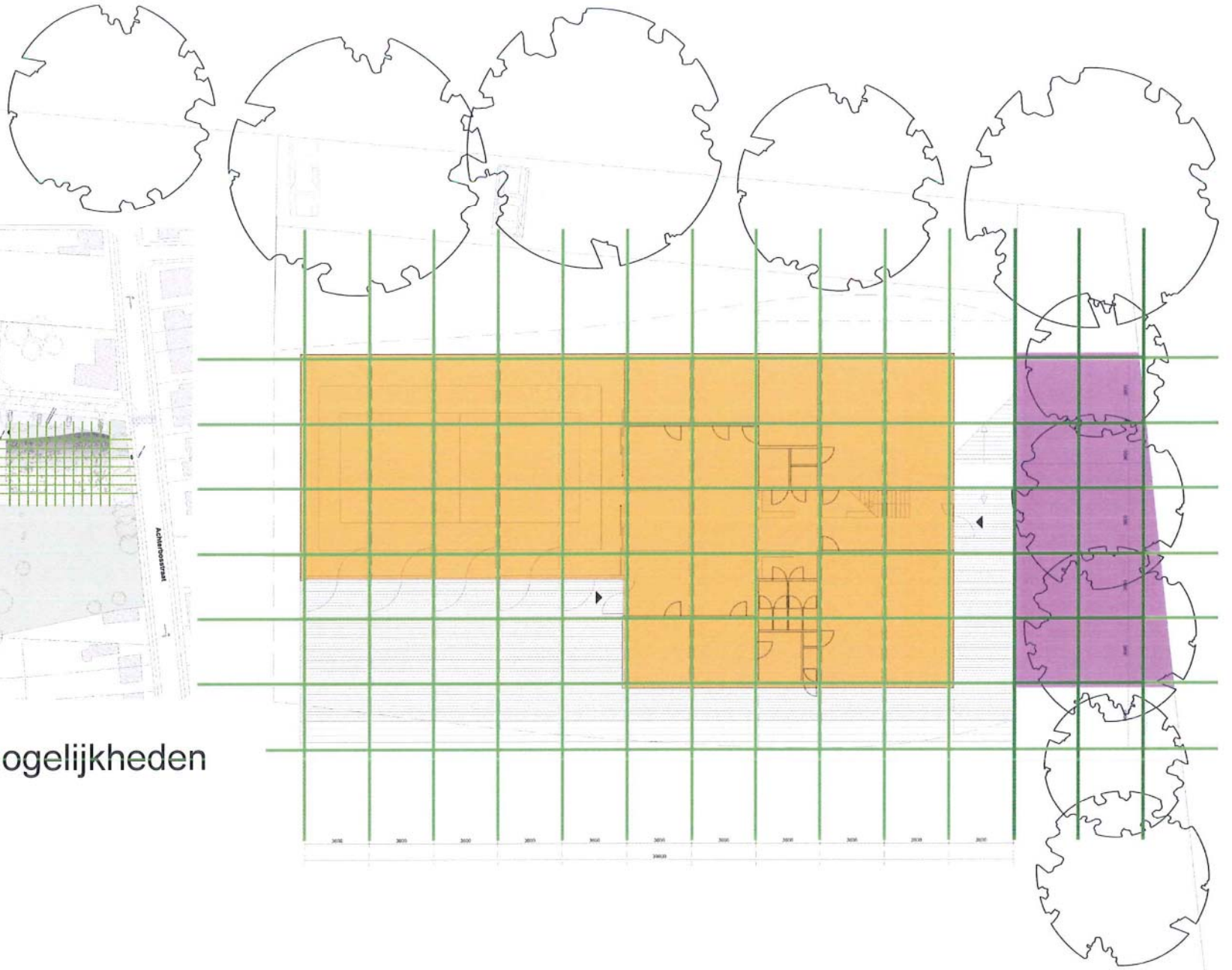


Functionele en logische plattegronden op basis van raster

Uitbreiding



Uitbreidingsmogelijkheden





# Plattegrond begane grond

16 extra parkeerplaatsen  
zoen en zoef strook

extra toegang

extra toegang



massivold  
Pq4+ - 0.80 m



# Refter en polyvalente zaal met boekenkasten als educatief concept



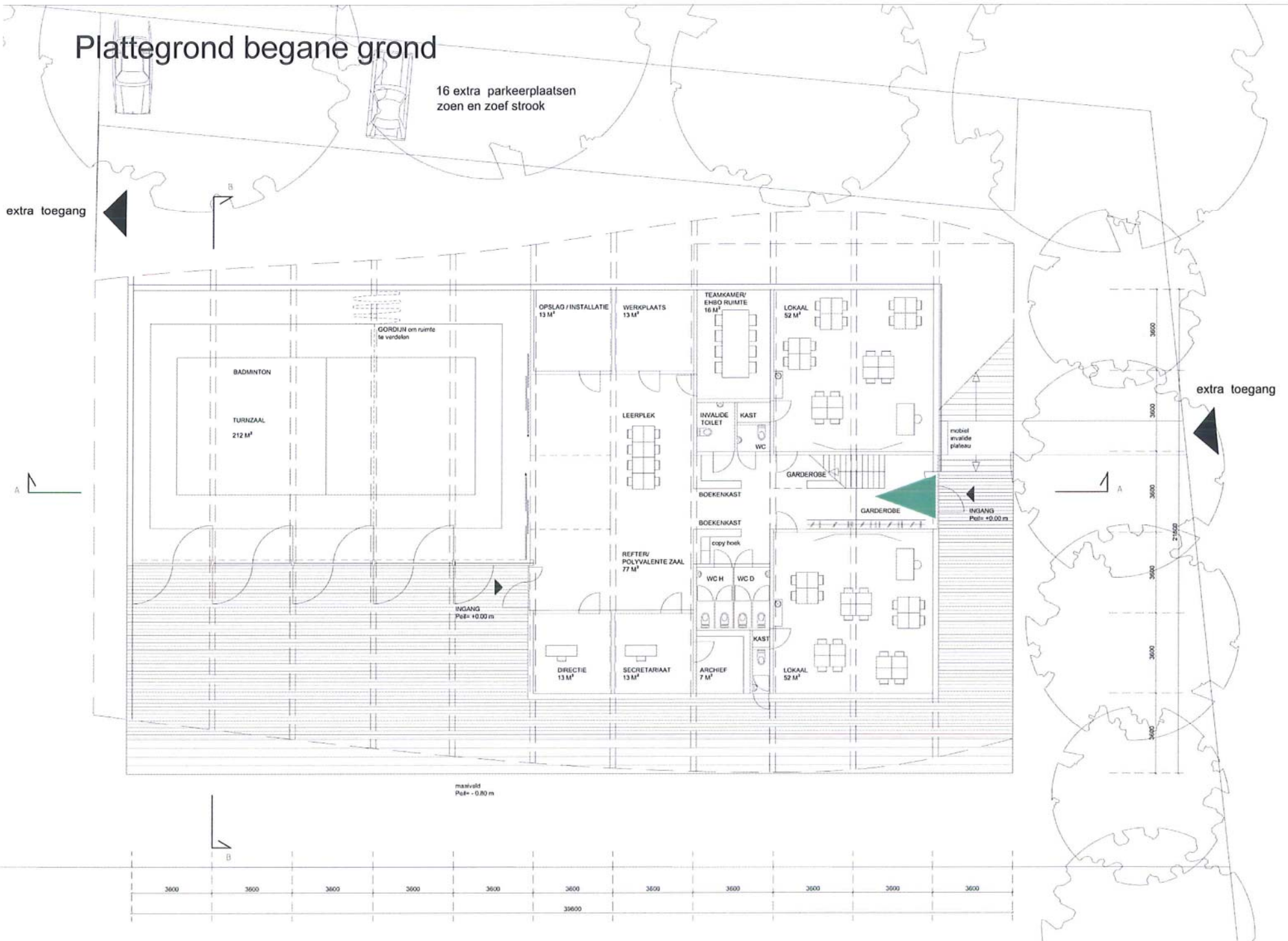


# Plattegrond begane grond

16 extra parkeerplaatsen  
zoen en zoef strook

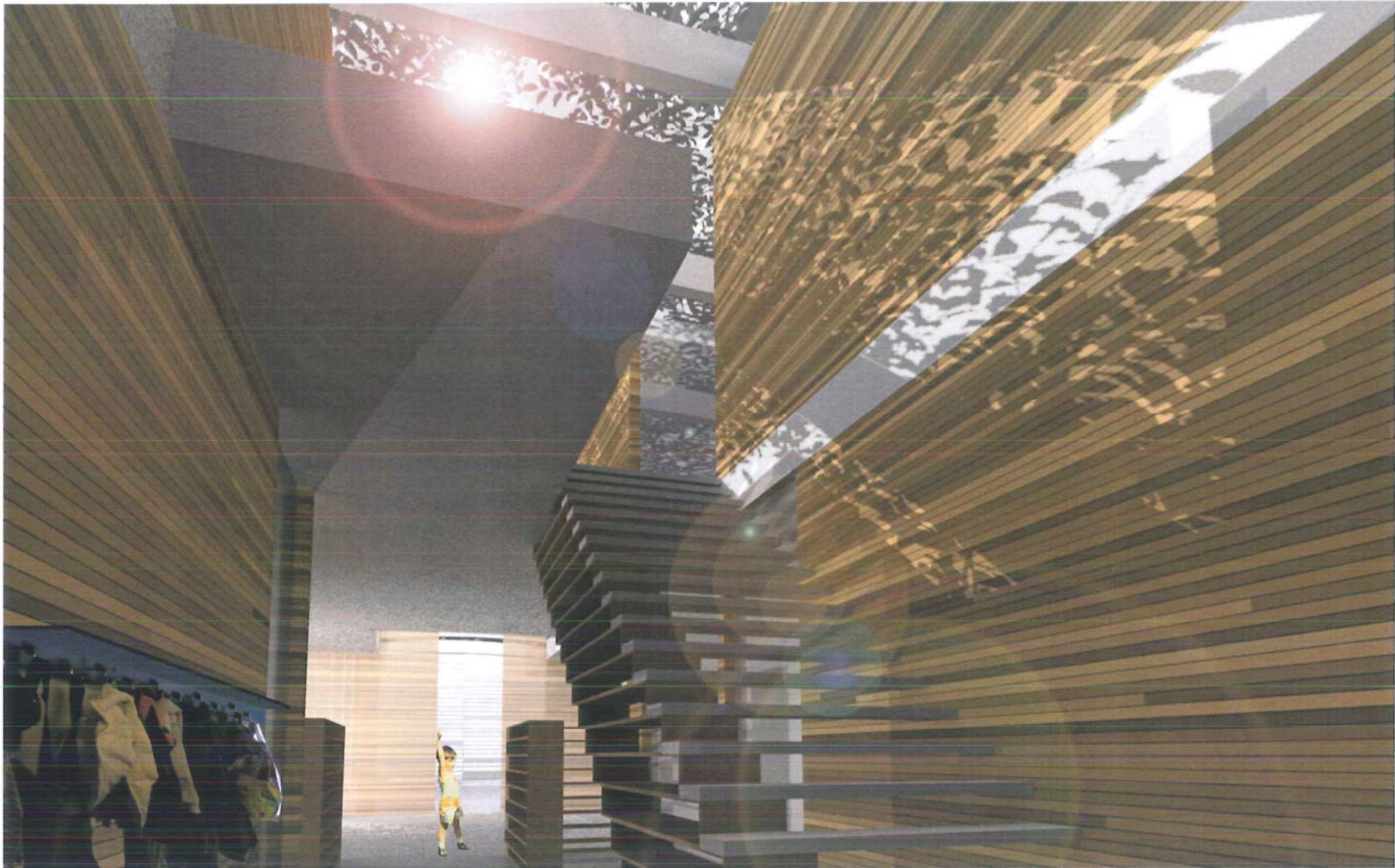
extra toegang

extra toegang





Binnenkomst vanaf straatzijde met de zicht op de refter en de gymzaal



# Plattegrond begane grond

16 extra parkeerplaatsen  
zoen en zoef strook

extra toegang

extra toegang



maxi.veld  
Pelt - 0.80 m

3600 3600 3600 3600 3600 3600 3600 3600 3600 3600 3600 39600 3600 3600

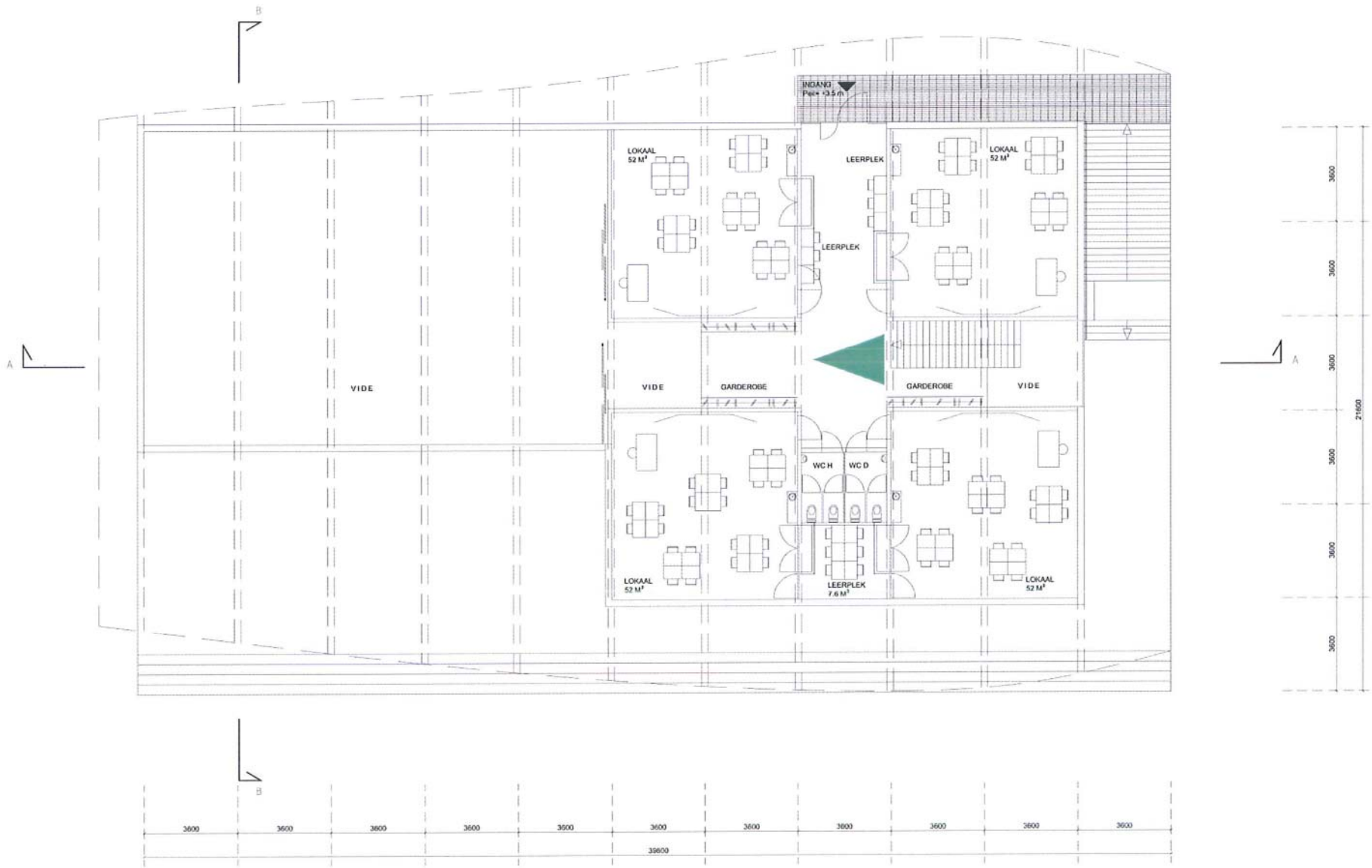


Gymzaal en de mogelijkheid om de deuren open te zetten naar het overdekte terras





# Plattegrond verdieping

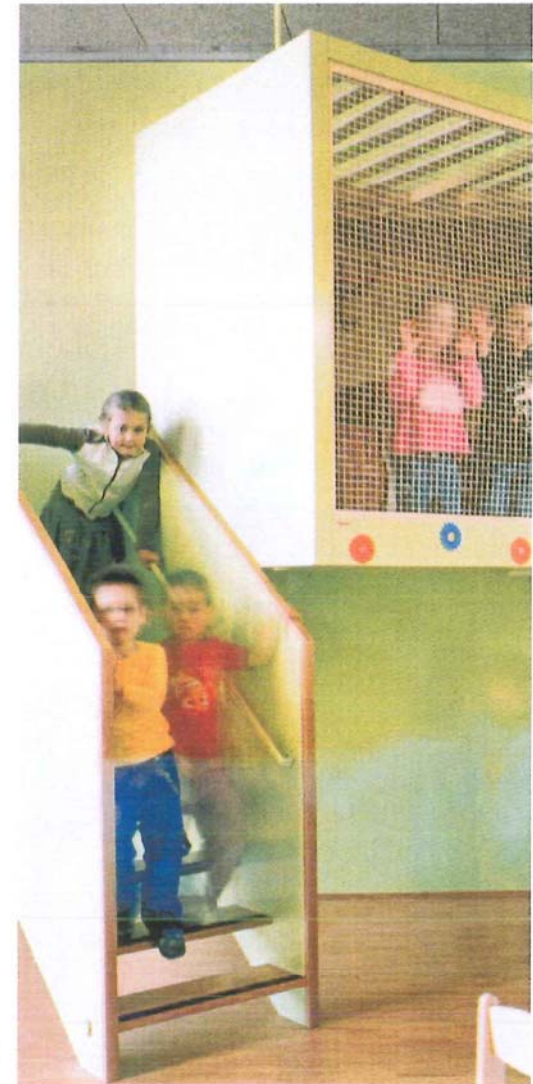


# LEERCONCEPT op verdieping

Leerhut in de gang en/of klaslokaal



onderzoek relatie gang - klaslokaal



# Plattegrond begane grond

16 extra parkeerplaatsen  
zoen en zoef strook

extra toegang

extra toegang

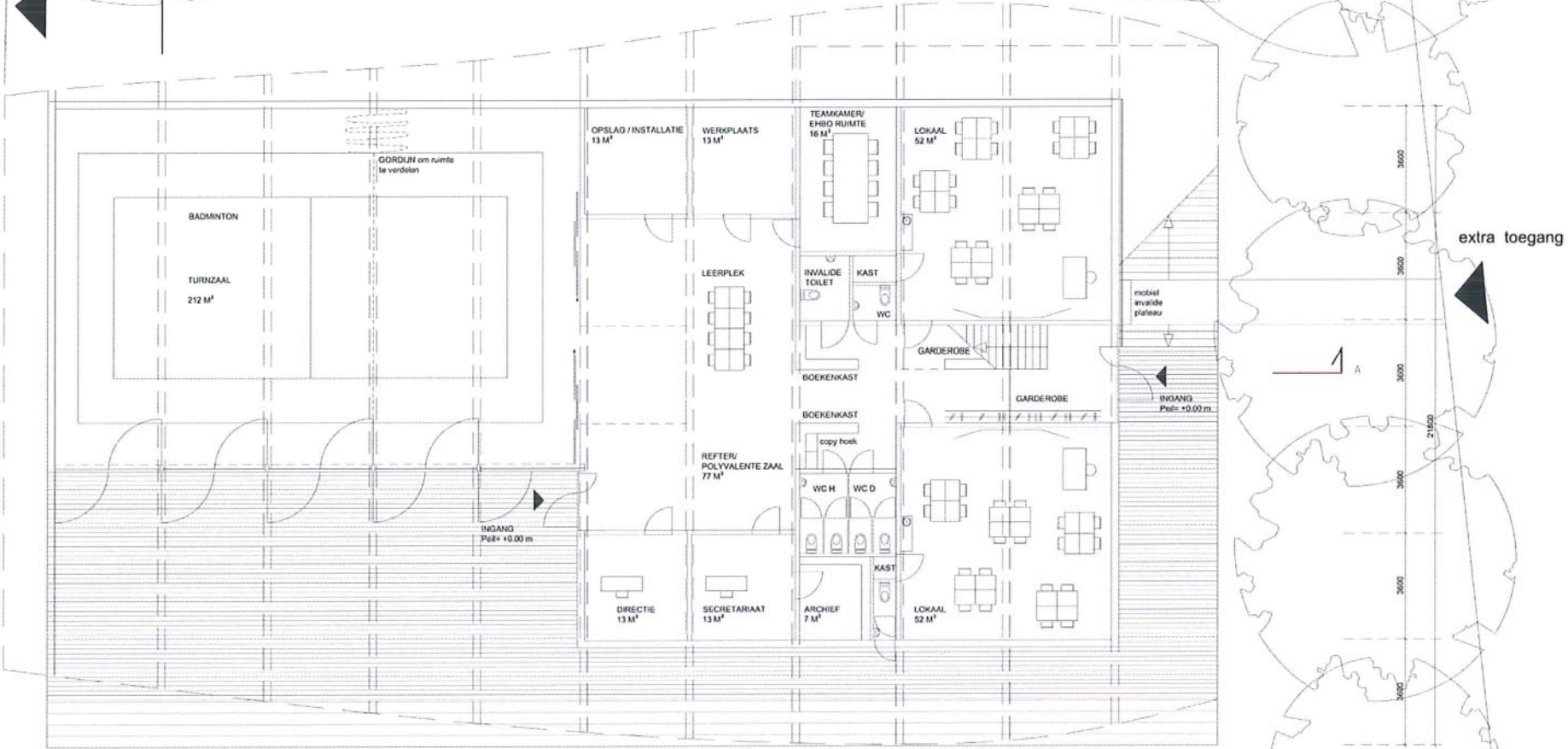
A

A

B



maxiwidth  
Pels + 0.80 m





Nieuwbouw gezien vanaf het terrein met op achtergrond de Achterbosstraat

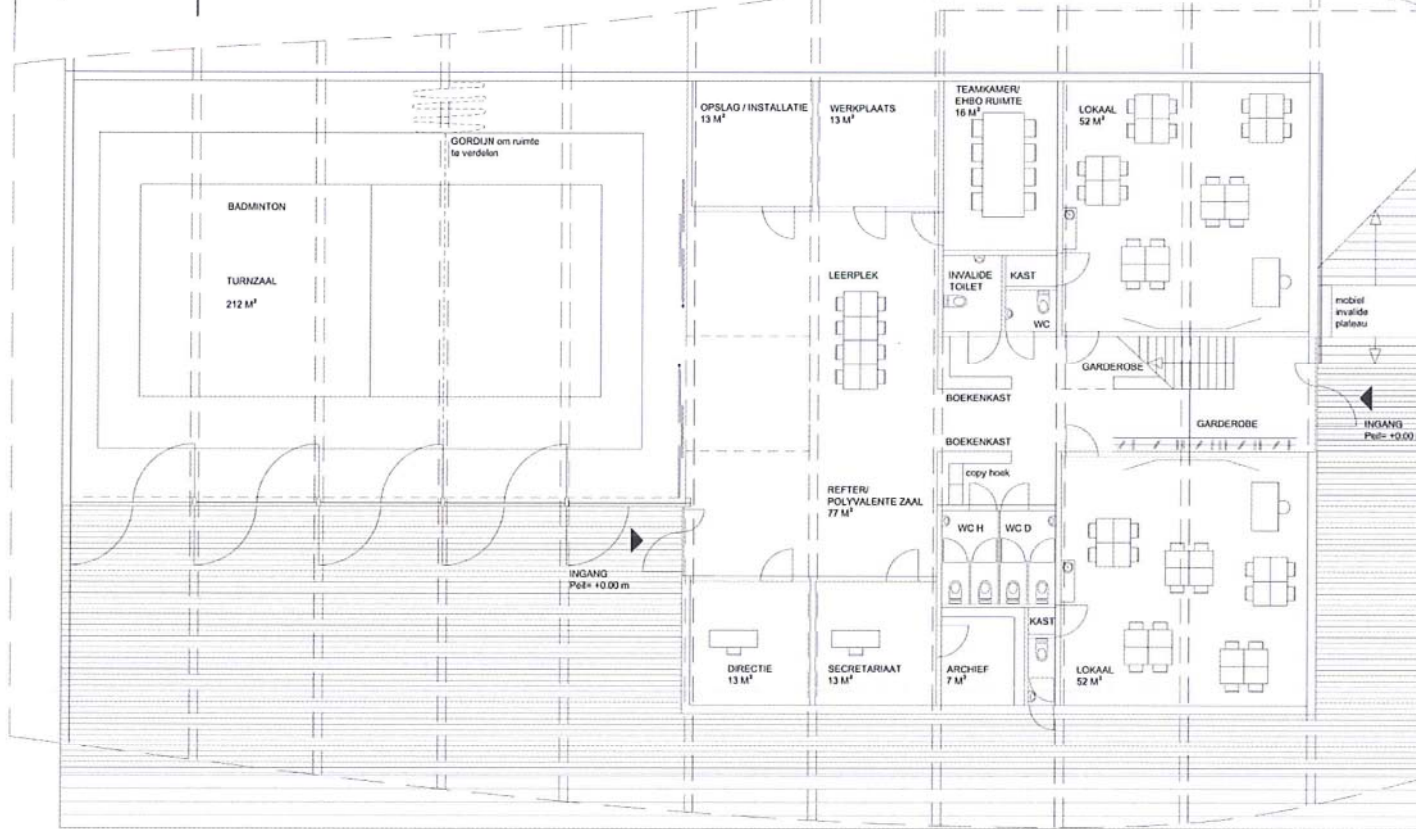


# Plattegrond begane grond

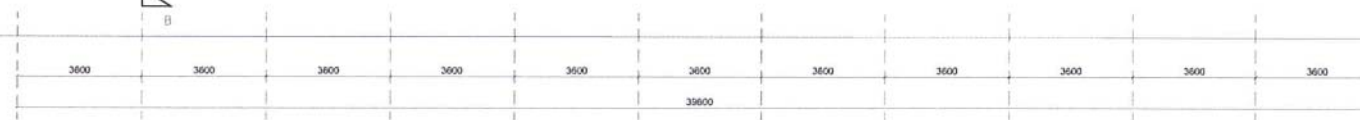
16 extra parkeerplaatsen  
zoen en zoef strook

extra toegang

extra toegang



massief  
Peil= -0.80 m



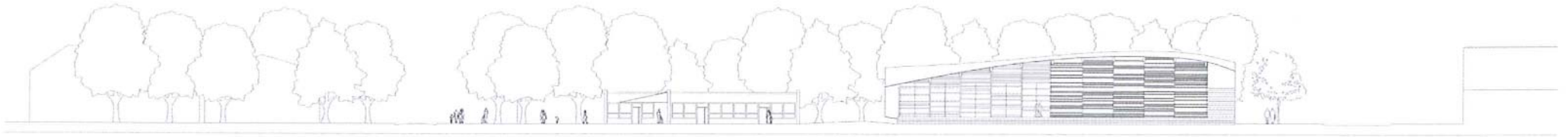


# Nieuwbouw gezien vanaf de Achterbosstraat

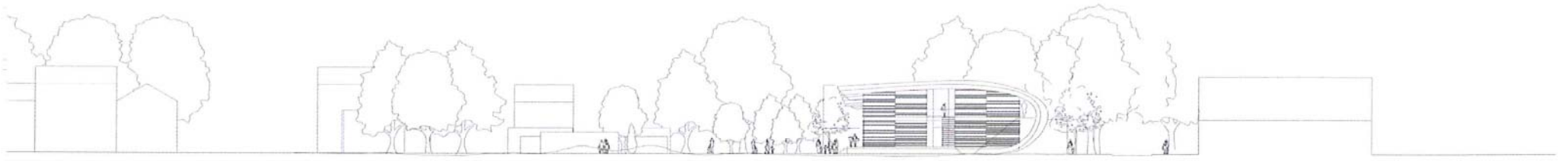




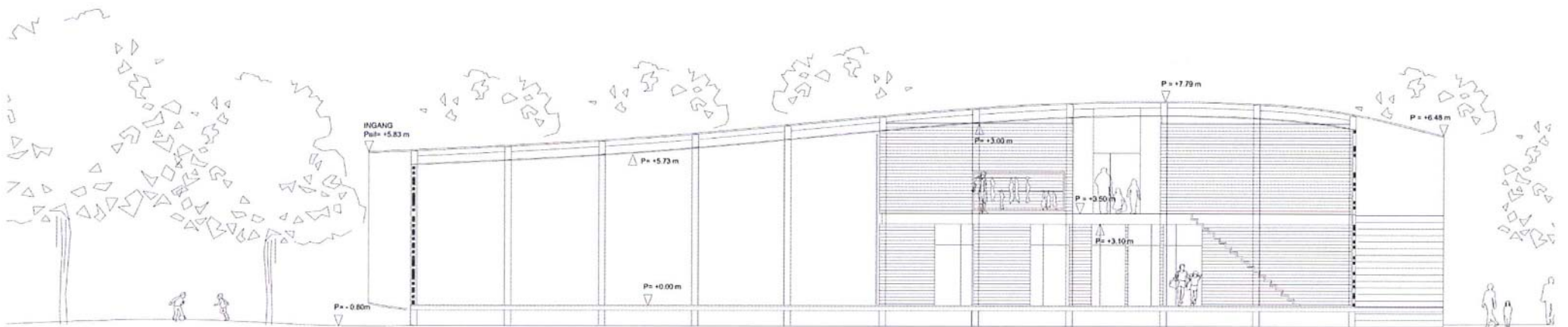
# Profielen over terrein

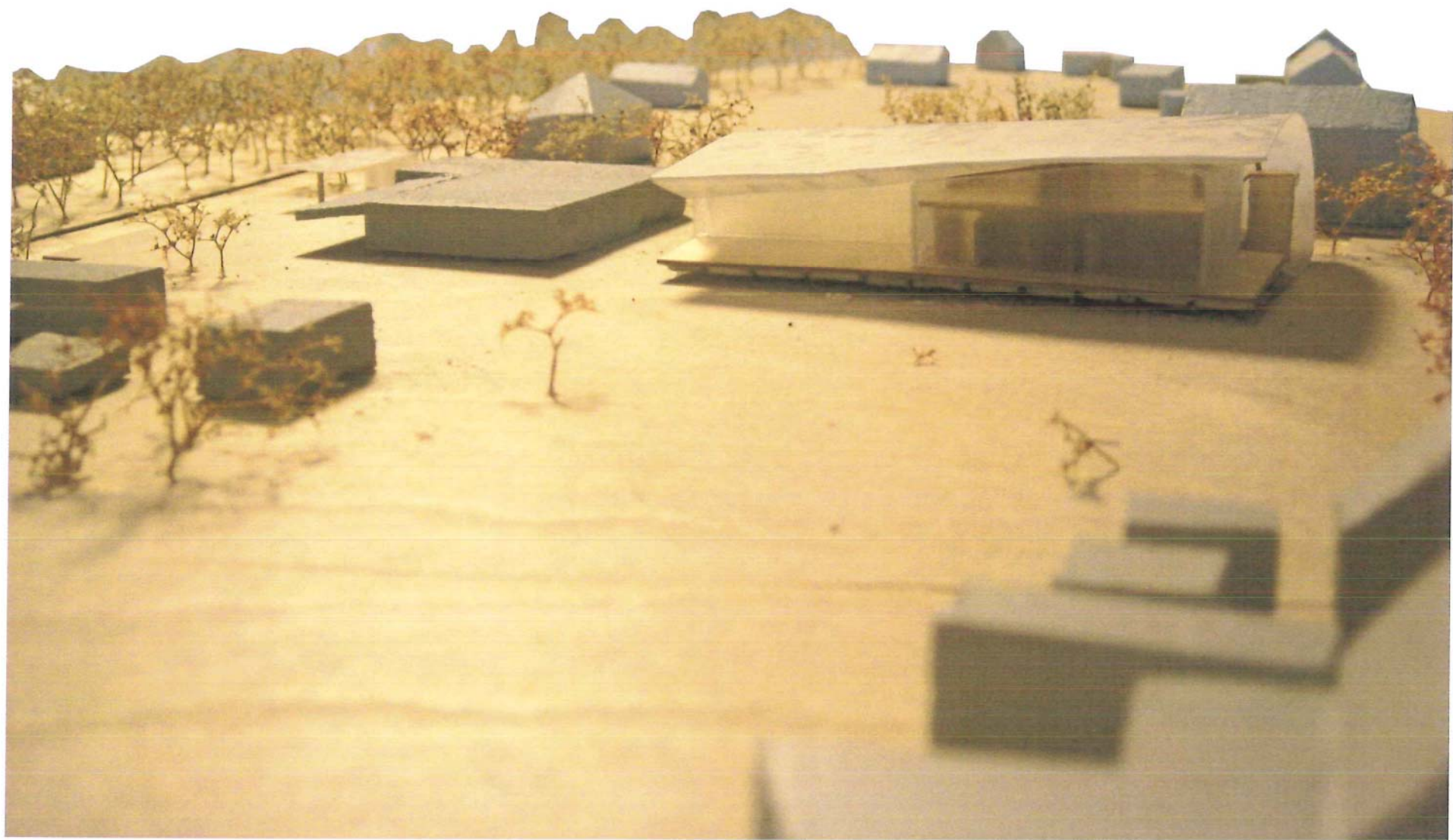


PROFIEL CC

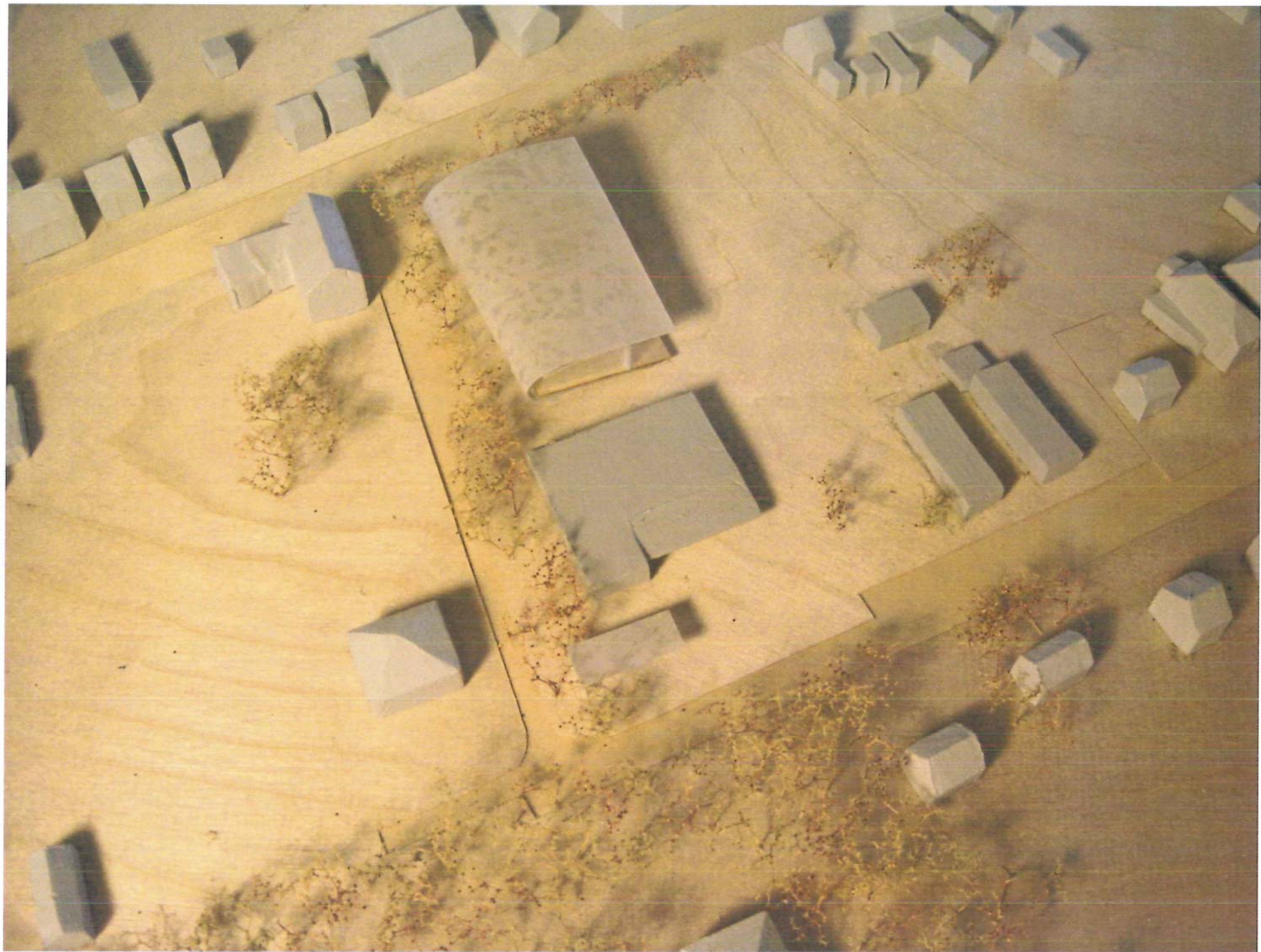


PROFIEL DD









# INHOUDSOPGAVE DOSSIER MOL

Voorwoord

A Nota visie

B Ruimtelijke uitwerking

- Analyse Mol: historie, heden en verkenning Mol
- Lokatie kenmerken en conceptvorming van nieuwbouw
- Plek, modulariteit, uitbreiding, plattegronden, sfeerbeelden
- **Materialisering en beleving**
- Duurzaamheid en “Cradle to Cradle”

C Globale raming bouwvolume

D Raming studiekosten

E Werkvoorstel organisatie planproces

F Voorstel en planning opvolging kostenbeheersing

G Publicatiemateriaal op CD rom zie bijlage

Nawoord



# Materialisering en beleving

Dit ontwerp heeft een aantal bijzondere kenmerken in het materiaal gebruik en de beleving hiervan .

De indruk die men krijgt bij het zien van de nieuwbouw is een licht paviljoenachtig gebouw dat te gast is op het terrein .

Het voegt zich in en ligt rustig in de schaduwen van de bomen op het grasveld en met een zeefdruk van boombladeren op het membraam (EFTE als materiaal) .

Het paviljoen laat zien op welke wijze een verbinding wordt gelegd met de bomen en de natuur.

Het interieur heeft een sfeer van openheid en warmte.

Hierbij wordt aan de binnenzijde hout toegepast als een natuurlijk materiaal dat verder geen onderhoud behoeft en de eventuele lichte beschadigingen als een natuurlijk gegeven accepteert.

De hoofdconstructie bestaat uit gelamineerde duurzame houten spanten die niet hoeven te worden geschilderd en onderhouden omdat ze zijn bedekt

In het exterieur wordt onderhoudsvrij strookmateriaal toegepast Waarbij nog moet worden onderzocht welk materiaal het meest geschikt hiervoor zal zijn . Onderzoek hiervoor is nog niet afgerond Het zou te opportuun zijn om hierbij een eensluitend antwoord te geven . Het terras is van onderhoudsvrij slipvrij Bankirai of beter Frans eiken als inlands product onder FSC keurmerk.



# INHOUDSOPGAVE DOSSIER MOL

Voorwoord

A Nota visie

B Ruimtelijke uitwerking

- Analyse Mol: historie, heden en verkenning Mol
- Lokatie kenmerken en conceptvorming van nieuwbouw
- Plek, modulariteit, uitbreiding, plattegronden, sfeerbeelden
- Materialisering en beleving
- **Duurzaamheid en “Cradle to Cradle”**

C Globale raming bouwvolume

D Raming studiekosten

E Werkvoorstel organisatie planproces

F Voorstel en planning opvolging kostenbeheersing

G Publicatiemateriaal op CD rom zie bijlage

Nawoord



**Duurzaamheid: - installaties + constructie**  
**- keuze van materialen**  
**- filosofie m.b.t. kringloop**

## **Installaties**

Traditionele installaties kunnen worden toegepast maar wij maken verderop ook voorstellen vanuit duurzaamheid dat het geheel anders kan worden ontwikkeld tot installaties

Hierbij eerst een overzicht tot traditionele installaties

- Ventilatie met natuurlijke toevoer (zelfregulerende roosters) en mechanische afzuiging.
- Verwarming op basis van hoge temperaturen met radiatoren
- Standaard gasinstallatie.
- Beperkte regelinstallatie.
- Riolering.
- Hemelwater afvoer
- Waterinstallaties, sanitair, blusvoorzieningen
- Noodzakelijke elektrotechnische installaties

Dit unieke ontwerp wordt met een klimaat-concept integraal uitgewerkt . Belangrijk hierbij is het karakter van het gebouw, het gedrag en de duurzaamheid.

De mogelijkheid bestaat voor een traditioneel installatie concept maar wij willen hiernaast de voordelen van een duurzaam energieconcept laten zien . Wij denken dat hierbij subsidies zijn te verkrijgen voor duurzame ontwikkelingen om het geheel mogelijk te maken.

### **Gebouwkenmerken:**

Het schoolgebouw bestaat uit 6 klaslokalen, een gymzaal en nevenruimten. Het ontwerp is organisch van vorm, het heeft een open karakter, met een sterke relatie tussen binnen en buiten. Verder is het gebouw licht van constructie.

### **Uitgangspunten:**

Duurzaamheid heeft echter speciale aandacht!

Voor alle overige installaties wordt uitgegaan van gangbare systemen, rekening houdend met de doelgroep.

De volgende onderdelen worden onderscheiden:

- Hemelwaterafvoeren en riolering
- Koud tapwater, warm tapwater, sanitair
- Duurzame klimaatinstallatie



Het ontwerp maakt dat externe warmtelast en warmteverlies snel en sterk kunnen wisselen.

Mechanische koeling wordt in basis niet voorzien. Het is dus van belang om de externe warmtelast zoveel mogelijk te beperken en gebruik te maken van koeling op natuurlijke wijze (screens, overstekken, zomernachtventilatie, duurzame opwekking met koudelevering in de zomer).

Een bijkomend voordeel is, dat gebouw in een rustige wijk ligt, wat te openen ramen zeer goed mogelijk

### **Duurzaam installatieconcept**

Zoals reeds vermeld kan worden gekozen voor een duurzame (klimaat)installatie, die goed past bij het karakter en het verwachte gedrag van het gebouw. Een handschets van het duurzame installatieconcept is weergegeven verderop.

De essentie van het ontwerp wordt gevormd door warmteoverdracht via convectie. In wezen geen duurzaam principe, echter door toepassing van een klimaatvloer ontstaat een concept dat duurzaam is en voldoende snel zal reageren op wisselende in- en externe belastingen. Wij adviseren tevens het systeem toe te passen in de gymzaal. Wel dient het stralingsaandeel iets groter te worden gekozen, bij een lagere luchttemperatuur.

Het voordeel daarvan is, voldoende stralingswarmte bij weinig activiteit en gebruikmaking van het koelend vermogen van koudere lucht bij beweging (veel activiteit).

Om een goede luchtkwaliteit te kunnen garanderen, wordt balansventilatie met warmteterugwinning toegepast. Per lokaal zal de toevoerlucht op basis van lucht-kwaliteit worden geregeld.

Voor de gymzaal wordt voorzien in een "calamiteiten" ventilatiesysteem met gevelroosters en afzuigventilatoren bij zeer grote bezetting (schoolfeesten e.d.).

De temperatuur is (in de winter) per lokaal of verblijfsruimte regelbaar. Het concept biedt zelfs de mogelijkheid om (indien gewenst) beperkt te koelen in de zomer.

De basis van de warmteopwekking wordt (voor 80% van de tijd) gevormd door een warmtepompsysteem met bodemwisselaars.

Voor pieken (10-20% van de tijd) en als balansvoorziening zal een cv-ketel uitkomst bieden. Optioneel is het mogelijk om een energiedak als balansvoorziening te laten dienen.



## Kosten- batenanalyse

De terugverdientijd van een duurzame installatie ten opzichte van een traditionele installatie wordt berekend op circa 5,7 jaar. Het comfort wat door een traditionele installatie wordt geleverd is echter minder, dan het beschreven duurzame concept.

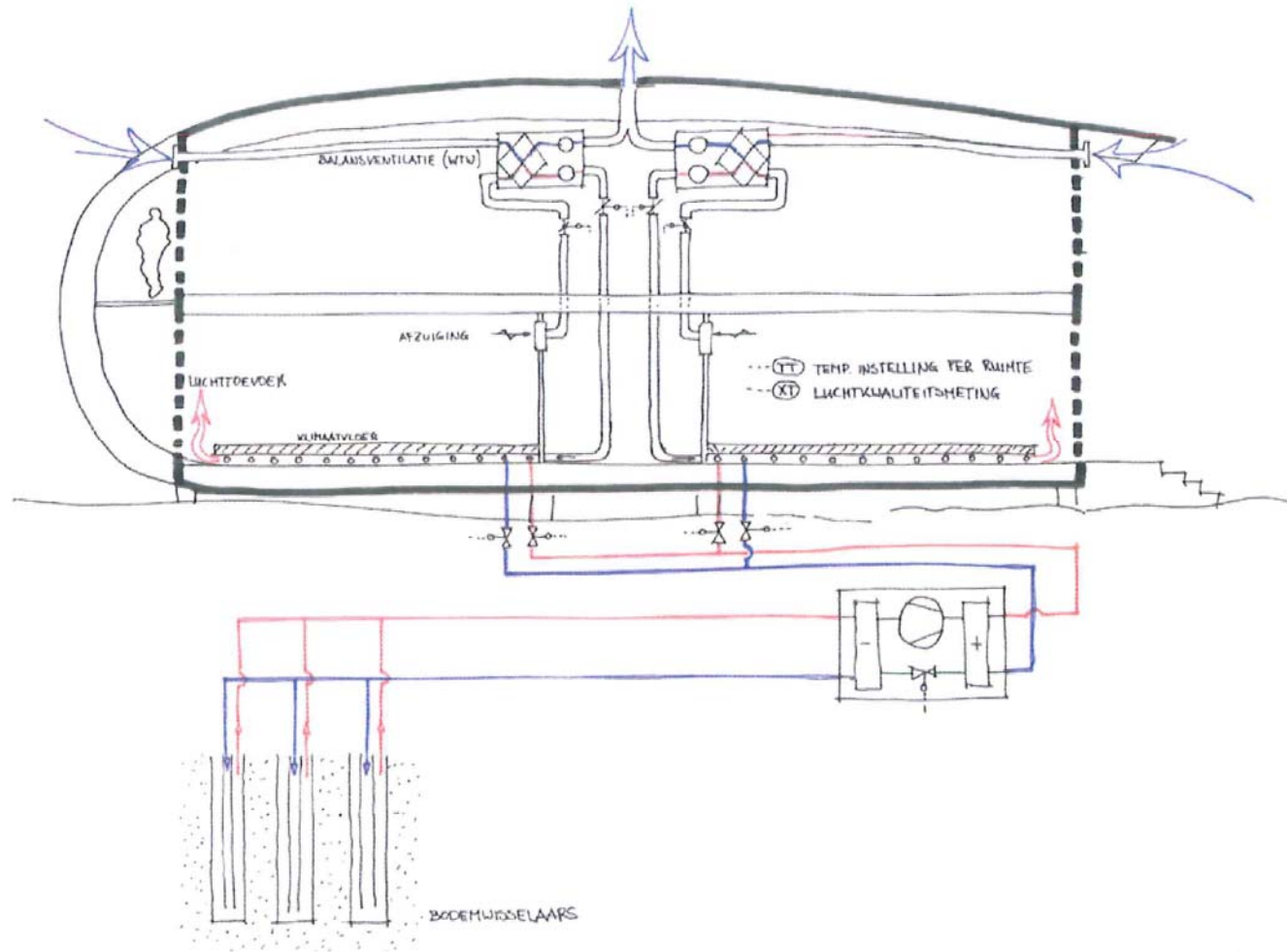
Andere voordelen van het duurzame concept zijn:

- Biedt de mogelijkheid om beperkt te koelen.
- Goede verhouding stralingswarmte / convectieve warmte.
- Gelijmatige temperatuurverdeling.
- Ventilatielucht wordt gecontroleerd en tochtvrij ingeblazen.
- Ventilatielucht wordt gecontroleerd gefilterd.

*Tabel: kostenvergelijking traditionele installatie met een duurzame installatie*

	Traditionele installatie	Duurzame installatie
Investeringskosten	€ 130.000,- tot 146.500,-	€ 191.500,-
Energiekosten	€ 12.181,-	€ 4.274,-

# Bijlage: principeschets





# Constructie

## **Uitgangspunt**

Ontwerpen is een integraal proces van het afwegen van keuzes. Door relevante aspecten inzichtelijk te maken en te voorzien van wegingsfactoren kan een zorgvuldige keuze worden gemaakt. Omdat integraal ontwerpen het uitgangspunt is hebben de volgende aspecten een rol gespeeld bij de gemaakte keuzes:

- esthetische aspecten;
- logica constructie;

In onderstaande paragraaf wordt beknopt toegelicht op welke wijze we in dit specifieke geval bovenstaande uitgangspunten denken toe te passen.

## **Draagstructuur**

In het gebouw worden ruimtes voorzien voor een sporthal, leslokalen en kantoorruimtes.

In bijlage worden enkele constructie schetsen toegevoegd om de gedachte constructie opzet te ondersteunen.

### *gelijkvloers.*

De begane grondvloer zal bestaan uit een prefabbeton systeemvloer (bijvoorbeeld geïsoleerde welfsels) op gelegd op funderingsbalken of stroken.

### *tussenverdieping kantoren/leslokalen*

De voor de hand liggende keuze voor de constructie van de tussen verdieping ter plaatse van de kantoren en leslokalen is die van een staalstructuur met een staalplaatbetonvloer.

De gekozen draagstructuur levert een flexibiliteit op die in eerste instantie gebruikt wordt om lokalen van verschillende afmetingen binnen één constructieve maatvoering op te kunnen nemen. Het systeem levert echter ook de flexibiliteit op om in de toekomst de niet dragende tussenwanden te verplaatsen, mocht een veranderd gebruik van de ruimtes dat vereisen.

Gekromde dakconstructie sporthal en leslokalen

Het hellende dak met de gekromde overgang naar de achtergevel kraagt uit naar buiten. Hiervoor zullen liggers worden voorzien die op een regelmatig patroon op de onderbouw zullen worden geplaatst. De materialisering van deze elementen ligt nog niet vast, maar mogelijk zullen de balken worden uitgevoerd in gelamineerd hout. Deze balken kunnen immers op eenvoudige wijze in de gewenste gekromde vorm worden gemaakt. Ook de doorvoer van een houten balk naar buiten is zonder koudebrug mogelijk. Het hout is ook een duurzaam alternatief voor de meer energie-intensieve materialen zoals staal.

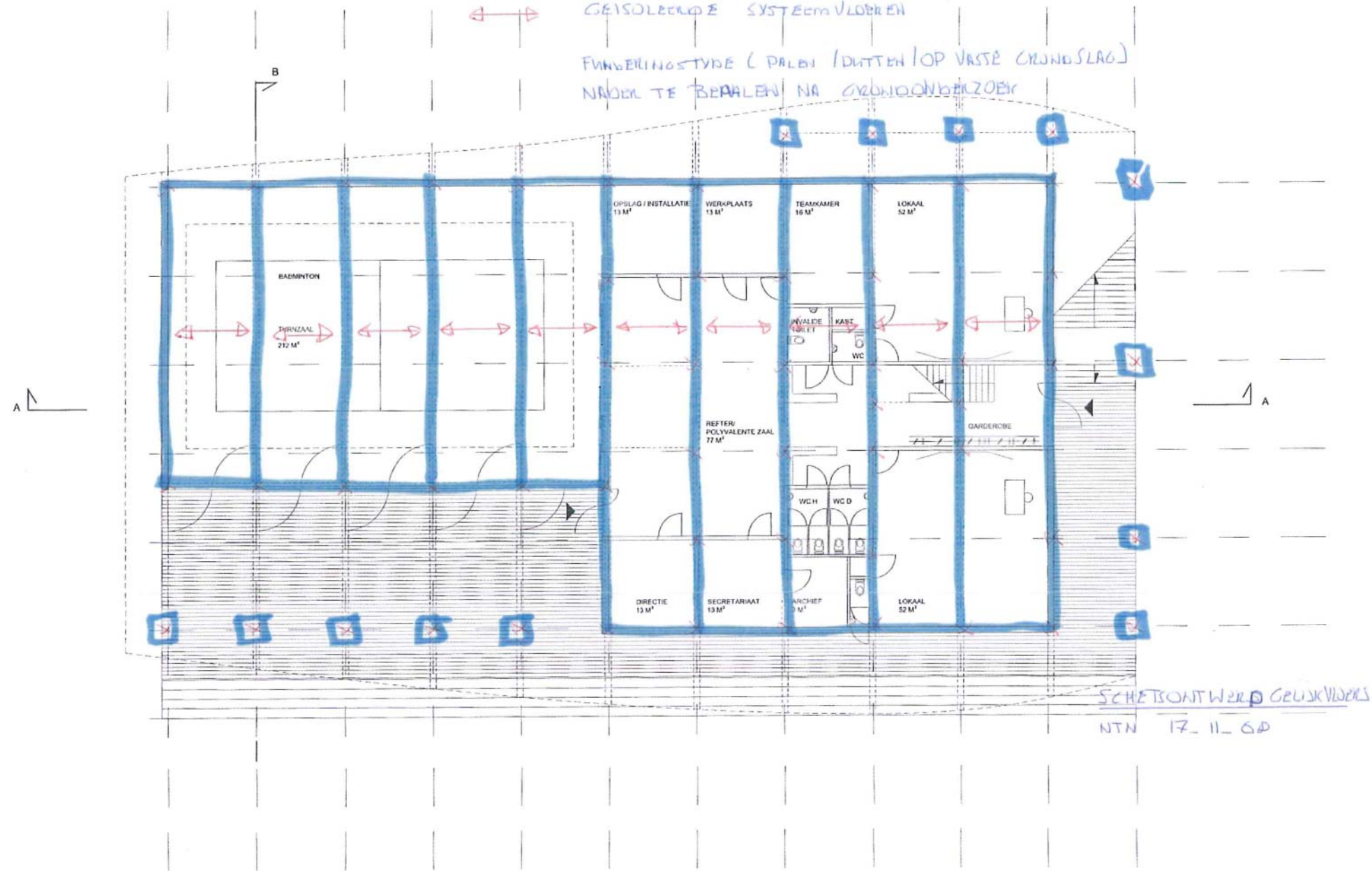
De dakplaten en gevelplaten kunnen bestaan uit standaard stalen dakplaten en gevelplaten afhankelijk van de esthetische keuzes. Echter voor het dak is het ook mogelijk om underlayment met gordingen te gebruiken met dakbedekking.

### **Integratie**

Met name in het voorlopig ontwerp zal de integratie met de andere bouwpartners een prominente rol krijgen. In deze fase worden immers de keuzes gemaakt die een grote invloed hebben op de uiteindelijke kostprijs.

# Begane grond constructie

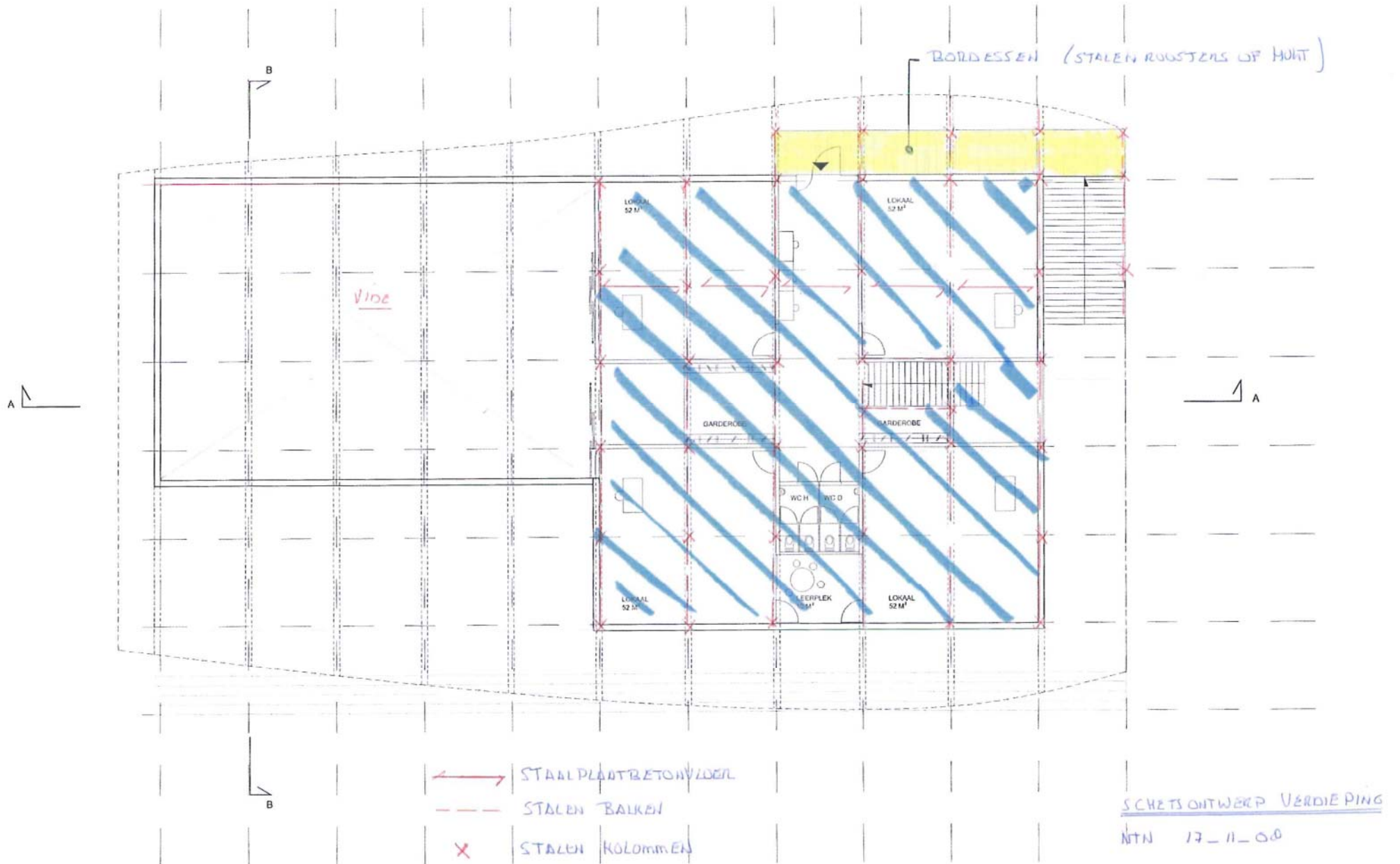
- X STALLEN KOLONNEN
- POEREN
- FUNDERINGSBALKEN / STROKEN (AFHANKZIJN V. GRONDGESTELDHEID)
- ↔ GEISOLEERDE SYSTEEMVLOEREN
- FUNDERINGSTYPE (PALEN / PUTTEN / OP VASTE GRONDLAG)  
NADIER TE BERAADEN NA GRONDONDERZOEK



SCHETSONTWERP GEWELDE  
NTN 17-11-60

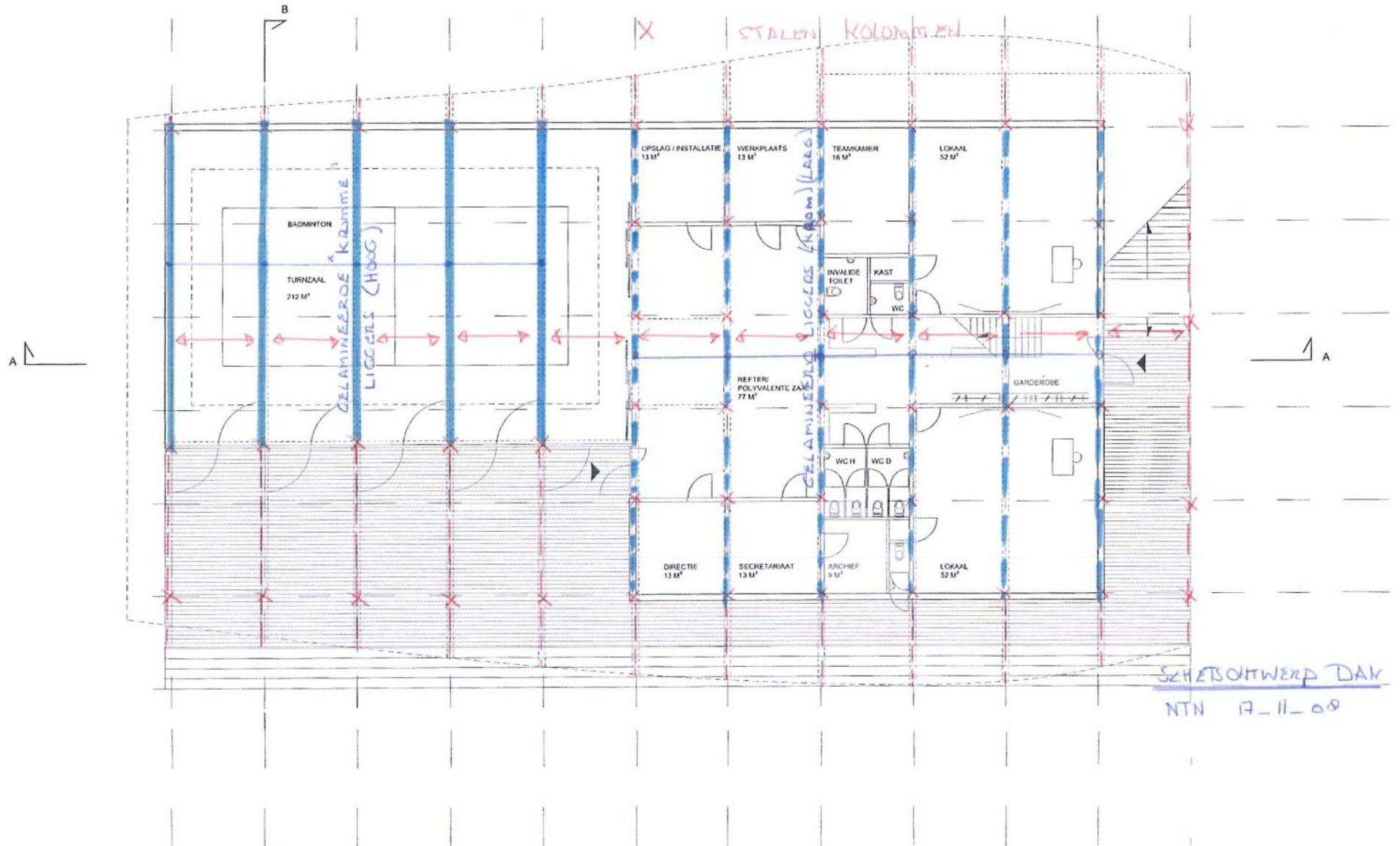


# Verdieping constructie



# Dak constructie

- ↔ "STALEN" DAKPLATEN OF HOUTEN BALSLAAG
- STALEN LIGGERS DAK BUITEN GEKROMD
- "HOOG" GELAMINEERDE HOUTEN LIGGERS GEKROMD
- - - "LAAG" GELAMINEERDE HOUTEN LIGGERS GEKROMD



# Keuze van materialen

## *Materiaal*

In de huidige membraanconstructies wordt vooral gewerkt met drie verschillende materialen; PVC-gecoat polyester, PTFE en ETFE. Naast deze drie zijn er nog tal van variaties mogelijk door bijvoorbeeld de kern te voorzien van een siliconecoating, maar aangezien deze minder gangbaar zijn worden deze hier verder buiten beschouwing gelaten. Hieronder een kort overzicht met de belangrijkste karakteristieken van de drie hiervoor genoemde belangrijkste materialen;

### **PVC gecoat polyester**

polyester met coating van PVC (polyvinylchloride)

15-20 jaar  
sterkte 50 N/mm<sup>2</sup>  
flexibel, opvouwbaar  
redelijke E-modulus

#### *opvallende kenmerken:*

goed wegspannen rimpels  
verbinden met hoogfrequent  
lassen

### **PTFE gecoat glasvezel**

glasvezel met coating van PTFE (polytetrafluoroethyleen)

25-30 jaar  
sterkte 175 N/mm<sup>2</sup>  
stug, niet opvouwbaar  
hoge E-modulus

nauwkeurig productieproces  
verbinden moeilijk

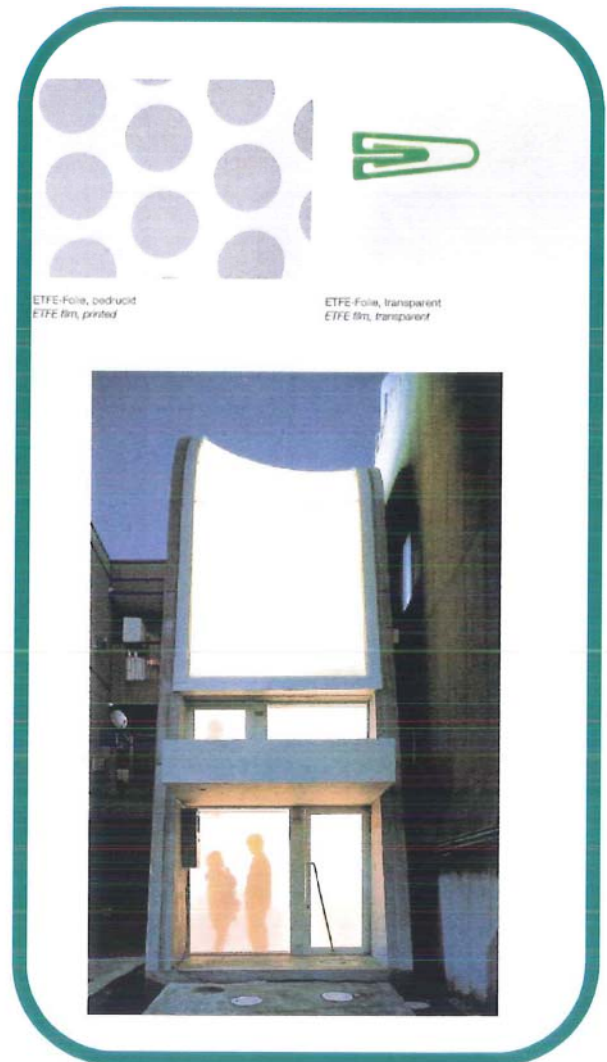
### **ETFE**

transparante folie (ethyleentetrafluorethyleen)

25 jaar  
sterkte 12 N/mm<sup>2</sup>  
flexibel opvouwbaar  
lage E-modulus

absorbeert infrarode straling  
lage absorptie ultraviolette en  
zichtbare gebied

Op de volgende pagina staan enkele voorbeelden van gebouwen waarin de hierboven genoemde materialen zijn toegepast. Bovenaan het Ashford Outlet Centre in Ashford, Engeland waarin een overkapping van PVC gecoat polyester is toepast. Zoals op de afbeelding is te zien kan zorgt de translucentie van het materiaal de mogelijkheid het materiaal (en daarmee de vorm) 's avonds van binnenuit te belichten. Onderaan links de bekende Millennium Dome in Londen, bekleed met PTFE gecoat glasvezel. Rechts onderaan is de raketstoren van het National Space Centre in Leicester, Engeland te zien. De gevel van deze toren is aan de voorzijde geheel bekleed met ETFE luchtkussens.



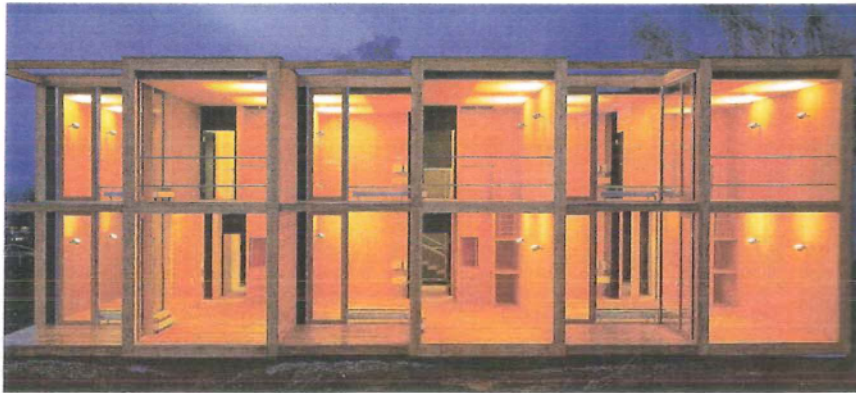


# SCHOOLS AND KINDERGARTENS

## SPACE FOR HEALTHY DEVELOPMENT

Children are directly and extremely sensitive to the influences of their surroundings. This is why children also act more sensitively than adults to the cold atmospheres which can be caused by concrete walls, plastic furniture and metal frames. So that they can feel comfortable and safe, they require natural surroundings which live and "breathe". Surroundings which radiate warmth and which correspond to their tactile and sensorial requirements. This demand is especially important where large numbers of small children come together – e.g. a kindergarten.

This is why responsibility has to be shown in the selection of the building materials for the up-coming generation. The Leno system using renewable raw materials.



Kindergarten in Heilbronn (Germany)



Leno system provides the optimal requirements for economy and planning.



The synthesis of planning to children's needs and the perceptibly natural imparts warmth and safety – even when the children are away from home.

Children are only able to feel safe and secure and make full use of their capabilities if the surroundings meet their needs for air and life, warmth and safety, if their creativity is fostered by rooms which are designed with variety and they are not disturbed by the noise and charging about of the other children.

On the basis of this knowledge an increasing number of Kindergartens have been built of wood since the mid-nineties.

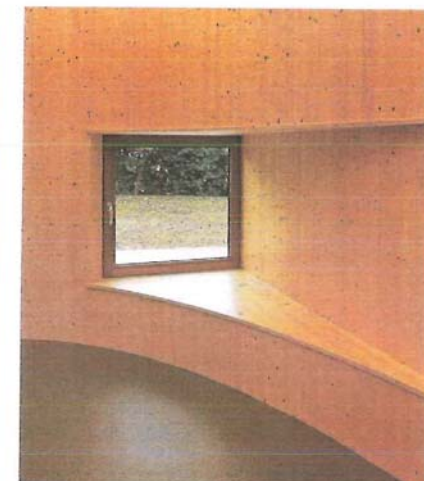
Children who feel good turn into adults who can look after themselves in life. A Leno construction forms a healthy basis for this.



Kindergarten in Ludwigsburg (Germany)



Children are shaped for their whole life during their first few years. The tactile perception of their surroundings lays the foundation for their future.



The interior view



# MANUFACTURE AND ASSEMBLY

## THE HIGHEST QUALITY

The core and most important components of the Leno solid construction method are the Leno elements made of various wooden materials, e.g. LenoTec. For this purpose, spruce boards are technically dried in modern factories and glued together crosswise with a minimum of three layers. The wooden core is completely torsion-resistant, long-lasting and due to the high degree of the drying, it is also resistant to attacks from pests and fungus. It is also a guarantee for an excellent room climate, moisture diffusion and excellent insulation properties. As it is possible to achieve excellent thermal insulation and storage values even with thin walls, it is possible to gain up to 15% additional living space compared to conventional solid constructions with an identical building area.

Even non-cladded, LenoTec construction elements with the necessary thickness are able to withstand fire for a minimum period of 90 minutes or longer. The wall design can be adapted to all individual requirements.

For example, the construction of flats in a multiple dwelling which is fitted with LenoStrand partitions can without additional sound protection measures, achieve up to  $R_w -75$  dB.

Leno is, of course, ideal for constructing low-energy houses and is environmentally friendly in every way.



Production floors for Leno elements



LenoTec elements consist layers of spruce boards bonded crosswise. They are manufactured in sizes of up to 4.8 x 20.0 m – and with thicknesses of max. 30 cm.



Processing using a robot

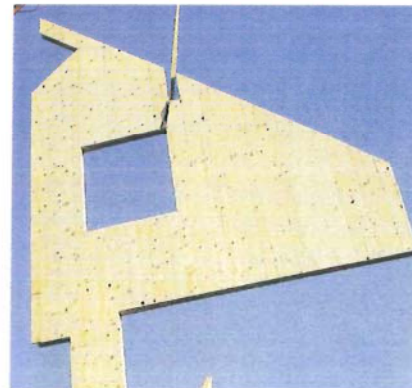
### LENO SOLID CONSTRUCTION MEANS:

- Material stability
- Sound protection
- Heat storage capability
- No attacks by pests
- Long life

The planning is not bound by a set pattern or other stipulations which could restrict the freedom of design. Architects are enthusiastic about their experiences with Leno. One architect said, "The work can be compared to model-making – only that it is with a scale of 1:1". The precise prefabrication of the construction elements is impressive. "There are almost no discrepancies in the dimensions." "The handling of the construction materials which requires almost no effort is fascinating."

Architects and owners always report positively of the building period. The superstructure from the foundation to the top including the timbered roof structure is very quickly constructed as a result of the accurate production. A survey among the processing companies and carpenters resulted in the awarding of top marks for the quality of the wood, processing accuracy, adherence to schedule and the handling of the project, in addition to the solving of technical problems.

All of the carpenters are of the same opinion here – efficient work is possible as a result of the easy to assemble, solid material without cavity spaces.



Assembly of the gable element



View of the superstructure without the ceiling



Ceiling assembly in floor-to-floor exterior walls



Ceiling assembly with floor-to-roof exterior walls

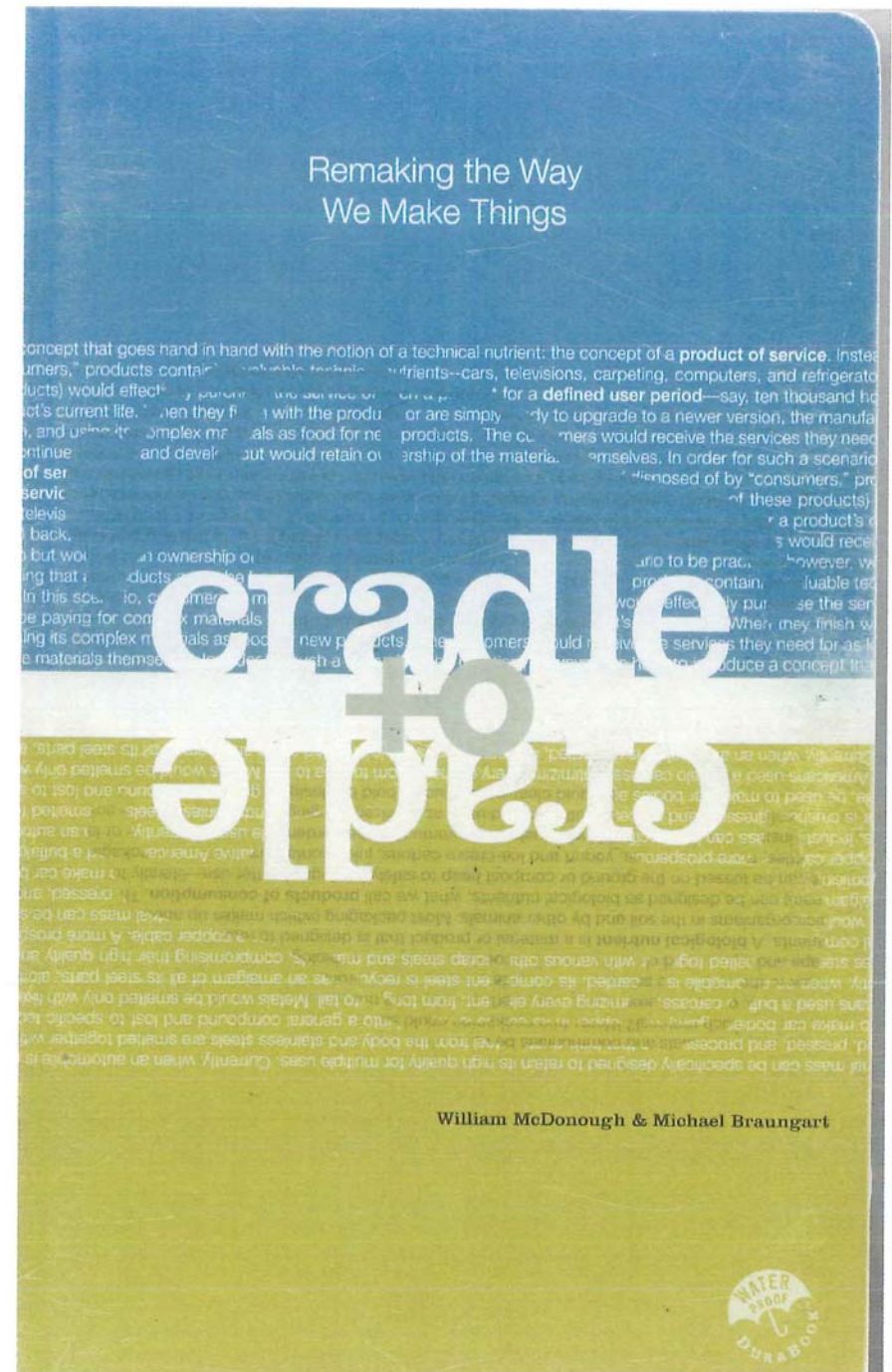


# Keuze van materialen

## Filosofie van kringloop

Tijdens het ontwerpproces zullen wij materialen voorstellen aan de opdrachtgever, waar de opdrachtgever vervolgens een besluit over zal nemen.

De voorstellen die wij hierin doen zijn grotendeels gebaseerd op het gedachtegoed van duurzaam bouwen en op de cradle – to – cradle visie. Het energiegebruik en verbruik van producten wordt hiermee in een bredere context beschouwd, waarin ook het hergebruik, de afbraak van het product past in de gedachte past van een kringloop





# INHOUDSOPGAVE DOSSIER MOL

Voorwoord

A Nota visie

B Ruimtelijke uitwerking

- Analyse Mol: historie, heden en verkenning Mol
- Lokatie kenmerken en conceptvorming van nieuwbouw
- Plek, modulariteit, uitbreiding, plattegronden, sfeerbeelden
- Materialisering en beleving
- Duurzaamheid en “ Cradle to Cradle “

C Globale raming bouwvolume

D Raming studiekosten

E Werkvoorstel organisatie planproces

F Voorstel en planning opvolging kostenbeheersing

G Publicatiemateriaal op CD rom zie bijlage

Nawoord

# Nawoord

Voorgaand dossier geeft een eerste inzicht in onze visie op de opgave, onze werkwijze en aanpak van het proces.

Er zijn ook enkele aspecten in het ontwerp die nog niet vaststaan en waarvan wij bij opdrachtverstrekking graag nader overleg zouden willen hebben met de opdrachtgever. Het volgende is bespreekbaar en wijzigbaar : materiaalgebruik , de verdere uitwerking van de gevels, inrichting van de binnenruimtes en de zaken die ons nog niet zijn vernoemd maar door u belangrijk worden geacht.

Wij presenteren een ontwerp maar het is niet een afgerond ontwerpproces en daarbij niet als een dwingend ontwerp bedoeld maar over het geheel na te denken en te reflecteren om aan uw wensen te voldoen.

## **Generiek en specifiek: de keuze uit 2 ontwerpen**

Het zal duidelijk zijn dat voorgaand ontwerp specifiek is ontworpen voor de lokatie in Mol. Uiteraard is het mogelijk om dit plan als concept te realiseren, met een enigszins aangepaste moduulmaat , in Lier.

Hiernaast is het ook mogelijk om ons ontwerp voor de lokatie Lier in Mol te realiseren. Dit betekent dat u als opdrachtgever ook nog de keuze heeft om een voorkeur uit te spreken voor ons ontwerp voor de lokatie Mol, indien u dit een meer passende oplossing vindt.

Er zijn uiteraard grote verschillen tussen de beide projecten door het verschil in locatie (historie, stedenbouwkundig, bezonning) en door het verschil in de leerlingen, maar in zeer globale zin zijn beide ontwerpen wel op beide lokaties te realiseren.

*Op de volgende bladzijde staat de vertaling van de beide ontwerpen naar de andere locatie gevisualiseerd, waarbij alleen een aanpassing in de moduulmaat noodzakelijk is.*

Als u geïnteresseerd bent in onze visie en ontwerp voor Lier dan willen wij u uitnodigen om het volgende te verrichten:

*U kunt dit boekwerk 180 graden omdraaien en dan onze visie voor Lier lezen; leest u dan van achteren naar voren.*

Mochten er vragen zijn, dan vernemen wij dat graag.