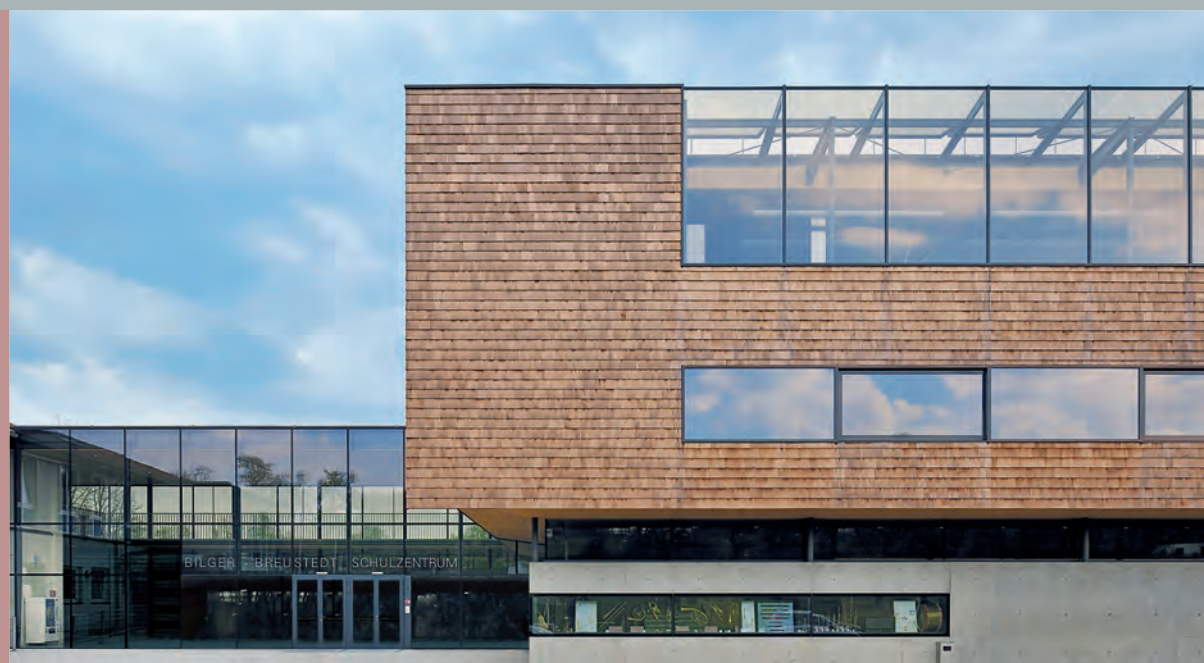


03+04/12 steeldoc

**Acier et bois –
une nouvelle légèreté**



Deux enveloppes en contraste

Maître d'ouvrage

Particulier

Architectes

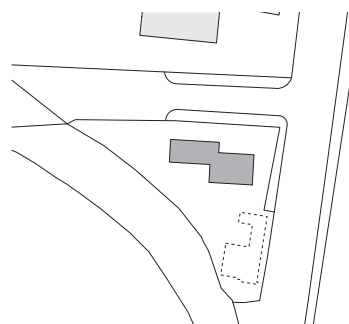
BB Architecten, Steven Biesiot, Terheijden, NL

Ingénieurs structure

2B Bouwconstructies, Breda, NL

Année de construction

2012



Situation, échelle 1:2000

Afin d'obtenir l'aspect dépouillé qu'ils souhaitent conférer à cette maison individuelle en milieu rural, les architectes ont recouru à des solutions constructives pragmatiques, en combinant une fine structure métallique avec des éléments de remplissage et d'isolation en bois.

Le maître d'ouvrage désirait une maison avec un plan simple, des pièces rectangulaires lumineuses et de longs axes visuels. Cette exigence de clarté et de «rectilinéarité» trouve aussi sa traduction dans la volumétrie de l'habitation et dans la conception de ses façades. Deux corps de bâtiment de hauteur différente avec toit en bâtière s'interpénètrent. Fait inhabituel, toiture et façades sont, dans les deux cas, revêtus d'un seul et même matériau: des plaques d'ardoise pour l'habitation proprement dite, du roseau pour le bâtiment annexe. Ces enveloppes homogènes renforcent le caractère abstrait des volumes, dont la silhouette

Murs et toit du bâtiment annexe sont revêtus de roseau: une technique ancienne pour un ouvrage moderne.



n'est par ailleurs interrompue par aucune gouttière, à l'exception de celles, très discrètes, qui récoltent et évacuent l'eau au-dessus des portes et des fenêtres.

Lourd plancher porté par de fins portiques

Comme le maître d'ouvrage tenait à ce que les planchers soient en béton, les architectes optèrent pour une structure en acier. Compte tenu du niveau d'isolation souhaité, des murs porteurs se seraient révélés trop épais et auraient consommé trop de surface habitable. Par ailleurs, vu le poids des dalles, des poteaux en bois auraient été trop massifs. La solution retenue consiste dès lors en une série de portiques en acier transversaux, disposés à intervalles presque réguliers et contreventés aux extrémités du bâtiment. Le plancher sur rez-de-chaussée est une construction mixte bois-béton.

En ce qui concerne la structure métallique, la principale difficulté résidait dans le fait que les éléments de contreventement obliques devaient présenter une section minimale pour empiéter le moins possible sur l'isolation, tout en assurant néanmoins la stabilité voulue. Il s'avéra nécessaire de prévoir des diagonales supplémentaires, disposées différemment d'une travée à l'autre, en fonction des ouvertures et des vides verticaux. Cela put se faire de façon pragmatique car, à l'exception du garage, les portiques disparaissent dans la construction en bois, qui fait à la fois office de mur et d'isolation thermique.

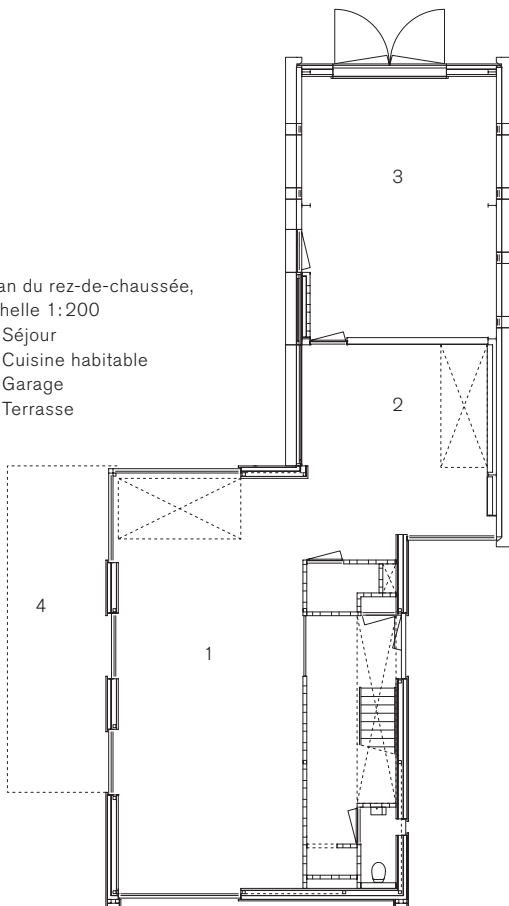
Entre les portiques métalliques, le remplissage se compose de châssis de bois entre lesquels sont insérés des panneaux de fibres isolants. Du côté extérieur, la



Le revêtement homogène qui l'enveloppe réinterprète la forme archétypique de la maison à toit en bâtière.

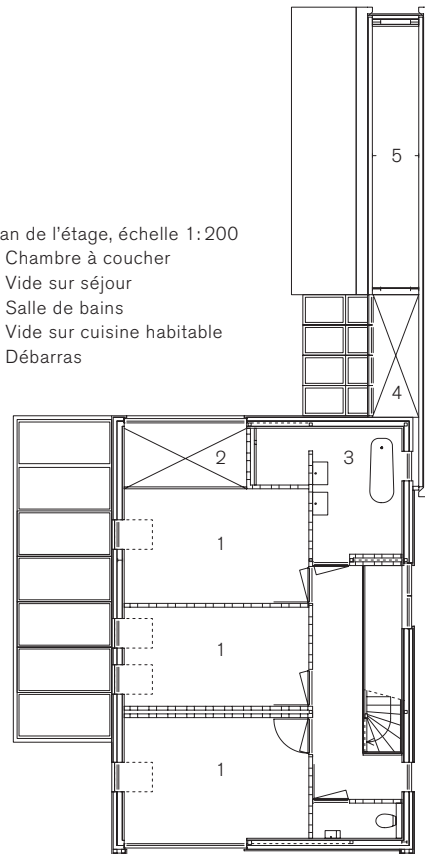
Plan du rez-de-chaussée, échelle 1:200

- 1 Séjour
- 2 Cuisine habitable
- 3 Garage
- 4 Terrasse

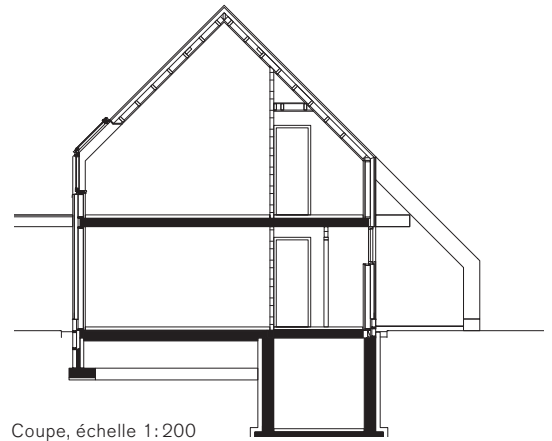


Plan de l'étage, échelle 1:200

- 1 Chambre à coucher
- 2 Vide sur séjour
- 3 Salle de bains
- 4 Vide sur cuisine habitable
- 5 Débarras



Les locaux habitables sont orientés au sud-ouest. La cuisine habitable se trouve à l'articulation entre bâtiment principal et annexe.



Coupe, échelle 1:200



construction métallique est enveloppée d'une couche de panneaux supplémentaire, contre laquelle est rapporté le revêtement ventilé en ardoise.

Comme un habit chaud

En optant pour la construction décrite, les concepteurs ont exploité à la fois les bonnes propriétés statiques de l'acier, aptes à limiter la section des profilés, et le bon pouvoir isolant du bois. Il en résulte une peau extérieure qui respire tout en isolant, de manière à assurer un climat intérieur de qualité. Visuellement, tant l'épais manteau de roseau que le revêtement d'ardoise renforcent l'impression d'un habit bravant le vent et les intempéries. (vra)

Lieu Den Hout, NL

Maître d'ouvrage Particulier

Architectes BB Architecten, Steven Biesiot, Terheijden, NL

Ingénieurs 2B Bouwconstructies, Breda, NL

Construction métallique VWS, Rijen, NL

Système porteur Portiques métalliques, dalles construction mixte bois-béton

Matériaux et construction Portiques: IPE 200, HEA 180; remplissages: châssis bois et panneaux de fibres isolants

Tonnage d'acier 6.7 t

Effizienz énergétique/durabilité Valeur Rc 6.3 m²K/W, pompe à chaleur

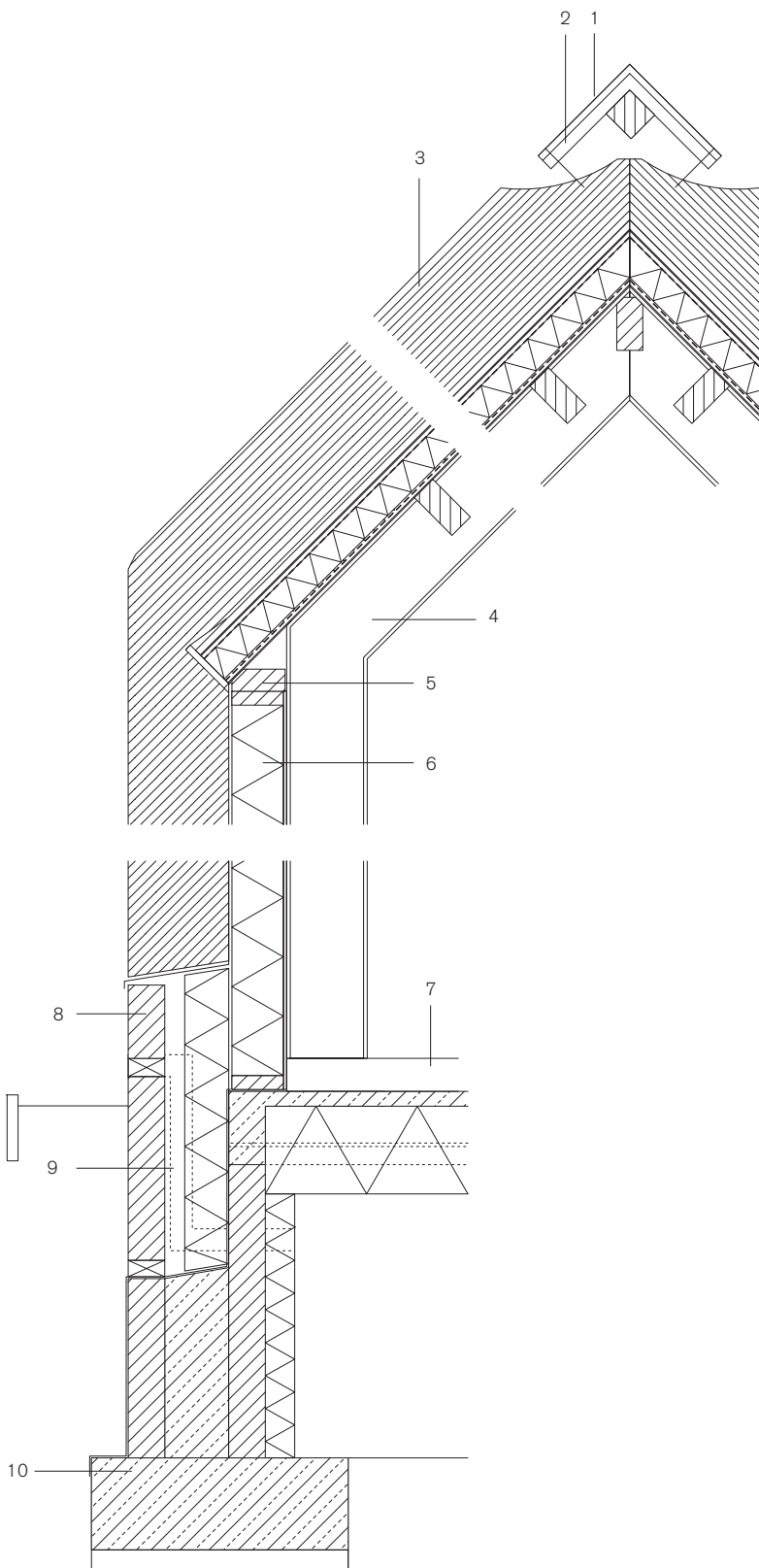
Surface brute de plancher 337 m²

Surface utile 225 m²

Volume 650 m³ (habitation), 300 m³ (annexe)

Coûts totaux 350 000 euros

Durée des travaux 12 mois, achèvement: mars 2012



Coupe sur façade, échelle 1:20

- 1 Tôle faitière en cuivre prépatiné
- 2 Support en bois
- 3 Composition de la toiture:
Couverture en roseau 250 – 300 mm, couche d'usure 90 mm
Éléments sandwich: isolation entre panneaux OSB
Pannes 71 x 145 mm
- 4 Profilé HEA 180
- 5 Panne sablière 145 x 60 mm
- 6 Composition des murs:
Revêtement en roseau 250 – 300 mm, couche d'usure 90 mm
Panneaux triplex 9 mm
Châssis bois 140 x 40 mm (600 mm de haut),
panneaux de fibres isolants 140 mm (remplissage)
Pare-vapeur en polyéthylène 0.2 mm
Panneaux triplex 9 mm
- 7 Composition du plancher:
Éléments de dalle en béton préfabriqués
Isolation résistante à la compression 20 mm
Chape en ciment 70 mm
- 8 Panneau de soubassement en ciment
- 9 Tuyau de ventilation
- 10 Fondation filante

Impressum

steeldoc 03+04/12, décembre 2012
Acier et bois — une nouvelle légèreté
Double numéro

Editeur:
SZS Centre suisse de la construction métallique, Zurich
Evelyn C. Frisch, directrice

Rédaction et layout:
Evelyn C. Frisch, Virginia Rabitsch SZS

Traduction française:
Léo Biétry, Lausanne

Textes:
Evelyn C. Frisch (ef), Virginia Rabitsch (vra)
Textes basés sur les informations des concepteurs
Texte centre scolaire Taufkirchen an der Pram de François
Lamarre, source: collection Acier 10/50 – lieux d'enseignement
– édition ConstruireAcier 2012

Photos:
Couverture: Josef Pausch
Editorial: Eckhart Matthäus (Werklabor Pauker)
Introduction: voir article
Mediathèque, Oloron-Sainte-Marie: Gaston Bergeret, p. 10, 11,
12, 13, 14, 15
Centre scolaire, Taufkirchen: Josef Pausch p. 16, 17, 19; Jo Pe-
sendorfer p. 18; Dietmar Feichtinger Architectes p. 20, 21
Bâtiment de production Sputnik, Bienne: Hansueli Schärer, Berne
p. 22, 23, 24, 26; Jakem SA p. 27 en haut; Burckhardt + Partner
SA p. 27 en bas
Viaduc avec commerces, Zurich: Ralph Hut, Zurich p. 29;
Roger Frei, Zurich p. 30, 31
Maison d'habitation, Den Hout: Manon de Koning, p. 32, 33, 34;
BB Architecten, Steven Biesiot p. 35
Centre de visiteurs, château de Laufen: Hochbauamt Kanton Zü-
rich, Mark Röthlisberger p. 36, 38 au milieu et à droite; Roger
Frei, Zurich p. 37, Leuppi & Schafroth Architectes p. 38 à gauche

Sources:
Les informations et les plans ont été fournis par les bureaux
d'études. Dessins retravaillés par Stefan Zunhamer, circa drei,
Munich

Conception graphique: Gabriele Fackler, Reflexivity AG, Zurich

Administration abonnements: SZS, Zurich
Impression: Kalt-Zehnder-Druck AG, Zoug

ISSN 0255-3104

Abonnement annuel CHF 48.– / étranger CHF 60.–
Numéros isolés CHF 15.– / doubles numéros CHF 25.–
Sous réserve de changement de prix.
A commander sur www.steeldoc.ch

Construire en acier / steeldoc© est la documentation d'architec-
ture du Centre suisse de la construction métallique et paraît quatre
fois par an en allemand et en français. Les membres du SZS
reçoivent l'abonnement ainsi que les informations techniques du
SZS gratuitement.

Toute publication des ouvrages implique l'accord des architectes,
le droit d'auteur des photos est réservé aux photographes. Une
reproduction et la traduction même partielle de cette édition n'est
autorisée qu'avec l'autorisation écrite de l'éditeur et l'indication
de la source.

**Abonnement annuel à Steeldoc pour CHF 48.–
(étudiants gratuit) sur www.steeldoc.ch**