



stichting bouwresearch

Doucherenovatie

Standaardisatie met optimale vrijheid





stichting bouwresearch

Doucherenovatie

Standaardisatie met optimale vrijheid

Rotterdam, maart 2000

Rapporteur:

Ir. J. Persoon, Bouwhulp Groep B.V., Eindhoven

Vormgeving:

Vincent Schepman, Zoetermeer

Illustraties:

Bouwhulp Groep B.V., Eindhoven

Druk:

W.D. Meinema B.V., Delft

Woord vooraf

Het karakter van onderhoud en renovatie is het afgelopen decennium sterk gewijzigd. Nieuwe reparatietechnieken zoals aan beton en kozijnen, zijn mede onder invloed van duurzaam bouwen, op het toneel verschenen. Tegelijkertijd wordt er anders, meer marktgericht tegen vervanging aangekeken. Naast technische levensduur en het minimaliseren van onderhoud wordt ook steeds nadrukkelijker gekeken naar een betere afstemming van het aanbod op de vraag. Dat betekent dat beheerders anders naar een gebouw gaan kijken.

Het onderhoud wordt niet alleen aangestuurd door de technische kwaliteit van zo'n 200 á 300 elementen afzonderlijk, maar door de samenhangende bouwdelen, die voor het gebruik een bepaalde kwaliteit leveren. In die zin wordt gekeken naar gevels maar ook naar woon- en gebruiksruimtes zoals de keuken of de badkamer. In de traditionele renovatie-aanpak is doucheverbetering doorgaans een kostbare activiteit, die bovendien veel problemen en overlast met zich meebrengt. Dit geldt niet in de laatste plaats voor

woningen die in de kort na-oorlogse periode gebouwd zijn en die voorzien zijn van kleine douchecellen. Vooral bij de meergezinswoningen uit die periode is doucherenovatie vaak een ingewikkeld proces.

Daarom heeft Stichting Bouwresearch in samenwerking met marktpartijen aan de Bouwhulp Groep B.V. opdracht gegeven om oplossingsprincipes voor doucheverbetering te ontwikkelen, waarbij de huidige knelpunten worden gereduceerd en een optimale afstemming op de marktvraag mogelijk is.

Het onderzoek is financieel ondersteund door de volgende bedrijven:

- Itho B.V. te Schiedam
- Geberit B.V. te Nieuwegein
- Omnicol te Hedel

Het prototype van de badkamer is gebouwd door gebr. Verschoor Bouw- en Aannemingsbedrijf te Pernis.

De inhoudelijke begeleiding heeft plaatsgevonden door een werkgroep waarin zitting hadden:

B. Beukers	Itho B.V. te Schiedam
P. van Beurden	Omnicol te Hedel
F.J. de Bever	Ankerplast N.V. te Weelde België
J. Blaauboer †	Stichting Bouwresearch te Rotterdam
ing. J.C. van Es	Stichting Bouwresearch te Rotterdam, projectmanager
C. Eshuis	Stichting Verenigde Woningcorporatie SVW te Tilburg
L.H. van Gulik	Itho B.V. te Schiedam
A. de Jong	Breijer Ventilatietechniek te Rotterdam
A.A. Kapoen	VBS Loodgietersbedrijf te Rotterdam
ir. M. Liebrechts	Bouwhulp Groep B.V. te Eindhoven
J.J.L.J. van Loon	Geberit B.V. te Nieuwegein
ir. J. Persoon	Bouwhulp Groep B.V. te Eindhoven, rapporteur
J.L. Woudenberg	Woningstichting Samenwerking Vlaardingen te Vlaardingen
A.J.M. van der Zwan	Geberit B.V. te Nieuwegein

Deze handleiding is geschreven door K.S. te Lintel Hekkert (Tekstvorm Informatieoverdracht B.V. te Bommel). De redactiecommissie bestond uit:

C. Eshuis	Stichting Verenigde Woningcorporatie SVW te Tilburg
mw. H. Mathijssen	Woningstichting 'Ons Bezit' te Vught
G. Veraa	Domein 'Partner in Wonen' te Eindhoven
J.L. Woudenberg	Woningstichting Samenwerking Vlaardingen te Vlaardingen

Introductie

Doucherenovatie, een actueel onderwerp in corporatieland.

Maar tegelijkertijd een onderwerp met zowel een technische als een economische invalshoek. Het maakt nu eenmaal verschil of het de renovatie van douches in een studentenflat betreft of de doucheverbetering in woningen uit het hogere huursegment. En daartussen zijn uiteraard allerlei variaties denkbaar. Ook het moment waarop de doucherenovatie wordt uitgevoerd kan heel verschillend zijn.

In sommige gevallen vindt een dergelijke aanpassing plaats tijdens mutatieonderhoud. In andere gevallen ligt het echter voor de hand een complex in zijn geheel aan te pakken. Kortom, de markt voor doucherenovaties is zeer divers. Op het eerste gezicht dwingt deze marktsituatie niet tot standaardisatie.

Technisch ligt dat anders. In welk marktsegment doucherenovatie ook plaatsvindt, steeds is er sprake van veel hak- en breekwerk.

Wie dat kan vermijden, bespaart kosten, tijd en overlast. Vanuit dat gezichtspunt is standaardisatie wel aantrekkelijk. Daar komt nog een actuele marktfactor bij. De doucheruimte in woningen wordt steeds modegevoeliger. Bewoners willen trends volgen in kleur en inrichting. Dat pleit voor een flexibele opzet van de doucheruimte.

Standaardisatie is dan een onmisbaar hulpmiddel.

In deze handleiding kunt u lezen over een ontwerpmethode om doucherenovatie gestandaardiseerd aan te pakken. Met optimale vrijheid, dat wel. De methode is oorspronkelijk ontwikkeld voor het renoveren van doucheruimten in oudere woningen die niet meer voldoen aan de huidige eisen. Op zich al een gigantische markt. Onderzoekers en begeleidingscommissie kwamen er echter allengs achter dat de ontwikkelde ontwerpmethode veel breder inzetbaar is. Tegelijkertijd luidt de constatering dat er met name voor de toeleverende industrie een forse taak ligt om producten te ontwikkelen die inspelen op de gewenste standaardisatie.

Al met al is deze handleiding bedoeld om woningbouwverenigingen en andere beheerders van woningcomplexen, maar ook de toeleverende industrie, architecten en het uitvoerend bouwbedrijf te laten zien dat het ontwikkelde concept 'Doucherenovatie - Standaardisatie met optimale vrijheid' goed inspeelt op de behoefte uit de markt.

DOELSTELLING STICHTING BOUWRESEARCH

Stichting Bouwresearch (SBR) verleent de bouwnijverheid hulp bij het voorkomen en het oplossen van knelpunten bij toepassing van nieuwe inzichten en ontwikkelingen gericht op verbetering van kwaliteit, productiviteit, arbeidsomstandigheden en zorg voor de werkgelegenheid.

Belangrijke doelstellingen zijn:

- Het verzamelen van knelpunten en het waarnemen van relevante ontwikkelingen voor de bouwnijverheid.
- Het stimuleren van de coördinatie van de programmering van onderzoek.
- Het leidinggeven aan onderzoekprojecten.
- Het verspreiden en uitdragen van de resultaten naar alle geledingen van de bedrijfstak.

De Stichting en degenen die aan dit product hebben meegewerkt hebben een zo groot mogelijke zorgvuldigheid betracht bij het verwerken -naar de laatste inzichten- van de opgenomen gegevens. De mogelijkheid dat zich desondanks toch onjuistheden en/of onvolkomenheden kunnen voordoen, kan niet worden uitgesloten. De gebruiker van het product aanvaardt daarvoor het risico. De Stichting sluit, mede ten behoeve van degenen die aan dit product hebben meegewerkt, iedere aansprakelijkheid uit voor schade die voortvloeit uit het gebruik van informatie uit dit product.

© Stichting Bouwresearch

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, getransformeerd tot software, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opname of enige andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Voorzover het maken van kopieën uit deze uitgave is toegestaan op grond van artikel 16b Auteurswet 1912 in verbinding met het Besluit van 23 augustus 1985, Stb. 471 en artikel 17 Auteurswet 1912, dient men de daarvoor wettelijk verschuldigde vergoedingen te voldoen aan de Stichting Reprorecht (Postbus 882, 1180 AW Amstelveen). Voor het overnemen van gedeelte(n) uit deze uitgave in bloemlezingen, readers en andere compilatiewerken (artikel 16 Auteurswet 1912) dient u zich te richten tot: Stichting Bouwresearch, Postbus 1819, 3000 BV Rotterdam.

No part of this book may be reproduced in any form by print, photoprint, microfilm, stored in a database or retrieval system, or any other means without written permission from the Stichting Bouwresearch.

Inhoud

Woord vooraf	4
Introductie	5
Het waarom van doucherenovatie	6
Hogere eisen	6
Belangrijke markt	6
Tijdstip doucherenovatie	6
Onderverdeling markt voor doucherenovatie en begrote kosten	7
Knelpunten bij doucherenovatie	8
Sociaal-economische knelpunten	8
Technische knelpunten	9
Organisatorische knelpunten	9
Randvoorwaarden voor oplossingen	10
Infrastructuur	10
Scheiden casco en afwerking	10
Eenvoudig veranderen	10
Invloed technische dienst	10
Duurzaamheid	10
Samenvatting randvoorwaarden succesvolle doucherenovatie	11
Nieuw ontwerpconcept voor doucherenovatie	12
Aandachtspunten	12
Flexibiliteit	12
Latere aanpassingen	12
Kwaliteitsbewaking	12
Specialisme of niet?	12
Kosten	13
Het ontwerpconcept in beeld	14
Douchebak of douchevloer	15
Plaatsen installaties	15
Typen voorzetwanden	15
Plaatmateriaal	16
Achteraf plaatsen apparatuur	16
Industriële aanpak	17
Voorwaarden nieuw ontwerpconcept	17
Planningsschema doucherenovatie volgens nieuw ontwerpconcept	17
Doucherenovatie in de praktijk	18

Het waarom van doucherenovatie

Een aparte doucheruimte was lang een luxe in de gemiddelde woning. Pas in de jaren vijftig verscheen de doucheruimte in de bouwvoorschriften voor gesubsidieerde woningbouw. Een maatregel bedoeld om door betere hygiënische omstandigheden de volksgezondheid te bevorderen.

Veel ruimte voor een doucheruimte in de sociale woningbouw was er aanvankelijk niet. In woningcomplexen gebouwd vóór het jaar 1965 is die ruimte over het algemeen niet groter dan 2 m². Het roemruchte lavet maakte het mogelijk om de doucheruimte tevens te gebruiken voor het doen van de was. In gunstige gevallen beschikte de ruimte daarnaast over een wastafel.

Het afwerkingsniveau van de doucheruimten was laag. Soms was niet eens de hele vloer betegeld, afschot ontbrak veelal en de wanden werden vaak afgewerkt met betonemaille, om de duurdere wandtegels uit te sparen. Maar vooral de slechte ventilatie, zeker van inpandig gelegen doucheruimten, leidde op termijn tot vochtklachten en schimmels op de muren. Over hygiëne gesproken. Toch zijn vele duizenden woningen op die manier gebouwd.

Doucheruimten in woningcomplexen gebouwd tussen 1965 en 1980 zijn wat groter. De basisinrichting bestond over het algemeen uit een douche, wastafel en een aansluiting voor de wasmachine. Toch was ook in deze periode het afwerkingsniveau van de ruimte aanvankelijk laag.

Hogere eisen

De behoefte aan meer luxe manifesteerde zich het eerst bij eengezinswoningen. In de jaren tachtig ontstond de behoefte aan een tweede toilet. Daarom moesten de doucheruimten groter worden. Dat strookte eveneens met de toenemende behoefte aan een bad. De stijgende welvaart en daaraan gekoppelde toenemende woonwensen maakten van de doucheruimte, ook in de sociale woningbouw een badkamer. Tegenwoordig is de badkamer een modegevoelig onderdeel van de woning, net zoals de keuken. Eigenaren en beheerders van oudere woningcomplexen worstelen met het probleem om de doucheruimten in hun woningbestand op een verantwoorde manier tegemoet te laten komen

aan de eisen van de huidige en toekomstige woonconsument. Het gaat daarbij niet alleen om het uiterlijk. Ook de eisen aan het comfort worden belangrijker, vooral met betrekking tot de gebruiksmogelijkheden voor oudere bewoners. Te denken valt dan aan een lage instap, stroeve vloerafwerking en de mogelijkheid om beugels te bevestigen.

Belangrijke markt

Het gaat bij doucherenovatie om niet geringe aantallen. Alleen al het aantal woningen gebouwd vóór 1965 bedraagt 2,8 miljoen. Hoeveel daarvan inmiddels een verbeterde doucheruimte hebben, is niet vast te stellen. Naar schatting komen in de komende periode jaarlijks zo'n 140.000 à 150.000 douches in aanmerking voor renovatie of groot onderhoud, al dan niet bij gebruikerswisseling. In de periode 1965-1991 zijn circa 2 miljoen woningen gebouwd. Ook de doucheruimten in deze woningen zijn voor een groot deel technisch verouderd of voldoen niet meer aan bewonerswensen. Dit levert een geschatte jaarlijkse renovatiegolf op van 50.000 doucheruimten. Voeg daarbij nog eens circa 10.000 jaarlijkse doucherenovaties bij als gevolg van woningaanpassing voor gehandicapten en er blijkt een (theoretische) markt te zijn van bijna 200.000 doucherenovaties per jaar.

Tijdstip doucherenovatie

Doucheverbetering kan op verschillende manieren in de exploitatieperiode van woningbestanden worden aangepakt. De meest voor de hand liggende aanleidingen tot renovatie zijn:

- als onderdeel van het planmatig onderhoud;
- tijdens mutatieonderhoud;
- op basis van klantgerichte aanpak (vraag uit de markt).

Individuele wensen van (nieuwe) bewoners worden steeds vaker gehonoreerd, ook los van grootschalige ingrepen. Het gaat er dan om bepaalde woningen aantrekkelijk te houden voor de verhuurmarkt. Als keukens, doucheruimte en toilet van een beter kwaliteitsniveau zijn, hebben veel bewoners vrede met een hogere huur.

Onderverdeling markt voor doucherenovatie en begrote kosten

De kosten voor het renoveren van een gemiddelde douche ruimte in de sociale sector is berekend op f 5000,- à f 6.000,-. In de particuliere sector zullen de materiaalkosten hoger zijn. Arbeid wordt dan echter gemiddeld goedkoper door zelfwerkzaamheid en uitvoering via het 'grijze' circuit. Uitgaande van genoemde aantallen is met doucherenovatie jaarlijks een bedrag van ruim 1 miljard gulden gemoeid.

Sector	Aantal	in %	Kosten
Sociale huursector			
Bouwjaar vóór 1965	40.000	20	f 200.000.000,-
Bouwjaar tussen 1966 en 1981	15.000	7,5	f 75.000.000,-
Particuliere sector			
Bouwjaar vóór 1965	100.000	50	f 500.000.000,-
Bouwjaar tussen 1966 en 1981	35.000	17,5	f 175.000.000,-
Aanpassing t.b.v. gehandicapten	10.000	5	f 50.000.000,-
Totaal	200.000	100	f 1.000.000.000,-

Knelpunten bij doucherenovatie

Er vindt een verschuiving plaats op de sociale woningmarkt. In het verleden was het aanbod bepalend, nu is de markt afhankelijker van de vraag. De klant staat centraal. Steeds meer corporaties hanteren het zogeheten 'woondienstenmodel' om de kwaliteit van hun bestand te laten aansluiten bij de vraag. Dit heeft gevolgen voor de manier waarop verhuurders oplossingen voor het verbeteren van douche-ruimten aanbieden en realiseren.

In dit proces kunnen knelpunten optreden van sociaal-economische, technische of organisatorische aard. Deze knelpunten worden hierna in het kort toegelicht.

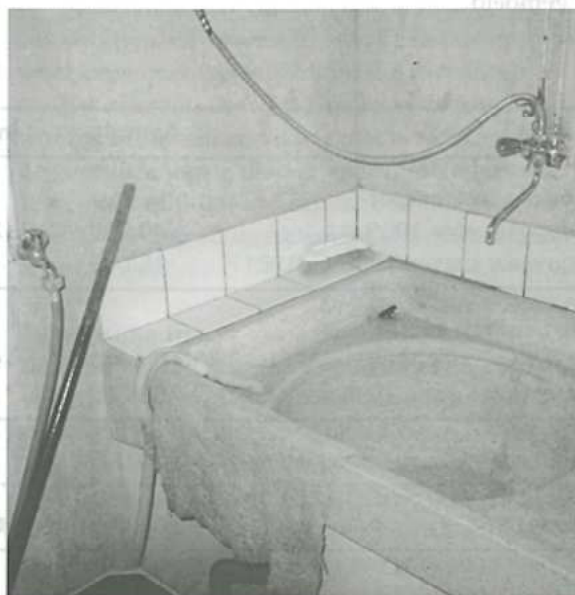
Sociaal-economische knelpunten

Knelpunten op dit gebied zijn terug te voeren tot:

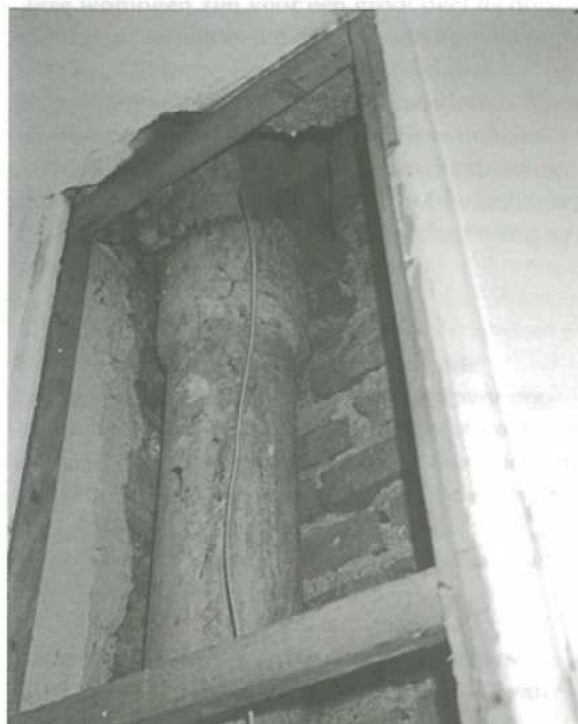
- het marktsegment waarin de betreffende woningen moeten functioneren;
- de kosten die met het renoveren van de doucheruimte gepaard gaan;
- de sociale gevolgen van breken en bouwen.

Iedere verhuurder/beheerder zal zelf moeten beoordelen of en in welke mate doucherenovatie aansluit bij de vraag. Knelpunt kan zijn of een huurverhoging wel of niet aanvaardbaar is. Ook zal moeten worden beoordeeld of het niveau van voorzieningen als keuken, toilet en doucheruimte de concurrentiepositie van wat duurdere bestaande woningen kunnen versterken ten opzichte van Vinex-locaties.

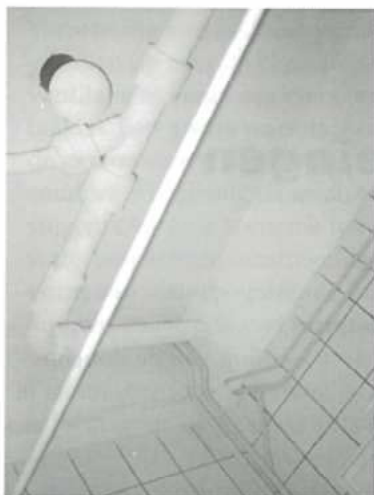
Deze factoren bepalen of de te maken kosten rendabel zijn of niet. Tenslotte zal moeten worden beoordeeld in hoeverre de renovatie sociaal aanvaardbaar is in een woningcomplex. Hoe ingrijpend zullen de te nemen maatregelen zijn, hoeveel overlast zullen ze veroorzaken, bijvoorbeeld door het tijdelijk niet kunnen douchen, en wat zijn de mogelijkheden om die overlast zoveel mogelijk te beperken?



In woningen gebouwd voor 1965 is het lavet vaak nog aanwezig. Ook de doucheruimten



Riolering van asbesthoudend materiaal in oudere woningcomplexen kan tot grote vertragingen en extra kosten leiden.



In veel oudere doucheruimten zijn alle leidingen in het zicht geplaatst.

Technische knelpunten

Technische knelpunten kunnen van bouwkundige of van installatietechnische aard zijn.

Bouwkundige knelpunten zijn:

- De beperkte oppervlakte, in combinatie met het lage afwerkingsniveau van de bestaande douche.
- Het verplaatsen en op afschot brengen van de douchevloeren.
- De beperking van de bruikbaarheid als gevolg van het ophogen van vloeren of het plaatsen van een douchebak voor mensen die moeilijk ter been zijn.
- Ingrijpende verbouwingen als gevolg van installatietechnische aanpassingen, vooral in meergezinswoningen.

Installatietechnische knelpunten zijn:

- De kortere levensduur van installatieonderdelen in relatie tot de bouwkundige voorzieningen waarin ze zijn verwerkt.
- De verbondenheid van de installaties in de doucheruimten met andere installaties in de woning of het woongebouw.
- De onmogelijkheid om installatietechnische ingrepen bij meergezinswoningen te beperken tot één wooneenheid.

Vooral de kleine doucheruimten in woningen gebouwd vóór 1965 vragen veel inventiviteit om ze aan te passen aan de huidige eisen. Een andere indeling leidt al snel tot veel hak- en breekwerk. Die overlast geldt overigens ook voor aanpassing van doucheruimten in woningen die later zijn gebouwd. De technische staat van de bestaande installatie speelt een grote en soms bepalende rol. Waterdebiet, verwarmingswijze en ventilatiemogelijkheden bepalen sterk het comfort van de doucheruimte. Het heeft pas zin tot douche-renovatie over te gaan als de installaties aan de huidige eisen kunnen worden aangepast.



Het ontbreken van afschot en onvoldoende afvoer kenmerken de wat oudere douchevloer.



De ventilatie van doucheruimten in oudere woningen is vaak onvoldoende, wat leidt tot vochtoverlast en schimmels.

Organisatorische knelpunten

Dit type knelpunten is voornamelijk terug te voeren tot de organisatie van het renovatieproces. Werken in bewoonde woningen vraagt om een strakke organisatie.

Verbeteringen aan doucheruimten kenmerken zich over het algemeen door veel sloopwerk en 'natte' technieken. Het aanhelen van wanden en de droogtijd van betegelde wanden en vloeren bepalen in sterke mate de bouwtijd. Uit analyses van verschillende renovatieprojecten blijkt dat het vernieuwen van een doucheruimte tussen de vijf en tien werkdagen vergt. Technische knelpunten op woningniveau kunnen die bouwtijd nadelig beïnvloeden.

Randvoorwaarden voor oplossingen

Tot nu toe bepaalde vooral de technische levensduur van een doucheruimte wanneer deze voor verbetering in aanmerking kwam. De eenmaal gekozen uitvoering moest twintig à dertig jaar mee kunnen. Het ideaal was dat de levensduur van de doucheruimte die van het totale casco benaderde. Maar zo werkt het niet in de praktijk. Bij een gemiddelde mutatiesnelheid van tien jaar ziet het eruit dat de douche-ruimte in de woning periodiek zal moeten worden aangepast. Een dergelijke benadering is alleen mogelijk als de verbetering van bestaande doucheruimten systematisch wordt aangepakt. Wat meespeelt is dat de levensduur van installatieonderdelen, zoals riolering, korter is dan die van de bouwkundige voorzieningen waarin ze zijn weggewerkt. Hieronder volgt een aantal randvoorwaarden waaraan moet worden voldaan.

Infrastructuur

Het is uiteraard van belang dat voldoende infrastructuur in de woning of het woongebouw aanwezig is om nieuwe installaties in de doucheruimte op aan te sluiten. Het brengt risico's met zich mee om nieuwe leidingen op een slechte standleiding te laten aansluiten. En als de elektravoorziening niet geschikt is om te worden uitgebreid met de aansluiting voor een wasmachine en droogtrommel, heeft de aanleg hiervan weinig zin. Het ontbreken van een mogelijkheid om de ruimte te verwarmen en de afwezigheid van mechanische ventilatie vergroten de kans op schimmelvorming in de vernieuwde doucheruimte.

Scheiden casco en afwerking

Het is belangrijk het casco van de bestaande doucheruimte te scheiden van de afwerking. Dit geldt zowel voor eengezins- als voor meergezinswoningen. Het verticale transport van water, de riolering en de ventilatie vormen onderdelen van het casco. Deze onderdelen zullen een levensduur van circa dertig jaar moeten hebben, de termijn waarbinnen gemiddeld een woning in aanmerking komt voor renovatie. De levensduur van de inbouw en afwerking is beperkt tot een veel kortere periode, mede afhankelijk van de marktsituatie.

Eenvoudig veranderen

Het is van belang de afwerking van de douche zo te construeren dat latere veranderingen niet te ingrijpend hoeven zijn. Dat stelt de volgende eisen aan gekozen oplossingen:

- De aansluiting van afzonderlijke onderdelen van de installatie moet eenvoudig zijn.
- Verbindingen moeten zonder ingewikkeld gereedschap zijn te realiseren (werktuigloos monteren).
- De hoofdleidingen moeten voldoende ruimte bieden voor latere aanpassingen.
- Toepassing van zoveel mogelijk 'droge' technieken verdient de voorkeur vanuit het oogpunt van overlast, aanpasbaarheid en milieu.
- De verschillende materialen moeten eenvoudig zijn te monteren en weer te scheiden op het moment dat de afwerking van de douche sloopafval wordt.
- De gekozen afwerkingsmethode en de gebruikte materialen mogen geen afbreuk doen aan de waterdichtheid van de doucheruimte.

Invloed technische dienst

Bij dit alles mag de invloed van de technische dienst op de kwaliteit van de uitvoering niet minder worden. Deze invloed blijft behouden bij een systematische aanpak en door te kiezen voor zoveel mogelijk standaardoplossingen. Details van waterdichtingen, leidingen etc. voldoen dan bij iedere afzonderlijke oplossing aan de van tevoren gestelde kwaliteitseisen.

Duurzaamheid

In het verlengde van het overheidsbeleid met betrekking tot duurzaam bouwen zal ook bij het verbeteren van doucheruimten aan dit aspect aandacht moeten worden geschonken. Waar het dan met name om gaat is:

- verbetering van het binnenmilieu;
- waterbesparing;
- beperking van bouw- en sloopafval.

Verbetering van het binnenmilieu komt er in veel gevallen op neer de capaciteit van de mechanische ventilatie te vergroten en beter regelbaar te maken. Een goede warmtapwatervoorziening in de gerenoveerde doucheruimte verhoogt het comfort. Als gevolg daarvan zal het watergebruik stijgen. Om deze toename te compenseren zijn waterbesparende maatregelen wenselijk, in de vorm van waterbesparende kranen en douche-koppen, maar ook van waterbesparende ligbaden.

Beperking van bouw- en sloopafval is mogelijk door de verbetering van de doucheruimte zodanig uit te voeren dat toekomstige aanpassingen op onderdelen kunnen plaatsvinden. Het gaat erom efficiënt om te springen met de toegepaste materialen en zoveel mogelijk afval te voorkomen. Gebruik van droge montagetechnieken en aangepaste detaillering ondersteunen deze aanpak.

Samenvatting randvoorwaarden succesvolle doucherenovatie

Een nieuwe invulling van de doucheruimte in bestaande woningen dient antwoord te geven op de volgende maatschappelijke eisen en ontwikkelingen:

- Bewonersoverlast zoveel mogelijk beperken door het terugdringen van de bouwtijd, beperken van sloop- en hakwerkzaamheden en het toepassen van schone (droge) technieken.
- Keuzemogelijkheden voor de woonconsument vergroten, niet alleen door het niveau van de afwerking maar ook door het tijdstip van uitvoering.
- Aanpasbaarheid van de doucheruimte als het gaat om afwerking, uitbreiding of verplaatsing van toestellen of apparaten (ook voor ouderen) in de tijd mogelijk maken.
- Waarborgen van de uitvoeringskwaliteit door de technische uitwerking zoveel mogelijk te standaardiseren.
- Het ontwerpconcept voor verbetering van doucheruimten toepasbaar maken voor zowel kleine als ruimere doucheruimten.

Nieuw ontwerpconcept voor doucherenovatie

Scheiding van casco en afwerking is de basis van het nieuwe ontwerpconcept voor de renovatie van doucheruimten. De invulling van dat concept gebeurt door gebruik te maken van voorzetwanden en verhoogde vloeren. Deze aanpak biedt de mogelijkheid sloopwerk te beperken tot het demonteren van wastafels, stopcontacten, kranen etc. Tegels, leidingen en vloersifons blijven zoveel mogelijk zitten. Het is bovendien niet nodig nieuw aan te leggen leidingen in te frezen. Overlast voor bewoners wordt op deze manier beperkt en de bouwtijd wordt korter.

Aandachtspunten

Bij het uitwerken van het ontwerpconcept is veel aandacht besteed aan de volgende punten:

- De voorzetwanden moeten zo weinig mogelijk ruimte innemen, gezien de vaak toch al krappe doucheruimten.
- De opstap naar de vloer van de doucheruimte moet zo laag mogelijk zijn om de barrières voor met name oudere bewoners te beperken.
- De leidingen achter de voorzetwanden dienen bereikbaar te blijven voor uitbreiding of onderhoud.
- Indien de standleiding voor riolering grenst aan de doucheruimte kan deze eventueel aan de nieuwe situatie worden aangepast.

Flexibiliteit

Alle aansluitingen worden per woning aangebracht om te voorkomen dat men bij etagewoningen in belendende woningen moet breken. De overlast beperkt zich tot het tijdelijk buiten werking stellen van de standleiding voor de riolering. Dat moet in overleg met de bewoners van bovenliggende woningen gebeuren.

Latere aanpassingen

Het moet mogelijk zijn de installaties en de afwerking in de verbeterde doucheruimte in de toekomst aan te passen. Het ontwerpconcept voorziet daarom in:

- het aanbrengen van tegelluikjes in de voorzetwanden met daarachter afgedopte leidingen waarop eenvoudig nieuwe aansluitingen zijn aan te brengen;

- voorzetwanden die bestaan uit licht plaatmateriaal, voorzien van wandtegels. Indien de tegels moeten worden vervangen gebeurt dit door de platen compleet te demonteren en te vervangen door nieuwe;
- een plintafwerking – en daarmee de waterdichte aansluiting op de vloer – die intact blijft;
- de mogelijkheid aanpassingen voor ouderen, zoals beugels, aan te brengen door op een bepaalde hoogte houten stroken in de voorzetwanden te plaatsen.

Kwaliteitsbewaking

De principedetails van het ontwerpconcept voor renovatie van doucheruimten zijn universeel toepasbaar voor iedere doucheruimte. Tijdens het ontwerpproces vraagt alleen de situering van de standleiding steeds opnieuw aandacht. Het is belangrijk om te weten hoe aansluitingen daarop mogelijk zijn. De gehanteerde principedetails waarborgen de technische kwaliteit.

Specialisme of niet?

Bij de uitwerking van het ontwerpconcept zal de vraag moeten worden beantwoord wie de doucheverbetering gaat uitvoeren. Gezien de grootte van de markt en de systematische aanpak die het ontwerpconcept vraagt, is de vraag reëel of dit een taak is voor gespecialiseerde bedrijven. Dergelijke ondernemingen kunnen, in nauwe samenwerking met leveranciers van deelproducten, een montagesysteem ontwikkelen dat als compleet pakket wordt aangeleverd en gemonteerd. Op deze manier kunnen nieuwe geïntegreerde industriële producten ontstaan, waarbij flexibiliteit en demontabel bouwen belangrijke voordelen zijn.

Alternatief is dat de traditionele rolverdeling gehandhaafd blijft en de aannemer, in samenwerking met installateurs, het werk uitvoert. Daaraan kleef het nadeel dat de betrokken ploegen minder affiniteit zullen hebben met het droge montagesysteem.

Welke benadering ook wordt gekozen, er zijn nieuwe spelregels nodig om de doucherenovatie op een zo klantvriendelijk mogelijke manier uit te kunnen voeren. Dat kan alleen als een sterke organisator het proces en de collectieve verantwoordelijkheid voor het eindproduct bewaakt.

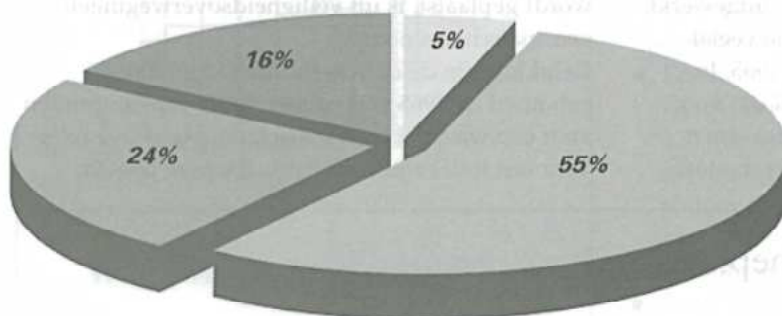
Kosten

Eerder is gesproken over gemiddelde kosten voor doucherenovatie, die liggen tussen de f 5.000,- en f 6.000,- per woning.

In onderstaande tabel is een indicatie gegeven van de aanneemsom bij doucheverbetering. Hierbij

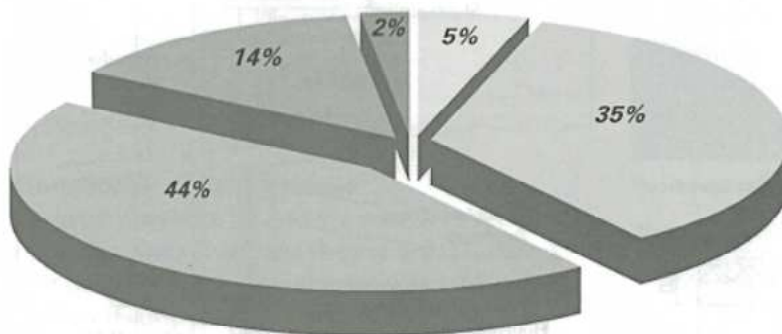
zijn de kosten voor de traditionele aanpak gezet tegenover de kosten volgens het nieuwe ontwerpconcept. Tevens is aangegeven welk procentueel aandeel de betreffende kostencomponenten hebben in het totaal van de aanneemsom.

Traditionele aanpak



Plafond	f. 500,- tot f. 1.000,-
Wanden en vloerplaten	-
Betegelen	f. 2.000,- tot f. 2.500,-
Installaties	f. 1.000,- tot f. 1.500,-
Slopen	f. 500,- tot f. 1.000,-

Nieuw ontwerpconcept



Plafond	f. 500,- tot f. 1.000,-
Wanden en vloerplaten	f. 1.000,- tot f. 1.500,-
Betegelen	f. 2.000,- tot f. 2.500,-
Installaties	f. 500,- tot f. 1.000,-
Slopen	minder dan f. 500,-

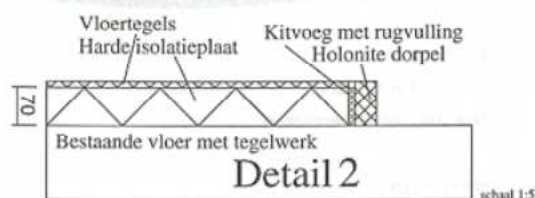
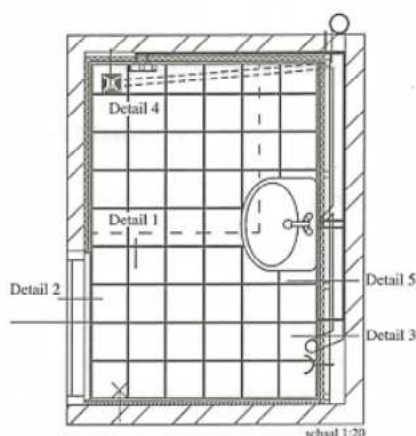
Het ontwerpconcept in beeld

Het ontwerpconcept wordt hier verder uitgewerkt voor een kleine doucheruimte, zoals die veelal voorkomt in etagewoningen van voor 1965. In de praktijk biedt deze ruimte slechts plaats voor een douche en een wastafel. Ruimte voor een wasmachine is er meestal niet. Wanneer die toch

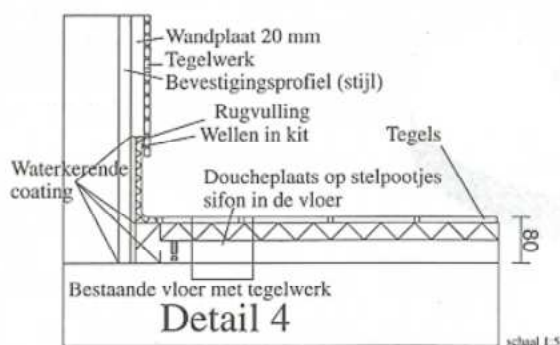
wordt geplaatst, is uit veiligheidsoverwegingen een spatscherm nodig.

Gelukkig zijn de doucheruimten in woningen gebouwd na 1965 wat ruimer. Extra aansluitpunten voor een wastafel en wasmachine, eventueel zelfs voor een toilet zijn dan makkelijk in te passen.

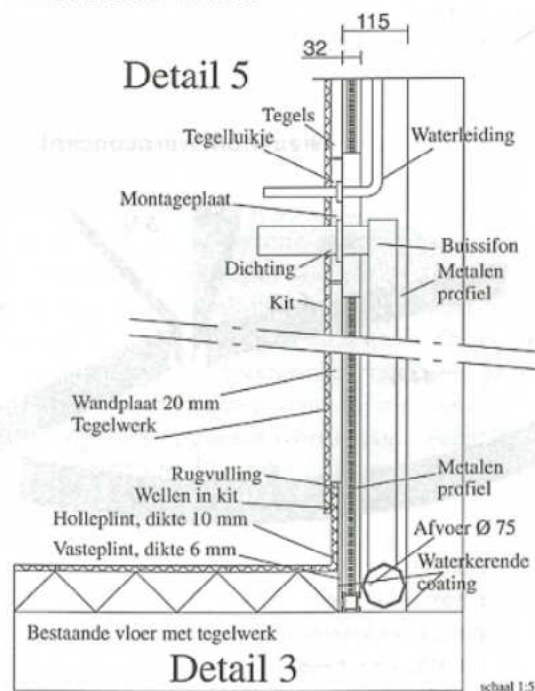
Variant met prefab doucheplaats



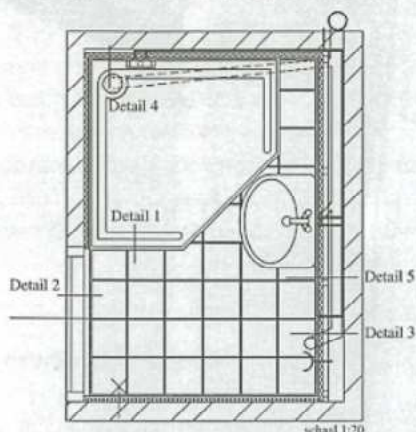
Wand met waterleiding



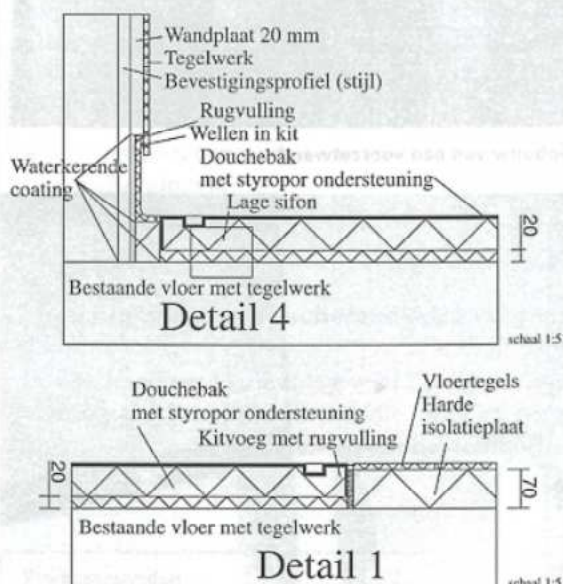
Installatiewand



Variant met douchebak



Wand met waterleiding



Douchebak of douchevloer

De gepresenteerde uitwerking voorziet in een oplossing met een douchevloer of een douchebak. Valt de keuze op een douchevloer, dan is het veiliger daarop een stroeve vloerafwerking aan te brengen. De uitlaat van de sifon zal zo hoog mogelijk moeten liggen. Een variant hierop is een prefab douchebak, gemaakt van het isolatiemateriaal waarvan de verhoogde vloer is gemaakt. Indien een douchebak wordt geplaatst, zal dat een laag model moeten zijn. In het voorbeeld is de bak slechts 60 mm hoog, met een aangepaste sifon die 20 mm in de bestaande vloer wordt gefreesd. Let op: de hoogte van de afvoerleiding wordt bepaald door de hoogte van de liggende verzamelleiding.

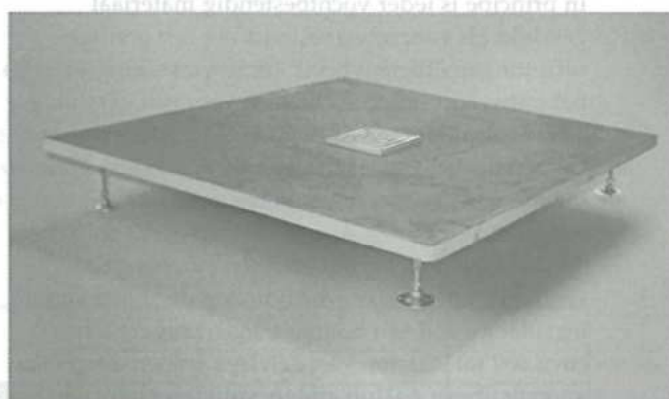
Plaatsen installaties

Achter de voorzetwand wordt een liggende afvoerleiding geplaatst met een diameter van 75 mm. Hierop worden alle aansluitpunten aangebracht. Alle overige leidingen, zoals die voor elektra en water, worden achter de voorzetwand geplaatst of boven een verlaagd plafond.

Typen voorzetwanden

Het ontwerpconcept gaat uit van drie soorten voorzetwanden, met ieder een eigen functie:

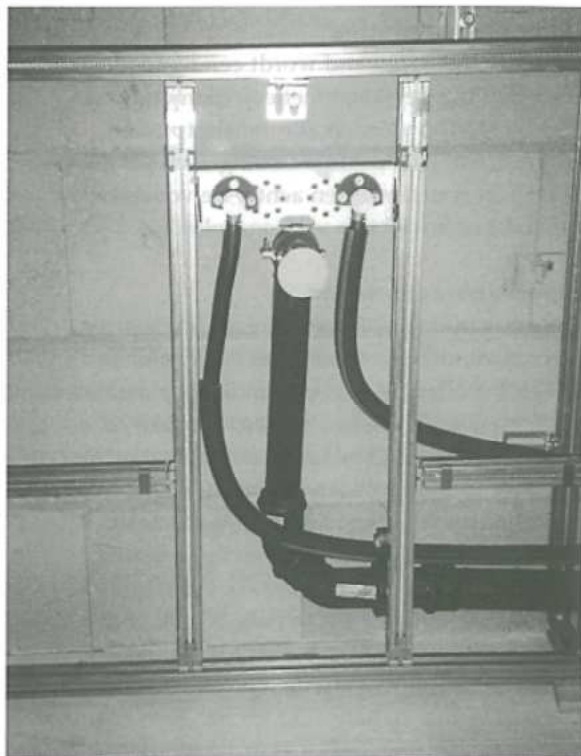
- Een installatiwand bestaande uit plaatmateriaal en metalen profielen, op een afstand van 120 mm van de bestaande wand, waarachter alle leidingen worden geplaatst. Alle toestellen sluiten aan op deze wand. In de metalen profielen zijn montageplaten opgenomen voor de leidingen.
- Een voorzetwand op ratchels, 30 à 40 mm voor de bestaande wand en aansluitend op de voorzetwand waarop de toestellen worden aangesloten. Achter deze voorzetwand kunnen waterleidingen voor de douche worden weggewerkt.
- Een voorzetwand die rechtstreeks tegen de bestaande wanden wordt gemonteerd.



Voorbeeld van een verhoogd prefab vloerelement.



Douchebak, opgenomen in een verhoogde vloer.



Voorzetwand waarachter de installaties een plaats krijgen.

Plaatmateriaal

In principe is ieder vochtbestendig materiaal geschikt als voorzetwand, mits het een geringe uitzettingscoëfficiënt heeft. In de uitwerking van het ontwerpconcept is gekozen voor een geschikte isolatieplaat, die rechtstreeks betegeld kan worden. De plaat is licht en daardoor snel aan te brengen, maar ook weer snel te verwijderen, inclusief het tegelwerk.

Ten behoeve van het aanbrengen van beugels, steunen en dergelijke wordt tussen de stijlen van de installatiewand een houten strook aangebracht, op circa 600 tot 900 mm van de vloer. Indien dergelijke voorzieningen ook op andere wanden nodig zijn, wordt een houten strook op de bestaande, achterliggende constructie bevestigd.

Achteraf plaatsen apparatuur

Niet altijd is het de opzet in de gerenoveerde doucheruimte een wasmachine neer te zetten. In het ontwerpconcept wordt de aansluiting wel voorbereid. Leidingen en afvoer worden achter de voorzetwand weggewerkt. De bereikbaarheid wordt gegarandeerd door een tegelluikje van bijvoorbeeld 2 x 2 tegels in de voorzetwand aan te brengen.

Indien de wasmachine uit de doucheruimte verdwijnt, blijft de aansluiting zitten, weggewerkt achter een tegelluikje zonder doorvoeren. Het plaatmateriaal voor de douchevloer bestaat uit een isolatieplaat op afschot. Hiermee is voldoende afschot naar twee zijden gemakkelijk te realiseren.



Opbouw van een voorzetwand.



Voorzetwand waarop de afwerking wordt aangebracht.

De detaillering krijgt in de uitvoering van het ontwerpconcept veel aandacht. Speciale zorg krijgt de waterdichting bij het verwijderen van wand- en vloertegels. De toepassing van dubbele waterdichting garandeert de waterdichtheid van de afwerkingsconstructie.

Industriële aanpak

Systematische toepassing van droge montage in doucherenovatie kan leiden tot een geïntegreerd industrieel product. Het is de vraag wie de renovatie coördineert en uitvoert: de aannemer met inschakeling van installateur en onderaannemers, of gespecialiseerde toeleveranciers/aannemers. Zeker is dat elk nieuw proces vraagt om een sterke organisator en optimale afstemming tussen de bouwkundige en installatievoorzieningen.

Voorwaarden nieuw ontwerpconcept

Een succesvol nieuw ontwerpconcept voor doucheverbetering moet voldoen aan de volgende voorwaarden:

- Beperking van overlast voor de bewoners.
- Beperking van bouw- en sloopaafval.
- Grote keuzemogelijkheden voor de consument in het afwerkings-niveau en het moment van uitvoering.
- De gerenoveerde doucheruimte moet aanpasbaar blijven.
- Standardisatie in materiaalgebruik en werkmethodiek moet zorgen voor controleerbare kwaliteit.
- Het ontwerpconcept moet bruikbaar zijn voor zowel kleine als wat grotere doucheruimten.

Planningsschema doucherenovatie volgens nieuw ontwerpconcept

Een gedetailleerde planning voor de uitvoeringswerkzaamheden. Hieraan vooraf gaat de voorbereiding, die inhoudt: het nauwkeurig opnemen van de maten van de doucheruimte voor het prefabriceren van inbouwelementen, benodigde leidingen etc.

Werkzaamheden	Dagen														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Demonteren sanitair en leidingen															
Frame en rachsels aanbrengen															
Leidingen aanbrengen															
Aanbrengen eerste laag Stabicoat plus															
Aanbrengen plintstrook en wandpanelen zone 1															
Aanbrengen vloerplaten															
Aanbrengen tweede laag Stabicoat plus															
Aanbrengen plinttegels															
Aanbrengen wandplaten zone 2															
Aanbrengen doucheplaats															
Aanbrengen frame voor verlaagd plafond															
Aanbrengen wandtegel															
Aanbrengen vloertegels															
Voegen wanden															
Aanbrengen platen verlaagd plafond															
Monteren sanitair, elektra en afw. aansl															
Voegen vloer															
Ingebruikname															

Doucherenovatie in de praktijk

Samen met aannemingsbedrijf IBC/Muwi Rotterdam heeft Woningstichting Samenwerking te Vlaardingen de uitdaging opgepakt om een doucheruimte in voorlopig één proefwoning volgens het nieuwe ontwerpconcept uit te voeren. De betreffende bestaande doucheruimte meet 1,60 x 1,70 m. Vanwege het experimentele karakter van het proefproject is niet gekozen voor betegelde voorzetwanden, maar voor watervaste volkernpanelen met een gladde afwerklaag. Hoewel de bewoners uiterst tevreden zijn met het resultaat is de woningstichting zich ervan bewust dat niet iedereen gecharmeerd zal zijn van een

dergelijke wandafwerking. In volgende gevallen zullen de bewoners ook kunnen kiezen voor betegelde (gips)wanden. Alleen de installatie-wand wordt dan in plaatmateriaal uitgevoerd. Ook de vloer zal in volgende gevallen worden uitgevoerd als polyestervloer uit één stuk. Het is een uitdaging voor de toeleveringsindustrie om met producten te komen die binnen het ontwikkelde doucherenovatieconcept passen.

De foto's geven een beeld van de uitvoering en het resultaat.



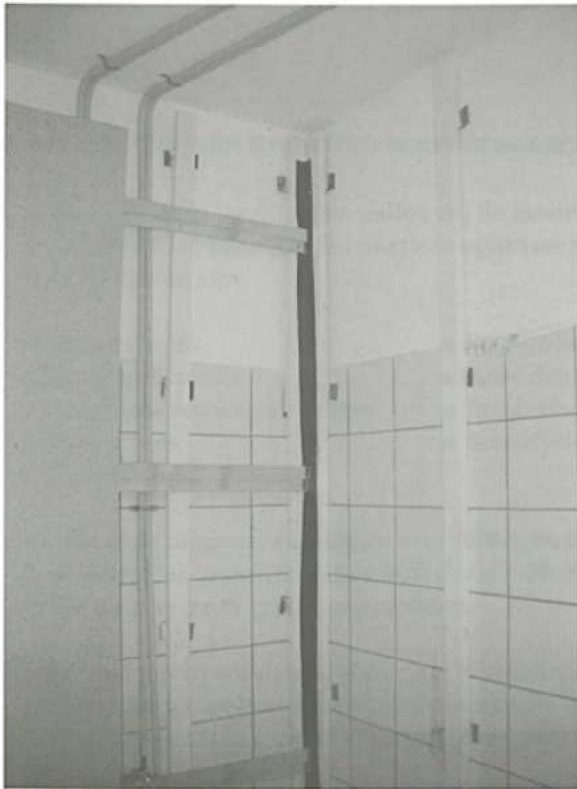
Achter de installatiewand bevinden zich aansluitingen voor wastafel en toilet, die onderling makkelijk zijn te verwisselen.

Het voorbeeldproject in Vlaardingen is uitgevoerd door:

Bouwkundig werk	:IBC Muwi Rotterdam
Installatiewerk	:Den Dekker Service en Onderhoud
Polyester vloer	:Ropatec



'Loze' waterleidingen zijn aangesloten met een flexibele slang, waardoor 'dood' water kan worden vermeden.



Geplaatste voorzetpanelen zijn wegneembaar en uitwisselbaar.



Douchehoek.



De polyester douchevloer bestaat uit één stuk, inclusief de waterkering en kan in iedere gewenste kleur worden gecoat.



Het uiteindelijke resultaat is een strakke, lichte en hygiënische doucheruimte.

INFORMATIE OVER STICHTING BOUWRESEARCH

Met de volgende werkvelden zullen wij de bouwnijverheid nog doelgerichter ondersteunen in haar streven naar een optimaal renderende bedrijfstak.

De werkvelden zijn:

- | | |
|-----------------------------|------------------------------------|
| ■ Bouwtechniek | ■ Bouwinformatica en -communicatie |
| ■ Bedrijfsprocessen | ■ Arbeidsomstandigheden |
| ■ Duurzaam bouwen en Milieu | ■ Juridische aspecten |
| ■ Bouwproces | ■ Bouwfysica |
| ■ Regelgeving | |

De nieuwste uitgaven en nieuws over SBR-activiteiten worden toegelicht in de periodiek verschijnende nieuwsbrief 'SBR-nieuws'. Deze nieuwsbrief wordt u op verzoek gratis toegezonden.

Daarnaast geven wij driemaal per jaar 'Speurbericht' uit, een opiniërend bulletin, dat op basis van controlled circulation wordt verzonden aan onze relaties. Op verzoek zenden wij u graag een exemplaar toe.

Vraag ook eens naar onze Abonnementenfolder en lees over de voordelen die een abonneenthouder bij SBR heeft.

Voor informatie over het bovenstaande kunt u bellen met het speciale informatie-nummer 010 - 411 41 11.

Stichting Bouwresearch (SBR)
Postbus 1819
3000 BV Rotterdam
Telefoon: 010 - 206 59 59
Telefax: 010 - 413 01 75
E-mail: sbr@sbr.nl
Internet: www.sbr.nl

Relevante publicaties

- 64.339.H.95 'De keuken als verbeterunit'
- 67.358.H.96 'E'novatie en uitvoering'