

NOTITIE 3 – SCOPES – TAKEN

Platform CB '23

Werkgroep adaptief vermogen in de B&U en GWW 9-1-2020

Onderzoeken wat de gevolgen zijn van het schrappen van het verschil 'woningbouw' en 'utiliteitsbouw' in de ontwerpmethodiek.

Bij het ontwerpen van bouwwerken, is een essentieel onderdeel inzichtelijk te hebben, wat de eisen door het verschil in gebruik, voor 'woningen' en 'utiliteitsgebouwen' zijn.

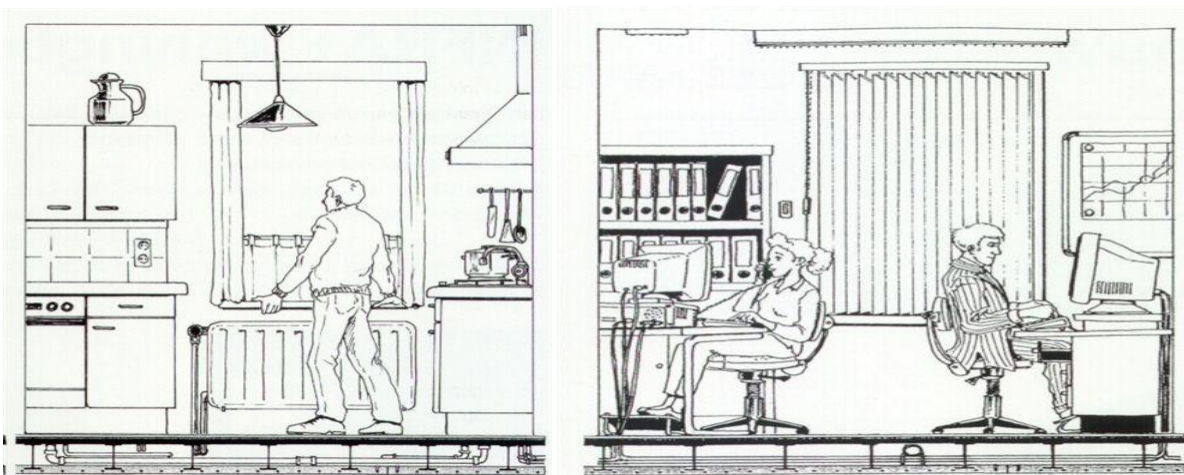
Voor woningen gelden o.a. andere wettelijke eisen voor:

- Draagvermogen
- Geluidsisolatie
- Brandwerendheid
- Sanitaire voorzieningen
- Installatietechniek

Utiliteitsbouw : (Bron Joost de Vree)

Utiliteit heeft betrekking op 'nut' en 'bruikbaarheid'. Dit zijn dus gebouwen die in beginsel voor iedereen bruikbaar zijn, bijvoorbeeld een kantoor, fabriek, gemeentehuis, parkeergarage, beursgebouw, postkantoor, congresgebouw, kerk, school, warehouse, watertoren.

Voor wat betreft 'adaptief vermogen', is het ontwerp voor kantoor- en schoolfunctie, ten opzichte van gebruik als woning, nu nog sterk afwijkend. Om een adequate vergelijking te maken is dit met name, voor gestapelde bouw van belang.



IFD 1999- 2005 Waarom verschil u-bouw en wo-bouw ?

Eisen vanuit regelgeving:

Draagvermogen – vloeren (veranderlijke belasting)

Woningen: 175 kg/m²

Kantoren: 250 of 400 kg/m²

Uit studie van WE-adviseurs – “specifieke levensduur van gebouwen” okt 2013 1) blijkt:

Kantoorgebouwen kunnen met dezelfde opzet en rekenregels benaderd worden. Het verschil zit vooral in de weging van de factoren. Bij kantoren staat het economische motief, vertaald in de verhuurbaarheid, centraal. En anders dan bij woningen, waar ook voor de slechtere woningen bewoners te vinden zijn, dreigt voor de mindere categorie bij kantoren al heel snel leegstand en uiteindelijk sloop. Ook is de kans op vroegtijdige sloop groter doordat er meer beslissingsmomenten zijn.

Door de veranderingen in ICT en datatechnologie zijn er steeds minder zware archieven in gebouwen noodzakelijk.

Het ligt ook niet direct voor de hand dat, door de kleinere vloeroverspanningen, bij woonfuncties een verandering naar bijeenkomst functie zal plaats vinden. Indien dit toch aan de orde zou zijn is dit met extra ondersteuning of extra balken ‘in de vloer’, of onderslagbalken, nog altijd technisch oplosbaar.

Conclusie; het draagvermogen zou bij het initiële ontwerp geen doorslaggevende rol behoeven te hebben.

Geluidsisolatie:

Voor woongebouwen is deze hoger dan bij utiliteitsbouw.

(De traditionele methode om geluidsisolatie alleen, met ‘massa’ te verzorgen is niet meer actueel (technisch en economisch).

Conclusie: bij het initiële ontwerp – voor wat betreft , het casco (vloeren en knooppunten / wanden) de woningbouweis aanhouden. Deze is daarmee ook voldoende voor u-bouw.

Brandwerendheid:

Voor woongebouwen is deze hoger dan bij utiliteitsbouw.

Conclusie: bij het initiële ontwerp – (draagstructuur) woningbouweis aanhouden en is daarmee ook voldoende voor u-bouw.

Sanitaire voorzieningen:

Elke woning dient een keuken, badkamer en toilet te hebben.

Conclusie: bij het initiële ontwerp – (mogelijkheid inbouw sanitaire voorzieningen) meenemen.

Woningbouweis aanhouden en is daarmee ook voldoende voor u-bouw

Installatietechniek:

Voor zowel woningen als utiliteitsgebouwen wordt 'energieneutraal' de toekomstige standaard.

De traditionele methode van 'koelen en verwarmen met lucht' en als gevolg daarvan, grote luchtkanalen is niet meer maatgevend. Extra verdiepingshoogte bij u-bouw, derhalve niet meer noodzakelijk vanuit 'installatie techniek'.

Installatietechniek en sanitaire voorzieningen blijken de overwegende factoren te zijn, waardoor er een verschil in het ontwerp is ontstaan tussen de ontwerpen voor woon- en utiliteitsfunctie. Dit heeft met name het verschil in bruto verdiepingshoogte veroorzaakt.

u-bouw : 360 – 380 cm

wo-bouw; 290 – 310 cm

LOCATIE INSTALLATIES:

De keuze voor de locatie van installaties, in de u-bouw was, 'aan het plafond' en is veroorzaakt door dat de druklaag op de constructieve vloer, die het aanbrengen van leidingen 'in de vloer' verhindert. Omdat, in de ontwerpfase de wensen voor indelingsvrijheid van de toekomstige gebruiker, doorgaans nog niet bekend zijn is de plafondoplossing in de u-bouw ontstaan.

Aangezien, als gevolg van de zwaartekracht – alles wat de mens gebruikt en waar 'installatietechniek' aan vast zit (toilet, keuken, witgoed maar ook audio/televisie en computers) zich dicht bij de vloer bevindt, dan bij het plafond; is dat geen praktische keuze.

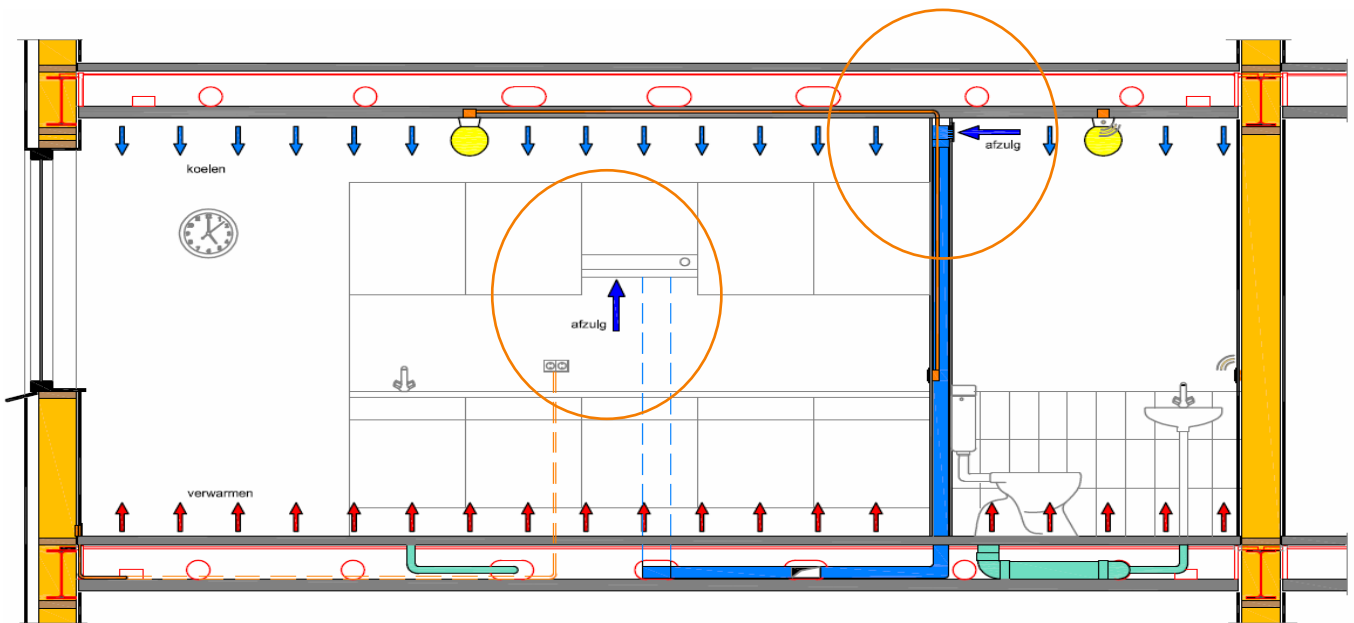
De oplossing die bij u-bouw soms wordt toegepast is een 'verhoogde vloer' of uitneembare stroken in de dekvloer. Leidingen aan het plafond worden met extra materiaal en door met hogere verdiepingen te ontwerpen, aan het zicht onttrokken met systeemplafonds.

Deze 'weeffout' heeft het verschil tussen u-bouw en wo-bouw veroorzaakt.

Door het gebruik van 'holle vloeren', met als voorbeeld de balkenlagen van de 'grachtenpanden', is het mogelijk ook, installaties 'in de vloer' aan te brengen.

Vanuit het oogpunt van 'adaptief vermogen' is er onderzocht of de installaties, 'boven' of 'onder' de constructieve vloer aangebracht zouden moeten worden.

(Studie: "Variëren met Vloeren") 2)



Flexibele indeling ook met luchtkanalen , vanuit de vloer door 'holle wanden' ; geen doorbreken van de juridische schil. Koelen en verwarmen volgens principe 'koel hoofd en warme voeten.

Het IFD programma heeft aangetoond dat er andere praktische oplossingen zijn om de stabiliteit (schijfwerking) van het gebouw, zonder druklaag, te verzorgen.

Door DGBC en WE-adviseurs – “Specifieke levensduur van gebouwen” okt 2013 3) is geconcludeerd dat een skeletstructuur met een minimum aan dragende wanden, alsmede ‘installaties binnen de bouwlaag van de gebruiker’ (dus niet ‘aan plafonds’ van de ‘onderburen’) een groter ‘adaptief vermogen’ oplevert.

INTERNATIONALE ERVARINGEN :

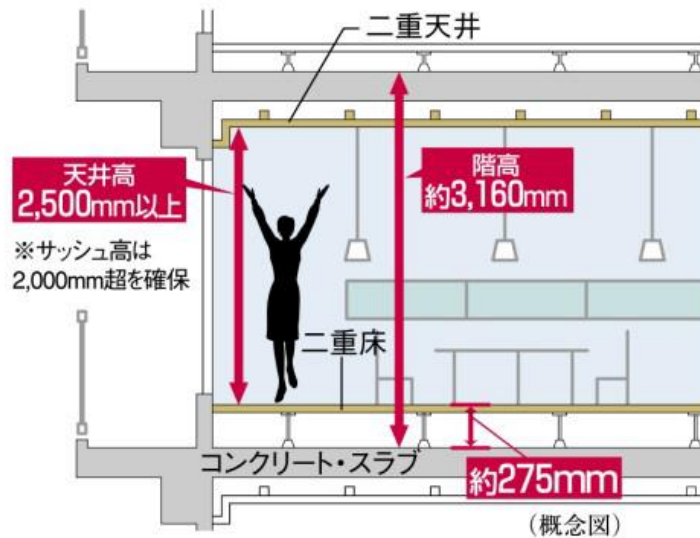
Japan:

Door de Japanse overheid is in 2009 ; ‘bouwen voor een levensduur > 200 jaar’, ingevoerd en o.a. fiscaal en met subsidies, gestimuleerd door de overheid.

Citaat: ‘Open bouwen’

In Nederland is dankzij o.a. het IFD programma van SEV en de Stichting Slimbouwen een extra stap gezet. In plaats van ‘innovation by addition’ zoals in de publicatie te zien is (extra plafond en verhoogde vloer en dus kostenverhogend) kan hetzelfde bereikt worden met de ‘installaties bereikbaar in de vloer’ en prefabricage van bouwdeelen. In o.a. de publicatie “Bouwen met tijd” VROM 2004 en “Leren door demonstreren” SEV/IFD 2007 is aangetoond dat duurzame betaalbare bouw heel goed mogelijk is . In deze sombere tijden van vastgoed biedt dit licht aan de horizon.

4) Bronnen: Open bouwen, Onderzoek Sibe Jan Koster -Q + P Communicatie en Innovatie



Extra plafond en verhoogde vloer om installaties 'ook vanuit de verkeersruimte bij appartementen' bereikbaar te houden voor aanpassingen

5) Long-Life Quality Housing and Development of New Infill Systems in Japan

België:

Onderzoek in België op basis van het Nederlandse IFD programma, over toepassing van holle vloeren stelt:

"Nederlandse innovaties ; de ultieme oplossing (?) ; stimulans voor creativiteit"

(Inmiddels zijn de 'niet flexibele' vloeren, niet meer beschikbaar in de markt voor toepassing in adaptieve gebouwen)

6) IFD België – KU Leuven / SEV 2002

ALGEMEEN:

Schrappen van de verschillende ontwerpstrategie voor 'woning' en 'utiliteits'- bouw heeft positieve effecten op de levensduur (aanpasbaarheid) van gebouwen.

Door 'holle vloeren' als basis te nemen met 'installaties binnen de bouwlaag van de gebruiker' kan zowel voor u-bouw als wo-bouw (met de juiste detaillering en bouwfysische uitgangspunten) aan zowel een woon- als kantoor- of onderwijsfunctie worden voldaan.

Naast de langere technische en economische levensduur wordt ook een forse materiaalbesparing (o.a. vloergewicht en de draagstructuur, fundering) behaald

ONTWERPPROCES:

Bij het ontwerpproces is de gebruikelijke volgorde;

- Schetsontwerp architect
- Constructieve opzet constructeur
- VO naar bouwfysisch en installatie adviseur, kostendeskundige etc.

Bij een 'integraal ontwerpproces' met niet alleen, de 'esthetica ' en de 'laagste prijs per onderdeel' als doel, dienen in het VO , de voorwaarden voor een **adaptief ontwerp** het uitgangspunt zijn.

De constructeur zal voor een 'aanpasbaar gebouw', geen beroep kunnen doen op het toepassen van de gebruikelijk druklaag.

De architect hoeft bij het bepalen van het bouwvolume bij 'utiliteitsbouw', niet meer de traditionele verdiepingshoogte van 360 – 380 cm aan te houden.

SAMENVATTING: 'schrappen verschil woningbouw – utiliteitsbouw'

1. Andere volgorde en uitgangspunten bij het ontwerpproces noodzakelijk
2. Draagvermogen niet bepalend
3. Geen verschil in (bruto) verdiepingshoogte
4. Bouwfysisch (geluid, brand, energie) en Installatietechniek geen specifieke belemmering
5. Grote bijdrage aan doelstellingen CB 23 (materiaal besparing en langere levensduur gebouwen)

1) [W/E adviseurs – Rapport Richtsnoer 'Specifieke gebouwlevensduur' okt 2013](#) pag 21 en 23

2) "Variëren met vloeren" - IFD analyse dr.ir. J.L. Lichtenberg – Stichting Slimbouwen

3) [W/E adviseurs – Rapport Richtsnoer 'Specifieke gebouwlevensduur' okt 2013](#) pag 26 t/m 29

4) Industriële betaalbare woningen in Japan met Nederlandse inbreng -Stichting Slimbouwen

Open Bouwen in Japan - Sibe Jan Koster -Q + P Communicatie en Innovatie

5) Long-Life Quality Housing and Development of New Infill Systems in Japan

6) IFD België – KU Leuven / SEV 2002 - Frank De Troyer, Prof. Dr ir Arch. – KULeuven – Department ASRO