



*Passief Bouwen
renovatie*

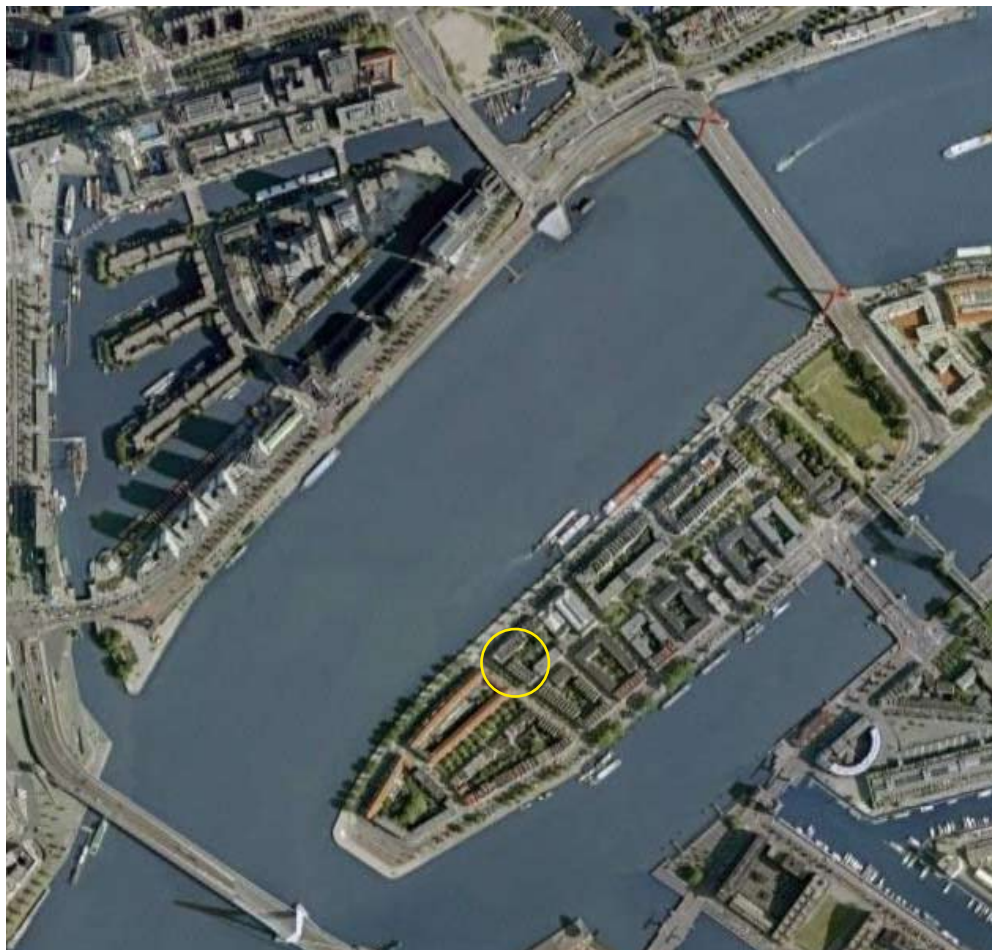
211 Sleephelling
renovatie 7 rijwoningen en 1 hoekpand
tot 14 boven- en benedenwoningen en een maatschappelijke opvang
VILLANOVA architecten, Rotterdam, 2009



Gerenoveerde gevel, Sleephellingstraat

PROJECTGEGEVENS	
adres	Sleephellingstraat, burg. Hoffmanstraat Noordereiland, Rotterdam
aantal woningen	7 benedenwoningen, 7 bovenwoningen 16 verblijfseenheden voor maatschappelijke opvang
opdrachtgever	Woonstad Rotterdam
verkoopprijs	variërend van € 170.000 tot € 240.000 v.o.n. per woning
bouwkosten opgeleverd	circa € 3.000.000 2009
projectteam (alfabetisch)	Mechiel van den Dolder, Andries Laane, Henk Marsman, Christiaan Harmse
bouw fysica	DHV
constructie	Wulffraat en partners
aannemer	BAM





Locatie: Noordereiland, Rotterdam

211 Sleephelling

Villanova architecten maakte in opdracht van Woonstad Rotterdam het renovatieplan voor een complex van 8 panden aan de Sleephellingstraat op het Noordereiland te Rotterdam. De 14 nieuwe woningen zijn in het middensegment verkocht. In de hoekpanden is een maatschappelijke opvang voor ex-psychiatrische patiënten gemaakt.

passiefhuis renovatie

In bouwteamverband is het plan uitgewerkt samen met aannemer BAM. Deze nam het initiatief om de renovatie uit te voeren volgens het Passiefhuis principe. Dit houdt in dat er zonder actieve energiewiningsystemen toch een uiterst minimaal energieverbruik gerealiseerd wordt. Het Passiefhuis principe is al toegepast in nieuwbouw woningen. Hierbij is het streven dat de woningen helemaal geen energiegebruik verbruiken. Bij renovatie is het doel een uiterst laag energiegebruik per woning te realiseren.

Dit is een van de eerste renovaties volgens dit principe en in die zin een experiment. Gezien de grote renovatieopgave, die we nog voor de boeg hebben, is het belang van onderzoek naar extra energiebesparing in renovatie erg groot.



gevels aan de Sleephellingstraat



Plattegrond begane grond



Gerennoveerde achtergevel

typologie en ontsluiting

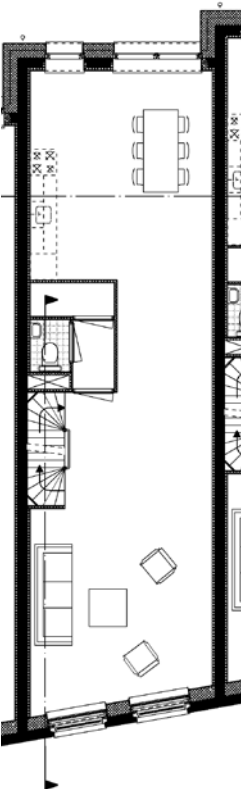
De smalle tussenpanden aan de Sleephellingsstraat 6-18 zijn verdeeld in een 3-laagse benedenwoning en een 2-laagse bovenwoning. Daarvoor werd een interne trap toegevoegd van de 1^e naar de 2^e verdieping in de benedenwoning.

De benedenwoningen hebben een tuin, een goed bezonde kamer op de 1^e verdieping en mogelijk het gebruik van de stoep als voortuin. De kleine balkonnetjes op de 1e verdieping aan de voorgevel zijn goed bezond op de avondzon, maar ze hebben door hun maat vooral een decoratieve betekenis en geen praktische gebruikswaarde als buitenruimte.

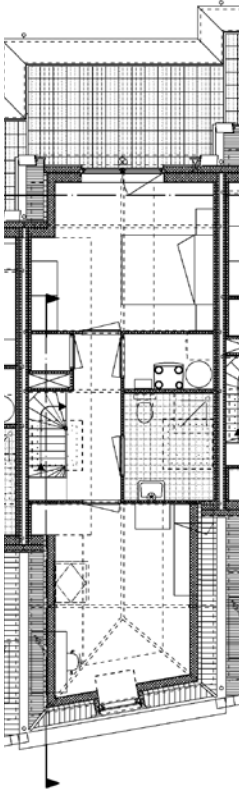
De bovenwoningen hebben een eigen opgang. Dit is de voormalige opgang voor de 2 bestaande bovenwoningen. De kap op de zolderverdieping is grotendeels opgetild, zodat er een vlak dak is ontstaan en de zolderverdieping goed bruikbaar is. Aan de achterzijde werd het dakterras verdiept tot een goed bruikbare buitenruimte.

De maatschappelijke opvang in de hoekpanden bestaat uit 16 wooneenheden. Drie eenheden liggen in de nieuwe uitbouw, die is gemaakt in een gat in de straatwand van de burgemeester Hoffmanstraat. De eenheden worden ontsloten via de bestaande portieken. Op de nieuwe uitbouw is een gezamenlijk dakterras gemaakt.

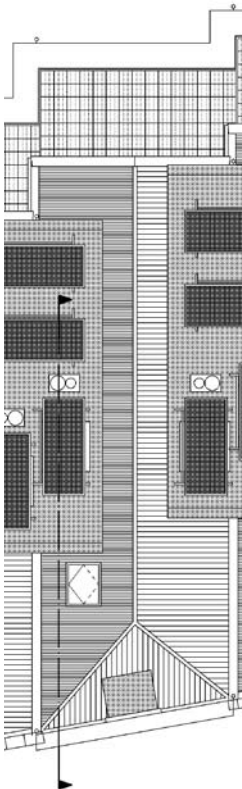
bovenwoning



3e verdieping

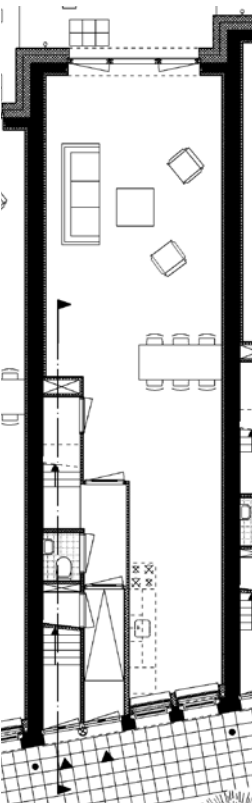


zolder

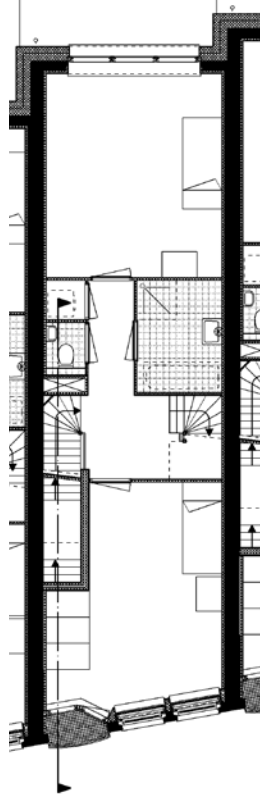


dak

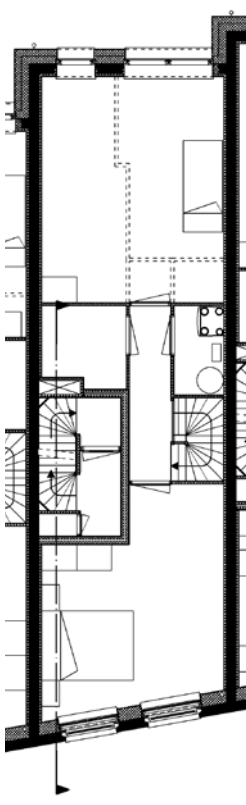
benedenwoning



begane grond



1e verdieping



2e verdieping

De 7 grote benedenwoningen hebben een eigen berging in de tuin aan het tuinpad. Alle bovenwoningen hebben een kleine fietsenbox in een bergingsblok op het binnenterrein. Naast de poort naar het tuinpad ligt de gemeenschappelijke fietsenberging voor de maatschappelijke opvang.



Isolatie achtergevel

dakisolatie
binnen en buiten
 $R_c = 5,3 \text{ m}^2\text{K/W}$

uitgevlakte kap
 $R_c = 8,8 \text{ m}^2\text{K/W}$

HR-combiketel

hotfill voor de
(af)wasmachine

zonnepanelen van
de zonneboiler voor
het daklicht

houtskeletbouw
gevel
 $R_c = 7,2 \text{ m}^2\text{K/W}$

vergroot dakterras
 $R_c = 7,4 \text{ m}^2\text{K/W}$

balansventilatie
met een warmte
terugwinunit

passiefhuis
kozijnen hout met
aluminium dek-
lijsten en 3-voudig
argon gevuld glas

buitengevel isolatie,
 $R_c = 10,0 \text{ m}^2\text{K/W}$

dekvloer met PIR isolatie
 $R_c = 5,2 \text{ m}^2\text{K/W}$

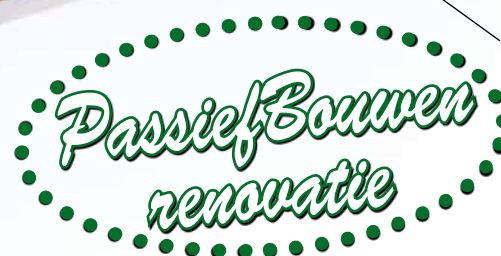
bestaande ramen
en voorzetramen
HR++ glas

voorzetwanden
 $R_c = 7,5 \text{ m}^2\text{K/W}$

zonwering in de
spouw tussen de
beide ramen

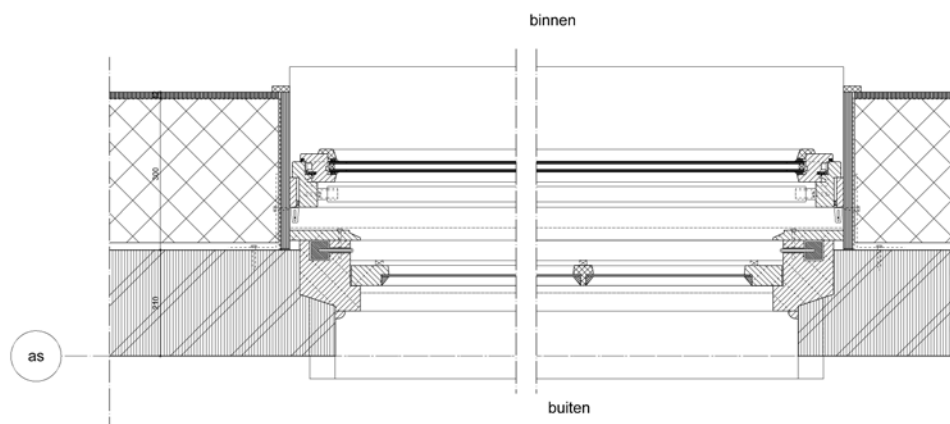
nieuwe voordeur en
tochtportaal met
HR++ glas

gehele woning
absoluut luchtdicht

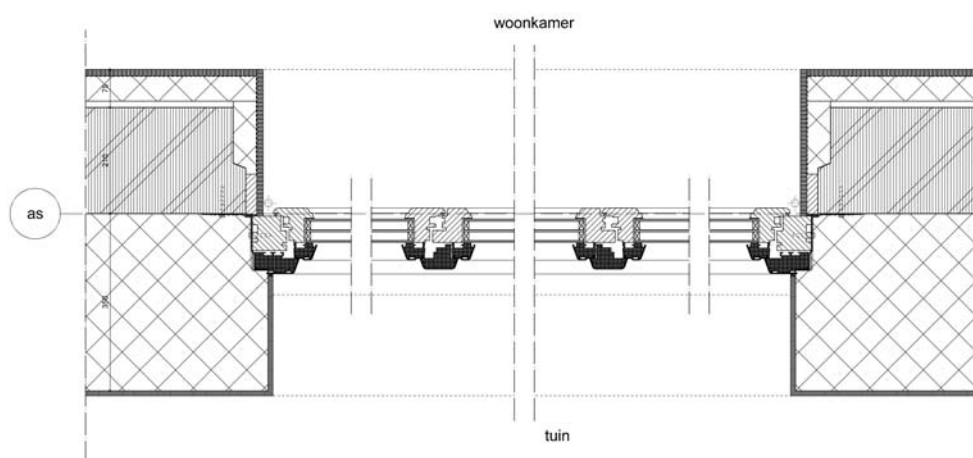


maatregelen om aan het passiefhuis principe te voldoen

De smalle tussenpanden aan de Sleepellingstraat 6-18 worden verdeeld in een 3-laagse benedenwoning en een twee-laagse bovenwoning. Daarvoor wordt een interne trap toegevoegd van de 1^e naar de 2^e verdieping in de benedenwoning.



Voorgevel met voorzetwand en geïsoleerde kozijnen aan de binnenzijde buiten de originele schuiframen; in de spouw automatische Luxaflex zonwering



Achtergevel met isolatie aan de buitenzijde, voorzien van sierpleister. Nieuwe passiehuiskozyinen met 3-voudig glas en geïsoleerde aluminium dekljsten.

Het passiehuis nader toegelicht

De term passiehuis staat voor een specifieke bouwstandaard voor woongebouwen met een goed binnenklimaat gedurende zowel winter als zomer, zonder traditioneel verwarmings- of koelsysteem. Dit wordt bereikt met een zeer goede thermische isolatie en lucht-/ kierdichting van de constructie, terwijl een goed binnenklimaat verzekerd is door gebalanceerde ventilatie met een hoge mate van warmte terugwinning.

Voor het gebied van 40°-60° noorderbreedte, geldt:

- De totale energievraag voor ruimteverwarming en koeling moet beperkt blijven tot 15 kWh/m² vloeroppervlakte bij nieuwbouw, om dat dit bij renovatie moeilijker te bereiken is wordt hier een energie gebruik tot 25 kWh/m² vloeroppervlakte toegestaan.
- De totale hoeveelheid primaire energie voor alle toepassingen, sanitair warm water en ruimteverwarming en koeling is beperkt tot 120 kWh/m² vloer-oppervlakte.

Een passiehuis heeft een hoog niveau aan thermische isolatie met minimale koudebruggen, weinig infiltratie en gebruikt passieve zonne- en warmtewinsten om aan de vooropgestelde eisen te voldoen.

passiehuis renovatie en architectuur

De voorgevels zijn gerenoveerd en in oorspronkelijke luister hersteld. De schuiframen zijn gehandhaafd. De roedes in de bovenramen werden weer aangebracht. Aan de binnenzijde zijn de gevels voorzien van voorzetwanden met $\pm 300\text{mm}$ isolatie. De bestaande kozijnen kregen voorzetramen met dubbel glas aan de binnenzijde. In de matig geïsoleerde spouw tussen de kozijnen zit luxaflex zonwering met motor bediening. Warmte toetreding door de zon moet nagenoeg volledig geweerd kunnen worden omdat dit onmiddellijk tot te hoge binnentemperaturen zou leiden.

De nieuwe uitbouw in de Burg. Hoffmanstraat is uitgevoerd in lichte houtskeletbouw afgewerkt met buitengevelisolatie met minerale pleister. De kozijnen in de uitbouw zijn uitgevoerd zoals de bestaande schuiframen met enkel glas in de naastliggende gevels. Daarachter zitten geïsoleerde kozijnen. In de luchtsponw tussen beide kozijnen zit weer luxaflex zonwering.

De achtergevels zijn geheel ingepakt in buitengevelisolatie (350mm) met pleisterwerk. Er kwamen nieuwe passiehuis kozijnen met 3-voudig glas, dubbele kierdichting en een thermische isolatie op het hout. Boven de kozijnen werd plaatselijk een strook dunner isolatiemateriaal toegepast met een afwijkende kleur, zodat deze strook meer bij het kozijn hoort dan bij de gevel. Dit komt de daglichttoetreding ten goede en levert een sprekender gevel op. De gebroken witte achtergevels zijn duidelijk modern, maar refereren naar een oud gevelbeeld. Ze sluiten aan op de hoofdzakelijk witte achtergevels van de andere panden in het blok.

De bestaande kap en de nieuwe vlakke houten daken zijn zowel aan binnenzijde als aan de buitenzijde geïsoleerd. De nieuwe puien aan de topgevel achter zijn uitgevoerd in geïsoleerde houtskeletbouw afgetimmerd met gepotdekselde horizontale houten delen. Daarbinnen zit nog een extra voorzetwanden om de isolatie op niveau te brengen.

De betonnen b.g. vloeren van de woningen werden geïsoleerd met een dekvloer met PIR isolatie. De houten b.g. vloer van de panden waarin de maatschappelijke opvang komt werd vervangen door een nieuwe zwaar geïsoleerde zelfdragende houten vloer.

Daarnaast zijn energiebesparende installaties opgenomen. Er zit warmteterugwinning op de balansventilatie. Warm water wordt geproduceerd met behulp van een zonneboiler. Dit warme water wordt ook gebruikt als invoer voor de was- en de afwasmachine (zgn. hotfill). Een HR-combi ketel wordt geplaatst om in noodgevallen voor extra warmte of warm water te zorgen.



Daklandschap met zonnecollectoren



Uitbouw burg. Hoffmanstraat

Woonkamer benedenwoning met grote glazen pui naar de tuin





VILLANOVA
architecten

Delftsestraat 29A 3013 AE Rotterdam
T 010-4254055 F 010-4766236
www.villanova-architecten.nl