

BouwWereld

57

VEERTIENDAAGS VAKBLAD VOOR DE BOUW

Museum
onder de
grond

En verder:

Kliko's:
probleem in hoogbouw

Klimaatplafond met
afklapbare elementen

Veilige wijkcentra

g2/57



sikkens



WAT KLEUR DOET MET HET AANGEZICHT LATEN WIJ U ZIEN ZONDER ÉÉN BLIK VERF OPEN TE TREKKEN.

Misschien dat we met het kleur-gebruik hiernaast wat ver zijn gegaan. Meer dan een enigszins opvallende bril en desnoods een gewaagde stropdas plegen mannen in onze cultuur immers niet te doen aan uiterlijk vertoon. Eén ding is zeker: geen mens wil vandaag de dag voor saai, somber of grijs versleten worden.

Maar ook het aangezicht van een gebouw vertelt ons veel over de mensen die zich achter de gevel ophouden. En over degene die het liet bouwen.

Gebouwen met een eigen karakter,

zo zult ook u ontdekt hebben, oogsten meer waardering dan onpersoonlijke gebouwen. Daardoor zijn ze letterlijk méér waard. Voor de exploitant, in verkoop of verhuur. Voor de gebruiker, als werkomgeving of publiekstrekker.

Kleur speelt in het karakter van uw gebouw een sleutelrol. En ontleent u die



kleur aan een coating, dan heeft dat twee opvallende voordelen.

Het is relatief goedkoop. (Goedkoper, bijvoorbeeld, dan vrijwel alle andere kleurdragende bouwmaterialen.) En het is in de toekomst gemakke-



lijk aan te passen aan een nieuwe bestemming of een veranderde smaak. Verf biedt dus een even voordelige als flexibele manier om uw gebouw het gewenste karakter te geven. De hamvraag blijft natuurlijk: welke kleuren kiest u voor uw object om een optimaal effect te krijgen?

Sikkens' nieuwe kleurenprogramma biedt de keus uit ruim 1200 kleuren. En mocht daar de juiste kleur nog net niet bij zijn, dan maken we met alle plezier een exclusieve kleur voor u. Elke kleur kunnen we dan ook nog weer nuanceren met structuur, met een bijzondere wisselwerking tussen grond- en toplaag, of met een aangepaste applicatie.

Maar hebben we met al die keuzen nu een probleem opgelost? Of hebben we een nieuw gecreëerd?

Onze professionele kleurenadviseurs



helpen u graag om zowel esthetisch als functioneel uw keuze te bepalen. Vanaf de bouwtekening of een foto van uw object kunnen ze met moderne computer- en printtechnieken elke kleurkeuze concreet zichtbaar maken. Zowel voor het totaal als voor details.

Zo kunt u zich een duidelijk beeld vormen van het eindresultaat voor we ook maar één blik verf opentrekken.

Sikkens levert het u graag: alle informatie die u maar kan helpen de optimale kleur en het beste systeem te kiezen. Onze kleurenwaaiers (waaronder de unieke 3031-waaier met ruim 1200 kleuren). Onze systeem- en produktinformatie.

En informatie over onze Computer Aided Maintenance programma's. Deze helpen u het eenmaal gekozen karakter van een gebouw door de jaren heen te behouden, danwel met minimale middelen aan te passen.

Beschikt u al over alle relevante Sikkens informatie? Bent u geïnteresseerd in een kleuradvies?

Wilt u een uitgewerkt technisch advies? Of een doordacht en betaalbaar onderhoudsvoorstel voor de lange termijn?

Met een telefoontje naar het Sikkens Center of onze buitendienstman in uw district zet u het allemaal snel in werking. Voor adressen en telefoonnummers kunt u terecht

bij Sikkens Bouwverven in Sassenheim:
01711 - 86 944.



TEAMWORK MET SIKKENS

WIJ TEKENEN GRAAG VOOR EEN KOSTENBESPARENDE INVULLING



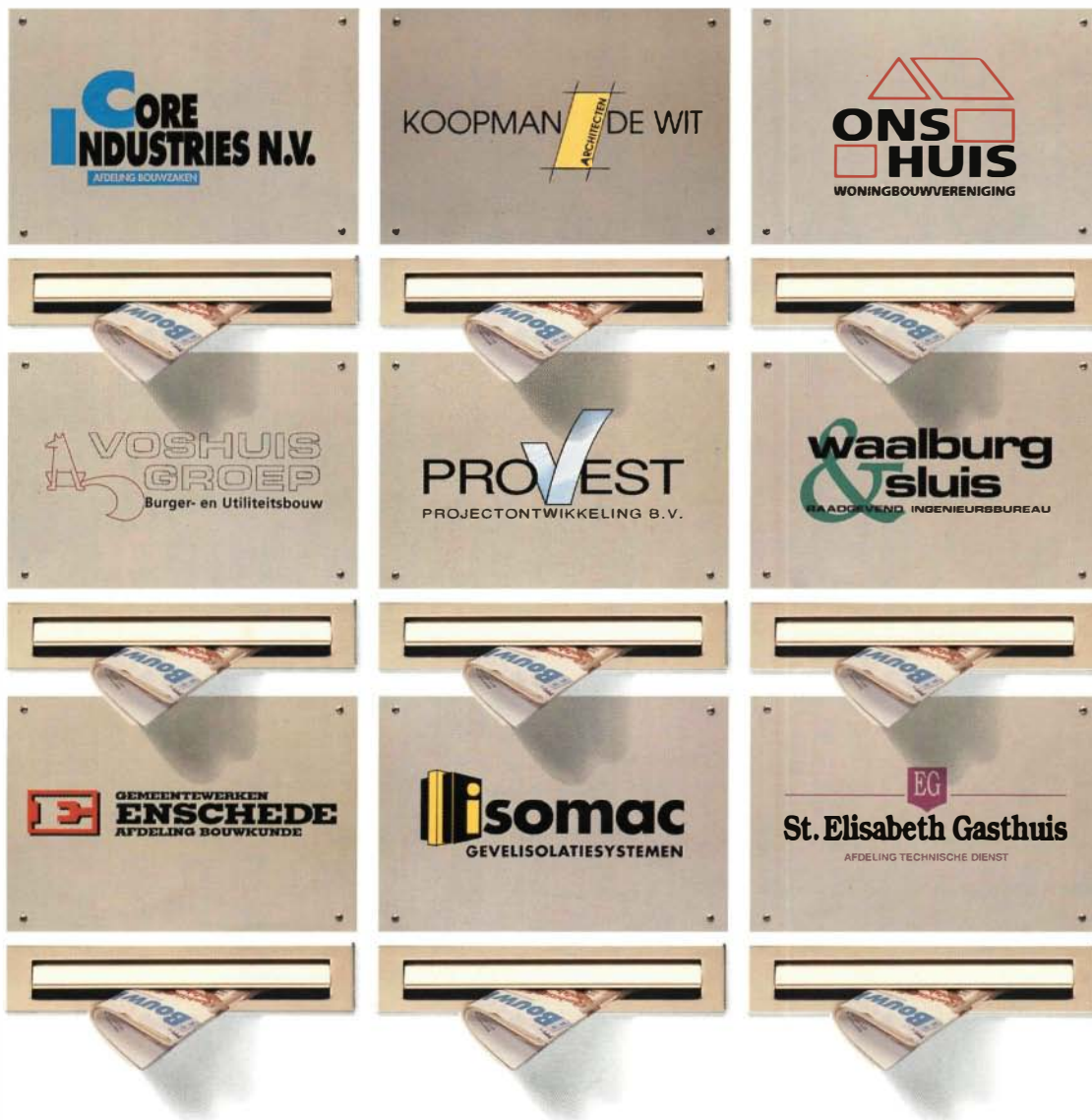
Als u wilt zien op welke wijze uw ideeën adequaat gestalte kunnen krijgen in beton, moet u zeker eens met ons van gedachten wisselen. **M**isschien kunnen we u overtuigen van onze flexibiliteit. **M**et duidelijke feiten. **M**et interessante cijfers. **E**n met waardevolle adviezen. **G**ebaseerd op kennis van beton en de
creativiteit van onze mensen.

BOUWEN BEGINT BIJ MENSEN

B
BETONSON

BETON SON B.V., EKKERSRIJT 3301, POSTBUS 5, 5690 AA SON, TELEFOON: 04990-86911*, TELEFAX: 04990-77565

Iedereen zijn specialisme...



...ALLEMAAL DE NIEUWE BouWWereld!

Misset's vernieuwde BouwWereld: Nederlands grootste bouwvakblad nu nòg beter, informatiever.

Als specialist in de bouw hebt u belang bij een vakblad, dat verder kijkt dan uw eigen vakgebied. Dat het complete "bouwterrein" bestrijkt. En dat voor álle partijen onmisbaar is: BouwWereld. Of, om helemaal actueel te zijn: de vernieuwde BouwWereld.

Van opdrachtgever tot onderaannemer, van architect tot toeleverancier... de vernieuwde BouwWereld is hèt praktijkgerichte vakblad voor iedereen die aan het bouwproces deelneemt. BouwWereld geeft informatie over de totale breedte van de bouwpraktijk.

Het nummer dat u nu in handen hebt zal u overtuigen: de vernieuwde BouwWereld is nu nòg duidelijker, nòg actueler. Voortaan wordt u elke 14 dagen nog beter geïnformeerd over ondermeer:

- Algemene en technische ontwikkelingen en actualiteiten op het hele bouwgebied.
- Interessante ontwerpfacetten met foto's en detailtekeningen.
- Nieuwe technieken, methoden, (hulp)middelen en materialen.
- Actuele informatie over nieuwe produkten en hun toepassingen.
- Management- en bedrijfsvoeringsaspecten.
- Opmerkelijke fenomenen op (deel)gebieden van architectuur en uitvoeringstechniek.
- Discussie tussen experts over actuele bouwzaken.
- 'Fouten in de beroepspraktijk': uitspraken van de Raad van Arbitrage.
- BouwWereld Extra's:
 - unieke themanummers
 - beursbijlagen.

BouwWereld

In BouwWereld staat waar het in de bouw om gaat.

Ondergronds museum pag. 20



Het Nationale Park De Hoge Veluwe krijgt er volgend jaar een attractie van formaat bij: het Museonder, een museum onder de grond, dat als uitbreiding dient van het bezoekerscentrum De Aanschouw.

Waarheen met onze kliko? pag. 32

BouwWereld gaat in dit nummer, aan de hand van drie artikelen, in op de problematiek rond het gescheiden inzamelen in flats. In Ede en Hendrik-Ido-Ambacht lopen proeven. Bouwhulp Beheeradvies onderzocht de problemen en mogelijke oplossingen in bestaande flatgebouwen.



Veilige wijkcentra pag. 12

Wijkgebouwen zijn vaak het doelwit van (kleine) criminaliteit en vandalisme. Dit maatschappelijk gegeven stelt én ontwerpers én beheerders voor de uitdaging oplossingen en maatregelen te bedenken om de schade zoveel mogelijk te beperken.



INHOUD

AKTUEEL

- 6 Commentaar: Kloon
- 9 Agenda
- 11 BouwWereld-onderscheiding
- 12 Beveiliging van wijkcentra

ONTWERP

- 20 Museonder: Museum onder de grond
- 26 Bouwkundige lay-out van magazijnen
- 32 Gescheiden afval bij hoogbouw: probleem apart
- 34 Onderzoek naar de mogelijkheden bij hoogbouw
- 37 Experiment in Hendrik-Ido-Ambacht

BOUWBESLUIT

- 44 Daken en energiezuinigheid
- 48 Raadpleging ministeriële regelingen noodzakelijk

DAKDETAIL

- 54 Wolfseinden, waterafvoer en esthetica

PRODUKT

- 58 Een klimaatplafond met afklapbare elementen

INDEX

- 64 Index: Jaaroverzicht artikelen in BouwWereld

RUBRIEKEN

- 71 Arbitrage: Kopers struikelen over wel of niet zichtbare wijzigingen

Colofon, abonnement- en advertentiegegevens staan achter in dit nummer

Klimaatplafond met afklapbare elementen pag. 58

Recentelijk is er een nieuw klimaatplafond geïntroduceerd. Het bijzondere zit 'm in de opbouw en samenstelling van het element en in de mogelijkheid de panelen inclusief buizenregister af te klappen.

Kloon

Zappend tussen boeren die uitzinning blij waren met het GATT-ackoord, tussen de rovende en hongerende Somaliërs, de brand-schattende en terroriserende skinheads in Duitsland en de puinhopen van de oorlog in het 'voormalig Joegoslavië' kwam ik per ongeluk terecht in een heuse cultuurquiz. Het was een quiz met een behoorlijk architectuurgehalte, zoals dat vandaag de dag wel meer voorkomt. Naast allerlei ingewikkelde vragen over Berlage, Rietveld, gothiek, Griekse zuilen en het Nieuwe Bouwen kwam er ineens een raadselachtige vraag: 'Wat hebben binnenkort Groningen en nu al Apeldoorn, Bunnik, Borculo, Amsterdam, Veenendaal en Amstelveen met elkaar gemeen?' Ik zag de twee kandidaten verwilderd richting camera kijken, de secondeteller liep driftig voort, de quizmaster begon langzaam te grijnzen. 'Denk eens aan biochemie en genetische manipulatie', zei hij cryptisch. De kandidaten waren toen helemaal uit het lood geslagen; ze zaten toch in een cultuurquiz?

Daar was het einde van de denktijd. Het verlossende antwoord moest nu komen. Echter, het kwam niet. 'Van deze vraag maken we de huiskamervraag', zij de quizmaster heel opgetogen, alsof hij van tevoren had zien aankomen dat geen van beiden het antwoord wist. De publieke tribune werd meteen onrustig. Mensen maakten gebaren alsof ze iets doorsneden, ergens een plakje vanaf sneden. Iemand begon zijn buurvrouw iets uit te leggen en deed het voor: Smal van boven, breed van onderen. Eén van de kandidaten kreeg kennelijk een ingeving en zei het tegen de presentator, die heftig knikte. Lang heb ik nagedacht, de inzendtermijn is inmiddels verstreken, en heb het antwoord. Ik heb het nagezocht en weet het zeker: Een kloon van Alberts & Van Huut. U weet wel, zo'n met een gerend baksteenjasje bekleed organisch betonskelet, dat al sinds enige jaren de New-Age-meedenk-architectuur symboliseert. Jan Bol



Investerings bouw gunstiger dan verwacht

De bouwinvesteringen voor de jaren 1992 en 1993 laten een stabilisatie op het niveau van 1991 zien. De ontwikkeling voor dit jaar is gunstiger dan was verwacht en na 1993 zal er weer een stijging optreden.

Dit schrijft minister Alders van VROM in de Bouwprognose 1992-1997.

Verder schrijft de minister dat het beleid voor verbetering van de infrastructuur in de periode 1993 tot 1997 leidt tot een stijging van de investeringen. Deze investeringen, die procentueel gezien het sterkst stijgen van alle sectoren, worden voor een belangrijk deel gedaan in opdracht van aan de overheid gelieerde bedrijven als de NS.

De gunstige ontwikkeling van het totale investeringsvolume van dit jaar is hoofdzakelijk bepaald door het geringe productieverlies als gevolg van de zachte winter en de investeringen in kantorenbouw.

Woningbouw

Het rapport geeft verwachtingen voor verschillende sectoren in de bouw. Aan de daling in de investeringen in de woningbouw komt een einde. In 1992 stij-

gen de investeringen met twee procent. De ongesubsidieerde woningbouw blijft het goed doen en de verschuiving van gesubsidieerde woningbouw naar ongesubsidieerde woningbouw zet door.

Versterking van de infrastructuur bepaalt de investering in de grond-, water- en wegenbouwkundige werken (GWW). De investeringen worden vooral uitgevoerd in opdracht van bedrijven als de NS en de havenbedrijven. GWW-investeringen in opdracht van bedrijven stijgen in de jaren 1992-1997 met meer dan 25 procent.

In de utiliteitsbouw voor de marktsector dalen de investeringen. Met name de kantorenbouw valt terug. De groei zal pas in 1995 plaatsvinden.

Werkgelegenheid

Werkgelegenheid in de bouwsector bleef in 1991 gelijk. De afzet per manjaar (arbeidsproductiviteit) daalde vorig jaar met 1,8 procent. In 1992 en 1993 daalt deze werkgelegenheid tot een niveau dat 7000 arbeidsjaren lager ligt dan in 1991. De werkloosheid zal iets toenemen en na 1993 zal de werkgelegenheid nauwelijks veranderen.

Certibouw van start

Onlangs werd de Stichting Certibouw operationeel. Doel van Certibouw is het begeleiden van bouwbedrijven naar een ISO-9000-certificaat.

Ongeveer 60 bedrijven kregen op 3 november jl. een presentatie voorgeschoteld. De bedrijven kunnen zich aanmelden als kandidaat-deelnemer en ondergaan dan een ISO-doorlichting. Levert dit een positief resultaat op, en blijkt er tevens voldoende

medewerking van de kant van de leiding van het bedrijf te zijn, dan wordt het bedrijf officieel deelnemer van Certibouw. Gedurende twee jaar krijgt de deelnemer training, advisering en toetsing en wordt hij geleid naar het ISO-certificaat.

Door deze gedegen voorbereiding durft Certibouw een resultaatgarantie af te geven.

Wijmans Award naar Duitsland

Drie Duitse milieutechnici hebben de Wijmans Award, de internationale energiprijs van KEMA, ontvangen. Deze keer is de prijs toegekend in het aandachtsgebied reststoffen bij elektriciteitsopwekking. De Duitse technici Kolsowski en Engert van Sicowa, en Lehmkaemper van ProMineral ontwikkelden een productieproces waarbij gips uit installaties van elektriciteitscentrales

wordt verwerkt tot Alpha-Hemihydraat, een stof die is geschikt als bindmiddel en bouw materiaal. Verwerking van de gebeurt in grote hoeveelheden in de bouw-industrie, de wegenbouw en de mijnbouw. Een voorbeeld is de toepassing van de stof in de vervaardiging van (industriële) vloeren.

Met de prijs is een bedrag van 5000 ECU gemoeid.

Onderzoek energiekwaliteit verlichting

Het ministerie van Economische Zaken onderzoekt op dit moment de mogelijkheid om een wet te maken voor energiekwaliteit in verlichting.

Dit vertelde Drs. B. den Ouden, themacoördinator van het Milieu Aktie Plan (MAP), tijdens de officiële opening van de nieuwbouw in Breda van Etap bv, leverancier van Etap algemene- en noodverlichtingsarmaturen.

Drs. B. den Ouden, werkzaam op het ministerie van Economische Zaken, vertelde over het beleid van zijn ministerie als het gaat om energiezuinige verlichting.

Volgens Den Ouden is EZ er niet op uit het licht ten behoeve van het milieu uit te draaien: men is uit op een economische groei, maar wel met een betere energie-efficiëntie. Verder vertelde Den Ouden dat regelmatig niet de energiezuinigste verlichting wordt toegepast. Dit is volgens de ambtenaar bij voorbeeld het geval als de eigenaar van het bewuste pand niet degene is die de energierekening betaalt.



Drs. B. den Ouden van EZ

Hij daagde de marktpartijen uit om hierop met een antwoord te komen. Zelf gaf Den Ouden het voorstel verlichting te leasen. Verder opperde de coördinator van het MAP dat distributiedrijven van energie in samenwerking met installateurs en verlichtingsfabrikanten licht zouden kunnen leveren in plaats van electriciteit.

SBR-rapport stand grondwater

De stand van het grondwater in Nederland is in opspraak. Zowel te hoge als te lage stand veroorzaakt schade van vegetaties en aan gebouwen. Hoewel Nederland al gedurende jaren ervaring heeft met het kunstmatig verlagen van de grondwaterstand, is er weinig bekend over het onderwerp. Reden voor Stichting Bouwresearch om een rapport aan de daling van

grondwaterstand wijden. Het rapport is bedoeld als leidraad voor het voorkomen van schade door verlagingen van grondwater. Het rapport is geschikt voor gemeente, projectontwikkelaar, waterschap, ingenieursbureau en aannemer. De publikatie, nummer 273 en ISBN 90-5367-060-2 is te bestellen bij SBR, Postbus 1819, 3000 BV Rotterdam.

Berekening windbelasting

Met het Bouwbesluit is het begrip normering een belangrijke rol gaan spelen. Vooral door de wetgeving aangescherpte aansprakelijkheden zijn van belang. Dat geldt voor aansprakelijkheid voor onder meer produkt, bestek en berekeningen. Met het oog op de berekeningen heeft BDA Buro Dakadvies bv uit Gorinchem het computerprogramma BV Bofort ontwikkeld, gebaseerd op gegevens die staan vermeld in NEN 6702, NEN 6707 en (ontwerp) NPR 6708.

Het programma is een hulpmid-

del bij het berekenen van dakzones en de bijbehorende windbelastingen op platte daken. Tevens kan van een vijftal bevestigingssysteem gecontroleerd worden of ze voldoen bij de berekende windbelastingen. Het gaat om de systemen losliggend en geballast met grind, losliggend en geballast met tegels, gekleefd isolatiemateriaal en gekleefd dakbedekkingssysteem, mechanisch bevestigde dakbedekking en mechanisch bevestigd isolatiemateriaal en gekleefd dakbedekking.

Genomineerden Nationale Renovatieprijs

De Nationale Renovatie Prijs 1993, een initiatief van Hoechst Trespa, kent in totaal acht genomineerden. In de categorie utiliteitsbouw: Paleis van Justitie in Den Haag (R.G.D./Directie projectmanagement), hoofdgebouw KLM in Amstelveen (Onno Greiner, Martien van Goor) en Sophiahof in Den Haag (Hans Bakker Architect-Bouwadviseur).

Categorie hergebruik: 435 woningen in Overschie (Buro Henk van Schagen), 73 woningen en 9 bedrijfsruimten in Rotterdam (Leo de Jonge Architecten) en 42 renovatie- en 24 nieuwe woningen in Venlo (N.C.I.V. bv) en in de categorie herbestemming: 9 seniorenwoningen in Amsterdam-Noord (Woningbedrijf N.O.) en 25 woningen/burgerziekenhuis in Amsterdam

(Woningbedrijf Centrum Oost).

De uiteindelijke prijswinnaars worden op 9 februari tijdens de Internationale Bouwbeurs in Utrecht bekend gemaakt.

Testen op grote hoogte

Een stalen frame van acht verdiepingen wordt opgetrokken in een hangaar in Cardington, Groot-Brittannië. Bedoeld als testcentrum voor de industrie. Op die manier kunnen nieuwe ontwerpen, technieken en materialen in de praktijk uitgebreid worden getest. Het project is opgezet door het Britse Building Research Establishment. De bouwindustrie financiert mee.

B'ste Bouwwereld voor Zinkmeesters

De Zinkmeesters van Billiton Zink bv heeft de B'ste Bouwwereld Advertentie 1992 gewonnen. De onderscheiding werd uitgereikt op vrijdag 11 december in Kasteel

Groeneveld in Baarn.

Misset Bouw, de uitgeefgroep van uitgeverij Misset waaronder Bouwwereld valt, heeft de vierde editie van prijs voor de beste advertentie of campagne een iets andere opgezet gegeven. Beperkte de beoordeling zich tot nu toe tot de direct zichtbare kwaliteiten, vanaf nu beoordeelt de jury ook het effect van de advertentie.

De jury, onder voorzitterschap van Paul Kaldewaay van Anderson & Lembke Nederland, koos uit acht genomineerden: Billiton Zink bv, Brander, British Steel, Gyproc, Lymcon Nemaho, MBI Beton, Pontmeyer en Sigma Coatings. De campagne Zinkmeesters, gemaakt door business to business reclamebureau Flem, van Billiton Zink bv streek uiteindelijk met de eer.



MAATWERK IN KUNSTSTOF EN ALUMINIUM



Schipper Kozijnen trekt de aandacht van de bouwwereld met zijn complete programma. Hierin staan kwaliteit, duurzaamheid en onbegrensde keuze centraal.

Schipper Kozijnen is niet alleen fabrikant van hoogwaardige Reynotrade aluminium kozijnen (raam-, deur- en gevelsystemen) maar ook van kunststof ramen en deuren van het kwaliteitsmerk Trocal, een begrip in de kunststofwereld. De montage wordt uitgevoerd door eigen vakmensen met een jarenlange ervaring op topniveau.

Bel of fax voor uitvoerige documentatie.



**SCHIPPER
KOZIJNEN**
ALUMINIUM • KUNSTSTOF

Middelweg 11-13 • 1716 KB Opmeer •
Postbus 25 • 1715 ZG Spanbroek •
Telefoon 02263-51252 • Fax 02263-53785



Aktueel

Nieuws van Cekadak

Cekadak Maassluis, leverancier van Ruberoid-systemen, is onlangs verhuisd naar Vianen. Ook de vestigingen van Cekadak in Breda en Weesp hebben in Vianen onderdak gevonden. Met deze verhuizing probeert het bedrijf beter in te spelen op de veranderende marktsituaties. Vanuit het hoofdkantoor in Vianen gaat Cekadak een service-lijn, een netwerk van service-wagens, opzetten.

Tegelijkertijd kreeg Cekadak bv een nieuwe directeur: de heer R. Pouw. Pouw was voorheen directeur van de Limburgse Asfaltfabrieken en Limburgse Asfaltdichtingswerken in België en is al bijna 20 R.



Pouw, directeur Cekadak bv

jaar werkzaam in de dakbedekkingsbranche.

Groei prefabricage bouwmaterialen

Prefabricage van bouwmaterialen is in de afgelopen twintig jaar toegenomen.

Dit blijkt uit een onderzoek van het Onderzoeksinstituut OTB/TU Delft, in opdracht van het ministerie van VROM.

Bouwbedrijven en toeleveringsindustrie zijn de afgelopen twee decennia meer gaan samenwerken bij de productie van prefab en bij de uitvoering van bouwprojecten. De stijging en samenwerking zetten

zich naar verwachting de komende jaren voort. De integratie van de bouw neemt in belang toe door de verwachte toename van prefabricage. Meer prefabricage betekent meer mogelijkheden voor de export van hoogwaardige producten. Verder meldt het rapport dat een duidelijk rijksbeleid van groot belang is voor de bouwnijverheid. Het onderzoek is te bestellen bij Onderzoeksinstituut OTB, tel. (015) 783560.

Vochtwerking in gebouwen

Het Nederlandse Normalisatie-Instituut (NNI) heeft een norm en drie Nederlandse Praktijkrichtlijnen gepubliceerd, bedoeld voor iedereen die bij ontwerp, uitvoering of plantoetsing te maken hebben met het onderwerp vochtwerking in gebouwen.

NEN 2778 geeft methoden voor de bepaling van de waterdichtheid, regenwerendheid, wateropname en temperatuurfactor van binnenoppervlakten van inwendige en uitwendige scheidingsconstructies van gebouwen. NPR 2652 geeft voor vijf bouwsystemen een aantal bouwkundige voorbeeldetails. NPR 2887 gaat in op beproevingsmethoden voor de bepaling van de

waterdichtheid van scheidingsconstructies. In afwijking van de beproevingen volgens NEN 2778 worden deze beproevingen in het laboratorium op prototypes uitgevoerd.

Voor driedimensionale bouwkundige details is in de NPR 2878 een vereenvoudigde methode gegeven voor de berekening van de temperatuurfactor van binnenoppervlakten. Inlichtingen bij het NNI-infocentrum, tel. (015) 690255.

11 december - 30 april

Beurzen

33e Nederlandse Bouwvakbeurs 11 t/m 16 januari, Zuidlaren

Nieuwe ontwikkelingen op bouwgebied zijn te zien en te koop op de Nederlandse Bouwvakbeurs. Informatie: Prins Bernhardhoeve, postbus 100, 9470 AC Zuidlaren, tel. (05905) 9 88 88.

Internationale Bouwbeurs '93 8 t/m 13 februari, Utrecht

Tweejaarlijkse bouwbeurs, waar onder andere de kwaliteitsbevorderende prijs 'Het Nederlandse Bouwbeeld' wordt uitgereikt. Informatie: Jaarbeurs, postbus 8500, 3503 RM Utrecht, tel. (030) 95 59 11.

Studiedagen/Symposia

Over de brug... t/m 31 december, Amsterdam

Twaalf architecten tonen hun ontwerpen voor eilanden bij Nieuw-Sloten. De tentoonstelling in de Zuiderkerk laat de ontwerpen zien op foto's, tekeningen en maquettes. De architecten geven via een cd een toelichting op hun ontwerp. Informatie: B.J. Polak, De Zuiderkerk, Amsterdam, tel. (020) 569 45 82.

Granulaten in beton 16 december in Vught, 20 januari in Zwolle, 4 februari in Gouda en 17 maart in Amsterdam

De themamiddag geeft vooral aandacht aan het hergebruik van sloopafval als granulaten in beton. Met name wordt ingegaan op de wijze waarop de kwaliteit wordt gewaarborgd. Informatie: Betonvereniging, postbus 411, 2800 AK Gouda, tel. (01820) 3 92 33.

Nieuwe aspecten i.v.m. paalfunderingen 17 december, Antwerpen

Belastingen van gebouwen moeten vaak worden overgebracht op diepere grondlagen. Op deze dag wordt aandacht besteed aan de talrijke paaltypen en hun functionele eigenschappen. Er wordt ingegaan op enkele nieuwigheden bij de diepe funderingen. Informatie: Technologisch Instituut, Desguinlei 214, B-2018 Antwerpen, tel. (09) 3232160996.

Sturen van doorstroming 20 januari, Utrecht

Huisvesting van primaire doelgroepen komt in de knel omdat hogere inkomensgroepen wonen in goedkope sociale huurwoningen. Dit congres biedt concrete en praktijkgerichte antwoorden op de vraag: 'Hoe kunnen gemeenten en corporaties doorstromingen sturen en 'scheefwonen' bestrijden?'. Informatie: Rostra, tel. (070) 364 87 03.

Sociaal Management in de Bouw 21 en 22 januari, Bussum

Deze conferentie laat zien hoe het sociale beleid aangepast kan worden aan het structurele tekort aan werknemers, de verzuimproblematiek, de arbeidsomgeschiktheid en de vergrijzing in de bouwsector. Informatie: IIR BV, Strawinskyalaan 331, 1077 XX Amsterdam, tel. (20) 671 51 51.

D namisch beheer van kwaliteitssystemen 26 januari, Utrecht

Het doel van deze cursus is het aanreiken van en oefenen met methoden en technieken voor het beheren van kwaliteitssystemen. De cursus is bestemd voor medewerkers die betrokken zijn bij het opzetten, invoeren en beheren van kwaliteitssystemen. Informatie:

Betonvereniging, postbus 411, 2800 AK Gouda, tel. (01820) 3 92 33.

Vochthinder in de woningbouw 26 januari, 2, 9 en 16 februari in Vianen en 4, 11, 18 en 25 februari in Den Haag

De cursus maakt de problematiek rond vochtproblemen toegankelijker en geeft aan dat eenvoudige maatregelen zijn te vinden. De cursist leert het gericht opsporen van de oorzaken en het omschrijven van de maatregelen. Informatie: Van Dorsser Raadgevende Ingenieurs, postbus 215, 6880 AE Velp, tel. (085) 62 90 73

Projectorganisatie/projectcoördinatie in dienst van het onderhoud 27 en 28 januari, Dordrecht

Deze cursus geeft inzicht in de aanpak, de organisatie, de voorbereiding, de planning en de besturing van onderhoudsprojecten. Informatie: NVDO, postbus 90730, 2509 LS Den Haag, tel. (070) 318 02 38.

Arbeidsomstandigheden Congres '93 2 t/m 4 februari, Maastricht

De effecten van Europa op de arbeidsomstandigheden in de meest brede zin van het woord vormen de rode draad op dit congres. Er is ook een expositie waar leveranciers hun mogelijkheden tonen. Informatie: NIA, postbus 75665, 1070 AR Amsterdam, tel. (020) 549 84 16.

Het Bouwproces in ontwikkeling 11 februari, Utrecht

Tijdens de Bouwbeurs vindt deze bijeenkomst plaats over de ontwikkelingen in het uitvoerend bouwbedrijf. De veranderingen in het bouwproces liggen onder meer op het terrein van

materiaaltechnologie, organisatie, automatisering, arbeid en markt. Informatie: Betonvereniging, postbus 411, 2800 AK Gouda, tel. (01820) 3 92 33.

Inrichting van stationsgebieden 17 en 18 februari, Delft

Stationsgebieden staan in een stijgende belangstelling. In de cursus zullen de spanningsvelden bij de inrichting worden uitgediept. Een aantal oplossingsinrichtingen en praktijkvoorbeelden van onder andere het compacte busstation en de autoparkeerproblemen komen aan de orde. Informatie: Stichting Postacademisch Onderwijs in de Vervoerswetenschappen en de Verkeerskunden, postbus 5048, 2600 GA Delft, tel. (015) 78 46 18.

Bioprocessen in de milieutechnologie 18 en 19 februari, Bussum

De jaren negentig worden gekenmerkt door steeds strengere milieu-eisen. Hoe blijven we voldoen aan deze normen? De biotechnologie brengt uitkomst. Door bioprocessen in het bedrijf toe te passen worden de processtromen en emissies schoner. Deze op de praktijk gerichte conferentie geeft alle in's en out's over deze technologie. Informatie: IIR, Strawinskyalaan 331, 1077 XX Amsterdam, tel. (020) 671 51 51.

Tentoonstellingen

Berlages Mercatorplein t/m 4 januari, Amsterdam

In 1964 werd een van de twee torens van Berlage aan het Mercatorplein gesloopt. Enkele architecten kregen de opdracht een ontwerp te maken voor de herbouw van de toren en de

herinrichting van het plein. Een expositie van deze ontwerpen is te zien in de Zuiderkerk in Amsterdam. Informatie: De Zuiderkerk, Amsterdam, tel. (020) 569 45 82.

Gerrit Rietveld 1888-1964 t/m 21 februari, Utrecht

Deze overzichtstentoonstelling laat werk van de architect en vormgever Gerrit Rietveld zien. De VVV Utrecht organiseert op zaterdag een rondrit door Utrecht en omgeving langs verscheidene Rietveldpanden (tel. (030) 31 75 76). Informatie: Centraal Museum Utrecht, Agnietenstraat 1, 3512 XA Utrecht, tel. (030) 36 23 62.

Buitenland

ISH-Internationale vakbeurs voor sanitair, verwarming en klimaatbeheersing 23 t/m 27 maart, Frankfurt

Deze beurs wordt voor de 17e keer georganiseerd en is de grootste vakbeurs voor sanitair, verwarmings- en klimaatbeheersingstechniek ter wereld. Een bijzonder onderdeel wordt de 'Design-arena', waarin jonge designers hun nieuwe creaties voor de badkamer voorstellen. Informatie: Messe Frankfurt, Gabriele Wehrl, tel. (09) 496975756477.

Hannover Messe '93 21 t/m 27 april, Hannover

6500 exposanten uit vijftig landen zijn op deze beurs vertegenwoordigd. In de nieuwe opzet is voor het eerst geen sprake van beperkingen; de standhouders krijgen meer en betere presentatiemogelijkheden. Informatie: Deutsche Messe AG, D-3000 Hannover 82, tel. (09) 4951189310818.

DE IJSBLOKJES HEBBEN DE 'VUURTEST' GLANSRIJK DOORSTAAN

Dankzij Pyroguard C-730 als schild tegen warmtestraling.



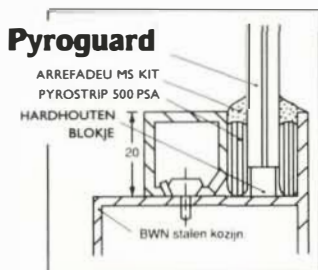
Pyroguard



BRANDVERTRAGEND VEILIGHEIDSGLAS

Het glasharde bewijs komt van TNO-Bouw (NEN 3885) konklusie; 'Pyroguard C-730 veiligheids vensterglas blijft bij zeer hoge temperaturen (tot 900°C.) gedurende 37 minuten onvervormd'. Daardoor is Pyroguard een 'must' in bouwwerken waar veiligheid voorop staat. Bovendien is Pyroguard slag- en thermische breuk bestendig en juist door de combinatie van deze eigenschappen het aangewezen produkt voor glaspuien en scheidingswanden. In dubbelglas uitvoeringen is Pyroguard ideaal te combineren met elke glas soort.

Zo harmoniëren architect en bouwer, strenge veiligheidsnormen met decoratieve schoonheid. Levering uit voorraad via de erkende glasgroothandel.



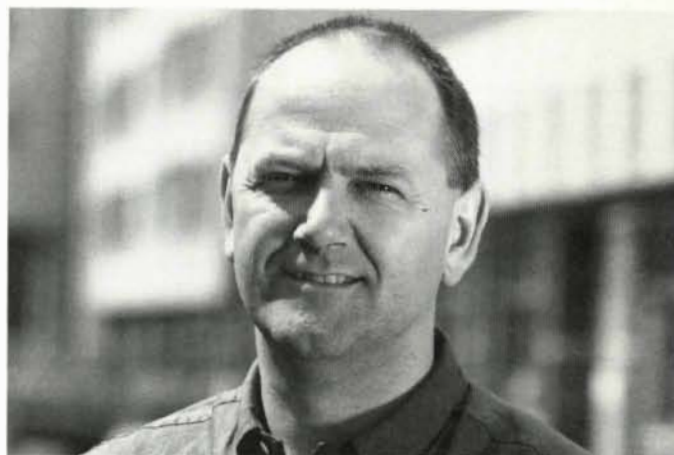
TNO-Testrapporten en leveringsprogramma (met o.a. Pyroguard CWC-730 met gekleurde draad inleg) worden gaarne toegezonden door de Nederlandse importeur voor Northern Wired Glass Company Ltd. (Eng.)



Hogla

HOGLA B.V.
POSTBUS 100, 2810 AC REEUWIJK
TEL. 01829-2088, FAX 01829-6110

EEN BETER MILIEU
BEGINT BIJ JEZELF



"BIJ ELKE OPDRACHT KUN JE HET MILIEU WEER VERGETEN. OF JUIST GOED LATEN MEEWEGEN."

"De opdrachtgever is de eerste en beslissende schakel in het bouwproces. Wij bepalen of het milieu in het programma van eisen komt of niet. Dat klinkt simpel, maar u en ik weten hoe complex het is. Van veel bouwmaterialen en bouwprocessen is nog onbekend wat de gevolgen zijn voor het milieu. Bovendien brengt een goed milieubeleid vaak extra kosten met zich mee.

Toch is het in onze positie nu al mogelijk een bijdrage te leveren. Dat hebben wij in Dordrecht gemerkt bij het groot onderhoud aan korrelbetonwoningen. Het resultaat? Beperking van milieubelastende materialen. Scheiding van bouw- en sloopafval met het oog op hergebruik. Effectieve isolatie. Vermindering van het energieverbruik. Verbetering van het binnenmilieu. Levensduur van bestaande woningen.

Zo zijn er tal van mogelijkheden waar wij als opdrachtgever kritisch naar kunnen kijken. Samen met architecten, aannemers, huurders, overheid en afvalverwerkers."

Ir. P.G. de Regt

(Directeur Woningbedrijf, gemeente Dordrecht.
Opdrachtgever groot onderhoud aan ruim
5000 korrelbetonwoningen.)



BOUW MEE AAN EEN BETER MILIEU

Bestel de brochure 'Bouw mee aan een beter milieu'. Schrijf naar: Distributiecentrum VROM, Antwoordnummer 10103 2700 VB ZOETERMEER (geen postzegel nodig). Of bel. 079 - 449449.

BouwWereld **Onderscheiding 1993**

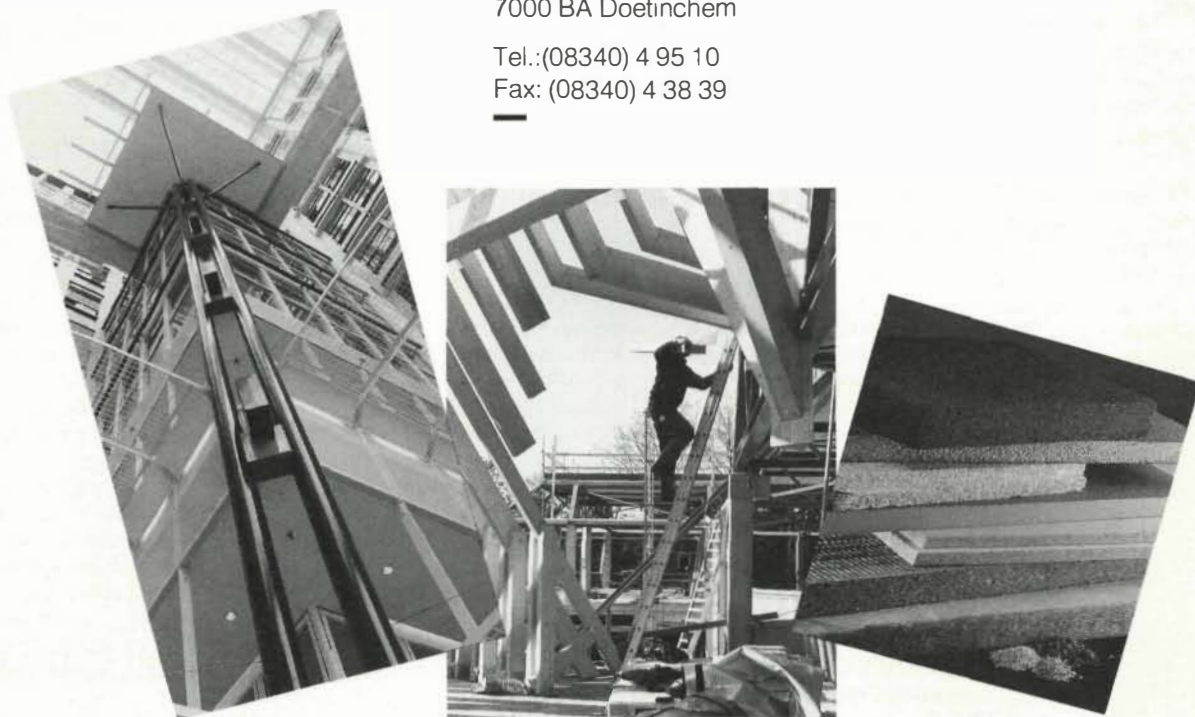
Op 27 mei 1993 zal voor de negende maal in successie de BouwWereld Onderscheiding worden uitgereikt.

De redactie van BouwWereld nodigt ontwerpers, aannemers, opdrachtgevers en toeleveranciers uit mee te dingen naar de onderscheiding in de categorieën Ontwerp, Uitvoering en Toelevering.

Informatie:

Redactie BouwWereld
Postbus 4
7000 BA Doetinchem

Tel.: (08340) 4 95 10
Fax: (08340) 4 38 39



Aktueel

Externe overlast en gevoelens van onveiligheid spelen bij wijkcentra een belangrijke rol.

Om die redenen is het zinvol aandacht te besteden aan de situering van het centrum in een wijk, de inrichting van het omliggende terrein en het uiterlijk van het gebouw zelf.



Deel 7 uit de serie rapporten over beveiliging van gebouwen

Beveiliging van wijkcentra

Wijkcentra en andere multifunctionele gebouwen worden vaak getroffen door allerlei vormen van (kleine) criminaliteit en vandalisme. Ontwerpers kunnen met doordachte bouwkundige oplossingen zeer preventief zijn. Beheerders kunnen door gerichte maatregelen te treffen de eventueel ontstane schade zoveel mogelijk beperken.

Tekst: L. Breure
Beeld: H. Stienstra
rapporteur
SBR-publicatie

Informatie:
Stichting Bouwre-
search
Postbus 1819, 3000
BV Rotterdam
Tel. (010) 411 72 76
Fax (010) 413 01 75

Wijkcentra kunnen onderdak bieden aan een bibliotheek, kinderopvang, peuterspeelzaal, vergaderruimte, ontmoetingsruimte, podiumzaal, medische en maatschappelijke ruimte, kantoor, kerk, horeca, jongerencentrum, educatieve ruimte en sport-, spel- en muziekruimten. De activiteiten in een wijkcentrum kunnen dus zeer uiteenlopend zijn en variëren per gebouw en per plaats. En ze zijn ook aan verandering onderhevig. Hoewel de gebouwen onderling sterk kunnen verschillen, hebben zij twee essentiële kenmerken gemeen: De multifunctionaliteit en het multigebruik (het

gebruik van een ruimte voor verschillende activiteiten). Deze kenmerken stellen extra eisen aan het beheer van de betreffende gebouwen.

In het programma van eisen en in het ontwerp dient men alle aspecten van de te verwachten problemen uitdrukkelijk te betrekken. Dit om deze problemen en eventueel later noodzakelijke, dure aanpassingen zoveel mogelijk te voorkomen.

Problemen

De verscheidenheid van de gebruikers van een wijkcentrum kan gemakkelijk aanleiding geven tot interne overlast. Een groep wil lawaai maken, de andere

wenst stilte. De aanwezigheid van een bar en het drempelverlagende en ontremmende effect van alcohol verhogen de kans op problemen.

De ontwerper van een wijkcentrum zal voorwaarden moeten scheppen voor een situatie waarin (ruimtelijke) conflicten tot een minimum zijn terug te brengen. Ook het heterogene karakter van het gebruik, dat gemakkelijk kan leiden tot strijd tussen de gebruikersgroepen, verdient de aandacht van de ontwerper. Vooral de interne routing, goede looplijnen en een duidelijke functiescheiding vormen belangrijke ontwerpaspecten.

De grote mate van toegankelijkheid

maakt binnenkomen met kwade bedoelingen en ook insluipen eenvoudig. Goed afsluitbare berg ruimten, zowel voor kostbare inventaris, sportartikelen en cursusmaterialen als voor jassen en andere bezittingen van de gebruikers, zijn daarom een absolute vereiste.

Problemen voor de omgeving zijn te beperken door de lokatie en bijbehorende looproutes (met een doelmatige verlichting) goed te kiezen. De praktijk leert dat inbraak en diefstal in wijkcentra veel voorkomen. Via inbraakwerende bouwkundige maatregelen, eventueel aangevuld met een elektronische inbraaksignalering, is dit risico aanzienlijk te beperken. Ook brandstichting, vandalisme en bekladding (graffiti) zijn risico's, die in de ontwerpfase aandacht vereisen.

De mate waarin ouderen en vaak ook (jonge) vrouwen zich in de buurt van een wijkcentrum onveilig voelen, is niet alleen een persoonlijk probleem van de betrokkenen. De ontwerper dient het aspect sociale veiligheid altijd bij het uitwerken te betrekken.

Preventie

Voor de totstandkoming van een nieuw wijkcentrum stelt doorgaans een bouwteam een programma van eisen op. Daarin staan concrete wensen en eisen omtrent risico's van criminaliteit en vandalisme. Op basis van het programma van eisen kan de architect aan het werk.

Enkele aspecten vragen daarbij om specifieke aandacht. Zo moeten de ruimten in het gebouw zijn toegesneden op de te huisvesten activiteiten. Zijn dat er verschillende, dan moeten er keuzes worden gemaakt om onduidelijke, sfeerloze ruimten te vermijden.

Het belang van een goede routing is al genoemd. Functies die elkaar storen moet men afschermen. Dit kan een kwestie zijn van geluidsisolatie (muziekrumten), maar ook van strikte ruimtelijke scheiding. Omdat de activiteiten in het wijkcentrum in de loop der tijd zullen en kunnen veranderen is een flexibele en met beperkte middelen aanpasbare indeling van groot belang.

Een inbraakwerende kast of kluis in de ruimte van de beheerder is meestal gewenst. Lokalen en ruimten, waarin waardevolle goederen of voorwerpen worden bewaard of staan opgeslagen, moeten tegen diefstal en insluipen worden beveiligd. In de garderobe, de kleedkamers bij de sportzalen en de bibliotheek is het aanbrengen van kleine afsluitbare kastjes (met muntslot) aan te bevelen.

Andere belangrijke aspecten bij het ontwerp zijn: het uiterlijk van het gebouw (niet te open, maar toch vriendelijk), de sociale controle (in de nabijheid van woningen, maar op voldoende afstand om geluidsoverlast te vermijden),



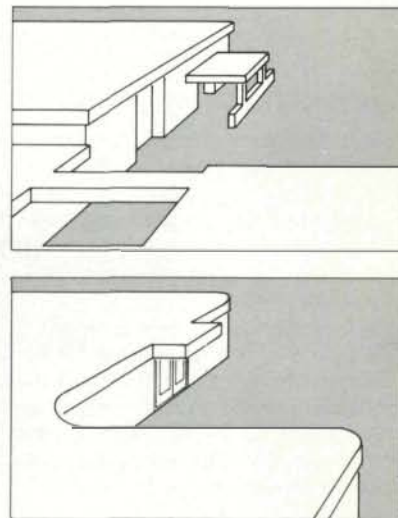
Containers worden vaak als opstapje naar het dak gebruikt.

Ze zijn ook gevaarlijk in verband met brandstichting. Een afsluitbare, onbrandbare ruimte in of aan het gebouw kan een oplossing zijn.



Een wijkcentrum vraagt om veel berg ruimte.

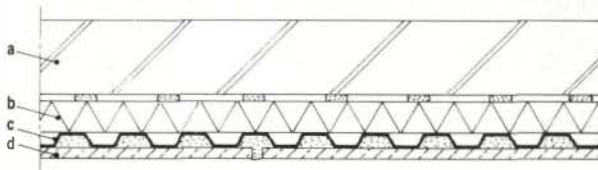
Vanwege de multifunctionaliteit en het multigebruik is het om diefstal te voorkomen raadzaam goed afsluitbare berg ruimten en/of lokalen te creëren.



Wijkcentra zijn vaak grote speeltoestellen.

Een gebouw met verdiepingen en ronde hoeken zal minder gauw beschadigen, vervuilen of het zicht ontnemen bij controle/bewaking.

- a. Bestaande muur
- b. Hardschuim isolatieplaat met dotten tegellijm bevestigd op a
- c. Vertikaal geprofileerde glasvezelplaat met dotten tegellijm bevestigd op b
- d. Tegels met lijm (vol) op c



De gevelafwerking vraagt extra aandacht.

Deze moet onder andere slagvast, krasvast en graffiti proof zijn.

de sociale veiligheid en het buitenterrein (goede afscheidingen, vandalismebestendige speeltoestellen).

Het gebouw

Om te voorkomen dat baldadige jeugd of inbrekers gemakkelijk op het dak klimmen is een wijkgebouw met verdieping en ronde in- en uitwendige hoeken uit preventief oogpunt aan te bevelen.

Gevels kan men het beste optrekken uit gestructureerde baksteen met een relatief hoge hardheid en doorgestreken voegen. Witte stenen worden ontraden. Raamdorpels van beton of prefab gemetselde raamdorpels verdienen de voor-

keur. Zij moeten zo min mogelijk als 'opstapje' zijn te gebruiken.

Ter verfraaiing van bij voorbeeld een ingangspartij of om graffiti tegen te gaan is tegelbekleding van de buitenmuur toe te passen. Hiervoor komen geglaazuurde keramische tegels met een wateropname van minder van 5% in aanmerking. Vol in cement zetten of lijmen geeft kans op stukvriezen. Aanbrengen op cellulair glas (hardschuimplaat) met een vochtregulerende geprofileerde glasvezelplaat geeft goede resultaten. Gevelbekleding met plaatmateriaal, hoe goed en sterk ook, is alleen aan te raden vanaf een hoogte van circa 2,5 meter.

Kozijnen, ramen en deuren moeten inbraakwerend zijn. Dit houdt onder meer in: Schuifventilatie, binnenbeglazing en (afsluitbare) meerpuntsvergrendeling. Het hang- en sluitwerk dient te zijn van de categorie 'extra zwaar' (* * *). Omdat ramen kwetsbare elementen zijn, valt te overwegen de borstweringshoogte te vergroten. Glasvlakken vanaf vloerniveau moet men vermijden. Deuren moeten minstens 40 mm zijn, bij voorkeur van massief multiplex of anders van vol-

spaanplaat met hardhouten randhout en deklagen van harde kunststof.

Platte daken van wijkcentra lijden vaak aanzienlijke schade door vandalisme en baldadigheid. Dit is te beperken door de bereikbaarheid van het dak te verkleinen (geen opklimmogelijkheden langs regenpijpen of via bijgebouwtjes, luifels, containers etc), door extra sterke doorvoeren, lichtkoepels e.d. toe te passen en door (licht) hellende daken te ontwerpen.

Hemelwaterafvoeren moeten zo zijn uitgevoerd, dat inklimmen onmogelijk is. Van een zichtbare afvoerpijp moet ten minste de onderste 2,5 meter van (roestvrij) staal of hard aluminium zijn.

Lichtkoepels kan men beter niet toepassen. De veel gebruikte acrylaat-lichtkoepels zijn zeer kwetsbaar en moeten daarom aan de onderzijde worden afgeschermd met strekmetaal of met slagwerend glas of kunststof. Het is beter een slagwerende polycarbonaat-lichtkoepel met speciale zeer moeilijk losneembare bevestiging toe te passen.

Het terrein

Om te voorkomen dat kleuters van het speelterrein bij een wijkcentrum weglopen zal dit gewoonlijk worden voorzien van een kindvriendelijke afscheiding. Haaks daarop staat de eis van een hoge en sterke fysieke barrière, nodig uit veiligheidsoverwegingen gedurende de uren waarin het wijkcentrum is gesloten en betreden van (een deel van) het terrein moet worden voorkomen.

Dit laatste vraagt een hek van twee meter hoog, dat tegen overklimmen boven die hoogte is voorzien van scherpe uitsteeksel of van prikkeldraad. In de praktijk zijn spijlenhekwerken voor dit doel beter geschikt dan gaasbespannen hekwerken. Een hekwerk moet bij aansluiting op een gevel geen opklimmogelijkheden bieden naar het dak.

De in hekwerken aangebrachte poorten moeten zijn berekend op hieraan hangende kinderen. Afsluiting met de zwaarste typen cilinder-insteeksloten met sluitkom en bij dubbele poortvleugels een stalen middenaanslag met inbraakwerende vergrendeling zijn een vereiste. Poorten moeten in geopende stand zijn vast te zetten met een poortvanger in betonnen voet.

De groenvoorziening om het wijkgebouw moet veilig en sfeervol zijn. Het hekwerk wordt hierin opgenomen. Aan de buitenzijde van het hek wordt bij voorkeur een laagblijvende stekelig beplanting aangebracht. Ook de beplanting binnen het hek en het zich hierin bevindende straatmeubilair, moeten omwille van de overzichtelijkheid niet hoger zijn dan max. 75 cm. Pergola's worden in verband met opklimmogelijkheden ont-raden. Paden zijn te beleggen met hout-

snippers; grind of gemakkelijk opneembare keitjes zijn vanwege mogelijk vandalisme ongeschikt.

Het verharde gedeelte van het terrein moet vlak, goed afwaterend en gemakkelijk te reinigen zijn. De tegels of klinkers van voldoende zwaarte moeten goed worden opgesloten. Kleinere en lichtere bestratingsprodukten moet men in bitumineuze kit leggen. Onder speeltoestellen is een bed van rivierzand in een omranding of een bestrating met rubbertegels gewenst.

Verlichting

De toegang tot een wijkcentrum moet uitnodigend zijn, maar tegelijkertijd vereist de veiligheid een doelmatige beveiligingsverlichting. Alleen continue brandende verlichting aan de buitenzijde van wijkgebouwen komt hiervoor in aanmerking. De lichtbronnen moeten zeer helder zijn en voor een goede contrastwerking zorgen. Als beveiligingsverlichting zijn fluorescentielampen en lagedruk natriumlampen het beste.

De armaturen moeten bestand zijn tegen vandalisme en weersinvloeden en een brede lichtverdeling geven bij een zo gering mogelijk hinderlijke inkkij. Ze moeten zo hoog mogelijk tegen de gevel worden geplaatst en zo worden verdeeld dat ze de gevels gelijkmatig verlichten.

De beveiligingsverlichting dient bij het invallen van de duisternis automatisch aan te springen. Armaturen met een ingebouwde lichtcel zijn het eenvoudigst. De uitnodigende sfeerverlichting moet de routes naar het wijkgebouw, het naambord en de entreepartij goed zichtbaar maken. Daar het gele natriumlicht kleurherkenning onmogelijk maakt, verdienen PL-lampen de voorkeur.

Veiligheid

Ook de veiligheid in het gebouw vraagt aandacht van de ontwerper. Jaarlijks gebeuren er zeer veel ongelukken, doordat in allerlei gebouwen op essentiële plekken verkeerd glas zit. Omdat 'normaal' glas kwetsbaar is, is slagwerend glas (gelagd glas) of heldere kunststof (polycarbonaat) aan te bevelen. Een dunne polymeerlaag op het glas maakt dat inkt- en verfprodukten zich niet kunnen hechten.

NEN 3569 'Veiligheidsbeglazing in gebouwen' geeft eisen voor het toepassen van veiligheidsglas en kunststof plaatmateriaal in gebouwen. De plaatsen, waar men veiligheidsglas moet toepassen, zijn in deze norm naar bouwtype en situatie aangegeven met een tabel.

De brandveiligheidseisen betreffen onder meer de bereikbaarheid door hulpverleningsvoertuigen, brandkranen en -putten, compartimentering van gangen, trappehuizen en schachten en brandwerendheid van binnen- en buitenwanden.

Beveiliging van gebouwen

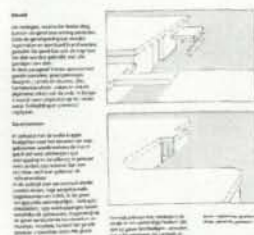
De Stichting Bouwresearch publiceert een serie rapporten over het onderwerp 'Beveiliging van gebouwen'. Aan de rapporten over de beveiliging van woningen en van winkels is respectievelijk aandacht besteed in BouwWereld nummer 6 van 15 maart 1988 en nummer 5 van 3 maart 1989.

Onlangs is het zevende deel van de serie (publikatie 276) verschenen. Daarin wordt de beveiliging behandeld van 'wijkcentra', een verzamelaanduiding van multifunctionele gebouwen, zoals buurthuizen, dorpshuizen, wijkgebouwen, wijkvoorzieningen en sociaal-culturele voorzieningen. Doel van het rapport is

Beveiliging van het gebouw

5

In Nederland is het algemeen bij het ontwerpen van gebouwen voor wijkcentra, dat men rekening moet houden met de beveiliging van het gebouw. Dit rapport geeft aanwijzingen voor de beveiliging van gebouwen van wijkcentra. Het bevat ook gedetailleerde aanwijzingen voor het bouwtechnisch beveiligen van wijkcentra. Voor het gebouw, de verlichting, de beglazing en voor het terrein daaromheen. De bijlagen geven onder meer informatie over elektronische detectiesystemen en bestrijden van graffiti met anti-klad- en reinigingsmiddelen.



kennis verschaffen over de aard van te verwachten problemen en inzicht geven in de mogelijkheden om deze te voorkomen.

Het rapport is niet alleen een leidraad voor beheerders en ontwerpers bij probleemanalyses en preventiestategieën. Het bevat ook gedetailleerde aanwijzingen voor het bouwtechnisch beveiligen van wijkcentra. Voor het gebouw, de verlichting, de beglazing en voor het terrein daaromheen. De bijlagen geven onder meer informatie over elektronische detectiesystemen en bestrijden van graffiti met anti-klad- en reinigingsmiddelen.

ZOALS HET KOPJE THUIS SMAAKT...

Daalderop



Daalderop koffiezetapparatuur voor aannemersbedrijven, installatiebedrijven, bouwkantines etc.. Even degelijk als fraai uitgevoerd in roestvrij staal en hoogwaardige kunststof. Gemakkelijk te bedienen. Gemakkelijk in het onderhoud. En bovenal uiterst doeltreffend als u snel over grote (maar ook kleine) hoeveelheden vers gezette koffie wilt beschikken. Waarbij maar één criterium geldt: net zo lekker als thuis.

**Daalderop
professionals**

Daalderop BV, postbus 7, 4000 AA Tiel
Telefoon 03440 - 10854. Telefax 03440-20901

Als ze allemaal de beste zijn, wat maakt dan het verschil?



Waarom toch kanaalplaatvloeren van Echo kiezen, als zowat alle producenten uitpakken met de kwaliteit van hun producten? De aannemers en architecten die kennis maakten met onze service, die weten waarom.

We zouden er een dik boek over kunnen schrijven, maar we beperken ons tot een kleine opsomming:

- gedetailleerde, vrijblijvende prijsopofferte;
- vakkundig advies bij de keuze van het type kanaalplaatvloer;
- speciale aandacht voor uw speciale wensen;
- alle berekeningen volgens de officiële normen (of strengere, indien u het wenst);
- volledig legplan door onze technische dienst;
- full-time projectbegeleider voor al uw vragen en problemen.

Met zulk een dienstverlening in de rug voelt u zich pas écht zeker. En het kost u geen cent. Ook daarin maakt ECHO het verschil!



Service geeft zekerheid.

ECHO n.v. Donderslagweg 25 — B-3530 Houthalen
Postbus 2633 — 6201 KA Maastricht — Tel. 0932-89-84.03.11 — Fax 0932-89-38.54.36

TRILCO n.v. Herbekestraat 58 — B-2620 Hemiksem — Tel. 0932-3-887.20.01 — Fax 0932-3-887.06.74



Teewen Baksteen. I



In de natuur overleven alleen de allersterksten. Dit proces van natuurlijke selectie berust op kracht, karakter, onderscheid en inventiviteit.

Ook de Teewen Baksteen Collecties zijn gebaseerd op deze kenmerken van natuurlijke selectie. Collecties die het keuzeproces aanmerkelijk vereenvoudigen en naadloos aansluiten op de wensen van de hedendaagse architectuur.

Want ook bouwen is een proces van voortdurend selecteren. Zoeken naar die materialen die het karakter en de expressie van een gebouw optimaal tot hun recht laten komen, rekening hou-



e natuurlijke selectie.



dend met de natuurlijke omgeving.

Zo past de Teewen Cottage Collectie perfect binnen een landelijke en lommerrijke omgeving waar het samenspel tussen natuur en architectuur harmonieus moet verlopen. De sterk expressieve structuur en rijke kleurnuances geven deze, op ambachtelijke wijze geproduceerde, steen een exclusieve identiteit. De natuurlijke selectie voor landelijk wonen met een residentieel karakter.

Voor uitgebreide informatie vult u de bon in.

Ja, ik wil meer weten over de Teewen Baksteen Collecties.

Bedrijf: _____

Contactpersoon: _____

Adres: _____

Postcode: _____ Plaats: _____

Telefoonnummer: _____

Stuur deze bon in een ongefrankeerde envelop naar:
Teewen BV, Antwoordnummer 7, 5930 VB Tegelen.

BO 50 92

teewen
Teewen Maakt Bouwen Mooier

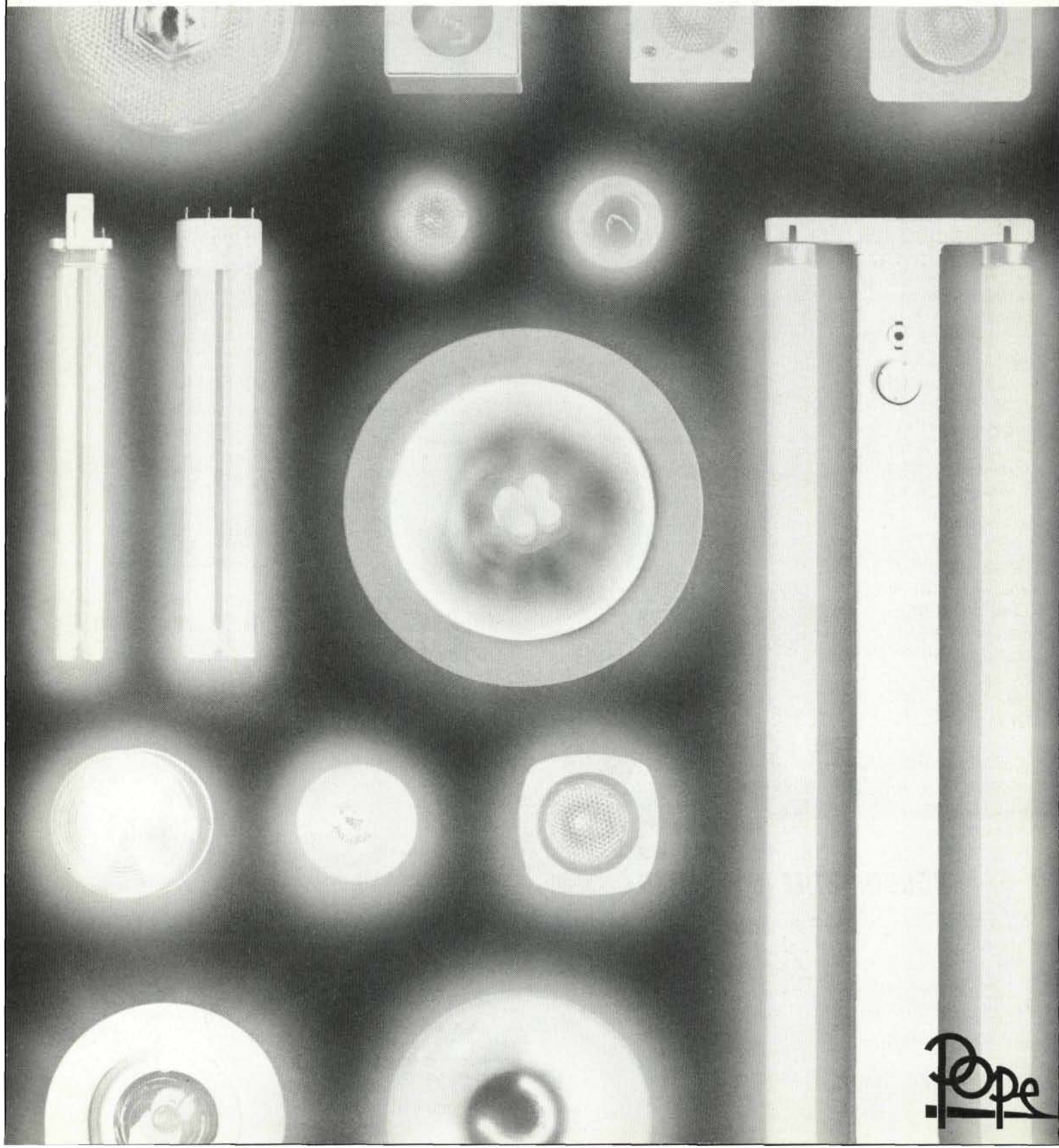
Elke dag opnieuw steken duizenden mensen iets op van Pope. Op kantoor. In winkels. In bedrijven. In de directe omgeving van gebouwen. Want Pope is al jaren een van de toonaangevende merken op het gebied van lichtbronnen en armaturen. Het assortiment loopt van winkel-/etalageverlichting tot en met industriële verlichting. Om te zien wat Pope allemaal levert, hoeft u niet al die kantoren, winkels of bedrijven af. Om het complete Pope

programma onder ogen te krijgen, vraagt u eenvoudig de Lichtcatalogus aan. En wanneer u die doorneemt, kunnen wij ons voorstellen dat u een deel van het assortiment ook eens in het echt wilt zien branden. In dat geval bent u welkom in de Pope Lichtstudio in Utrecht. Met een telefoontje is het allemaal te regelen. Voor meer informatie: Radoma, Postbus 3279, 3502 GG Utrecht.

Telefoon: (030) 82 62 13.

Telefax: (030) 88 38 22.

WANNEER ZIET U HET LICHT?



Pope

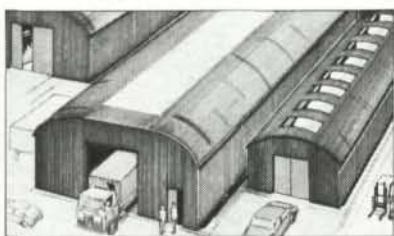
Laten we eerst Van der Roest & Busker bellen...



... dan hoeven wij ons alleen maar bezig te houden met de echte bouw.

Inderdaad, Van der Roest & Busker verzorgt de complete bouwplaatsakkommodatie, zoals units, directie- en uitvoerdersketen, schaft- en kleedruimten, nissenhutten, romneyloodsen en varianthallen. Kompleet betekent bij R&B, inclusief verlichting, verwarming, sanitair, vloerbedekking, vitrage en meubilair.

Indien gewenst in uw eigen kleuren en altijd op de juiste plaats binnen de afgesproken tijd. Eèn telefoontje en R&B regelt de rest!



En als het project voltooid is, wat dan?

Geen probleem... Van der Roest & Busker zorgt voor démontage, vervoer en opslag. Daar heeft u geen omkijken meer naar. Bedrijven als Intervam, H.B.M., Wilma, Ballast Nedam, N.B.M., Vermeer, Van Wijnen, Dura Bouw en vele andere kunnen hierover reeds meeprater

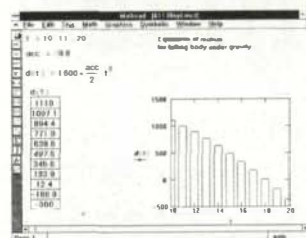
KONSTRUKTIEF IN RUIMTEN



Van der Roest & Busker bv, Havendijk 21, Postbus 39,
5300 AA **Zaltbommel**, Telefoon 04180-16039, Telefax 04180-18299.
Vestiging **Roden**: Telefoon 05908-10118, Telefax 05908-10119.

Technische berekeningen, simpel en snel

Mathcad® 3.1



Vanaf nu is het gemakkelijker dan ooit om technische en wetenschappelijke berekeningen te maken.

- **De grafische mogelijkheden van Windows maken Mathcad tot dé eenvoudige oplossing voor complexe, analytische vraagstukken.** Dialoogvensters, pull-down menu's en muis knip- en plakfuncties maken het zéér eenvoudig combineren van berekeningen, grafieken, tekst en plaatjes mogelijk, direct op uw scherm of in drukwaliteit op uw printer.
- **Nieuw: Elektronische Handboeken bieden een on-line referentiebibliotheek.** Plak standaard berekeningen, formules, constanten en tabellen vanuit overzichtelijke 'Electronic Handbooks' in uw werkblad.
- **Vergelijkingen oplossen een simpele menu-click.** Gebruik het resultaat van symbolische uitwerkingen in uw numerieke berekeningen of voor verdere symbolische uitwerkingen.
- **Mathcad werkt op: PC-DOS, PC Windows, Macintosh, SUN, HP en andere systemen.** Meer dan 210.000 constructeurs, wetenschappers en leraren gebruiken reeds Mathcad voor de meest uiteenlopende toepassingen. Er zijn specifieke 'Application packs' voor o.a.: werktuigbouw, electro, civiel/bouwkunde, chemische techniek, statistiek, numerieke en voortgezette wiskunde.

Bel CARE Innovation of gebruik deze coupon voor een gratis demodisk!

Gewenst disketteformaat: [] 3." [] 5."

Voor een gratis introductiekijt kunt u deze coupon per post of per faxnr. (08340) 6 35 01, naar ons sturen. Bellen mag ook!

[] JA! Ik wil meer weten over Mathcad 3.1!

BW - 12/92

Naam:

Titel:

Bedrijf/Instituut:

Adres:

PC/Woonplaats:

Telefoonnummer:



Exclusief distributeur:

CARE Innovation
Kruidenlaan 17
7006 TD Doetinchem

Tel. (08340) 6 13 52
Fax (08340) 6 35 01

Primeur voor de Hoge Veluwe

Museonder, museum onder de grond

Volgend voorjaar krijgt de Hoge Veluwe de primeur van het eerste ondergrondse museum van ons land, het Museonder. Het wordt een uitbreiding van het reeds bestaande bezoekerscentrum De Aanschouw. Dit natuurhistorische museum trok in 1991 ruim 140.000 bezoekers, tegen 104.000 bezoekers in 1987. Een gesprek met architect Cor van Hillo en zijn compagnon Marius van den Wildenberg.

Tekst: Robert van der Veen

De bouw van het Museonder in het Nationale Park De Hoge Veluwe komt in december gereed. Inmiddels ligt er een laagje stof op een ander ondergronds bouwplan, een muziekzaal onder de Parade in Den Bosch. Tijd voor een overzicht van de stand van zaken op dit moment omtrent het openbare, ondergrondse bouwen aan de hand van vraaggesprekken met de betrokken architecten. In ons land wordt veel aan ruimtelijke ordening gedaan, maar een samenhangende visie op de totaal beschikbare ruimte boven- en ondergronds ontbreekt. De laatste tijd komt daar verandering in. Zo verscheen in 1991 het rapport van de CUR over ondergronds bouwen waaruit blijkt dat er geen geologische en technische, maar alleen financiële en wettelijke beletsels zijn. Erop of eronder? Dat is de vraag en het antwoord is naar tijd en plaats verschillend. In 1985 rijpte bij de directie van de Hoge Veluwe het idee om een ondergrondse

ruimte in te richten, die gewijd zou moeten worden aan de geologie en het leven beneden, dus het Park vanuit het oogpunt van een vos. In 1986 schreef de Technische Universiteit Eindhoven een prijsvraag uit voor een ontwerp voor een dergelijk 'Museonder' die door de toen 27-jarige Eindhovense student bouwkunde Cor van Hillo werd gewonnen. Een klus van twee weken werk.

Vorm geven

Eind 1990, de financiering 3,3 miljoen inclusief de inrichting was inmiddels rond, kreeg Van Hillo, sinds kort geassocieerd met de Bossche architect Marius van den Wildenberg, de opdracht om zijn ontwerp bouwkundig en constructief nader vorm te geven. Het Museon in Den Haag zou de inrichting nader voorbereiden.

In maart 1992 is de bouw begonnen en in december dit jaar is deze klaar. In het voorjaar van 1993 kunnen dan de eerste bezoekers naar binnen in een uniek museum. 'Ik bouw niet uit binsel

ondergronds,' aldus Van Hillo, 'maar ik beschouw het als een mogelijkheid, in verband met het toenemende ruimtegebrek. In Nederland is het een ongebruikelijke stap die we zullen moeten overwinnen. Zelf had ik geen enkele keus, want de Hoge Veluwe kwam met de vraag of ik een ondergronds museum kon ontwerpen. Ik moest dus een concept ontwikkelen om 150.000 mensen per jaar ondergronds te laten verblijven en een tentoonstelling te laten bekijken zonder dat ze het benauwd krijgen, gedesoriëteerd raken en eruit willen. Bovendien moest ik aansluiten bij het bestaande paviljoen.'

Moedige directie

Van Hillo vervolgt: 'Het gebouw is sterk geënt op het draaiboek voor de tentoonstelling. De onderwerpen van de tentoonstelling zijn biologie, bodemkunde, geografie, geologie en hydrologie. Die vijf onderwerpen beslaan drie niveaus. Het eerste is de eerste meter onder het

Vijftig procent energiebesparing

Civil-technici deden ondergronds bouwen in Nederland af als 'te duur' of 'onmogelijk' wegens onze slappe bodem en hoge grondwaterstand. Bijgevolg komt ook in de Vierde Nota Ruimtelijke Ordening Extra, VINEX, ondergronds bouwen nog nauwelijks als een wezenlijke mogelijkheid ter sprake.

De programma-advisiecommissie 'Ondergronds Bouwen' van de CUR doet dit in zijn rapport als een van de eersten daarentegen wel en ziet het als een wezenlijk onderdeel van gemeentelijke, regionale en nationale (bouw)plannen. Niet alleen als optimaal gebruik van de ondergrond in de com-

pacte stad, maar ook voor verkeer en transport. De commissie stelt tevens vast dat ondergronds bouwen wel 50% energie kan besparen en geluiddempend kan werken.

Een belangrijke reden voor het onbenut laten van de ondergrondse ruimte is volgens de CUR de algemeen heersende op-

vatting dat ondergronds bouwen te duur zou zijn omdat men uitgaat van financiering op basis van de hogere stichtingskosten, maar men de lagere exploitatielasten zoals energie en de geringe maatschappelijke uitgaven in de vorm van grondgebruik, leefbaarheid en milieu helemaal niet of niet

helemaal meerekent.

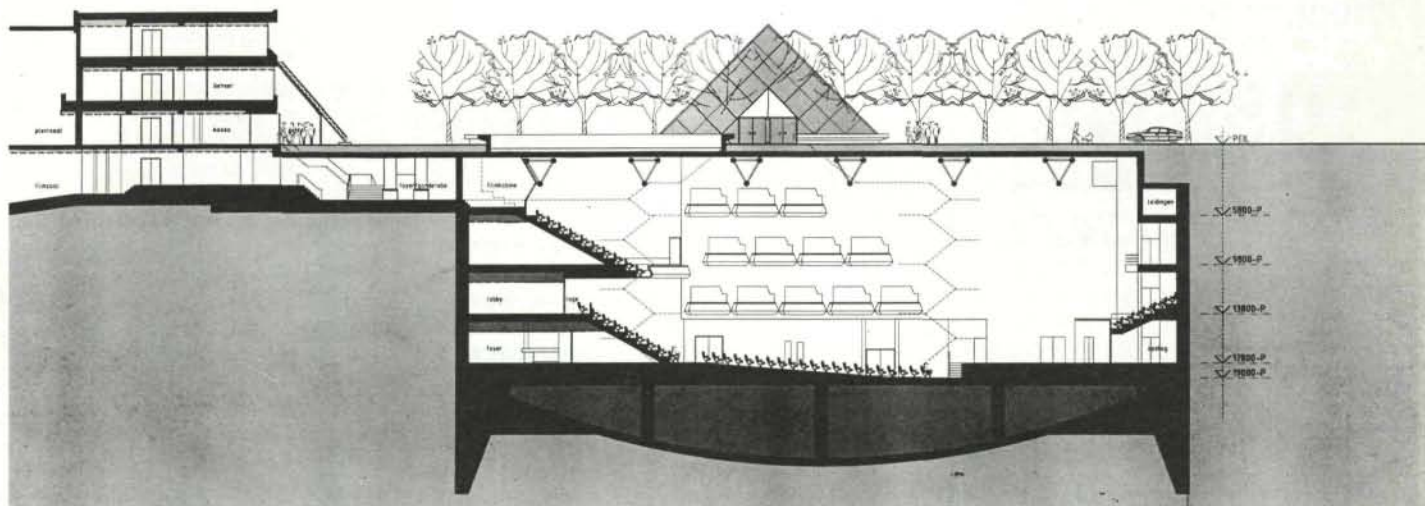
Ook de wetgever zal aan het werk moeten, want de regelgeving ontbreekt of werkt het gebruik van ondergrondse ruimtes tegen. Denk aan de huidige bestemmingsplannen, het eigendomsrecht en het Bouwbesluit.

Zo doet het rapport suggesties voor ondergrondse winkel-

centra, gerobotiseerde fabrieken en uitgaans- en sportcentra, 'want ook hier geldt dat ook nu geen sprake is van toetreding van daglicht en uitzicht.' Daarmee doelt de commissie op bijvoorbeeld de Koninklijke Bibliotheek en op bepaalde delen van bovengrondse centra als Hoog Catharijne

waar je nu overdag ook geen zonlicht kunt zien.

In het buitenland zijn dergelijke centra en voorzieningen inmiddels aanvaard. Denk bij voorbeeld aan het Museum voor Schone Kunsten onder de Kunstberg in Brussel en aan de pyramide van Pei als onderdeel van het Louvre in Parijs.



Muziekzaal onder de Parade in Den Bosch

Het Museonder op de Hoge Veluwe wordt mede uitgevoerd dankzij de directie van het park die zijn nek ver durft uit te steken en die een markt en een toekomst ziet voor een dergelijk gebouw.

Heel anders verliep het in Den Bosch waar geheel onverwacht de plannen voor een ondergrondse concertzaal onder de Parade, het plein tegenover de St. Janskathedraal, op de plank bleef liggen omdat er in de samenleving weerstand tegen rees.

Het ontwerp van ir.

A. Becker in Den Bosch, voor een zaal voor 1500 bezoekers en een symphonie-orkest van 200 man in een rechthoekige 'doos' binnen een rond caisson, ontstond uit ruimtenood. In de buurt van de Schouwburg-Casino, minder geschikt als concertzaal voor symphonische muziek, was bovengronds geen ruimte meer over voor een uitbreiding.

'Wij zijn bang dat eersteklas orkesten op den duur niet meer in Den Bosch willen optreden. Een spectaculair onder-

gronds gebouw zou commercieel bovendien een trekker van formaat vormen,' aldus de heer Becker en mevrouw drs. H. Kroonberg, directie-secretaris Accommodaties van de gemeente 's Hertogenbosch. In oktober 1990 ging de gemeenteraad accoord met de opzet van een ontwerp van maximaal f 35 miljoen.

Vervolgens ontwikkelde de vermaarde waterbouwkundige prof.ir. Agema van de TU Delft samen met bureau F.C. de Weger een rond caisson met een buitendiameter

van 60 meter en een totale hoogte van 23 meter. Het caisson zou op de gebruikelijke wijze pneumatisch worden ingegraven, onder de Parade tegenover het Casino in de zuidelijke helft van het plein en zestig meter van de funderingen van de Sint-Janskathedraal. De totale bouwtijd werd geraamd op twintig maanden plus een jaar voor de afwerking, inclusief de opgravingen onder de Parade waar een Begijnhof heeft gestaan. Er is toen ook een risico-analyse gemaakt, vanwege de

historische panden zoals de kathedraal.

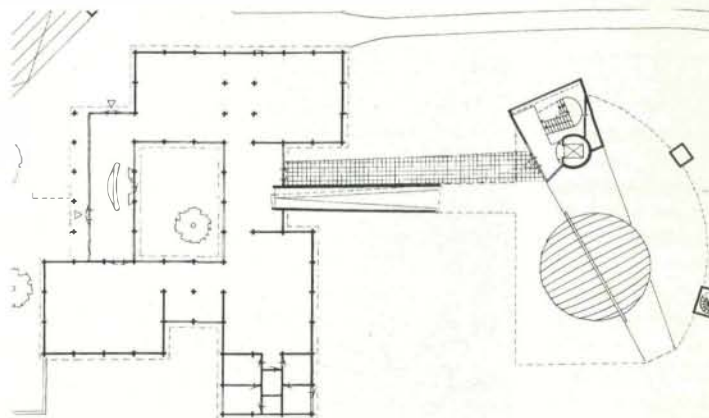
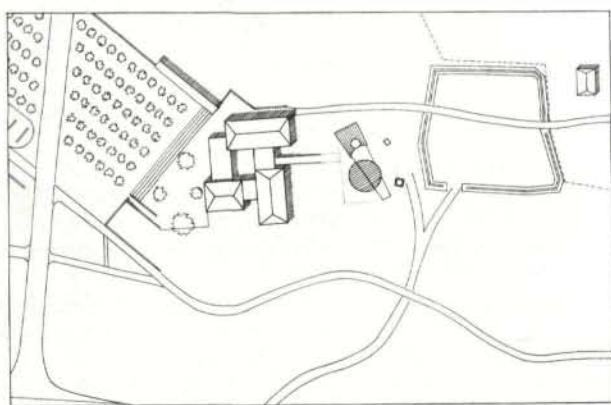
'Die uitkomsten waren zeer positief, de kans op schade was niet onaanvaardbaar groot,' aldus Becker, 'in de zomer zet de St. Jan, vergeleken met een koude winter, enkele centimeters uit, terwijl er in de grond door het caisson, hoogstens veranderingen van enkele millimeters optreden. Daarover praat niemand.'

Toen kwam er een kink in de kabel en ging het niet door. 'Vanaf dat moment begonnen er bepaalde emoties te

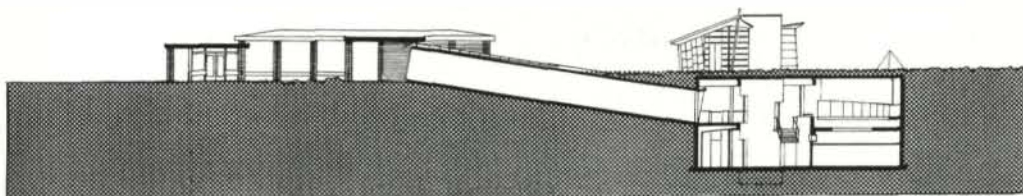
spelen vanwege die Sint Jan. Er formeerde zich een actiegroep 'Tegen de Muziekzaal onder de Parade' en die beheerste het politieke en publicitaire spel uitstekend, noem het maar demagogie en dat heeft tot een stroom ingezonden negatieve brieven geleid. Het Brabants Dagblad, dat het plan leek te steunen, wilde namelijk bewust als een forum dienen. Eind maart hebben we een antwoord op alle vragen gegeven in een pagina-groot verhaal in de krant. Toen we goed en wel

dat antwoord hadden gegeven, bliezen de twee grootste raadsfracties, CDA en PvdA, de zaak af,' aldus de heer Becker en mevrouw Kroonberg. 'In de gemeenteraad was er geen meerderheid voor en het is nooit in stemming geweest. Nu is de visie 'small is beautiful' dominant in de 'Cultuurvisie' die ter tafel ligt en komt er geen concertzaal.'

In Den Bosch ligt een goed ontwerp voor een ondergrondse concertzaal, maar er was bovengronds geen draagvlak voor.



Het bezoekerscentrum De Aanschouw op de Hoge Veluwe krijgt een bijzondere uitbreiding, een ondergrondse tentoonstellingsruimte. In het 'Museonder' kunnen bezoekers het leven onder de grond zien en ondergaan. De onderwerpen van de tentoonstelling zijn biologie, bodemkunde, geografie, geologie en hydrologie. Het museum is een actueel voorbeeld van ondergronds bouwen.



Vanuit het bovengronds gebouw De Aanschouw loopt een tunnel naar een vloerniveau onder de grond. Boven deze vloer ligt een donkerblauwe koepel.

In het midden van de koepel is een gigantische boomstronk met wortels zichtbaar. Het wortelstelsel heeft ongeveer dezelfde diameter als de koepel die een centrale ruimte afdekt. Van boven naar beneden gezien verwijdt de 21 meter lange tunnel zich. Omlaag gaande wordt de tunnel geleidelijk donkerder. Een boomstam, met zijn kruin bij de ingang, de wortels onderaan, dient als geleide.

oppervlak waar de planten en dieren wonen. Het tweede omvat de geologie van de Veluwe. Het derde niveau is dat van het grondwater en het diepste deel van de aarde.'

'In feite is het ontwerpen van een dergelijke ruimte een onmogelijke opgave want wat een konijn ruikt en een worm voelt kan een mens nooit zien. Wij gebruiken liever andere zintuigen dan deze dieren. Daarom is claustrofobie in het donker dan ook typisch menselijk.'

Collega Van den Wildenberg vult aan: 'Een dergelijke tentoonstelling over de ondergrondse biosfeer is nog nergens anders vertoond. Het is moedig van de directie van het park om het aan te durven een aantal mensen de vrije hand te geven. Dergelijke vrije opdrachten zijn vrij uniek en daardoor konden we volop 'fantaseren'. Met de biologen en andere deskundigen hebben wij veel inhoudelijke en soms felle discussies gevoerd en aldus ontstond er een wisselwerking tussen hen die de inhoud van de ruimte bepalen en hen die de ruimte uitwerken. Alle besluiten werden zolang mogelijk

uitgesteld, totdat iedereen het gevoel had ermee te kunnen leven. De bioloog heeft zijn verhaal kunnen vertellen en de architect heeft zijn visie vorm kunnen geven. Niet iedere opdracht kan zo arbeidsintensief zijn.'

Van Hillo: 'Wij hebben alleen maar gesproken over concrete voorwerpen. Elk plekje is afgestemd op het voorwerp dat er komt te liggen. Bij voorbeeld het mammoetskelet: Het beest domineert niet de ruimte, maar is in zijn 'graf' op een meer spectaculaire wijze tentoongesteld dan wanneer je het op de traditionele manier op zijn poten neer zou zetten.'

Geen geheim

Nu al is te zien wat voor een bijzonder gebouw het Museonder wordt. Vanuit De Aanschouw loopt een tunnel naar een vloerniveau onder de grond. Boven deze vloer ligt een donkerblauwe koepel. In het midden van de koepel is een gigantische boomstronk met wortels zichtbaar. Het wortelstelsel heeft ongeveer dezelfde diameter als de koepel die een centrale ruimte afdekt. Vanaf iedere plaats in de ondergrondse ruimte zijn de wortels te zien. Niemand kan zo de oriëntatie verliezen.

Van boven naar beneden gezien verwijdt de 21 meter lange tunnel zich. Omlaag gaande wordt de tunnel geleidelijk donkerder. Een boomstam, met zijn kruin bij de ingang, de wortels onderaan, dient als geleide.

Aan het einde van de tunnel aangekomen hoort de bezoeker het geluid van een kudde herten en ziet dan de hele ruimte voor zich. Vervolgens loopt de bezoeker verder naar beneden en ziet achtereenvolgens drie tentoonstellingsniveaus van planten en dieren, geologie en hydrologie. De bezoeker loopt om een centrale ruimte onder de boomwortels.

Van Hillo: 'Je moet er geen geheim van maken dat men ondergronds gaat. De meeste mensen associëren ondergronds gaan met begraven of met negatieve gevoelens. Langs die boom breng je de

mensen op een positieve manier beneden. Wanneer je bij die wortels aan het einde van de tunnel komt, moet je die ruimte zo theatraal, zo vanzelfsprekend maken dat de mensen met plezier erin stappen, door de ruimte als een geheel vorm te geven, niet als een angstwekkend gangenstelsel want dat zou ik zelf ook onprettig vinden. Ik heb mijn eigen gevoel daarvoor als maatstaf genomen en dat is ook het enige wat je als architect kunt doen. Voor anderen, leken, is het allemaal erg moeilijk voor te stellen.'

Introvert gebouw

'Ook de weg terug omhoog houdt rekening met het menselijke reactiepatroon. Aan het einde van de trap omhoog, in het museum heerst eenrichtingsverkeer, wordt het lichter en bij uitval van het licht in het gebouw loopt men vanzelf daarheen.'

Aardig is dat op het onderste niveau, verder naar het middelpunt der aarde, uitleg wordt gegeven over de waterhuishouding en over aardbevingen. Op een vernuftige manier dienen grafieken van de Limburgse beving van voorjaar 1992 als voorbeeld.

Daar in de buurt kan men ook het verwarmings- en koelingssysteem zien met warmtepompen. Het systeem is zodoende een deel van de installatie én van de expositie.

'Het is een compact gebouw geworden met een complexe binnenruimte,' besluit Cor van Hillo, 'vooral door het programma van eisen dat voorschreef dat mensen moesten rondlopen.'

'Het Museonder is een introvert gebouw zonder buitenkant. Daarom ben ik ook zo blij dat ik het interieur in de dezelfde gedachte kon ontwerpen.'

Van Hillo en Van den Wildenberg zijn daarmee in goed gezelschap op de Hoge Veluwe: niemand minder dan Berlage ontwierp voor zijn eigen st. Hubertusslot, dat nog geen twee kilometer verderop staat, ook het interieur en zelfs de meubels.

Literatuur

ICUSESS '92 5th International Conference on Underground Space and Earth Sheltered Structures, prof.ir. L.L. Boyer, Delft University Press

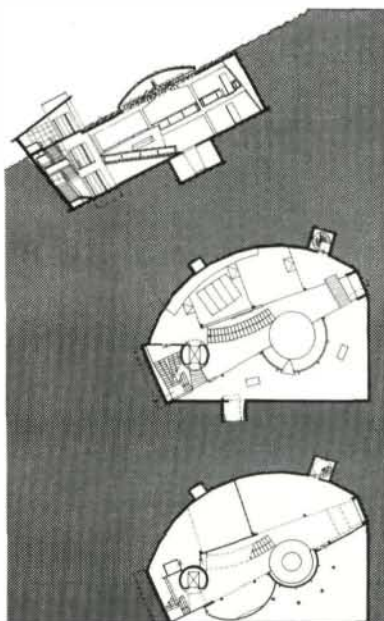
Ondergronds Bouwen 91-11/Eindrapportage Adviescommissie 12 'Ondergronds Bouwen', CUR Gouda, november 1991

Jaarverslagen 1988, 1989, 1990 en 1991, Stichting Het Nationale Park de Hoge Veluwe De Grote of Lebuinuskkerk in Deventer, Ronald Stenvert, 1984

De St. Pieterskerk te Utrecht, C.L. Temminck Groll, Bulletin KNOB 2/3 oktober 1981

Aan het einde van de tunnel aangekomen ziet de bezoeker de hele ruimte voor zich.

Vervolgens loopt de bezoeker verder naar beneden en bezoekt achtereenvolgens drie tentoonstellingsniveaus van planten en dieren, geologie en hydrologie. De bezoeker loopt om een centrale ruimte onder de boomwortels.



Opleidingen Bouwcentrum

Bezoekadres: Weena 760, 3014 DA Rotterdam
Postadres: Postbus 1824, 3000 BV Rotterdam. Fax: 010-413.39.10

Wordt 1993 ook voor u een geslaagd jaar?

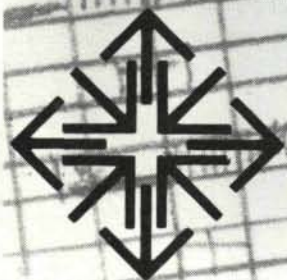
In februari 1993 gaan de opleidingen

- **Bouwcalculatie**
- **Bouworganisatie**

weer van start.

Bel voor meer informatie

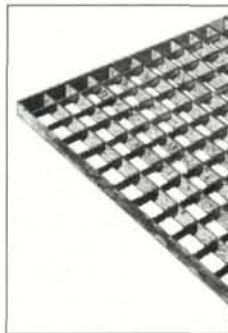
010-430 94 37



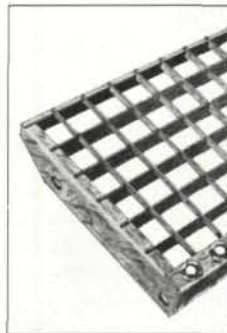
DEJO

R O O S T E R S

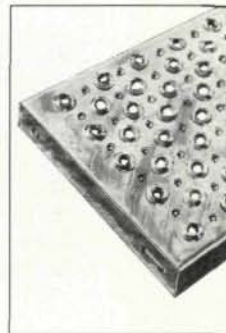
sta er op!



PERSROOSTERS



TRAPTREDEN



DEJO GRIP

Dejo Metaalindustrie B.V. Wolvega. Telefoon 056 10 - 13246 Fax 056 10 - 16899

Naadloze isolatie met PU-spray: minder kosten, meer comfort.



Vocht, tocht, condens, koudebruggen... daar maken we definitief een eind aan met PU-spray. Want PU-spray vormt een isolatielaag met een gesloten cel-structuur die **100% naadloos isoleert**. Dat levert niet alleen lagere energie-kosten op, maar ook prettiger werkomstandigheden (en een leuke subsidie). PU-spray kan onder vloeren, op daken en tussen spouwmuur worden aangebracht. In nieuwbouw en bestaande bouw, zonder hak en breekwerk. Pluimers Isolatie heeft meer dan 20 jaar ervaring met deze isolatie-techniek. U zult bovendien versteld staan van de scherpe offerte en ons advies is al helemaal gratis. Meer weten? Bel ons of stuur de bon in.

Ja, ik wil meer weten over PU-spray isolatie.

☐ Stuur mij uitgebreide informatie. ☐ Bel mij voor een afspraak.

Naam: _____

Straat: _____

tel: _____

Code/woonplaats: _____

Stuur portvrij naar Pluimers isolatie, Antwoordnummer 605, 7440 VH Rijssen. Tel/fax: 05480-16225/20655



Pluimers isolatie
ISOLEERT IEDER PROBLEEM DE WERELD UIT

BW 1292

FB KASKO

KASKO'S VOOR WONINGEN, KANTOREN EN BEDRIJFSGEBOUWEN

- * dragend en niet-dragend
- * max. afm. 3400 x 8000 mm
- * dikte 70-100-120-150-200
- * gewicht 1500 kg/m³
- * druksterkte 10 N/mm
- * warmte-isolatie $\lambda = 0.65$

TOEPASBAAR ALS:

- * binnenspouwbladen
- * ankerloze spouw
- * separatiewanden
- * brandmuren



AL[®] von

Alvon Bouwsystemen B.V.

Boerdijk 30, 7844 TC Veenoord
Postbus 22, 7833 ZG Nieuw-Amsterdam

Telefoon 05915-51763
Telefax 05915-52120

BEL:05915-51763 voor uitgebreide informatie!



Moeten we u de voordelen van stuurbekrachtiging nog uitleggen?

Mitsubishi L300 standaard stuurbekrachtiging vanaf f 20.790,-.

Natuurlijk niet. Maar uw baas misschien wel. Want er zijn nog altijd opdrachtgevers die hun chauffeurs op pad sturen met een bestelwagen zonder stuurbekrachtiging.

Wij van Mitsubishi rekken ons dat zwaar aan. Als geen ander kennen wij immers de specifieke wensen van iedere bestelwagenchauffeur. Vandaar dat wij al onze L300-bestelwagens standaard hebben voorzien van stuurbekrachtiging. Hiermee laat de L300 zich moeiteloos file-parkeren, neemt met gemak de scherpste bochtjes voor-en achteruit en gaat geen slalom uit de weg. Kortom, stuurgemak waar u als full-time chauffeur alle recht op heeft.

Natuurlijk heeft de L300 ook standaard een 5e deur en, in dieseluitvoering, standaard een 2.5 liter motor. De Mitsubishi

L300 is al verkrijgbaar vanaf f. 20.790,-. Redenen voldoende om de L300 eens uitvoerig te testen. Kijk in de Gouden Gids voor de dealeradressen. U bent er van harte welkom.

En uw baas natuurlijk ook.



De L300 van Mitsubishi komt standaard als beste uit de bus.



Prijzen zijn excl. BTW, kosten rijklaar maken, af Sassenheim. Prijs- en modelwijzigingen voorbehouden. Imp.: HNG Bedrijfswagens B.V., Sassenheim, tel.: 02522-66257. Mitsubishi Dealer Lease, tel.: 02522-66399.

Opslagsystemen bepalen afmetingen en beuk-indeling

Bouwkundige lay-out van magazijnen

Gedurende het leven van een magazijnhal veranderen de mogelijkheden en de eisen van goederenbehandeling. Vrije overspanningen, gebouwhoogte en gebouwlengte zijn bepalend voor een langdurige bruikbaarheid van een magazijn.



Tekst: G.W. Esmeijer bc.Ec., directeur van organisatie-adviesbureau Esmeijer in Berg en Dal. Het bureau geeft adviezen op het gebied van interne logistiek, coördineert en presenteert seminars en bedrijfscurricula en verzorgt publikaties over goederenstroombehandeling.

De bouwkundige lay-out van een magazijnhal moet in het vroegste stadium worden afgestemd op de keuze van het systeem voor goederenbehandeling. Bovendien is het belangrijk om vooruit te kijken. Logistieke systemen voor magazijnen veranderen met de tijd. Of die nieuwe systemen in de bouwkundige lay-out passen, is een kwestie van vrije indeelbaarheid van de hal. Die vrije indeelbaarheid is natuurlijk afhankelijk van kolomafstanden en beschikbare gebouwhoogte en -lengte. Voor de vereiste bouwkundige lay-out zijn optima aan te geven.

Kolomafstanden

Kolommen worden in een magazijn als een hindernis ervaren voor een flexibele indeling. In de meeste gevallen zal de plaatsing van één of meer rijen met ko-

lommen geaccepteerd dienen te worden, ter beperking van de extra bouwkosten van een grote vrije overspanning.

Een constructeur is vertrouwd met zijn taak de vrije overspanning bouwkundig te optimaliseren. Als dit gebeurt op basis van een reeds vastliggende magazijnlay-out, dan is dat een beperkende factor, die echter wel duidelijkheid biedt over de uitgangspunten.

Veel moeilijker is het om te ontwerpen wanneer de lay-out (nog) niet bekend is of wanneer de overspanning moet anticiperen op mogelijke systeemveranderingen in de goederenbehandeling. Hierbij zijn twee aspecten van essentieel belang:

- De bij de diverse verwerkingssystemen te gebruiken hulpwerktuigen, zoals heftrucks en de daarvoor vereiste gangpadbreedtes;
- De afmetingen van de opslageenheden (pallets) en de te gebruiken opslagmethodieken (stellingtypen).

Een voorbeeld is een magazijnindeling die aanvankelijk gebaseerd is op de zogenoemde reachtruck (schuifmasttruck) in combinatie met een palletstelling met een lastdiepte van 100 cm. Vrijwel ieder type reachtruck kan functioneren binnen een gangpadbreedte van 245 cm. Als hierbij aan weerszijden van het pad een enkele stellingrij wordt toegepast met een lastdiepte inclusief overhang van 105 cm, dan ontstaat er een gangpadsectie van: $245 + (2 \times 105) = 455$ cm.

Een verdere ontwikkeling in de omslagfrequenties en voorraadvorming kan de toepassing van een ander verwerkingsysteem nodig maken. In zo'n situatie kan het van belang zijn gebruik te maken van een railgeleide truck met een zijwaartse afzetmogelijkheid. Dit leidt tot een grotere verwerkingssnelheid en een vergroting van de opslagcapaciteit. De railgeleide truck met zijwaartse afzetmogelijkheid vraagt om een gangpadbreedte van circa 155 cm, exclusief

draaimogelijkheid van de pallets. Indien hierbij aan weerszijden een stellingrij toegepast wordt van 105 cm lastdiepte, dan ontstaat er een gangpadsectie van $155 + (2 \times 105) = 365$ cm.

Door in het bouwkundig ontwerp te voorzien in een beukbreedte van 1.825 cm, kunnen er aanvankelijk vier gangpadsecties van 455 cm worden geprojecteerd in één beuk. Maar er kunnen in diezelfde beukbreedte vijf gangpadsecties van 365 cm worden geprojecteerd.

Hoogte- en lengteverhouding

Bij het bepalen van de hoogte- en lengteverhouding van een magazijnhal is een aantal aspecten van belang:

- Het beschikbare terrein
- De verhouding tussen rij- en hefsnelheid van het hulpwerktuig
- De verhouding tussen grijp- en bulksector

De keuze van het meest optimale transport- en opslagsysteem dient een afweging te zijn op basis van een onderzoek naar de bedrijfseconomische verschillen tussen de alternatieven. Het gaat om belangrijke verschillen, met een aantal kostenfactoren, waarvan het terrein er één is:

- de terrein- en gebouwafmetingen
- het stellingmateriaal
- de hulpwerktuigen
- de arbeid.

Het beschikbare terrein

Tevast wordt eerst een terrein aangekocht om vervolgens te bepalen welke afmetingen het magazijn of distributiecentrum dient te krijgen. Deze werkwijze kan tot vervelende ontdekkingen leiden.

De kosten van een reeds aangekocht terrein van ruime afmetingen kunnen achteraf niet meer op een gunstige wijze worden beïnvloed door een compacte opslagwijze. Anderzijds dwingt de aankoop van een terrein met krappe afme-

Breedte

Het gekozen hulpwerktuig, hier een reachtruck (schuifmasttruck), bepaalt de benodigde breedte van het gangpad. De diepte van de pallets en het type stelling bepalen de breedte ter weerszijden van het pad.



Kolommen

Er zijn verschillende oplossingen voor de plaats van kolommen of voor de herinrichting van een bestaande situatie.

In tekening A staan de kolommen tussen de 'ruggen' van de enkele stellingrijen. Dit is in het algemeen de beste oplossing.

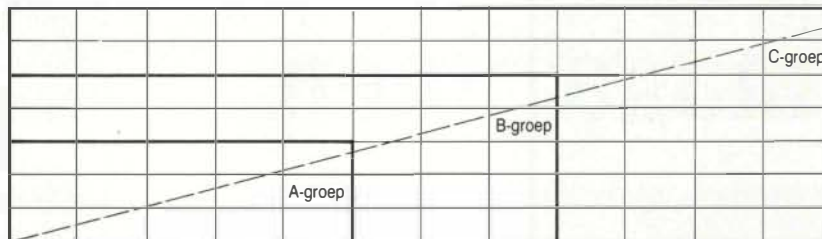
De oplossing van tekening B biedt de mogelijkheid de plaats van de stellingen in dwarsrichting te variëren met maximaal circa 80 cm, afhankelijk van de kolomdikte. Dit kan een uitkomst zijn voor herinrichting bij een wisselende toepassing van een opslag- en verwerkingssysteem.

Tekening C laat een variatiemogelijkheid zien waarbij de kolom op de positie van een enkele stellingrij uitkomt. De andere enkele stellingrij kan dan aaneengesloten blijven.



Diagonaal

De hoogte-diepte verhouding van het gebouw kan worden bepaald door de verhouding tussen rij- en hefsnelheid van de gekozen truck. Als de truck gelijktijdig rijdt en heft, ontstaat een diagonaal waarlangs de artikelen opgeslagen worden in de volgorde van omslagfrequentie: snel lopend (A), normaal lopend (B) en langzaam lopend (C).



tingen tot een hogere opslagwijze. Deze kan, mede afhankelijk van de lengte- en hoogteverhouding, leiden tot een niet efficiënt magazijngebruik.

Het is zinvol eerst de keuze te maken van het meest optimale magazijnsysteem en een prognose te maken van de ontwikkelingen op de middellange termijn en pas daarna over te gaan tot de keuze en aankoop van het terrein.

Rij- en hefsnelheid

Bij het maken van de lay-out voor het gekozen opslag- en verwerkingssysteem is de rij- en hefsnelheid van de hulpwerktuigen van groot belang. De specificaties van de leveranciers leren dat de rijnsnelheid van de diverse apparaten hoger is dan de hefsnelheid. De verhouding hef-/rijnsnelheid bij de aan de rails gebonden apparaten is veelal 1:4. Bij de via de rails geleide hoogstapeltrucks, rota-reachtrucks en reachtrucks geldt een verhouding van 1:6 tot 1:8.

De hefsnelheid is dus belangrijk lager dan de rijnsnelheid. Daarom is het van belang dat de hefsnelheid niet gaat overheersen in een lay-out. Bij de keuze voor een terrein met een geringe diepte en een bijbehorende relatief hoge opslagwijze (een hoog gebouw), gaat de heffende beweging overheersen. Dit leidt tot een inefficiënte goederenbehandeling.

Anderzijds zou een zeer diep terrein met een evenredig diepe hal leiden tot lange trajectafstanden. Een langgerekte en lage magazijnhal is relatief duur, aangezien de vloer en het dak kostbare componenten zijn bij de magazijnbouw.

Een optimale verhouding tussen rij- en hefsnelheid is te bereiken door uit te gaan van de diagonaal die ontstaat bij het heffen van de truck tijdens het rijden. Rondom deze lijn kunnen de goederen een plaats krijgen. Hierbij kan een verdeling worden gemaakt in A, B en C artikelen: snel lopende artikelen, normaal lopende artikelen en langzaam lopende artikelen.

len: snel lopende artikelen, normaal lopende artikelen en langzaam lopende artikelen.

Grijp- en bulkvoorraad

Als het magazijn of distributiecentrum een verdeling kent in een bulk- en grijpvoorraad, verdient dit aspect ook aandacht. Als er bijvoorbeeld een opslagbehoefte is van 4000 palletplaatsen voor 1000 artikelen, dan moet voor ieder artikel een grijpplaats vastgesteld worden, dus 1000 grijpplaatsen. De resterende opslagbehoefte voor de bulkvoorraad bestaat derhalve uit $4000 - 1000 = 3000$ plaatsen.

In de magazijntechniek is het zeer gebruikelijk om de grijplaag of grijplagen vanuit de begane grond te situeren en de

bulkragen daarboven te plaatsen. Dit leidt tot een relatief kort orderversamelaars traject voor de te grijpen artikelen.

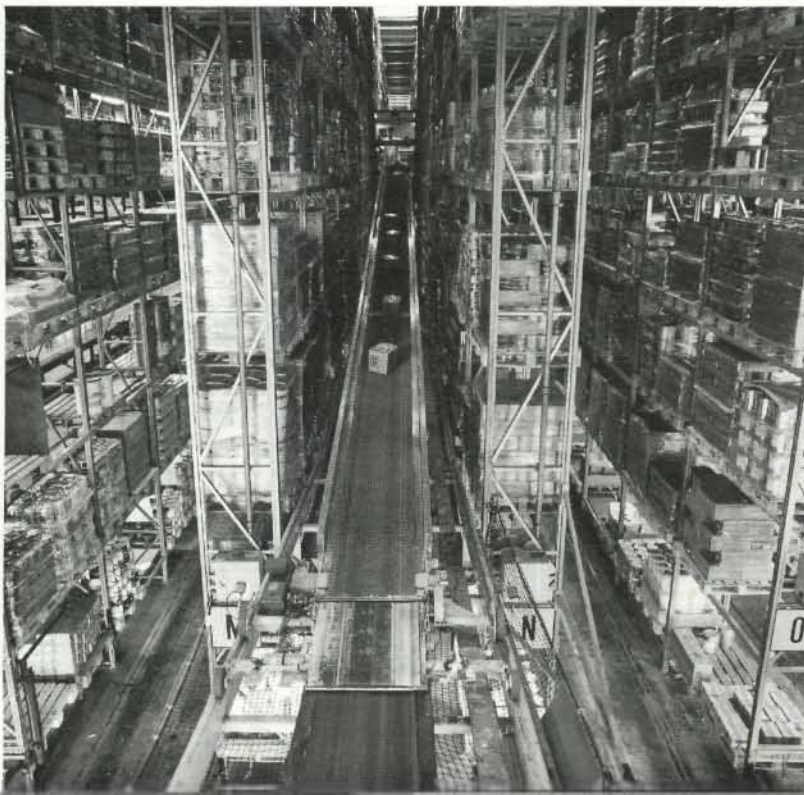
Per palletplaats vindt er een aanvulhandeling plaats van een bulkplaats naar een grijpplaats. Om deze aanvulhandelingen zo optimaal mogelijk te houden, is het van belang de gemiddelde verhouding tussen bulkragen en grijplagen in de opzet van de lay-out te verwerken. Zo wordt de kortste aanvulbeweging mogelijk gemaakt.

In het voorbeeld is er een gemiddelde verhouding gewenst van: drie bulkragen op een grijplaag of zes bulkragen op twee grijplagen. Bij deze plaatsingswijze kan nog rekening worden gehouden met de genoemde diagonaalgang van de apparatuur.

Ontwerp

Serie

Nieuwe, geavanceerde oplossingen in de Interne Logistiek hebben vaak direct invloed op het bouwkundige ontwerp van een magazijnhal. Een speciale reeks artikelen behandelt de aandachtspunten hierbij. De eerste aflevering stond in BouwWereld 24 (Inleiding).



Intensief

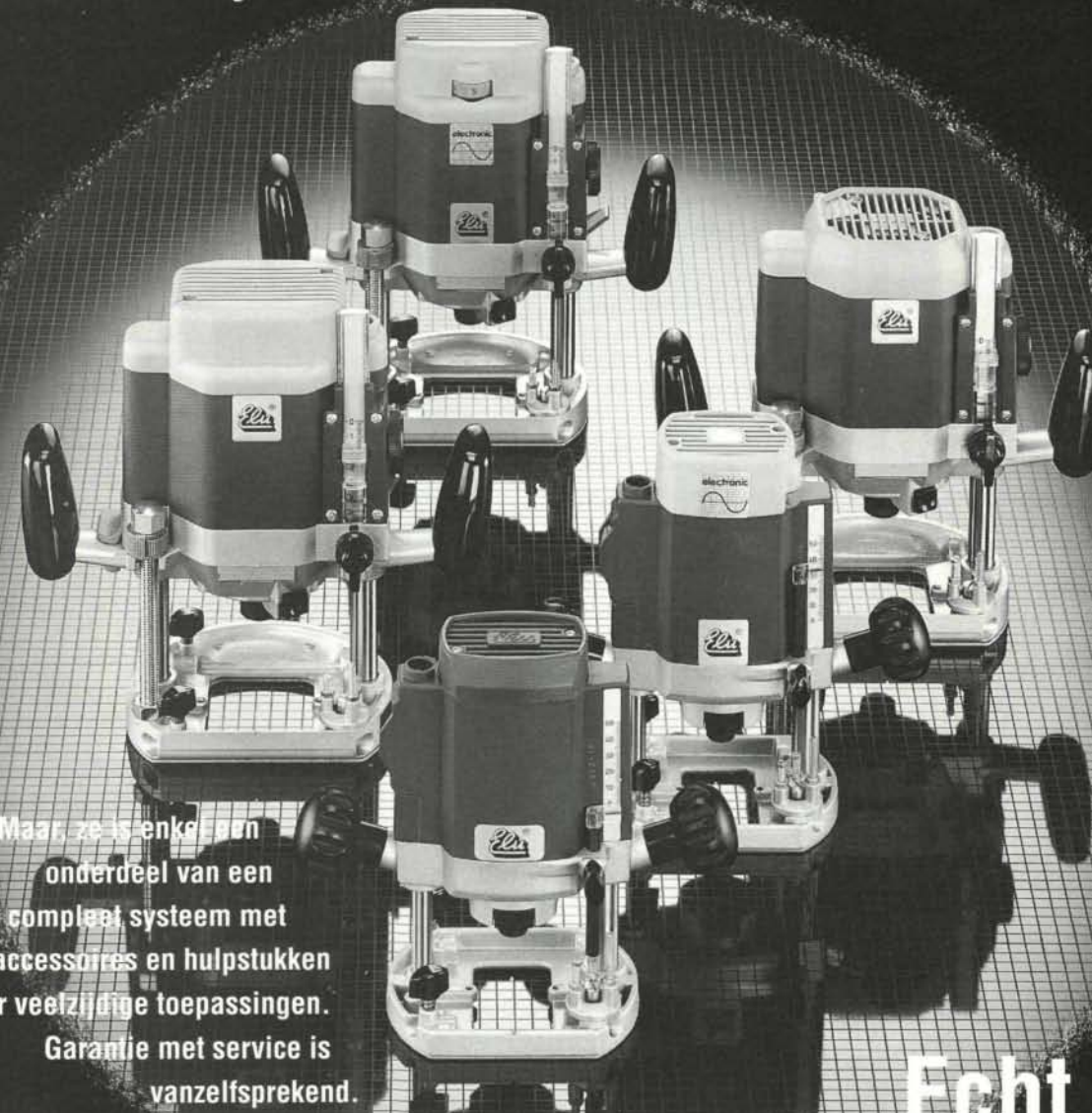
Een magazijngebouw kenmerkt zich door een intensief ruimtegebruik. De mogelijkheden om de ruimte zo efficiënt mogelijk in te delen voor zowel transport als opslag, worden bouwkundig bepaald.



Bovenfrezen van Elu, perfect in elk detail

Natuurlijk is een
Elu machine precies,
betrouwbaar en veilig.

Elu is veel meer dan een machine.
Uw Elu-Center weet wat Elu
zo bijzonder maakt.



Maar ze is enkel een
onderdeel van een
compleet systeem met
accessoires en hulpstukken
voor veelzijdige toepassingen.
Garantie met service is
vanzelfsprekend.

Echt Elu



Vakbekwaam advies en de perfecte service voor, tijdens en
na uw koop is de kracht van een echt Elu-Center.

Vraag de adressenlijst aan bij Elu - Florijnstraat 10 - 4879 AH Etten-Leur - Tel. 01608-82000 - Fax 01608-38184

Alkreflex 2L-2[®] ... Isolatie door reflectie



- ◀ Speciale bescherm laag, voorkomt oxydatie van de aluminium laag door handtasten of specie.
- ◀ Eerste laag van puur aluminium, reflecteert > 90% van de warmtestraling.
- ◀ Eerste laag luchtkussenfolie, geeft stabiliteit en draagt bij tot isolatie.
- ◀ Hechtlaag
- ◀ Tweede laag luchtkussenfolie, voor een nog stabiel product en een nog hogere isolatielaag.
- ◀ Tweede laag van puur aluminium, reflecteert > 79% van de koude straling.
- ◀ Speciale bescherm laag, voorkomt oxydatie van de aluminium laag door handtasten of specie.

Of u het nu bent, of uw collega's uit Amerika, Australië, Canada of waar dan ook: alle "bouwvakkers" weten dat het puur Nederlandse product **Alkreflex 2L-2** zijn isolatiewaarde voor nu en later, in welke toepassing dan ook, waarmaakt. **Alkreflex 2L-2** is sterk, vochtongevoelig, milieuvriendelijk, economisch rendabel, slechts 8 mm dik en natuurlijk met een erkende kwaliteitsverklaring (BBA-certificaat 86/1725). Sinds vele jaren is **Alkreflex 2L-2** onovertroffen in kwaliteit.

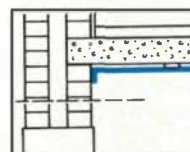
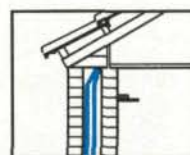
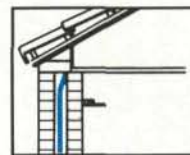
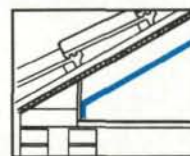
Het succes van Alkreflex 2L-2[®]

80% van de warmte verlaat een niet geïsoleerde woning in de vorm van straling. Deze straling wordt door aluminiumfolie voor 90% weerkaatst. Dit verklaart het succes van Alkreflex 2L-2. Want Alkreflex 2L-2 heeft een kern van stilstaande lucht, welke aan weerszijden voorzien is van een gecoate aluminiumfolie, die aantasting van de aluminium ten gevolge van vocht en specie voorkomt.



*een belangrijke rol
in de bouw*

Postbus 27, 3640 AA Mijdrecht,
telefoon 02979 - 87154,
telefax 02979 - 88066.



MI BOUWPRODUKTEN is een onderdeel van Meuwissen Industrie B.V. te Haarlem.

DE BESTE BAAN ONDER BARRE OMSTANDIGHEDEN



Hoe lang is het nu al weer geleden dat u op de clubavond bent geweest? Anderhalf jaar? Twee? Dat was die keer dat veel nieuwe gezichten herinneringen ophaalden aan gebeurtenissen die u gemist had. En sindsdien zijn er alleen maar gezichten en verhalen bijgekomen. U heeft het gewoon te druk met de zaak. Misschien dat u uw lidmaatschap maar op moet zeggen. Of u zou moeten kiezen voor een baan waarbij u minder

zorgen en meer tijd overhoudt. Een baan die de bedreigende effecten van UV stralen, regen, wind en vorst probleemloos weerstaat en waarbij u voor de komende 40 jaar goed zit. Die baan heeft u op het moment dat u voor Trocal kiest. Want bij Trocal is een verze-



EEN TOPZORG MINDER

kerde garantie mogelijk, natuurlijk zonder onderhoudscontract. Uniek hierbij is de ontbrekende afbouwregeling. Dan heeft u weer wat meer tijd om van een zorgeloos clubavondje te genieten. Het enige gevaar van Trocal is dat uw club u waarschijnlijk voor een bestuursfunctie gaat vragen. Verder is kiezen voor Trocal kiezen voor een toekomst zonder topzorgen. Want Trocal is een dakbaan die zijn tijd ver vooruit is.

**VRAAG VANDAAG NOG HET TECHNISCH INFORMATIEBOEKJE
HT NEDERLAND, ROSMALEN TEL : 04192 - 19330**



AAN.

Onze brandweer.

Een kleine brand kan grote gevolgen hebben. Vooral wanneer brandwerende materialen een vrij doorzicht verhinderen. Bij PYROSTOP, het brandwerende glas van FLACHGLAS AG, is dit niet het geval. Het zorgt voor het noodzakelijke visuele contact en houdt vluchtwegen vrij.

Hittestralings-isolatie

PYROSTOP maakt moderne transparante architectonische vormgeving mogelijk en biedt tegelijkertijd een optimale brandpreventie. Het beschermt niet alleen tegen de uitbreiding van vuur en rook maar ook tegen de levensgevaarlijke hittestraling. Zo wordt b.v. verhinderd dat brandbare materialen die zich achter het glas bevinden uit zichzelf vuur vatten. Temperaturen van meer dan 1000 °C worden door PYROSTOP afgeschermd – bij type 1/90 anderhalf uur lang. Zodoende blijft het in geval van brand ook mogelijk dat mensen een gebouw via vluchtwegen zoals dit trappenhuis zonder gevaar kunnen verlaten.

Getest en goedgekeurd

PYROSTOP is door TNO getest. Het kan zowel voor binnenbeglazing als ook voor de gevel worden gebruikt en is verkrijgbaar voor 30, 60 of 90 minuten brandwering. Daarnaast kunt u PYROSTOP combineren met andere glassoorten van FLACHGLAS AG zoals zonwerend INFRASTOP, warmtewerend CUDOPUS, geluidswerend PHONSTOP en ALLSTOP beveiligingsglas.

FLACHGLAS NEDERLAND B.V.
Postbus 7000
1007 MA Amsterdam
Tel. 020-6449721
Fax. 020-6425008



Waarheen met onze klike?

Gescheiden afval bij hoogbouw: probleem apart

Afval is sowieso al een probleem in flats. De verplichting - per 1 januari 1994 - van gescheiden afvalinzameling doet daar nog eens een schepje bovenop. Het ontbreken van een tuin én de grotere afstand tot de plaats waar bewoners het afval kwijt kunnen, zijn de belangrijkste knelpunten. Ook het onderscheid tussen portiek- en galerijflats speelt een rol.

Tekst en foto's:
Carla Debets

Terwijl het bewaren en aanbieden van GFT-afval in laagbouwwijken relatief weinig problemen veroorzaakt, is er in de hoogbouw wel degelijk sprake van een aantal belemmerende factoren. De deelname en respons zijn veelal lager, het (langdurig) bewaren van GFT-afval leidt sneller tot klachten. Voor de keuze van een 'inzamelmodel' zijn onder meer van belang:

- het type hoogbouw: galerijflats (met of zonder lift) of portiekflats (drie of vier woonlagen; meestal zonder lift);
- het bestaande systeem van inzameling: zakken; stortkokers; verzamelcontainers in een centrale, inpandige ruimte of buiten geplaatste verzamelcontainers.

Bewaar- en ophaalmiddelen

Evenals bij laagbouw maken we ook bij hoogbouw onderscheid tussen bewaar-middelen (veelal binnenshuis) en ophaalmiddelen (buitenshuis).

In een aantal gevallen kunnen de bestaande bewaarmiddelen in de nieuwe situatie worden gebruikt voor de verzameling van het restafval. Voor het bewaren van het GFT-afval worden meestal emmers van 10, 18 of 25 liter gebruikt, al of niet met een papieren zak. In een aantal gemeenten (zoals Amsterdam en Purmerend) zijn nog grotere emmers van 35 liter uitgereikt, die tevens als ophaalmiddel dienen. Een nadeel van de emmers is echter dat de bewoners dit bewaarmiddel na legen weer moeten terugbrengen, in tegenstelling tot de oude vuilniszak.

In Amsterdam en Apeldoorn heeft men een andere (nood-)oplossing bedacht om het flatbewoners makkelijker te maken hun GFT-afval weg te brengen. Per galerij of woonlaag is een minicontainer geplaatst als verzamelcontainer, die op de vuilophaaldag naar beneden wordt gebracht. Mogelijke problemen door stankoverlast komen hiermee wel dichterbij de bewoners. Bovendien is de vraag wie de containers aan de straat zet: de huismeester of de beladers van de vuilniswag? Dat maakt namelijk nogal een verschil voor wie de 'rekening' krijgt, respectievelijk de verhuurder en de gemeente! Het plaatsen van minicontainers op galerijen kan bovendien in verband met spelende kinderen ongewenst zijn. Dit laatste geldt ook voor het gebruik van 35-liter emmers, die een ideaal opstapje vormen bij galerijleuningen.

Als ophaalcontainers worden zowel de 650- en 1100-liter verzamelcontainers gebruikt, als ook (een of meerdere) minicontainers. Bij de opstelling van deze containers dient enerzijds rekening te worden gehouden met een acceptabele

loopafstand (maximaal circa 100 m) voor de bewoners. Maar ook de vuilniswag - het 'ophaalvoertuig' - en de 'inzamelers' zullen de containers zonder problemen moeten kunnen bereiken, legen en weer terug kunnen plaatsen. Soms moeten hiervoor speciale opstelplaatsen worden gecreëerd; binnen of buiten het flatgebouw.

Opslag buiten de woning

Voor opslag buiten de woning kan men in hoogbouw allereerst kijken of de aanwezig - gemeenschappelijke vuilnisruimte bruikbaar (te maken) is. Mogelijk kunnen ook bergingen of garages op de begane grond omgebouwd worden. Dit

Afval in hoogbouw

Over de hoeveelheid gescheiden afval in de hoogbouw is nog weinig bekend. Dit komt met name omdat de meeste gemeenten gestart zijn met gescheiden afvalinzameling in de laagbouw. Duidelijk is wel dat de hoeveelheden in hoog- en laagbouw verschillen. De fractie gft (groente-, tuin- en fruitafval) bij voorbeeld zal kleiner zijn dan in de laagbouw omdat er vaak geen tuinafval is. Om later - achter de precieze afvalsamenstelling te komen, kan de

gemeente door TNO in Apeldoorn of het RIVM/LAE in Amersfoort een sorteeraanlyse laten maken (dit is echter een kostbare zaak).

Richtlijnen? In het 'Handboek GFT' (1) wordt een indicatie gegeven. Uit onderzoek in Duitsland en ervaringen in Nederland blijkt dat de afvalreductie (de hoeveelheid afval die niet meer in het gemiddelde afval wordt aangeboden) in uitgesproken flatwijken rond de 16 % ligt. Aanzienlijk lager dan de resultaten in laag-

bouwwijken: 30 %. Per deelnemende aansluiting wordt per week in hoogbouwwijken gemiddeld 5 kg GFT-afval ingezameld (in laagbouwwijken 7 kg). In de studie 'Scheiding van huishoudelijk afval in na-oorlogse meergezinswoningen' (2) wordt uitgegaan van een gemiddelde opbrengst van huishoudelijk afval van een huishouden van rond de 720 kg per jaar (1991). Deze 'afvalberg' bestaat uit 40 % GFT, 25 % papier, 5 % glas en 30 % restafval.

Proefproject Ede

In Ede is in eerste instantie in de hoogbouw een ophaalsysteem toegepast. Dit bleek in de praktijk minder succesvol dan verwacht. Per verdieping (meestal nabij de lift) konden de bewoners in speciaal daarvoor uitgereikte kratten papier en glas afleveren. De kratten bleven onbeheerd achter, wat een negatief aspect bleek.

Uiteindelijk is in Ede gekozen voor een 'geïntensiveerd brengsysteem', wat inhoudt dat het afval 24 uur per dag en 7 dagen per week weggebracht kan worden naar bepaalde inzamelpunten die binnen de flat liggen. Momenteel wordt geëxperimenteerd met een containerruimte waar het afval ingezameld wordt. Deze ruimte is geheel betegeld en wordt schoongehouden door de huismeester. In de containerruimte bevinden zich aan één zijde zes kleppen, waarachter de containers staan. Drie kleppen zijn voor het restafval, de andere drie voor respectievelijk glas, papier en gft. Verder is deze ruimte van buitenaf (direct vanaf de straat) voor de vuilophalers bereikbaar.



Verzamelcontainers

Wanneer binnen de bestaande hoogbouw geen ruimte aanwezig is of gemaakt kan worden voor opstelling van de containers voor gft- en restafval, moet buiten een plaatsje gezocht worden. In veel gevallen zien we dan dat de containers voor het restafval worden 'opgeborgen' in container- of coonboxen en het gft-afval in minicontainers, bevestigd op een standaard. De containerboxen zijn inmiddels in verschillende uitvoeringen op de markt (foto: Den Boer beton, Nieuw-Lekkerland)

voorkomt straatmeubilair (containers, paaltjes, boxen) en trekt geen gebruikers aan van buiten het complex. Daarmee neemt de controle op de opslag toe. Dit kan onder meer de zuiverheid van gft verbeteren. Inpandige opslag vereist echter gemeenschappelijke ruimten in een gebouw met een goede ventilatie, afsluitbaar voor buitenstaanders, goede schoonmaakvoorzieningen en goed schoon te houden materialen. Bovendien moet aan de minimale eisen voor brandwerendheid worden voldaan.

Een probleem bij het maken of aanpassen van inpandige ruimten vormen de kosten. Deze - eenmalige - kosten voor bouwtechnische maatregelen komen

voor rekening van de verhuurder. En de beheer- en schoonmaakkosten, die jaarlijks terugkeren, komen voor rekening van de bewoners. De baten van inpandige opslag komen echter voor een groot deel bij een andere partij terecht: met name de gemeentelijke reinigingsdienst heeft baat bij een gecontroleerd beheer, een goede opbrengst en een schonere woonomgeving. Helaas zijn er nog geen mogelijkheden voor verhuurders en bewoners deze meerkosten elders, bij voorbeeld in de afvalstoffenheffing, te compenseren of te delen met de Reiniging.

Zorgvuldige inpassing

Bij bestaande flats of hoogbouw is het niet altijd even makkelijk om een goede opstelplaats voor de verzamelcontainers te vinden. Voor nieuwe hoogbouw geldt dat ook dit aspect in de ontwerpfase aandacht verdient. Als

voorbeeld hier het 'boogblok' op het Oranje Nassauterrein in Amsterdam (ontwerp: Atelier PRO, Hans van Beek). De opstelplaatsen voor containers zijn hier geïntegreerd in het totale ontwerp.



Kruisbergflat in IJmuiden

Uit oogpunt van milieu stelden de bewoners van deze flat voor bij de bron te beginnen met scheiden van afval. Bij de renovatieplannen zijn dan ook de containerruimtes voor huisvuil uitgebreid met opslagruimte voor afvalscheiding.

baar. Alle deelnemers zijn tot nu toe positief over de opzet van deze containerruimte. In huis hebben de bewoners een emmer voor het gft. Voor deze emmer worden papieren zakken verstrekt, nadat bleek dat de respons tegenviel doordat het emmertje na het legen weer teruggebracht moest worden. Bewoners blijken het emmertje het liefst op het balkon te bewaren, wat problemen geeft als het balkon aan de andere zijde van de woning ligt. Een goed afgezogen kastje kan een oplossing zijn. Woningbouwcorporatie 'Woonstede' heeft voor andere flats een nog gebruikersvriendelijker systeem bedacht. Hierbij worden de - nu glad afgewerkte - cocons deels in de grond geplaatst om een betere 'inwerphoogte' te krijgen. Het uitrijden aan de voorkant kan toch gewoon op maaiveldhoogte plaatsvinden. Ook aan de afsluitkleppen worden, ter voorkoming van stankoverlast, verbeteringen aangebracht. De uitvoering van deze 'tweede versie' is nog onzeker; probleem daarbij vormt de financiering.



Literatuur

¹ Handboek GFT. Gescheiden inzameling Groente-, fruit- en tuinafval. Herziene uitgave, april 1991. Telefonisch te bestellen bij Novem BV te Apeldoorn (tel. 055 - 27 78 77). Kosten f 40,-, inclusief verzendkosten en BTW;

² Scheiding van huishoudelijk afval in na-oorlogse meergezinswoningen. Twee delen: Hoofdrapport en Projectenboek. Onderzoek uitgevoerd door Bouwhulp Beheeradvies en Bouwhulp Management en Techniek, Eindhoven (bestelwijze: zie artikel 'Onderzoek naar de mogelijkheden bij acht typen hoogbouw').

Waarheen met onze kliko?

Onderzoek naar de mogelijkheden bij hoogbouw

De invoering van gescheiden afvalinzameling blijkt met name in hoogbouwprojecten vaak te leiden tot extra bouwkundige- en beheermaatregelen. Daarbij is het ene complex het andere niet. Bouwhulp Beheeradvies onderzocht de problemen en mogelijke oplossingen in een achttal bestaande flatgebouwen.

Tekst: Carla Debets, met medewerking van drs. H.P. Kok, Bouwhulp Beheeradvies, Eindhoven

Het Nationaal Onderzoeksprogramma Hergebruik van Afvalstoffen (NOH) wordt beheerd en gecoördineerd door de Nederlandse maatschappij voor energie en milieu (NOVEM) en het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieuhygiëne (RIVM). In het kader van dit programma heeft Bouwhulp Beheeradvies te Eindhoven in samenwerking met Bouwhulp Management en Techniek een studie uitgevoerd naar de scheiding van huishoudelijk afval in naoorlogse meergezinswoningen. Het accent hierbij lag op vier fracties: gft, papier, glas en restafval.

Met name in gemeenten waar ook bij meergezinswoningen de scheiding van huishoudelijk afval al vrij snel werd ingevoerd, blijken zich problemen voor te doen. Men hanteerde daarvoor meestal één aanbiedingsvorm. Onder een aanbiedingsvorm wordt verstaan: 'de wijze waarop de scheiding van huishoudelijk afval wordt georganiseerd, vanaf de scheiding in de woning via het transport, de eventueel tijdelijke opslag tot het moment van aanbieden aan de straat'. Het te weinig rekening houden met de specifieke woonsituatie in meergezinswoningen, zo blijkt uit de praktijk, leidt vaak tot problemen en bovendien tot te leurrend opbrengsten. Voldoende reden om te onderzoeken of de wijze van gescheiden afvalinzameling beter afgestemd kan worden op de specifieke situatie in meergezinswoningen.

Projecten

De naoorlogse voorraad meergezinswoningen werd onderverdeeld in 12 categorieën. Binnen deze typologie stonden acht begeleidingsprojecten min of meer model, elk voor hun eigen categorie. Vervolgens werd een onderscheid gemaakt tussen de zogenaamde 'ambassadeursprojecten' en de 'projecten met bureau-studiestatus'.

Bij de vier 'ambassadeursprojecten' vond intensief overleg plaats tussen de drie partijen - verhuurder, huurder en Reiniging - onder leiding van Bureau Bouwhulp. Nadrukkelijk streven hierbij was een gezamenlijk plan op te stellen en dit ook uit te voeren. Deze aanpak gold voor de volgende projecten: Sweelinklaan, Tilburg; Noorderplas en Schanshoek, Den Bosch en C126 II, Arnhem.

Bij de overige projecten - met 'bureau-studiestatus' - was het overleg minder intensief en bestond geen uitvoeringsverplichting. Op deze wijze zijn eveneens

vier projecten aangepakt, te weten: Dr. Hermansweg, Eindhoven; Lunenburg, Ede; Largo- en Koraalstraat, Maastricht en Uiverplein e.o., Gouda.

Eerst werd elk project geïnventariseerd: het gebouw, de beheersituatie, de bewonerssamenstelling en de huidige wijze van aanbieden en inzamelen van huishoudelijk afval. Ook het milieubeleid van de betreffende gemeente bleek van belang. Vervolgens zijn per project drie varianten voor geschikte aanbiedingsvormen gemaakt en begroot op kosten, zowel voor de eigenaar (beheerder), de huurder als de Reinigingsdienst. Als eerste variant gold daarbij de 'referentie': de aanbiedingsvorm, die de Reinigingsdienst wil gaan invoeren in alle flatwoningen in die gemeente of reeds heeft ingevoerd. Vervolgens zijn twee alternatieven gemaakt. Een kort commentaar van deze varianten (én van de gemaakte keuze in de ambassadeursprojecten) sluit elke studie af.

Mogelijkheden en beperkingen

Uit het onderzoek blijken vooral de beheersituatie en de bewonerssamenstelling *mogelijkheden* te bieden bij de keuze voor een aanbiedingsvorm:

- groot aantal huishoudens per entree. In de projecten Tilburg en Noorderplas, beiden galerijflats, maken 50 en 72 woningen gebruik van één entree. Dit biedt mogelijkheden voor concentratie van inzamelmiddelen voor glas en papier. Met name deze twee fracties, omdat bij inzameling eisen worden gesteld aan minimale opbrengsten binnen vastgestelde tijdsperiodes;
- deeltijd huismeester. Aanwezigheid van een huismeester vergemakkelijkt met name de afhandeling van een gecontroleerde inzameling. Bij voorbeeld wanneer bij onvoldoende opslagmogelijkheid halverwege een aanbiedingsvorm een container gewisseld moet worden;

- grootschalige ingreep. In combinatie met renovatie of groot onderhoud kan het maken of aanpassen van een inpan-dige opslagruimte vaak goedkoper gerealiseerd worden;
- overruimte in gebouw of woonomgeving. Overruimte maakt uitvoering van collectieve opslagruimten, container-ruimten en containers in cocons uiteraard eenvoudiger.

De *beperkingen* bij de keuze van een aanbiedingsvorm liggen met name in de directe woonomgeving. Daarnaast speelt het plaatselijke milieubeleid een rol:

- druk op de openbare ruimte. In een woonomgeving met hoge dichtheden en waar bij voorbeeld druk op de ruimte ontstaat door een tekort aan parkeerplaatsen, is het maken van uitpandige opslagmogelijkheden een probleem;
- beperkte oriëntatie gebouw. Voor de inzameling speelt bereikbaarheid van het gebouw een belangrijke rol. Ligging aan een drukke doorgaande weg, privé-tuinen, taludverschillen (voor- en achterzijde), woonstraten en lange woonblokken beperken mogelijke oplossingen;
- in verschillende gemeenten lijkt weinig economische druk aanwezig om tot verregaande scheiding in de meergezinswoningen over te gaan. Die druk ontstaat wanneer stort- en verbrandingskosten hoog zouden zijn. Dat zijn ze - nog - niet. In Arnhem bij voorbeeld zijn de verbrandingskosten bijna gelijk aan de storkosten in Den Bosch en Tilburg. De storkosten zijn wel hoog in Arnhem (meer dan f 150,- per ton). In Tilburg en Den Bosch zijn deze storkosten aanzienlijk lager: f 70,- tot f 80,- per ton. Ook een hoge scheidingsopbrengst van gft in de laagbouw, een relatief laag aantal meergezinswoningen en een uitgebreid brengsysteem voor allerlei fracties kunnen het 'scheidingsfanatisme' van gemeenten - voorlopig - temperen.

Tilburg: gebruik van stortkokers

De galerijflats aan de Sweelincklaan (11 woningen per galerij) beschikten over twee gemeenschappelijke stortkokers aan het einde van de galerij met op de begane grond twee gemeenschappelijke containerruimten. In de bestaande situatie konden de bewoners hun niet gescheiden - afval ofwel via de stortkoker ofwel via een stortluik (met sleutel) in de containerruimte kwijt.

Het referentieplan ging uit van aanbidding van het gft-afval via containers nabij de centrale entrees en het restafval via de stortkokers naar containers in de containerruimte.

Als variant 1 werd de mogelijkheid bekeken het gft via de stortkokers in de containerruimte te storten en het restafval eveneens in de containerruimte maar dan via het stortluik. Dit sloot aan op de bestaande praktijk; er moest alleen een scheidingsregel ingevoerd worden. Voor het papier zou een 240 liter-container met papiergleuf bij de postkasten geplaatst worden en de mogelijkheid dit via het stortluik in de containerruimte kwijt te kunnen. Variant 2 ging uit van het plaatsen van containers per halve galerij voor het gft en het restafval via de bestaande - stortkokers. Voor papier gold dezelfde oplossing als bij variant 1.

Beide varianten leverden echter problemen op, met name voor het gft-afval. Bij variant 1 vreesde de Reiniging voor de zuiverheid van het gft vanwege het hoge niveau van gemeenschappelijkheid; bij variant 2 - gft-ophaalstelsel - ontstonden hoge servicekosten (circa f 60,- per jaar) voor de bewoners. Gekozen is uiteindelijk om alleen de mogelijkheid van papiercontainers uit te voeren. In de (voormalige) hydrofoorroimte in de entreehal komt een papiercontainer met stortleuf. Ook de overruimte van de containerruimte wordt gebruikt voor een extra papiercontainer.



Stortkokers gehandhaafd

Overwogen is de stortkokers alleen voor het gft-afval te gebruiken, maar hiermee voorzorg met name de Reiniging problemen.

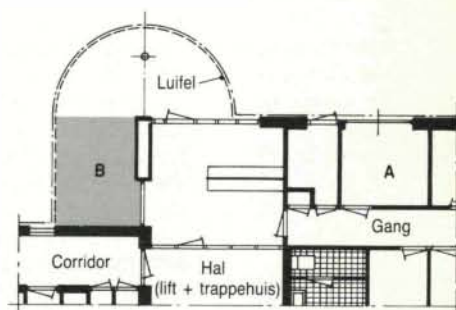


Containerruimte

De bewoners kunnen ook via een stortluik hun afval in de containerruimte kwijt. In deze ruimte is een extra container voor papier geplaatst. Bovendien staat er nu in de entreehal een container voor de papieroverlast bij de brievenbussen.

Nieuwe containerruimte in Den Bosch (I)

Het woonblok Noorderplas kenmerkt zich door woningen aan een gesloten galerij (corridors) en een wisselende gebouwhoogte met maximaal 10 woonlagen. De 72 woningen beschikken over één containerruimte nabij de centrale entree. Het referentieplan ging uit van aanbidding van het gft in een container aan de buitenzijde tegen de gevel en opslag van de restfractie in de containerruimte. Daarnaast konden de bewoners tien maal per jaar hun glas en papier in kratjes buiten plaatsen. In variant 1 is de mogelijkheid onderzocht van een opslagkast voor papier en glas per woning op de corridor. De aanbiedingsvormen voor gft- en restafval bleven daarbij gelijk als in het referentieplan. Bij variant 2 is overwogen om naast de te kleine - containerruimte, een extra containerruimte te bouwen, waarbij ook de papieropslag in de containerruimte plaatsvindt. Hierbij zijn tevens verschillende varianten van containeropstellingen vergeleken. Uiteindelijk is in dit project gekozen voor variant 2: het bijbouwen van een extra containerruimte, gekoppeld aan het afgesloten deel van de centrale entree. Hierdoor is geen langdurige opslag van afval in de woning nodig, stijgen de servicekosten slechts licht (schoonmaken) en bevordert de inpanidige plaatsing van gft- en papiercontainers een controleerbare beheersituatie. De investering voor een extra containerruimte (f 225,- per woning) weegt volgens de verhuurder op tegen deze voordelen. Bij de verdeling van de containers over de twee ruimten koos men uiteindelijk voor de mogelijkheid in elke containerruimte elke fractie te kunnen 'storten'.



A = Bestaande containerruimte

B = Nieuw te bouwen containerruimte (variant 2)

Bestaande containerruimte

De aanwezige containerruimte was te klein om alle containers voor gescheiden afval te kunnen plaatsen. Bovendien kampte men ook hier met papieroverlast bij de brievenbussen.



Grote balkons

Het wooncomplex Noorderplas (bouwjaar 1988/1989) heeft luxe woningen met grote balkons, maar met een duidelijke woon- en leefruimtesfeer. Minder geschikt dus voor tijdelijke opslag van afval.



Nieuwe containerruimte

De ideale oplossing voor scheiding wordt het meest benaderd met het bijbouwen van een extra containerruimte. Daardoor is geen langdurige opslag van afval in de woning noodzakelijk. De - gemotiveerde - eigenaar heeft er in dit geval f 225,- per woning voor over.

Gft-containers in Den Bosch (II)

Schanshoek I en II zijn twee L-vormige blokken met portiekflats met entrees met en zonder lift en veel verschillende ontsluitingen. De blokken beschikten niet over een containerruimte.

Als referentieplan gold de aanbidding van gft- en rest-afval op twee lokaties per gebouw aan de achterzijde. Het glas en papier kon tien maal per jaar in kratjes aan de straat gezet worden.

In variant 1 bestond de aanbiedingsvorm uit containers voor het gft-afval per portiek aan de achterzijde bij de uitgang van de bergingen en het aanbieden van het restafval - eenmaal per 2 weken; met vuilniszakken - op twee lokaties per gebouw aan de achterzijde. Papier zou kunnen worden opgeslagen in de centrale entree van het portiek. Variant 2 ging uit van plaatsing van de containers voor het restafval in cocons.

In gezamenlijk overleg bleek de voorkeur uit te gaan naar variant 1. Het verzamelen van het gft-afval per portiek beperkt de loopafstand voor de bewoners en de extra papiercontainer in cocon in de entreehal voegt inzamelmogelijkheden voor papier toe. De plaatsing van containers voor restafval in cocons stuitte op bezwaren van de Reiniging en verhuurder: uit ervaring weet men dat vanuit de laagbouwwoon-ingen vuilniszakken in en naast de cocons zullen worden geplaatst. Echter ook de woonomgeving (parkeerdruk) en de extra kosten (voor de Reiniging) speelden hierbij een rol.



Geen cocons voor restafval

Het gft-afval wordt per portiek verzameld in containers, zodat de loopafstand voor de bewoners beperkt blijft. Het restafval wordt met vuilniszakken eenmaal per twee weken verzameld. De ervaring van de Reiniging is dat in en bij cocons voor restafval vaak vuilniszakken uit laagbouwwoon-ingen neergezet worden.

Gft- en restafval in Arnhem

Complex C126 bestaat uit zes blokken galerijflats van drie en vier woonlagen op bergingen en garages. De blokken hebben geen containerruimten. Elke woning beschikt wel over een vuilniskastje op de galerij.

Het referentieplan ging - evenals variant 1 en 2 - uit van het gebruik van het bestaande vuilniskastje bij elke woning op de galerij. Het gft- en rest-afval zou op zeven - gekoppelde - lokaties in het complex kunnen plaatsvinden. Opslag van glas en papier is niet overwogen. Bij variant 1 is voorgesteld de papieropslag op een centrale plaats bij het complex te laten plaatsvinden. Bij alle uitgangen, zowel bij de hoofdal- als noodtrappen van alle flatblokken, zou het gft-afval verzameld kunnen worden en de restfractie op zeven lokaties in het complex. Variant 2 ging uit van de mogelijkheid enkele bergingen te verbouwen tot containerruimte voor papieropslag en voor het gft- en restafval dezelfde mogelijkheden als bij variant 1.

Om tot een keuze te komen - voor variant 2 - zijn de drie aanbiedingsvormen zowel door de bewoners, verhuurder als Reiniging beoordeeld. Deze variant biedt met name de mogelijkheid om papier in het complex op te slaan in twee tot centrale containerruimten omgebouwde bergingen. Voor het gft-afval hoopt men door plaatsing van de containers (in cocons) vlakbij de centrale entree's en noodtrappehuizen, de loopafstand en -routes zo klein mogelijk te houden.



Aanwezige vuilniskastjes

Opvallend in dit complex is dat elke woning beschikt over een vuilniskastje op de galerij. De mogelijkheid deze kastjes te benutten voor huis-aan-huis ophalen was echter voor de Reiniging onhaalbaar.



Inpandige oplossing?

De vergevorderde plannen voor aanpassing van de entrees maakten het onmogelijk om per centrale entree nog containers voor GFT en papier inpandig op te nemen. Wel zijn twee bergingen in het totale complex verbouwd tot ruimten voor papieropslag.



Vluchttrappen

Ondanks de plaatsing van liften, verwachtte men toch dat de bewoners de noodtrappen zouden blijven gebruiken (gunstig op de looproute naar het winkelcentrum). Vandaar dat de gft-containers nu zowel bij de centrale entrees als bij de vluchttrappen staan.

Waarheen met onze kliko?

Experiment in Hendrik-Ido-Ambacht

Begin november ging in Hendrik-Ido-Ambacht een opmerkelijk proefproject van start. In deze gemeente werden - in plaats van de gebruikelijke containers voor gescheiden afvalinzameling - speciale 'stortkokers' geplaatst. Onderzoek moet onder meer uitwijzen of het systeem ook de verwachte financiële voordelen oplevert. Het systeem is ook geschikt voor laagbouwwijken.

Problemen met containers in andere gemeenten, waren voor de heer P.A. van den Herik, hoofd bureau Onderhoud van de gemeente, aanleiding om naar een andere oplossing te zoeken. Hij ontwikkelde een deels ondergrondse 'stortkoker' en wist Den Boer Beton zover te krijgen dat zij dit idee overnamen. Met een aantal verbeteringen aan het systeem, werden dus onlangs 18 zogenaamde Conmatics in Hendrik-Ido-Ambacht geplaatst: 9 voor gft- en 9 voor het restafval.

Conmatic

De Conmatic bestaat uit een koker, die deels in de grond is geplaatst en waarbij het bovengrondse deel een gewassen betonnen omhulling heeft. De capaciteit bedraagt bijna 2200 liter, oftewel 60 vuilniszakken. De optimalisering van het ontwerp bestond met name uit het ontwikkelen van een speciale deksel, die aan zware veiligheidseisen moet voldoen. Een ingenieus gasdrukveersysteem zorgt er nu voor dat het deksel niet alleen veilig is, maar ook geluidsarm en hermetisch afsluitend.

Onder in de koker bevindt zich een pluunjer, waardoor de koker met behulp van een lier gelegd kan worden. Hier voor dient wel de vuilniswagen een - eenvoudige - aanpassing te ondergaan.

Economische besparing

Door het systeem van legen kan één (vuilnis)man het werk doen. Dit levert een forse besparing op de arbeidskosten op. Ook betekent het een verbetering van de arbeidsomstandigheden: zwaar sjuwwerk en onhandig manoeuvreren met (mini)containers komt niet meer voor en de vuilnisman komt niet meer in aanraking met het afval. Vanwege de grote capaciteit van de Conmatic kan de gemeente bovendien met minder op-haalmaterieel toe en kan dit materieel

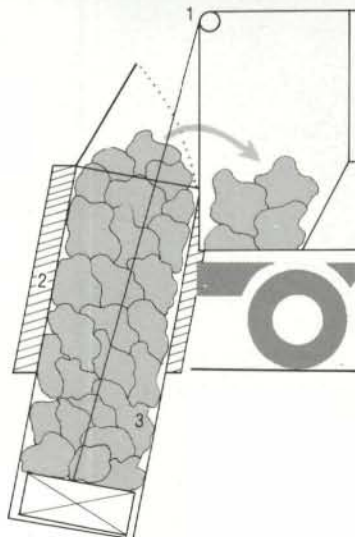


Experiment

In Hendrik-Ido-Ambacht zijn op verschillende plaatsen gekoppelde Conmatics geplaatst: één voor groente-, fruit- en tuinafval en één voor het restafval. Wanneer de proef positief uitvalt, zullen deze kokers in meer wijken worden neergezet.

flexibel worden ingezet. Verwacht wordt dat dit alles de gemeenten een besparing kan opleveren van minimaal 40%.

Het systeem is bovendien gebruikersvriendelijk: de bewoners kunnen op elk gewenst tijdstip hun vuilnis(zakken) kwijt en zijn ook af van de stank- en schoonmaakproblemen, die bij minicontainers veelvuldig optreden. Het experiment wordt dan ook door collega-gemeenten met grote belangstelling gevolgd.



Tekst en foto's: Carla Debets

Principe Conmatic

Geen mini- en/of wijkcontainers meer, maar kokers die deels in de grond worden geplaatst. Met behulp van een lier aan de vuilniswagen kan één man de koker legen door de bodem mechanisch omhoog te trekken (1 = Lier; 2 = Gewassen betonnen omhulling; 3 = stortkoker).

De stukadoor en zijn werk.



Hoofdkantoor KPMG Amstelveen. Project en interieur Marcel van de Schalk. Stukadoor Brems BV.



Een stijlvolle entree, het nieuwe accountantskantoor, een modern studio appartement. Het werk van de stukadoor is altijd zichtbaar aanwezig.

Vakwerk dat door de jaren heen vakwerk bleef. Ondanks, of juist dankzij nieuwe technieken, trends en materialen. Zoals Branderbriljant, een van de sierpleisters van Brander.

Brander is het afbouwmerk van Sigma Coatings. Dat betekent alle zekerheden van een grote fabrikant en tevens marktleider in de bouw.

Brander afbouwproducten, Sigma Coatings BV, Ketelaarskampweg 1-7, 5222 AL 's-Hertogenbosch, telefoon 073-218 245. Brander. Het A-merk van de stukadoor.

De stukadoor en zijn merk: Brander.



Rond elk transport past 'n Peugeot.

Voor het zware werk, voor het breekbare werk: elke zaak vraagt om 'n passend transport. Peugeot biedt daarom bedrijfswagens in vrijwel elk formaat.

Voor compacte zaken is er bijvoorbeeld de 106 Commercial. En voor meer volumineus transport is onze uitgebreide J5-serie zeer geschikt.

Nieuw is de J5 800 D: een uit-

voering met verkorte wielbasis, ideaal en zeer wendbaar in stadsverkeer.

Wat comfort betreft, rijdt u in onze bedrijfswagens altijd business-class. De bestuurdersstoel is royaal berekend op een lange zit.

De krachtige benzine-, diesel- en turbodieselmotoren doen geruisloos hun werk, terwijl de wegligging onder alle omstandigheden stabiel blijft.

Maar het zijn bovenal echte stayers, waarop u dag-in-dag-uit kunt rekenen.

Wilt u bekijken welke bedrijfswagen het best rond uw transport past, dan bent u bij de Peugeot-dealer aan het juiste adres. U vindt de dichtstbijzijnde dealer in de Gouden Gids.

JE VOELT JE LEKKERDER IN EEN BEDRIJFSWAGEN VAN PEUGEOT.



PEUGEOT
DYNAMISCH OP WEG.

PRIJZEN PEUGEOT BEDRIJFSWAGENS [EXCL. BTW EN KOSTEN RIJKLAAR MAKEN] 106: V.A. 15.500,- 205: V.A. 14.787,- 309: V.A. 18.585,- 405: V.A. 25.430,- J5: V.A. 23.750,-. WIJZIGINGEN VOORBEHOUDEN.

PTN



BIM VERNIEUWT BETON

ALS REPARATIE NIET MEER ZINVOL IS.

Wanneer de oorzaak van de schade zeer moeilijk is weg te nemen of de omvang van de herstelmaatregel buitensporig wordt, is vervanging van (delen van de) betonconstructie een interessant alternatief met vele voordelen. Vooral bij ernstige schade aan geprefabriceerde elementen zoals consoles, galerij- en balkonplaten, dakranden e.d. is vervanging op een konstruktief verantwoorde wijze het overwegen waard. Ook het vernieuwingsaspect is daarbij interessant: balkonvergroting leidt bijvoorbeeld



BETON-REPARATIE-TECHNIKEN
VERMELD OP KOMO-CERTIFICAAT
NR. EB-003-B3 12 Betonspuilen-
handrepareren injecteren

tot een vaak gewenste geriefsverbetering. BIM Betonrenovatie heeft gedurende meer dan 10 jaar aangetoond dat ze in staat is om zelfs in onmogelijk geachte situaties onderdelen van betonconstructies te vervangen. BIM houdt regelmatig info-dagen over

vervanging van beton. Heeft u hiervoor belangstelling, dan kunt u dit kenbaar maken door de antwoordcoupon aan ons te sturen. U ontvangt dan tijdig een uitnodiging. Met de coupon kunt u ook documentatie aanvragen.

- ☐ Ja, ik heb belangstelling voor uw info-dagen over vervanging van beton.
☐ Stuur mij algemene dokumentatie.

Naam bedrijf: _____

Adres: _____

Postcode/Plaats: _____

Telefoon: _____

Naam contactpersoon: _____

Uitknippen en in een ongefrankeerde envelop sturen naar:
BIM Renovatie- en Aannemersbedrijf BV, Antwoordnummer 2511,
4250 VH Arkel.

De mensen-uit-het-vak ESHADAK!



kiezen voor



Het internationaal opererende ESHA-concern in Groningen (Smid & Hollander) staat altijd borg voor kwaliteit. Dat geldt voor de totale organisatie, maar zeker ook voor de verschillende bedrijfsonderdelen. 'n Uitstekend voorbeeld daarvan vormt onze Verkoopmaatschappij ESHADAK.

De organisatie, die verantwoordelijk is voor verkoop en advies van isolatie-, dakbedekking- en daksystemen. Daar voelen de mensen-uit-het-vak zich thuis. Want ESHADAK draagt niet alleen oplossingen voor daksystemen aan, maar biedt bovendien de mogelijkheid te kiezen uit een kwaliteits-assortiment bitumineuze producten en isolatiematerialen.

Kwaliteit van begin tot eind.

'n Eigen raffinaderij in Amsterdam garandeert een konstant hoge kwaliteit van de gebruikte bitumen. Ons Research & Development Centre in Groningen staat voor kwaliteitsbewaking en de ontwikkeling van nieuwe producten en toepassingen. U krijgt er het Certificaat van Technische Goedkeuring (CTG) bij. Het ESHADAK All-In Dakgarantie Certificaat verschaft u bovendien een extra zekerheid. Een efficiënte organisatie zorgt voor het nakomen van alle afspraken en een prompte levering.

ESHAGUM.



Dakrollen, waarbij de polyester-inlage niet alleen wordt gecoat, maar ook gedrenkt in APP gemodificeerde bitumen. ESHAGUM is vrij van vulstoffen. Is snel verwerkbaar en zodoende arbeidskostenbesparend. Leverbaar in 6 variëteiten.

ESHAVENT VD.



Deze rol absorbeert de bewegingen van de onderliggende materialen, die het gevolg kunnen zijn van temperatuurverschillen. Tevens is ESHAVENT VD een dampdrukverdelende laag met aan de onderzijde thermisch zelfklevende bitumen met geperforeerde aluminiumfolie. Ideaal voor een brandgevoelige ondergrond. Snel aan te brengen op de kale isolatie. Voorzien van een uitstekende glijlaag, snel te verwerken en funktioneert als een eerste waterdichte laag.

ESHAPER-AL.



ESHAPER-AL heeft dezelfde eigenschappen als ESHAVENT VD. Echter met twee verschillen: ESHAPER-AL kan niet toegepast worden op ongecacheerde dakplaten, zoals naakt polystyreen, en funktioneert niet als waterdichte laag. ESHAPER-AL heeft 'open' perforaties en is bijzonder gemakkelijk verwerkbaar terwijl geen foutieve verkleving aan de ondergrond kan optreden. Ideaal als onderlaag, omdat plooi- en blaasvorming in de toplaag onmogelijk is.

Informeer nu vrijblijvend.

Wilt u als man-uit-het-vak meer weten over het ESHADAK-assortiment, -toepassingen, -levertijden en -prijzen? Neemt u dan even contact met ons op.

Hoendiep 316, 9744 TC Groningen, Postbus 2301,
9704 CH Groningen (Holland), Telefoon: (0)50-516333
Telex: 53151 esha nl, Telefax: (0)50-515521



ESHADAK

Verkoopmaatschappij B.V.

De absolute top in daksystemen

De zwaardere eisen zullen kostenconsequenties hebben

Daken en energiezuinigheid

Prestaties, die het bouwbesluit verlangt ten aanzien van energiezuinigheid, zijn te berekenen en aan te tonen. Behalve aantonen, dat dakconstructies de prestatie leveren, blijft een goede beoordeling van het thermisch en hygrisch functioneren van de constructies van essentieel belang. Vooral bij de detailafwerkingen.



Tekst en beeld
ing. J.M. Bruins
adviseur bij
BDA Buro Dakadvies
Gorinchem

Uit het oogpunt van energiezuinigheid zijn in het Bouwbesluit voorschriften opgenomen, die warmteverlies moeten beperken. Met name de artikelen 70.1 en 227.1 hebben betrekking op de energiezuinigheid van dakbedekkingsconstructies. Welke invloed deze voorschriften hebben op thermisch geïsoleerde constructies, die zijn afgewerkt met baanvormige materialen, willen we in dit artikel belichten.

Voor de bepaling van de warmteweerstand en de It-waarde verwijst het Bouwbesluit naar NEN 1068. 'Thermische isolatie van gebouwen - Rekenmethode'; een norm, die volledig is herzien. Er wordt bij de bepaling niet gekeken naar de plaats van de isolatie in de dakconstructie. Belangrijk is, dat men na controle van bovenstaande waarden altijd beziet of de constructie ook bouwtechnisch goed functioneert. Vooral het hygrisch functioneren, de optredende inwendige

en/of oppervlakte-condensatie, moet men hierbij in ogenschouw nemen.

Warmteweerstand

De warmteweerstand van een scheiding-sconstructie (R_c) is letterlijk de weerstand van deze constructie tegen warmtedoorgang. Deze weerstand is evenredig aan de dikte en omgekeerd evenredig aan de mate van warmtegeleiding (warmtegeleidingscoëfficiënt). In eenheden dus: $m/W/m/K = m^2K/W$.

Om de warmteweerstand R_m van een laag uit te rekenen, wordt een formule gebruikt. Daarin is de dikte van de materiaallaag in meters en λ de warmtegeleidingscoëfficiënt van het materiaal. De benodigde λ -waarden van een materiaal worden bepaald volgens NEN 2444. Voor de berekening gebruikt men meestal de λ -10-waarde. Dit is de warmtegeleidingscoëfficiënt bij een gemiddelde temperatuur van 10 °C van 10 verschillende mons-

ters van het isolatiemateriaal. Uit de tien meetwaarden wordt 'de' λ -10-waarde berekend met een betrouwbaarheid van 95 %.

Om de invloed van dikte, toleranties, naden, vocht en koudebruggen op de warmteweerstand van een constructie of systeem tot uitdrukking te laten komen moet men in de berekening een correctiefactor opnemen. Als een constructie uit meerdere lagen bestaat, kan men de afzonderlijke formule-uitkomsten bij elkaar optellen.

Uitgaande van de in het Bouwbesluit geëiste warmteweerstand van 2,5 m^2K/W kan men met de λ -waarde en de correctiefactor uitrekenen hoe dik de laag van een bepaald isolatiemateriaal moet worden om te voldoen.

It-waarde

De thermische isolatie in het dak van het gebouw (I_t) wordt gedefinieerd als een maat voor de thermische isolatie van het totaal van de scheidingconstructies. Meestal zal bij het ontwerp van een dakconstructie, de benodigde dikte niet bepaald worden met behulp van de I_t -waarde. Men gaat uit van een benodigde R_c -waarde van minimaal 2,5 m^2K/W voor het dak en gaat dan als dat nodig is, via de I_t -berekening bepalen welke aanvullende isolatiemaatregelen men moet nemen in de gevels.

De rekenmethode voor de bepaling van een thermische isolatie-index van een gebouw wordt omschreven in de NEN 1068. In het kort gezegd bestaat deze rekenmethode uit het schematiseren van het gebouw en het berekenen van de thermische isolatie-index, met de bij de berekening te hanteren rekenwaarden, zoals aangegeven in de norm.

Toepassingsproblemen

Behalve dat een dakconstructie thermisch goed isoleert, is het belangrijk dat ze ook bouwtechnisch en met name hygrisch goed functioneert. Ook hiervoor geeft het Bouwbesluit een aantal eisen aan. Hoewel deze eisen niet direkt zijn

Kostenvergelijking

Eén van de belangrijkste randvoorwaarden bij het samenstellen van het Bouwbesluit was, dat de wijziging in de regelgeving (bouw)kostenneutraal dienden te zijn t.o.v. de huidige regelgeving (dus Bouwbesluit versus Modelbouwverordening). Maar is dat zo? Het ministerie van VROM heeft onderzoek gedaan naar de kostenconsequenties van het BB. Hieruit is t.a.v. energiezuinigheid voor bijvoor-

beeld kantoorgebouwen, het volgende uit naar voren gekomen. **Minimale warmteweerstand.**

Voor gevels, daken en vloeren wordt in het BB een minimale warmteweerstand verlangd van 2,5 m^2K/W . De MBV eist een isolatie-index (I_t) van tenminste 10, voor het gehele gebouw. In de praktijk wordt voor kantoorgebouwen gemiddeld een warmteweerstand van 2 m^2K/W nagestreefd.

De conclusies is dus, dat het BB een hogere eis stelt aan de isolatie op daken en dat het in dit geval kostenverhogend werkt. De reden, die hieraan ten grondslag ligt, is de invulling van het Nationaal Milieuplan, het NMP + programma. Hierin wordt extra besparing van energie nagestreefd.

Alternatieve eis warmteweerstand.

In het BB wordt voor de warmteweerstand

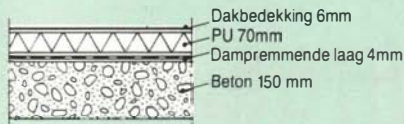
als alternatieve eis gesteld, dat de isolatie-index van een gebouw ten minste 14 bedraagt. De MBV geeft hier een eis van tenminste 10. Conclusie: de I_t -waarde wordt met 4 verhoogd; dat werkt dus kostenverhogend. In de praktijk betekent dit overigens, dat gevels veelal een hogere isolatiewaarde zullen krijgen.

Gelijkwaardige energiezuinigheid.

Om de mogelijkheid

van innovaties open te houden is het uit het oogpunt van bruikbaarheid toegestaan, af te wijken van de gegeven voorschriften. Voorwaarde is wel, dat men kan aantonen, dat het alternatief tenminste een gelijkwaardig nivo bereikt. In voorkomende gevallen legt het BB hier een relatie met de voorschriften uit oogpunt van veiligheid, gezondheid en bruikbaarheid.

Voorbeeld:
berekening samengestelde dakconstructie



Een constructie bestaat uit	d (m)	(w/mk)
1. dakbedekking	0,006	0,20
2. polyurethaanschuim	0,07	0,024
3. dampremmende laag	0,004	0,20
4. beton	0,150	1,70

$$R_c = \frac{d^1}{\lambda^1} + \frac{d^2}{\lambda^2} + \frac{d^3}{\lambda^3} \quad (m^2 K/W)$$

$$R_c = \frac{0,006}{0,20} + \frac{0,07}{0,024} \times 0,85 + \frac{0,004}{0,20} + \frac{0,150}{1,70}$$

$$R_c = 0,03 + 2,479 + 0,02 + 0,083 = 2,617 m^2 K/W$$

als doel allergenen (zoals schimmels) te vermijden. Deze factor wordt bepaald aan de hand van de norm NEN 2778.

Aan de hoeveelheid optredende inwendige condensatie, worden in het Bouwbesluit geen specifieke eisen gesteld. Belangrijk is, dat de hoeveelheid optredende condensatie in een constructie niet cumulatief werkt. M.a.w. de optredende condensatie van de winterperiode moet in de zomer weer volledig verdampen. Daarnaast moet de hoeveelheid optredende condensatie zó gering zijn, dat deze geen negatieve invloed heeft op het materiaal, waarin de condensatie optreedt. In de praktijk betekent dit, dat dampremmende lagen de juiste kwaliteit hebben en op de juiste plaats in de constructie worden toegepast.

Ook bij thermische renovatie moet conform het Bouwbesluit een prestatie van $R_c = 2,5 m^2 K/W$ worden geleverd. Het is evenzo belangrijk, dat men bij een thermische renovatie kijkt naar het thermisch en hygrisch functioneren.

Conclusies

Het bouwbesluit geeft aan, welke prestatie een dakconstructie moet leveren op qua energiezuinigheid. Men moet deze prestatie rekenkundig aantonen. Daarvoor is NEN 1068 te gebruiken.

Zeker zo belangrijk is, dat men toepassingsproblemen van en door isolatie vermijdt. Dit betekent, dat een bouwfysische controle, thermisch en hygrisch, niet alleen in het dakvlak moet plaatsvinden, maar vooral t.p.v. de details.

gerelateerd aan het onderdeel energiezuinigheid, hieronder toch een aantal beoordelingscriteria.

De temperatuurfactor van een binnenoppervlakte van een scheidingsconstructie mag niet lager zijn dan 0,5. Men bestrijdt hiermee koude-bridgen, met

Materiaal	Lambda	Correctiefactor	R-iso 2,5 m²K/W
	10	Cpr-dak	dikte benodigd
PUR* gecacheerd	0,024	0,85	71 mm
EPS geëxpandeerd	0,038	0,85	112 mm
XPS geëxtrudeerd	0,036	0,90	100 mm
MWR minerale wol	0,038	0,85	112 mm
CG glasschuim	0,040	0,90	111 mm
EPB geëxpandeerd perliet	0,048	0,85	141 mm

* M.i.v. 1 januari 1993 is uitsluitend de toepassing van CFK-vrij polyurethaanschuim nog toegestaan. Op dit moment is er nog geen definitieve Lambda-10-waarde beschikbaar.

** Cpr = correctiefactor voor praktijkinvloeden (BDA dakboekje '93).

Voorbeeld. Thermische renovatie bij woningbouw.

In de bestaande situatie (1) is er sprake van een 'koud'dakconstructie, waarbij tussen de isolatie en het dakbeschot (hwc plaat) buitenluchtcondities heersen. Door onvoldoende ventilatie treedt er in deze constructie condensatie op in het dakbeschot en tegen de niet-geïsoleerde boeiboorden.

Om deze dakconstructie thermisch te verbeteren is er op de bestaande dakbedekking isolatie aan-

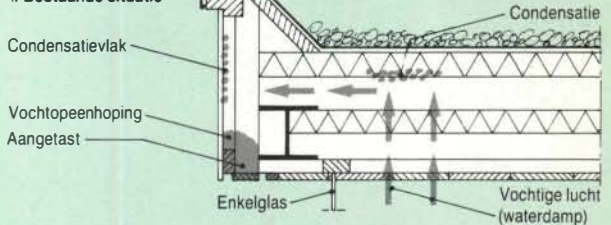
gebracht met daarop een nieuw dakbedekkingssysteem. (2). Bovendien is de isolatie uit de dakspouw verwijderd. In het dakvlak is nu sprake van een thermisch en hygrisch goed functionerende constructie.

De problemen, die zich nu bij de boeiboorden openbaren, worden veroorzaakt door:

a. de dakspouw, die geventileerd wordt met buitenlucht en in open verbinding

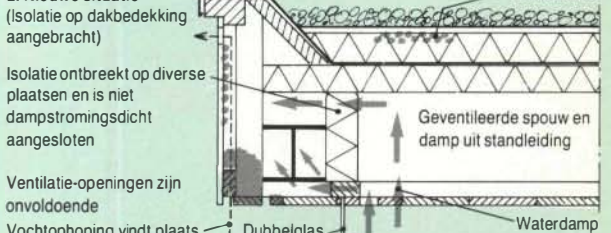
staat met de sporen van het metselwerk. b. de standleiding, die onvoldoende dampdicht is aangesloten in de spouw. c. de dampremmende laag, die niet is doorgezet in de detailafwerking. Om tot een goed functionerende dakconstructie te komen (3) zijn de boeiboorden geïsoleerd, is de dampremmende laag doorgezet en zijn alle ventilatie-opties in de dakspouw afgesloten.

1. Bestaande situatie



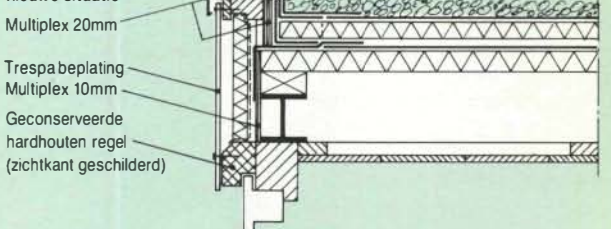
Koud-dakconstructie (buitenluchtcondities tussen dakbedekking en isolatie)

2. Nieuwe situatie



Warm-dakconstructie (oppervlaktecondensatie tegen koudebruggen)

3. Verbeterde nieuwe situatie



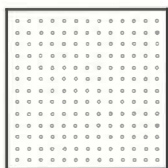
Warm-dakconstructie (na aanbrengen van isolatie op de dakbedekking en het isoleren van koudebrug in boeiboord)

Rigips®

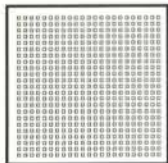
En opeens krijgt zo'n kantoor een nieuwe dimensie.



Line



Point



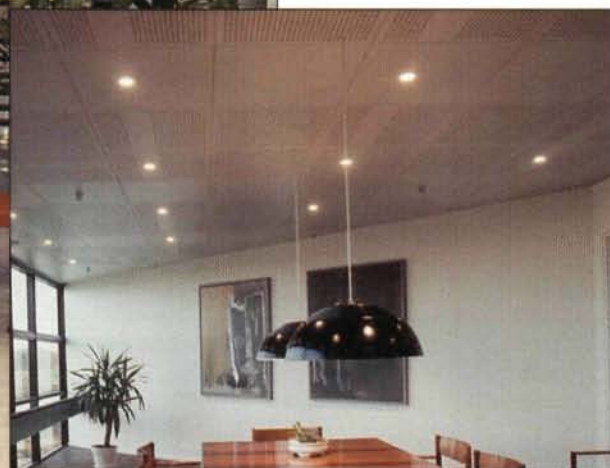
Quattro



Base

Nieuw van Rigips: Gyptone plafonds.

Voortaan kunt u met de nieuwe Rigips Gyptone plafonds uw ontwerpen een bijzondere dimensie meegeven: individuele styling op hoog niveau. De verschillende tegels en diverse patronen geven u talloze speelse combinatie-mogelijkheden.



Meer weten?

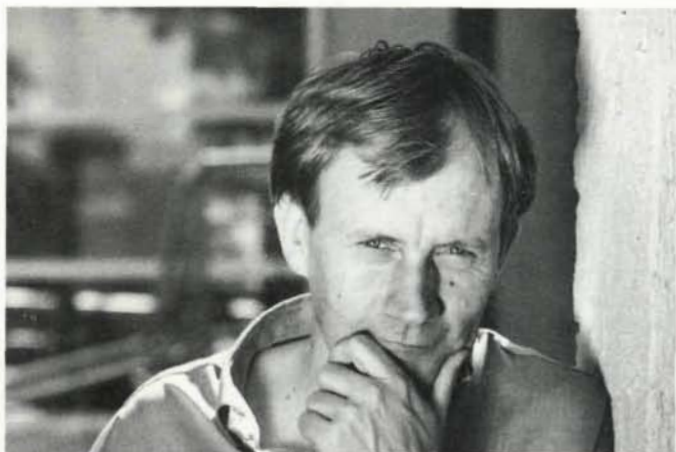
Bel, fax of schrijf naar:
Rigips Benelux bv
Postbus 73, 4130 EB VIANEN.
Tel: 03473-73644
Fax: 03473-77796.

Wij ontvangen u ook
graag op de Bouwbeurs '93,
Margriethal stand nr. 3046.

A  Gypsum Company

Gyptone plafonds: Styling op hoog niveau.

EEN BETER MILIEU
BEGINT BIJ JEZELF



"BIJ ELK ONTWERP KUN JE HET MILIEU WEER DE DAS OMDOEN. OF JUIST VOORRANG GEVEN."

"Vandaag. Morgen. Overmorgen. In de bouw geven we elke dag vorm aan de omgeving. Alles wat wij ontwerpen heeft dan ook een duidelijke invloed op het milieu. U weet dat net zo goed als ik.

Nu zijn wij best van goede wil. Dus we denken al aan warmtepompen, serres en gunstige oriëntatie van gebouwen, enz. De vraag is of dat consequent gebeurt en door iedereen.

En dan zijn er nog de jamaars. Immers, voor elk probleem bestaat nog geen sluitende oplossing. En over heel wat zaken moeten we nog samen overleggen. Maar de wil er creatief over na te denken en niet altijd de meest makkelijke oplossing te kiezen is wellicht de eerste en belangrijkste stap.

Eigenlijk staan wij dus elke dag voor de keus. Wachten tot we alle randvoorwaarden in de knip hebben. Of gewoon nu al milieu-bewust doen wat we kunnen."

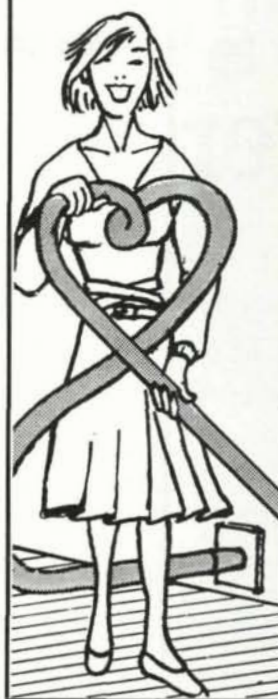
Jakob van Ringen

(Architect te Groningen. Werkt o.a. aan een aantal ecologische proefprojecten.)



BOUW MEE AAN EEN BETER MILIEU

Bestel de brochure 'Bouw mee aan een beter milieu'. Schrijf naar: Distributiecentrum VROM, Antwoordnummer 10103, 2700 VB ZOETERMEER (geen postzegel nodig). Of bel: 079-449449.



Fantastisch komfortabel: de centrale stofzuiger

Ook voor bestaande gebouwen en bedrijven. **HYGIENISCH CLEAN** geen microstofdeeltjes meer die via de stofzuigerzak opnieuw de kamer ingeblazen worden

GELUIDSARM stoort niet langer de huisbewoners tijdens het stofzuigen

DUURZAAM gaat levenslang mee
KOMFORTABEL eenvoudig te bedienen zonder kabel en zonder stofzuigtoestel om mee te slepen

ELEK-TRENDS

Nederland
Akkerwinde 1
4251 JK
Werkendam
Tel.-fax
01835-
34 41



KENT U DEZE AL Panflex slangen voor ventilatie en airconditioning

Wat vindt u belangrijk:
Temperatuurbereik van - 25° tot + 100° C? Vlamvertragend?
Lange levensduur? De prijs? Géén PVC? Flexibel?
Panflex levert precies wat u zoekt en meestal direct uit voorraad! En we hebben nog 1001 andere slangen voor de bouw en industrie. Stuur de bon in voor onze catalogus.

PANFLEX®
ZO COMPLEET IS ER MAAR ÉÉN

Curiestraat 5, postbus 136 - 6710 BC Ede
Tel. 08380-23000. Fax 08380-22922

BON
voor catalogus

naam: _____
adres: _____
postcode/plaats: _____

Deze bon invullen opsturen aan: Panflex,
Antwoordnummer 2234, 6710 VB Ede.

Nadere voorschriften voor het gebruik van normen

Raadpleging ministeriële regelingen noodzakelijk

De nieuwe bouwregelgeving is in verschillende documenten vastgelegd. De belangrijkste zijn de Woningwet en het Bouwbesluit. Het Bouwbesluit regelt niet alles in detail, maar verwijst naar normen en model-aansluitvoorwaarden. Minder bekend is dat er ook belangrijke 'ministeriële regelingen' zijn. De hoeveelheid documenten lijkt verwarrend. Toch zijn deze uitvoeringsbesluiten onmisbaar.

Tekst:
Abele Reitsma, met medewerking van ir. N.P.M. Scholten, coördinator bouwregelgeving bij TNO (Rijswijk)

Het Bouwbesluit schept op een aantal plaatsen de mogelijkheid om (nadere) voorschriften te geven bij ministeriële regeling. Zo staat in de slotbepalingen: 'bij ministeriële regeling kunnen nadere voorschriften worden gegeven omtrent de toepassing van een in dit besluit genoemde NEN of aansluitvoorwaarde' (art. 4.16). Op basis van dit artikel geven de ministeriële regelingen tenminste aan welke versie (welk jaartal, welke druk) van het document en welk(e) aanvullings- en correctieblad(en) in het kader van het Bouwbesluit gelden.

De nadere aanwijzing bij ministeriële regeling is noodzakelijk omdat normen en aansluitvoorwaarden regelmatig worden herzien. Het is dan niet nodig ook de officiële aanwijzing in het Bouwbesluit te veranderen. Voor deze aanpassing is een ministeriële regeling meer geschikt, omdat deze vorm van regelgeving sneller tot stand kan komen. Alvorens hierover te besluiten, raadpleegt de minister de 'desbetreffende representatieve organisatie' (Woningwet art. 3.3). Het is niet de bedoeling dat de regeling op deze punten ook inhoudelijke voorschriften geeft.

Publiekrechtelijk

Het Bouwbesluit verwijst naar 43 normen, voornamelijk voor begrippen en bepalingmethoden en slechts bij uitzondering voor inhoudelijke voorschriften (grenswaarden). Deze normen verwijzen soms op hun beurt naar andere normen, die vervolgens naar weer andere normen kunnen verwijzen. In totaal gaat het om 43 'eerste-lijns-normen' en 113 'tweede-lijns-normen'.

De normen zijn in eerste instantie geschreven voor gebruik in privaatrechtelijke overeenkomsten tussen opdrachtgever en aannemer. Ze zijn aanvankelijk niet bedoeld voor publiekrechtelijk gebruik in wet- en regelgeving (voor de

bouwvergunning). Daarom zijn de oorspronkelijke normen niet zonder meer geschikt om onderdeel van de bouwregelgeving te worden. Dit is op twee manieren opgelost: het aanpassen van de normen (voorzover het Bouwbesluit deze aanwijst) en het 'aansturen' van de betreffende normen in ministeriële regelingen.

Afstemming

Op initiatief van het Ministerie van VROM heeft het NNI een actieprogramma 'Bouwbesluit en Normen' (1986-1992) uitgevoerd. Hierin zijn zeventig normen zo goed mogelijk afgestemd op het gebruik in het kader van het Bouwbesluit.

Voor een naadloze aansluiting moeten de normen voldoen aan dezelfde strikte eisen als de bepalingen in het Bouwbesluit. Dit betekent bijvoorbeeld dat (het betreffende deel van) de norm niet meer mag regelen dan vanuit publiekrechtelijk oogpunt noodzakelijk is en dat (het deel van) de norm volgens het prestatiebeginsel geformuleerd moet zijn.

Aansturing

De ministeriële regelingen hebben van veel normen bepaalde delen uitgesloten, geamendeerd of aangevuld. Dit is noodzakelijk als de norm:

- a. begripsbepalingen bevat die afwijken van het Bouwbesluit
- b. interpretaties of toepassingen mogelijk maakt die strijdig zijn met de bedoelingen van het Bouwbesluit
- c. nieuw beleid zou introduceren met nieuwe of verdergaande eisen dan voorheen, zonder politieke en bestuurlijke besluitvorming (bijvoorbeeld het onmogelijk maken van gevelkachels in NEN 2757)
- d. voorgeschreven oplossingen bevat in plaats van prestatie-eisen
- e. binnenkort een correctieblad krijgt dat nog niet op tijd officieel kon worden vastgesteld en gepubliceerd voor verwerking in de regelgeving
- f. verwijst naar andere (nog) niet (officieel) bestaande documenten
- g. te lange of ongeschikte doorverwijskens bevat naar andere documenten (soms zelfs naar Amerikaanse normen)

Serie

Dit is de twaalfde aflevering van een reeks artikelen met algemene thema's naar aanleiding van het Bouwbesluit. Voorgaande afleveringen stonden in BouwWereld 11 (Vogelvlucht), 12 (Wegwijs), 13 (Vrije indeelbaarheid), 14 (Toegankelijkheid), 17 (Toeleveranciers), 18 (Europa), 19 (Computer), 20 (Gelijkwaardige oplossingen), 21 (Verbrandingstoestellen), 23 (Renovatie) en 24 (Rekenmodel NEN 6068). Het eerstvolgende artikel behandelt de ministeriële regelingen inhoudelijk.

Bestek

Sommige normen gelden niet in het kader van het Bouwbesluit, andere slechts gedeeltelijk. De ministeriële regelingen verklaren bepaalde onderdelen buiten toepassing en vervangen sommige passages door een andere tekst. Voor de aanvraag van de *bouwvergunning* is

het noodzakelijk te voldoen aan de passages en formuleringen, zoals het Bouwbesluit deze via de ministeriële regelingen van toepassing verklaart. Dit betekent niet dat de overige passages waardeloos zijn, integendeel. Het staat de opdrachtgever en de aannemer vrij om in

hun overeenkomst de normen volledig van toepassing te verklaren. Dit leidt niet tot een conflict met het Bouwbesluit, vooral omdat dit slechts het 'minimale niveau' aangeeft in het algemeen belang. Paragraaf 2 lid 2 van de Uniforme Administratieve Voorwaarden (UAV 1989)

luidt: 'Tot het bestek behoren mede, als waren zij er letterlijk in opgenomen, de op het werk van toepassing verklaarde Nederlandse normen van de Stichting Nederlands Normalisatie-instituut, zoals deze drie maanden voor de dag van aanbesteding luiden.'

h. meer dan één bepalingmethode bevat (dus niet eenduidig is)
i. niet-technische voorschriften bevat zoals administratieve, bestuurlijke of juridische bepalingen (bevoegdheden, aansprakelijkheden, e.d.)

De regelingen bevatten daarom op het oog ingewikkelde correcties, in juridische bewoordingen.

Van sommige onderdelen van een norm zegt de betreffende ministeriële regeling dat deze 'mag zijn toegepast'. Dat betekent dat deze passage geen onderdeel uitmaakt van de regelgeving, maar dat toepassing wel een bewijs levert dat aan de prestatie-eis van het Bouwbesluit is voldaan.

Inhoudelijk

Het Bouwbesluit geeft niet alleen de mogelijkheid bij ministeriële regeling nadere voorschriften te geven voor het gebruik van normen en model-aansluitvoorwaarden. Daarnaast kunnen de regelingen ook inhoudelijke technische

Regelingen

Op dit moment bestaan er acht uitvoeringsregelingen. De serie is voorlopig afgesloten met een wijzigingsregeling. Raadpleging van deze regelingen is noodzakelijk bij het gebruik van het Bouwbesluit.

Regeling Bouwbesluit constructieve veiligheid en gebruikveiligheid¹

van 26 mei 1992, Staatscourant 1992, 104 (2 juni 1992)

Regeling Bouwbesluit Brandveiligheid¹
van 26 mei 1992, Staatscourant 1992, 104 (2 juni 1992)

Regeling Bouwbesluit Gezondheid¹
van 21 mei 1992, Staatscourant 1992, 100 (26 mei 1992)

Regeling Bouwbesluit Schadelijke materialen¹
van 29 april 1992, Staatscourant 1992, 100 (26 mei 1992)

Regeling Bouwbesluit Aansluitvoorwaarden
van 22 mei 1992, Staatscourant 1992, 100 (26 mei 1992)

Regeling Bouwbesluit Bruikbaarheid¹
van 22 mei 1992, Staatscourant 1992, 101 (27 mei 1992)

Regeling Bouwbesluit Energiezuinigheid¹
van 21 mei 1992, Staatscourant 1992, 101 (27 mei 1992)

Regeling Bouwbesluit EG-merkteken en erkende kwaliteitsverklaringen
van 25 mei 1992, Staatscourant 1992, 104 (2 juni 1992)

Regeling tot wijziging van enige uitvoeringsregelingen Bouwbesluit¹
van 22 september 1992, Staatscourant 1992, 188 (29 september 1992).

¹ = met nadere voorschriften voor het gebruik van NEN's

voorschriften te geven. Deze mogelijkheid voorziet in twee situaties:

- als deze inhoudelijke voorschriften nog niet te geven waren op het moment van vaststelling van het Bouwbesluit, eind 1991 (bijvoorbeeld de brandveiligheid van bestaande woongebouwen, BB art. 83 tot en met 86)

- als het vooralsnog niet de bedoeling was inhoudelijke voorschriften te geven voor het betreffende onderwerp (bijvoorbeeld de parkeervoorzieningen bij niet tot bewoning bestemde gebouwen, BB art. 218.1)

Bestaande bouw

Anders dan bij de nieuwbouwvoorschriften verwijst het Bouwbesluit bij de bestaande bouw niet altijd naar NEN's, omdat veel normen niet zijn afgestemd op de bestaande bouw. In zulke gevallen verwijst het Bouwbesluit naar de bij ministeriële regeling gegeven voorschriften. In de regeling is dan de bepalingmethode vastgelegd om de 'prestatie' te meten, te berekenen of te beproeven. Voor bepaalde onderwerpen is ook het niveau van de eis (grenswaarde) in de regeling vastgelegd.

Overigens heeft het NNI het voornemen alle normen geschikt te maken voor de bestaande bouw. Daarom kunnen de betreffende regelingen op den duur volstaan met een verwijzing naar deze aangepaste normen.

Europa

Hoofdstuk XII van het Bouwbesluit 'Implementatie van de richtlijn bouwproducten', schept ten slotte de meest verstaande mogelijkheden voor een ministeriële regeling: wijziging van het Bouwbesluit. Dit kan gebeuren als de implementatie van de Europese richtlijn bouwproducten een wijziging noodzakelijk maakt of als een Nederlandse norm (NEN) vervangen wordt door een geharmoniseerde Europese norm (NEN-EN). De bepalingen in de regeling mogen dan afwijken van de bepalingen in het Bouwbesluit zelf.

Bundel

SDU Uitgeverij Koninginnegracht geeft de regelingen bij het Bouwbesluit uit in een 'Bundel aanvullende bouwvoorschriften'. Hierin staan ook twee kleine wijzigingen van de Woningwet, het Besluit Meldingsplichtige Bouwwerken en het Inwerkingtredingsbesluit. De bundel is voorzien van een korte inleiding door mr. F.H. van den Bercken, juridisch medewerker van het ministerie van VROM. Het boekje (ISBN 90 12 08084 3) telt 250 bladzijden, kost f 37,50 incl. BTW en is te bestellen via telefoon 070-3429780.

14

VROM - Bouwbesluit

Regeling Bouwbesluit bruikbaarheid

22 mei 1992/Nr. 111/2159/2009
Directoraat-Generaal van de
Volkshuisvesting
Hoofddeling Juridische Zaken

De Staatssecretaris van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
Gelet op artikel 416 van het Bouwbesluit (Stb. 1991, 680).

Besluit:

Hoofdstuk I. Begripsbepalingen

Artikel 1
In deze regeling wordt verstaan onder:
a. *algemene ruimte*: in een niet tot bewoning bestemd gebouw, niet alsmede een logiesgebouw, gelegen besteden ruimte waarin niet meer dan een gebruiksfunctie is aangewezen; en
b. *Besluit*: Bouwbesluit (Stb. 1991, 680).

Hoofdstuk II. Nadere toepassing van NEN-normen

Artikel 2
Waar in het Besluit is verwezen naar NEN 2580, is bedoeld NEN 2580, te druk, augustus 1991, met dien verstande dat:

a. de onderdelen 2.1.1 tot en met 2.1.5, alsmede 2.1.10 buiten toepassing blijven;
b. onderdeel 4.5.2 moet worden gelezen als volgt:

Toe te rekenen delen van de gebruiksoverlappende van gemeenschappelijke ruimten
De volgens 4.5.1 bepaalde gebruiksoverlappende van een in een woongebouw gelegen woning onderscheidenlijk een in een logiesgebouw

gelegen logiesverblijf wordt vermeerderd met een deel van de gebruiksoverlappende van de in dat gebouw gelegen gemeenschappelijke ruimten waarin de woning onderscheidenlijk het logiesverblijf is aangewezen, met inbegrip van de gemeenschappelijke verkeersruimten gelegen tussen de toegang van de woning onderscheidenlijk dat logiesverblijf en de gemeenschappelijke ruimten met dien verstande dat die gemeenschappelijke ruimten moeten zijn opgevat als een groep van ruimten. De omvang van dat deel moet zijn bepaald naar evenredigheid van de omvang van de volgens 4.5.1 bepaalde gezamenlijke gebruiksoverlappende van de op die gemeenschappelijke ruimten aangewezen woningen onderscheidenlijk logiesverblijven.

Indien ten minste 95% van de gebruiksoverlappende in dat deel is aangewezen, wordt de omvang van dat deel gelijkgesteld aan de omvang van de gebruiksoverlappende van de gemeenschappelijke ruimten.

Artikel 3
Waar in de artikelen 55, 64, 104, 109, 222, 251, 322 en 339 van het Besluit is verwezen naar NEN 2757, is bedoeld NEN 2757, te druk, maart 1992, met dien verstande dat het terzake gestelde in de Regeling Bouwbesluit gezondheids van toepassing is.

Artikel 4
Waar in het Besluit is verwezen naar NEN 2768, is bedoeld NEN 2768, te druk, juni 1991.

Artikel 5
Waar in de artikelen 48, 50 tot en met 52, 61, 140 en 141, alsmede 219 tot en met 221 van het Besluit is verwezen naar NEN 2778, is bedoeld NEN 2778, te druk, oktober 1991, met dien verstande dat het terzake gestelde in de Regeling Bouwbesluit constructieve veiligheid van toepassing is.

Artikel 6
Waar in de artikelen 68, 148 en 225 van het Besluit is verwezen naar NEN 6700, is bedoeld NEN 6700, te druk, april 1991, met inbegrip van het bij deze norm behorende correctieblad, te druk, maart 1992, met dien verstande dat het terzake ten aanzien van te bouwen bouwwerken gestelde in de Regeling Bouwbesluit constructieve veiligheid van toepassing is.

Artikel 7
Waar in de artikelen 68, 148 en 225 van het Besluit is verwezen naar NEN 6700, is bedoeld NEN 6700, te druk, april 1991, met inbegrip van het bij deze norm behorende correctieblad, te druk, maart 1992, met dien verstande dat het terzake ten aanzien van te bouwen bouwwerken gestelde in de Regeling Bouwbesluit constructieve veiligheid van toepassing is.

Artikel 8
Waar in de artikelen 68, 148 en 225 van het Besluit is verwezen naar NEN 6700, is bedoeld NEN 6700, te druk, april 1991, met inbegrip van het bij deze norm behorende correctieblad, te druk, maart 1992, met dien verstande dat het terzake ten aanzien van te bouwen bouwwerken gestelde in de Regeling Bouwbesluit constructieve veiligheid van toepassing is.

Artikel 9
Waar in de artikelen 68, 148 en 225 van het Besluit is verwezen naar NEN 6700, is bedoeld NEN 6700, te druk, april 1991, met inbegrip van het bij deze norm behorende correctieblad, te druk, maart 1992, met dien verstande dat het terzake ten aanzien van te bouwen bouwwerken gestelde in de Regeling Bouwbesluit constructieve veiligheid van toepassing is.

Artikel 10
Waar in de artikelen 68, 148 en 225 van het Besluit is verwezen naar NEN 6700, is bedoeld NEN 6700, te druk, april 1991, met inbegrip van het bij deze norm behorende correctieblad, te druk, maart 1992, met dien verstande dat het terzake ten aanzien van te bouwen bouwwerken gestelde in de Regeling Bouwbesluit constructieve veiligheid van toepassing is.

Artikel 11
Waar in de artikelen 68, 148 en 225 van het Besluit is verwezen naar NEN 6700, is bedoeld NEN 6700, te druk, april 1991, met inbegrip van het bij deze norm behorende correctieblad, te druk, maart 1992, met dien verstande dat het terzake ten aanzien van te bouwen bouwwerken gestelde in de Regeling Bouwbesluit constructieve veiligheid van toepassing is.

Artikel 12
Waar in de artikelen 68, 148 en 225 van het Besluit is verwezen naar NEN 6700, is bedoeld NEN 6700, te druk, april 1991, met inbegrip van het bij deze norm behorende correctieblad, te druk, maart 1992, met dien verstande dat het terzake ten aanzien van te bouwen bouwwerken gestelde in de Regeling Bouwbesluit constructieve veiligheid van toepassing is.

Artikel 13
Waar in de artikelen 68, 148 en 225 van het Besluit is verwezen naar NEN 6700, is bedoeld NEN 6700, te druk, april 1991, met inbegrip van het bij deze norm behorende correctieblad, te druk, maart 1992, met dien verstande dat het terzake ten aanzien van te bouwen bouwwerken gestelde in de Regeling Bouwbesluit constructieve veiligheid van toepassing is.

Artikel 14
Waar in de artikelen 68, 148 en 225 van het Besluit is verwezen naar NEN 6700, is bedoeld NEN 6700, te druk, april 1991, met inbegrip van het bij deze norm behorende correctieblad, te druk, maart 1992, met dien verstande dat het terzake ten aanzien van te bouwen bouwwerken gestelde in de Regeling Bouwbesluit constructieve veiligheid van toepassing is.

Artikel 15
Waar in de artikelen 68, 148 en 225 van het Besluit is verwezen naar NEN 6700, is bedoeld NEN 6700, te druk, april 1991, met inbegrip van het bij deze norm behorende correctieblad, te druk, maart 1992, met dien verstande dat het terzake ten aanzien van te bouwen bouwwerken gestelde in de Regeling Bouwbesluit constructieve veiligheid van toepassing is.

Artikel 16
Waar in de artikelen 68, 148 en 225 van het Besluit is verwezen naar NEN 6700, is bedoeld NEN 6700, te druk, april 1991, met inbegrip van het bij deze norm behorende correctieblad, te druk, maart 1992, met dien verstande dat het terzake ten aanzien van te bouwen bouwwerken gestelde in de Regeling Bouwbesluit constructieve veiligheid van toepassing is.

Artikel 17
Waar in de artikelen 68, 148 en 225 van het Besluit is verwezen naar NEN 6700, is bedoeld NEN 6700, te druk, april 1991, met inbegrip van het bij deze norm behorende correctieblad, te druk, maart 1992, met dien verstande dat het terzake ten aanzien van te bouwen bouwwerken gestelde in de Regeling Bouwbesluit constructieve veiligheid van toepassing is.

Artikel 18
Waar in de artikelen 68, 148 en 225 van het Besluit is verwezen naar NEN 6700, is bedoeld NEN 6700, te druk, april 1991, met inbegrip van het bij deze norm behorende correctieblad, te druk, maart 1992, met dien verstande dat het terzake ten aanzien van te bouwen bouwwerken gestelde in de Regeling Bouwbesluit constructieve veiligheid van toepassing is.

Bouwbesluit

Artikel 9

Waar in de artikelen 68, 148 en 225 van het Besluit is verwezen naar NEN 6720, is bedoeld NEN 6720, te druk, september 1991, met dien verstande dat:

a. in onderdeel 4.1, de tweede volzin als volgt:

Het toetsen aan de eis van de doorboring voert volgens 8.6.2, de derde volzin alsmede de tweede volzin blijven; en

3°, de eerste volzin moet worden gelijktijdig met de berekening van de rek materiaaleigenschappen hoofdstuk 10, ten aanzien van onderdeel 4.2.2, terzake ten aanzien van bouwwerken van Bouwbesluit conform toepassing is, onderdeel 4.2.3 blijft; en

c) het terzake met de onderdelen van 3 en met 7 van NEN 6720, te druk, september 1991, met dien verstande dat:

a. in onderdeel 6.2, dachstreepje, als dachstreepje behoeft toepassing blijft;

b. in onderdeel 7, moet worden gelezen: De rekenwaarden opgelegde kracht moeten zijn vastgesteld uit de onder 7.3 van NEN 6720, hoofdstuk 9 en de 10.2 van NEN 6710, NEN 6740/1991 en voor zover het betrefft in het in de norm aal;

c. ten aanzien van onderdeel 7.1.2, na de genoemde noot, te zetten: het b. in de norm aal;

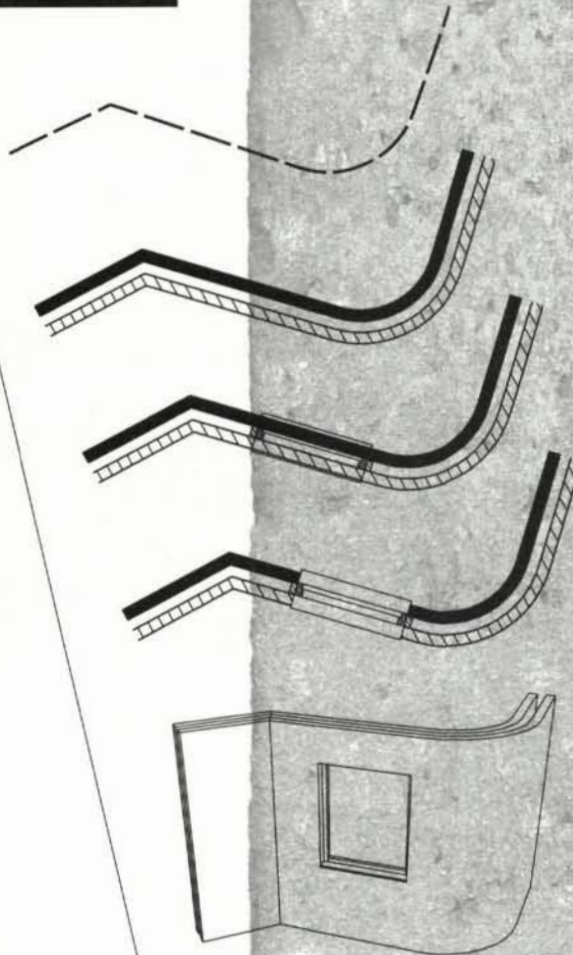
d. ten aanzien van hoofdstuk 9 naar 1°, NEN 3680 is te druk, april 1982, 2° NEN 5110

**Volledige 2D/3D NL-SFB bouwdeel bibliotheek,
ontwerpen met blocks, automatisch oplossen
van bouwknopen, doorkoppeling ontwerpfasen:**

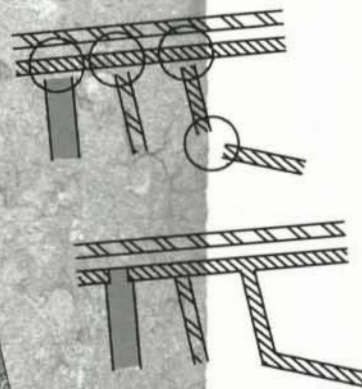
ALFA

VOOR AUTOCAD 

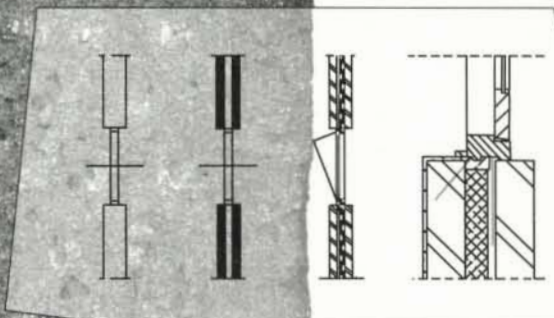
Ontwerpen met blocks



Automatisch oplossen van bouwknopen



Doorkoppeling van verschillende ontwerpfasen



Dé werkmethode voor AutoCAD in de bouw
Ontwikkeld door Arcade O. Harris, buro voor CAD toepassingen

Arcade O. Harris, Houttuinlaan 12a, 3447 GM Woerden Tel 03480-17590 Fax 03480-23004

AUTHORIZED AUTOCAD DEVELOPER & DEALER

BouwWereld kontaktjes

Tarief: f 2,15
in de hoogte per kolom
(exclusief BTW)

30 mm hoog

Deze ruimte kost
f 64,50 per keer

Voor nadere informatie:
W. Wisselink
Tel: (08340) 4 95 11
Fax: (08340) 4 48 68

Gebruikte tekentafels,
kasten, lichtdruk-
machines e.d., min.
500 op voorraad, ook
service, reparatie en
onderhoud van de
professionele kwaliteit.
Vraag voorraadlijst.

Van den Brink Tekenkamerinventaris

Wattstraat 12,
3771 AG BARNEVELD.
Tel. (03420) 2 06 00.
Fax (03420) 2 05 70.

INGENIEURSBUREAU PEULEN

moderne geluidsarme
houtbewerkingsmachines
200 machines in voorraad
occasions tegen halve prijs

010 - 411.71.66

- * Receptiebalies
- * Horeca-interieurs
- * Speciaalbetimmeringen

Kwaliteit voor een betaalbare
prijs.

Valk bv, Daarle.
Tel. (05497) 9 78 88.
Fax (05497) 9 78 90.

KUNSTSTOF DEUR- EN GARAGEPANELEN

DEUR- EN GARAGEPANELEN
van:

Rodenberg, DPI-R + T, Noblesse
Schneider (alum.), Repol

VRAAG VRIJBLIJVEND
INFORMATIE AAN BIJ:

POLYTEC NEDERLAND

Postbus 94, 9765 ZH Paterswolde
Telefoon 05907-93437
Fax 05907-93927

RVS ROOSTERS



RVS buitenmuurroosters,
standaardmaten met
luchtkamer

TILMAR BV
tel: 05917-1668 fax:1667

**SYSTEEM HEIPALEN
IN BEPERKTE
RUIMTES
BV SPUITPAAL
VOOR
DOCUMENTATIE
(01820) 2 23 65,
FAX 1 64 17
VERGELIJK DE
PRIJS**

Tekoop:

MAX Cadliner

Cd 750, 1 jaar oud, geheel
compleet.
Vraagprijs f 1.250,-.

Tel. (01672) 20 25.

Spreekt u goed ?



Leer vlot
spreken
in het openbaar
en dagelijkse omgang.

Overwin stotteren, blozen,
spreekangst en verlegenheid met onze
speciale methode.

BON BO

voor GRATIS PROSPECTUS

naam :

adres :

Opsturen aan: Instituut Koning,
Postbus 10015, NL 6000 GA WEERT



Omdat oppervlakkig vergelijken
geen enkele garantie biedt.

- ☒ een superieur computersysteem, op maat
gebouwd en toch betaalbaar, speciaal voor
Architecten- en Adviesbureau's
- ☒ goedkope toppers in multimedia apparatuur
o.a. video-digitizers en OCR scanners.

Informeer direct bij onze architect:

Bel 03402-46444 of Fax 03465-53008

ISOLUIK

houten luiken

05913-15456

in veel uitvoeringen

voor buiten op maat

(05913) 1 54 56

met hang- en sluitwerk

vraag documentatie

BouwWereld

VEERTIENDAAGS VAKBLAD VOOR DE BOUW

Als uw doelgroep opdrachtgevers, ontwerpers of aannemers zijn
dan is BouwWereld het medium voor u om met uw doelgroep te
communiceren.

Bel voor informatie of advertentiereservering de heer M. Puthaar.
Tel. (08340) 4 94 86.

Het bedrijfsleven pr

Het corporate image van bedrijven wordt steeds vaker vertaald in de architectuur van bedrijfspanden. Om een eigen identiteit te verkrijgen worden mogelijkheden in vormgeving optimaal uitgebuit. En steeds vaker weerspiegelen gevels het imago van het bedrijf.



DSM - Zwolle

KUPAN KUNSTSTOF

KABINES KASTEN & DEUREN

KUPAN ontwerpt en produceert o.a. complete douche-, toilet-, wissel- en kleedkabinen, garderobekasten en lockers voor zeer vochtige ruimten, zoals in zwembaden en op campings en recreatieparken. KUPAN producten zijn vervaardigd uit hoogwaardige kunststof met een actueel kleurenpatroon.

Kenmerkend voor de toegepaste KUPAN kunststofpanelen is de 100% water- en vochtbestendigheid.

Bovendien zijn de panelen uitstekend bestand tegen intensieve reiniging, diefstal en vandalisme, waardoor KUPAN producten een bijzonder lange levensduur hebben.

een kwaliteitsbegrip in nederland en ver daarbuiten

KUPAN
met raad & daad op maat



KUPAN

KUNSTSTOFPRODUKTEN
Industriepark 13-15 Postbus 11
7020 AA Zelhem Tel. 08342-1041*
Telefax 08342-3832 Telex 75226

profileert zich steeds beter

De aluminium profielsystemen van Reynotrade bieden de architect onbeperkte vrijheid in vormgeving en kleuren. Voor alle soorten ramen, deuren en gevels bestaat een passend systeem, of kan een custom-made systeem worden ontwikkeld. Want Reynotrade denkt als ontwikkelaar en adviseur graag mee in efficiënte oplossingen voor baanbrekende ontwerpen en architectonische vondsten.

In onze uitgebreide brochure kunt u kennismaken met alle Reynotrade profiel-systemen voor woning-, renovatie- en utiliteitsbouw en tientallen gerealiseerde projecten. Als u vandaag 03410-64611 belt heeft u onze brochure morgen in huis.



Houtvaart - Alkmaar



Fountains Building - Londen



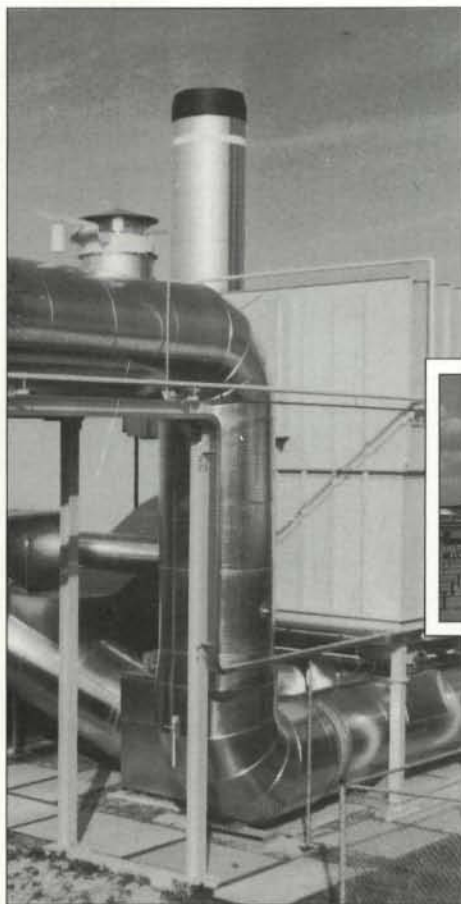
Onbegrensd in systemen

Voltastraat 2, Postbus 30, 3840 AA Harderwijk
Tel: 03410-64611, Fax: 03410-27225, Telex: 47178 reyn nl
Reynotrade maakt deel uit van Reynolds Aluminium Holland

DE KROON VAN TECHNIEK

Bos Nieuwkerk ontwerpt, fabriceert en installeert metalen schoorstenen voor ketels, ovens, luchtbehandelingsinstallaties en apparaten voor energie-opwekking. De schoorstenen en kanalen kunnen worden vervaardigd met een diameter van 200 tot 2300 mm in Cortèn, Roestvaststaal en

Aluminium. Geavanceerde machines, goed opgeleide medewerkers en een flexibele organisatie staan borg voor korte levertijden en een hoogwaardig produkt.



SCHOORSTEENBOUW

bos nieuwerkerk

STUUR MIJ UITVOERIGE DOCUMENTATIE

Naam bedrijf:
Naam :
Adres :
Postcode : Plaats:
Tel.nr. :

Stuur de coupon naar Bos Nieuwkerk, Hoogeveenweg 5,
2913 LV Nieuwkerk aan den IJssel. Telefoon 01803-12388.

Vijf voorbeelden voorzien van op- en aanmerkingen

Wolfseinden, waterafvoer en esthetica

Zadeldaken met een wolfseind moeten zodanig zijn ontworpen, dat water dat van het wolfseind stroomt, kan worden afgevoerd. Geen afvoer (goot) is zelfs strijdig met het Bouwbesluit. Er zijn diverse oplossingen. Omdat een ontwerper vaak om esthetische redenen voor wolfseinden kiest is het wenselijk de goot te integreren in de daklijn.

Tekst en beeld:
A.F. van den Hout
BDA Dak- en Gevel-
opleidingen
Gorinchem

Een dak met wolfseinden is te beschouwen als een overgangsvorm tussen een zadeldak en een schilddak. Bij een schilddak lopen alle dakschilden op gelijke hoogte om en dekken de gevels af. Bij een wolfsdak zijn de schilden aan de smalle gevelzijde opvallend minder ontwikkeld dan aan de lengterichting van het bouwwerk. Voor een wolfseind kunnen constructieve motieven aanwezig zijn bij voorbeeld bij de bekapping van een boerderij. Het kan

zijn om meer ruimte in de kap of een grotere hoogte onder het dakschild te behouden.

Bij veel vrijstaande woningen kiest een ontwerper vaak om esthetische redenen voor een dak met wolfseinden. De woning krijgt iets meer aanzien, wordt indrukwekkender. Daarbij valt op, dat sommige van deze daken, ondanks de bewuste esthetische keuze, niet altijd even fraai ogen.

De ontwerper blijkt in de praktijk te wor-

stelen met de waterafvoer. Vaak laat hij de oplossing min of meer in het midden en moet de pannendekker een en ander maar oplossen.

In deze aflevering van dakdetail een bloemlezing over wolfseinden, waterafvoer en esthetica. Aan de hand van de vijf meest voorkomende voorbeelden worden de voor- en nadelen van de verschillende constructieve oplossingen aangegeven. De voorbeelden 3 en 5 verdienen de voorkeur.

Wolfseind zonder waterafvoer

De aansluiting van de onderpannen op het boeiboord van het overstek in combinatie met de gevelpannen van het zadeldak is fraai. Het vormt een harmonisch geheel.

De functionaliteit van deze oplossing is echter dubieus. Het aflopende water klettert in dit geval voor een deel op een plat dak en voor het overige naast de ingangspartij.

Deze oplossing is bovendien strijdig met de uitgangspunten van het Bouwbesluit. In artikel 29 (afvoer van hemelwater) staat aangegeven dat het dak, ter voorkoming van een voor de gezondheid onaanvaardbare situatie bij de woning of het woongebouw, een voorziening moet hebben voor de opvang en afvoer van hemelwater, die is aan te sluiten op het openbaar riool.



Met gebeugelde bakgoot

Deze oplossing is erg eenvoudig. Het dak kent geen overstek en heeft een gebeugelde bakgoot onder zowel het zadeldak als het wolfseind. De waterafvoer wordt geregeld met een onderuitloop.



Met doorlopende bakgoot

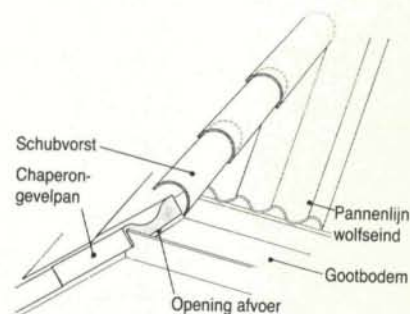
Dit voorbeeld geeft een wolfseind te zien, waarbij de goot die onder het wolfseind aanwezig is, doorloopt naast de gevelpannen van het zadeldak. Door het accent van het overstek en het boeiiboord is ook dit een fraaie oplossing.



Met bakgoot en verholen goot

Dit is een veel voorkomende oplossing. De waterafvoer van de goot onder het wolfseind vindt plaats via een verholen goot achter het boeiiboord van de zadeldaken en onder de gevelpannen. Dit is op zich een prima uitgangspunt.

Er ontstaat evenwel een probleem. De gevellijn van de pannen strookt niet met de voetlijn van het wolfseind. Dit houdt in, dat er aan de bovenzijde van de gevelpannen een plat stukje ontstaat dat men met lood of iets dergelijks moet afwerken.



Met bakgoot en verholen goot (variant)

Gebaseerd op hetzelfde uitgangspunt, maar met een veel mooier uiterlijk, is de oplossing met een uitgetimmerde bakgoot met 'sporen en gootklossen'. Ze is technisch juist en oogt fraai door de harmonie, die is te bereiken met de lijnen van de gevelpannen, de voetlijn van het wolfseind en de schubvorsten.



De Portavox 3165/3453

Op een snelle en gemakkelijke manier contact hebben met ambulante medewerkers.

Ook ten tijde van spanning en drukte zodat er geen tijd verloren gaat. Daarom levert PTT Telecom vele producten op het gebied van mobiele communica-

tie. Zoals de Portavox 3165/3453. Een portofoon die z'n tijd ver vooruit is. Met 100



kanalen, LCD-display en menu-gestuurde bediening zijn de mogelijkheden enorm.

Wilt u meer weten over onze portofoons of over de vele andere vormen van mobiele communicatie dan kunt u gratis bellen met 06-04 03.

tot uw dienst

ptt telecom



Met hetzelfde element verwarmen, koelen en geluid absorberen

Een klimaatplafond met afklapbare elementen

Onder de naam 'Plafotherm' is enige weken geleden een klimaatplafond geïntroduceerd. Dit verlaagde plafondsysteem kan in wezen hetzelfde als andere typen stralings- of koelplafonds. Het bijzondere zit 'm in de opbouw en de samenstelling van het element en in de mogelijkheid de panelen inclusief buizenregister af te klappen.

Tekst en beeld:
Joop Wilschut

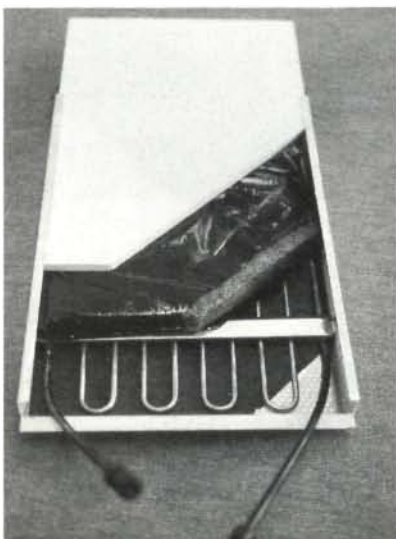
Het principe een binnenklimaat te regelen via een plafondsysteem is niet nieuw. De Noor Gunnar Frenger ontdekte al in de jaren veertig, dat een buizenstelsel

met warm water in een plafond een ideaal middel is om een vertrek een behaaglijk klimaat te geven. En rond 1960 bleek ook het omgekeerde mogelijk; geen warmte uitstralen maar absorberen. Wat wel 'nieuw' is, is de verhoogde belangstelling voor dit soort plafonds, ook wel stralings-, koel- of klimaatplafonds genoemd. De industrie speelt daarop in door steeds geavanceerdere systemen te ontwikkelen. Het onlangs in ons land gepresenteerde 'Plafotherm' klimaatplafond van Akustikbau Lindner Nederland uit Ede is daar een voorbeeld van.

van andere systemen. De samenstelling-/opbouw van de cassette is anders, waardoor de functies verwarmen, koelen en geluid absorberen tot betere resultaten komen. En het systeem kent een uitvoering, waarbij de cassettes inclusief register zijn af te klappen. De aansluiting register-leidingstelsel vindt plaats via flexibele kunststof buizen met speciale koppelingen.

De opbouw van een cassette in beeld.

De foto en bovenste tekening zijn van een klein uitneembaar paneel; de onderste doorsnede van een uitklapbare cassette. De nieuwste uitvoering heeft een speciaal aluminiumprofiel met drie inklemmingen voor een gescheiden koelings- en verwarmingsregister.



Systeemopbouw

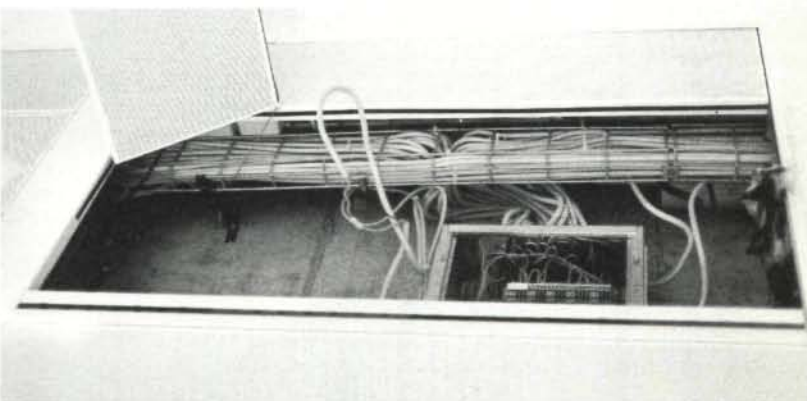
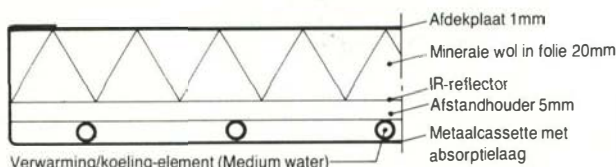
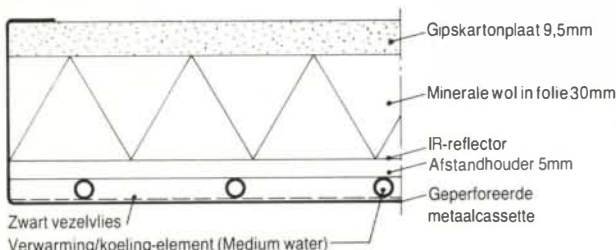
Het 'Plafotherm'-plafond is gebaseerd op het traditionele bandrasterprincipe. De cassettes zijn daar op diverse manieren op of in te leggen of aan te hangen, waarbij het bandraster al dan niet volledig in het zicht blijft. De aan- en afvoerleidingen van het watersysteem zijn in het bandraster op te nemen, maar ook 'vrij' boven het plafond weg te werken.

Het klimaatplafond van Lindner onderscheidt zich echter op twee onderdelen

Folie

De cassette zelf is een zendzimir verzinkte geperforeerde plaat van 0,63 mm gezet staal. Daarin ligt van onder naar boven een non-woven vezelvlies, het koperen buizenregister en een isolatielaag van minerale wol verpakt in een kunststof folie. Afstandhouders houden de isolatie 5 mm vrij van het register. De cassette is afgedicht door een gipskartonplaat (bij de kleine uitneembare uitvoeringen) of een metalen afdekplaat (bij de afklapbare panelen).

De zwarte folie om de minerale wol dient om een zo optimaal mogelijke koeling tot stand te brengen. De warmte, die



Ook bij de kleine cassettes blijft de ruimte boven het plafond bereikbaar.

Haalt men ze er helemaal uit dan is het raadzaam ze even op te hangen om de flexibele aansluiting register-leidingstelsel niet te beschadigen.

Een plafond van afklapbare cassettes.

Naast een geperforeerd aanzicht, in diverse uitvoeringen, zijn de cassettes ook te leveren met een verlaag, die optisch gesloten is, maar akoestisch open en luchtdoorlatend. De standaard kleur is wit, maar andere RAL-kleuren zijn op aanvraag te leveren. In de cassettes zijn onder andere lichtpunten op te nemen.



vanuit de ruimte via de perforatie in de cassette dringt, wordt via de folie op de koperen buizen gereflecteerd. Het folieoppervlak is niet zuiver vlak, zodat de reflectie de buisomtrek overal kan bereiken. Gebruikt men het register voor verwarming dan werkt het andersom.

Vermogen

Als koelplafond heeft 'Plafotherm' een

capaciteit van 80 W/m²; als stralingseenheid voor verwarming is dat 100. Als alle ruimten op één watercircuit zijn aangesloten, is het energetisch beter niet met een en hetzelfde register te koelen en te verwarmen. Vraagt in die situatie één kant van het gebouw om koelen en de andere kant om verwarmen dan kan het resultaat bij beide nooit optimaal worden.

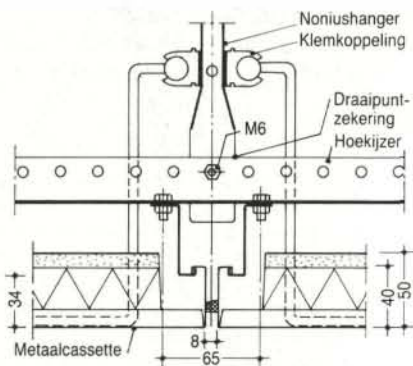
Het afklapbaar zijn biedt voordelen.

Het register en alles boven het plafond is makkelijk te bereiken. Onderhoud en aanpassingen zijn zonder het plafond te hoeven slopen eenvoudig uit te voeren.



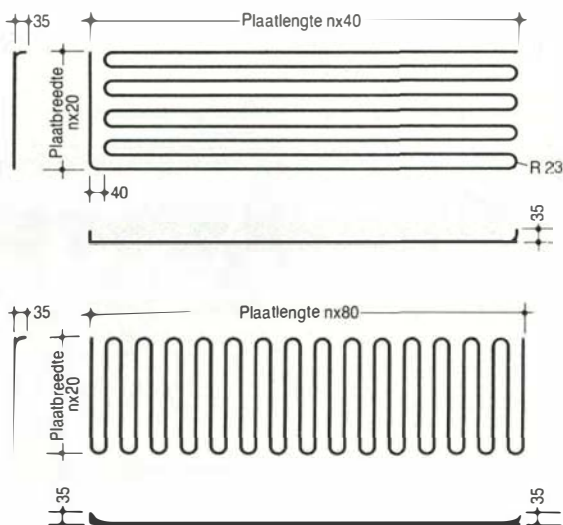
Principedoorssnede van het klimaatplafond.

Uitgangspunt van 'Plafotherm' is een traditioneel verlaagd systeemplafond met bandrasterprofielen. De cassettes of panelen zijn daar op diverse manieren op, in of aan te bevestigen.



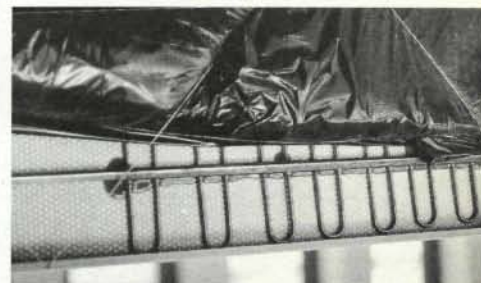
De plafondcassettes zijn qua afmeting en vorm per project te bepalen.

Berekeningen voor een zo optimaal mogelijk resultaat zijn daarbij uiteraard uitgangspunt. Het register is zowel in de lengte- als in de breedterichting te ontwikkelen, maar ook dit is afhankelijk van de gewenste capaciteit.



Bij de afklapcassette is het register op de onderplaat gelijmd.

De buizen zijn aan één kant afgeplat voor een beter contact. De met folie omklede isolatie wordt met staaldraden op zijn plaats gehouden.



De cassette is met haakjes in het bandraster gehangen.

Twee klikkoppelingen met veer zorgen ervoor, dat de cassette met een schroevendraaier simpel is te openen en te sluiten.



Ander adres

Eind oktober is Lindner verhuisd van Driebergen naar Ede. Het nieuwe kantoor doet tevens dienst als showroom, omdat de wanden, vloeren en plafond zijn opgebouwd uit eigen producten. Het nieuwe adres is: Akustikbau Lindner Nederland BV Galvanistraat 14-1 Postbus 566, 6710 BN Ede Tel. (08380) 2 39 90 Fax (08380) 3 76 04



SIPOREX CELLENBETON SPAART UW OREN

We leven niet alleen in een jachtige tijd, maar ook in een lawaaige. Valt er in Nederland nog wel een stil plekje te vinden vragen veel mensen zich af. Als het aan Siporex ligt wel. Want Siporex gewapend cellenbeton sluit geluidsoverlast buiten. Geluid van de straat, maar ook dat van de burens. En geluid dat binnen moet blijven blijft binnen. Bijvoorbeeld het lawaai van machines in een werkplaats. Siporex gewapend cellenbeton is immers een bouw materiaal met ingebouwde geluidsremmer. Van buiten naar binnen en van binnen naar buiten. En dat willen we niet stilhouden.

Siporex gewapend cellenbeton is gehydrofobeerd. En is daardoor ongevoelig voor vocht. Tevens kan Siporex haar elementen van een coating voorzien in elke door de klant gewenste kleur. Siporex verzorgt naast de fabricage, ook de montage en afwerking.

 **SIPOREX®**

Postbus 85, 5300 AB Zaltbommel Telefoon 04180-13451 Fax 15300

SIPOREX CELLENBETON BOUWEN ZONDER BALLAST

OWA

VOOR BRANDWERENDE,
DECORATIEVE, MINERAAL
SYSTEEMPLAFONDS



Brandwerende mineraal-plafondtegels. Decoratief, isolerend en geluidsabsorberend. Leverbaar in stroken en tegels. Afwijkende formaten op bestelling. Nederlands testrapport ter inzage. *Kleine nabestellingen in afwijkende maten en dessins zijn nog na jaren leverbaar.*

Owa mineraal-plafondtegels, zijn vervaardigd uit natuurlijke grondstoffen. Owa-Mavroc is vochtbestendig

**Bel voor een volledige plafond-informatie
meteen met Bomatex!**

BOMATEX

Archangelkade 9 1013 BE AMSTERDAM
TEL 020-6825305 FAX 020-6823372



Fesco®

Geëxpandeerde perlietplaat

De wereldwijd toegepaste Dakisolatie!

VUURBESTENDIG

HOGE DRUKSTERKTE

DIMENSIONAAL STABIEL

NIET CAPILAIR

MILIEUVRIENDELIJK



GOEDGEKEURD DOOR
DE VERENIGING VAN
BRANDASSURADEUREN

Sitek

Brandveilige isolatiematerialen

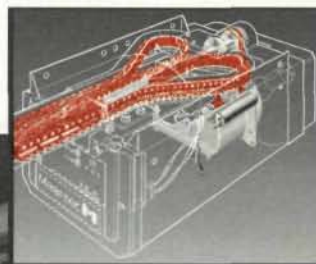
Thermal Ceramics Nederland B.V.

Spoorakkerweg 2b - Postbus 57, 5070 AB Udenhout
Tel. 04241-2453 - Fax: 04241-1386

Het assortiment van Sitek bestaat uit:
ULTRAGARD - FESCOBOARD
RETROFIT (RE-COVERYBOARD) - BATIBOARD

Dé comfortabele manier om de garage binnen te rijden

Nooit meer in- en uitstappen om de garagedeur open te doen!



SYSTEM ROTALINE®



Het gepatenteerde 'System Rotaline' heeft een solide transport-ketting-systeem dat onderhoudsvrij is en praktisch geruisloos werkt. Slijtvaste schakels met een hoge treksterkte maken de transportketting uiterst stabiel. Daardoor gaat de gehele installatie zeer lang mee.

De Comfort 100 garagedeur-aandrijving van Marantec maakt het u gemakkelijk om uw garagedeur vanuit uw auto te openen en te sluiten. De Comfort 100 is voorzien van een digitale afstandsbediening en het betrouwbare 'System Rotaline'-aandrijfsysteem. Met één druk op de knop gaat de garagedeur open en de niet-verblindende binnenverlichting wordt gedurende vier minuten automatisch ingeschakeld.



De Comfort 100 garagedeur-aandrijving van Marantec kan snel en eenvoudig op vrijwel elke kantel- en sectionaaldeur worden gemonteerd.

Ik heb belangstelling voor uw programma en zou graag vrijblijvend informatie ontvangen over:

☐ Garagedeur-aandrijvingen

☐ Industriedeur-aandrijvingen en besturingen

☐ Draai- en schuifhek-aandrijvingen

☐ Het gehele leveringsprogramma

BEDRIJF

TER ATTENTIE VAN

FUNCTIE

STRAAT

POSTCODE/PLAATS

BW-4

TELEFOON

Deze bon uitknippen en in ongefrankeerde envelop zenden naar: Marantec Nederland B.V.
Antwoordnummer 371, 1100 VC Amsterdam

Deuraandrijvingen en besturingssystemen
Marantec
Nederland B.V.

Postbus 23751
1100 EG Amsterdam

Tel. (020) 6 91 3978
Fax (020) 6 91 6845

Marantec

Produkt

Nieuwe montagemethode voor brandwerende platen



Rockwool Lapinus heeft een snellere montage-methode ontwikkeld voor de Conlit-P plaat, een brandwerende bekleding van staalconstructies.

Het betreft een lijm-methode die gebaseerd is op stiflassens. Daarbij worden stalen stiften op kolommen of liggers gelast. Daaroverheen worden de platen gedrukt en vastgezet met stalen klemschotels. Alleen de naden tussen de platen worden gelijmd.

Daarnaast is het mogelijk gebruik te maken van stiften die al voorzien zijn van een schoteltje. Met deze paraplugnagels kunnen de platen direct worden vastgelast op de staalconstructie.

Rockwool heeft nog twee platen ontwikkeld die snel

kunnen worden gemonteerd: de Conlit-A- en de Conlit-S plaat. De Conlit-S plaat is afgewerkt met glasweefsel dat bij de montage op diverse plaatsen V-vormig wordt ingesneden om de platen passend om de kolom of ligger te maken. Lijmen is nu alleen nodig op de naden tussen twee platen. De Conlit-A plaat is voorzien van aluminiumfolie en is speciaal geschikt voor de bekleding van staalconstructies in open roosterplafonds of in ventilatieruimten.

Informatie:

Rockwool Lapinus BV
Postbus 1160
6040 KD Roermond
Tel. (04750) 8 88 88
Fax (04750) 8 84 84.

Schimmelbestendige shingle

De nieuwe Supershingle CT20 heeft een glasvliesinlage en is ingestrooid met minerale korrels in verschillende kleuren. Doordat aan het instrooi materiaal zink is toegevoegd, biedt het dak een goede bescherming tegen aantasting door schimmels en algen.

De CT20 is een vlakke shingle met een gewicht van 10 kilo per m² dakoppervlak. De afmeting bedraagt 900 mm x 306 mm. De shingle is gemakkelijk te verwerken en aan te brengen en wordt bevestigd met gegalvaniseerde asfalt-



nagels of aluminium lijnnagels. De onderlinge hechting van de shingles ontstaat door de bitumeuze kleefnokken, die verweken bij blootstelling aan zonnewarmte of kunstmatige warmte. De shingles zijn er in de kleuren rood en groen.

Informatie:

Handelsmaatschappij Mawipex BV
Postbus 42
4413 ZG Krabbendijke
Tel. (01134) 33 33
Fax (01134) 23 48

Keramische dakbedekking

De stenen dakpan wordt tot de meest duurzame dakbedekkingsmaterialen gerekend. Het door Müller Dachziegelwerke opgezette productieproces biedt nu oplossingen om een volledig keramische dakbekleding te realiseren. Moderne computergestuurde tegel persen produceren grote series van vrijwel alle afwijkende pannen.

Bovendien beschikt het bedrijf nog over een speciale handvormafdeling, waar pannen met de hand worden vervaardigd die niet automatisch te fabriceren zijn. Daarbij valt te den-



ken aan allerlei moeilijk te vormen historische dakpannen die bij het uitvoeren van restauratiewerkzaamheden nodig zijn.

Informatie:

Eisenberger Dachziegel
Postfach 1360
W-6719 Eisenberg/Pfalz
Tel. (09) 49635 1499111

Deurintercomsysteem met video



Geheel nieuw bij de deurintercomsystemen van het Spaanse fabriek Tequi is de uitvoering met video. Horen en zien tegelijk geeft vooral ouderen meer duidelijkheid en veiligheid en de beslissing de deur al of niet elektrisch te openen. Installatie, gebruik en onderhoud zijn tot eenvoudige handelingen beperkt. Deze zgn. Europa I-serie kenmerkt zich vooral door een solide uitvoering en goede vormgeving.

Informatie:

Procam Video Systems BV
Postbus 1226
1440 BE Purmerend
Tel. (02990) 6 10 06
Fax (02990) 6 07 21

Elektrische drieliefheftrucks

De elektrische heftrucks serie JE van Steinbock Boss worden met name gebruikt voor het transport en magazijnwerk in afgesloten ruimtes.

De hefcapaciteit van de drie nieuwe drieliefheftrucks bedraagt resp. 1.000 kg, 1.250 kg en 1.500 kg. De compact gebouwde, wendbare trucks ondervinden geen problemen met drempels en hel-

lingen. Binnen het Steinbock Boss programma is voor deze heftrucks een uitgebreid programma van speciale hulpapparatuur en

accessoires beschikbaar, waarmee de trucks voor diverse specifieke toepassingen zijn te gebruiken.



Informatie:

Landré Transport en Opslag BV
Postbus 63
4130 EB Vianen
Tel. (03473) 6 12 11
Fax (03473) 7 35 29

Verspuitbare geluidsabsorptie

Monoglass is een verspuitbaar absorptiemateriaal op basis van glasfiber, dat is in te zetten voor geluidsabsorptie, thermische isolatie en condenswering. Het produkt heeft een gelijkmatig wit oppervlak en hecht zowel op staal als op beton en hout. Als kenmerk wordt de onbrandbaarheid genoemd.

Toepassingen zijn met



name te vinden in de industrie en de scheepvaart, vooral in situaties waar sprake is van een hoge nagalmtijd.

Informatie:

Heybroek BV
Postbus 555
1000 AN Amsterdam
Tel.(020) 624 69 73
Fax (020) 625 59 94

Natuurstenen wastafels



Speciaal voor het inrichten van luxe hotelbadkamers ontwikkelde Alape een wastafelprogramma waarbij uitvoering in verschillende steen-, marmer- en granietsoorten mogelijk is. De basis van het natuursteenprogramma bestaat uit vier wastafelmodellen, die in combinatie met een aantal praktische accessoires zijn te gebruiken.

Informatie:

Ladrak Agenturen
Postbus 225
2920 AE
Krimpen a/d IJssel
Tel.(01807) 1 17 20

Spuitspistolen met nieuw plunjer



Sika heeft voor twee spuitpistolen een nieuwe plunjervorm ontwikkeld, waarmee ook het laatste restje materiaal uit de worstverpakkingen gedrukt kan worden. Bij gebruik van een gewone plunjer blijft er in de spuitmond altijd een hoeveelheid produkt achter, die niet gebruikt kan worden. Er is dus sprake van een zekere verspilling, terwijl bovendien meer afval ontstaat. Door nu een plunjer te ont-

wikkelen die precies in de binnenzijde van de spuitmond past, wordt dit nadeel ondervangen. De verpakking kan daarmee nagenoeg geheel leeggedrukt worden.

Informatie:

Sika BV
Zonnebaan 56
3606 CC Maarssen
Tel.(030) 41 01 20
Fax (030) 41 44 82

Houten bergingen

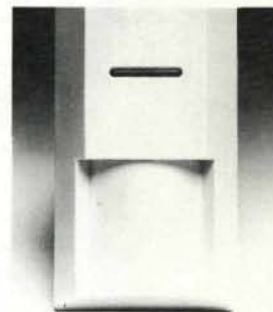
Houtindustrie Winkel heeft zich gespecialiseerd in het vervaardigen van grote series houten bergingen. Vanaf het begin tot het eind is het bedrijf bij de productie en oplevering van deze bergingen betrokken. Ze zoekt niet alleen zelf het benodigde hout uit, maar zorgt ook voor de verwerking daarvan in de eigen machinale afdeling. Ze zorgt tevens voor het machinaal schroeven en spij-



Passief infrarood bewegingsdetectoren

De nieuwe Quad IQ 220 en IQ 260 passief infrarood detectoren zijn met name bedoeld voor toepassing in de particuliere sector en in kleine bedrijven. De vormgeving, de bescheiden afmetingen en de eenvoudige installatie maken het mogelijk de detectoren praktisch in elke situatie en op iedere plaats aan te brengen. Ze zijn voorzien van twee dual-passief infrarood elementen, werken volgens de combinatie van fresnel-optiek en spiegeloptiek en bieden een gesegmenteerd detectieveld naar beneden.

Het type IQ 220 heeft een detectiebereik van 12 x 12 m, terwijl dit bereik bij de IQ 260 op 18 x 18 m komt. De units worden gekenmerkt door een grote detectiezeekerheid, geven



alarm bij spanningsuitval en hebben witlicht-immuniteit. De looptest-LED is op afstand inschakelbaar.

Informatie:

Alarmering Signalering Beveiliging BV
Postbus 9016
5602 LA Eindhoven
Tel.(040) 41 30 95
Fax (040) 42 77 85

Digitaal pompregelsysteem

Als het zgn. DR-systeem is door Wilo een nieuw digitaal regelsysteem voor pompen geïntroduceerd. Naast de basisfuncties van het gebruikelijke analoge systeem zijn diverse regelfuncties gerealiseerd en is een nog gebruikersvriendelijke bediening verkregen.

Het bedieningstableau maakt het de gebruiker mogelijk het systeem op een eenvoudige manier te programmeren en parameters in te stellen. Met het DR-systeem is standaard een traploze toerenregeling te realiseren voor elke draaistroommotor tot 30 kW. Het toerental is daarbij op diverse manieren regelbaar, zoals op constant drukverschil, variabel drukverschil gebaseerd op volumestroom, constant temperatuurverschil, constante temperatuur of door een extern digitaal regelsysteem.

keren van de wanden met roestvast materiaal en het stellen en monteren van de bergingen op de bouwplaats.

Informatie:

Houtindustrie Winkel
Winkelerzand 68-70
1731 LZ Winkel
Tel.(02244) 21 40
Fax (02244) 25 58

Informatie:

Wilo Nederland BV
Postbus 270
1940 AG Beverwijk
Tel.(02510) 2 08 44
Fax (02510) 2 51 68

BouwWereld 1992

Een op trefwoord gerubriceerd overzicht van de volledige redactionele inhoud uit deze jaargang. De rubrieken 'Aktueel' en 'Nieuwe produkten' zijn niet in dit overzicht opgenomen.

Toelichting

Het eerste getal geeft het betreffende nummer van BouwWereld aan, gevolgd door het paginacijfer waarop het artikel begint

Arbo

- Hijskooi kalkzandsteen 5 - 41
M. Dumas: Dragen van helm niet zaligmakend 9 - 10
Kraanloos bouwen met hijsloods 9 - 57

Arbitrage

- Onzorgvuldigheid van geluidmetingen 1 - 57
Scheuren door zwakke grondlaag 2 - 75
Beschadigingen bij uithakken voegwerk 3 - 65
Opdrachtgever verantwoordelijk voor houtrot 4 - 75
Premieverschil voor rekening van de aannemer 5 - 79
Wijziging kapconstructie leidt tot ontbinding overeenkomst 6 - 95
Oplevering zonder goedkeuring 7 - 75
Scheuren in mestsilo 8 - 93
Verkoopbrochure bepalend bij geluidisolatie 9 - 77
Misverstand over bindend advies 10 - 73
Scheurvorming in dakrand 11 - 75
Marmer vereist droge ondergrond en ventilatie 12 - 71
Gewicht van open haard afstemmen op vloerconditie 13 - 57
Aannemer laat zich niet op de kast jagen 14 - 58
Lekkend dak oorzaak van stankoverlast 17 - 63
Ontwerpfouten oorzaak van waardevermindering 18 - 79
Buitenpleister niet vorstbestendig 19 - 115
Offerte te laat, toch onderhandelen 20 - 85
Voorbarige onvrede over tech-

- nische uitvoering 21 - 107
Geen meetlat mee bij oplevering 22 - 73
Prijsopgave voor wijzigingen in bestek verplicht 23 - 101
Scheuren in kozijnen door verkeerde behandeling 24 - 81
Kopers struikelen over wel of niet zichtbare wijzigingen 25 - 71

Automatisering

- Bouwinformatica op weg naar geïntegreerde toepassingen 3 - 62
EDI nodig om te overleven 6 - 12
Bouw blijft achter met invoering EDI 6 - 91
Automatiseringsbehoefte en ketenbewaking 8 - 89
Bouwbalie is een produkt in ontwikkeling 9 - 10
Digitale produktdetails 11 - 65
Nebic-netwerk op proef 22 - 12

Boeken

- Begroeide daken 3 - 63
Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid 5 - 31
Baksteen in Nederland 5 - 77
Spijkers met koppen 5 - 77
Facts & Figures Bouw 1991 - 1992 5 - 77
Philips honderd, 1891 - 1991 5 - 77
Philips' woningbouw 1900 - 1990 5 - 77
Milieुरapporten (1) 6 - 26

- Milieुरapporten (2) 7 - 22
Handleiding WP en Lotus 8 - 89
Monumentenzorg in de praktijk 10 - 71
Bouwmaterialen verdeeld volgens milieuklassen 20 - 75
Verbindingen in prefab 24 - 11

Bouwbesluit

- Gevels en Bouwbesluit 8a - 60
Bouwbesluit in vogelvucht 11 - 26
Wering van vocht 11 - 28
Kruipruimten; theorie/praktijk 11 - 32
Wegwijs in het Bouwbesluit 12 - 38
Kruipruimten; bestaande situaties aanpakken 12 - 42
Luchtverversing 12 - 46
Gebouwen vrije indeelbaar 13 - 12
Daglicht 13 - 36
Kruipruimten; nieuwbouw aanpakken 13 - 42
Geluid 14 - 32
Toegankelijkheid 14 - 36
Nederlandse Stichting Geluidhinder reageert op Bouwbesluit 17 - 12
Grote veranderingen voor toeleveranciers 17 - 26
Zwaardere eisen aan energiezuinigheid 17 - 28
Bouwprodukten moeten EG-merkteken gaan voeren 18 - 40
Verbrandingstoestellen 18 - 44
Computer maakt nieuwe regels hanteerbaar 19 - 52
Aantonen gelijkwaardigheid niet makkelijk 20 - 58
Verbrandingstoestellen (reactie) 21 - 63
Gezondheidseisen ter discussie 21 - 68
Brandveiligheidseisen onwerkbaar 21 - 76
Bij renovatie is kennis van het gehele Bouwbesluit nodig 23 - 57
Rekenmodel branddoorslag en -overslag 24 - 50
Regenwater op daken 24 - 58
Daken en energiezuinigheid 25 - 44
Raadpleging ministeriële regelingen noodzakelijk 25 - 48



Bouwplaatsinrichting

- Coördinatie planning buiten-
expo BouwRAI'92 6-42
Kantoren en winkels Nwe
Spiegelstraat, Amsterdam 7-42

Daken

- Woning met grasdak 1-24
Dakbedekking op beton me-
chanisch bevestigd 1-48
Dakdetail 46: Vaste doorvoe-
ren 5-62
Brandveilig werken op daken 6-51
Dakdekken zonder vuur 6-57
Zonnecollectoren 6-64
Plugvrije schroef voor cellen-
beton 8-83
PFO-A, kunststof dakbedek-
king 9-68
Lichtstroken van polycarbo-
naat 10-60
Koudzelfklevende dakbedek-
king 10-64
Uitloopbalkon 12-60
Waterdampdoorlatend-
heid onderdakfolies 13-46
Dakdetail 47: Sluitlaag 14-44
Dakvenster voor vochtige
ruimten 18-58
Coating met meer functies 19-81
EPDM als dakbedekking 21-84
Schuifpui in dakvlak 21-98
Tuindaken blijvend waterdicht 23-16
Daken in 't groen 23-22
Regenwater op daken 24-58
Daken en energiezuinigheid 25-44
Dakdetail 48: Wolfseinden 25-54

Detail

- Dakdetail 46: Vaste doorvoe-
ren 5-62
Foutje! Bedankt! 10-40
Geveldetail 2: Beglazingsblok-
jes 10-56
Digitale produktdetails 11-65
Dakdetail 47: Sluitlaag 14-44
Geveldetail 3: Afdichtingspro-
fielen 18-62



- Duits-Nederlandse detail
vergelijking 19-14
Vloerdetail 1: Epoxytroffel-
vloeren 19-76
Kitloos detailleren 21-26
Vloerdetail 2: Verkleuring vi-
nylparket 22-46
Dakdetail 48: Wolfseinden 25-54

Europa

- Platschorre wil meer invloed
Nederlandse bouw in Brussel 1-10
Kansen op de Duitse bouw-
markt 5-14

Fundering

- Funderingen, ontwikkelingen
Injectiepalen, Tuinwijk Haar-
lem 8-55
Houten heipalen 8-61
Boorpalen voor Amstelhoek 8-64
Heipalen omkleiden met kunst-
stoffolie 13-50

Gevels

- Verlijmen gevelbeplating 7-51
Energiezuinige borstweringen 7-58
Trends in gevelafwerking 8a-8
Serregevels van VROM 8a-16
De milieuvriendelijke gevel 8a-24
Planmatig onderhoud van ge-
vels 8a-32
Lijmen baksteen en beton-
steen 8a-42
Prefab gevelelementen; vier
systemen 8a-48
Gevelisolatie met gepleisterde
afwerking 8a-52
Modulaire coördinatie 8a-56
Gevels en Bouwbesluit 8a-60
Gevels in beeld 8a-66
Dragende gevels: prefab of ter
plaats gestort 9-35
Natuurlijke ventilatie (4) 9-60
Metselwerk stadhuis Apel-
doorn 10-44
Lichtstroken van polycarbo-
naat 10-60
Schelpenisolatie 12-30
TGB-Steen '90 betrouwbaar 12-65
Bouwbesluit; daglicht 13-50
Kwaliteit buitengevelisolatie 13-52
Tunnelkist voor schuine gevel 14-24
Gevelonderhoud 14-48
Steen en voeg in harmonie 17-45
Imperial War Museum 18-24
Duxford 19-87
Metselmortels 19-88
Halfdroge mortels 19-90
Droge mortels 19-92
Natte prefab-mortels 19-94
Voegen doorstrijken 20-18
Complete kunststof gevelele-
menten 20-64
Bakstenen in PGVC-elementen 20-68
Polyesterbeton als natuur-
steen 20-68

- Maatafwijkingen van voegen 23-32
Aluminium gevelelementen 23-36
Balkons en hekken 24-67
Balkonelementen 24-68
Balkonhekkens 24-72

Gevelopeningen

- Reactie op 'Afvoergaten alumi-
nium kozijn' 3-46
Traploos regelbaar zonwerend
glas 3-53
Aluminium kozijn brandwe-
rend 5-57
Glas als stralingspaneel 6-87
Smal ventilatierooster 7-57
Geluidwerende schuifpui 8-85
Eurokozijn bestaat nog 10-6
Geveldetail 2: beglazingsblok-
jes 10-56
Geprofileerde kunststof kozij-
nen voor de renovatie 14-39
Kozijnen van gelamineerd
hout 17-40
Geveldetail 3: Afdichtingspro-
fielen 18-62
Schuifpui in dakvlak 21-98

In-/afbouw

- Houtwolplaten 1-50
Cleanrooms 2-53
Hygiëne bubbelbaden 3-51
Prijsvraag 'aanpasbare keu-
ken' 4-61
'Beklede' spijkerregels 5-65
Snelbouwsysteem gipsvezel-
platen 8-77
Signalering vluchtwegen 8-87
Klassiek stelkozijn binnendeu-
ren 9-65
'Witten' plafondtegels 9-71
Bandrasterprofiel als kabel-
goot 11-60
Inbraakveilige deurnaalden 11-62
Uitloopbalkon 12-60
Koelen/verwarmen met pla-
fond 17-33
Gipsvezelplaat voor renovatie 18-52
Dakvenster voor vochtige
ruimten 18-58



Lijmtechnieken	22 - 53
Lijmen van hout	22 - 56
Oplosmiddelen uit lijn	22 - 62
Lijmen van aluminium	22 - 64
PUR-gietvloer als kunst	23 - 82
Balkonhekken	24 - 72
Kantoorinterieur luxueuzer en meer multifunctioneel	24a - 4
Kantoorinterieur: functioneel, geluidwerend en mooi	24a - 16
Montagehal NS, Haarlem	24a - 22
Verlichting werkplek	24a - 26
Klimaatplafond	25 - 58

Installaties

Luchtbehandeling cleanrooms

	2 - 62
Zonnecollectoren	6 - 64
Glas als stralingspaneel	6 - 87
Schroeflift twee jaar later	7 - 60
Natuurlijke ventilatie (4)	9 - 60
Kunststof drinkwaterleiding	11 - 59
Bandrasterprofiel als kabelgoot	11 - 60
Koelen/verwarmen met plafond	17 - 33
Beter letten op normen voor liften	17 - 50
Hefplateau conform de nieuwe eisen	17 - 52
Liftcapaciteit bepaalt wachttijden	17 - 54
Liftschacht als opvallend element	17 - 56
Evaluatie gasloze woningen Gouda	24 - 26
Klimaatplafond	25 - 58

Kwaliteitszorg

Testen van verf	1 - 45
Kwaliteitssysteem HBM; projectplan	1 - 40
Kwaliteitssysteem HBM; kwaliteitsadviesing	2 - 47
Kwaliteitssysteem HBM; controle leveranciers	4 - 37
Veranderende rolverdeling in de bouw	11 - 14
Marktgerichte aanpak: lijfsbe-	



houd voor bedrijven	11 - 68
Verbeteren bouwproces	11 - 70
Kwaliteit buitengevelisolatie	13 - 52
Brandveilig Bouwen Nederland	14 - 12
Bimo organisatie doordrongen van kwaliteitsbesef	18 - 68
Maatkwaliteit, alleen bij toeval goed	21 - 36
Maatafwijkingen van voegen	23 - 32
Verbindingen in prefab	24 - 11
Beveiliging wijkcentra	25 - 12

Materieel

Hijskooi kalkzandsteen	5 - 41
Kraanloos bouwen met hijsloods	9 - 57
Tunnelkist voor schuine gevel	14 - 24
Betonconstructie uitgevoerd met automatische klimbekisting	23 - 72
Zemdrain bekistingsfolie	23 - 90

Milieubewust bouwen

Houtverduurzaming	1 - 13
Kosten milieuvriendelijk bouwen	3 - 23
Praktijkervaring met milieuvriendelijk bouwen	4 - 47
Ecolonia als katalysator	5 - 29
Een milieumaat op maat (1)	6 - 26
Vloeren	6 - 46
Een milieumaat op maat (2)	7 - 22
SEV kiest voor andere benadering milieukosten	8 - 14
Milieupaviljoen Ecodrome, Zoetermeer	8 - 16
Ecolonia: bouwstofkringlopen sluiten	8 - 22
Houten heipalen	8 - 64
Gevels en milieu	8a - 24
Vier ecologische projecten vergeleken	11 - 18
Wonen tussen schelpen	12 - 30
Geluidwering gat in de markt	17 - 12
Waarheen met ons gescheiden afval?	17 - 16
De aannemer in de rol van missionaris	19 - 60

Bouwmaterialen verdeeld	volgens
milieuklassen	20 - 75
Kitloos detailleren	21 - 26
Duurzaam renoveren (1)	22 - 24
Oplosmiddelen uit lijn	22 - 62
Tuindaken blijvend waterdicht	23 - 16

Daken in 't groen	23 - 22
Duurzaam renoveren (2)	23 - 46
Gescheiden afvalinzameling bij hoogbouw: een probleem apart	25 - 32
Onderzoek gescheiden afvalinzameling bij acht flattypen	25 - 34

Onderzoek

Testen van verf	1 - 45
Traploos regelbaar zonwerend glas	3 - 53
Brandwerende aluminium gevelkozijnen	5 - 57
Stichting Hout Research zelfstandig	5 - 67
Energiezuinige borstweringen	7 - 58
Verf en vuren gaan goed samen	9 - 6
Natuurlijke ventilatie (4)	9 - 60
Vergelijking prefab en ter plaatse gestort betonskelet (hoge sterkte beton)	9 - 32
De positie van bouwbedrijven TGB-Steen 1990 betrouwbaar	12 - 6

Is leasen aantrekkelijk?	12 - 65
Is leasen aantrekkelijk?	18 - 21
Lijmen van aluminium	22 - 64
Verbindingen in prefab	24 - 11
Beveiliging wijkcentra	25 - 12
Onderzoek gescheiden afvalinzameling bij acht flattypen	25 - 34

Organisatie/logistiek

Kwaliteitssysteem HBM; projectplan	1 - 40
Kwaliteitssysteem HBM; kwaliteitsadviesing	2 - 47
Werken aan details (slot); werkorganisatie	2 - 71
Ervaringen uitvoerders op bouwenexpo BouwRAI '92	4 - 30





Kwaliteitssysteem HBM; controle leveranciers	4 - 37
Bouwbedrijf heeft beste papieren voor hoofdaannemerschap	5 - 10
EDI nodig om te overleven	6 - 12
Coördinatie planning buiten-expo BouwRAI '92	6 - 42
Bouw blijft achter met invoering EDI	6 - 91
Kantoren en winkels Nwe Spiegelstraat, Amsterdam	7 - 42
Automatiseringsbehoefte en ketenbewaking	8 - 89
Planmatig gevelonderhoud	8a - 32
Dragende gevels; prefab of in het werk gestort	9 - 35
Prefab of ter plaatse gestort betonskelet; produktietempo en bouwtijd	9 - 40
Prefab of ter plaatse gestort betonskelet; bouwkosten	9 - 44
Hoogbouw; prefab of in het werk gestort	9 - 51
Veranderende rolverdeling in de bouw	11 - 14
Digitale produktdetails	11 - 65
Verbeteren bouwproces	11 - 70
Niet de aannemer, maar de architect verdient hoofdrol	13 - 10
Jan Pesman: coördinator tegen wil en dank	14 - 8
Naar gelijkwaardige rollen voor bouwpartners	18 - 14
Is leasen aantrekkelijk?	18 - 21

Richtprijzen

Peildatum 1 januari 1992	2 - 29
Kosten Burgerwerk en Kleine aannemingen	7 - 65
Peildatum 1 juli 1992	17 - 65

Themanummers

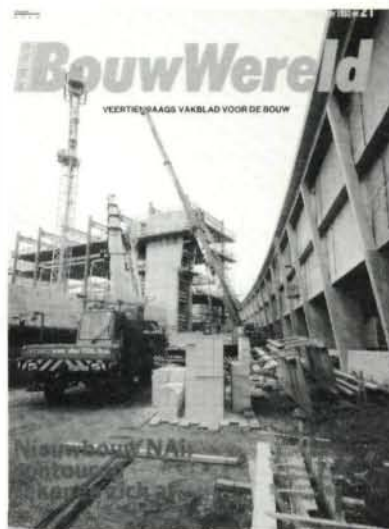
Gevels	8a
Extra produktinformatie	15/16
Interieur	24a
Index/ jaaropgave BouwWereld 1992	25 - 64

Uitvoeringstechniek

Studentenhuysvesting op buiten-expo BouwRAI '92	2 - 38
Ankertypen nu en morgen	2 - 66
Brandveilig werken op daken	6 - 51
Dakdekken zonder vuur	6 - 57
Kantoren en winkels Nwe Spiegelstraat, Amsterdam	7 - 42
Injectiepalen, Tuinwijk Haarlem	8 - 61
Boorpalen voor Amstelhoek	8 - 68
Planmatig gevelonderhoud	8a - 32
Lijmen baksteen en betonsteen	8a - 42
Prefab gevelelementen; vier systemen	8a - 48
Dragende gevels; prefab of in het werk gestort	9 - 35
Prefab of ter plaatse gestort betonskelet; produktietempo en bouwtijd	9 - 40
Kraanloos bouwen met hijsloods en hoge-sterkte-beton	9 - 57
Metselwerk stadhuis Apeldoorn	10 - 44
Tunnelkist voor schuine gevels	14 - 24
Stalen toren stadhuis Apeldoorn	19 - 66
Station Duivendrecht	20 - 40
Staalconstructie maatsbepaling	20 - 50
Nieuwbouw NAI krijgt snel vorm	21 - 43
Bentoniet-wand isoleert vervuilde grond	21 - 50
Prefab beton archiefgebouw NAI	22 - 32
EKON systeem prefab betonskelet	23 - 64
Zemdrain bekistingsfolie	23 - 90
Verbindingen in prefab	24 - 11
Hoogbouw in HSB	24 - 34
Houten sporenkap in de vorm van een stomp	24 - 40

Utiliteitsbouw, nieuwbouw

Hoogbouw Rotterdam	1 - 29
--------------------	--------



Grootschalige schoolgebouwen, Almere	2 - 24
Cleanrooms: ontwerpen en uitvoeren	2 - 54
Draaiend restaurant, Amsterdam	3 - 18
FME-kantoor, Zoetermeer	6 - 18
Kantoren en winkels Nwe Spiegelstraat, Amsterdam	7 - 42
Milieupaviljoen Ecodrome, Zoetermeer	8 - 16
Boorpalen voor Amstelhoek	8 - 68
Bedrijfsnoodplan	8 - 80
Signalering vluchtwegen	8 - 87
Serregevels van VROM	8a - 16
Vergelijkend onderzoek prefab en ter plaatse gestort betonskelet (hoge-sterkte-beton)	9 - 32
Hoogbouw: prefab of ter plaatse gestort	9 - 51
Nieuwbouw Tweede Kamer, Den Haag	10 - 20
Stadhuis, Apeldoorn	10 - 44
De serres van VROM	11 - 50
Messeturm, Frankfurt	12 - 20
Sikkens reconstrueert keet van Oud	13 - 8
Uitbreiding Evoluon, Eindhoven	13 - 16
De legbatterij van VROM is bijna klaar	17 - 22
Verbouwing Van Hemmen Lippmann	18 - 28
Kantoor verplaatst van Assen naar Velsen	18 - 32
Kantoorgebouw Velux, De Meern	19 - 32
Stadhuis Apeldoorn	19 - 66
School Vlissingen	20 - 14
Kunststof gevelelementen kantoor Amsterdam Zuid-Oost	20 - 18
Station Duivendrecht	20 - 40
Nederlands Architectuur instituut	21 - 43
Kantoorgebouw Duo Litho, Zoetermeer	22 - 16
Nederlands Architectuur insti	

tuut; archiefgebouw	22 - 32
Aluminium gevelelementen	
kantoor Zoetermeer	23 - 36
Magazijnbouw vereist zorgvuldige voorbereiding	24 - 30
Gemeentehuis Midden-Beemster	24 - 40
Kantoorinterieur luxueuzer en meer multifunctioneel	24a - 4
Museonder, museum onder de grond	25 - 20
Bouwkundige lay-out van magazijnen	25 - 25

Utiliteitsbouw, renovatie/restauratie

Opslagruimte wordt architectenbureau	1 - 21
Eurocare helpt innoveerders op weg	2 - 14
Prijsvraag Gasfabriekterrein, Amsterdam	2 - 21
Computergestuurd vijzelen	3 - 27
Verbouwing en uitbreiding Koorenhuis, Den Haag	8 - 44
Bedrijfsnoodplan	8 - 80
Signalering vluchtwegen	8 - 87
Restauratie Eusebiustoren	12 - 52
School wordt kinderdagverblijf	13 - 28
Verbouwing Van Hemmen Lippmann, Arnhem	18 - 28
Restauratie jonge monumenten vereist deskundigheid	22 - 38
Ideale kantoorrenovatie is herhaling ontwerpproces	24a - 8

Vloeren

Draaiend restaurant, Amsterdam	3 - 18
Holtevloer van Unifloor	3 - 30
Drempels en opstapjes: weg ermee	4 - 65
Holtevloer van Lindner	5 - 46
'Beklede' spijkerregels	5 - 65
Milieuvriendelijke vloeren	6 - 46
Stappenplan voor vloerkeuze	10 - 52
Kruipruimten. Theorie/praktijk	11 - 32



Schelpenisolatie	12 - 30
Kruipruimten; bestaande situaties	12 - 42
Kruipruimten; nieuwbouw	13 - 42
Vloerdetail 1: Epoxytroffel-vloeren	19 - 76
Galerij naar hoger niveau	21 - 92
Vloerdetail 2: Verkleuring vinylparket	22 - 46
Oplosmiddelen uit lijm	22 - 62
PUR-gietvloer als kunst	23 - 82
Leggen verhoogde vloer gaat (nog) niet van leien dakje	24a - 12
Balkonelementen	24 - 68

Woningbouw, nieuwbouw

Woning met grasdak, Woensdrecht	1 - 24
Terug naar Almere (buitenexpo '90)	2 - 10
Buitenexpo BouwRAI '92; studentenhuisvesting	2 - 38
Buitenexpo BouwRAI '92; trappen in woningen	3 - 13
Kosten milieuvriendelijk bouwen	3 - 23
Praktijkervaringen met milieuvriendelijk bouwen	4 - 47
Aanpasbaar bouwen; NWR-experiment	4 - 56
Project De Schenkel, Spijkenisse	4 - 58
Buitenexpo BouwRAI '92; flexibiliteit	5 - 21
Buitenexpo BouwRAI '92; vergelijking premie-A woningen	5 - 26
Ecolonia als katalysator	5 - 29
Zongericht bouwen en ontwerpen	6 - 83
Buitenexpo BouwRAI '92; voorbeeld flexibel bouwen	7 - 17
Buitenexpo BouwRAI '92; ronde vormen	7 - 33
SEV kiest voor andere benadering milieukosten	8 - 14
Ecolonia: bouwstofkringlopen sluiten	8 - 22
Gevelisolatie met gepleisterde	

afwerking	8a - 52
Nieuwbouw en renovatie, Lissersbroek	9 - 22
Houtskeletbouw-woningen, Voorschoten	10 - 28
Vier ecologische projecten vergeleken	11 - 18
Wonen met de zon (serres)	11 - 42
Studentenwoningen, Leiden	12 - 26
Zes woontorens, Amsterdam	14 - 15
Plan Corbulo, Voorburg	14 - 24
Waarheen met ons gescheiden afval?	17 - 16
Duits-Nederlandse detail vergelijking	19 - 14
Stadse villa's aan de rand van de polder (Zeewolde)	19 - 43
De aannemer in de rol van missionaris	19 - 60
Woningen op de BouwRAI goed bruikbaar?	20 - 28
Staalconstructie maatbepalend	20 - 50
Woonzorgcentrum, Westerbork	24 - 14
Stille duo-woningen boven Haags theatercafé	24 - 22
Evaluatie gasloze woningen	
Gouda	24 - 26
Hoogbouw in HSB	24 - 34
Experiment gescheiden afvalinzameling in Hendrik-Ido-Ambacht	25 - 37

Woningbouw, renovatie/restauratie

Werken aan detail (slot); werkorganisatie	2 - 71
Computergestuurd vijzelen	3 - 27
Nieuwe liften renovatieproject, Rotterdam	4 - 22
Liftenexperiment SEV afgerond	4 - 62
Nirwana-flat, Den Haag	8 - 35
Insectiepalen, Tuinwijk Haarlem	8 - 61
Gevelisolatie met gepleisterde afwerking	8a - 52
Renovatie en nieuwbouw, Lissersbroek	9 - 22
Plan van aanpak Bergpolderflat, Rotterdam	13 - 24
Liftschacht als opvallend element	17 - 56
Entrees flatrenovatie Groningen	19 - 20
Verbouwing Sandwijk tot 20 wooneenheden	21 - 20
Duurzaam renoveren (1)	22 - 24
Restauratie jonge monumenten vereist deskundigheid	22 - 38
Duurzaam renoveren (2)	23 - 46
Gescheiden afvalinzameling bij hoogbouw: een probleem apart	25 - 32
Onderzoek gescheiden afvalinzameling bij acht flattypen	25 - 34



POLYCLOSE '93

*Europese vakbeurs
voor
raam en deur techniek*

POLYCLOSE

Profielen Alu - Hout - PVC

Beslag

Deurpanelen

Silikonen

Machines

Software

Glas

Automatisatie

Zonwering

Dichtingen

Ventilatie-roosters



14-15-16/01/'93

9.30u - 18.30u

ORGANISATIE : LIMACO N.V., DERBYSTRAAT 39, B-9051 GENT, BELGIE
TEL.: ++32(0)91/21.65.25 FAX: ++32(0)91/21.89.44

TEL. 091 - 39 90 90
O L L U D D O O N

MET EEN DUURZAME BAK VERLOOPT STROOIEN GLADJES!



Op gevaarlijke plaatsen zoals kruispunten, hellingen, buitentrappen bij bus haltes etc. kan gladheid tot uiterst vervelende verrassingen leiden.

Door op die cruciale plekken Falco strooigoedbakken te plaatsen, kan veel kostbare narigheid worden voorkomen.

Deze bakken hebben een aantal belangrijke voordelen. Ze zijn van grote afstand zichtbaar dankzij het oranje deksel.

Ze zijn zeer duurzaam, licht van gewicht en zijn uitstekend bestand tegen de effecten van zand of wegzout.

Falco strooimateriaal containers zijn er in acht verschillende maten. Inclusief natuurlijk de Vast Falcovier.

- t breedste leveringsprogramma voor buiten, ook in maatwerk
- absolute kwaliteit en betrouwbare service
- eigen transportdienst
- deskundige adviezen, korte leverlijden, messcherpe prijzen

Veiligheid bij gladheid voor iedereen?

Bel voor alle informatie

Falco BV Postbus 18 7670 AA

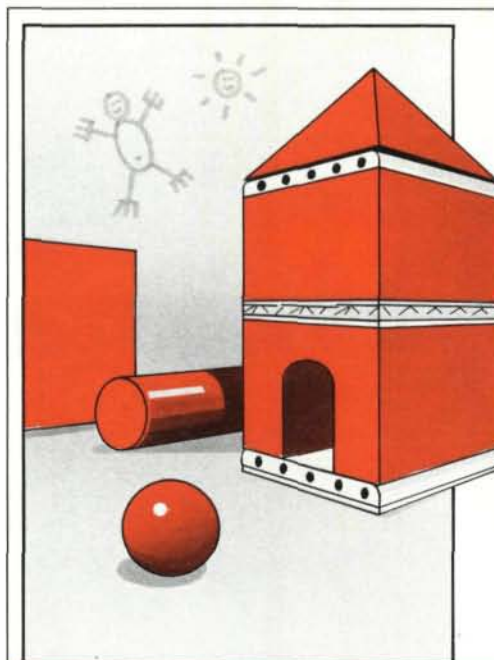
Vriezenveen Fax 05499-61115

0 5 4 9 9 - 7 4 4 4 4

FALCO MAAKT 'T BUITEN MOOIER.



201.14.1.01



Kinderlijk eenvoudig

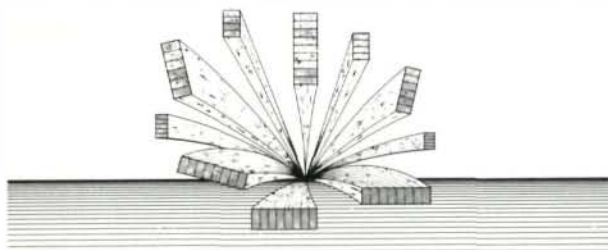
Eenvoudig begroten met scherpe prijzen, eenvoudig afroepen per telefoon en eenvoudig te leggen door constructie.

Dat is bouwen met de, naar wens geïsoleerde, kanaalelement-, kanaalplaat en breedplaatvloeren van Vaheja, die al jarenlang voorzien zijn van KOMO-keur.

Bel nu en u heeft de gewenste documentatie morgen al in huis. Ook eenvoudig!

Vaheja Vloeren Nederland B.V.
postbus 3023
6093 ZG Heythuysen
Tel. 04749-4000
Fax 04749-4580

DERIX



gelijmde houtkonstrukties



Lengtes vanaf 16,00 m - 24,00 m
Houtsoort Eur. Vuren
Lijm Exterieur I
Oppervlakte vierzijdig geschaafd
Levering af fabriek
Natuurlijk worden ook andere afmetingen en lengtes geproduceerd



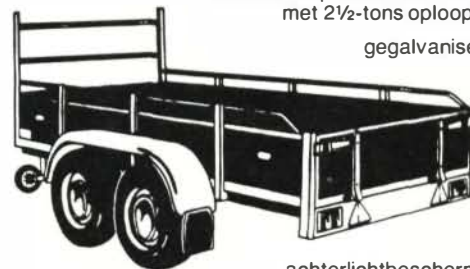
Postbus 356, 5400 AJ Uden

Tel.: 041 32-617 38, Fax: 041 32-522 80

HERFSTAANBIEDING

bakmaat
300 x 130

2½-tonsoepelverend assenstel
met 2½-tonsooploprem
gegalvaniseerd



neuswiel
nieuwe banden
nieuwste technieken
legeskosten reg. bewijs RDW f 93,25

achterlichtbeschermers
naar keuze V-dissel
op buisoploprem

GOEDGEKEURD DOOR RDW 2.000 KG
ONVERWOESTBARE KWALITEIT

Ook inruil, reparatie en onderdelen alle merken!

Normale prijs f 4.395,-

NU TIJDELIJK **f 3.295,- excl. BTW**

...EN NOG GRATIS THUISBEZORGD OOK!!!

SPECIAALBOUW OP AANVRAAG!

WAGENBOUW "SOLIDE" BV

Bunsenstraat 10, 3316 GC Dordrecht.
Tel. (078) 18 04 08. Fax (078) 18 79 73.

Kopers struikelen over wel of niet zichtbare wijzigingen

De technische omschrijving sprak van drie-dubbel glas en een elektra-aansluiting van de berging op het bijbehorende appartement. Bij de oplevering van de appartementen hadden de bewoners de wijzigingen hierop moeten constateren. De condensvorming hadden zij toen nog niet vast kunnen stellen. Ze kregen dan ook gedeeltelijk gelijk.



C.A. van Rijsbergen

Bewerkt naar het desbetreffende verslag van de Raad van Arbitrage

Geschiedn. 14.052

In de technische omschrijving voor het bouwen van een appartementengebouw was opgenomen dat de ramen in de gevels zouden worden voorzien van warmte- en geluidsisolerend drie-dubbel glas. De aannemer had echter dubbel glas met een voorzetsel geplaatst.

De bewoners waren van mening dat de aannemer zich niet aan de overeenkomst had gehouden. Er trad condensvorming op en de ramen waren moeilijk schoon te maken. Bovendien leden zij schade door de geringere thermische isolatie.

Het tweede punt betrof het electra. Volgens de technische omschrijving zou het electra in de bergingen op de meters van de bijbehorende appartementen worden aangesloten. De aannemer, die deze voorziening niet had aangebracht, bood aan tussenmeters te plaatsen. Hoewel het electra zo wel afzonderlijk gemeten kon worden, gingen de bewoners hier niet mee akkoord. Zij stapten naar de Raad van Arbitrage.

Wijzigingen

De aannemer beriep zich op de technische omschrijving. In de brochure van de appartementen had de aannemer een voorbehoud gemaakt voor kleine (maat)afwijkingen en/of wijzigingen. Het ging om wijzigingen waarvan de wenselijkheid en de noodzakelijkheid tijdens de bouw zou blijken. Ze zouden echter geen kwaliteitsvermindering van de appartementen inhouden en voor de kopers geen financiële gevolgen hebben. Uiteraard zouden de wijzigingen zo spoedig mogelijk, aan de kopers worden doorgegeven.

De aannemer vond dat de geplaatste ramen geen kwaliteitsvermindering tot gevolg hadden gehad. Bij de oplevering was de gewijzigde uitvoering van de ramen wel zichtbaar geweest. Slechts enkele bewoners hadden het bij oplevering laten noteren.

Acceptatie

De arbiter concludeerde dat de meeste bewoners bij de oplevering de wijziging hadden geaccepteerd. Het argument dat het aanzien en de waarde van de appartementen was geschaad door de gewijzigde uitvoering, was voor de arbiter dan ook geen reden om over te gaan tot een vordering.

De acceptatie betekende echter niet dat de bewoners genoeg moesten nemen met de condensvorming en de geringere

thermische isolatie. De later gebleken condensvorming was geen gevolg van de geaccepteerde wijziging maar van een onvoldoende uitvoering van de gewijzigde constructie. Bij de oplevering hadden de bewoners dat niet kunnen opmerken. Hetzelfde gold voor de geringere thermische isolatie. Van een koper kan immers niet verwacht worden dat hij bij de oplevering op de hoogte is van de technische gevolgen van de verschillende constructies. Bovendien was deze wijziging voor de oplevering niet aan hen gemeld.

Schadevergoeding

Na de bezichtiging veroordeelde de arbiter de aannemer tot een verbeterde afdichting van de voorzetsels. Het probleem van de geringere thermische isolatie was hier niet mee opgelost. Maar het mindere resultaat was slechts aanleiding tot een vergoeding niet tot vervanging. De arbiter veroordeelde de aannemer dan ook tot betaling van een schadevergoeding van ongeveer f 500,- aan de ruim 20 bewoners van het appartementengebouw.

De bewoners die de wijziging bij de oplevering niet hadden geaccepteerd, kwamen in aanmerking voor een schadevergoeding voor verminderd aanzien en waarde van hun appartement. De arbiter stelde deze vergoeding vast op ruim f 3000,- bovenop de al genoemde vergoeding van f 500,-.

Wat betreft het electra stelde de arbiter de aannemer in het gelijk. Bij de oplevering was niets opgenomen over het electra. Het niet aansluiten van het electra op de meters van de bijbehorende appartementen was volgens de arbiter geen verborgen gebrek. De bewoners hadden dus wel degelijk deze klacht bij oplevering kenbaar moeten maken.

De bewoners hadden het plaatsen van tussenmeters voor de bergingen in eer-

ste instantie afgeslagen. Het bood geen afdoende oplossing volgens hen. Omdat sprake was van één aansluitnummer was het elektriciteitsbedrijf niet bereid tot registratie en verrekening. Bovendien wilden de bewoners de administrateur daar niet mee belasten.

De aannemer bood aan de tussenmeters alsnog te plaatsen.

De bewoners waren voor 80% in het gelijk gesteld. De arbiter stelde vast dat de aannemer 80% van de bijna f 5000,- bedragende arbitragekosten moest betalen.



BAB maakt onderhoudsbeheersing ook voor u beheersbaar

Wij zijn al meer dan 10 jaar actief in de woning-, utiliteits- en weg- en waterbouw, in Nederland en Duitsland. Ons bureau is gespecialiseerd in het maken van:

Tekeningen en bestekken, directievoering en bouwmanagement, begroting en adviezen, inspecties en onderhoudsplanning.

Voor professioneel gebouwenbeheer

BAB

Bouwkundig Adviesbureau Bergh

Emmerikseweg 20,
7041 AX 's-Heerenberg.
Tel. (08346) 6 30 67. Fax 6 32 38.

DIJKSTRA & VOS B.V.

Gefundeerd organisatie-advies in de bouwbranche.

van kwaliteitssysteem tot het opleiden van uitvoerders
van managementconsultancy tot bouwplaatsonderzoek

Kunnen kwaliteit of rendement beter?
Bel voor meer informatie 03465 - 51544

Dijkstra & Vos B.V. Herengracht 7, 3601 AL Maarssen

Bouwkundige hulp nodig?

Met ruim 275 deskundigen staan wij bouwend Nederland bij in het uitwerken van plannen en in het begeleiden van de uitvoering. Tekenwerk (ook autoCAD), bestekken, begrotingen, installatietechniek, directievoering, toezicht en projectmanagement.

of een compleet advies?

Naast deelopdrachten kunnen wij uw plannen op bouwkundig en installatietechnisch gebied compleet adviseren.



Zuidlaren stand 307

Arnhem

Postbus 1176 6801 BD
(085) 51 18 01

SPIEGEL KAMERHOGE-KASTEN

• Amsterdam, Jan Rebelstraat 5, tel. 020 - 6101046 • Bleiswijk,
Karel Doormanlaan 33, tel. 01892 - 12425 • Breda, Nikkelstraat 6,
tel. 076 - 422343 • Schiedam, Westfranklandsestraat 10 B,
tel. 010 - 4263093

Voor documentatie: bel Amsterdam

<THE DOORS>
OP MAAT GEMAAKT



Indien u overweegt voor het maken van uw

BEGROTINGEN

een extern adviseur in te schakelen, laat u dan eens voorlichten over de mogelijkheden.

ING. J. A. OMMERING

Postbus 106, 2040 AC Zandvoort

BOUWKOSTEN-ADVISEUR

Tel. (02507) 1 20 83

Colofon

BouwWereld

Een uitgave van Misset
Bouw, onderdeel van Uitgeversmaatschappij C. Misset
bv Veertiendaags vaktijd
schrift voor de bouwnijverheid

Hoofdredacteur

Ing. J.W. Bol

Redactie

Mevr. ing. C.M.H. Debets,
Ing. A. Reitsma,
Ing. J.H. Wilschut,

Redactionele medewerkers

A.F. van den Hout
C.A. van Rijsbergen

Eindredactie

mevr. C.P. Nuboer
R. Wolters

mevr. R. Teunissen
(bureauredactie)
K. Graf (vormgeving)

Redactiesecretariaat

mevr. A.A.M. van Amerongen

Uitgever

drs. A.H.M. Verstegen

Adres redactie

Postbus 4,
7000 BA Doetinchem
telefoon (08340) 4 95 10
telefax (08340) 4 48 62

Adres Redactie/ abonnementen/ advertenties

Misset Bouw
Hanzestraat 1, 7006 RH
Doetinchem of
Postbus 4, 7000 BA
Doetinchem
Telefoon (08340) 4 99 11
Telefax (08340) 4 48 62

Advertenties

Voor informatie over tarieven,
afsluitdata, e.d.

(08340) 4 94 86 M. Puthaar
(08340) 4 92 86, Mevr. C. te
Nijenhuis

Betalen:

girorekeningnummer: 94 63
00, t.n.v. Misset Doetinchem

Abonnementen

H.J.M. Klein Gunnewiek (hoofd
abonnementen-exploitatie)
Per jaar fl 239,- (incl. 6% BTW)
Losse nummers fl 12,40 (incl.
6% BTW)
Los themanummer f 49,00-
(incl. 6% BTW)
(Belgie: Bfr. 4.190,- per jaar;
overig buitenland op aanvraag)
Voor opgave abonnementen:
(08340) 4 94 79
Doorgeven van mutaties:
(08340) 4 93 99

Annulering van abonnementen
uitsluitend schriftelijk en
uiterlijk 3 maanden voor het
einde van de lopende
abonnementperiode.

Betalen van abonnementen
Nederland: ABN/Amrobank
nummer 47 04 17 358, t.n.v.
Misset Doetinchem; voor
abonnementen België:
Generale Bank, Turnhout,
nr.230-0197058-71

Algemene voorwaarden

Op alle aanbiedingen, offertes
en overeenkomsten van
Uitgeversmaatschappij C.
Misset BV zijn van toepassing
de voorwaarden, welke zijn
gedeponeerd ter griffie van de
Arrondissementsrechtbank te
Arnhem en de Kamer van
Koophandel te Arnhem.

'Alle rechten voorbehouden.
Niets uit deze uitgave mag
worden verveelvoudigd,
opgeslagen in een
geautomatiseerd
gegevensbestand, 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.'

© 1992

Uitgeversmaatschappij
C. Misset bv Doetinchem

Lid NOTU

Nederlandse Organisatie van
Tijschrift-Uitgevers

Druk:

Senefelder Misset Grafisch
Bedrijf BV

Bent u tot nu toe "mee-lezer"? Of
leest u BouwWereld helemaal nog
niet? De vernieuwde BouwWereld
is de gelegenheid om een jaar-
abonnement te nemen. Als abon-
nee blijft u met de vernieuwde

NOG GEEN EIGEN ABONNEMENT? ABONNEER U DAN NÚ.

BouwWereld nog beter op de
hoogte van de ontwikkelingen in
de bouw. En u mist geen enkel
nummer. Elke 14 dagen wordt u
breed en diepgaand geïnformeerd.
Abonneer u nú en u ontvangt de
eerste 3 nummers gratis!

- ☐ Noteer mij voor een jaarabonnement op de vernieuwde BouwWereld, voor f 239,- incl. BTW. Ik ontvang de eerste 3 nummers gratis.
- ☐ Zend mij -zonder verdere verplichting- een gratis proefnummer van de nieuwe BouwWereld.
(aankruisen hetgeen u verlangt)

Naam bedrijf: _____
Naam persoon: _____ O m O v*
Functie: _____
Adres: _____
Postcode/Plaats: _____
Soort bedrijf: _____
Aantal werknemers: _____
Adres is ☐ privé ☐ zakelijk*
Telefoon: _____ Datum: _____ Handtekening: _____
* aankruisen wat van toepassing is

124302

- ☐ Noteer mij voor een jaarabonnement op de vernieuwde BouwWereld, voor f 239,- incl. BTW. Ik ontvang de eerste 3 nummers gratis.
- ☐ Zend mij -zonder verdere verplichting- een gratis proefnummer van de nieuwe BouwWereld.
(aankruisen hetgeen u verlangt)

Naam bedrijf: _____
Naam persoon: _____ O m O v*
Functie: _____
Adres: _____
Postcode/Plaats: _____
Soort bedrijf: _____
Aantal werknemers: _____
Adres is ☐ privé ☐ zakelijk*
Telefoon: _____ Datum: _____ Handtekening: _____
* aankruisen wat van toepassing is

124302

Kan
ongefrankeerd
worden
verzonden

Misset Bouw
Afdeling Abonnementenverkoop
Antwoordnummer 2550
7000 SL Doetinchem

Kan
ongefrankeerd
worden
verzonden

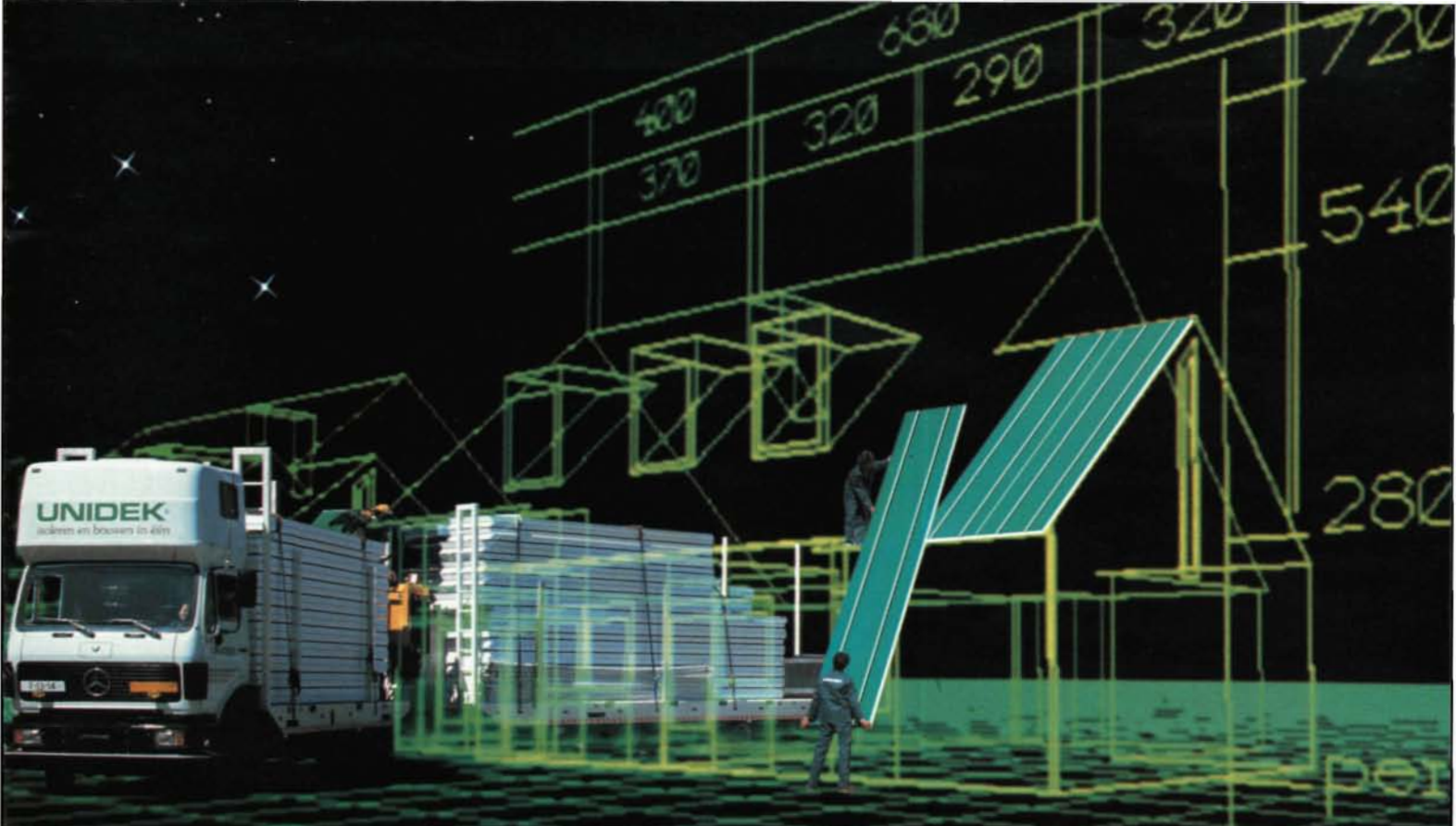
Misset Bouw
Afdeling Abonnementenverkoop
Antwoordnummer 2550
7000 SL Doetinchem

**IN
BOUWWERELD
STAAT
WAAR HET
IN DE BOUW
OM GAAT.**

MISSET

b o u w

Postbus 4,
7000 BA Doetinchem,
Hanzestraat 1,
7006 RH Doetinchem,
Telefoon 08340-49911.



WAT UNIDEK MAAKT IS DE OPLOSSING.

Sinds Unidek de inmiddels zeer bekende groene sandwich-dakelementen ontwikkelde, zijn die veel geïmiteerd maar nog steeds niet geëvenaard. De groene dakelementen van Unidek vormen dan ook een "sandwich" van produktvoordelen, kennis en ervaring.

Unidek dakelementen zijn constructie, isolatie en fraaie binnenafwerking in één!

Door de drie-dimensionale diepteverlijming zijn de waterdichte, schimmelwerende buitenlaag, het isolerend PS-Hardschuim en de harde witte binnenafwerkingslaag tot één bouwelement samengeballd. De elementen zijn licht en kunnen daardoor gemakkelijk worden verwerkt.

Unidek PS-Hardschuim heeft bovendien een hoge isolatiewaarde, het stoft niet en is CFK-vrij, zodat u het milieu dubbel en dwars ontziet.



VOOR DAKELEMENTEN

Het brede assortiment groene Unidek dakelementen kenmerkt zich door simpele verwerking, ook op sporenkappen en platte daken.

Geen wonder dat in de bouwwereld over de groene dakelementen van Unidek dan ook vaak gezegd wordt: "Dát is de oplossing!" Vraag informatie aan bij de

hout- en bouwmaterialenhandel of bel met Unidek Gemert, Tel. 04923-78111, Fax: 04923-78258.



isoleren en bouwen in één

Zelfs leeg boordevol met nieuws.

De nieuwe Ford Transit zet op-
nieuw de trend. Al was het maar
vanwege zijn comfortabele stoe-
len. Of zijn verbeterde vering die u
het gevoel geeft dat er op elke
weg asfalt ligt. Met de nieuwe en
nog ruimere Ford Transit kunt u
elke "workload" aan. Zeker met de
nog krachtiger motoren, die niet
van ophouden weten. Zoals de 100
PK Turbo Diesel. Die maakt uw
werkdagen een stuk plezieriger. U
begrijpt, zelfs leeg zit de nieuwe
Transit boordevol met nieuws dat
u niet mag missen. Redenen ge-
noeg voor een langdurige proefrit.



Ford weet wat u beweegt



De nieuwe Ford Transit. Vanaf f26.915,-.

Afgebeeld is de Transit 100 L. Prijs vanaf f 30.625,-. Genoemde prijzen zijn excl. BTW en kosten rijklaar maken. Zes jaar garantie tegen doorroesten van binnenuit. Wijzigingen voorbehouden.



De kleurrijke toekomst van een trottoir.

Het kleurgebruik bij wegebouw en bestratingen is beslist geen modegril die alleen ter verfraaiing dient. Architecten en stedenbouwkundigen die kleur adviseren, doen dat óók om praktische redenen: het wegdek wordt overzichtelijker en daardoor veiliger voor iedereen die aan het verkeer deelneemt. Logisch dus dat kleurpigmentatie

voor tegels steeds vaker wordt toegepast. Een sterke inkleuring is heel belangrijk. Want alleen beton dat met ©Bayferrox sterk wordt ingekleurd is weerbestendig en behoudt z'n sprekende kleur. Bayferrox kleurpigmenten worden geleverd in een constante kwaliteit. Bij een gelijk toevoegingspercentage ontstaan er geen kleurafwijkingen.

Als u precies wilt weten hoe kleurrijk de toekomst van ons wegdek kan zijn, neem dan contact op met Bayer Nederland B.V., Verkoopgroep Pigmenten en Keramiek, postbus 80, 3640 AB Mijdrecht, telefoonnummer: 02979 - 80666.

Sta op kleur. Sta op Bayferrox.
IJzersterke kleurpigmenten voor beton.

Bayer 



DE STEEN DIE BETON VEREEUWIGT

Harde kalksteen van OBOURG in België is uitermate geschikt voor het vervaardigen van hoogwaardig beton, zonder noemenswaardige aanpassing van de nederlandse betontechnologie. Dankzij zijn lagere thermische geleidbaarheid is het zelfs beter bestand tegen hogere temperaturen of brand. Met een productiecapaciteit van 4 miljoen ton per jaar en adequate transportmiddelen (nabijheid van auto- en vaarwegen) wordt deze harde



kalksteen het materiaal van de toekomst voor de nederlandse betonindustrie.

Harde kalksteen van OBOURG beantwoordt aan de richtlijnen van de CUR-aanbeveling 13 en is verkrijgbaar in elke gangbare korrelgrootte.

Verkoopkantoren:

Obourg Granulaten NV, Carrière du Milieu, B.7530 Gaurain-Ramecroix, België, Tel. (09-32) 69 251480, Fax. (09-32) 69 546876

Rook Krimpen BV, Postbus 9, 2920 AA Krimpen aan den IJssel, Tel. 01807-13044, Fax. 01807-11579

