

Seminarie Duurzame Gebouwen

Renovatie van scholen: een globale aanpak, van project tot actie

18 november 2022

HET FUNCTIONEREN VAN SCHOLEN ALS DRIJVENDE KRACHT ACHTER DE WERKZAAMHEDEN

Feedback over ervaring



Pierre Somers
TRAIT Architects





DOELSTELLINGEN VAN DE PRESENTATIE

- Een overzicht geven van de tegengekomen zaken;
- Verslag uitbrengen over de evolutie van de verwachtingen, de ontvankelijkheid en de ambities van de klanten;
- Benoemen van de mogelijkheden, de prioriteiten, de beperkingen;
- Voorstellen van de bijzonderheden van de schoolcontext.



OVERZICHT VAN DE PRESENTATIE

- I. Context van de schooldossiers
- II. De opkomst van duurzaamheid in schoolgebouwen
- III. Overwegingen en mogelijkheden
- IV. Wat te onthouden van de presentatie



I. CONTEXT VAN DE SCHOOLDOSSIERS

Fysieke vaststellingen en juridische situaties

- Oude gebouwen vaak vervallen, niet geïnvesteerd
- Subsidiaire bevoegdheden
- Bewustwording van duurzame ontwikkeling op verschillende niveaus in scholen
- Algemene evolutie



I. CONTEXT VAN DE SCHOOLDOSSIERS

Fysieke vaststellingen

- Oude gebouwen vaak vervallen, niet geïnvesteerd



Bijgebouw achter bijgebouw



Container



I. CONTEXT VAN DE SCHOOLDOSSIERS



Het erfgoed van
onze scholen



I. CONTEXT VAN DE SCHOOLDOSSIERS

Fysieke vaststellingen

- Oude gebouwen vaak vervallen, niet geïnvesteerd



De terreinbezetting



De technische staat van de bouwschil



I. CONTEXT VAN DE SCHOOLDOSSIERS

Fysieke vaststellingen

- Oude gebouwen vaak vervallen, niet geïnvesteerd



Tijdelijke paviljoens die... 50 jaar oud



Vermindering van erfgoedwaarde



I. CONTEXT VAN DE SCHOOLDOSSIERS

Fysieke vaststellingen

- Oude gebouwen vaak vervallen, niet geïnvesteerd



Oplappingen





I. CONTEXT VAN DE SCHOOLDOSSIERS

Fysieke vaststellingen

- Oude gebouwen vaak vervallen, niet geïnvesteerd



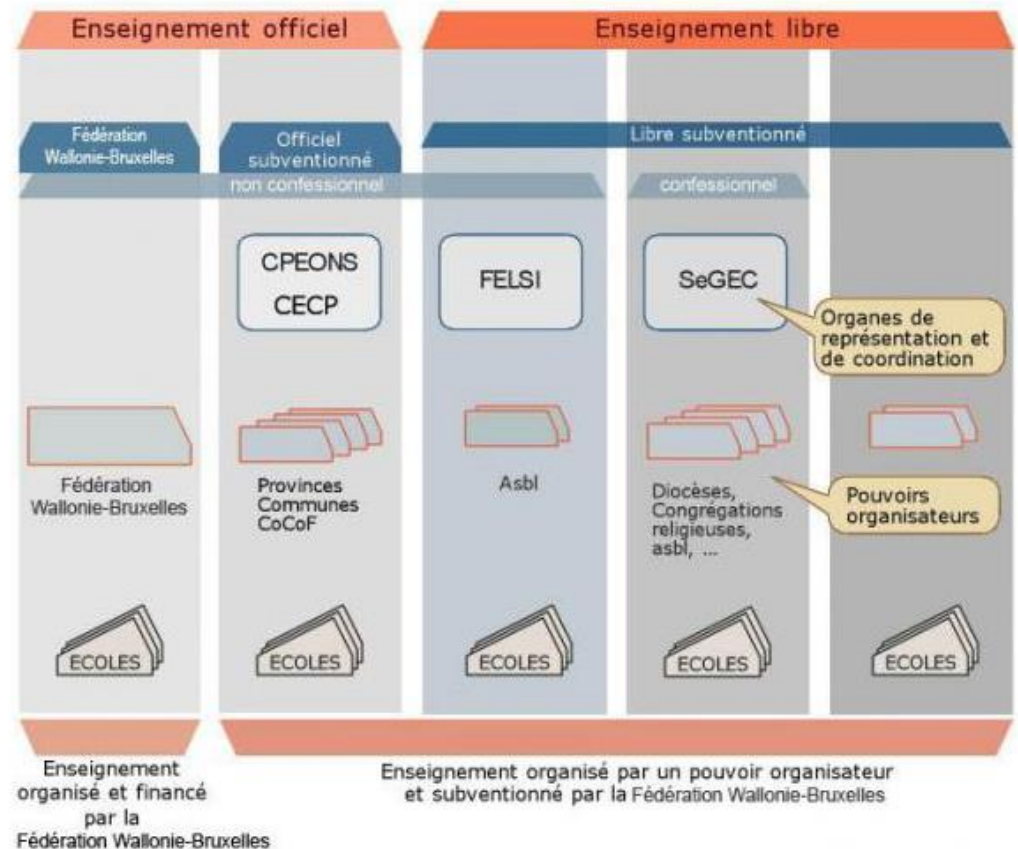
Of het inplanten van paviljoenen van ongelijke waarden



I. CONTEXT VAN DE SCHOOLDOSSIERS

Fysieke vaststellingen en juridische situatie

- Subsidiaire bevoegdheden



Algemene organisatie
van het onderwijs in FWB

-
Het profiel van de renovatie



I. CONTEXT VAN DE SCHOOLDOSSIERS

Fysieke vaststellingen en juridische situatie

- Sensibilisering voor duurzame ontwikkeling op verschillende niveaus in de scholen



Groentetuinen, cultuur en expressie



I. CONTEXT VAN DE SCHOOLDOSSIERS

Fysieke vaststellingen en juridische situatie

- Sensibilisering voor duurzame ontwikkeling op verschillende niveaus in de scholen



Boomgaard en educatieve vijver



I. CONTEXT VAN DE SCHOOLDOSSIERS

Fysieke vaststellingen en juridische situatie

- Sensibilisering voor duurzame ontwikkeling op verschillende niveaus in de scholen



Isolatie workshops



II. DE OPMARS VAN DUURZAAMHEID IN SCHOOLGEBOUWEN

Als een van de eerste passieve scholen in FWB:

Het dossier van de College Biéreau in LLN

- Zware renovatie na minder dan 30 jaar bouw
- Ontvankelijkheid van de gesprekspartners
- Breder beschouwingen over de toekomst van de school
- Financiële moeilijkheden

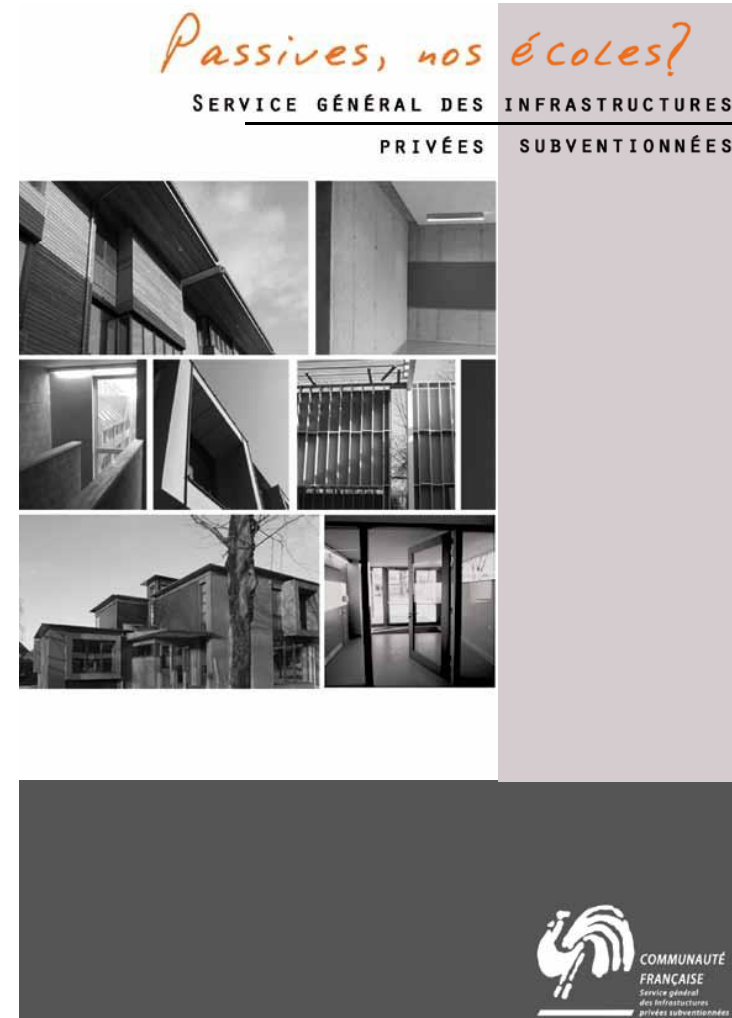




II. DE OPMARS VAN DUURZAAMHEID IN SCHOOLGEBOUWEN

De opmars van duurzaamheid in schoolgebouwen

- Passief, onze scholen? – 2010 -FWB
- Gids voor duurzame renovatie – 2015 - WG
- Mijn school, een kwaliteitsvolle plek – 2018 - BHG
- Naar een inspirerende leeromgeving - 2010 - VG





De opmars van duurzaamheid in schoolgebouwen

- Passiet, onze scholen? – 2010 - FWB
- Gids voor duurzame renovatie – 2015 - WG
- Mijn school, een kwaliteitsvolle plek – 2018 - BHG
- Naar een inspirerende leeromgeving -2010 - VG





II. DE OPMARS VAN DUURZAAMHEID IN SCHOOLGEBOUWEN

De opmars van duurzaamheid in schoolgebouwen

- Passief, onze scholen? – 2010 -FWB
- Gids voor duurzame renovatie – 2015 - WG
- Mijn school, een kwaliteitsvolle plek – 2018 - BHG
- Naar een inspirerende leeromgeving -2010 - VG



**MIJN
SCHOOL,
EEN
KWALITEITSVOLLE
PLEK**

**GIDS VOOR HET
BASISONDERWIJS**

perspective
brussels





II. DE OPMARS VAN DUURZAAMHEID IN SCHOOLGEBOUWEN

De opmars van duurzaamheid in schoolgebouwen

- Passief, onze scholen? – 2010 -FWB
- Gids voor duurzame renovatie – 2015 - WG
- Mijn school, een kwaliteitsvolle plek – 2018 - BHG
- Naar een inspirerende leeromgeving -2010 - VG



NAAR EEN INSTRUMENT VOOR
INSPIRERENDE DUURZAME SCHOLENBOW
LEEROMGEVING



III. OVERWEGINGEN EN MOGELIJKHEDEN

De talrijke onderwerpen

- III.1 Isolatie - energie en thermisch comfort
- III.2 Verwarming
- III.3 Ventilatie
- III.4 Oververhitting
- III.5 Verlichting en daglicht
- III.6 Water SW en RW
- III.7 Akoestiek
- III.8 Materialen
- III.9 Afvalsortering
- III.10 Circulaire economie
- III.11 Handhaving van de activiteit van de school tijdens de werkzaamheden
- III.12 Pedagogische mogelijkheden - studies & constructie
- III.13 Geweldbeheersing in de school...



III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

- III.1 Isolatie / energie en thermisch comfort EN ECONOMIE
- III.1.1 Isolatie als doel of als totaalproject
- III.1.2 Buitenisolatie
- III.1.3 Isolatie van binnenuit
- III.1.4 Isolatie door verhoging van het dak
- III.1.5 Luchtdichtheid



Thermische isolatie, eerste invalshoek



Toegankelijke / ontoegankelijke oppervlakken



III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.2 - Externe isolatie - bestaande situatie, oppervlak en details





III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.2 - Externe isolatie - Dakaansluiting, lateien



Beton in het bijzonder
Continuïteit muur/dak - kroonlijst



III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.2 - Externe isolatie - Isolatie en cementering



Eenvoud - boven en onder de grond
Pleister, baksteen, steen, gevelbekleding afwerking



III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.2 - Buitenisolatie - voorbeeld 2, bestaande toestand

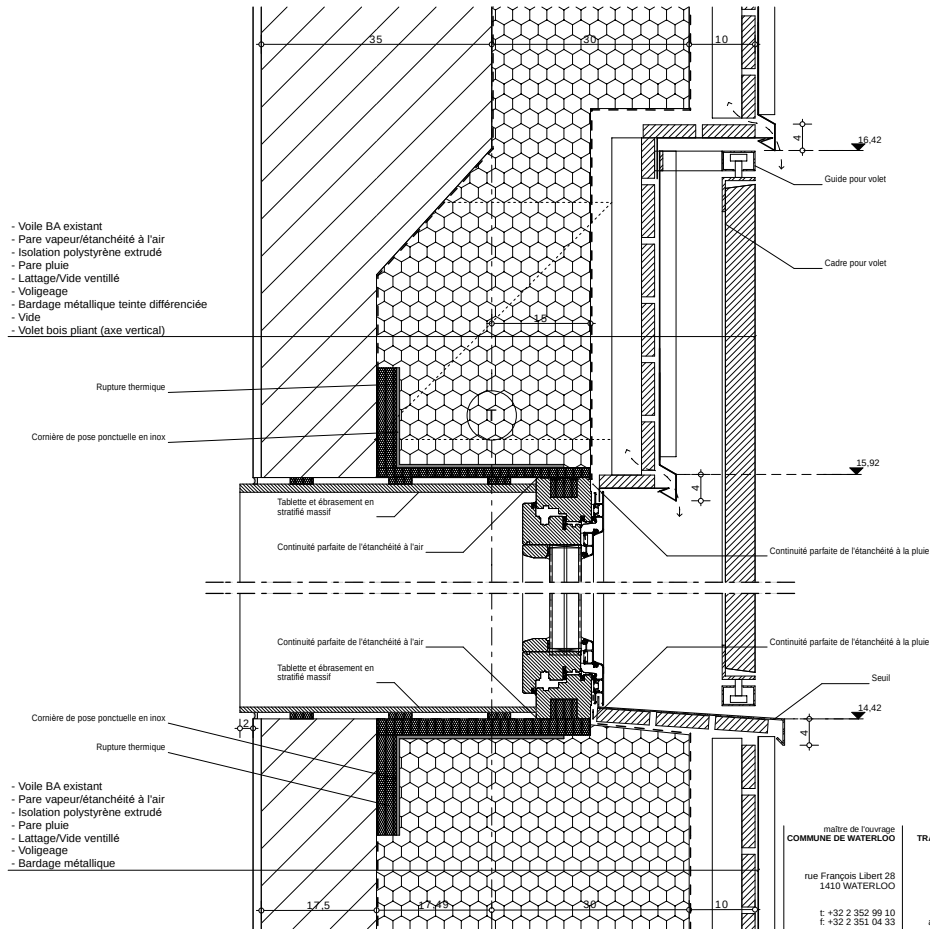


Structuur - tegenstructuur
Luchtdichtheid van de buitenkant



III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.2 - Buitenisolatie - voorbeeld 2, bestaande Buitenisolatie



Positie van het raam - EI (dichtheid en brandisolatie) - Akoestiek



III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.2 - Buitenisolatie - voorbeeld 2, verwachte toestand

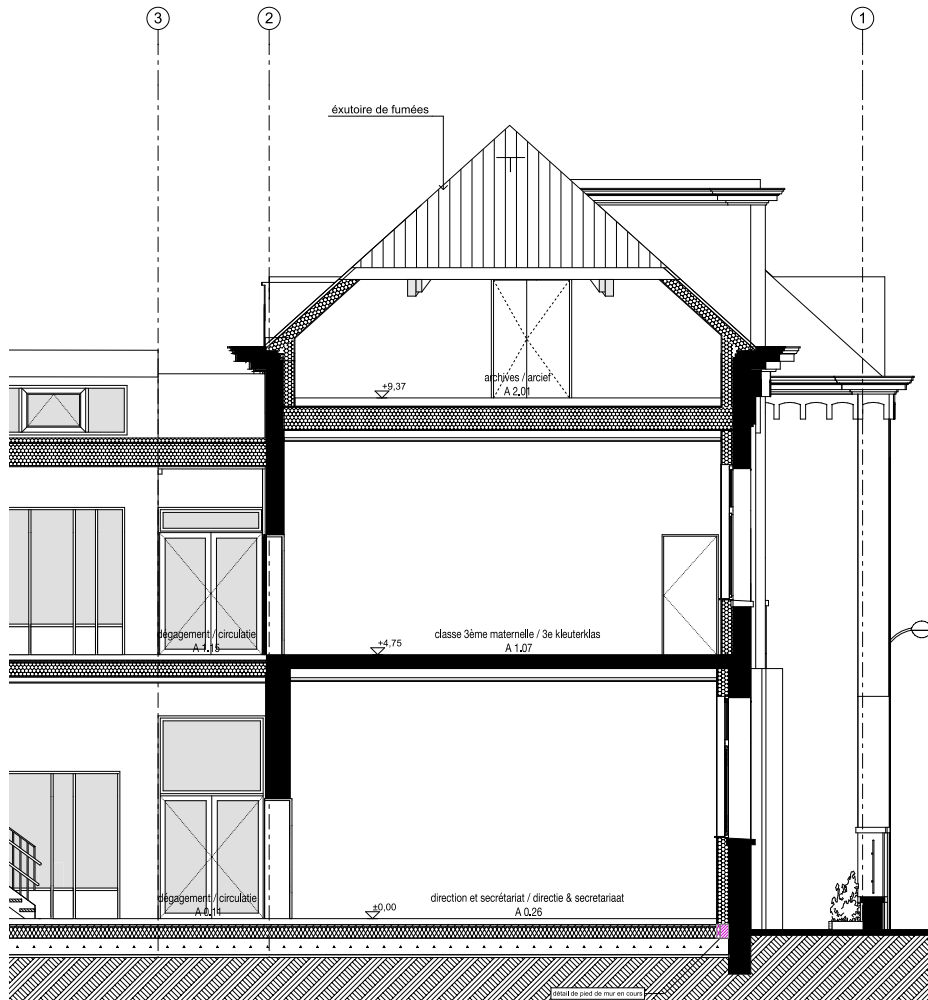


Op een tegenstructuur met lichte bekleding en zonwering



III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.3. Binnenisolatie





III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.3. Binnenisolatie



Isolatie van binnen tegenstructuur vóór gestripte structuur
Plan voor luchtdichtheid



Tegen het metselwerk
of met geventileerde
vide





III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.3. Binnenisolatie



Prefab
En verbinding
Intern technisch koker



III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.3. Binnenisolatie



Thermische
onderbreking



III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.3. Binnenisolatie



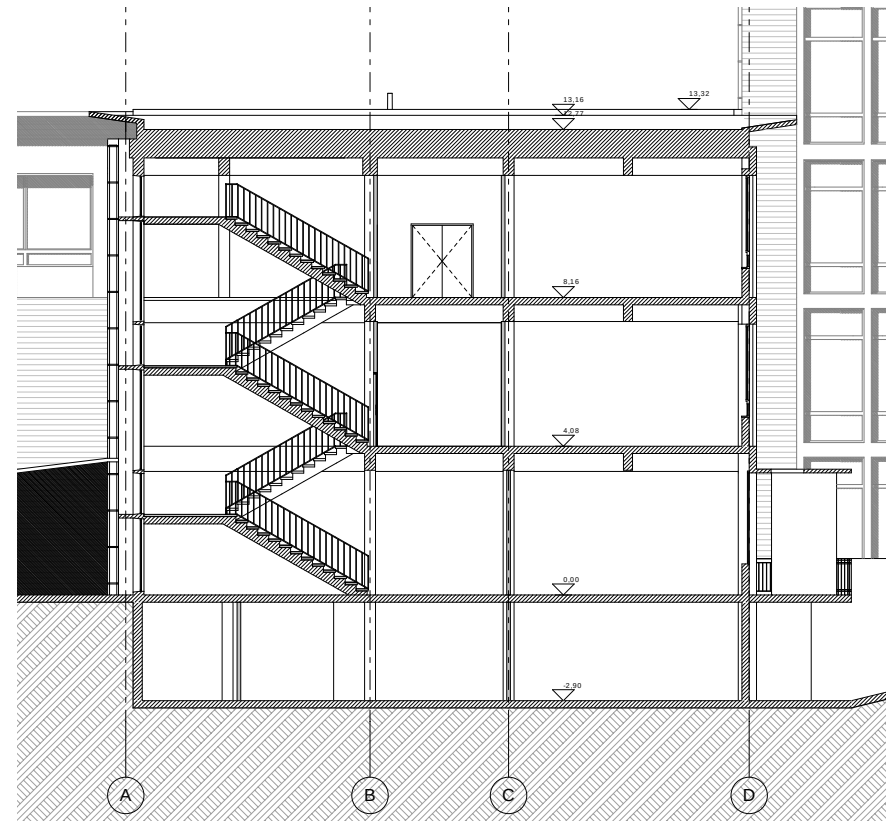
Positie van
het
schrijnwerk





III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.4 - Isolatie en verhoging

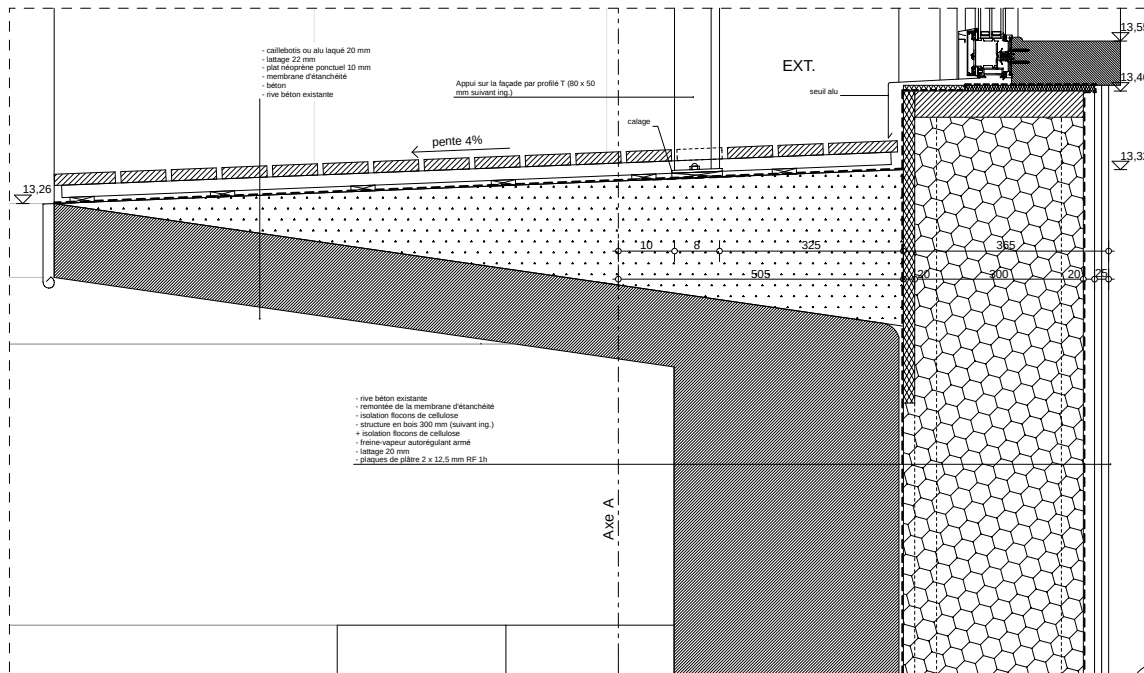
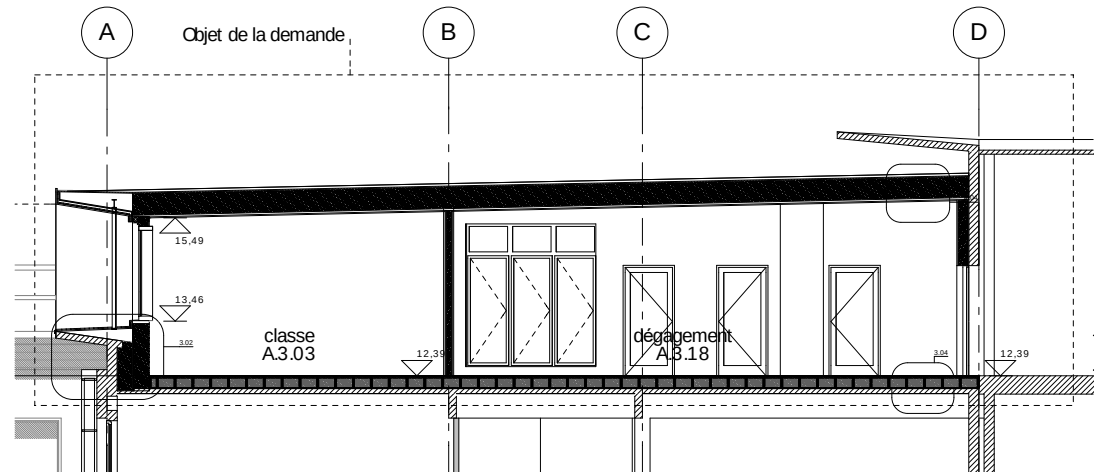


Situatie in afwachting



III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.4 - Isolatie en verhoging



Aanpassing van
regenwateropvang



III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.4 - Isolatie en verhoging



Lastenverlaging



III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.4 - Isolatie en verhoging



Eenvoudige prefabricage en montage



III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.4 - Isolatie en verhoging

Lichtheid en omkeerbaarheid
Integratie en vraagstukken voor bestaande gebouwen





III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.5 - Luchtdichtheid

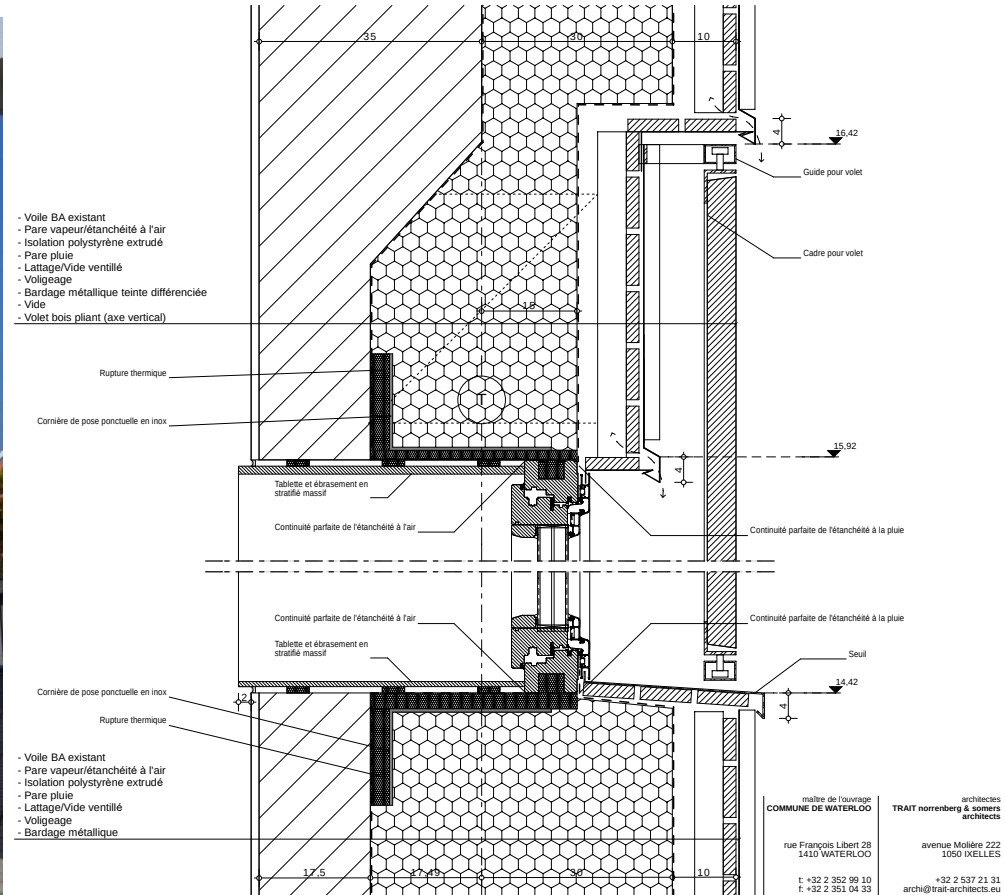


Voorwaarden voor binnenisolatie
Continuïteit details



III.1 ISOLATIE / ENERGIE EN THERMISCH COMFORT

III.1.5 - Luchtdichtheid



Mogelijkheid van een volledig externe interventie



III.2 VERWARMING

Overwegingen en mogelijkheden van het project

Bestaande verwarming

Nieuwe verwarming met radiatoren, luchtverhitting, enz.

Regulatie

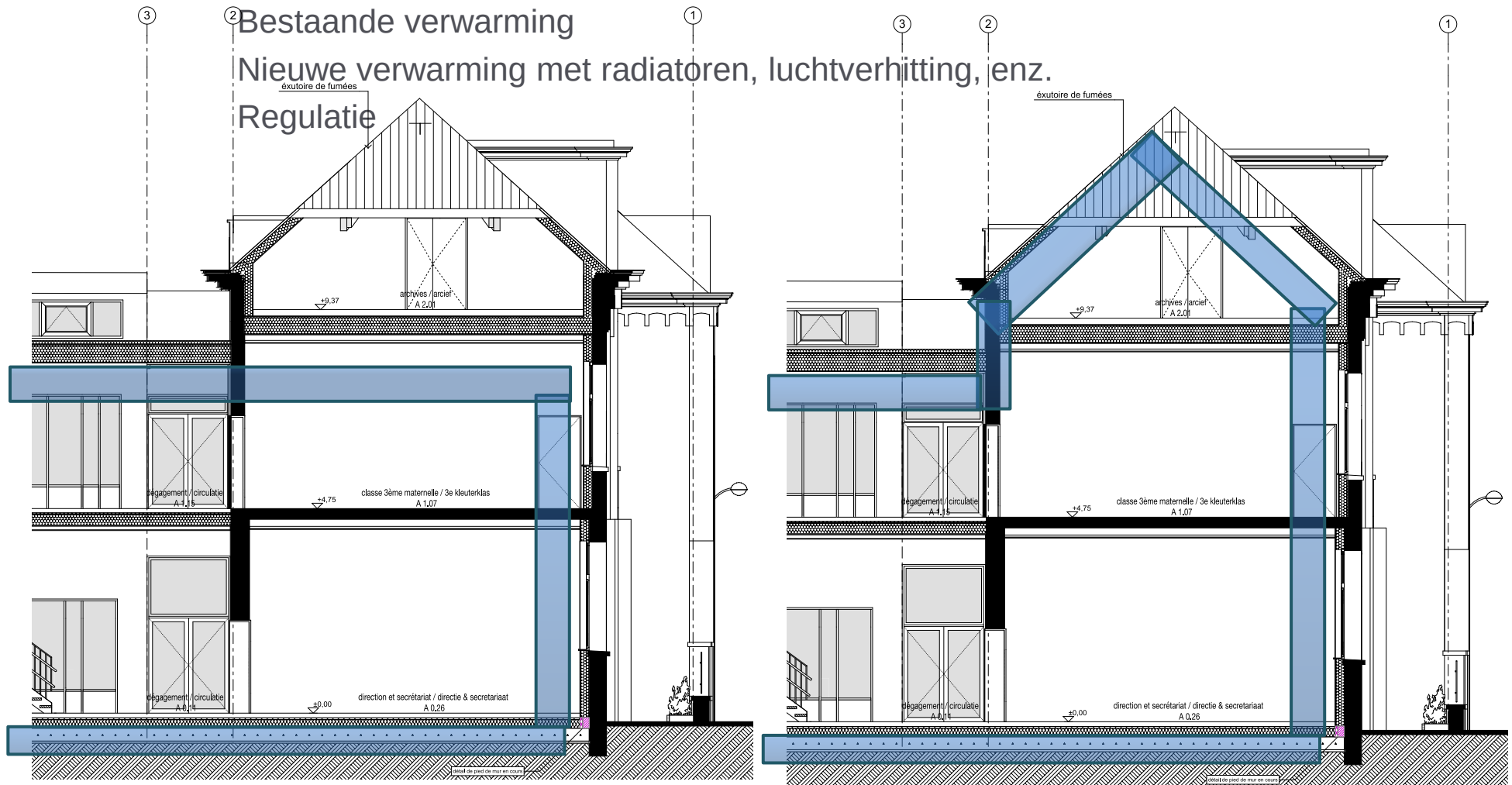


Krachtige verwarmingselementen - interne of externe isolatie



III.2 VERWARMING

Overwegingen en mogelijkheden van het project



Keuze van het verwarmde volume



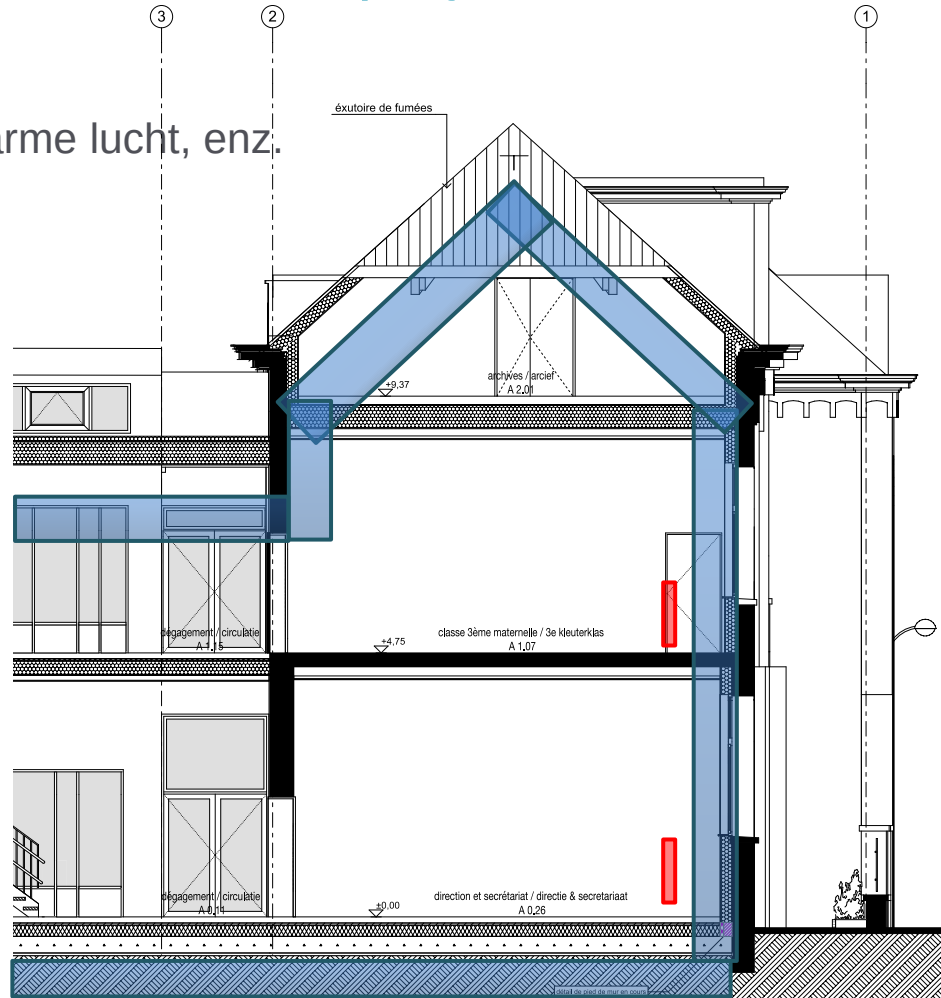
III.2 VERWARMING

Overwegingen en mogelijkheden van het project

Bestaande verwarming

Nieuwe verwarming met radiatoren, warme lucht, enz.

Regulatie



Geval van binnenisolatie - verplaatsing en vermindering van radiatoren



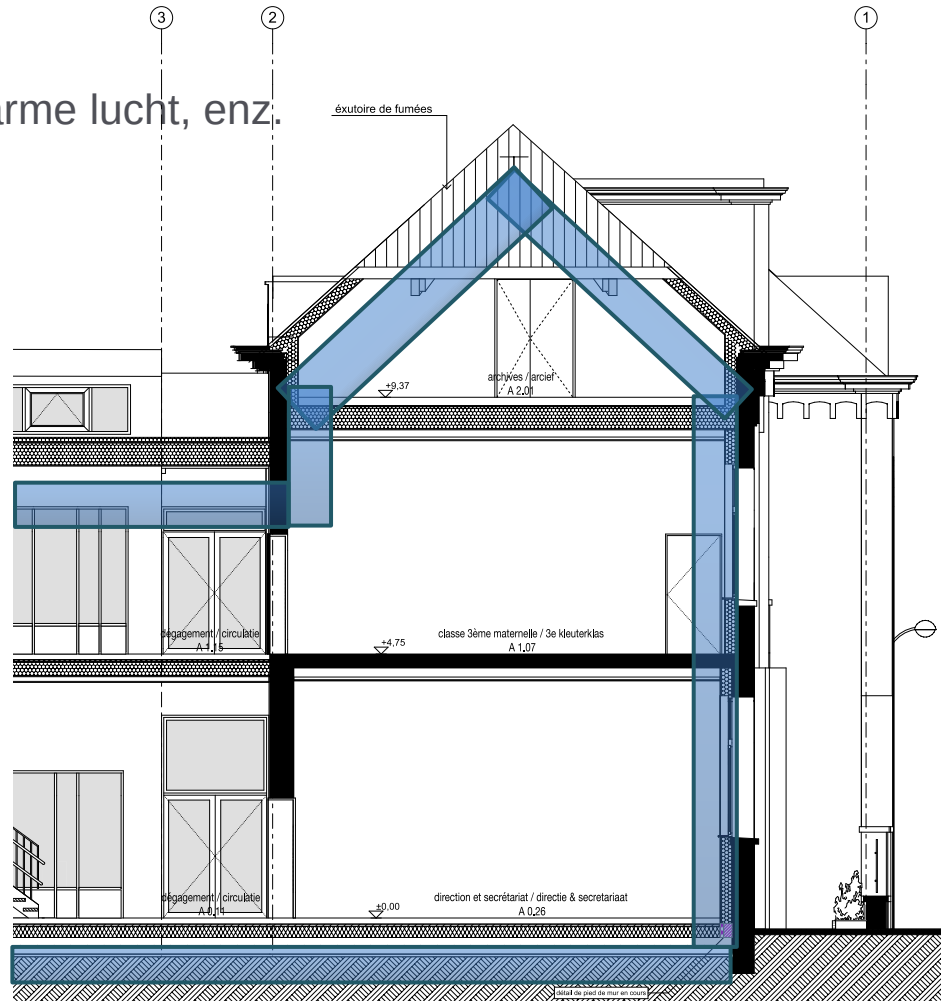
III.2 VERWARMING

Overwegingen en mogelijkheden van het project

Bestaande verwarming

Nieuwe verwarming met radiatoren, warme lucht, enz.

Regulatie



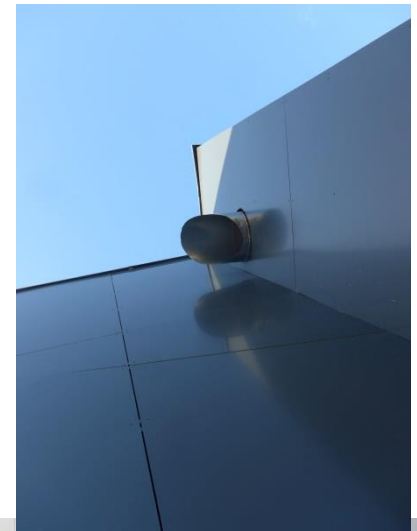
Ontkoppeling van ventilatie / verwarming - zonnewinst en bescherming



III.3 VENTILATIE

Overwegingen en mogelijkheden van het project

- Ventilatioorosters - C of C+-systemen
- Mechanische en dubbelstroom ventilatieunit



Dubbele stroomventilatie en luchtdichtheid - technische ruimte

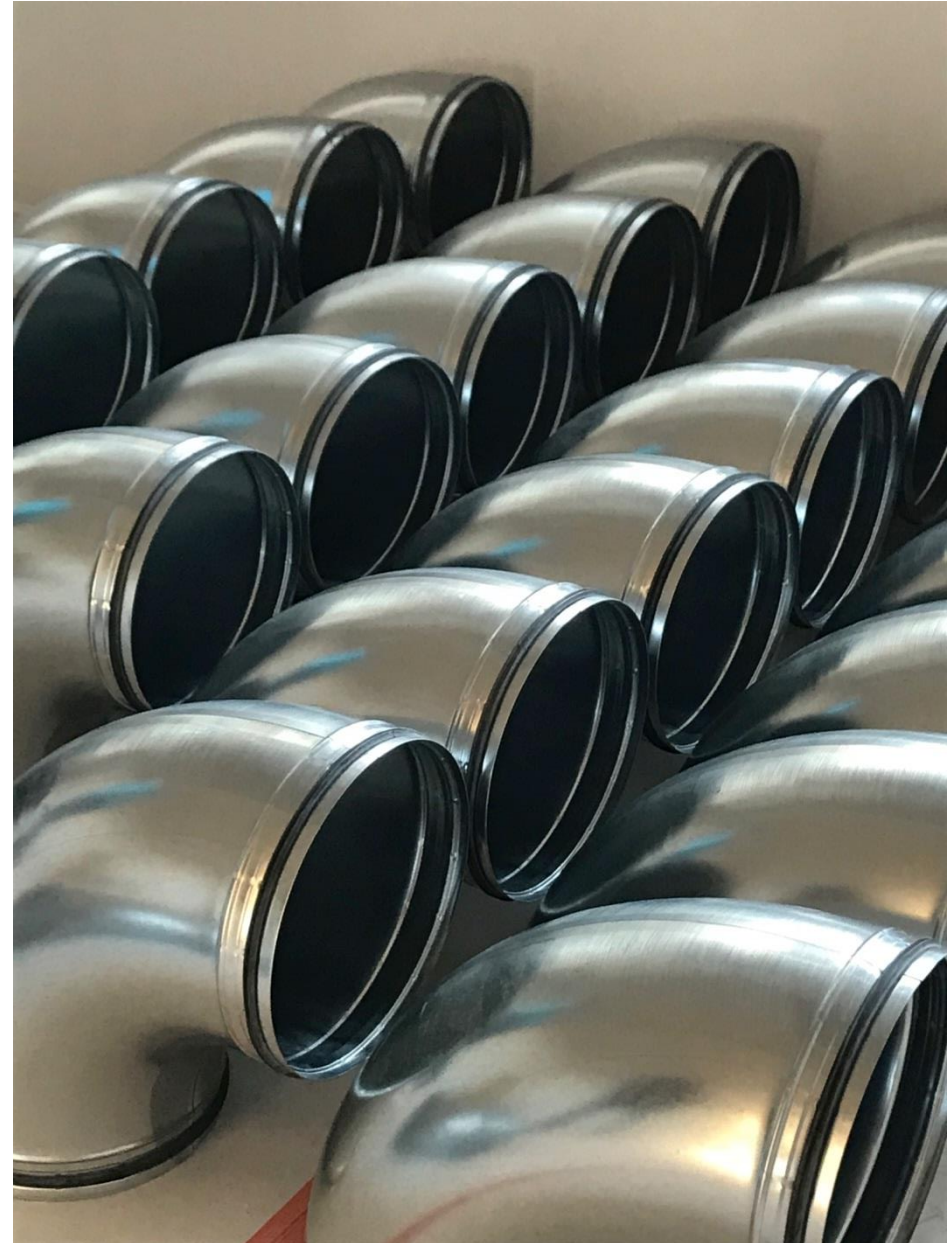


III.3 VENTILATIE

Overwegingen en mogelijkheden van het project

- Ventilatioorosters - C of C+-systemen
- Mechanische en dubbelstroom ventilatieunit

Individuele of gecentraliseerde eenheden
Bekleding - ruimte en toegang

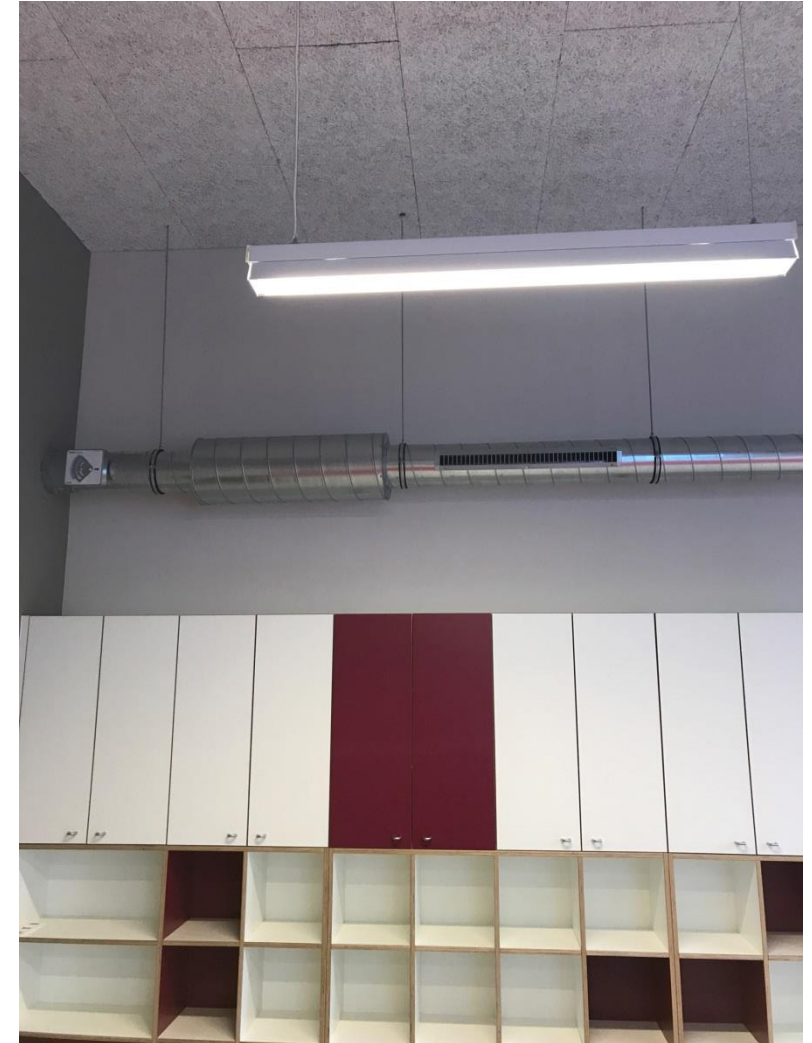




III.3 VENTILATIE

Overwegingen en mogelijkheden van het project

- Ventilatioorosters - C- of C+-systemen
- Mechanische en dubbelstroom ventilatieunit



Zichtbare leidingen - geluiddempers, kleppen, roosters



III.3 VENTILATIE

Overwegingen en mogelijkheden van het project

- Ventilatie-roosters - C of C+-systemen
- Mechanische en dubbelstroom ventilatieunit



Dubbele stroom en luchttransfer

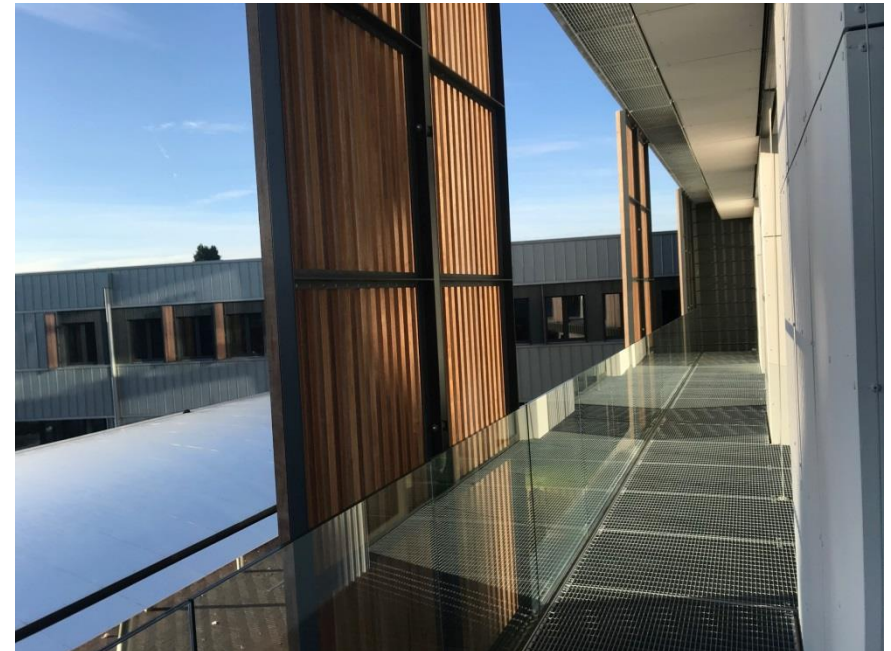




III.4 STRATEGIE TEGEN RISICO'S VAN OVERVERHITTING

Overwegingen en mogelijkheden van het project

- Risico van oververhitting
 - Interne lasten
 - Externe lasten



Afhankelijk van de oriëntatie, dakoverstek, vast of mobiel geperforeerd scherm



III.4 STRATEGIE TEGEN RISICO'S VAN OVERVERHITTING

Overwegingen en mogelijkheden van het project

- Risico van oververhitting
 - Interne lasten
 - Externe lasten



Natuurlijke beschaduwning en planten



III.4 STRATEGIE TEGEN RISICO'S VAN OVERVERHITTING

Overwegingen en mogelijkheden van het project

- Risico van oververhitting
 - Interne lasten
 - Externe lasten: zonnebescherming



Afhankelijk van de oriëntatie, efficiëntie van vaste scherm



III.4 STRATEGIE TEGEN RISICO'S VAN OVERVERHITTING

Overwegingen en mogelijkheden van

- Risico van oververhitting
 - Interne lasten
 - Externe lasten :
zonnebescherming



Verstelbaar zonnescherm of screen - toegankelijkheid





III.4 STRATEGIE TEGEN RISICO'S VAN OVERVERHITTING

Overwegingen en mogelijkheden van het project

- Risico van oververhitting
 - Interne lasten
 - Externe lasten :
zonnebescherming



Verstelbaar zonnescherm of screen - toegankelijkheid



III.5 VERLICHTING EN DAGLICHT

Overwegingen en mogelijkheden van het project

- III.5.1 Verlichting en licht
- III.5.2 Natuurlijk licht
- III.5.3 Kunstlicht





III.5 VERLICHTING EN DAGLICHT

Overwegingen en mogelijkheden van het project

- III.5.1 Verlichting en licht
- III.5.2 *Lumière naturelle*
- III.5.3 Kunstlicht



Ongelijkheid van situaties - vermindering van oppervlakte vermijden



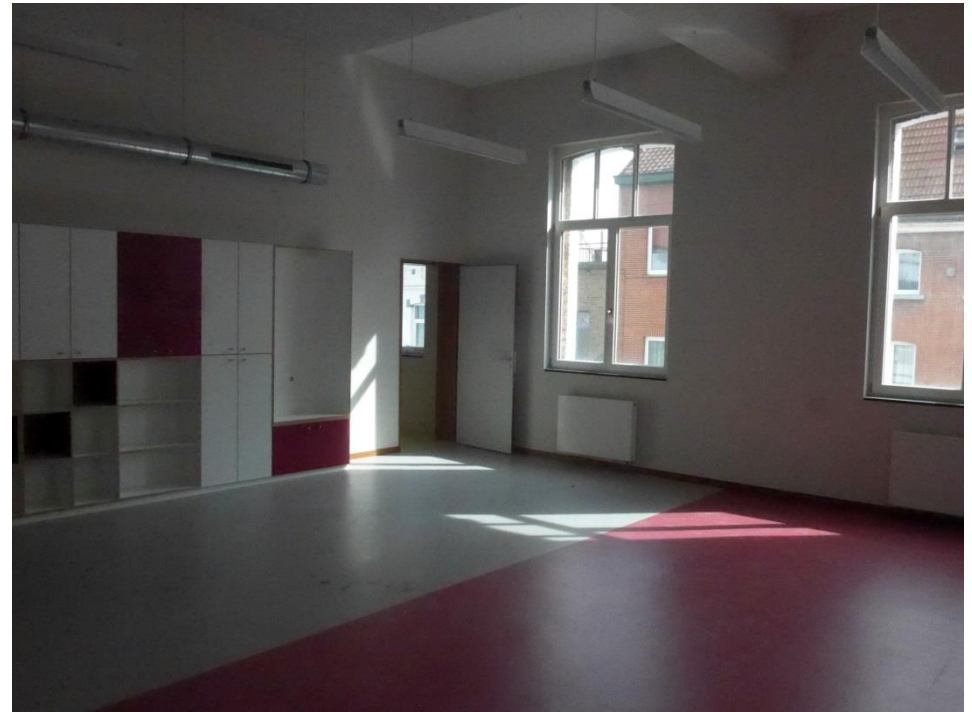
III.5 VERLICHTING EN DAGLICHT

Overwegingen en mogelijkheden van het project

- III.5.1 Verlichting en licht
- III.5.2 Lumière naturelle
- III.5.3 Kunstlicht

Verlichtingsniveau
Hoogte
Direct - indirect

Oriëntering
Dagstukken
Controle





III.6 WATER

Overwegingen en mogelijkheden van het project

- Waterverbruik
- Waterafvoer
- Stadswater (SW)
- Regenwater (RW)



De omvang van het onderwerp



III.7 AKOESTIEK

Overwegingen en mogelijkheden van het project

III.7. 1 Akoestische isolatie

III.7. 2 Akoestisch comfort



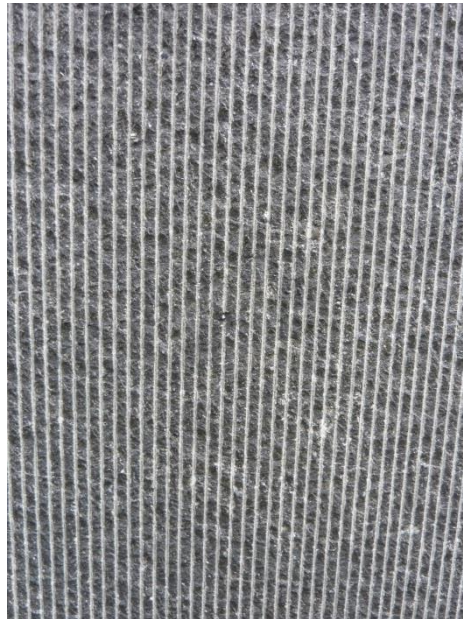


III.8 MATERIALEN

Overwegingen en mogelijkheden van het project

KEUZE

- Geschikt, d.w.z. duurzaam
- Ecologisch, natuurlijk, lokaal, enz.?
- Onderhoud





III.9 AFVALSORTERING

- Inventaris
- Afvalsortering ter plaatse
- Recycleerprogramma
- C2C producten
- Enz.





III.10 CIRCULAIRE ECONOMIE

- Doelstellingen
- Beperkingen

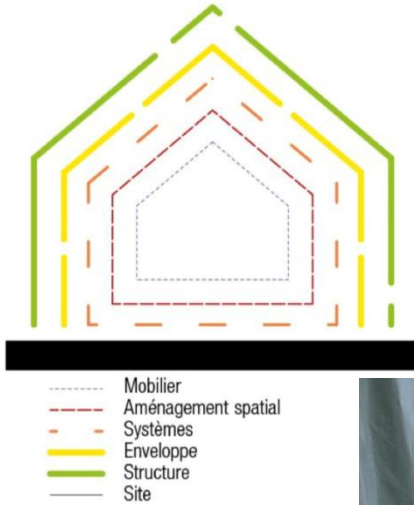


Fig. 11 Construction en strates
(source : adapté de Brand, 1994) [11].





DE MOGELIJKHEDEN VAN EEN RENOVATIE

- Moeilijkheid van een bezette site
- Duur van de werkzaamheden
- Voorwaarden voor tijdelijke huisvesting



DE MOGELIJKHEDEN VAN EEN RENOVATIE

- Samenwerking met gebruikers
- Participatieve aanpak
- Kinderen en leerkrachten
 - Informatie
 - Workshops
 - Bezoeken



TE ONTHOUDEN VAN DE PRESENTATIE

- Verandering is onvermijdelijk;
- De technische uitdagingen zijn talrijk, de oplossingen bestaan ook;
- De ondersteuning van de gebruiker is cruciaal;
- Onder de keuzes: hou het simpel...



TOOLS, WEBSITES, SOURCES

- Gids Duurzame Gebouwen

<https://www.gidsduurzamegebouwen.brussels/>

> 9 thema's > Energie :

Dossier | De optimale productie- en opslagwijze voor verwarming en sanitair warm water kiezen

Dossier | Verwarming en sanitair warm water: efficiënte installaties garanderen (distributie en afgifte)

- Guide de la rénovation durable - 2015 – Waals Gewest
- Mijn school, een kwaliteitsvolle plek - 2018 – Brussels Hoofdstedelijk Gewest
- Naar een inspirerende leeromgeving - 2010 – Vlamse Overheid – AGION
- ISOPROC <https://www.isoproc.be/fr/solutions/pages/metingen>



CONTACT



Pierre Somers
TRAIT Architects

Contact informatie

 : +322 537 21 31

E-mail : pierre.somers@trait-architects.eu