

 **NIVEL**
bibliotheek
drieharingstraat 26
postbus 1568
3500 bn utrecht
telefoon: 030 319946

Nederlands Huisartsen Instituut
Postbus 2570 - 3500 GN Utrecht
Mariahoek 4 - tel. (030) 31 99 46

de praktijkruimte van de huisarts

gewijzigde druk

1978

VOORWOORD	
I. PRAKTIJKVOERING EN PRAKTIJKRUIMTE	1
1. Algemeen	1
2. De functie van deskundigen	1
II. GANG VAN ZAKEN TIJDENS VOORBEREIDING EN BOUW	2
2.1. Op welk moment moet een deskundige worden ingeschakeld	3
III. ORGANISATIE VAN DE PRAKTIJKRUIMTEN (RELATIES)	8
3.1. Praktijkindelingen	9
IV. DE VERTREKKEN	13
1. Bepaling van de grootte	13
2. Bespreking van de verschillende ruimten	14
2.1. Ingang, portaal en hal	14
2.2. Wachtkamer	15
2.3. Spreekkamer	19
2.3.1. Basismaat spreekkamer	25
2.3.2. Ligging	27
2.4. Onderzoekkamer	27
2.4.1. Basismaat onderzoekkamer	32
2.4.2. Kleedruimte	34
2.4.3. Ligging	34
2.5. Assistentenruimte	34
2.5.1. De indeling	35
2.5.2. De administratieve zône	37
2.5.3. De balie	38
2.5.4. De behandelzône	39
2.5.5. De laboratoriumzône	40
2.5.6. Basismaat van de assistentenruimte(n)	42
2.5.7. Ligging	44
V. GELUIDSISOLATIE	46
1. Algemeen	46
2. Luchtgeluidsisolatie	49
2.1. Voorzetwanden	50
2.2. Spouwkonstrukties	51
3. Geluidlekken en geluidsisolatie van deuren	55
4. Kontaktgeluidsisolatie	60
VI VERLICHTING	63
1. Algemeen	63
2. De visuele waarneming en licht	63
2.1. Verlichtingssterkte	64
2.2. Reflekties en kontrasten	65
2.3. Direkte verblinding	67
2.4. Lichtkarakter	68
2.5. De plaatsing van de lichtbronnen	69
3. Verlichtingsmiddelen	70
4. Symbolen	76
5. De praktische toepassing	77

VOORWOORD.

Na ruim tien jaar bestaat er nog steeds een grote belangstelling van de kant van de huisartsen naar "De praktijkruimte van de huisarts"; in de wandelgangen genoemd "De bouwklapper".

Deze grote vraag duidt op het bestaan van een behoefte om over deze materie - bouw en verbouw - meer kennis van zaken te hebben.

Dit heeft geleid tot een nieuwe druk van "De praktijkruimte van de huisarts". Deze nieuwe versie is aangepast, op grond van tien jaar adviseringservaring van het N.H.I. Als basis zijn de gegevens gebruikt, verzameld door de kommissie Praktijkvoering van het N.H.G., in samenwerking met stafmedewerkers van het N.H.I. en haar externe adviseurs.

In eerste instantie was "De praktijkruimte van de huisarts" geschreven voor de solo- en tweemanspraktijk, echter zij reikt nu gegevens aan, die voor de groepspraktijk als ook voor het gezondheidscentrum relevant kunnen zijn.

Met name mevrouw M.A.A. Oswald-Gerritsen, heeft aan de totstandkoming van deze nieuwe versie een enorm groot aandeel gehad. Daarnaast heeft de applicatiegroep "licht" van Philips Eindhoven gegevens verschaft voor het hoofdstuk verlichting.

"De bouwklapper" geeft géén compleet antwoord op al uw vragen; het reikt U, als opdrachtgever, de bouwstenen aan om een gesprek te kunnen aangaan over bouw of verbouw en daarnaast biedt "De bouwklapper" de architect de bouwstenen, in de vorm van basisinformatie over specifieke aspecten van de bouw van een huisartsenpraktijk, aan.

December 1977,

C.P. Bruins, directeur Nederlands Huisartsen Instituut,
J.H. Levelink, afdeling Samenwerkingsvormen.

I. PRAKTIJKVOERING EN PRAKTIJKRUIMTE.

1. Algemeen.

Deze dokumentatie is voornamelijk gericht op de solopraktijk van de huisarts en is geschreven aan de hand van ervaringsgegevens en resultaten van probleembestudering.

Bij de samenstelling heeft ons een meervoudig doel voor ogen gestaan:

- voor de aanstaande huisarts biedt deze bouwklapper een algemene oriëntatie en voldoende gegevens om zich kritisch te kunnen opstellen bij de keuze van een praktijkpand of -ruimte;
- de huisarts die bouw- respektievelijk verbouwingsplannen heeft zal deze klapper kunnen gebruiken bij het formuleren van zijn wensen. Gebleken is dat het bijzonder belangrijk is (juist in het beginstadium van de bouwplannen) de verlangens en wensen zo duidelijk mogelijk kenbaar te kunnen maken aan de architect;
- voor de meeste architecten en interieurarchitecten is het ontwerpen van een praktijkruimte geen alledaagse bezigheid: de omschrijving van de relatieschema's en van de maatvoering van de vertrekken zijn bedoeld als hulpmiddelen bij het ontwerpen.

2. De functie van deskundigen.

De ervaring leert dat er een zekere terughoudendheid bestaat ten aanzien van het inschakelen van een deskundige (architect, interieurarchitect, organisatiedeskundige). Met name wanneer het kleinere of zelfs middelgrote verbouwingen betreft acht men een dergelijke hulp overbodig of te duur.

Bij de realisatie van bouwplannen is men gebonden aan de bestaande situatie, de plaatselijke voorschriften, algemene bouwverordeningen en andere beperkingen waardoor nog al eens konsessies gedaan moeten worden wat betreft de afmetingen, of zelfs wat betreft de ligging van de vertrekken ten opzichte van elkaar. Geluidsisolatie en lawaaibestrijding vragen speciale aandacht. Een doelmatige indeling, het creëren van een goede sfeer en verantwoorde vormgeving, het beheersen van de kosten zijn zonder hulp van een deskundige vaak moeilijk te realiseren. Ook vragen de keuze van een aannemer en een goed verloop van de voorbereidingen van de bouw, de nodige deskundigheid.

Bij de bouw en verbouw gaat het veelal om het tot stand brengen van een werkruimte, waarin men tientallen jaren dagelijks vele uren zal doorbrengen. Bij een goede en doordachte aanpak van de bouw heeft men de gelegenheid de ruimte aan te passen aan de eigen wijze van werken en kan voorkomen worden dat de eigen werkwijze blijvend aangepast moet worden aan de beperkingen die een ruimtelijke indeling stelt.

Bij nieuwbouw is men aangewezen op een architect, bij verbouw op een interieurarchitect of een architect. Het zal duidelijk zijn dat men, gezien de vertrouwensrelatie die met de architect opgebouwd moet kunnen worden, zorgvuldig te werk dient te gaan bij de keuze van een architect. Ook zal men, van te voren dienen na te gaan of de sfeer en de vormgeving, die de betreffende architect zal realiseren, past bij de eigen wensen en ideeën.

II. GANG VAN ZAKEN TIJDENS VOORBEREIDING EN BOUW.

Bij bouwen en verbouwen heeft men direkt te maken met een skala van zaken die de gewenste bouw kunnen beïnvloeden of soms zelfs onmogelijk maken; zo zijn er geldende voorschriften met betrekking tot:

- A. de rooilijnen en erfscheidingen, goothoogte, bouwvolume en parkeren;
- B. de ligging van het pand ten opzichte van windrichting N.Z. en zon;
- C. het bouwoppervlak; zijn bijvoorbeeld bestaande gebouwen geschikt om een ruimte van gewenste vorm en afmetingen te realiseren?

In dit hoofdstuk wordt nader ingegaan op bovengenoemde zaken. Elk plan heeft zijn eigen beperkingen en mogelijkheden, terwijl ook gebondenheid aan de vestigingsplaats en de financiële mogelijkheden dikwijls bepalend zijn voor de gekozen huisvesting.

Programma van eisen.

Nadat dit is onderzocht stellen opdrachtgever en architect een programma van eisen op, dit is de uitgebreide omschrijving van het eisen- en wensenpakket aan de hand waarvan gewerkt gaat worden. Dit is een zeer belangrijk element in de voorbereidingsfase, of het nu een interieurwijziging, een verbouwing of nieuwbouw betreft, in alle gevallen dient het functionele patroon te worden vastgesteld. Men gaat zich voorstellen hoe er in de praktijkruimte gewerkt zal worden. Welke handelingen zullen (door wie) verricht worden, welke ruimte hoort daarbij en hoeveel oppervlak zal daarvoor nodig zijn, mede in verband met toe te passen meubilair en instrumentarium.

Welke relaties zullen aanwezig moeten zijn tussen de ruimten? Voor welke vertrekken is bescherming tegen geluidshinder gewenst?

Belangrijke punten voor het programma van eisen voor een solo- of dubbelpraktijkruimte zijn bijvoorbeeld:

- de spreekuurvorm (bepalend voor de wachtkamerafmeting);
- oproepsysteem of "persoonlijke uitnodiging" (ligging wachtruimte);
- de aanwezigheid c.q. de werkzaamheden van een praktijkassistente en eventueel stagiaire;
- de aanwezigheid van een co-assistent of arts-assistent;
- hulp van echtgenote (relatie met woonhuis);
- wijze waarop het konsult plaatsvindt (circuit tussen gang, spreekkamer en onderzoekkamer noodzakelijk?);
- eventuele uitbreidingsmogelijkheden;
- opvangmogelijkheid voor ongevallen.

De werkruimte moet uiteraard flexibel blijven. Toch is het belangrijk zoveel mogelijk handelingen vast te leggen teneinde een "zo prettig mogelijk zittend" jasje te creëren.

(Het boek van Robbert de Borst "Uw nieuwe huis" en het "Bouwkompas" verkrijgbaar bij de Amro-bank, uitgegeven door het bouwcentrum, geven over bovenstaande goede informatie).

2.1. Op welk moment moet een deskundige worden ingeschakeld.

Het is van belang de architect in een zo vroeg mogelijk stadium in te schakelen. Bij de nieuwbouw voordat de grond wordt gekocht, bij verbouwing van een bestaand pand, voordat de aankoop definitief zal zijn.

Het is niet nodig om een architect altijd een "opdracht" te verstrekken. Advies vragen is eveneens mogelijk. Bijvoorbeeld om een goede plattegrond en een kostenoverzicht bij een verbouwing samen te stellen of om een beslissing verantwoord te kunnen nemen: verbouwen, verhuizen of nieuwbouwen.

De keuze tot nieuwbouw hoeft niet te resulteren in een opdracht. Adviezen geschieden tegen uurhonorarium en zijn vrijblijvend, mits dat van te voren duidelijk is afgesproken.

Het is van belang dat opdrachtgever en architect hun afspraken vooraf, ook wat betreft hun onderlinge relatie, op papier vast leggen.

Het architectenberoep is niet wettelijk beschermd.

De bonafide architect staat ingeschreven in het architectenregister en is gebonden aan strenge regelen en voorwaarden (de tarieven en regelen zijn op te vragen bij de BNA - Bond van Nederlandse Architecten, Amsterdam).

Architect V.B.O. wil zeggen voortgezet bouwkunst onderricht.

Architect H.B.O. wil zeggen hoger bouwkunst onderricht.

Architect B.I. wil zeggen bouwkundig ingenieur.

De architectenkosten.

Deze zijn te onderscheiden in bedragen voor:

- honorarium;
- werktekeningen.

Bijkomende kosten: - berekeningen/tekeningen staal- en betonconstructie;
- onkosten (stencils, lichtdrukken, reiskosten, telefoon, portier e.d.);
- toezicht;
- leges.

De bedragen voor honorarium en werktekeningen worden volgens de honorariumtabel uitgedrukt in percenten van de bouwsom (= aanneemsom, excl. B.T.W.).

Voor het honorariumpercentage geldt de volgende onderverdeling:

- voorlopig ontwerp	15 %
- definitief ontwerp	20 %
- bestektekeningen	22,5%
- bestek	10 %
- begroting	5 %
- aanbesteding	2,5%
- direktievoering	22,5%
- eindoplevering	2,5%

100 %

Wanneer niet anders is afgesproken, is de opdrachtgever, bij voortijdige beëindiging van de opdracht, verplicht de architect de honorarium-percentages te betalen voor de werkzaamheden die hij verricht heeft, alsmede het honorarium-percentage dat hij zou ontvangen voor de eerst volgende bouwfase!

Bij de aankoop van onroerend goed heeft het voorlopige koopkontraakt een definitief karakter. Wel is het veelal mogelijk een aantal ontbindende clausules op te nemen in dit kontraakt zoals:

- de gemeentelijke goedkeuring voor de praktijkuitoefening ter plaatse, c.q. voor de verbouwing of uitbreiding van het pand;
- een positief N.H.I. advies of er ter plaatse een adequate praktijkruimte voor X huisartsen te realiseren is.

Voor de aankoop van een bestaand pand moet bekeken worden of er goede mogelijkheden aanwezig zijn voor de praktijkruimte. Belangrijke vragen zijn bijvoorbeeld:

- is er een goede scheiding tussen woonhuis en praktijk mogelijk;
- voldoet de bouwkundige toestand aan redelijke eisen, zo niet is het achterstallig onderhoud akseptabel;
- is er een goed verbouwingsontwerp te realiseren, zo niet kan het oppervlak vergroot worden door middel van uitbreiding;
- zal de verbouw goedgekeurd worden (zie bepalingen gemeentelijk bestemmingsplan);
- zullen de investeringen redelijk zijn in verhouding met hetgeen bereikt wordt.

Bij aankoop van een perceel grond heeft men te maken met het bestemmingsplan, de bebouwingsvoorschriften en gemeentelijke goedkeuringen. Een en ander kan de gewenste bebouwing op een bepaald terrein soms zelfs onmogelijk maken.

Het inschakelen van een N.H.I.-deskundige om advies te geven over de bouwplannen dient eveneens in een zo vroeg mogelijk stadium te geschieden. Dat wil zeggen op het moment dat een "voorlopig ontwerp" is gemaakt, of eerder.

Voorlopig ontwerp.

Aan de hand van het eisen- en wensenpakket wordt een relatie-schema opgesteld en kan vervolgens het voorlopig ontwerp worden opgemaakt. Het is erg belangrijk dit voorlopig ontwerp goed te bestuderen. De schaal van de tekening is 1:100. Dat is te klein om te kunnen beoordelen op welke wijze een vertrek ingedeeld kan worden. Een royaal lijkend vloeroppervlak kan door de verdeling van ramen en deuren of het laag doorlopen van een schuin dak soms zeer beperkte indelingsmogelijkheden hebben. Het is dan ook aan te raden een ruwe schets schaal 1:20 te laten maken, daarop is

na te gaan (eventueel met behulp van meubilair op schaal) welke inrichtingsmogelijkheden aanwezig zijn. Het gebruik van tekeningen schaal 1:50 is te ontraden. Vijfvouden zijn misleidend van verhouding.

De fase waarin het voorlopig ontwerp aan de orde is, is in feite de beslissende fase en ook het juiste moment om een N.H.I.-adviseur in te schakelen. Het voorlopig ontwerp wordt zondig gewijzigd of geheel nieuw opgezet.

Bij het voorlopig ontwerp wordt een kostenraming gemaakt en een lijst van totale stichtingskosten opgesteld.

Ten behoeve daarvan zal men zich reeds moeten oriënteren over een aantal voorzieningen, zoals:

- centrale verwarmings - systeem (lucht of warm water) installatie
 - regeling
 - verdeling in groepen
 - brandstof
- ventilatie
 - mechanisch ventilatiesysteem
 - combinatie met luchtverwarming
- zonwering
 - buiten of binnen zonwering
 - bediening (automatisch) of handbediening
- telefoon installatie
 - systeem vast te stellen na voorlichting door- en overleg met PTT
 - al of geen centrale
- geluidabsorptie van invloed zijn:
 - ruimte vorm
 - afstanden tussen vertrekken
 - isolerend vermogen van bouw onderdelen

Definitief ontwerp.

Wanneer het voorlopig ontwerp en de globale begroting zijn geaccepteerd wordt het definitieve ontwerp gemaakt.

Dit wordt ingediend bij de gemeente om goedgekeurd te worden door de welstands (schoonheids) commissie.

Het is duidelijk dat na het starten van de ambtelijke procedure, het aanvragen van belangrijke wijzigingen in de opzet, voorkomen moet worden (vertraging in de procedure).

Bestektekening en bestek.

Na gunstig advies door de welstandskommissie worden de bestektekening en het bestek gemaakt, alsmede een definitieve begroting en een tijdschema.

Het bestek is vanouds de basis voor de overeenkomst tot aanneming. Het bevat de administratieve bepalingen en technische omschrijving volgens welke het werk moet worden uitgevoerd.

Omschreven worden de te gebruiken materialen en het gewenste kwaliteitsnivo.

De bestektekening is de technische uitwerking van het ontwerp. Op de tekening is de situatie van het gebouw weergegeven, en verder alle afmetingen, de konstrukties, de materialen, de fundering en de riolering.

Bestektekening en daarbij benodigde formulieren worden bij de betreffende gemeente ingediend voor het verkrijgen van de bouwvergunning. De aannemer zal aan de hand van tekeningen en bestek een begroting maken. Voor werken buiten het bestek (bijvoorbeeld centrale verwarming, ventilatie) worden eveneens offertes gevraagd.

Bij het samenstellen van de bestektekening is begeleiding van een plattegrond met doorsneden op schaal 1:20 noodzakelijk, voor het overleg tussen architect, opdrachtgever en eventueel uitvoerders.

Bij het samenstellen van de bestektekening komen ter sprake, c.q. moet beslist worden over:

- elektrische installatie - verlichtingsplan
 - lichtsignalering
 - oproepsysteem
 - achtergrondmuziek
 - aansluitwaarden
 - aarding (Kema) NEN 31-34
- waterleiding
 - koudwaterleiding (isolatie in verband met condens)
 - warmwaterleiding (isolatie in verband met afkoeling)
 - warmwaterbron (boiler of dergelijke)
- akoustiek
 - absorptievermogen van afwerkingsmaterialen
- vloerafwerking
 - akoustisch vermogen
 - slijtvastheid
 - onderhoud
 - bestendigheid (laboratorium tegen chemicaliën)
- brandpreventie
 - eisen plaatselijke of regionale brandweer
 - brandvertragende middelen
 - blusmiddelen
 - nooduitgang
- administratieve systemen
 - afmeting opbergsysteem van medische registratie (specialistenbrieven)
 - afmeting opbergsysteem van financiële administratie
- keuze meubilair
 - afmetingen
 - vorm

(Denk ook aan onderzoekkamer en balie!)

Wanneer alle componenten bekend zijn worden deze verwerkt in de definitieve plattegronden en doorsneden schaal 1:20, die als werktekening tijdens de bouw gebruikt zullen worden.

Het is van groot belang dat een zeer zorgvuldige voorbereiding heeft plaatsgevonden. Het aanbrengen van wijzigingen tijdens de bouw zoals het verplaatsen van deuren, stopkontakten, verlichtingsarmaturen e.d. moet voorkomen worden, daar zaken anders financieel snel uit de hand lopen!

Opdracht aan de aannemer.

Voor het geven van de opdracht zijn 3 mogelijkheden aanwezig.

- openbare aanbesteding. Hierbij heeft in principe iedere aannemer de gelegenheid in te schrijven met een prijsopgave. De laagste inschrijver wordt het werk gegund. Deze methode wordt voornamelijk toegepast bij grotere bouwwerken en kan verplicht gesteld worden bij door het Rijk gesubsidiëerde projecten.
- aanbesteding op uitnodiging. Hiertoe worden 3 of 4 aannemers gevraagd, waarbij een selectie naar betrouwbaarheid en kundigheid kan worden gemaakt. De opdracht wordt verstrekt aan de laagste inschrijver.
- onderhandse opdracht. Eén aannemer wordt gevraagd een begroting te maken. Architect en aannemer kunnen aan de tafel gaan zitten om hun begrotingen te vergelijken en tot overeenstemming te komen (methode zogenaamde "open begroting").

Een opdracht met "open begroting" komt zeker in aanmerking bij kleinere verbouwingen omdat de overzichtelijkheid van de werkzaamheden relatief beperkter is.

N.B. Aannemers hebben een "meldingsplicht". Het is niet mogelijk één aannemer een prijs te vragen en, bij het niet akseptabel zijn daarvan, te verwachten dat de tweede veel goedkoper zal zijn.

De tweede aannemer neemt de prijs van de eerste veelal als uitgangspunt.

Opdracht aan de aannemer.

Na de definitieve keuze van de aannemer en de goedkeuring van het inschrijvingsbedrag wordt het aannemingskontraakt opgesteld op basis van bestek, bestektekening en nota van inlichtingen, allen met benoeming van laatste wijzigingsdata. Ondertekening vindt plaats door opdrachtgever, architect en aannemer.

III. ORGANISATIE VAN DE PRAKTIJKRUIMTE (RELATIES).

Uiteraard is de inhoud van de klapper gebaseerd op een aantal bestaande opvattingen inzake het voeren van een huisartsenpraktijk.

Een van onze uitgangspunten is de voorkeur voor de aanwezigheid van een praktijkassistente. Dit heeft directe consequenties voor de praktijkindeling. Er zal een ruimte voor receptie en administratie werkzaamheden aanwezig moeten zijn en bij voorkeur ook een afzonderlijke behandelkamer. Op deze wijze kan de arts zoveel mogelijk handelingen overdragen aan de assistente.

Een tweede opvatting is dat een spreekkamer met aangrenzende onderzoekkamer de voorkeur verdient boven een gekombineerde spreekkamer - onderzoekkamer. De argumentatie voor deze opvatting is te vinden op blz. 11.

Aan de apotheek wordt, met uitzondering van dit hoofdstuk, geen aandacht besteed. Hieraan is een aparte studie gewijd.

Een vertrek biedt slechts dan maximale gebruiksmogelijkheden wanneer de maatvoering, de inrichting en de ligging ervan geheel zijn afgestemd op en voortvloeiën uit de functies die in dat vertrek verricht worden.

Het is daarom van groot belang om de maat en de vorm van een vertrek pas vast te stellen nadat zo nauwkeurig mogelijk is bepaald welke handelingen in deze ruimte verricht zullen worden, welk meubilair en welk instrumentarium daarvoor nodig zijn (hoofdstuk IV) en welke kommunikatiemogelijkheden met andere vertrekken wenselijk geacht worden.

De bereikbaarheid van de vertrekken, de looplijnen er tussen en de ligging m.b.t. geluidshinder kunnen worden verduidelijkt in relatieschema's. Op blz 10 zijn een aantal schema's van praktijkindelingen weergegeven.

Daarbij wordt onder spreekkamer verstaan: een ruimte waarin het gesprek met de patiënt plaatsvindt en waarin handelingen zoals bloeddrukmeten, keelinspektie en eventueel wegen en meten verricht worden. Met onderzoekkamer wordt bedoeld een ruimte waar het lichamelijk onderzoek plaatsvindt en waar de patiënt bij afwezigheid van een afzonderlijke kleedruimte, zich kan ontkleden.

Voor de assistenteruimte is uitgegaan van de werkzaamheden van een geroutineerde doktersassistente. Deze heeft een veelvoudige taak: verzorgen van receptie en administratie, behandelen van patiënten en verrichten van laboratoriumonderzoek. Deze werkzaamheden kunnen worden verricht in één vertrek, dat in verband met het bovenstaande ingedeeld is in drie zônes.

Een andere mogelijkheid is de werkzaamheden in verschillende, aan elkaar grenzende vertrekken onder te brengen; bijvoorbeeld één voor receptie en administratie, één voor behandeling en laboratoriumwerk. In dat geval ontstaat er een behandelkamer, waar behandelingen plaatsvinden zoals verbinden, bloed afnemen, wondbehandeling, oren uitspuiten, steriliseren van instrumenten en laboratoriumwerkzaamheden.

Ook kan dit vertrek fungeren als werkruimte voor een arts in opleiding. Ten behoeve van een artsassistent kan de behandelkamer als spreek-onderzoekkamer fungeren. In dit geval zullen de laboratoriumverrichtingen ofwel "op ruimtelijke aangename wijze" in de administratie-receptieruimte gesitueerd moeten worden of in een afzonderlijk vertrekje. Op deze wijze kan de assistente toch haar laboratoriumwerk en kleine behandelingen blijven verrichten, terwijl de arts-assistent over de behandelkamer beschikt.

3.1. Praktijkindelingen.

Hierbij is steeds een op hal of gang aansluitende entree, een patiëntentoilet en een werk- en bergingkast verondersteld.

Bij de onderzoekkamer kan desgewenst een kleedsluis toegevoegd worden.

A. met praktijkassistente.

1. wachtkamer + spreekkamer + onderzoekkamer + assistente-ruimte (met balie)
2. wachtkamer + spreekkamer + onderzoekkamer + administratie/receptie (balie) + behandelkamer

De ruimte voor laboratoriumwerkzaamheden kan (bij voorkeur in de vorm van een afzonderlijk vertrekje) deel uitmaken van de behandelkamer of de administratie/receptieruimte.

B. met apotheek.

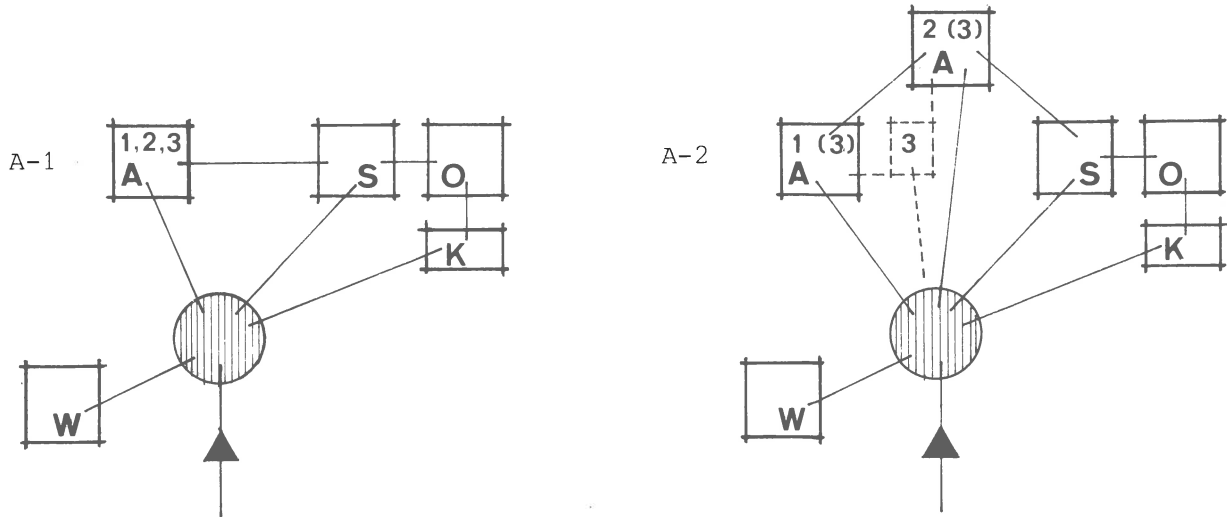
1. wachtkamer + spreekkamer + onderzoekkamer + apotheek tevens administratie/receptie (balie) + behandelkamer tevens of aangrenzend laboratorium.)
2. (2 hulpkrachten)
wachtkamer + spreekkamer + onderzoekkamer + apotheek (met balie) + administratie/receptieruimte (met balie) + behandelkamer.

De laboratoriumruimte kan (eventueel als afzonderlijk vertrekje) deel uitmaken van de behandelkamer of de administratie/receptieruimte.

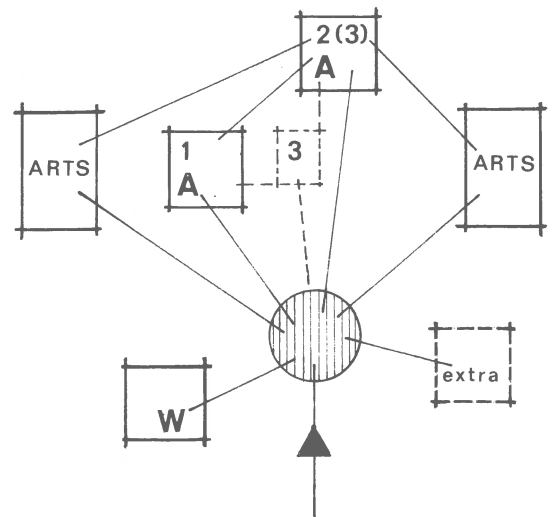
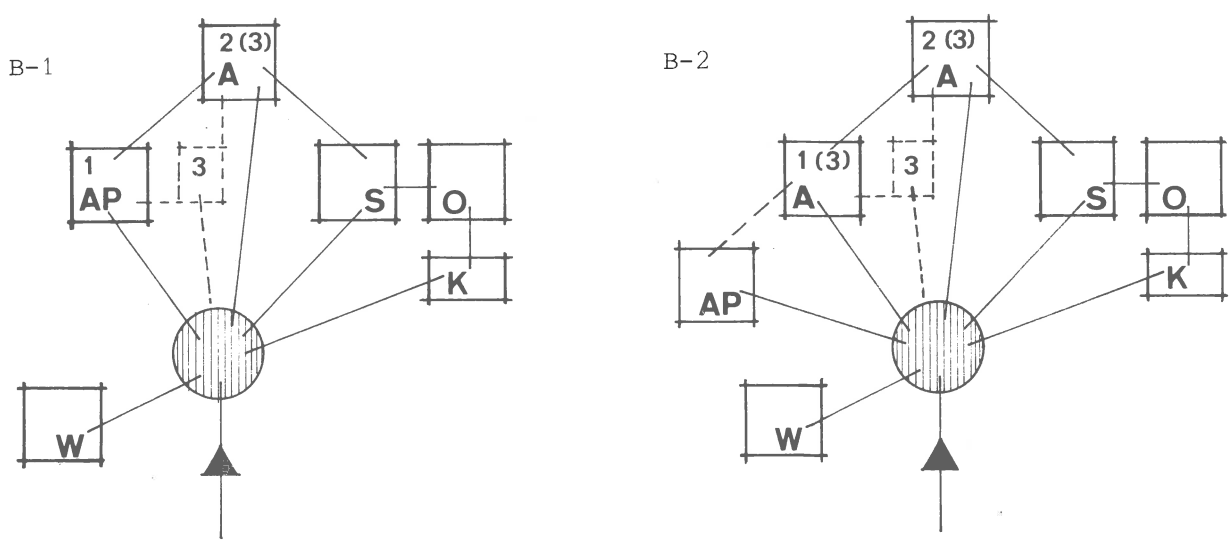
C. dubbel praktijkruimte.

Aantal en soort vertrekken zijn gelijk aan het onder A of B genoemde echter aangevuld met 1 artseneenheid (spreekkamer + onderzoekkamer + eventueel kleedsluis).

Een praktijkindeling volgens A.1. waarbij alle handelingen van de assistente in één vertrek worden verricht is niet aan te raden voor een dubbele praktijkruimte omdat geen afzonderlijke behandelkamer aanwezig is.



- | | | | |
|--|---|---|-------------|
| <ul style="list-style-type: none"> ● hal (portaal, toilet) A = assistente 1 = administratie/receptie 2 = ruimte voor behandeling 3 = ruimte voor lab. verrichtingen | <ul style="list-style-type: none"> S = spreekkamer O = onderzoekkamer K = kleedsluis W = wachtkamer Ap. = apotheek | } | artsen unit |
|--|---|---|-------------|



← dubbelpraktijkruimte zonder apotheek

Een situatie met een administratie/receptieruimte, een behandelkamer én een afzonderlijke laboratoriumruimte verdient de voorkeur.

De laboratoriumruimte kan tevens als secundaire behandelkamer fungeren. Situering van een multi-purpose ruimte is aan te raden (arts in opleiding, gespreksruimte, koffie drinken, bibliotheek e.d.).

Wanneer de ruimte daarvoor ontbreekt dient een van de spreekkamers daartoe geschikt te zijn.

Bij het opsommen van de ons inziens in aanmerking komende combinaties van praktijkvertrekken is steeds een scheiding van spreekkamer en onderzoekkamer aangehouden. Naar onze mening heeft een scheiding van spreekkamer en onderzoekkamer voordelen.

Wil men in een vertrek de stoffering, de meubilering, de verlichting e.d. zo goed mogelijk dienstbaar maken aan het doel, waarvoor het vertrek gebruikt wordt, dan zal de inrichting van een spreekkamer aan andere voorwaarden dienen te voldoen dan die van een onderzoekkamer.

In een spreekkamer zal men streven naar een min of meer "huiselijke" sfeer, die bevorderend kan zijn voor het voeren van een gesprek. Een onderzoekkamer zal daarentegen door zijn functie anders van inrichting zijn. Men heeft voor een onderzoek nu eenmaal een onderzoekbank, een wastafel en instrumentarium nodig die men in de spreekkamer liever niet zou zien. Bij de inrichting van een spreek-onderzoekkamer zal men genoeg moeten nemen met een compromis tussen de qua entourage zo uiteenlopende vereisten voor een gesprek over medische en andere problemen enerzijds en een lichamelijk onderzoek anderzijds.

Een ander punt is de temperatuurregeling. Wanneer men beschikt over een onderzoekkamer, dan kan de temperatuur daar iets hoger zijn dan in de spreekkamer.

Een derde voordeel is dat bij aanwezigheid van een afzonderlijke onderzoekkamer de atmosfeer in de spreekkamer beslist frisser zal zijn.

Gezien de toegenomen tijd die een huisarts in zijn spreekkamer doorbrengt (afsprakespreekuur) is dit een niet te verwaarlozen facet. Een laatste argument voor het scheiden van onderzoekkamer en spreekkamer betreft de privacy van de patiënt, immers in het algemeen zal een patiënt deze privacy beter gewaarborgd achten wanneer het ontkleden in een aparte ruimte kan plaatsvinden.

In combinatie met een afzonderlijke kleedruimte biedt de aanwezigheid van een afzonderlijke onderzoekkamer de mogelijkheid om de geluidsisolatie beter te waarborgen. De onderzoekkamer kan op deze wijze een geluidsbarrière vormen tussen spreekkamer en kleedruimte, hetgeen een zeer gunstige vorm van geluidsisolatie is. Zonodig kan de arts dan een volgende patiënt in de spreekkamer ontvangen terwijl de vorige de laatste hand aan zijn (haar) toilet legt in de kleedsluis.

Wanneer het onderzoek in de spreekkamer plaatsvindt, is een acceptabel compromis te bereiken door in de spreekonderzoekkamer twee ruimtelijk gescheiden zônes aan te brengen bijvoorbeeld door middel van een kastwand, een verticale luxaflex of een wandje van 1.80m hoog e.d. Aanwezigheid van een kleedruimte, met een op hal of gang uitkomende deur, is in dit geval zeer gewenst. In een dubbel praktijkruimte is het gebruik van één spreekkamer afwisselend door beide artsen te ontraden. Het is niet denkbeeldig dat een onpersoonlijke sfeer ontstaat en de mogelijkheid gelijktijdig spreekuur te houden is uitgesloten. Ook de situatie met 2 spreekkamers en één tussenliggende gemeenschappelijk te gebruiken onderzoekkamer blijkt in de praktijk niet te voldoen.

IV. DE VERTREKKEN.

1. Bepaling van de grootte.

Het vaststellen van de gewenste afmetingen van een praktijkruimte is zo gekompliceerd, dat het onmogelijk is een geheel bevredigend antwoord te geven op alle vragen, die op dit gebied worden gesteld. Persoonlijke voorkeur en gewoontevorming spelen doorgaans zo'n grote rol, dat men zelfs geneigd is te denken dat eigen opvattingen en smaak hier de enige richtlijnen vormen.

Toch is gebleken dat men door het analyseren en observeren van de in bepaalde vertrekken te verrichten werkzaamheden kan komen tot het vaststellen van afmetingen, die voor die vertrekken adequaat zijn.

De "Studieraad voor de functionele grondslagen van de woning" heeft voor alle onderdelen van de woning onderzoek verricht, naar het benodigde (werk) oppervlak. Een aantal van deze maten, zoals de ruimte nodig voor aan- en uitkleden, de ruimte voor het handenwassen aan een wasbak, de werkhoogte van aanrechten, is ook voor ons doel bruikbaar.

De gelukkige omstandigheid deed zich voor dat ons in de Landbouwhogeschool (Stichting Landbouwhuiskundig onderzoek, afdeling Wonen) te Wageningen de gelegenheid werd geboden te experimenteren met betrekking tot de praktijkvertrekken. Met behulp van houten blokken was het mogelijk op ware grootte vertrekken te bouwen, waarbij men op eenvoudige wijze de afmetingen kon wijzigen. Als uitgangspunt voor onze studie werden de handelingen gekozen, die de huisarts of zijn assistente tijdens het spreekuur dikwijls pleegt te verrichten. Vervolgens werd nagegaan welke attributen bij zo'n handeling vereist zijn. Daarna werd de handeling door een aantal huisartsen en door anderen uitgevoerd in verschillende arbeidssituaties. Zo werd bijvoorbeeld het spreken van een huisarts met een patiënt (al of niet met een begeleider) zittend aan een bureau geobserveerd bij verschillende opstellingen van het meubilair. Steeds werd de werkruimte, die in die situatie noodzakelijk bleek, in tekening gebracht. Op deze wijze werd een aantal gebruiksmaten vastgesteld. Het zou echter onjuist zijn alleen het minimaal benodigde oppervlak aan te geven. In de eerste plaats zou dit hokkerige ruimten opleveren, waarin het onplezierig werken is. In de tweede plaats is het in dergelijke ruimten niet goed mogelijk andere handelingen te verrichten dan die, waarop de ruimte precies is afgepast. Een surplus aan ruimte is nu eenmaal nodig om een vertrek te krijgen, dat in alle opzichten akseptabel is. Juist bij deze "meer-ruimten" spelen echter individuele factoren een grote rol.

Teneinde in dit opzicht toch enig houvast te krijgen werd een aantal huisartsen afzonderlijk gevraagd de "gebruikers"-ruimte te vergroten tot een naar hun gevoel akseptabele werkruimte.

Op basis van deze gegevens kwamen de hierna te vermelden basis-maten tot stand.

Deze afmetingen hebben niet de pretentie de meest ideale te zijn, maar zijn bedoeld als uitgangspunt voor het samenstellen van een plattegrond.

In aansluiting op de geldende normen voor modulaire koördinatie is voor, de in deze klapper vermelde, basismaten een veelvoud van 30 cm (3 M) gekozen.

Modulaire koördinatie heeft tot doel te stimuleren, door bij het ontwerpen van woningen rekening te houden met afspraken betreffende de maatvoering. Men hanteert hierbij, de internationaal aanvaarde basismodul van 10 cm (M).

Rolstoelvoorzieningen.

Bij de hierna te noemen afmetingen is *geen* rekening gehouden met voorzieningen ten behoeve van rolstoelgebruik (zie voor gebruik maken bijlage 2).

Het is bij een solopraktijk geheel afhankelijk van de ruimtelijke mogelijkheden ter plaatse of rolstoelvoorzieningen voor entree, deuren, toilet e.d. ingepast kunnen worden.

Indien enigszins mogelijk zou de praktijkentree en het oppervlak + de entree van de behandelkamer (of de onderzoekkamer) zo gekozen moeten worden dat een patiënt in een rolstoel (of op een brancard) ontvangen kan worden. De breedte van een standaardrolstoel is 70 cm, de lengte 110 cm. De vrije doorgang van een deuropening dient daarom 85 cm te bedragen.

2. Bespreking van de verschillende ruimten.

2.1. Ingang, portaal en hal.

Ingang.

Met het oog op de privacy van het gezin is een afzonderlijke praktijkingang te preferen boven een gekombineerde huis/praktijkingang.

Portaal.

Een portaal bij de entree is sterk aan te bevelen. De ervaring leert dat dit lang niet altijd nodig wordt geacht met het gevolg dat er klachten ontstaan over geluidshinder en tocht, veroorzaakt door de open- en dichtgaande entreedeur.

Wanneer gekozen wordt voor een min of meer "open" balie als ontvangstpositie, is een portaal ter voorkoming van tocht noodzakelijk.

Het portaal zal met name in een dubbelpraktijkruimte die niet aan het woonhuis grenst, behalve een tochtwerende functie, ook een opvangfunctie kunnen vervullen ten behoeve van weekend- en avonddiensten. Er kan een telefoon- of interkomtoestel aanwezig zijn om de dienstdoende arts te waarschuwen. Tijdens de spreekuren kan de extra ruimte plezierig benut worden voor de stalling van een kindwagen of dergelijke. Het portaal als "opvangruimte" vraagt een vloeroppervlak van 4 á 5 m² of meer.

Hal.

De aanwezigheid van een hal en/of ingang is onmisbaar als "verkeersruimte".

Het nut van een dergelijke ruimte is het grootst, wanneer alle praktijkvertrekken, het toilet en de entree daarop uitkomen.

Een situatie, waarbij het binnen komen en verlaten van de praktijk via de wachtkamer geschiedt, is onjuist. Het kan voor een patiënt onplezierig zijn om na een konsult, gade geslagen door de wachtenden, de praktijk te moeten verlaten. Ook de vertrekken waar een onderzoek of behandeling plaatsvindt, dienen op de hal of de gang uit te komen. Het verlaten van deze ruimten behoeft dan niet te geschieden via één der andere werkruimten.

Ten behoeve van een goede kommunikatie met de patiënten in de hal, dient de receptie-positie van de assistente door middel van een balie (zonodig voorzien van schuifruit) met de hal verbonden zijn. De receptie-positie zal liefst zo gesitueerd worden dat deze door de patiënt direkt bij het binnenkomen waar te nemen is. De assistente heeft op deze wijze tevens zicht op de in- en uitgaande patiënten. De hal kan voorts, afhankelijk van de grootte, plaats bieden aan een garderobe en enkele zitplaatsen. De grootte van de hal zal voornamelijk afhankelijk zijn van het totaal beschikbare oppervlak, en de situering van de vertrekken. Een oppervlak van 4 m² is echter wel het minimum. Men moet er op rekenen dat er zich situaties zullen voordoen, waarbij zich 3 of 4 patiënten tegelijk in de hal bevinden. Wanneer er in plaats van een hal een gang is, zal de breedtemaat tenminste 110 cm moeten bedragen.

Als vloerbedekking is de toepassing van tegels aantrekkelijk. Het aanbrengen van een tegelvloer is, in verband met de geluidssfeer (hol klinken, onrust) alleen verantwoord wanneer plafond en of wanden voldoende geluidsabsorberend werken.

2.2. Wachtkamer.

De functie van deze ruimte spreekt voor zich. Helaas wordt er in het algemeen weinig aandacht besteed aan de inrichting van deze ruimte. De inrichting van de wachtkamer is echter voor de sfeer in de praktijk even belangrijk als die van de overige vertrekken. Een goede harmonie in de kleurkeuze van de stoffering en het meubilair zal de sfeer positief beïnvloeden. Ook de keuze van een warme sprekende tint voor de vloer of een van de wanden kan de sfeer in de ruimte veraangenamen. De toepassing van (natuurlijke) materialen waarmee een wat grover gestructureerd oppervlak wordt verkregen doet plezierig aan. Bijvoorbeeld: houten deeltjes, kurkplaten, houtwolplaten, grofpleisterwerk, schoonmetselwerk e.d..

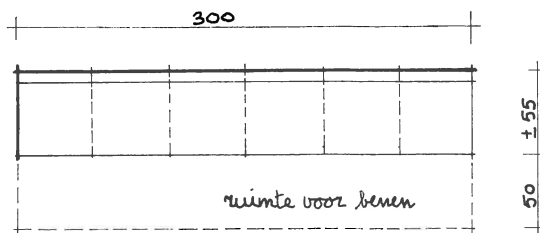
De stoelen of banken moeten een ontspannen zithouding mogelijk maken. Daarom zijn rechte, gladde houten banken niet aan te bevelen, bovendien biedt een meubilering in bankvorm in het algemeen een minder plezierig aanzien dan stoelen al of niet in combinatie met banken. Dit wil echter niet zeggen, dat met banken alleen geen goede en prettige inrichting van de wachtkamer te realiseren zou zijn. Een voorbeeld daarvan zijn banken waarvan de draagkonstruktie in de muur wordt bevestigd en per persoon een zitelement aanwezig is. Voordeel is dat de ruimte onder de bank vrij blijft, schoonmaken van de vloer vergemakkelijkt en tevens een rommelige opstelling van het meubilair wordt voorkomen.

Bij gebruik van stoelen is in verband met bovenstaande aan te raden koppelbare stoelen te kiezen. De in de handel zijnde stoelen voor gebruik in vergaderzalen, kantines en dergelijke ruimten, lenen zich goed voor toepassing in een wachtkamer. Het gebruik van stoelen of banken is niet alleen afhankelijk van persoonlijke voorkeur.

Het is namelijk mogelijk dat alleen banken in aanmerking komen vanwege het benodigd aantal zitplaatsen. Men is nu eenmaal gebonden aan de breedtemaat van een stoel (46 tot 52 cm per persoon) terwijl de maat voor het zitten op een bank 39 tot 43 cm per persoon kan bedragen.

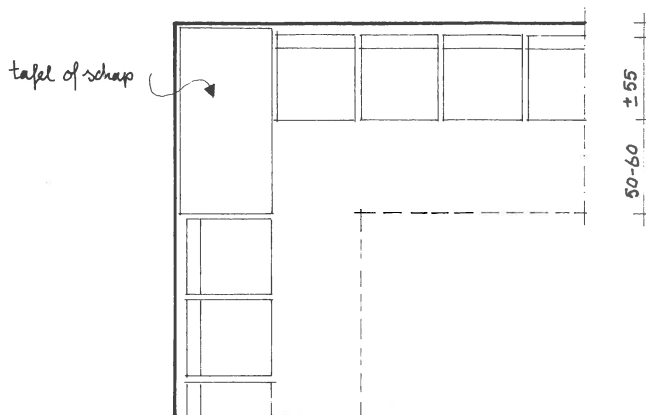
Dit houdt in dat op een oppervlak van 300 cm x 105 cm in plaats van 6 stoelen een bank voor 7 personen geplaatst kan worden.

Voorbeeld:



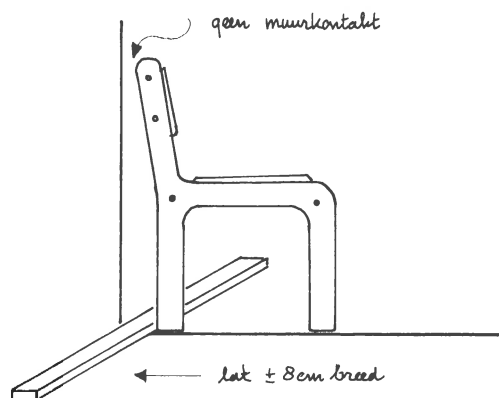
6 stoelen (6 x 50 cm)
of 1 bank (7 x 43 cm)

Waar twee rijen zitplaatsen in een hoek tesamen komen zijn de volgende afmetingen van toepassing (zie schets):



Een tafel of een schap ter hoogte van de zittingen vormt een goede oplossing om twee rijen stoelen met elkaar te verbinden.

De rugleuningen van een rij, al dan niet gekoppelde, stoelen kan door schuiven beschadigingen veroorzaken aan de wand. Dit kan voorkomen worden door een houten regel van voldoende breedte op de vloer te bevestigen, zodat de stoelen op (gelijke) afstand van de muur worden gehouden.



Voor het opprikken van aankondigingen, voorlichtingsmateriaal en kindertekeningen is het "bulletinboard" (een soort kurklinoleum) het meest geschikt. Dit materiaal -dat moet worden opgeplakt op spaanplaat- blijft ook na langdurig gebruik veerkrachtig en verkleurt niet.

Voor kranten en tijdschriften kan een tafeltje gebruikt worden. Er zijn echter ook andere mogelijkheden. Bijvoorbeeld een schuin geplaatste wandschap met opstaande rand, lektuurbakken tussen de stoelen of banken, of deel uit makend van een tafelblad, of een open wandkast in combinatie met een prikwand.

Afmeting.

De grootte van de wachtkamer is voornamelijk afhankelijk van de wijze waarop het spreekuur is georganiseerd. Voor een vrij spreekuur zal bij een praktijkgrootte van + 2600 patiënten op een gelijktijdige aanwezigheid van ongeveer 18 personen gerekend moeten worden, waarvoor een vloeroppervlak van 18 m² meer nodig is, afhankelijk van de vorm van het vertrek, de situering van de deur, de raamhoogte en het gebruik van stoelen of banken. Wanneer volgens afspraak wordt gewerkt zal men reeds met 5 zitplaatsen kunnen volstaan. Bij een combinatie van afspraakspreekuur en een kort vrij spreekuur zullen 12 á 15 zitplaatsen voldoende zijn.

Als vuistregel geldt ca. 1 m^2 per persoon voor de plaatsing van het meubilair met bijbehorende circulatieruimte (opstaan, zitten gaan, passage e.d.).

De grootte van de ramen, de breedte van de radiatoren en de deurplaatsing zijn mede bepalend voor het vloeroppervlak.

Het is plezierig, wanneer de wachtruimte wat royaler kan zijn dan 1 m^2 per persoon, dit met oog op de atmosfeer. Vooral wanneer patiënten met natte kleding in de wachtkamer plaatsnemen kan, ondanks ventilatiemogelijkheden, snel een benauwde sfeer ontstaan. Bovendien biedt een wachtkamer van royelere afmeting de mogelijkheid een "speelhoekje" voor kinderen te maken.

Bijvoorbeeld: enkele krukjes met een lage tafel behandeld met schoolbordenverf of een wandkrijtbord met een paar krukjes ervoor. Een wandkastje met speelgoed en een cirkelvormig vloervlak voorzien van tapijt, of enkele "kubussen" die gebruikt kunnen worden als tafeltje, stoeltje en speelmateriaal.

Ligging.

Ten aanzien van het woonhuis is het van belang de plaats van de wachtkamer zo te kiezen dat geen afbreuk wordt gedaan aan de privacy van het gezin, bijvoorbeeld door ramen aan de tuinzijde. Wel is het van belang dat er afleiding is voor de wachtenden ten opzichte van de praktijkbezigheden, bijvoorbeeld door middel van raam aan straatzijde. De wachtkamer dient dicht bij de entree en de receptie te zijn gelegen. De praktijkentree en de wachtkamerentree zullen bij voorkeur zichtbaar moeten zijn vanaf de balie. In verband met geluidsoverdracht zal de wachtruimte liefst niet naast de spreek- of onderzoekkamer (of te dicht bij de deuren van deze vertrekken) gelegen moeten zijn. De entree van de wachtkamer moet op hal of gang uitkomen, ofwel de ligging van de wachtruimte moet zodanig "gesepareerd" zijn dat de looplijn van de patiënten bij het verlaten van de praktijk niet langs de wachtenden voert. Verder zij opgemerkt dat een wachtkamer in open verbinding met hal of gang aanleiding kan zijn tot een aantal problemen.

Kwetsbare punten zijn hierbij:

- de afstand van de wachtenden tot de balie in verband met het verstaan van (telefoon) gesprekken die aan de balie gevoerd worden;
 - de kijkrichting vanuit de wachtruimte (privacy voor de assistente);
 - aantasting van een rustige sfeer in de praktijkruimte.
- Om een prettig geluidsnivo te realiseren vragen materiaalkeuze en het oproepsysteem bijzondere aandacht.

Daarentegen levert het afsluiten van de wachtruimte met een deur ook problemen, aangezien dit aanleiding kan geven tot een opgesloten gevoel en het in de praktijk moeilijk is de deur gesloten te houden.

2.3. De spreekkamer.

Zoals de naam aangeeft primair bestemd voor het voeren van gesprekken, terwijl onderzoek en behandeling zo mogelijk elders verricht worden. Hierbij zouden we korte gesprekken (anamnese) kunnen onderscheiden van meer langdurige gesprekken. In beide gevallen kunnen arts en patiënt hiervoor plaatsnemen rond het bureau of de werktafel.

Ten behoeve van langdurige gesprekken zal echter door vele artsen een "zitje" geprefereerd worden. Het zal van het beschikbare vloeroppervlak afhangen of in de spreekkamer een zitje opgenomen kan worden.

Een weloverwogen inrichting en stoffering kan de sfeer in de spreekkamer gunstig beïnvloeden. De toepassing van een tafel doet bijvoorbeeld vriendelijker aan dan het gebruik van een bureau. Ook de vorm van een tafel en de plaatsing van de stoelen er om heen kunnen sfeerbepalende werken. Zo zal een meer vierkant- of rond werkblad minder het idee geven van een barrière dan een duidelijk langgestrekte vorm.

Een aantal artsen geeft de voorkeur aan een opstelling waarbij de patiënt recht tegenover de arts gezeten is. Anderen prefereren echter een situatie waarbij de patiënt aan één der zijden van het werkblad zit. De laatste opstelling heeft ons inziens voordelen. Deze is minder vormelijk dan de eerste en bovendien kan de arts desgewenst zittend eenvoudige handelingen (keelinspektie, bloeddruk meten) verrichten.

Het is daarbij vooral een kwestie van smaak welke zijde van het werkblad hiervoor gekozen wordt, tevens dient rekening gehouden te worden met de lichtinval (lichtinval van links is het meest gunstig).

Aan de zijde waar de patiënt zit kunnen geen laden of onderkast aanwezig zijn, deze ruimte onder het werkblad moet immers vrij blijven als beenruimte.

Het is van belang dat de stoel van de arts draaibaar is, dit met het oog op het veelvuldig opstaan en weglopen tijdens het spreekuur. De armleggers zullen daarbij gedeeltelijk onder het bureaublad moeten draaien, zodat de hoogte van de armleggers en de onderkant van het bureaublad op elkaar afgestemd moeten zijn. Dit geldt ook wanneer de stoel in hoogte verstelbaar is. De hoogte van de zitting ten opzichte van het bureaublad is namelijk bepalend voor een prettige zit-schrijf-houding.

Wanneer de voorkeur uitgaat naar een verrolbare stoel moet speciale aandacht besteed worden aan de wielsoort in verband met slijtage van de vloerbedekking.

Wat betreft de patiëntenstoelen is het goed dat ook deze voorzien zijn van armleggers. Het is prettig om de armen te kunnen laten rusten; waardoor een ontspannen houding beter mogelijk is dan op een stoel zonder armsteunen. Behalve gesprekken, zullen in de spreekkamer handelingen plaatsvinden zoals bloeddruk meten, keelinspektie, ooronderzoek, meten en wegen e.d.. Het zou onpraktisch zijn al deze weinig tijd vergende verrichtingen in de onderzoek- of behandelruimte uit te voeren, omdat de arts dan genoodzaakt zou zijn zich met praktisch iedere patiënt buiten de spreekkamer te begeven.

Wanneer het beschikbare oppervlak voor de praktijkruimte het onvermijdelijk maakt dat, behalve bovengenoemde handelingen, ook het lichamelijk onderzoek en een eventuele behandeling in de spreekkamer plaatsvindt, dan is het van belang het daarvoor benodigd meubilair, instrumentarium e.d. zo in het vertrek te plaatsen en af te schermen dat het niet de aandacht van de patiënt kan trekken.

In de spreekkamer bevinden zich meestal de formulieren, literatuur, adresboeken e.d. Het is denkbaar dat ook specialistenbrieven, artsenmonsters, financiële gegevens e.d. een plaats vinden in de spreekkamer. Een en ander is uiteraard afhankelijk van persoonlijke wensen en van ruimtelijke mogelijkheden elders.

Naar persoonlijke voorkeur of bij afwezigheid van de assistente zal het nodig zijn de patiëntenregistratiekaarten in of bij het bureau te hebben.

Enkele schappen, aangebracht achter of naast de arts op bureau hoogte, kunnen goede diensten bewijzen.

De telefoon en, indien aanwezig, een interkomtoestel kunnen hier geplaatst worden, zodat het bureaublad zoveel mogelijk vrij blijft.

Aan de hand van bovenstaande kunnen wij voor het vaststellen van de grootte, aannemen dat het volgend meubilair, respectievelijk gebruiksvoorwerpen in elk geval aanwezig zullen zijn:

Tafel of bureau; meest voorkomende handelsafmetingen: 150 x 75 cm.

Stoel voor arts; draaibaar (eventueel verrolbaar) en in hoogte verstelbaar met armleggers.

Twee stoelen met armleggers voor patiënten.

Bergruimte; bij het bureau en onder handbereik.

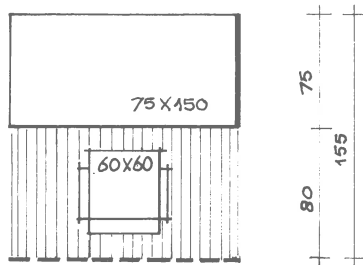
Weegschaal en meetlat.

Kaartsysteem, eventueel op verrijdbaar plateau.

Bij het meubilair behoren, de hierna op tekening aangegeven, funktionele maten, dat wil zeggen de maten die het oppervlak van het meubel zelf aangeven, vermeerderd met de daarbij behorende noodzakelijke gebruiksruimte.

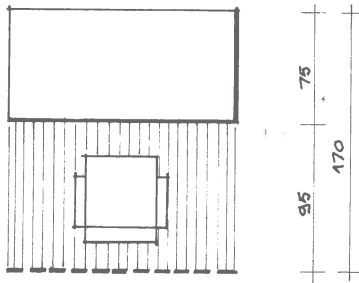
Deze oppervlakten, voor een groot deel tijdens de studie in de Landbouwhogeschool te Wageningen vastgesteld, vormen de componenten voor de basismaat van het vertrek.

Werkblad met draaibare stoel:



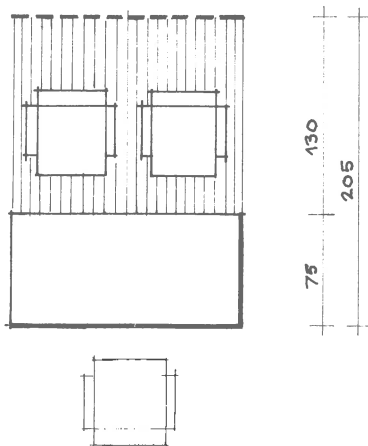
80 cm =
de ruimte voor opstaan
en gaan zitten

Werkblad met niet-draaibare stoel:



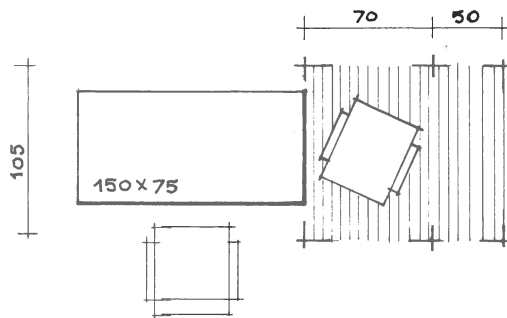
95 cm =
de ruimte voor opstaan
en gaan zitten

Werkblad met 2 patiëntenstoelen + passage:



130 cm =
de ruimte nodig voor op-
staan en gaan zitten +
passage van A achter B
en omgekeerd

Werkblad met (patiënten)stoel aan de korte zijde:



strook van 70 cm =
ruimte voor zitten en op-
staan;
strook van 50 cm =
ruimte voor naast de zit-
tende patiënt staande arts,
bijv. bij bloeddruk meten

Opmerkingen ten aanzien van de berging:

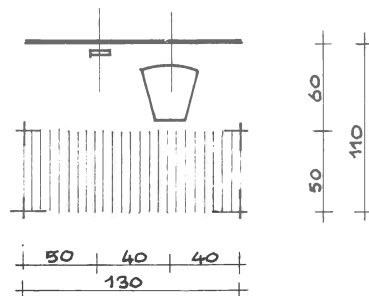
De diepte van de berging zal bij voorkeur 30 - 40 cm be-
dragen; de breedte van ordners bedraagt 30 cm.

Wanneer het kaartsysteem in standaardkastjes in de berging
wordt opgenomen zal de diepte ca. 45 cm bedragen.

De berging kan bijvoorbeeld bestaan uit een onderkast
met laden waarvan de hoogte gelijk is aan de bureau-
hoogte, waarboven enkele planken onder handbereik.

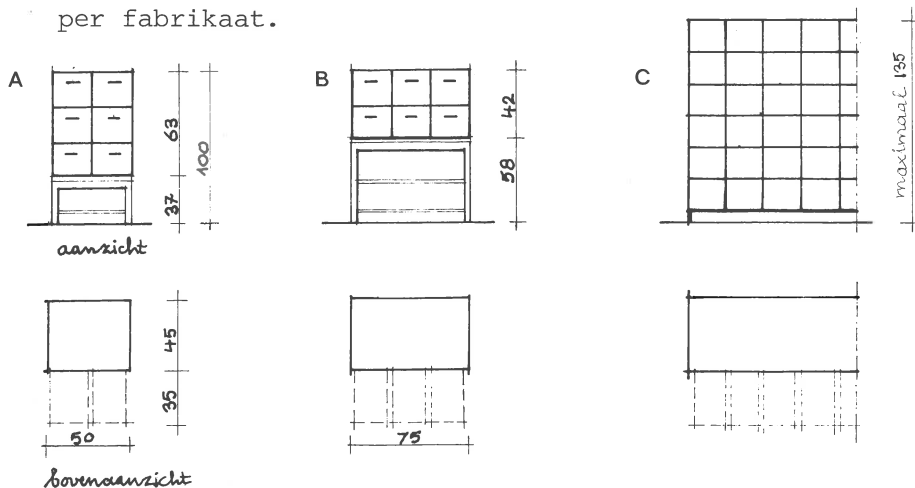
Metten en wegen.

Voor een weegschaal en een meetlat is onderstaand vloer-
oppervlak vereist:



Kaartsysteem (stalen bakken met laden voor A5-formaat
kaarten):

De afmetingen van de bakken variëren enkele centimeters
per fabrikaat.



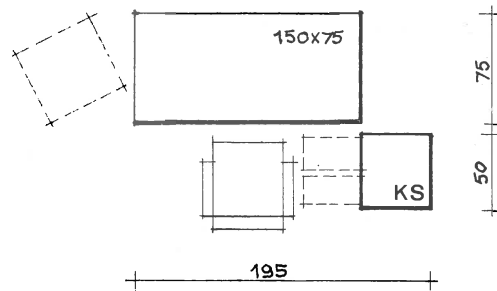
Om dit kaartsysteem zittend goed te kunnen overzien en hanteren is de onder A aangegeven opstelling het meest geschikt. De hoogte vanaf de vloer tot bovenkant bakken dient 100 cm te bedragen. Eén bak bevat twee laden, één lade bevat maximaal 600 kaarten.

Een andere mogelijkheid is een opstelling van 2 x 3 laden naast (B). Hierbij is een verrolbare stoel gewenst omdat drie laden naast elkaar niet goed vanuit één punt te hanteren zijn.

Voor het staand hanteren van de kaarten moet de onder C aangegeven hoogtemaat aangehouden worden.

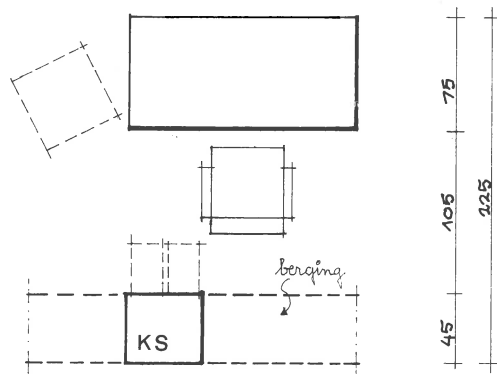
Bij gebruik van het handelsmodel kaartenbakken met laden, komen onderstaande opstellingen in aanmerking:

Links of rechts van de arts



Een voordeel is dat het kaartsysteem zich direct onder handbereik bevindt. Een nadeel is dat de kaartenbakken tijdens het spreekuur soms open blijven staan, zodat de kaartenbakken en eventuele bureauladen elkaar blokkeren.

Schuin achter de arts:

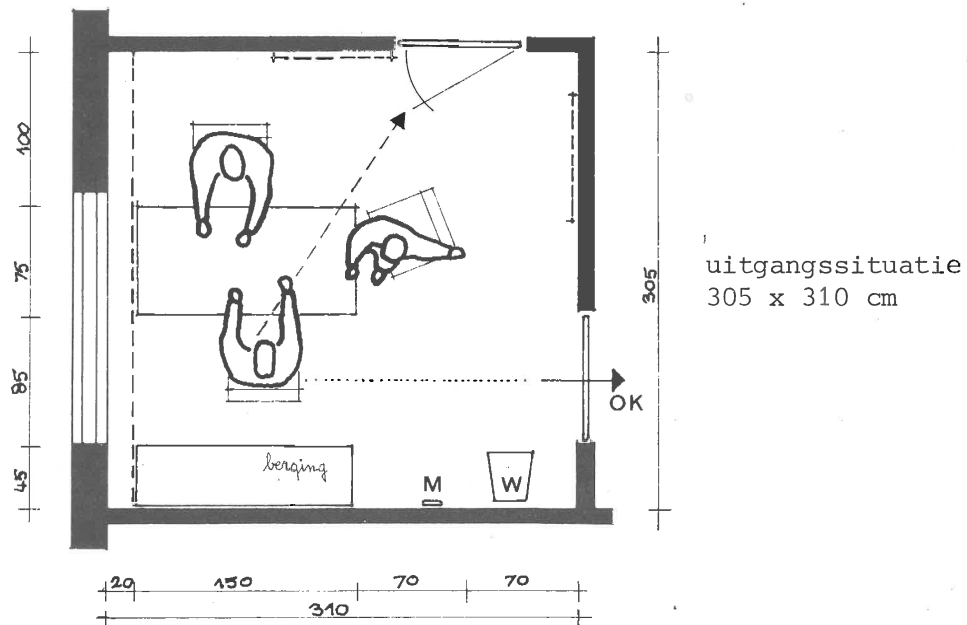


Voor het hanteren van kaarten moet de arts steeds een halve slag draaien. In verband met deze minder goede toegankelijkheid verdient de eerste situatie de voorkeur. Ook de berging, die zich naast het kaartsysteem kan bevinden, is in deze situatie niet meer onder handbereik, of een verrolbare stoel zou gebruikt moeten worden.

Alternatieven voor de kaartenberging (hier niet nader in tekening gebracht) vormen:

- bureauladen, waar de kaarten haaks ten opzichte van de ladevoorzijde ingezet worden;
- roterende kaartenbakken, opgenomen in het bureau of in een kast;
- kaartenbakken, afsluitbaar met een klep. Hierbij is plaatsing van de bakken onder elkaar uiteraard onmogelijk zodat deze vorm van berging veel ruimte inneemt;
- lateraal hangmappen, waarin zich specialistenbrieven + de kaart van de patiënt bevinden.

Met gebruikmaking van het oppervlak, benodigd voor de voorafgaande "komponenten" van de spreekkamer, werd tijdens de studie in Wageningen o.a. een vertrek opgebouwd van onderstaande afmetingen:



..... = situering deur naar behandelkamer

Dit vertrek werd getest en geanalyseerd door handelingen, die doorgaans in de spreekkamer plaatsvinden en een aantal malen door verschillende artsen werden verricht. De volgende konklusies konden daarbij gesteld worden:

- 1: Allen ondervonden een gevoel van opgeslotenheid en gebrek aan ruimtelijkheid.
- 2: De 85 cm tussen bureau en berging bleek te klein. 95 cm werd hiervoor gewenst. De ruimte van 100 cm tussen het bureau en de muur bij stoel B bleek te smal; de stoel raakte bij het opstaan de muur.
- 3: Ruimte voor de plaatsing van een extra kast bleek te ontbreken.
- 4: Zittend bloeddruk meten en keelinspektie bleek goed mogelijk.
- 5: De berging achter de artsenstoel werd naar tevredenheid gebruikt voor plaatsing van boeken e.d., een aantal malen ook om de bloeddrukmeter neer te leggen.

2.3.1. Basismaat spreekkamer.

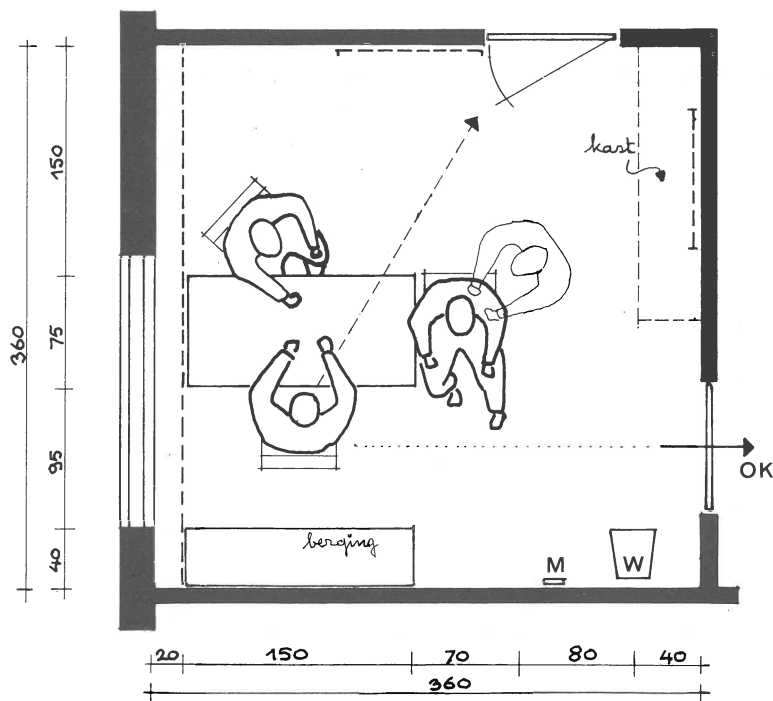
Aan de hand van bovenstaande werden nieuwe vertrekken opgebouwd, waarbij steeds een bepaald surplus aan ruimte werd toegevoegd om de bovengenoemde bezwaren te ondervangen. Op deze wijze werd tenslotte een vertrek verkregen met een basismaat van 3,60 x 3,60 m / basisoppervlak van ca 13 m².

Onderstaand is door drie voorbeelden aangegeven op welke wijze deze ruimte zou kunnen worden ingedeeld. De schets - sentonen aan dat bij een oppervlak van 13 m² niet gesproken kan worden van een royale werkkamer. Wanneer de mogelijkheden aanwezig zijn is het aan te raden een groter oppervlak voor de spreekkamer te reserveren, bijvoorbeeld 450 x 360 cm (zonder zitje).

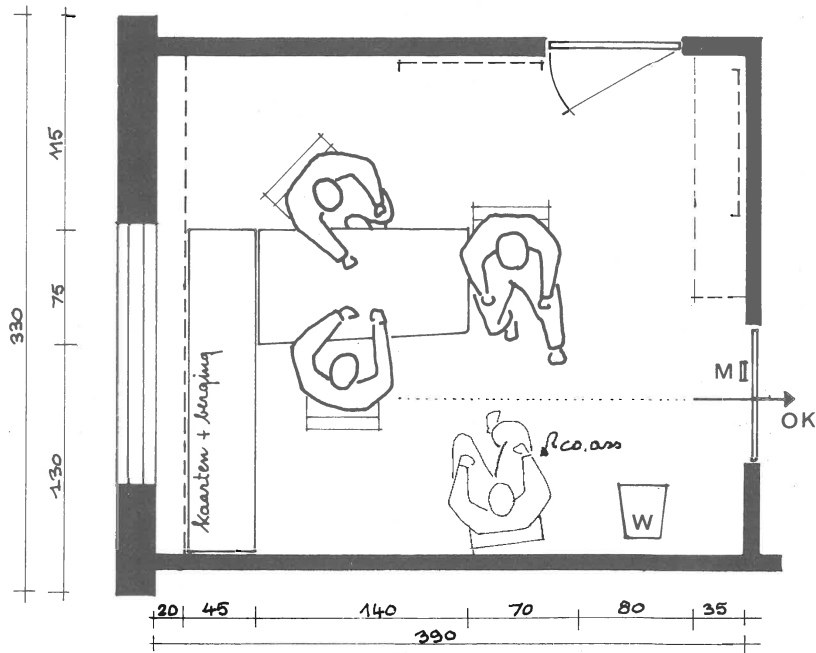
Dit is gezien de vele uren die een arts in zijn spreekkamer doorbrengt zeker verantwoord. Een grotere spreekkamer biedt bovendien wat meer mogelijkheden om een arts in opleiding op prettige wijze nabij het bureau te laten plaatsnemen.

Kriteria die de opstelling van het meubilair bepalen zijn:

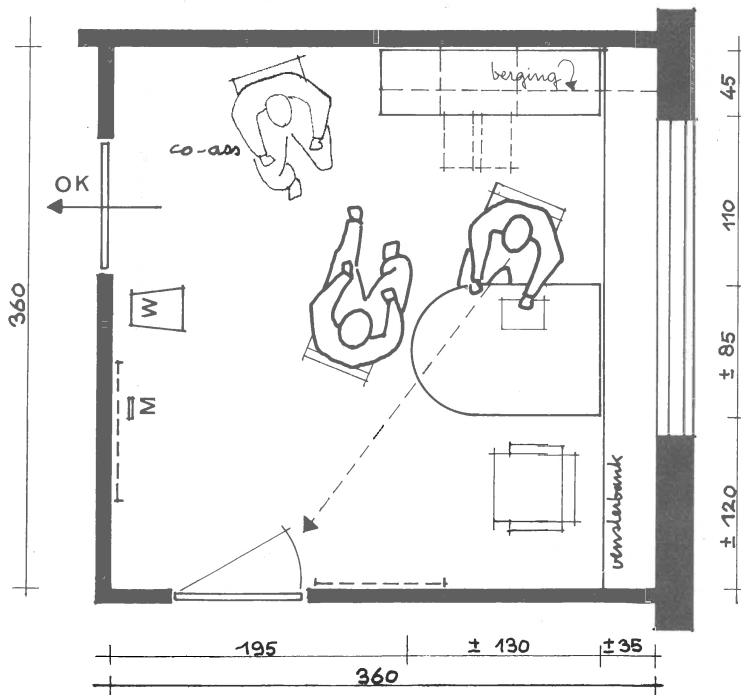
- de kijkrichting naar de entree deur.
- een prettige, liefst korte looplijn naar de onderzoekkamer en in 2de instantie naar de behandelkamer.
- de lichtinval op het bureau (bij voorkeur van links).



1. opp.: 3,60 x 3,60 m
zonder kaartstelsel



2. opp.: 3,90 x 3,30 m
met kaartstelsysteem



3. opp.: 3,60 x 3,60 m
met kaartstelsysteem

Voor een zitje bestaande uit vier stoelen met een tafeltje of een kleine bank met twee stgelen en een tafeltje, is een oppervlak van ongeveer 6 m² nodig.

De basismaat voor een spreekkamer met een zitje zal dus ca. 18 m² bedragen.

2.3.2. Ligging.

Door een goede min of meer geïsoleerde ligging van de spreekkamer kan geluidshinder reeds voor een groot deel ondervangen worden. Vooral de geluidsisolatie ten opzichte van de hal of gang dient gewaarborgd te zijn. Als eis mag worden gesteld, dat een wand tussen spreekkamer en hal een gemiddelde isolatiewaarde van minimaal 45 decibel moet bezitten. Afhankelijk van de functie van de aangrenzende vertrekken geldt dit ook voor de overige wanden van de spreekkamer (zie hoofdstuk IV: geluidsisolatie).

Het is van belang dat de spreekkamer aan de onderzoekkamer en bij voorkeur ook aan de assistenteruimte grenst.

De looplijnen van het bureau naar de deuren van deze vertrekken dienen gemakkelijk en liefst kort te zijn, in het bijzonder die naar de onderzoekkamer.

2.4. De onderzoekkamer.

Bij de omschrijving van dit vertrek is er van uitgegaan, dat behandeling (oren uitspuiten, wonden verzorgen, injecties geven e.d.) en laboratoriumwerkzaamheden elders plaatsvinden. In de onderzoekkamer zal het lichamelijk onderzoek verricht worden waarbij de patiënt ontkleed is, voorts keel-, oor- en oogspiegelen, virusonderzoek, indien niet in de spreekkamer ondergebracht, meten en wegen.

Het aan- en uitkleden van de patiënt kan eveneens in dit vertrek geschieden. Om de patiënt enige privacy te bieden bij het aan- en uitkleden kan een schuifwandje of een uittrekbaar gordijn aangebracht worden.

Wanneer in de spreekkamer een volgende patiënt wordt ontvangen terwijl de vorige zich aankleedt in de onderzoekkamer, moet de geluidsisolatie van de wand en de deur tussen deze twee vertrekken aan hoge eisen voldoen.

Een dergelijke isolatie is, met name bij een verbouwing moeilijk te realiseren.

Het is daarom beter om een situatie te realiseren waarbij het aan- en uitkleden niet in de onderzoekkamer plaatsvindt, maar in een afzonderlijke kleedsluis.

Een kleedsluis moet een ruimte zijn die door middel van een deur verbonden is met de onderzoekkamer en voorzien is van een uitgang deur naar de hal of gang, die alleen vanuit de kleedruimte te openen is. Afhankelijk van het formaat van de kleedsluis kan deze tevens als doka fungeren. Is er geen kleedsluis dan zal de onderzoekkamer daarvoor geschikt moeten zijn. Bij de inrichting van de onderzoekkamer is het goed te bedenken, dat de afstand die de ontklede patiënt heeft af te leggen vanaf de kleedpositie naar de onderzoekkamer zo klein mogelijk dient te zijn.

Een lange wandeling is onaangenaam.

Verder is het van belang de wasbak zo te plaatsen dat deze zich bevindt tussen de onderzoekspositie en de deur naar de spreekkamer zodat de arts na het onderzoek de wasbak met een enkele stap kan bereiken. De wasbak dient voorzien te zijn van een zijvlak voor het neerleggen van instrumenten.

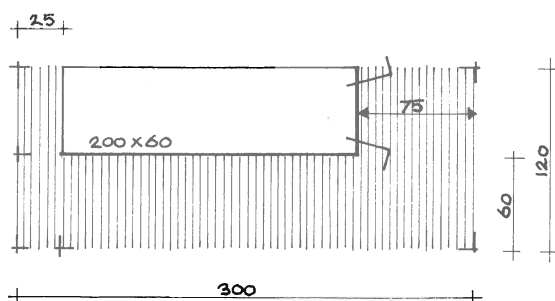
Aan de hand van bovenomschreven werkzaamheden in de onderzoekkamer kan vastgesteld worden, dat de volgende inventaris nodig zal zijn:

- onderzoekbank met beensteunen of eventueel gynaecologische stoel;
- stoel en/of krukje;
- opstapbankje;
- wandkastje als berging voor instrumenten;
- pedaalemmer;
- wasbakje met zijvlak;
- horizontaal en vertikaal verstelbaar verlichtingsarmatuur;
- verrijdbaar verbandwagentje of "medikar" (het formaat van een onderzoekkamer is meestal van dien aard, dat benodigdheden voor onderzoek onder handbereik geplaatst kunnen worden).

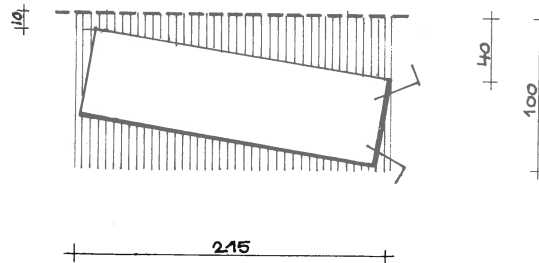
Enkele schappen op een goed gekozen plaats aan de wand bij de bank, voldoen dikwijls beter dan tafeltjes.

Bovenstaand meubilair geeft aanleiding tot de volgende functionele maten, dat wil zeggen de afmeting van het oppervlak dat nodig is voor het meubilair zelf en de daarbij noodzakelijke gebruiksruimte.

- 1a) Onderzoekbank zonder verstelbare delen, 190 of 200 cm lang, 60 cm breed.



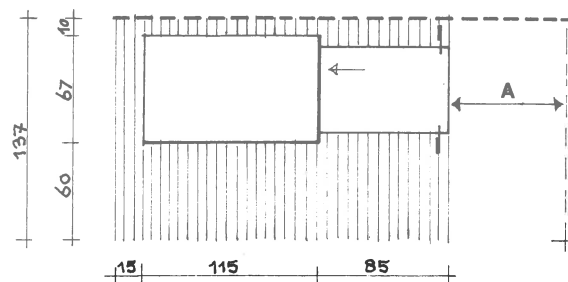
Voor het werken van de arts aan de lange zijde van de bank is een strook van 60 cm nodig. Als werkruimte aan het voeteneind van de bank bij gynaecologisch onderzoek is 75 cm noodzakelijk voor staande of zittende bezigheden ter plaatse. De 25 cm aan de hoofdzijde van de bank geeft de ruimte aan voor het hanteren van een ter plaatse bevestigde rol papier.



Deze schets geeft het oppervlak aan, dat nodig is om de bank in verband met het gebruik van de beensteunen schuin vrij te zetten van de muur. De strook van 10 cm naast de bank is nodig om stoten tegen de wand te voorkomen.

Uit deze schetsen blijkt dat voor een bank met beensteunen + gebruikruimte een vloeroppervlak benodigd is van ca. 170 x 300 cm. Een deel van de gebruikruimte kan andere inventarisstukken overlappen. Zo zal de werkruimte voor de arts (60 cm strook) tevens de gebruikruimte zijn die een patiënt nodig heeft om op de bank plaats te nemen, zo nodig met behulp van een opstapje. Wanneer de wasbak bij het voeteneind van de bank is gesitueerd bijvoorbeeld, zal de werkruimte voor de arts achter de bank dezelfde zijn als de ruimte nodig om voor de wasbak te staan. Eén en ander is afhankelijk van de vorm van het vertrek en de plaats van deuren, ramen enz.

1b) Onderzoekbank met inschuifbaar ligvlak (o.a. Minimultobank).



De strook van 60 cm is de gebruikruimte van de arts tijdens het onderzoek.

De afmeting A is variabel. Het is plezierig wanneer ter plaatse een vrij vloeroppervlak aanwezig kan zijn, nodig is dit echter niet, omdat ten behoeve van het gynaecologisch onderzoek het vlak van 85 x 54 cm wordt ingeschoven.

Door de voeten op de steunen te laten plaatsnemen wordt een goede gynaecologische ligging verkregen.

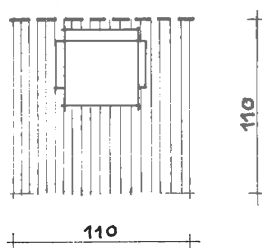
Wanneer slechts een beperkte ruimte voor onderzoek gereserveerd kan worden biedt het gebruik van deze bank belangrijke ruimtelijke voordelen.

Onder de bank kunnen schappen of laden gemonteerd worden, hetgeen ook een besparing aan kastruimte elders in de onderzoekkamer oplevert.

2) Opstapbankje.

Afmeting: ca. 30 x 25 cm; gebruikruimte willekeurig.

3) Stoel.



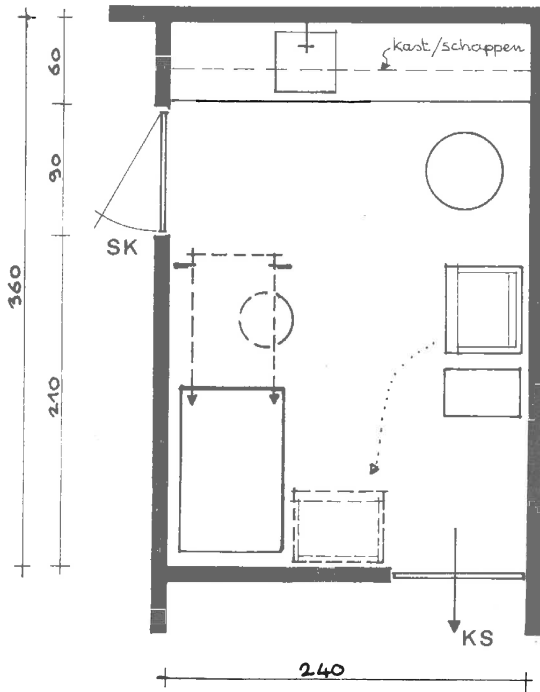
Een krukje (\emptyset 30 cm) kan meestal onder de bank een plaats vinden.

Wat de gebruikruimte betreft, kan gezegd worden dat het vertrek voldoende groot moet zijn om, indien de arts dit wenst, bepaalde handelingen zittend te doen met gebruik van een krukje.

4) Berging van instrumenten.

Een aan de wand (op ooghoogte) opgehangen kastje van ca. 60 x 80 cm, onderverdeeld door 3 á 4 verstelbare legplanken of glasplaten, is naar onze ervaring in het algemeen voldoende. Enkele laden, opgenomen in dit kastje of aangebracht onder de onderzoekbank, voor het opbergen van wegwerp-handschoenen, spatels en dergelijke, kunnen goede diensten bewijzen. Het bleek ons dat een aantal artsen prijs stelt op een klein schrijfbled, zodat het konsult desgewenst met het schrijven van een recept in de onderzoekkamer beëindigd kan worden. Als schrijfbled kan een klep van het instrumentenkastje dienen, of een uittrekbaar blaadje.

Behalve een kast voor instrumenten kan het nuttig zijn een plankje of schap, bevestigd aan de wand boven de onderzoekbank, ter beschikking te hebben. Hierop kunnen de bloeddrukmeter, de stethoscoop en dergelijke geplaatst worden. Eveneens zou een schaarlamp met klembevestiging hieraan vastgezet kunnen worden.



Onderzoekkamer zonder
kleedpositie.
Opp.: 240 x 360 cm.

Deze ruimte werd tijdens de studie als zeer prettig ervaren, met name de entree ten opzichte van de bank. De plaats van de wasbak is in deze situatie gunstiger dan in de voorgaande. De wastafel bevindt zich namelijk niet alleen in de looplijn van de onderzoekkamer naar spreekkamer, maar bovendien zo dicht mogelijk bij de plaats waar het gynaecologisch onderzoek wordt verricht. Doordat de gebruiksruimte achter de bank samenvalt met de gebruiksruimte van de entree en gedeeltelijk met die van de wastafel, blijft een groter gedeelte van het vloeroppervlak vrij dan in de voorgaande plattegrond. De ruimte voor de uitgangsdeur is als mini-kleedpositie te gebruiken wanneer geen aparte kleedruimte aanwezig kan zijn.

Een basismaat van 2,10 x 3,30 m biedt geen mogelijkheid om de bank zo te plaatsen dat er omheen gelopen kan worden. Vergroting met een strook van 60 x 330 cm is dan nodig, hetgeen echter een weinig rendabel vloeroppervlak zou zijn. Indien nodig kan de bank immers, tijdelijk, wat verder van de wand geplaatst worden. Wanneer ECG opgenomen wordt en audiometrie gemeten, is een oppervlak van ca. 8,5 m² aan te bevelen. Daarnaast vereist een audiometriemeting een rustige ruimte met weinig omgevingslawaai (let wel sommige luchtverwarmingssystemen geven nog al eens lawaai).

2.4.2. Kleedruimte.

Een ruimte van 1,20 x 1,50 m is benodigd voor het aan- en uitkleden op de wijze zoals men dit ook in een groter vertrek zou doen.

Wanneer de kleedruimte als donkere kamer voor het oogspiegelen gebruikt wordt is een oppervlak van 1,20 x 1,80 m aan te bevelen. Ook wanneer de kleedruimte een lengtemaat 2,10 m (breedte onderzoekkamer) heeft, is een breedtemaat van 1,20 gewenst. De overblijvende ruimte van 0,60 x 1,20 m kan als kastruimte worden benut.

2.4.3. De ligging.

De onderzoekkamer zal in de eerste plaats moeten grenzen aan de spreekkamer en (eventueel via de kleedruimte) een op de hal of gang uitkomende deur dienen te bezitten; dit laatste om te voorkomen dat de patiënt de onderzoekkamer niet anders dan via de spreekkamer of via één der andere praktijkvertrekken zou moeten verlaten.

Het ontvangen van direkt daglicht is voor een onderzoekkamer echter niet noodzakelijk en in vele gevallen, zelfs bij nieuwbouw, moeilijk te realiseren. De onderzoekkamer is dan "inpandig", zodat een goede mechanische ventilatie vereist is. Een daglichtbenaderende TL-verlichting ondervangt de afwezigheid van daglicht voldoende.

2.5. Assistente-ruimte.

De functie omschrijving van het vertrek of de vertrekken waarin een praktijkassistente zal werken is uiteraard geheel afhankelijk van de werkzaamheden die de arts haar laat verrichten.

Hier is uitgegaan van een drieledige taak:

- 1: receptie- en administratiewerkzaamheden;
- 2: behandeling van zittende of liggende patiënten al dan niet in aanwezigheid van de arts;
- 3: laboratoriumverrichtingen.

De receptie- en administratiefunctie zal inhouden:

- het ontvangen van patiënten, het opzoeken van de patiëntenregistratiekaarten, het bijhouden van het kaartstelsel, het schrijven van herhalingsrecepten en verwijskaarten, het aannemen van de telefoon, het verzorgen van afspraken enz.

Het behandelen van patiënten kan bestaan uit:

- kleine verrichtingen als meten, wegen, bloeddruk meten, bloed afnemen;
- meer uitgebreide verrichtingen zoals injecties geven c.q. voorbereiden, wondbehandeling en voorbereiding van wondhechting, oren uitspuiten, hulp bij kinderen en zuigelingencontrôle; voorts het reinigen en steriliseren van de gebruikte instrumenten.

Voor de behandeling van patiënten in de assistentenruimte is de aanwezigheid van een onderzoekbank gewenst in verband met het verrichten van ingrepen in dit vertrek en mogelijk collabereren van de patiënt.

- ECG, audiometrie (eventueel maken van cervix -uitstrijkjes).

Laboratoriumwerkzaamheden:

- het verrichten van bloed-, urine- en facesonderzoek.

Behalve voor het verrichten van bovengenoemde werkzaamheden zal er voldoende bergruimte aanwezig moeten zijn voor de bij de werkzaamheden benodigde instrumenten en materialen en voor kleine voorraden verbandmiddelen, wegwerpspuiten, formulieren e.d.

In sommige gevallen zal het gewenst zijn dat het behandelgedeelte c.q. de behandelkamer dienst doet als opvangruimte voor ongevalsslachtoffers. Dit zal voornamelijk inhouden dat de patiënt gemakkelijk het vertrek binnen gedragen moet kunnen worden. Tenslotte zal de assistente/ behandelruimte (afhankelijk van het beschikbare oppervlak) ook een functie kunnen vervullen als ruimte voor een arts in opleiding of een artsassistent. Een schrijfbled en enkele stoelen moeten dan geplaatst kunnen worden.

2.5.1. De indeling.

Wanneer slechts één vertrek voor de assistente beschikbaar is zal dit zo ingedeeld moeten worden dat de administratie/receptiepositie door middel van een balie met schuifruit en aan de hal of de gang grenst. Dit met het oog op de noodzakelijke kommunikatie van de assistente met de patiënten die zich in de hal bevinden. Gelet dient te worden op de juiste sta-ooghoogte van de opening. Een licht- of geluidsignalering ter plaatse is wenselijk om de assistente, wanneer zij met laboratoriumwerk of andere zaken bezig is, kenbaar te kunnen maken dat er iemand op haar wacht.

De indeling van het vertrek zal bij voorkeur zo dienen te zijn dat het laboratoriumwerk en de behandeling ruimtelijk en visueel gescheiden zijn van het administratie/receptiegedeelte. Deze scheiding kan geformeerd worden door een deel van het vertrek met een kastwand of op andere wijze van het overige gedeelte te scheiden.

Een andere mogelijkheid is de administratie- en receptiewerkzaamheden in een apart vertrek, grenzend aan de ruimte voor behandeling en laboratoriumverrichtingen, onder te brengen. De laatstgenoemde scheiding biedt het voordeel dat inkijk vanaf de receptiepositie naar het behandelgedeelte uitgesloten is. Bovendien is het voor de assistente prettiger de administratie te kunnen verrichten in een vertrek waar geen behandeling of laboratoriumonderzoek plaatsvindt. Het is zelfs denkbaar dat behalve een gescheiden administratie/receptieruimte eveneens een apart vertrek, grenzend aan het behandelgedeelte voor laboratoriumverrichtingen aanwezig is. Een dergelijke situatie van administratie/receptieruimte + behandelkamer + laboratoriumruimte is zeker aan te raden in een dubbelpraktijkruimte, maar ook erg plezierig. De artsassistent kan over de behandelkamer beschikken als spreek- en onderzoekruimte, terwijl de assistente toch haar laboratoriumwerk en kleine behandelingen kan blijven verrichten.

Wanneer de ruimte voor een afzonderlijk laboratorium ontbreekt is te overwegen om het laboratoriumwerkblad "op ruimtelijke aangename wijze" in de administratie/receptieruimte onder te brengen, zodat het werkterrein van de arts-assistent en de assistente zo nodig toch gescheiden kunnen zijn. De assistente-ruimte, of, indien de functies in aparte ruimten zijn ondergebracht, deze ruimten tezamen, vormen het grootste werkvertrek in de praktijkruimte. Helaas wordt het nut of beter de noodzaak van een royale en doelmatig ingerichte assistenteruimte dikwijls onvoldoende ingezien.

De veelheid van werkzaamheden die in de assistenteruimte (of de behandelruimte) verricht wordt en het feit dat zich drie of vier personen (moeder met kind + assistente + arts) tegelijk in deze ruimte kunnen bevinden, maakt extra vloeroppervlak als verkeersruimte noodzakelijk.

Voor de maatbepaling van de assistenteruimte(n) is van dezelfde scheiding tussen de werkzaamheden uitgegaan als reeds vermeld.

Achtereenvolgens worden onderstaand omschreven:

- 1: de benodigde afmetingen voor de administratie/receptiepositie (administratieve-zône)
- 2: de benodigde afmetingen voor het behandelen van patiënten (behandel-zône)
- 3: de benodigde afmetingen voor het verrichten van laboratoriumwerkzaamheden (laboratorium-zône)

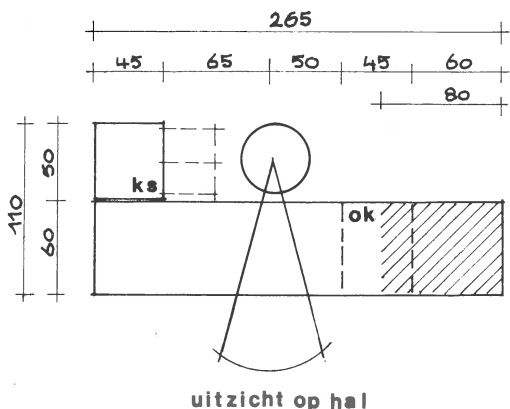
2.5.2. De administratieve zône.

Voor de maatbepaling is uitgegaan van het gebruik van een A-5 formaatkaartsysteem (3 bakken met elk 2 laden, zie bladzijde 22), hetgeen, in verband met mogelijke afwezigheid van de assistente, bij voorkeur verrolbaar dient te zijn.

Dit kaartsysteem en het werkblad voor de plaatsing van telefoon, diktafoon, telefoonbeantwoorder, afspraakboeken en het verrichten van schrijf- en typewerk, plus de hierbij benodigde bergruimte (in de vorm van een onderkast) vormen de maatgevende elementen voor het vloeroppervlak van deze zône. Extra berging voor (liggende) ordners, telefoonboeken en dergelijke kan worden gevonden door middel van wandschappen.

Voor de plaatsing van het kaartsysteem ten opzichte van de zitplaats van de assistente zijn diverse mogelijkheden aanwezig; links of rechts van de assistente of achter haar gesitueerd. De plaatsing rechts van de assistente verdient de voorkeur met het oog op de hanteerbaarheid.

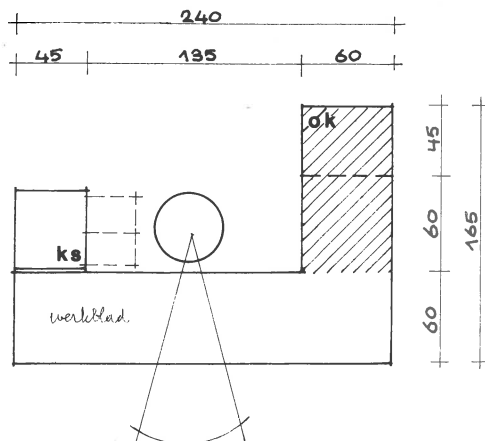
Bij het opstellen van de testsituaties tijdens de studie werd van deze plaatsing uitgegaan voor het vaststellen van de basismaat. Voor het op de juiste wijze 'zittend hanteren' van de kaarten, dient de bovenkant van de bovenste bak zich op ± 100 cm vanaf de vloer te bevinden.



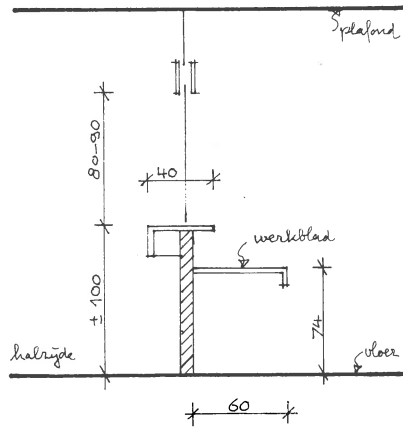
Het gearceerde oppervlak geeft de ruimte voor typewerk aan, in dit geval ligt deze in het verlengde van het receptieblad.

OK = onderkast

Werkblad ca. 74 cm hoog

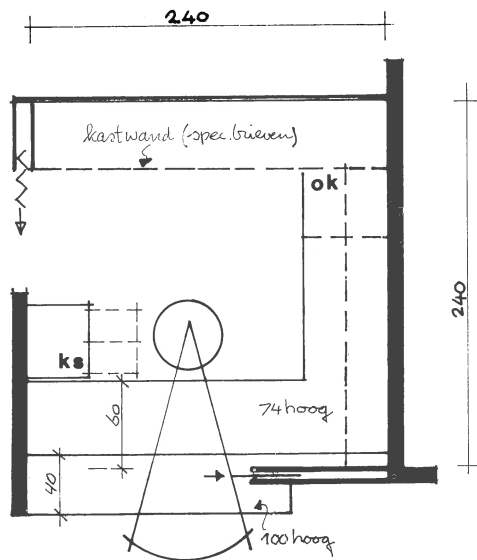


Het blad voor de schrijfmachine bevindt zich haaks op het receptiewerkblad.



vertikale doorsnede

Wanneer een afzonderlijk vertrek voor de administratie- en receptiewerkzaamheden in de praktijkruimte wordt opgenomen, zal een hoekopstelling het meest in aanmerking komen. De basismaat voor een dergelijk vertrek bedraagt 2,40 x 2,40 m (ca. 6 m²), bijvoorbeeld als volgt:



de balie-opening kan zo- nodig voorzien zijn van een schuifruit.

Het is aan te raden om in de administratieve ruimte te rekenen op de plaatsing van een extra stoel of kruk nabij het werkblad, ten behoeve van een stagiaire of om een patiënt te kunnen ontvangen (inschrijven) of voor werkzaamheden van de arts ten plaatse (telefoneren met het kaartsysteem onder handbereik).

2.5.3. De balie.

Het is afhankelijk van de ruimtelijke mogelijkheden en de persoonlijke voorkeur of men kiest voor een 'gesloten' of een 'open' balie.

In ieder geval moet het loket-idee voorkomen worden. De balie moet een aantrekkelijk (kleur en belichting) centraal punt vormen in de praktijkruimte. Een volledig open balie in de vorm van een receptiedesk zoals in een hotel lijkt aantrekkelijk en uitnodigend; nadelen zijn:

mogelijke tocht, weinig privacy voor de assistente, meeluisteren van telefoongesprekken door patiënten in de hal of open wachtruimte.

Dit meeluisteren kan ondervangen worden door in de aangrenzende behandelruimte een tweede toestel te plaatsen waarop delicate gesprekken kunnen worden overgezet.

Een algemeen geldende regel voor de balievorm is moeilijk te geven. In de praktijk blijkt een balie van royale afmetingen, waaraan door de vormgeving een wat gesloten karakter is gegeven, het best te voldoen. Royale afmetingen wil zeggen dat de doorkijkbreedte 110 cm of meer moet bedragen. Een gesloten karakter kan bijvoorbeeld worden verkregen door middel van een sterk verlaagd plafond, lichtkoven op deurhoogte, of een naar voren springend wandgedeelte of een prikvlak naast het "spreekvlak" zonedig kunnen, liefst geheel wegschuifbare, 'ruiten in de balieopening' toegepast worden, eventueel aangevuld met een rolgordijn.

2.5.4. De behandelzône.

Voor de maatbepaling is het wenselijk onderscheid te maken tussen het behandelen van een liggende patiënt en van een zittende patiënt. Voor beide situaties dient een bepaald vloeroppervlak gereserveerd te worden. Voor het behandelen van een liggende patiënt gelden, wat het vloeroppervlak betreft, dezelfde maten als reeds aangegeven bij de onderzoekkamer voor de plaatsing van de bank en de daarbij behorende gebruiksruimte. De ruimte achter de bank, die in de onderzoekkamer nodig is voor het gynecologisch onderzoek zal in de behandelzône gewenst zijn voor de behandeling van een voetwond. Zoals aangegeven is, draagt het vloeroppervlak voor een 10 cm vanaf de wand staande, bank met gebruiksruimte:

140 x 300 cm.

Wanneer men om de bank heen wenst te lopen is een vloeroppervlak van maten in centimeters van 200 (1,40 + 0,60) x 3,00 m nodig.

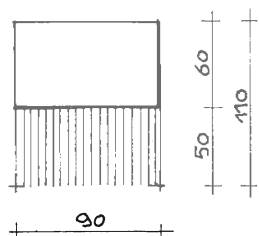
Voor manipulaties aan een zittende patiënt, zoals bloed afnemen, aanbrengen van een beenverband, oren uitspuiten e.d. bleek een vloeroppervlak benodigd van 1,50 x 1,50 m, inclusief het gebruik van een verrijdbaar tafeltje, bijvoorbeeld bij het bloed afnemen. Een niet te kleine stoel met brede armleggers en een hoge rug steun is het meest geschikt voor het "zittend behandelen".

Rekapitulerend kan gekonstateerd worden dat voor de behandelzône gerekend zal moeten worden op een vloeroppervlak van ca. 3,5m² voor het behandelen van een liggende patiënt, plus een vloeroppervlak van ca. 2,2 m² voor het behandelen van een zittende patiënt. Voor deze zône is dus een totaal oppervlak van ca. 6 m² gewenst.

2.5.5. De laboratoriumzône.

Gemakshalve wordt hieronder eerst het benodigde werkoppervlak voor het steriliseren van instrumenten genoemd omdat dit meestal deel uitmaakt van, of grenst aan het werkblad voor de laboratoriumverrichtingen.

Voor het steriliseren van instrumenten bleek tijdens de studie in de landbouwhogeschool te Wageningen onderstaand vloeroppervlak benodigd:



90 cm geeft de ruimte aan voor een hete luchtsterilisator plus de ruimte voor het neerleggen van instrumenten.

De strook van 50 cm is de gebruikruimte voor het werkblad.

Wanneer een autoclaaf voor het steriliseren wordt gebruikt is een groter oppervlak nodig.

Het werkblad voor het steriliseren dient zich naast of zeer dicht bij de wasbak te bevinden met het oog op het schoonmaken van de te steriliseren instrumenten. Anderzijds kan de sterilisator zich ook op een wand-schap boven het laboratoriumwerkblad bevinden of op een uittrekbare schap onder het werkblad.

Maatbepaling van het werkoppervlak voor laboratorium-onderzoek.

De opstelling van de benodigde apparatuur met het bijbehorende werkoppervlak voor laboratoriumonderzoek kan als volgt geschieden:

- 1: langwerpige opstelling.
- 2: hoekopstelling.

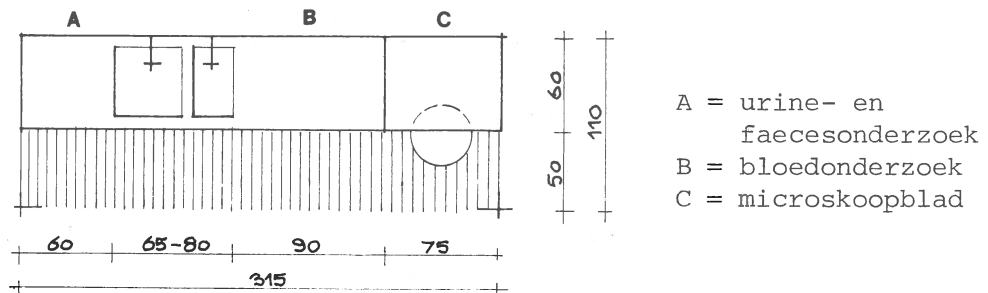
Bij elke opstelling is uitgegaan van een scheiding, door middel van de wasbak(ken), tussen de ruimte voor bloedonderzoek en urine/faeces-onderzoek.

Met het oog op deze scheiding is het zeer gewenst over 2 bakken of een dubbele wasbak te kunnen beschikken om vuile buisjes, pipetten e.d. in te zetten.

Boven de werkbladen en de wasbak is de aanwezigheid van kastjes en/of schappen en een afdruiptrek ondersteld. De koelkast kan onder het werkblad ingebouwd worden.

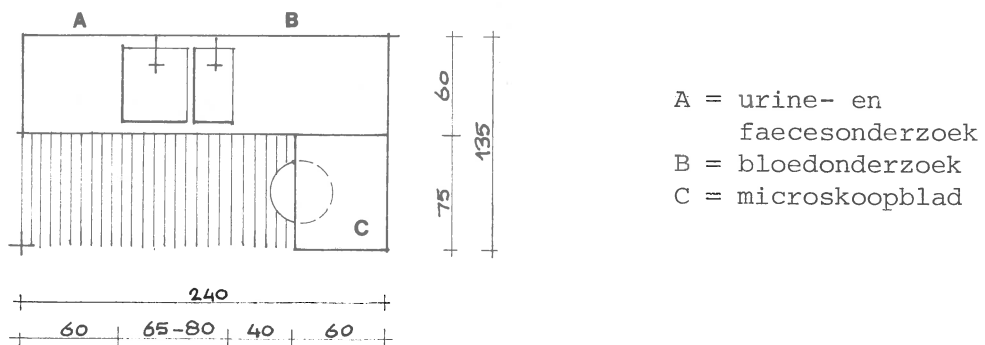
Behalve met een klein formaat HB-meter is tevens rekening gehouden met het gebruik van grotere apparatuur. De diepte van 60 cm voor de werkbladen is de standaardmaat voor keukenaanrechtbladen. Voor het werkblad voor bloedonderzoek en het onderzoek van urine en faeces is een sta-werkhoogte van ca. 90 cm gewenst, terwijl voor het microscoopblad een hoogte van minimaal 77 cm en maximaal 80 cm is aan te bevelen om zittend te kunnen werken.

Tijdens de studie werd door personen van verschillende grootte de voorkeur gegeven aan een zithoogte tussen 50 en 55 cm. De minimummaat vanaf de vloer tot bovenkant microscoopwerkblad zal dus 77 cm bedragen (stoelhoogte 55 cm + beenruimte 20 cm + dikte van het blad 2 cm). Deze maat van 77 cm bleek voor personen van verschillende grootte te voldoen bij een stoelhoogte van 50 cm. Hierbij werden microscopen met schuine en horizontale lenzen gebruikt, die in hoogte varieerden van 30 tot 35 cm. Een werkbladhoogte tot 80 cm werd eveneens aanvaardbaar geacht. Het benodigd aantal wandkontaktdozen boven een laboratorium is 3 x 2 stuks.



De maat van 60 cm voor urine- en faecesonderzoek tegenover 90 cm voor bloedonderzoek is als volgt verklaarbaar; bij eerstgenoemd onderzoek bleek maar een klein oppervlak nodig voor het eigenlijke werk, namelijk het neerzetten van flesjes en buisjes waarmee verder praktisch niet gemanipuleerd werd. Dit in tegenstelling tot de handelingen, die verricht moeten worden bij bijvoorbeeld het gebruik van een Sicca HB-meter, waarbij diverse grotere en kleine attributen een plaats moeten vinden en verschoven worden. Het oppervlak van 60 x 75 cm voor het microscoopwerkblad geeft de ruimte aan die nodig is voor het plaatsen van de microscoop, doosjes met glaasjes en een opschrijfboekje.

2: Hoekopstelling



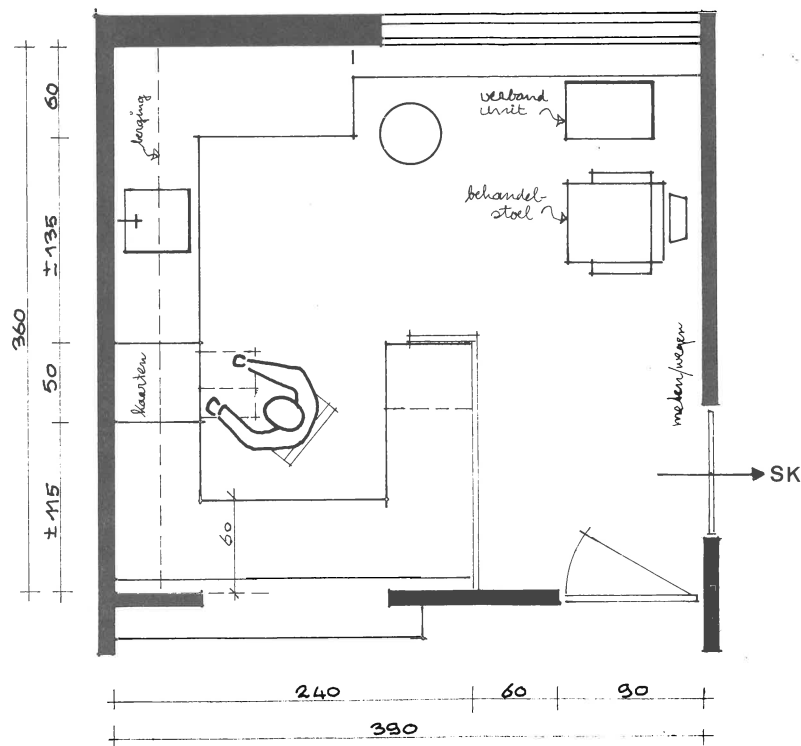
Van belang in deze situatie is de maat van 40 cm tussen wasbak(ken) en microscoopblad. Wanneer de wasbak(ken) precies in de hoek geplaatst wordt ontstaat een minder gunstige werkpositie.

2.5.6. Basismaat van de assistenteruimte.

Door de vele mogelijkheden die aanwezig zijn om de verschillende handelingen in de ruimte onder te brengen, c.q. om de verschillende zônes in het vertrek te situeren bleek het bijzonder moeilijk een basismaat voor dit vertrek vast te stellen. Een oppervlak van 6 m^2 zou als uitgangspunt aangehouden kunnen worden (bijvoorbeeld $450 \times 360 \text{ cm}$).

In onderstaande plattegronden zijn de voor de verschillende werkzaamheden benodigde oppervlakken terug te vinden.

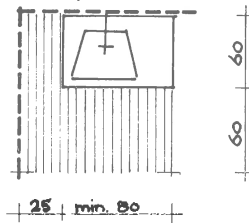
De plattegronden no. 1 en 2. zijn voorbeelden, die aangeven hoe de verschillende zônes in één ruimte gesitueerd kunnen worden. Plattegronden no. 3 en 4 geven een voorbeeld van een werkruimte voor een assistente, waarbij een afzonderlijke ruimte voor administratie- en receptiewerkzaamheden is opgenomen.



1. "mini"assistenteteruimte (zonder onderzoekbank)
oppervlak ca. 14 m^2 .

5) Wastafel.

Het is aan te bevelen een niet te kleine wasbak met zijvlak te kiezen (bijvoorbeeld 80 á 90 x 60 cm), of een "aanrechtblokje" van 100 x 60 cm met een laden onderkast en 2 bovenkastjes.



Wanneer voldoende ruimte aanwezig is kan een groter werkvlak (bijvoorbeeld 180-200 cm lang) met ingebouwde roestvrij -stalen bak gekozen worden.

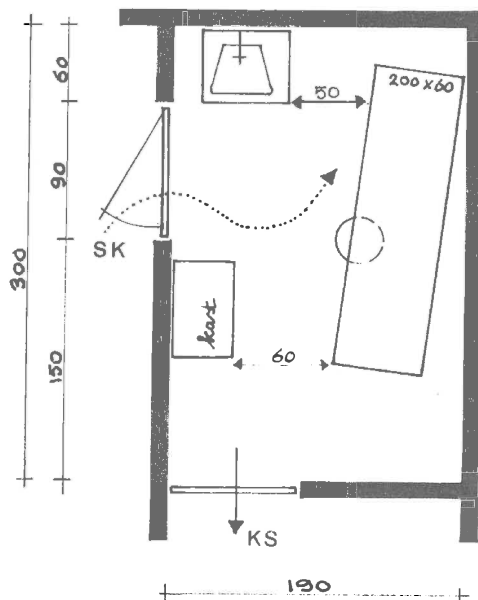
De juiste hoogte bedraagt + 90 cm, gemeten vanaf de vloer tot de bovenkant van de wastafel.

6) Verlichtingsarmatuur.

Alleen wanneer de verlichtingsarmatuur met statief gebruikt wordt, is hiervoor een bepaald vloeroppervlak benodigd. Meestal echter zal een armatuur vanaf de wand de voorkeur verdienen. Een goede plaatselijke verlichting op de bank wordt verkregen door a) een wandarmatuur boven het hoofdeinde van de bank te monteren en b) een armatuur nabij het voeteneinde boven de bank aan te brengen. De armaturen dienen hiervoor zowel horizontaal als verticaal verstelbaar te zijn.

De afmetingen, nodig voor inventaris van de onderzoekkamer en het gebruik daarvan, zijn terug te vinden in de hierna volgende voorbeelden van plattegronden voor onderzoekkamers.

Tijdens de studie werd onder andere een ruimte van onderstaande afmetingen opgebouwd:



Uitgangssituatie.
opp.: 190 x 300 cm
Het aan- en uitkleden geschiedt in de aangrenzende kleedsluis.

N.B. Verondersteld is dat de arts rechtshandig is.

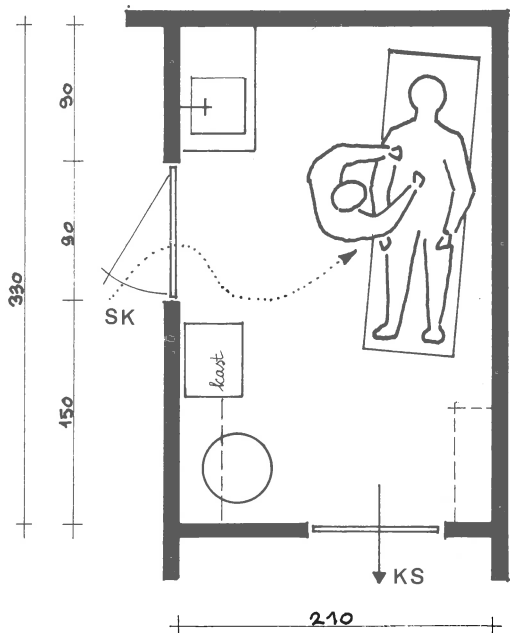
Bovenstaande ruimte werd als "minimaal" ervaren, royelere maten werden gewenst;

- 1: Voor de ruimte tussen de wasbak en het hoofdeinde van de bank werd minimaal 60 cm gewenst in plaats van 50 cm.
- 2: De werkruimte aan het voeteneinde van de bank bleek niet voldoende wanneer een opstapbankje ter plaatse werd gebruikt.
- 3: Voor de ruimte tussen de kast en de bank (op de tekening 60 cm) bleek een afmeting van minimaal 80 cm nodig om een goede passage mogelijk te maken.

2.4.1. Basismaat onderzoekkamer.

Naar aanleiding van genoemde bezwaren werd besloten een surplus toe te voegen van 20 cm. in de breedte en 30 cm in de lengte. Hierdoor ontstond een acceptabele ruimte met een basismaat van 2,10 x 3,30 m (ca. 7 m²).

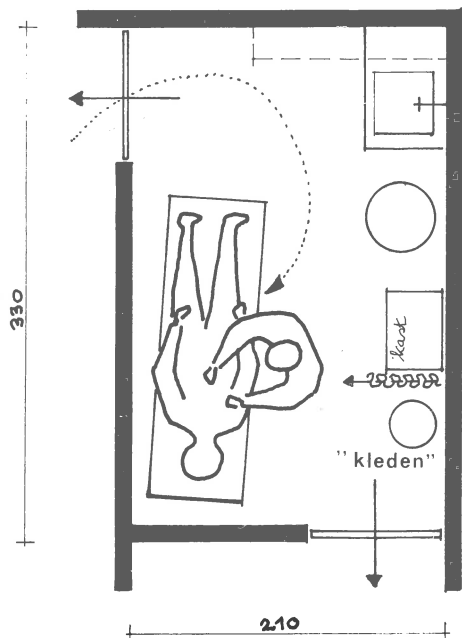
De volgende twee plattegronden geven indelingsmogelijkheden voor dit oppervlak aan:



Onderzoekkamer zonder kledingpositie.

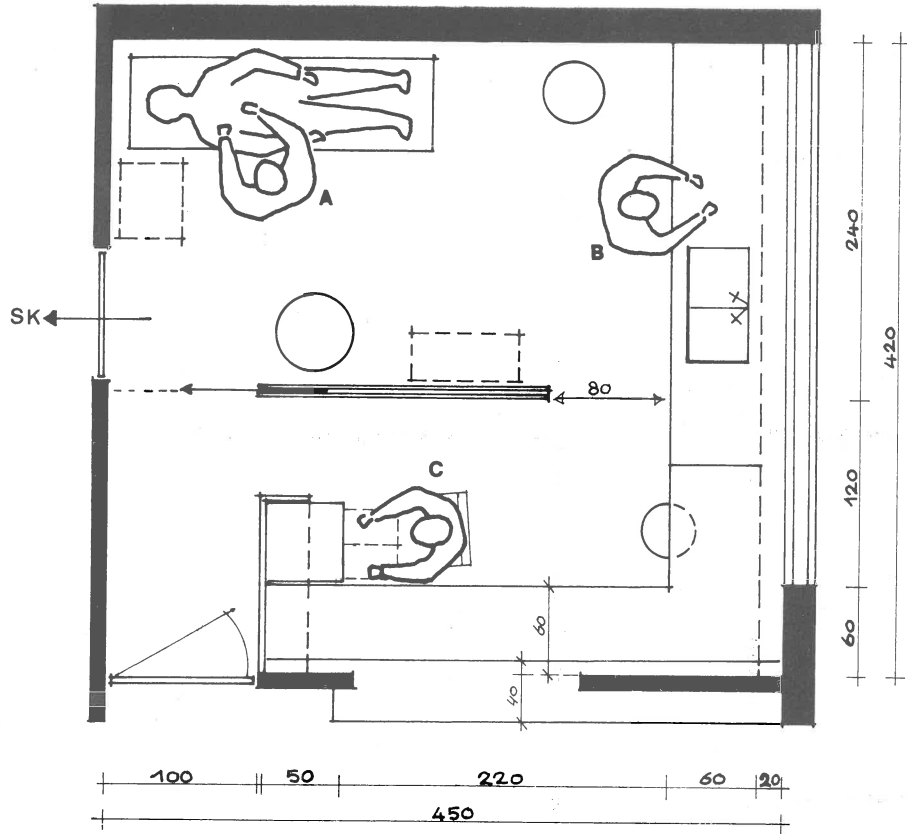
Opp.: 210 x 330 cm

Wanneer het aan- en uitkleden in deze ruimte moet plaatsvinden is een vergroting met 1 á 1,5 m² nodig.

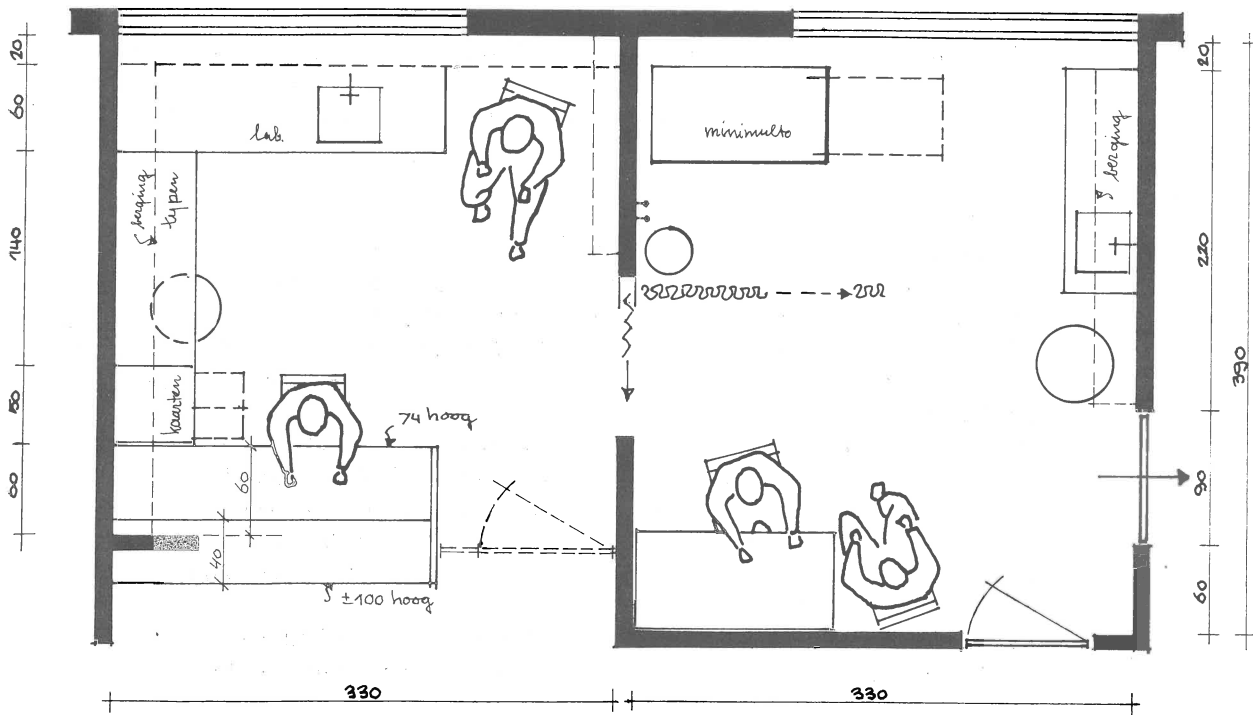


Onderzoekkamer met mini-kledingpositie

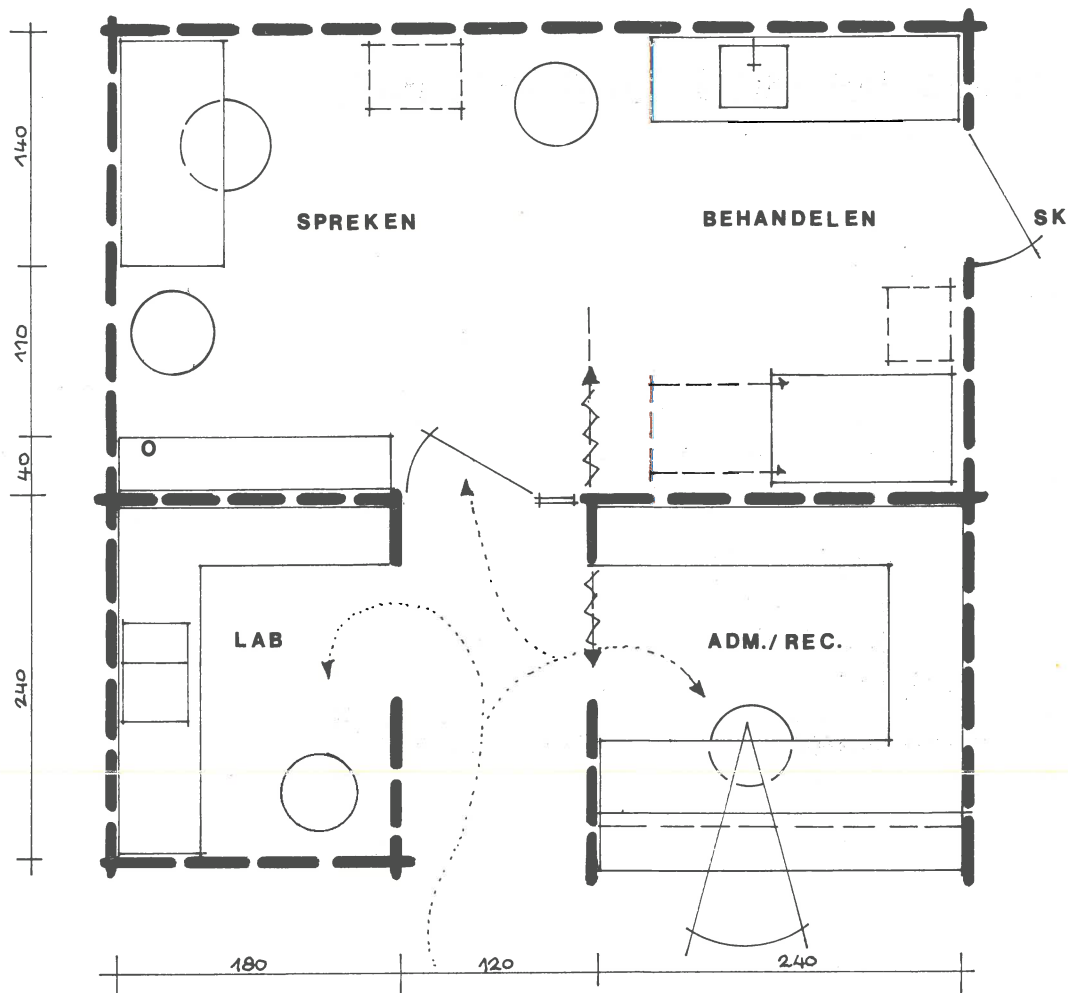
Opp.: 210 x 330 cm.



2. A = behandelzône
 B = laboratoriumzône
 C = administratieve zône
 De strook van 20 cm. langs de raamwand is ruimte voor radiatoren



3. Bij beperkte ruimtelijke mogelijkheden kan het lab.-werkblad in de adm.-receptieruimte gesitueerd worden om de behandelruimte als spreek- onderzoekkamer voor een arts-assistent te kunnen benutten.



4. Principe schets voor een indeling met afzonderlijk lab. ruimte, adm. rec. ruimte en een behandelkamer die tevens als spreek- onderzoekkamer voor een arts-assistent fungeert.

2.5.7. Ligging.

De assistenteruimte(n) dienen bij voorkeur zo gesitueerd te zijn dat een direkte verbinding aanwezig is met de spreekkamer. Dit is van belang in verband met de distributie van de patiëntenregistratiekaarten en de werkzaamheden die de arts in de assistenteruimte zal verrichten.

Een lichtsignalering vanuit de assistenteruimte naar de spreekkamer vormt een prettig communicatiemiddel. De assistente kan de arts waarschuwen dat hij gewenst is in het laboratorium of behandelkamer (microscoponderzoek, wondbehandeling, injectie geven), zonder storing door telefoon of interkom.

Voor eventueel later aan te brengen signalering of achtergrondmuziek, is het aan te raden tijdens de bouw hiervoor loze leidingen te laten leggen.

De geluidsisolatie tussen deze vertrekken dient waarborgd te zijn.

Het gedeelte van het vertrek waar zich de administratie/receptiepositie bevindt zal aan de hal- of gangwand moeten grenzen met het oog op de kommunikatie tussen de patiënten die zich in de hal bevinden en de assistente.

De receptie dient vanuit de entree waarneembaar te zijn en bovendien dicht bij de entree- en wachtkamer te zijn gelegen om onnodig geloop van patiënten in de hal te voorkomen.

Het vertrek dient, indien enigszins mogelijk, zo in de plattegrond te zijn opgenomen dat daglicht kan worden ontvangen en tevens uitzicht naar buiten mogelijk is. Hierbij moet echter voorkomen worden dat de onderzoekbank voor een raam geplaatst zou worden.

Het is plezieriger de ramen op de laboratoriumzône te laten uitkomen.

In het geval van een apotheekhoudende praktijk is het gewenst dat apotheek en ruimte voor de doktersassistente aan elkaar grenzen en met elkaar in verbinding staan. Wordt met een apothekerassistente én een doktersassistente gewerkt, dan kan men twee balies of een dubbele balie toepassen.

(Een gedetailleerde omschrijving, geïllustreerd door plattegronden, is te vinden in het rapport:

De apotheek van de apotheekhoudende huisarts, uitgave N.H.I.).

V. GELUIDSISOLATIE.

1. Algemeen.

"Het is nog altijd te betreuren dat een oorlid, als equivalent van het ooglid onbekend is", aldus prof. Schmidt tijdens een congres dat aan geluidshinder was gewijd.

Men zou de oren moeten kunnen sluiten, niet alleen voor lawaai, maar vooral voor geluiden die ergenis opwekken en bepalend zijn voor datgene wat men onder geluidshinder verstaat. Zeker in de praktijkruimte waar een rustige werksfeer voor de arts van belang is en de patiënten voldoende privacy geboden moet worden zal niet de storing door lawaai, maar de ergenis aan bepaalde geluiden de aanleiding vormen tot klachten over de geluids-isolatie.

Zo kan de geluidshinder in spreekkamer bestaan uit geluiden veroorzaakt door een regelmatig dichtslaande entreedeur, een deurbel of half-verstaanbare gesprekken vanuit de hal.

Een ontoereikende isolatie van de spreekkamerdeur en wand kan hier debet aan zijn, dikwijls echter is deze geluidshinder voor een groot deel te wijten aan een onjuiste ligging van de entree of de overige vertrekken ten opzichte van de spreekkamer.

Men dient er bij een nieuwbouw of een ingrijpende verbouwing dan ook allereerst voor te zorgen dat de ligging van de vertrekken een zo groot mogelijke geluidsisolatie voor bepaalde ruimten mogelijk maakt. Daarna kan men vaststellen welke wanden en deuren voor extra voorzieningen in aanmerking komen.

De wachtkamer bijvoorbeeld moet men liever niet aan de spreekkamer laten grenzen en de balie zal niet direkt naast de spreekkamer geprojecteerd moeten worden in verband met de verstaanbaarheid van de gesprekken uit de hal en omgekeerd. Ook bij de situering van de balie ten opzichte van de wachtenden moet gelet worden op voldoende "geluidsprivacy", onder andere in verband met het meeluisteren van gesprekken die aan de balie gevoerd worden. Wanneer naast de administratieruimte een behandelkamer aanwezig is, kan hier een tweede toestel geplaatst worden. Vertrouwelijke gesprekken kunnen dan van het balietoestel overgezet worden op het toestel in de behandelkamer.

Een andere bekende aanleiding tot ongenoegen in de praktijkruimte vormt een verstaanbaarheid van het gesprek tussen arts en patiënt door een patiënt die zich in de aangrenzende ruimte bevindt. Wanneer dit de spreekkamer ten opzichte van de onderzoekkamer betreft, vormt de toepassing van een afzonderlijke kleedruimte een goede oplossing. De onderzoekkamer, mits voorzien van redelijk isolerende deuren naar spreekkamer en kleedruimte, fungeert dan als geluidsbarrière tussen de kleedruimte en de spreekkamer. Wanneer geen andere mogelijkheden aanwezig zijn, kan het aanbrengen van een ventilator of een andere geluidproducerende bron in de onderzoekkamer een goedkope geluidkamouflerende oplossing vormen.

In dit rapport wordt de onderlinge ligging van de vertrekken met betrekking tot de geluidshinder verder buiten beschouwing gelaten. De vermelde gegevens hebben alle betrekking op het isolerend vermogen van konstrukties en zijn oriënterend bedoeld.

De mate waarin een bepaalde konstruktie van wand of vloer aan zijn doel beantwoord is, behalve van de bestaande of te kreëren totale ruimtelijke situatie in de eerste plaats afhankelijk van de zorgvuldigheid waarmee de konstruktie uitgevoerd wordt. Men dient er rekening mee te houden dat het maken van een bevredigende geluidsisolatie, zelfs bij nieuwbouw, moeilijk is te realiseren en extra kosten vergt. Wanneer het gaat om prioriteiten op basis van een gegeven budget dient men het geluidsisolatie-probleem dan ook niet te overtrekken en zal een kompromis gevonden moeten worden, eventueel rekening houdend met naderhand aan te brengen voorzieningen. De mogelijkheid bestaat om een specialistisch advies, zonodig met geluidsmeting, aan te vragen bij het "Bouwcentrum" te Rotterdam.

Bij de bestrijding van geluidshinder hebben we te maken met:

Ten eerste: geluidsisolatie, hetgeen inhoudt zo min mogelijk geluid via wanden of vloeren naar een andere ruimte te doen doordringen. Voor de wijze van isoleren is het van belang onderscheid te maken tussen luchtgeluid en contactgeluid.

Van luchtgeluid wordt gesproken wanneer de trillingen het oor via de lucht bereiken, of via een door de lucht in trilling gebrachte scheidingskonstruktie (zingen, spreken, vioolspelen e.d.). Kontaktgeluid ontstaat wanneer de geluidsbron zijn energie direct aan de konstruktie overdraagt (lopen, schuiven van stoelen, piano-spelen, stortbakken, luidspreker aan de wand).

Ten tweede: geluidsabsorptie, absorptie is totaal iets anders dan isolatie. Absorptie is verzwakken van reflekties in de ruimte waar zich de geluidsbron bevindt. Het aanbrengen van absorberend materiaal op een wand heeft géén invloed op de geluidsisolatiewaarde van de betreffende wand. Het idee dat het aanbrengen van absorptiemateriaal geluidsisolerend werkt kan toegeschreven worden aan het feit dat een nivoverlaging door het verzwakken van reflekties weldadig aandoet, bijvoorbeeld in typekamers.

Ook voor de praktijkruimte verdient het aanbeveling niet alle wandoppervlakken uit "hard" materiaal te laten bestaan. Het spreken in een kamer waar zich een geluidsabsorberend plafond bevindt doet prettig aan. Ook het materiaal waaruit het meubilair is samengesteld, de hoeveelheid gordijnen en de soort vloerbedekking kunnen daartoe bijdragen. De nivoverlaging (komfortverbetering) die men verkrijgt door het aanbrengen van absorptiemateriaal kan echter nooit zo groot zijn dat de slechte geluidsisolatie van een wand daardoor wordt opgeheven.

Bij het tegengaan van geluidshinder gaat het om de kwaliteit van de wanden als zodanig en om het voorkomen van geluidspekken! Wanneer alle wanden in de praktijk bijvoorbeeld in 22 cm dikke baksteen uitgevoerd worden in plaats van gewone deurkozijnen met lichte deuren, zware studiodeuren met speciale kozijnkonstrukties worden toegepast, alle ramen een dubbele beglazing krijgen en het budget ruimte biedt al deze voorzieningen te realiseren, zouden de meeste moeilijkheden opgelost zijn.

Om een globale indruk te geven van luchtgeluidsisolatiewaarden: de volgende getallen (uit de tabellen I en II):

- Luid spreken is juist verstaanbaar in de nevenruimte wanneer de isolatie van de wand gemiddeld 45 decibel bedraagt.
- Luid spreken is hoorbaar, maar niet verstaanbaar, wanneer de isolatie gemiddeld ca. 50 decibel bedraagt.
Een dergelijke wand zou kunnen bestaan uit 22 cm dikke baksteen, tweezijdig bepleisterd en zonder kieren, gaten, openingen en ook zonder deur.
Voorbeeld: wand tussen wacht- en spreekkamer.
- Een gesprek op normale luidheid is in de nevenruimte goed verstaanbaar wanneer de tussenwand 35 decibel isoleert.
(bijvoorbeeld 12cm dikke lichte steen, tweezijdig bepleisterd).
- Een gewone (dat wil meestal zeggen holle) deur zonder kierdichting geeft een gemiddelde isolatie van 18-20 decibel.
Dit vormt dus in een wand die een isolatiewaarde van 40-45 decibel heeft een groot geluidspek.
- Een massieve deur (5 cm dik multiplex) met kierdichting geeft een aanzienlijke verbetering namelijk 30-35 decibel isolatie.

Lekkages worden onder andere gevormd door:

- kieren rondom de deur
- geluidsoverdracht boven het plafond of onder de vloer langs
- kanalen van luchtverwarming e.d.
- kleine openingen, zoals sleutelgaten, gaatjes en openingen in een gemetselde wand door het slordig metselen, openingen langs leidingen, balklagen, wandkontakt dozen enz.

Lekkages (bij randaansluitingen) vormen ook het grote nadeel van zogenaamde verplaatsbare wanden.

Lekkages zijn funest en kunnen het effect van een wand met een hoog isolatienivo volledig bederven.

Flankerende geluidsoverdracht.

Behalve door lekkage wordt het isolatienivo ook aangetast door overdracht van het geluid via omwegen. Een klassiek voorbeeld vormt de scheidingswand waaronder de draagvloer doorloopt. Geluidsoverdracht via de vloer benadeelt de isolatie tussen de twee vertrekken.

2. Luchtgeluidsisolatie.

De eenheid van de geluidsstrekte is de decibel (dB) waarmee het geluidsnivo (of de isolatie) wordt aangegeven. Eén dB komt overeen met een juiste waarneembare toon in een frekwentiegebied van 1000 herts (Hz), in het gebied van 100 Hz ligt de gehoordrempel bij 40 dB.

De frekwentiegebieden bepalen dus voor een belangrijk deel de geluidsisolatie waarde van een konstruktie; lage tonen zijn moeilijker te isoleren dan hoge tonen. Wanneer men spreekt over de isolatie van een wand wordt daarmee bedoeld de gemiddelde isolatie in het gebied van 100 - 300 Hz.

Toename of afname van 5 dB kan gemakshalve beschouwd worden als een klasseverschil in de isolatie, zoals tabel I laat zien:

Tabel I.

ISOLATIE IN dB	SUBJEKTIEVE WAARDERING VAN SPRAAK EN MUZIEK IN NEVENVERTREK
60	- luidspelende radio onhoorbaar
55	- normaal spelende radio onhoorbaar
50	- luid gesprek juist hoorbaar, niet verstaanbaar
45	- luid spreken juist verstaanbaar; melodiën herkenbaar
40	- gesprek op normale luidheid juist verstaanbaar
35	- normaal gesprek goed verstaanbaar
30	- alsof radio zacht speelt in eigen vertrek

Geluidsisolatie, dat wil zeggen het tegenhouden van luchtgeluid in de eerste plaats door toepassing van zware materialen (hoe groter de massa per m², hoe beter de isolatie). Daarbij is echter de homogeniteit en de kerdichtheid van de gehele konstruktie evenzeer belangrijk.

Zo is het zinloos om een zware wand toe te passen met daarin een normale (= slecht isolerende) deur. Het isolerend vermogen van de deurkonstruktie is bepalend voor de geluidsisolatie waarde van de gehele scheidingskonstruktie.

Onderstaande tabel II laat zien dat verdubbeling van de massa per m² helaas geen verdubbeling van de isolatie tot stand brengt. Verdubbeling doet de isolatie met ca. 5 dB toenemen.

Tabel II

isolatie (dB)	massa kg/m ²
40	90
45	190
50	400
55	832

In de Nederlandse Nen Norm 1070 staat als minimumeis voor de lucht-geluidsisolatie tussen twee, niet tot dezelfde woning behorende zogenaamde "gevoelige" ruimten, een isolatie van ca. 50 decibel aangegeven. Dit komt overeen met een massa van $360 - 420 \text{ kg/m}^2$, dat wil zeggen een 22 cm dikke gemetselde muur die aan beide zijden is bepleisterd of een spouwmuur (2 x 11 cm + 5 cm spouw) mét spouwankers.

Het is aan te bevelen om voor de isolatie tussen de "gevoelige" vertrekken in de praktijkruimte deze waarde ook te hanteren. Een gevoelige ruimte is onder andere het vertrek waarin vertrouwelijk overleg tussen arts en patiënt plaatsvindt, terwijl zich in de aangrenzende ruimte eveneens een patiënt of meerdere patiënten bevinden.

Wanneer een isolatie van 5dB niet te realiseren is (bijvoorbeeld door aanwezigheid van een deur) moet gestreefd worden naar een isolatie van ca. 45 dB.

Immers: luid spreken is juist verstaanbaar in de nevenruimte wanneer de isolatie van de wand gemiddeld ca. 45 dB bedraagt.

Om relatief licht en toch goed isolerend te kunnen bouwen, bieden spouwwanden (twee wanden waartussen een luchtlaag) een oplossing. Daarmee kunnen hogere waarden bereikt worden dan met enkelvoudige wanden van gelijk gewicht.

Ook door toepassing van zogenaamde voorzetwanden kunnen met lichte konstruktie goede isolatiewanden verkregen worden.

2.1. Voorzetwanden.

Afwijkingen van de massawet ontstaan behalve door de samenstelling van een wand uit verschillende lagen zoals bij spouwkonstrukties besproken zal worden, ook onder invloed van buigstijfheid van een konstruktie. Gesteld kan worden dat dikke wanden liefst stijf moeten zijn en dunne wanden liefst slap. Voor de slappe wanden komen onder andere materialen als houtwolcement - en gipsplaten in aanmerking.

Deze materialen kunnen als het ware minder trillingsenergie opnemen en weer afgeven. Een goede toepassing vindt men in "buigslappe voorzetwanden", die aangebracht worden om een onvoldoende isolerende muur te verbeteren. Hiermee kan een stijging van 8 tot zelfs meer decibel bereikt worden. De aanwezigheid van ruimte tussen voorzetwand en muur is belangrijk; het bevestigen van dergelijke platen direkt op de muur kan de geluidsisolatie zelfs schaden.

Schade aan de isolatie ontstaat eveneens wanneer een klampsteen of halfsteensmuur tegen een bestaande muur wordt gemetseld (géén homogeniteit).

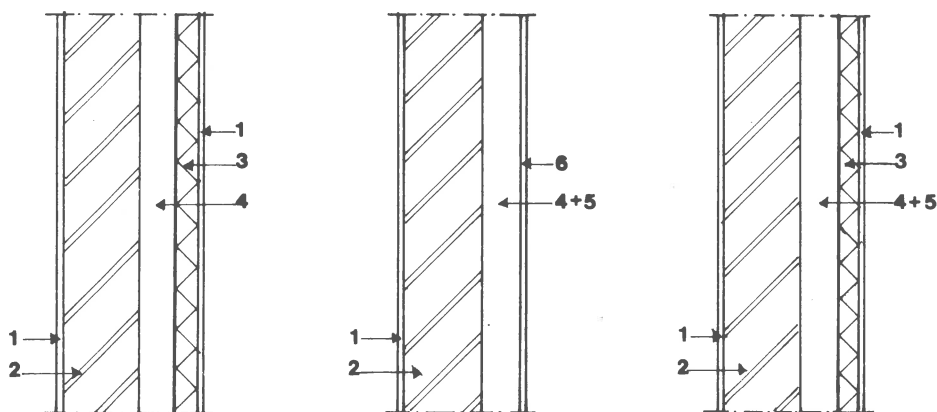
Alvorens een voorzetwand aan te brengen moet worden nagegaan of het effect van de wand niet zal worden aangetast door lekkages e.d.

Onderstaand worden enkele principes voor de samenstelling van dergelijke wanden gegeven.

In het Bouwcentrum informatieblad "geluidsisolatie" wordt de juiste samenstelling en konstruktie van buigslappe voorzetwanden gedetailleerd weergegeven.

Met een dergelijke voorzetwand, aangebracht op een stenen wand van $120-180 \text{ kg/m}^2$ kan een geluidsisolatie van ca. 45 dB bereikt worden, aangebracht op een wand van 180 kg/m^2 of meer is een isolatie tot ca. 50 dB mogelijk.

Vertikale doorsnede van wandkonstrukties.



- 1 = $1\frac{1}{2}$ cm luchtafsluitend pleisterwerk
- 2 = steen
- 3 = houtwolcementplaten 2,5 cm of meer
- 4 = verticale houten regels (los van de muur)
- 5 = minerale wol
- 6 = gipskartonplaten

2.2. Spouwkonstrukties.

Men zou kunnen veronderstellen dat twee wanden die elk 30 dB isoleren, op enige afstand van elkaar aangebracht, een verdubbeling van de isolatie geven.

Dit is onjuist omdat de twee wanden door de tussenliggende (lucht) laag akoustisch aan elkaar gekoppeld worden.

Deze luchtlaag heeft een bepaalde stijfheid en brengt de trillingen als een soort veer over van de ene op de andere wand.

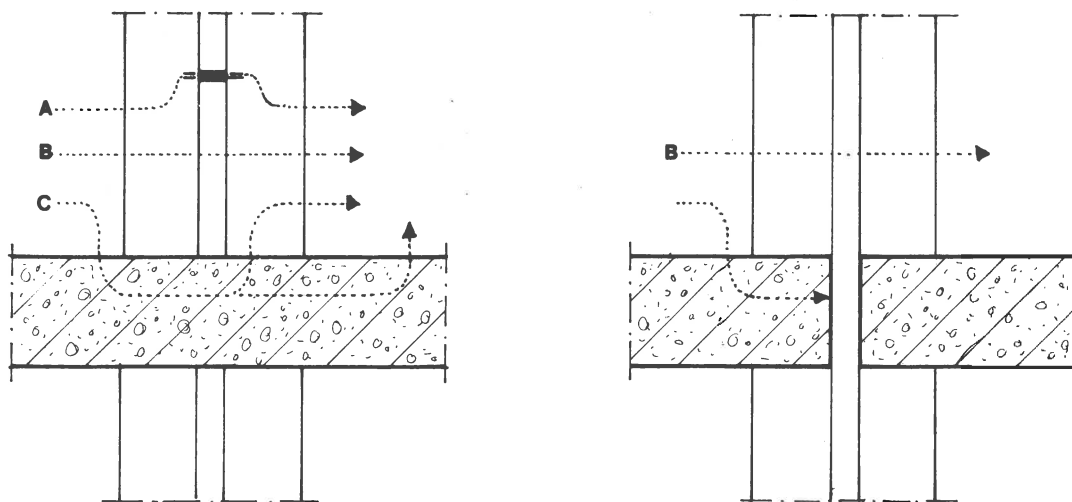
Een muur van 1 cm baksteen (2-zijdig bepleisterd) heeft een isolatie van ca. 45 dB, 22 cm baksteen ca. 50 dB.

Een spouwmuur (2 x 11 cm + 5 cm) uitgevoerd mét spouwankers, isoleert nagenoeg evenveel als een enkelvoudige wand van hetzelfde gewicht (22 cm - 50 dB).

Elke verbinding tussen de spouwbladen vormt een geluidsbrug en verzwakt de isolatie.

Het is konstruktief mogelijk een spouwmuur zónder ankers samen te stellen. Dit heeft echter alleen optimaal effect wanneer bij de rand-aansluitingen van de spouw de z.g. flankerende geluidsoverdracht wordt voorkomen.

Vertikale doorsnede.



geluidsoverdracht

- A: via een geluidsbrug
- B: via de spouw
- C: via de randaansluiting

overdracht A en C
wordt voorkomen.

De beste spouwconstructie (en géén overbodige luxe) voor een woningscheidende muur is dan ook een ankerloze spouwmuur waarbij de scheiding tussen de spouwbladen over het gehele oppervlak doorloopt, dus ook in de gevel en in de fundering (isolatie 55dB).

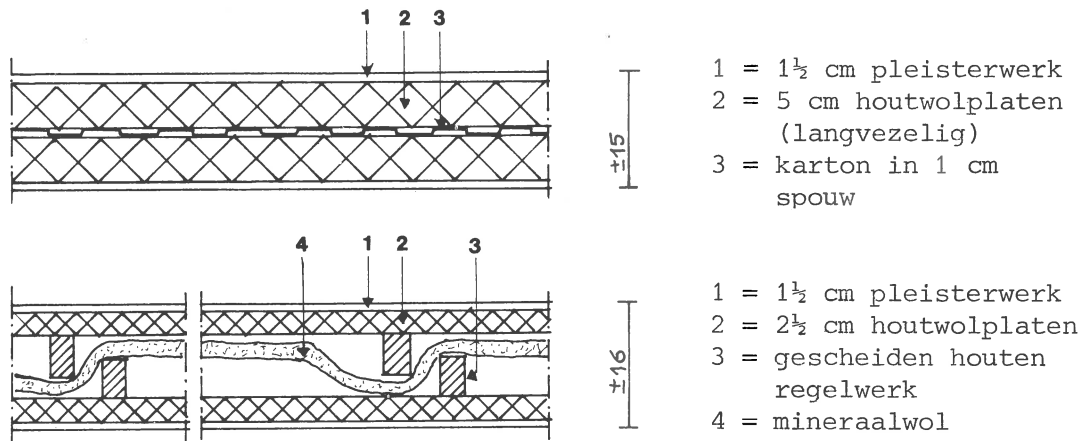
Bij lichte spouwbladen zoals glas is een bredere spouw (8 á 10 cm) nodig dan bij zware gemetselde spouwbladen waarvoor 5 cm ruim voldoende is. Zo bedraagt het verschil in isolatiewaarde voor kierdichte ramen met dubbel glas bij een respectievelijke afstand van 2 en 10 cm tussen het glas maar liefst 10 dB.

Geprefabriceerde dubbele ruiten zoals thermopane hebben, ongeacht de spouwbreedte, een negatieve invloed op de isolatie. Verdubbeling van de glasdikte in een kierdichtraam geeft wel isolatiewinst (4 á 5 dB). Bij een spouwconstructie van glas kan ook de aanwezigheid van absorberend materiaal in de zijwanden van de spouw de isolatie verbeteren. Bij een spouw van 20 cm breed bijvoorbeeld kan door het aanbrengen van absorptiemateriaal een winst van 8 dB worden verkregen. Voorwaarde is echter dat de overdracht van het geluid alleen via de luchtsouw plaatsvindt. Randisolatie door gebruik van twee afzonderlijke ramen met kierdichting is dan de beste oplossing.

Wanneer bij een dubbele beglazing de ruiten en de inklemming precies gelijk zijn kan door gelijke resonantie een slechte isolatie ontstaan. Om dit te voorkomen moeten altijd ruiten van verschillende dikte toegepast worden.

Ditzelfde verschijnsel geldt ook voor bepaalde materialen waaruit lichte spouwwallen samengesteld kunnen worden. Echter niet voor platen met een geringe buigstijfheid. Om deze redenen en gezien het feit dat het nadeel van geluidsbruggen vervalt bij konstruktie uit buigslappe platen, zijn houtwol-cement- en gipskartonplaten het meest geschikt voor de samenstelling van lichte dubbele wallen.

Mits met deskundigheid uitgevoerd en voorzien van een goede randaansluiting door middel van elastisch materiaal zijn met dergelijke wallen isolatiewaarden van 45-50 dB te bereiken. De in de handel zijnde geluidsisolerende, geprefabriceerde scheidingswallen zijn op deze principes gebaseerd (onder andere Interwand/ Eibergen, Maarswallen/Harderwijk, G+H wallen ingenieursburo Meyer/Oisterwijk).



Resumerend kan ten aanzien van de wallen in de praktijkruimte opgemerkt worden dat:

- a: 22 cm baksteenwallen en een 11 cm baksteenwand met voorzetwand bij een nieuwbouw of verbouwing in het algemeen goed zullen voldoen.
- b: bestaande wallen verbeterd kunnen worden door een voorzetwand aan te brengen, en
- c: wanneer alleen zeer lichte wallen toegepast kunnen worden of een tijdelijke scheiding gewenst is, de lichte spouwwallen in aanmerking komen, hoewel deze laatste bij voldoende deskundige toepassing ook onder a. gerangschikt kunnen worden.

Voor alle konstrukties geldt dat geen gaatjes of kieren aanwezig mogen zijn, hetgeen vooral voor de konstruktie van deuren in een wand een probleem schept (zie punt 3.).

TABEL III.

GEMIDDELDE LUCHTGELUIDSISOLATIE VAN GANGBARE KONSTRUKTIES.

Omschrijving	isolatie in dB (100-3200 Hertz)
<u>Wanden:</u>	
- ½ steens (11 cm) baksteen of kalkzandsteen, (200 kg/m ² 2-zijdig bepleisterd	45
- idem met buigslappe voorzetwand	50
- 1 steens (22 cm), 2-zijdig bepleisterd	50
- spouwmuur 2 x ½ steens, 2-zijdig bepleisterd met spouwankers	50
- idem, zonder spouwankers (2 x 15 cm + 4cm)	55
- 22 cm MBI betonsteen of Poriso "schoon"	45
- lichte steen 12 cm (ca. 150 kg/m ²) 2-zijdig bepleisterd	40
- spaanplaat 70 mm dik, 2-zijdig gefineerd	28
<u>Ramen:</u>	
- raam zonder kierdichting, enkel glas	15
- raam met kierdichting, enkel glas 4mm	29
- raam met kierdichting, enkel glas 12 mm	33
- raam met kierdichting, 1 x 4 mm, 1 x 5 mm glas, spouw 5 cm	35
- raam met kierdichting, 1 x 4 mm, 1 x 5mm glas, spouw 10 cm	40
<u>Deuren:</u>	
- normale deur, zonder kierdichting	18
- normale deur, met kierdichting	23
- massieve deur, 5 cm, met kierdichting	35
- "studio"-deur met bijbehorend kozijn	42

N.B. de nauwkeurigheid van de isolatiewaarden is te stellen op ± 2 dB.

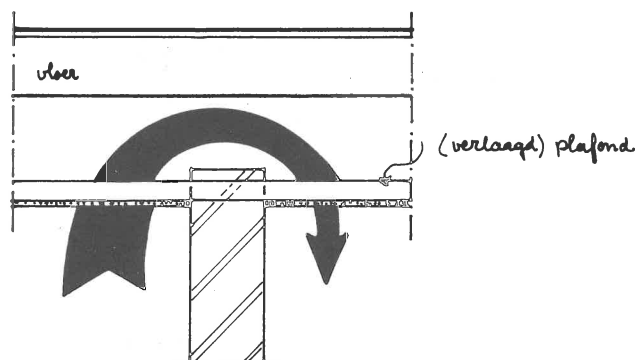
3. Geluidslekken en geluidsisolatie van deuren.

De schade die door een klein geluidstek in een goed isolerende wand wordt veroorzaakt wordt altijd onderschat. Ditzelfde geldt voor de daling van de isolatiewaarde van een wand door aanwezigheid van een deur.

Scheuren, kieren, krimpnaaden bij balkopleggingen, sleutelgaten, leiding doorvoeren, gaatjes bij kontaktdozen, onzorgvuldigheid bij de bouw zoals slecht gevoegde muren, slordig aangesloten kozijnen en slechte randafwerking van scheidingswanden zijn funest voor het isolatienivo. Een gat van 1/100.000 van het oppervlak van een 50 dB isolerende wand geeft 3 dB isolatievermindering! Een vaak vergeten isolatiebederver is het buizenet van een heteluchtverwarming of een airconditioning systeem. Door een juiste ligging (bij de leveranciers bekende speciale voorzieningen) wordt de geluidsoverdracht voorkomen.

Lekkages langs centrale verwarming- en andere leidingen kunnen voorkomen worden door toepassing van een zogenaamde doorvoerbuis, die ontwikkeld werd in samenwerking met TNO.

Een belangrijk geluidstek wordt gevormd wanneer een scheidingswand niet doorloopt tot aan de bovenliggende vloer, zie onderstaand figuur:

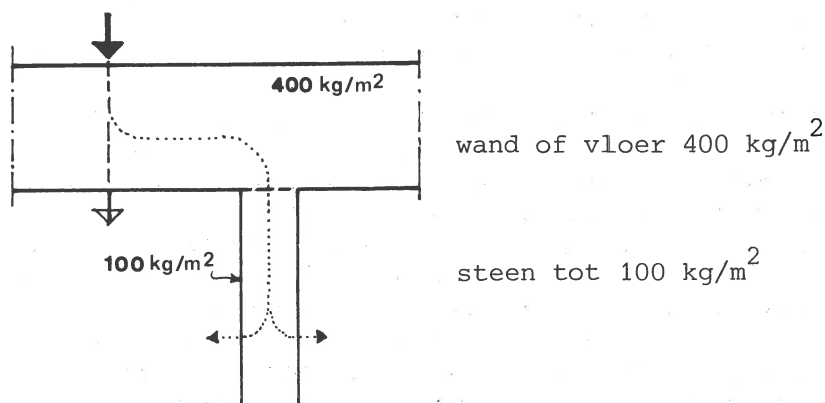


Een dergelijk euvel kan eveneens voorkomen aan de onderzijde van een wand, bijvoorbeeld wanneer lichte wanden op een bestaande houten vloer worden geplaatst om een vertrek in tweeën te delen. Wanneer de wand wel doorloopt is het aan te bevelen ook de pleisterlaag zowel aan de boven- als onderzijde zover mogelijk te laten doorlopen om lekkages via de voegen te voorkomen.

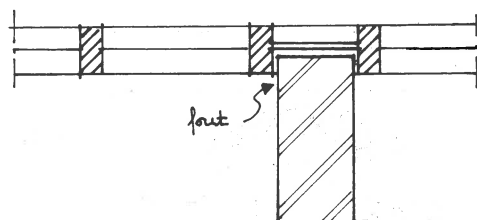
Niet alleen een onjuiste aansluiting geeft geluidstekage, ook bij normale aansluitingen is sprake van een zekere lekkage, namelijk de flankerende geluidsoverdracht, zoals reeds vermeld bij spouwkonstrukties.

Het geluid wordt, behalve via de aangrenzende bouwonderdelen naar het andere vertrek overgebracht. Deze vorm van geluidsoverdracht is nooit geheel te ondervangen, maar bij sommige konstrukties duidelijk "meer dan normaal" en bij andere "minder dan normaal" aanwezig. Een feit waarmee, zeker bij nieuwbouw, rekening gehouden kan worden.

Ongunstig is de situatie bij toepassing van harde dunne wanden dwars op een zware wand of vloer:



Een (eigenlijk vanzelfsprekend) slechte situatie, die echter veelvuldig wordt toegepast ontstaat wanneer de gevelkozijnen doorlopen voor de scheidingsmuren langs.



Deuren.

Een moeilijk probleem is de isolatie van deuren en kozijnen. Een deur vormt in een wand één groot geluidsled, enerzijds door een lage isolatiewaarde van de deur zelf, anderzijds door de kier rondom de deur en langs de kozijnen.

Een normale deur met een isolatie van ca. 20 dB in een 40 dB - isolerend wandoppervlak van ca. 20 m² zal het totale nivo tot 30 dB reduceren.

Aan de deur tussen spreekkamer en onderzoekkamer met kleedpositie of tussen spreekkamer en behandelkamer zullen dus speciale eisen gesteld moeten worden.

Hiervoor zijn een aantal mogelijkheden aanwezig waarbij we onderscheiden:

- A: de konstruktie van de deur (nauw samenhangend met de kierdichting);
- B: voorzieningen aan de zij- en bovenkanten van de deur;
- C: voorzieningen aan de onderzijde van de deur.

A: De konstruktie van de deur.

Een gemiddelde "normale" deur met kierdichting isoleert ca. 25 dB. Voor een scheidingsdeur tussen twee "gevoelige" ruimten is de toepassing van een speciale deur dus noodzakelijk.

Goede isolatie kan bereikt worden met deuren die uit twee of drie lagen met tussenliggende spouw bestaan. Zij worden geleverd met bijpassende kozijnen maar zijn vrij kostbaar.

Een andere oplossing vormen dubbele deuren;

- a) een konstruktie waarbij de deuren afzonderlijk geopend moeten worden. De spouwzijde en de binnenzijde van de deuren kan bekleed worden met een absorberend materiaal,
- b) een konstruktie waarbij de deuren "gekoppeld zijn", dus tegelijkertijd opengaan. De bediening is eenvoudiger dan bij a) en het openspringen van één deur door het sluiten van de tweede wordt voorkomen.

Er zijn geen "koppeldeuren" met pasklare kozijnen in de handel. Het maken van een dergelijke konstruktie vergt uiterst zorgvuldig timmermanswerk. Hang- en sluitwerk voor "koppeldeuren" is verkrijgbaar bij Ambouw B.V. te Amersfoort.

Wanneer standaarddeuren worden gebruikt dienen deze minstens van massief multiplex te zijn of te zijn vervaardigd van een speciaal materiaal of een combinatie van materialen.

Voor geluidsisolerende standaarddeuren kan men zich oriënteren bij:

- 1: G + H deur mét kozijn, technisch buro Meyer, Bremlaan 13, Oisterwijk (04242-4833) (tot 46 dB) (zeer prijzig).
- 2: Abr. van Stolk, Abr. van Stolkweg 74, Rotterdam. (010-377400) - getalit deur "schallstop".
- 3: Interwand, industrieterrein Eibergen, (05454-2300) - deur met kozijn (deze deuren zijn een onderdeel uit het verplaatsbare wandsysteem van Interwand).
- 4: Picus .Houtindustrie, Tongelresestraat 29, Eindhoven, (040-440405) - massief multiplex opdek deur.
5. Bruynzeel, P. Ghijsenlaan Zaandam (075-549111) - tubog deur.
- 6: NACOVA Corkin's deurenindustrie, Asfaltstraat, Lelystad.

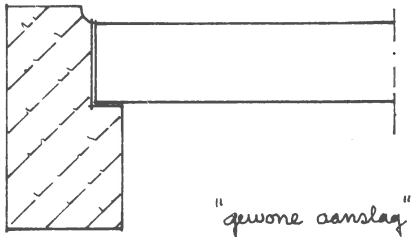
Hoewel het een moeilijke opgave is, dient men te streven naar een isolatie van 40 dB, liefst 45 dB wanneer het een deur betreft in een wand tussen 2 "gevoelige" ruimten. Immers bij een wandisolatie (zonder lek) van 45 dB is een luid gesprek nog juist waar te nemen.

De isolatie van een massieve standaard deur kan verhoogd worden door het aanbrengen van triplex of hardboard op een, met minerale wol gevuld, regelwerk.

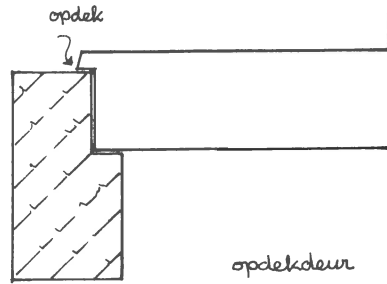
B: Voorzieningen aan de zij- en bovenkanten van de deur.

Bij een "gewone aanslag" van kozijn en deur, wordt het geluid vrijwel ongehinderd doorgelaten, kierdichting is noodzakelijk.

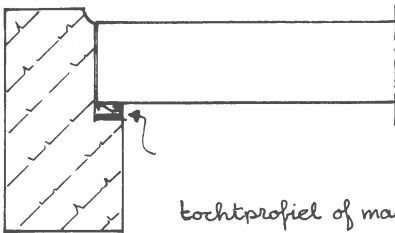
horizontale doorsnede:



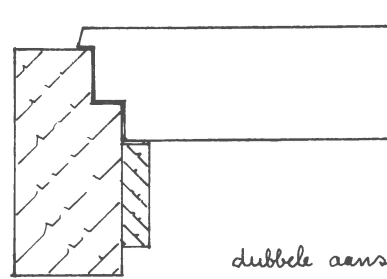
"gewone aanslag"



opdekk deur



tochtprofiel of magnetic strip

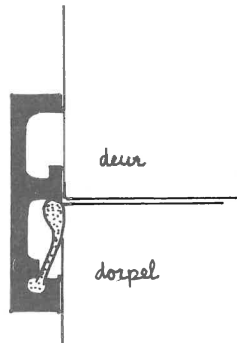


dubbele aanslag

Bij bestaande kozijnen is verbetering mogelijk door het bekleden van de zij- en bovenkanten van de deur en de kozijnsponningen met materialen als moquette of vilt, zodat het geluid enigszins in de fijne polen wordt gesmoord. Ook kunnen slappe rubber strips, in aluminium profiel, bedoeld voor tochtwering, aangebracht worden.

C: Voorzieningen bij de onderzijde van de deur.

Aluminium profiel met rubber strip aan de onderzijde van de deur (Knaap N.V. te Groningen).



Aanzienlijk effectiever is het aanbrengen van een zogenaamde tochtafsluiter op de deur of in de deur. Bij het openen van de deur gaat de afdichtstrook omhoog en bij het sluiten wordt hij weer tegen de vloer of drempel gedrukt, te gebruiken bij gewone deuren en "opdek"-deuren (Ellen-matic, Elton N.V., Roden; Athmer Kältefeind - Waldorp en CO, Utrecht).

4. Kontaktgeluidsisolatie, vloeren.

Belangrijk is ook het isoleren van geluiden die ontstaan door het in contact staan van geluidsbron met bouwkonstruktie. De hinder die ontstaat door aan de wand bevestigde stortbakken, kranen, leidingen, aanrechten e.d. kan men beperken door het starre contact tussen geluidsbron en konstruktie te onderbreken.

Toestellen en dergelijke kunnen door middel van veerkrachtig materiaal (geprofileerd rubber of speciale beugels) bevestigd worden en deuren kunnen worden voorzien van verend materiaal in de sponning.

Hoewel men in de praktijkruimte het meest met de isolatie van wanden te doen heeft, dient ook aan de verdiepingsvloeren aandacht besteed te worden, vooral wanneer zich boven de praktijkruimte het woongedeelte bevindt. De isolatie zal met name de vloeren boven spreek- en onderzoekkamer en boven de assistenteruimte betreffen.

Wat het luchtgeluid betreft wordt door vloeren, bij een gelijk gewicht per vierkante meter, doorgaans meer geïsoleerd dan door de wanden. Al is echter de luchtgeluidsisolatie van een vloer voldoende, dan draagt zij toch meestal het contactgeluid (lopen, schuiven van stoelen, pianospelen) zeer goed over.

TABEL IV LUCHTGELUIDSISOLATIE VAN VLOEREN.

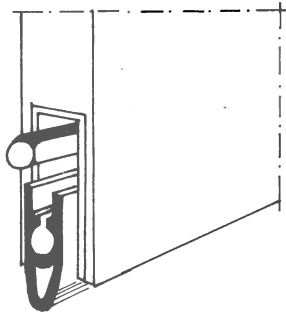
Betonvloer 12 cm + afwerklaag	ca 50 dB
Betonvloer 20 cm + afwerklaag	53 dB
Systeemvloer + afwerklaag	50 dB
Houten vloer + stucplafond	35 dB
Holle baksteenvloer + afwerklaag	47 dB

N.B. 50 dB kan gezien worden als een minimumeis voor een woning-scheidende vloer.

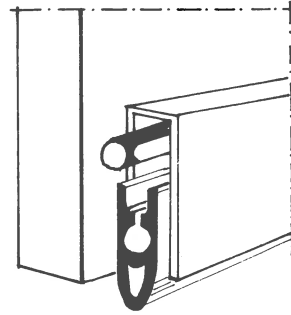
De normen voor de contactgeluidsisolatie zijn niet vergelijkbaar met die voor luchtgeluidsisolatie.

Zo heeft een betonvloer van 12 cm een absoluut slechte contactgeluidsisolatie. Het isoleren van contactgeluid vraagt speciale voorzieningen, die gebaseerd zijn op het principe van een volledige scheiding tussen het contact-(loop)-vlak en de onderliggende bouwonderdelen.

Een goede isolatie zowel voor lucht- als contactgeluid is makkelijker met stenen vloeren dan met houten vloeren te realiseren omdat ook hier de massa per m² belangrijk is. Zo kan met een betonvloer en zwevende dekvloer tussen "gevoelige" ruimten een goede isolatie verkregen worden, terwijl dit, zelfs bij vrij ingewikkelde konstrukties, met houten vloeren moeilijk te bereiken is. Ter oriëntatie zijn onderstaand enkele konstrukties van houten vloeren aangegeven.

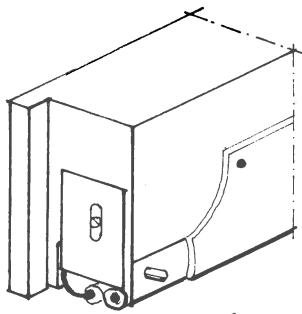


in de deur

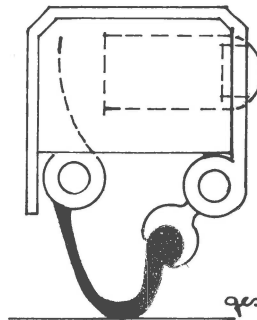


op de deur

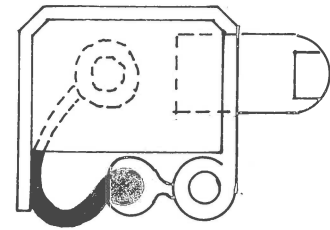
Bovengenoemde kierdichters zijn voornamelijk ontworpen als tochtwering. Meer, speciaal ten behoeve van geluidsisolatie is de kierdichter "Schall-ex" (Athmer). De Schall-ex wordt in de deur aangebracht.



schall-ex

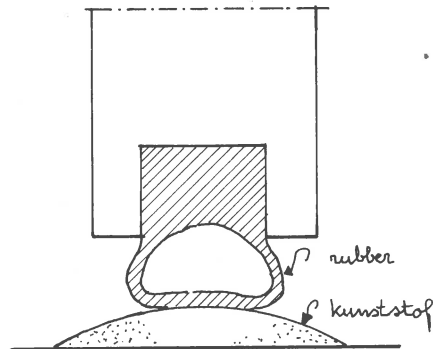


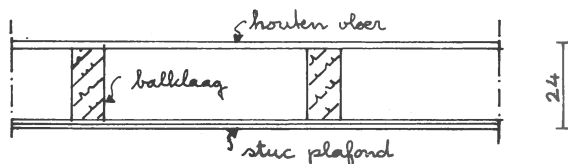
gesloten



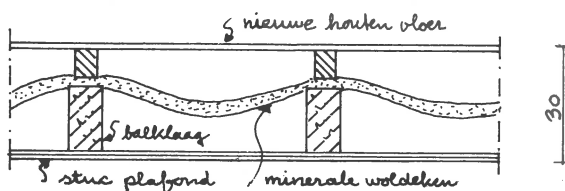
open

Wanneer géén drempel aanwezig kan zijn, kan onderstaand profiel toegepast worden. Aanwezigheid van een luchtdichtbevestigde drempel in combinatie met een kierdichter, verdient echter de voorkeur.



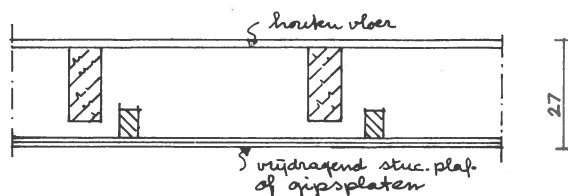


Het aanbrengen van een minerale woldeken is nuttig wanneer daar- door de verbinding tussen de dekvloer en de balklaag wordt onder- broken:



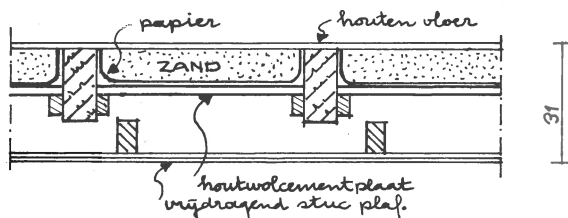
Ten opzichte van a. isoleert deze vloer aanzienlijk meer, maar zowel lucht- als contactgeluidsisolatie liggen beneden het mini- mum.

Een andere mogelijkheid is de verbinding tussen vloer en plafond te onderbreken door het plafond geheel los van de balklaag aan te brengen:



beter dan a en b en hoewel akseptabel voor vloeren tussen woon- en slaapruidten, nog onvoldoende tussen 2"gevoelige" ruimten. De contactgeluidsisolatie is redelijk, de geluidsisolatie be- nedeen het minimum.

Verzwaring van de vloer met zand + toevoeging van een vrijdragend, plafond geeft een aanvaardbare luchtgeluidsisolatie en een goede contactgeluidsisolatie tussen "gevoelige"ruimten:



vrijhangend stucplafond
of houten plafondhangers

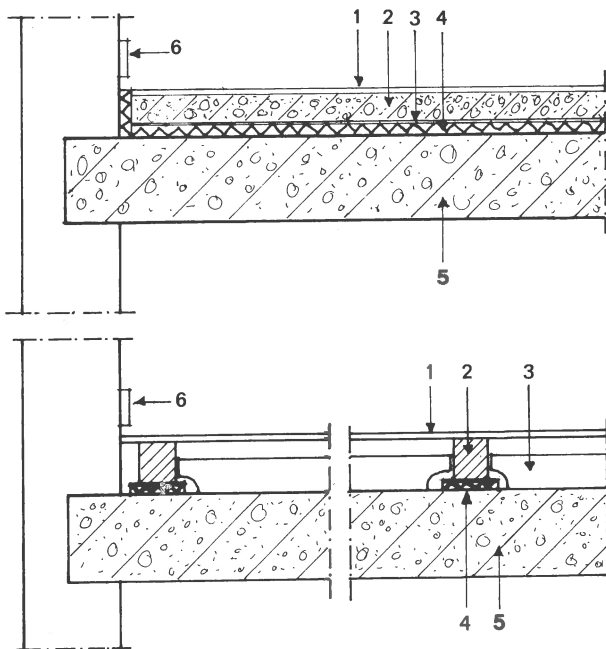
Bestaande houten vloeren kunnen dus verbeterd worden door het plafond en/of de loopvloer vrij van de balklaag aan te brengen, en de massa per vierkante meter te verhogen. Het idee dat volstoppen van de ruimte tussen plafond en vloer met glaswoldekens isolerend werkt, is onjuist.

Een belangrijk punt bij de contactgeluidsisolatie is de vloerbedekking. Een kale vloer isoleert het contactgeluid slecht. Dit geldt ook wanneer een vloer bedekt is met PVC, linoleum, parket en dergelijke, zonder dat een elastische tussenlaag is aangebracht. Kamerbreed tapijt + onderlaag heeft een gunstige invloed op contactgeluiden. Wanneer gladde vloeren vereist zijn, kan het beste een elastische bedekking zoals 3 mm linoleum of PVC op een onderlaag van kurk, schuim, haarvilt of dergelijke, of 6 mm dik rubber of 6 mm kurklinoleum gekozen worden.

Stenen vloeren.

Voor de praktijkruimte zal het isolatievermogen van een 12-20 cm dikke betonvloer zónder speciale voorzieningen, als onvoldoende worden ervaren. Het aanbrengen van een vrijdragend plafond geeft een goede verbetering van de luchtgeluidsisolatie. Het effect op de contactgeluidsisolatie is echter beperkt. De beste oplossing om zowel het luchtgeluid als het contactgeluid te isoleren, is het aanbrengen van een zwevende dekvloer. De essentie van een zwevende dekvloer is dat deze alleen door middel van veerkrachtig materiaal in contact mag staan met de draagvloer, de belendende muren, de dorpels en eventuele leidingen.

Een zwevende dekvloer wordt uitgevoerd in hout of beton:



- 1 = vloerbedekking
- 2 = ca. 4 cm beton (dekvloer)
- 3 = waterkerende laag (kraftpapier)
- 4 = veerkrachtige laag
- 5 = draag (beton) vloer
- 6 = plint

- 1 = houten vloerdelen
- 2 = spijkerrib, ca. 4 cm dik
- 3 = minerale wolmat o.d.
- 4 = strook verend materiaal
- 5 = draag (beton) vloer
- 6 = plint

Wanneer, ondanks een goede materiaal- en konstruktiekeuze, de gewenste isolatie niet bereikt wordt is dit vrijwel zeker te wijten aan onzorgvuldigheid bij de uitvoering. Er mag namelijk op geen enkele plaats, ook niet d.m.v. een enkel spijkertje of grintkorrel contact bestaan tussen de dekvloer en de draagvloer, m.n. de noodzakelijke aanpassing bij deuropeningen, vraagt aandacht. Het boekje "de zwevende dekvloer" (TNO-Delft), uitgegeven door het Bouwcentrum, geeft de nodige informatie om fouten te voorkomen. Overigens is het aan te raden eerst advies in te winnen (Bouwcentrum) om het betreffende probleem zo passend mogelijk op te lossen.

VI. VERLICHTING.

"Achtergronden voor een gesprek."

1. Algemeen.

Het komt nogal eens voor, dat bij de opzet van plannen voor de bouw of verbouw van een praktijkruimte, de verlichting min of meer geruisloos "meegenomen" wordt in de tekeningen van de elektrische installatie.

Op het eerste gezicht lijkt daar weinig bezwaar tegenin te brengen; immers, het aangeven van een aantal lichtpunten is tenslotte geen al te moeilijke opgave.

Toch zijn er risico's aan zo'n gang van zaken verbonden. Al te vaak blijkt dan, na de oplevering, de opdrachtgever het gevoel over te houden dat de verlichting weliswaar misschien niet "fout" is, maar dat hij er zich toch wat anders van had voorgesteld. Uiteraard moet die situatie voorkomen worden. En dat kan ook, mits de opdrachtgever in een vroeg stadium met een verlichtingsdeskundige en/of zijn (interieur-) architect aan de tafel gaat zitten om zijn wensen en bedoelingen duidelijk te maken. Op basis van dat overleg kan dan een verlichtingsplan worden gemaakt waarin met de persoonlijke wensen rekening is gehouden. Enig inzicht in de achtergronden en de mogelijkheden van verlichting is natuurlijk wel gewenst. Zonder nu het verlichtingsvak tot in alle finesses uit de doeken te doen, zullen we daarom hieronder de belangrijkste elementen ervan in een kort overzicht bespreken. In principe komen daarbij drie aspecten aan de orde:

- de visuele waarneming en licht;
- de verlichtingsmiddelen: lampen en armaturen;
- de praktische toepassing.

2. De visuele waarneming en licht.

Een van de eerste dingen die in een gesprek over verlichting aan de orde dienen te komen, is misschien wel de vraag wát nu eigenlijk precies met de verlichting wordt beoogd. Natuurlijk, licht is nodig om de omringende wereld zichtbaar te maken; een nogal overbodige vraag dus! Toch niet. Want er valt een merkwaardig dualisme te konstateren in de manier waarop wij mensen op verlichting reageren: soms domineert uitsluitend het criterium of er voldoende licht is om te zien wat er gezien moet worden, in andere gevallen is dat van sekundair belang en wordt er primair gelet op de sfeer die het licht aan de ruimte geeft. Een laboratorium vraagt een andere verlichting dan een boutique of een restaurant.

Met name als het om de verlichting van de spreekkamer gaat - maar het geldt ook voor de andere ruimten - is het voor de lichttechnicus dus bepaald zinvol om te weten welk karakter de gebruiker die ruimte wenst mee te geven. Om maar enkele mogelijkheden te noemen: utilitair/zakelijk, levendig/uitnodigend of rustig/vertrouwelijk. Op basis van die uitspraak kunnen dan de middelen worden gekozen waarmee de verlichting zal worden gerealiseerd.

2.1. Verlichtingssterkte.

Om snel en gemakkelijk te kunnen zien moet men voor een bepaald soort werk minimaal over een zekere hoeveelheid licht op het werkvlak kunnen beschikken. Deze verlichtingssterkte, of het verlichtingsnivo, wordt uitgedrukt in de eenheid "lux", die gedefinieerd is als een lichtstroom van 1 lumen per 1 m² oppervlak, waarbij de "lumen" dan weer een maat is voor de hoeveelheid licht die een lichtbron produceert.

De hoogte van het vereiste verlichtingsnivo hangt nauw samen met de zwaarte van de oogtaak of, anders gezegd, met de fijnheid van het werk.

Er is in dit opzicht heel wat onderzoek gedaan, zodat we over een redelijk inzicht in deze materie beschikken. Zo weten we bijvoorbeeld dat het optimale nivo voor de meeste oogtaken ligt tussen ca. 2000 en 20.000 lux. Hoewel dit in vergelijking met de waarden die we bij het natuurlijk daglicht tegenkomen (oplopend tot ca. 100.000 lux) betrekkelijk bescheiden waarde zijn, wil dit nog niet zeggen dat ze ook in de praktijk worden toegepast. Technische en vooral economische belemmeringen zijn er de oorzaak van dat de toegepaste nivo's meestal lager uitvallen. Daarin ligt ook de verklaring dat aanbevolen verlichtingssterkten van land tot land kunnen verschillen.

Voor ons land gelden de door de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde in haar "Aanbevelingen voor Binnenverlichting" opgestelde waarden, die in vier klassen zijn ingedeeld, afhankelijk van de te verrichten werkzaamheden:

klasse I fijn werk	waarbij gedurende langere tijd onafgebroken kleine details moeten worden waargenomen. Horlogefabrikage, tekenwerk.	1000 lux of meer
klasse II normaal werk	zoals lezen, schrijven, typen, automontage, e.d.	500-100 lux
klasse III grof werk	waarbij geen details behoeven te worden waargenomen. Pakkerijen, waslokalen, magazijnen, e.d.	250-500 lux
klasse IV geringe eisen	ruimten als gangen, trappenhuizen, opslag, stalling, e.d.	125-250 lux

Toegespitst op ons onderwerp kunnen uit deze aanbevelingen de volgende waarden worden afgeleid:

onderzoek- en behandelruimten laboratoriumwerk	500-1000 lux
administratie spreekkamer (plaatselijk)	ca. 500 lux
wachtkamer (plaatselijk)	250-500 lux
kleedruimte, portaal, hal, gangen	ca. 250 lux

Een paar kanttekeningen zijn hier nog wel bij te maken. De aangegeven waarden moet men niet te absoluut hanteren; ze zijn bedoeld als een globale indicatie, die men naar de omstandigheden moet weten te interpreteren. Zo heeft bijvoorbeeld een onderzoek naar het verband tussen leeftijd en lichtbehoefte uitgewezen, dat men voor dezelfde oogprestatie naarmate men ouder wordt aanzienlijk meer licht nodig heeft. Stelt men de lichtbehoefte bij 40 jaar op 1, dan is deze bij 50 jaar al verdubbeld en bij 60 jaar vervijfvoudigd, terwijl een kind van 10 jaar daar slechts één derde van nodig heeft. Met dergelijke invloeden houden de genoemde waarden geen rekening.

Een ander punt is, dat de aanbevolen verlichtingssterkte niet persé over het gehele oppervlak van de ruimte behoeft te worden gerealiseerd. Integendeel, het aanbrengen van variaties in het verlichtingsnivo binnen één ruimte is soms een belangrijk hulpmiddel om een levendiger sfeer te verkrijgen. Als voorbeeld zou kunnen gelden, dat in de wachtkamer in de zône boven de zitplaatsen een nivo wordt gerealiseerd dat het ook oudere mensen gemakkelijk maakt te kunnen lezen, terwijl het nivo buiten deze zône belangrijk lager wordt gehouden. Het gemiddelde nivo over de gehele ruimte blijft dan betrekkelijk bescheiden. Wel moet men er in zo'n geval op letten, dat een zeker evenwicht bewaard wordt tussen de hoogste en laagste nivo's, omdat anders storende verschillen kunnen ontstaan, die vermoeiend en onrustig werken. Een opmerking overigens, die ook geldt voor de overgangen in lichtnivo tussen de verschillende ruimten.

2.2. Reflekties en contrasten.

Een van de eigenaardigheden van het verlichtingsvak is, dat weliswaar gerekend wordt in lux-waarden, maar dat het oog die eigenlijk niet ziet. Het verlichtingsnivo geeft aan hoeveel licht een vlak of voorwerp ontvangt; wat we zien is het licht dat daarvan wordt teruggekaatst.

Het hangt dus geheel van de reflektie-eigenschappen van dat vlak of voorwerp af, hoe het beeld op ons netvlies er zal uitzien. In feite is de manier, waarop we een ruimte beleven het resultaat van een subtiel samenspel tussen het aangeboden licht en de materialen, die dat licht ontvangen en het vervolgens (veranderd) naar ons doorgeven. Daarom is bij het maken van een verlichtingsontwerp belangrijk om te weten, welke materialen en oppervlakstructuren in de ruimte zullen worden toegepast en waar ze aangebracht worden.

Het is de kunst bij het ontwerpen van een interieur een zodanig gebruik te maken van de verschillen in reflektie-eigenschappen, dat een harmoniserend geheel ontstaat. Voor wat de verlichting betreft moet daarbij op een paar dingen extra worden gelet:

a. licht/donker.

Lang niet al het licht van de lichtbronnen bereikt rechtstreeks de plaats van bestemming: het werkvlak.

Afhankelijk van het gekozen verlichtingssysteem bereikt een groter of kleiner deel die plaats pas via reflecties van wanden en plafond.

Het is duidelijk, dat hoe donkerder de gekozen materialen zijn, hoe meer lichtverlies daarbij door absorptie zal optreden.

Om de twee uitersten te noemen: wit reflekteert ca 70% van het opvallende licht, zwart slechts ca. 10%.

Dit betekent overigens niet dat interieurs daarom in uitsluitend lichte tinten moet worden gehouden om niet achteraf voor verrassingen te worden geplaatst.

Een tweede opmerking over het licht/donker aspect heeft te maken met de invloed ervan op het zien. Kiest men te grote contrasten, dan heeft het oog moeilijkheden met het overbruggen daarvan, zodat de waarneming wordt belemmerd. Daarom moet men bijvoorbeeld donkere werk- en bureaubladen maar liever vermijden; ze kontrasteren teveel met het witte schrijfpapier, dat daardoor lijkt te "overstralen".

Opkijken van een goed verlicht bureaublad in een verder onverlichte kamer heeft een soortgelijk effect; beter is ervoor te zorgen, dat in de kamer een aangepaste verlichting brandt.

Anderzijds heeft het geheel ontbreken van helderheidscontrasten ook zijn bezwaren. Niet alleen wordt de ruimte oninteressant, maar ook is in die situatie de waarneming evenmin optimaal. Als vuistregel voor goede helderheidsverhoudingen, die de waarneming ondersteunen, geldt de reeks 10 : 3 : 1, waarbij

10 = het schrijfpapier (de oogtaak)

3 = het werkblad (de direkte omgeving)

1 = de wanden en het plafond (de verder verwijderde omgeving)

b. Het gebruik van kleur.

Naast de toepassing van lichte en donkere materialen heeft ook het toepassen van kleuren invloed op de verlichting. In het algemeen zullen daarbij nauwelijks problemen optreden, mits de samenstelling van het licht goede kleurweergave-eigenschappen waarborgt; we komen daar bij het onderwerp "lampen" nog op terug.

Wel dient men er rekening mee te houden, dat bij toepassing van wat genoemd wordt een "warme" lichtkleur (gloeilampenlicht bijvoorbeeld) in ons oog een chromatische aanpassing plaatsvindt, waardoor lichtgele tinten voor ons gevoel de neiging hebben te verbleken.

Sterk verzadigde kleuren op grotere vlakken, die veel licht ontvangen kunnen beter worden vermeden, met name als de noodzaak tot beoordeling van de huidskleur aanwezig is. De door zo'n specifiek reflekterend vlak veroorzaakte "kleurzweem" maakt elke kleurbeoordeling in de nabijheid ervan onbetrouwbaar.

c. Spiegelende en matte oppervlakken.

Hoewel met het oog op gemakkelijker onderhoud nogal eens de neiging bestaat voor glad afgewerkte oppervlakken te kiezen, moet dat omwille van het visuele comfort toch worden ontraden.

Glanzende geverfde of gelakte deuren, panelen en werkbladen, gepolijste chroomdelen, glasplaten op horizontale vlakken zijn evenzovele bronnen van hinder door de spiegelende reflekties die ze veroorzaken. Om dezelfde reden is het af te raden een helder wit bureaublad te kiezen.

Ze weerspiegelen vaak hoge helderheden van lichtbronnen, waardoor ze even storend zijn als niet-afgeschermd lichtbronnen. Mat afgewerkte vlakken geven door hun diffuse reflectie deze moeilijkheden niet.

En wanneer het buiten donker is verdient het aanbeveling de gordijnen te sluiten, om de vensters niet de gelegenheid te geven als spiegel te gaan fungeren.

2.3. Direkte verblinding.

De hinder, die door hoge helderheden in spiegelende oppervlakken wordt veroorzaakt, noemt men indirecte verblinding. Erger nog is de hinder, die wordt ondervonden als men rechtstreeks in de lichtbronnen kijkt: de directe verblinding. En laten we het er meteen maar bijzeggen: als men vanuit de normale kijkhoeken in de lichtbronnen kan kijken, is de verlichting niet oordeelkundig ontworpen. Lampen zijn van zichzelf te helder om ze zonder afscherming toe te passen; het effect ervan is even hinderlijk als een tegenligger die niet dimt. Natuurlijk zijn in goed gekonstrueerde armaturen effectieve afschermingen aangebracht.

Het is zelfs een van de belangrijkste criteria bij het beoordelen van de lichttechnische eigenschappen van armaturen. Dit neemt echter nog niet weg, dat het armatuur ook in zijn toepassing bekeken moet worden. Een goed armatuur fout geplaatst is tóch fout. Het is de moeite waard daar de nodige aandacht aan te besteden.

Overigens hoeft men bij direkte verblinding niet uitsluitend aan lampen te denken. Ook heldere raamvlakken kunnen bijzonder hinderlijk zijn. En ook daar moet dan iets aan afscherming worden gedaan. Het aanbrengen van vitrages of venetian blinds kan in zo'n geval de visuele condities aanzienlijk verbeteren.

2.4. Lichtkarakter.

De totale indruk die van de verlichting in een ruimte op ons overkomt kan sterk van karakter verschillen. Men spreekt in dit verband van een "harde" of een "zachte" verlichting. Een oordeel, dat geheel los staat van de vraag of men de verlichting "veel" of "weinig" vindt en of men het lichtklimaat als "kil" of "warm" ervaart.

De hardheid of zachtheid van een verlichting heeft te maken met de mate waarin lichtere en donkere partijen in elkaar overgaan en met het al of niet optreden van diepe schaduwen. De termen, die hierbij vallen zijn: "gericht" en "diffuus" licht.

Gericht licht ontstaat bij het gebruik van lichtbronnen, die hun licht min of meer nauw gebundeld uitstralen, zoals met spiegellampen en met kopspiegellampen het geval is. Het licht bereikt zijn bestemming zonder omwegen en er kunnen tamelijk hoge lichtkonsentraties mee worden verkregen. Gericht licht wordt gekenmerkt door diepe, scherpomlijnde schaduwen, een kontrastrijk beeld en een sterke, plastische werking.

Diffuus licht ontstaat bij het gebruik van lichtbronnen, die hun licht vanuit een relatief groot oppervlak in een vrij grote ruimtehoek uitstralen, zoals bijvoorbeeld "TL"-lampen dat doen. Het licht bestrijkt een groot deel van de ruimte, ook via reflekties van wanden en plafond. Diffuus licht geeft zachte schaduwen en soms ontbreken schaduwen en glimlichten vrijwel geheel, waardoor de verlichting wat "zweverig" wordt.

In de meeste gevallen voldoet een mengvorm van diffuus en gericht licht het beste: een diffuse basisverlichting, aangevuld met gericht licht. Op welke van de twee het zwaarste aksent moet liggen is vooral een kwestie van persoonlijke appreciatie. De toekomstige gebruiker van de verlichting doet er goed aan zijn voorkeur in dit opzicht aan de ontwerpers kenbaar te maken.

2.5. De plaatsing van de lichtbronnen.

We kunnen hier betrekkelijk kort over zijn: vanzelfsprekend moeten de lichtbronnen zó geplaatst worden ten opzichte van de "werkplekken", dat hinderlijke reflekties, storende schaduwen of verblinding door lampen wordt vermeden. Ten tweede moet er natuurlijk voor gezorgd worden, dat een juiste lichtinval wordt verkregen ten opzichte van de te verrichten werkzaamheden; bij schrijfwerk bijvoorbeeld het liefst van links-achter (als men tenminste rechtshandig is). Voordat het verlichtingsplan opgesteld wordt, dient de plaats van de kaart voor oogonderzoek bekend te zijn, zodat ter plaatse de daartoe geschikte verlichtingssterkte gerealiseerd kan worden.

Maar we mogen er toch van uitgaan, dat de ontwerper van de verlichting voor zijn taak is berekend, zodat het bespreken van fouten, die in dit opzicht gemaakt kunnen worden, verder achterwege kan blijven.

Er is nog één punt betreffende de situering waarnemer - lichtbron, dat de aandacht verdient. Dat is de situering van de gesprekspartners arts en patiënt ten opzichte van het raam. Voor de arts zal de verleiding groot zijn om de patiënt zó te plaatsen, dat hij hem goed kan observeren, dat wil zeggen min of meer recht tegenover het raam. Voor de patiënt is dat echter nogal ongelukkig: tegen de achtergrond van het heldere raam ziet hij de arts in silhouet, zodat elke gelaatsuitdrukking van de arts hem ontgaat (verblinding!).

Beter is het dan ook om de plaats zó te kiezen, dat het daglicht voor beiden van opzij invalt en er door middel van een aanvullende verlichting voor te zorgen dat ze elkaar, ook wat dit betreft, zonder moeite recht in de ogen kunnen zien.

Tot zover de bespreking van een aantal punten, die voor het scheppen van goede visuele condities van belang zijn. We hebben ons daarbij bewust beperkt tot het noemen van die zaken, waarbij de eigen inbreng van de opdrachtgever in het gesprek met zijn adviseurs node gemist kan worden.

Voor wie zich er nog verder in zou willen verdiepen, verwijzen wij graag naar de bestaande lichttechnische literatuur.

3. De verlichtingsmiddelen.

Een verlichtingsinstallatie bestaat globaal gesproken uit lampen en armaturen. Dat zijn de gereedschappen, waarmee de in het voorgaande besproken en als gewenst beschouwde verlichtings-effecten gerealiseerd moeten worden. We hebben met opzet deze volgorde van bespreking gekozen, omdat die met de manier van werken bij het ontwerpen overeenstemt. Toch komt het nog al te vaak voor, dat armaturen ("lampen") uitsluitend op hun esthetische meritis worden beoordeeld en vervolgens gekocht, omdat ze "mooi" zijn. Het bladeren in catalogi om wat mooie lampen uit te zoeken, zonder eerst overlegd te hebben welke lichteffecten men ermee wil bereiken, biedt bijna een garantie voor teleurstelling achteraf, tenzij men op zoek is naar een van binnenuit verlichte sculptuur, als decoratief element natuurlijk.

Er is een uitgebreide keuzemogelijkheid op het gebied van lampen en armaturen. Van beide volgen hieronder in het kort wat karakteristieken.

3.1. Lampen.

In principe komen slechts twee lampsoorten voor toepassing in praktijkruimten in aanmerking: gloeilampen en "TL"-fluorescentielampen.

a. Gloeilampen.

Deze worden, in het algemeen gesproken, toegepast op die plaatsen waar aan het sfeerelement een belangrijke plaats wordt toegekend. Zeker in de spreekkamer en de wachtkamer, maar ook bijvoorbeeld boven de balie - als die er is - zal van gloeilampen een dankbaar gebruik kunnen worden gemaakt. (Zonodig in combinatie met TL-licht.) Ze produceren hun licht via het op hoge temperatuur (ca. 2700^o Kelvin) brengen van de gloeidraad.

Lichtkleur en kleurweergave-eigenschappen zijn daarmee bepaald en ook de specifieke lichtstroom (=lumen per Watt) is praktisch gesproken een konstant gegeven: 10 - 14 lm/W. Het lichtgevend element is klein van afmetingen, waardoor de gloeilamp een compacte lichtbron is. Ze zijn in vele variëteiten in de handel, waarvan met name de verspiegelde exemplaren zich goed lenen voor toepassing in de al genoemde ruimten.

Bij persglas- en Comptaluxlampen is de spiegel in de hals van de lamp aangebracht. Daardoor wordt het licht naar voren gebundeld en gekonsentreerd op de plaats waar we het graag willen hebben.

Kopspiegellampen zijn - het woord zegt het al - aan de kop verspiegeld. Zij bundelen het licht dus naar achter. In combinatie met een speciale spiegelreflektor (onderdeel van het armatuur) is het mogelijk om een zeer nauwe, scherp begrensde bundel te verkrijgen, geschikt voor het leggen van accenten.

Door het kunnen kiezen uit een groot assortiment lampvermogens heeft men bij gloeilampen de dosering van het licht gemakkelijk in de hand.

b. "TL"-fluorescentielampen.

De "TL:-lamp verschilt in bijna alles van de gloeilamp: methode van lichtopwekking, afmetingen, lichtkarakter, lichtkleurvariatie, specifieke lichtstroom en toepassingsmogelijkheden.

Bij dit type lichtbron wordt het licht opgewekt door omzetting van ultraviolette straling uit een gasontlading via aan de binnenzijde van de glazen buiswand aangebracht fluorescentiepoeder. De samenstelling van dit poeder is bepalend voor de lichtkleur, de kleurweergave-eigenschappen en de specifieke lichtstroom van de lamp.

De lichtkleur is bepalend voor onze eerste kleurindruk van een ruimte. Men drukt deze lichtkleur uit in de temperatuurseenheid Kelvin en spreekt dan ook wel van "kleurtemperatuur". Naar kleurtemperatuur kan men "TL"-lampen globaal onderverdelen in drie gebieden:

ca. 3000 K "warm-wit"	goed harmoniërend met gloeilampenlicht
ca. 4000 K "friswit"	zakelijk, harmonieert zowel met gloeilampen- als met daglicht
5000-7000K "koelwit"	stemt overeen met daglicht

De lichtkleur van een lamp geeft op zichzelf nog geen enkele aanwijzing inzake de kleurweergave-eigenschappen van die lamp. Om ook de natuurlijkheid van de kleurweergave in een objectieve maat te kunnen uitdrukken, werkt men met het begrip "kleurweergave-index" (symbool R_a). Ook hier onderscheidt men weer drie categoriën:

$R_a = 60 - 80$	matige kleurweergave
$R_a = 80 - 90$	goede kleurweergave
$R_a = 90 - 100$	uitstekende kleurweergave

In aansluiting hierop vindt men in de al eerder vermelde "Aanbevelingen voor Binnenverlichting" van de Nederlandse Stichting voor Verlichtingskunde aanwijzingen ten aanzien van de minimale R_a -waarde, die in een bepaalde toepassing wordt verlangd.

Voor toepassing in de praktijkruimte voldoet een R_a van 80-90 in het algemeen aan de te stellen eisen.

"TL"-lampen worden gekarakteriseerd door een "kleurenummer". Gerelateerd aan de beide hierboven besproken indelingen naar lichtkleur en kleurweergave-eigenschappen kan men ze onderbrengen in een soort "periodiek systeem":

	$R_a = 60-80$	$R_a = 80-90$	$R_a = 90-100$
ca. 3000 K	"TL" 29	"TL" 32	"TL" 27
ca. 4000 K	"TL" 33	"TL" 34	"TL" 37
5000-7000 K		"TL" 55	"TL" 57

Fluorescentielampen verschillen ook onderling in specifieke lichtstroom. In lichthoeveelheid per Watt dus.

In voorgaand staatje neemt de lichtstroom van links naar rechts af. Dat komt omdat het zeer moeilijk is - en tot voor kort zelfs niet mogelijk - goede kleurweergave-eigenschappen en een hoge specifieke lichtstroom in één lamp te verenigen.

Nieuwe inzichten in het kleurenzien hebben er evenwel toe geleid dat men in de laboratoria van Philips een daaraan aangepaste technologie heeft kunnen ontwikkelen, waaruit een nieuwe generatie "TL"-lampen is ontstaan.

Deze lampen hebben een kleurweergave-index $R_a=85$ en een specifieke lichtstroom van rond 80 lm/W.

Ter vergelijking: van de reeds bestaande lampen met vergelijkbare kwaliteitseigenschappen ligt de specifieke lichtstroom rond 50 lm/W.

Minder lampen, minder armaturen en lager energieverbruik voor hetzelfde verlichtingsnivo met dezelfde kwaliteitseigenschappen dus bij toepassing van deze nieuwe generatie. Ze dragen de kleurnummers "TL" 83 (in de groep 3000 K) en "TL" 84 (in de groep 4000 K).

"TL"-lampen hebben beduidend grotere afmetingen dan gloeilampen. Bovendien is er voorschakelapparatuur bij nodig om ze te laten branden.

Het karakter van "TL"-licht is tamelijk diffuus. Ze vinden vooral daar toepassing, waar betrekkelijk hoge verlichtingssterkten over een relatief groot oppervlak moeten worden gerealiseerd, of waar van hun lijnvorm een dankbaar gebruik kan worden gemaakt (koven bijvoorbeeld).

Voor de praktijkruimte zal vooral aan toepassing in onderzoek- en behandelkamer en de administratieruimte kunnen worden gedacht.

Ook in de spreekkamer kan echter met "TL"-armaturen een prettige verlichting worden verkregen. Gezien de nauwe relatie tussen spreekkamer en onderzoekkamer dient het verlichtingsnivo in deze vertrekken gelijkwaardig te zijn. Dit is gemakkelijk te realiseren wanneer zowel in spreekkamer als in onderzoekkamer "TL" wordt toegepast.

Het sfeer-element in de spreekkamer kan gewaarborgd worden door behalve "TL" ook gloeilampen in het verlichtingsplan op te nemen.

Tot zover dus de lampen. De verlichtingsinstallatie bestaat echter uit lampen en armaturen, zeiden we l. En ook in armaturen is een breed scala van mogelijkheden.

3.2. Armaturen.

De lichttechnische taak van het armatuur is het afschermen van de helderheid van de lamp en het bijsturen van het licht.

Toelichting bij blz. 75, gloeilamparmaturen.

Lampen:



persglaslamp



comptalux



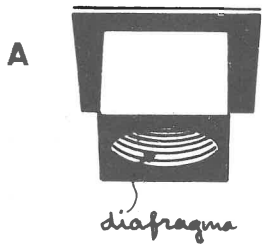
kopspiegellamp



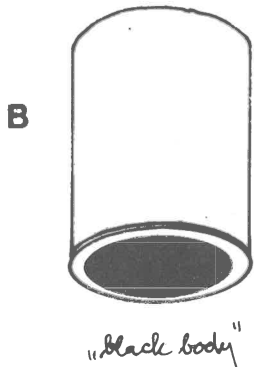
argenta superlux

Armaturen:

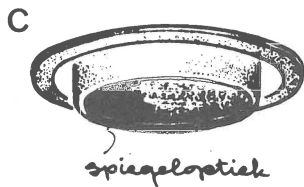
Figuur B toont een z.g. "opbouw"-armatuur, figuur A een "half-inbouw" type en figuur C een "inbouw"-armatuur.



afschermmethode: matzwart diafragma, voor comptaluxlamp.

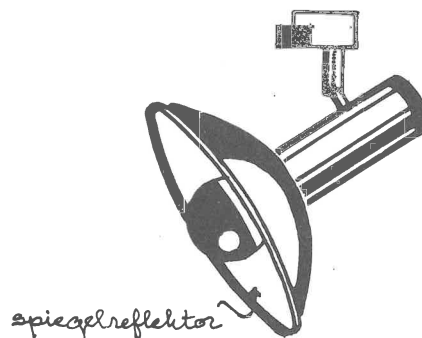


afschermmethode: conusvormige inzet met zwarte fluweellak, voor persglas of comptalux.



"afscherming" d.m.v. spiegeloptiek voor argenta superlux of optiek voor gewone gloeilamp.

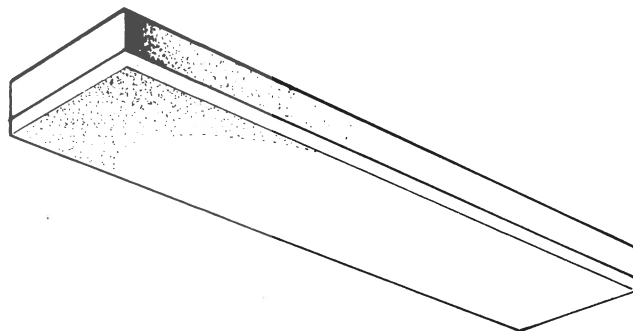
"spot" voor kopspiegellamp.



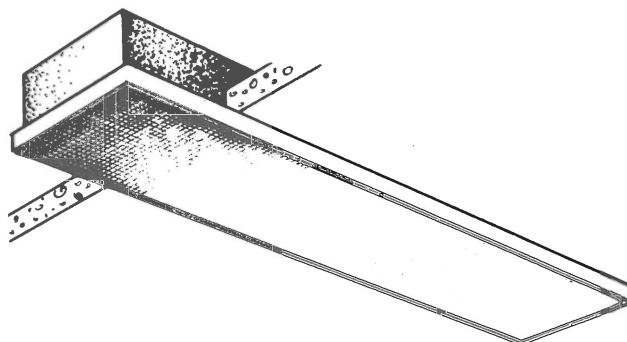
T.L.-armaturen (blz. 76).

"inbouw" of "opbouw", afmetingen variabel.

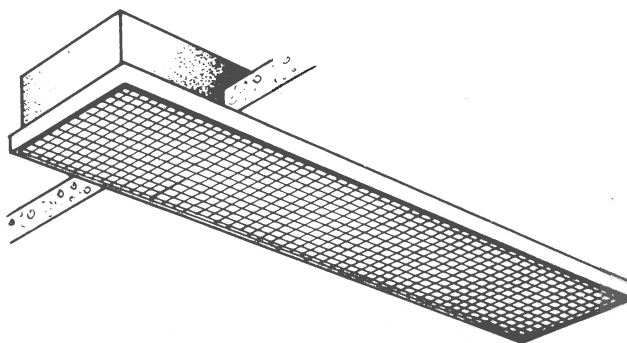
- opalen kunststof kap



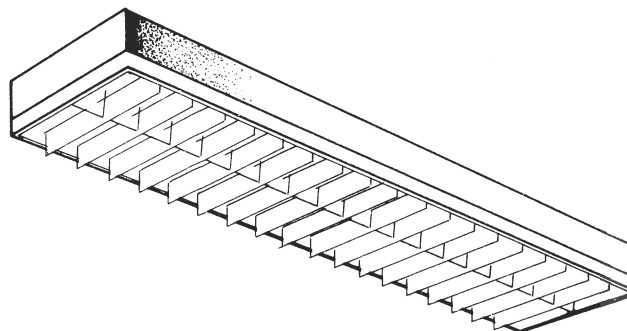
- prisma-refractor



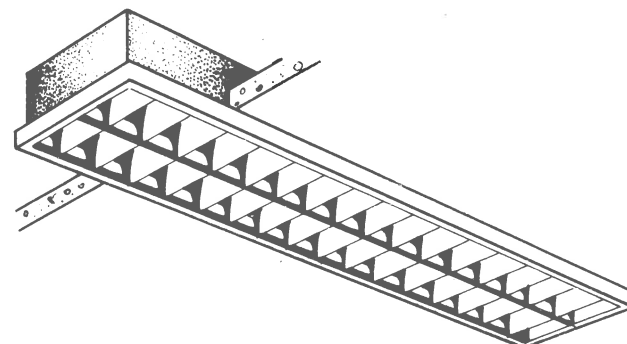
- lichtrooster (kunststof)



- lichtrooster (metalen lamellen)



- spiegeloptiek-systeem



a. gloeilamparmaturen.

Het is in het bestek van deze bespreking niet doenlijk om alle uitvoeringsvormen en methoden van afscherming voor gloeilamparmaturen de revue te laten passeren. We beperken ons daarom tot een paar typen die op een aantal plaatsen in de praktijkruimte vrijwel zeker zullen worden toegepast. Dat zijn de armaturen voor persglas- en comptalux spiegellampen. Zoals reeds gezegd hebben deze lampen hun eigen ingebouwde stuurtechniek waarmee het licht wordt gebundeld. De afscherming in het armatuur heeft tot taak de zijdelingse inkijk in de helderheid van de lamp te voorkomen. Dat gebeurt het meest effectief met een zogenaamde "black body": een op de onderzijde van de lamp aansluitende conus die aan de binnenzijde is behandeld met matzwarte fluweellak, waardoor het opvallend licht wordt geabsorbeerd. Wanneer de lamp brandt, ziet de binnenzijde van het armatuur er anthracietkleurig uit. Een vergelijkbare methode van afscherming is het zogenaamde "diafragma" armatuur: een aan de binnenzijde matzwarte koker voorzien van een reeks horizontale ringen boven elkaar, die het spreidlicht opvangen. Over het algemeen worden deze armatuurtypen vast in of op het plafond gemonteerd. Ze zijn er echter ook in verstelbare uitvoeringen, die eventueel ook aan de wand kunnen worden bevestigd.

Een aparte categorie vormen nog de spiegeloptiek-armaturen voor gloeilampen. Hierbij wordt uitgegaan van de "Argenta" Superlux lamp (de lamp met het lichtvenster). Een op het lichtvenster aansluitende gefacetteerde spiegel bundelt het licht naar beneden, waarbij onder normale kijkhoeken gezien de spiegel "optisch dood" is. Dit type armaturen dient eveneens voor realisering van een algemene basisverlichting met gloeilampen. Nog een algemene opmerking ter afsluiting: het kritisch beoordelen van de functionele eigenschappen van gloeilamparmaturen is voor de gebruiker dikwijls erg moeilijk. Men moet er maar op vertrouwen dat de technische uitvoering wel in orde zal zijn. Dat bijvoorbeeld porseleinen lamphouders zijn toegepast die bestand zijn tegen hoge lampvoettemperaturen, dat hittebestendige draad is toegepast, dat het armatuur voldoende is geventileerd zodat een goede warmte-toevoer is gegarandeerd, dat bij instelbare gewrichten een borging aanwezig is zodat de bedrading niet kan worden stukgedraaid, etc. etc. Het is duidelijk dat men, om onaangename verrassingen te voorkomen, het beste voor een gerenommeerd merkprodukt kan kiezen.

b. accessoires bij gloeilamparmaturen.

Bij toepassing van gloeilamparmaturen, met name de verstelbare typen die voor aksentverlichting worden gebruikt, is het bijzonder handig als men over een flexibele installatie kan beschikken. De in de handel zijnde verlichtingsrails maken dat mogelijk. In een handomdraai kunnen armaturen via adaptors op deze rails aangebracht of er weer vanaf genomen worden. Zo zijn er diverse uitvoeringen voor één of meer circuits.

Een tweede accessoire waar we de aandacht nog op willen vestigen is de lichtregelaar, een klein elektronisch apparaatje dat past op de plaats van elke wandchakelaar. Men kan er het licht van groepjes lampen mee regelen: de verlichting hoger of lager instellen.

c. lichtsignalering.

Tussen assistente (behandel)kamer en spreekkamer kan een lichtsignalering goede diensten bewijzen. De assistente kan de arts te kennen geven, dat hij in de behandelruimte gewent is, bijvoorbeeld voor het geven van een injectie of het inspekteren van een wond.

Deze visuele signalering voorkomt de hinderlijke onderbreking, door telefoon of interkom, tijdens het gesprek of onderzoek.

d. "TL"-armaturen.

Bij "TL"-armaturen worden vier hoofdtypen afscherming toegepast:








- Opalen kunststof diffuseert het doorgelaten licht, dat hierdoor nagenoeg schaduwloos wordt. Voor de algemene verlichting in een ruimte doet een schaduwloze verlichting erg onnatuurlijk aan. Toch kan, in laboratoriumruimten bijvoorbeeld, als schaduwen de visuele waarneming alleen maar verstoren, dit schaduwloze licht een uitkomst zijn.
- Een prismarefraktor is evenals de opalen kap een gesloten konstruktie. Maar dat is wel de enige overeenkomst; de profilering in de heldere kunststof van de prismakap verleent het licht namelijk een zekere gerichtheid. De lichte schaduwwerking die hiervan het gevolg is, zorgt er voor dat een natuurlijke waarneming van structuren en vormen mogelijk is. Een "TL"-armatuur met dit type afscherming is onder andere geschikt voor de verlichting van de onderzoekbank en kan voor de algemene verlichting van ruimten als de administratie en behandelkamer toegepast worden. Ook de vanuit alle kijkrichtingen lage helderheid van de kap draagt aan die geschiktheid bij.

- Het lichtrooster - fijnmazig van kunststof of grover van metalen lamellen - geeft ook een voor de algemene verlichting bruikbaar lichttechnisch resultaat, vergelijkbaar met de prismakap. Ook bij dit type armatuur ligt de helderheid, gezien vanuit de normale kijk-richtingen, binnen de voor de praktijkruimte toelaatbaar geachte grenzen. Voor toepassing boven onderzoek-tafels is het minder geschikt, omdat de open structuur in benedenwaartse richting geen afscherming tegen in-kijk in de lampen biedt.
- Als laatste in deze rij het spiegeloptieksysteem. Een zeer geavanceerde wijze van afschermen en bundelen, in één systeem verenigd. Bij dit systeem wordt het licht van de lampen via spiegels sterk naar beneden gericht, waardoor op het werkvlak een plezierige schaduwwerking ontstaat. Doordat men bij dit systeem van spiegels gebruik maakt, is ook de helderheid van het armatuur zeer laag. Overigens is ook dit een open structuur die dus benedenwaarts geen afscherming biedt.

Armaturen voor "TL"-lampen dienen praktisch uitsluitend voor de algemene verlichting van ruimten. Ze zijn bedoeld om aan of in het plafond te worden bevestigd. In dat opzicht kan nog onderscheid worden gemaakt tussen in-bouw- en opbouwarmaturen. In de meeste gevallen zijn van een bepaald armatuur beide versies beschikbaar.

4. Symbolen.

In een verlichtingsontwerp worden de schakelaars en de wand-kontaktdozen (stopkontakten) aangegeven door de volgende sym-bolen:

	schakelaar	
	serieschakelaar,	dit biedt de mogelijkheid om een aantal lichtpunten groepsgewijs te doen laten ontbranden. Bij een rijtje van 6 lichtpunten b.v. 2 +4 of 3 + 3.
	wisselschakelaar,	deze wordt gebruikt om een licht-punt op 2 verschillende plaatsen te kunnen schakelen. Voor de praktijkgang b.v. bij de praktijkentree en bij de verbindingsdeur met het woonhuis.
	wandkontaktdoos	
	meervoudige wandkontaktdoos	
	wandkontaktdoos met aardkontakt	
	schakelaar + wandkontaktdoos	

De bekendste verlichtingsbureaus, die vrijblijvend algemene of gedetailleerde adviezen geven zijn:

- Evenblij Verlichting N.V., Pesserdijk 1 te Hoogeveen.
(05280- 63 74 6)
- Hagoort, Zwart Jansstraat 121 te Rotterdam.
(010- 24 17 25)
- Indoor N.V., Paulus Potterstraat 22 te Amsterdam.
(020- 72 18 27)
- Interlite N.V., Dorpsstraat 3-5 te Nuland (N.Br.).
(04102- 15 83)
- Raak Lichtarchitectuur, Prinsengracht 777 te Amsterdam.
(020- 24 30 56)
- Philips- Nederland B.V., applicatiegroep licht, Boschdijk 525,
Eindhoven. (040- 78 28 75).

5. De praktische toepassing.

Uiteindelijk zal na alle overwegingen een verlichtingsplan op tafel moeten komen, aan de hand waarvan de verlichting door de installateur in de praktijk kan worden aangebracht. Hoe dat plan er precies uit zal zien, voor welke oplossingen tenslotte zal worden gekozen hangt dus voor een belangrijk deel af van de inbreng die de opdrachtgever in de gesprekken met zijn adviseurs heeft gehad, Ieder plan zal dus weer anders zijn.

Het heeft daarom weinig zin om voorbeeldoplossingen met plattegronden en al te geven. Immers, het maken van een goed verlichtingsplan is en blijft toch specialistenwerk. De in dit verhaal verstrekte informatie heeft dan ook niet de pretentie dat de arts, met deze kennis gewapend, de verlichting van zijn eigen praktijkruimte kan ontwerpen.

Dat kan de lichtadviseur of de (interieur)architect wél voor hem doen.

We hopen echter, dat deze "achtergronden voor een gesprek" de arts/opdrachtgever in staat zullen stellen zijn woordje mee te spreken bij het tot stand komen van de verlichting voor zijn praktijkruimte en hem zullen kunnen helpen het verlichtingsontwerp, dat de specialisten voor hem maken, te toetsen aan de eisen die hij er aan zal willen stellen.

BIJLAGEN:

1. Vloerbedekking in de praktijkruimte
2. Rolstoelmaten
3. Werkwijze van het N.H.I. bij de advisering ten behoeve van huisartsenpraktijken, groepspraktijken en gezondheidscentra
4. Literatuuraanbeveling
5. Bestelwijze informatieve uitgaven
6. Adressen van voorlichtingsmogelijkheden

VLOERBEDEKKING IN DE PRAKTIJKRUIMTE.

1. Algemeen.

Bij de keuze van de vloerbedekking voor de praktijkruimte kan men niet volstaan met criteria die in het algemeen voor het woongedeelte gelden. Zo zal men in de laboratoriumruimte een bepaalde bestendigheid tegen chemikaliën wensen en het vrij intensieve verkeer, met name in de hal, vraagt om een stevige vloerbedekking. De enorme verscheidenheid in soorten en kwaliteiten maakt het onmogelijk een totaaloverzicht van de in aanmerking komende vloerbedekking te geven. De onderstaande korte beschrijving van verschillende materialen is dan slechts bedoeld om de keuze te vergemakkelijken.

Een praktisch volledig overzicht van vloerbedekking is te vinden in het Bouwcentrum, afdeling Vloer- en wandbekleding, te Rotterdam. De informatiebladen 'vloerbedekkingen' en 'tegels in huis' van het Bouwcentrum biedt een uitstekende dokumentatie betreffende de eigenschappen, toepassingsmogelijkheden en het onderhoud van de verschillende soorten vloerbedekking.

De belangrijkste eisen waaraan de vloerbedekking, overeenkomstig de functies van de verschillende vertrekken moet voldoen, zijn:

- 1: voldoende slijtvast;
- 2: vuilafstotend (glad) oppervlak, doch voldoende stroef;
- 3: bestand tegen vocht (en chemikaliën);
- 4: gemakkelijk schoon te houden;
- 5: eigenschappen m.b.t. het geluid.

Hiervoor komen in aanmerking de volgende soorten vloerbedekking:

- a: steen;
- b: plastics;
- c: linoleum;
- d: zachte vloerbedekking (zie punt 3);
- e: hout.

Alle vloerafwerkingen moeten worden aangebracht op een absoluut vlakke, droge en vormvaste ondervloer. Voldoet de ondervloer niet aan deze eisen dan dient deze vlak gemaakt (uitgevlakt of geëgaliseerd) te worden met behulp van egaliseermiddelen of door toepassing van tussenvloeren van estrisch board, spaanplaat e.d.. Beter nog is het aanbrengen van een, niet vocht gevoelige, kunstharsvloer.

Het is met het oog op het materiaalgebruik, de plakmethode en de droog- en krimptijden, verstandig ondervloer en dek- vloer door hetzelfde vloerenbedrijf te laten aanbrengen.

Bij nieuwe stenen vloeren lette men vooral op de vochtigheidsgraad van de vloer alvorens de bedekking aan te brengen. De vochtigheidsgraad kan door de vloerenlegger met elektrische apparatuur gecontroleerd worden. Wanneer onvoldoende cirkulatie onder een vloer aanwezig is bestaat de kans op blijvende vochtigheid. In dat geval zal, in overleg met de vloerenlegger, een waterkerende laag of een waterwerende tussenvloer aangebracht moeten worden.

Met het oog op het doordringen van vocht bij het schoonmaken is het af te raden voor de praktijkruimte een vloerbedekking in tegel- of stripvorm te kiezen. Bij intensief gebruik geldt: hoe minder naden aanwezig zijn, hoe beter het vloeroppervlak. Wanneer onderstaand over geluiddemping wordt gesproken heeft dit slechts betrekking op het minder luid klinken van voetstappen e.d. in de betreffende ruimte. Ten opzichte van de ondergelegen ruimte (kontaktgeluidsisolatie) kunnen alleen verbeteringen verkregen worden door het aanbrengen van aanzienlijk dikkere elastische vloerbedekkingen dan normaal wenselijk. Bijvoorbeeld op betonvloeren: kunststof op een minstens 3 mm dikke tussenlaag van kurk, schuimplastik, haarvilt of dergelijke.

2. De materialen.

Steen.

Hoewel aantrekkelijk om toe te passen, omdat dit materiaal aan alle eisen voldoet, is een harde, koude en holklinkende vloer in de praktijk vertrekken, behalve in het portaal, in het toilet en de bergruimte, niet aan te bevelen. Indien steen uitdrukkelijk gewenst wordt, is het nodig om het plafond en zonodig de wanden van geluidabsorberend materiaal te voorzien ten-einde het 'hol' klinken tegen te gaan.

Zonodig kunnen tegels op een houten vloer aangebracht worden met behulp van een speciale latexcementmortel (ontwikkeld door TNO) die, aangebracht op een kunststofschuim-plaat een blijvende elasticiteit garandeert zodat de verschillen in doorbuiging tussen draagvloer en tegelvloer worden ondervangen. (Inboma, Barendrecht).

Plastik in banen.

De vele in de handel zijnde zogenaamde plastik vloerbedekkingen zijn samengesteld uit polyvinylchloride (P.V.C.), vulstoffen, pigmenten en weekmakers. De kwaliteit en daarmee de prijs wordt voornamelijk bepaald door de hoeveelheid P.V.C. die erin verwerkt is. Men onderscheidt globaal 2 soorten namelijk:

- 1) bestaande uit een homogene laag van vinyl met kleurstoffen en weekmakers, soms nog voorzien van een extra zuivere P.V.C.-slijtlaag.
- 2) bestaande uit een niet slijtvaste onderlaag waarop een dunne, zuivere doorzichtige P.V.C.-laag is aangebracht.

In het laatste geval kan door warme voorwerpen of krassen de slijtlaag plaatselijk aangetast worden waardoor de onderlaag vrijkomt en afbrokkeling plaatsvindt. Beide soorten zijn leverbaar met een onderlaag van vilt of kurk. Deze materialen hebben het voordeel geluiddempend, warmte-isolerend en veerkrachtig te werken, waarbij kurk de voorkeur geniet, omdat het zijn veerkracht langer behoudt.

Doordat de vloerbedekking meestal aan krimp onderhevig is, zullen echter schoonmaakwater en vuil in de naden kunnen dringen en de onderlaag aantasten. Het is mogelijk de naden door een speciale lijmmethode aan elkaar te lassen, zodat waterdoordringing onmogelijk wordt. Dit lassen is echter niet bij elk fabrikaat mogelijk en minder gebruikelijk voor kleine oppervlakken. Het is dan ook verstandiger een bedekking te kiezen die bestaat uit een homogene vinyl laag zonder speciale onderlaag, of mét een laag van geprepareerd asbestpapier, polyesterfelt, aquanon of dergelijke.

De goede kwaliteiten zijn vuilafstotend, sluitvast en bezitten een resistentie tegen oliën, vetten, vrijwel alle in water oplosbare chemikaliën en tegen oplosmiddelen zoals alcohol en aardolie-derivaten.

Ze zijn niet bestand tegen organische oplosmiddelen, zoals aceton, bensol en andere koolwaterstoffen en tegen temperaturen boven de 60° C.

Linoleum.

Het materiaal is linoleumstof, bestaande uit lijmfstof, gommen, harsen, kurkmeel en pigmenten. De linoleumstof wordt geperst op jute of op gebitumeerd vilt papier, dit laatste betreft het goedkopere 'linofelt'.

De dikte voor huishoudelijk gebruik bedraagt 2 en 2,5 mm, voorts 3,2 of 4,5 mm.

Kleur en tekening zijn homogeen zodat bij afslijting geen kale plekken ontstaan.

Linoleum is vlak, vuilafstotend, slijtvast, voetwarm en bij voldoende dikte geluiddempend omdat het materiaal kurk bevat. Door het leggen van een laag 'kurkment' onder het linoleum kunnen, indien gewenst, geluiddemping en veerkracht nog verhoogd worden.

Het is bestand tegen oliën, vetten en veel zwakke zuren maar niet tegen water, hoewel een langdurige vochtinwerking nadelig kan zijn. Het indringen van vocht in de naden kan door middel van een laspasta van een blijvende afdichting voorzien worden.

Hoewel linoleum ook los gelegd kan worden, verdient plakken of kisten op de ondervloer de voorkeur.

Het onderhoud kan geschieden door stofzuigen en vochtig afnemen. Alkalische middelen (soda, groene en gele zachte zeep) mogen nooit worden gebruikt. Het linoleum is reeds in de fabriek in de was gezet, een nieuwe waslaag (koloïde waterwas of volgens voorschrift fabrikant) behoeft slechts te worden aangebracht wanneer geen glans meer door wrijven wordt verkregen. Meestal zal dit enkele malen per jaar nodig zijn. Wanneer het goed gelegd en onderhouden wordt is linoleum één van de duurzaamste vloerbedekkingen, en bijzonder geschikt in de praktijkruimte.

3. Vloerbedekking in de spreekkamer.

Overeenkomstig de functie kan voor dit vertrek een vloerbedekking gekozen worden die hygiëne en slijtvastheid combineert met een zekere mate van behaaglijkheid. Bijvoorbeeld parket of een niet-hoogpolig tapijt. Dezelfde overwegingen kunnen gelden voor een wachtruimte en de hal.

Wat betreft de parket- of strokenvloeren zijn legio mogelijkheden aanwezig. Men onderscheidt twee hoofdgroepen: Ten eerste massief houten delen van tenminste 6 mm dik tot 22-28 mm. De delen van 6 tot 22 mm te leggen op een ondervloer, terwijl delen van 22 mm of meer rechtstreeks op de balklaag kunnen worden aangebracht (onderlinge balkafstand + 50 mm). Ten tweede gelaagd houten delen, bestaande uit twee of drie lagen die zodanig gelijmd zijn dat krimpen en kromtrekken tot een minimum is beperkt. De slijtvastheid is in dit geval behalve van de hardheid afhankelijk van de dikte der toplaag.

Als tapijt voor de spreekkamer en eventueel wachtkamer en de hal zijn gladvezelige of kortpolige materialen geschikt.

Het verdient aanbeveling een zogenaamde objekt of projekt kwaliteit te kiezen, dat wil zeggen dat het tapijt geschikt is voor ruimten met 'zwaar verkeer' zoals warenhuizen, toonzalen e.d. De objekt kwaliteit-tapijten zijn zeer slijtvast, bestand tegen vocht, anti-statisch en nemen geen vuil op. Sommige kwaliteiten zijn bovendien 'rolstoelvast'. Echter niet bij gebruik van verkeerde wieltjes onder de stoel. Voor gebruik op tapijt moeten zwenkwieltjes een breed loopvlak van zeer hard materiaal hebben. Dat wil zeggen een loopvlak van kunststof met goed afgeronde kanten, tenminste 20 mm breed, zonder naad in het midden. De diameter van het wieltje moet minstens 50 mm bedragen. Wieltjes met een loopvlak van gummie, rubber, neopreen of soortgelijke materialen zijn ongeschikt. Hetzelfde geldt voor stalen wieltjes met een verzinkt of verchromd loopvlak omdat bij slijtage een ruw oppervlak ontstaat dat funest is voor tapijt. Verzinkte wieltjes kunnen zinkoxyde aan het tapijt afgeven waardoor donkere loopstrepen ontstaan.

Aan de hand van gegevens over slijtvastheid, bestendigheid, voetwarmte, geluiddemping enz. is in onderstaande tabel aangegeven welke vloerbedekkingen geschikt zijn voor de verschillende praktijkvertrekken.

Tabel I.

Vloerbedekking voor de praktijkruimte.

	steen	plastik banen	linoleum	hout	tapijt
tochtportaal	0 ¹⁾	0 ¹⁾	x ¹⁾		
hal/gang	x	0	0		
w.c.	0	x			
wachtkamer		0	0	x	x
spreekkamer		x	x	x	0
onderzoekkamer/ kleedsluis		x	0		
ass. ruimte c.q. behandelruimte		0	0		x ²⁾

0 :aanbevolen

x :ook mogelijk

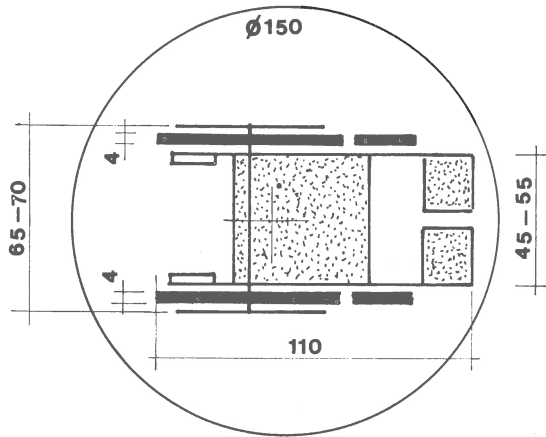
1):plus kokosmat of soortgelijke 'vuilopvanger'

2):in de administratie/receptieruimte

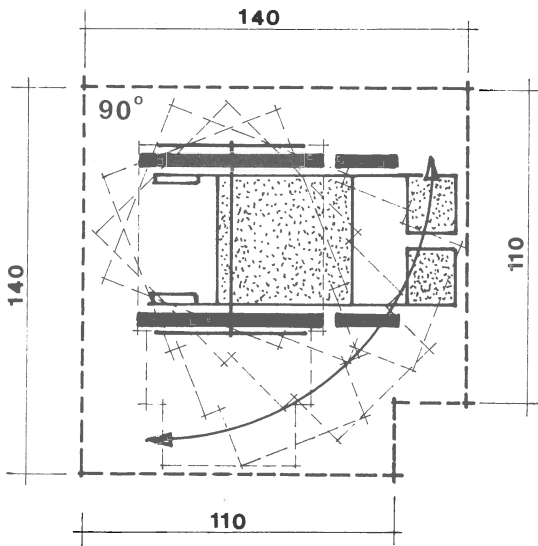
bijlage 2.

Rolstoelmaten.

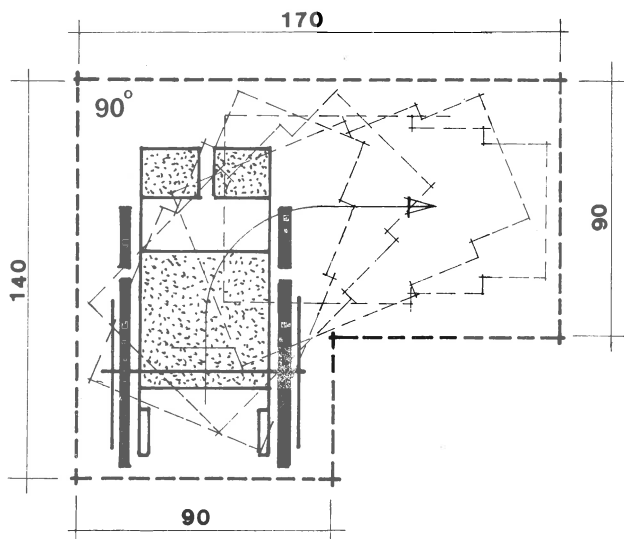
Manoeuvrerruimte in werkruimten voor een handbewogen rolstoel:



minimale draaicirkel 150 cm

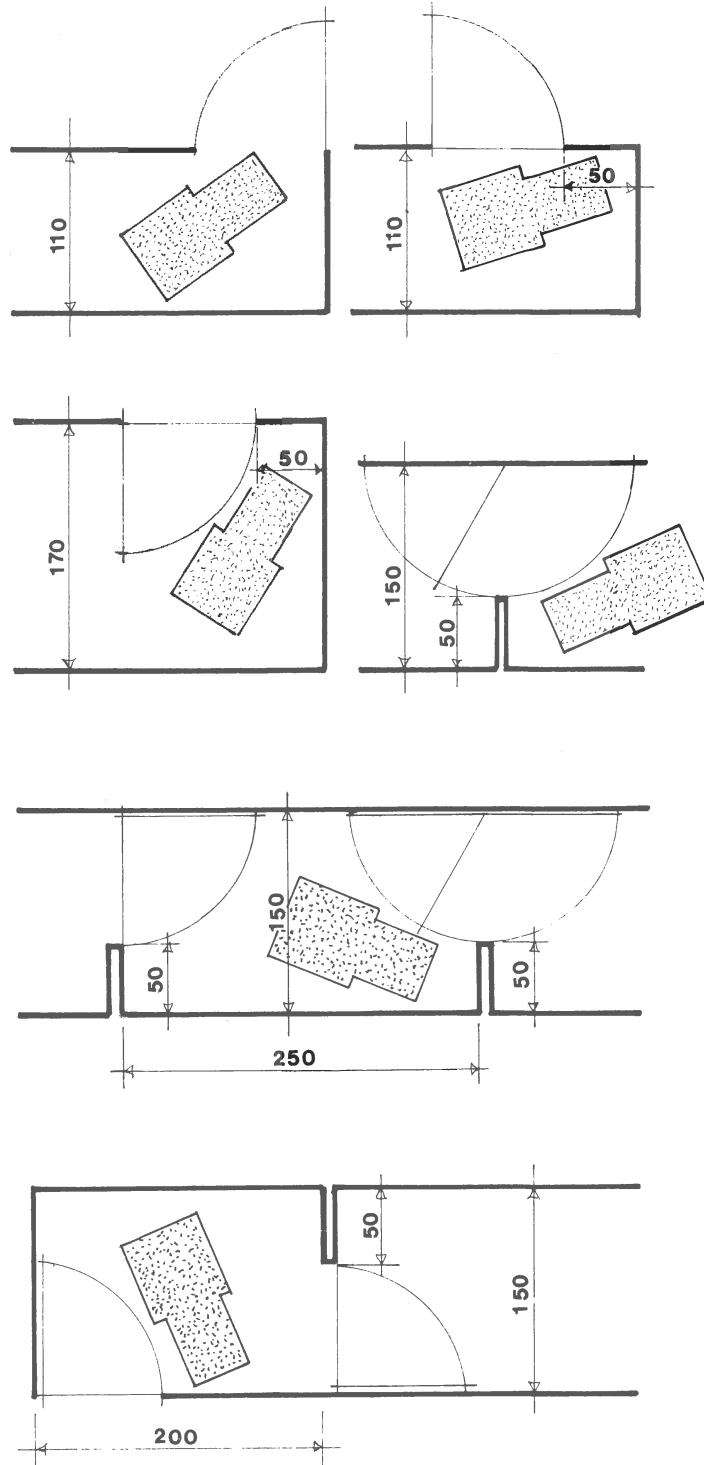


minimaal benodigde ruimte
voor een draai van 90°



minimaal benodigde ruimte
voor een bocht van 90°

Toegankelijkheid gangen en portalen, plaatsing van deuren.



De vrije doorgang van een deuropening dient 85 cm te bedragen, gewenst is tenminste 50 cm vrije ruimte aan de slotzijde van de deur.

Gedetailleerde richtlijnen voor de maatvoering m.b.t. mindervaliden zijn aangegeven in 'Geboden toegang'.
(Nederlandse Vereniging voor Revalidatie, Den Haag).

Dit is een projekt waarin het Nederlands Huisartsen Instituut, het Nationaal Centrum van Kruiswerk en de Landelijke Organisatie voor Maatschappelijke Dienstverlening "JOINT" hun service-activiteiten ten behoeve van de zich ontwikkelende samenwerking in de eerste lijn hebben gebundeld.

4. Externe adviseurs.

Als externe adviseurs zijn aan het N.H.I. verbonden K.G.H.H. Doyle, organisatie-deskundige, W. Groot, registeraccountant, Mevrouw M.A.A. Oswald-Gerritsen, interieurarchitecte en G. Sterrenburg, architect.

In het algemeen zal een schriftelijk advies worden uitgebracht.

Een bespreking met één of meer adviseurs is echter mogelijk. Bij verbouw zal meestal een beoordeling van de situatie en een gesprek ter plaatse noodzakelijk zijn. Het is in het algemeen gewenst samen met Uw eigen adviseur/architect aan dit gesprek deel te nemen.

De door de externe adviseurs aan het instituut in rekening gebrachte honoraria reiskosten en B.T.W. worden door ons aan de adviesaanvragers doorberekend.

Thans geldt de volgende regeling.

Voor advieskosten en de helft van de reistijd wordt f. 77,-- per uur in rekening gebracht. Verder wordt een km-vergoeding volgens ANWB-normen in rekening gebracht.

Utrecht, 1 januari 1977

NEDERLANDS HUISARTSEN INSTITUUT
Mariahoek 4 - Utrecht
Tel.: 0 30 - 31 99 46

Werkwijze van het N.H.I. bij de advisering ten behoeve van huisartspraktijken, groepspraktijken en gezondheidscentra.

1: Voor advisering over bouw, verbouw, vestiging of reorganisatie kunt U op diverse wijzen gebruik maken van de diensten van het N.H.I.

a) Informatiemateriaal.

Zie daarvoor de bestellijst van het N.H.I. Naast de daar vermelde uitgaven kunnen op aanvraag o.a. literatuur, diskussienota's en modelkontrakten worden toegezonden.

b) Een bezoek aan de afdeling Voorlichting.

Op de afdeling Voorlichting kunt U zich in algemene zin oriënteren. Alle informatiemateriaal ligt er ter inzage en kan er aangevraagd worden. Verder kunt U er een film over praktijkindeling en maquettes en plattegronden van groepspraktijken en gezondheidscentra zien.

c) Mondeling overleg.

In telefonische of persoonlijke gesprekken kan overlegd worden over de wijze van aanpak, die in individuele gevallen het meest gewenst is.

d) De externe adviseurs.

Via overleg met een medewerker van het N.H.I. is het mogelijk voor specifieke problemen een aan het N.H.I. verbonden externe adviseur in te schakelen.

2: Bouw en verbouw.

Het informatiemateriaal kan men gebruiken om samen met een architect en/of binnenhuisarchitect een ontwerp voor nieuwbouw of plan voor een verbouwing te maken. Het N.H.I. zelf treedt niet op als architect, maar biedt hulp in de fase van het maken van plannen. De uitwerking in details moet geschieden door Uw eigen architect.

De adviseurs van het N.H.I. kunnen bekijken of in bestaande panden realisatie van een praktijk mogelijk is, ontwerpen desgewenst een adviesplattegrond en bekijken de door Uw eigen architect gemaakte schetsontwerpen.

Bij grote projecten kan tevens hulp worden geboden bij het maken van een program van eisen.

Het is gewenst een plan, als schetsontwerp, tijdig op te sturen en niet te wachten tot een definitief uitgewerkt plan gereed is. In de verdere uitwerking kunnen de gegeven adviezen dan gemakkelijk verwerkt worden.

Een adviesaanvraag dient te geschieden middels bijgevoegde adviesaanvraagformulier en met bijvoeging van de tekening op schaal.

Bij verbouwingen moeten tevens tekeningen van de bestaande situatie worden meegestuurd. Indien men er niet zelf over beschikt zijn ze veelal verkrijgbaar bij de afdeling Bouw- en Woningtoezicht van de gemeente.

3: Overige advisering.

Bij complexe problematiek rond nieuwbouw groepspraktijken, vestiging, associatie en dergelijke kan een oriënterend gesprek plaatsvinden met een medewerker van het N.H.I. Dan kan nader bezien worden of voor de verdere uitwerking dokumentatiemateriaal voorhanden is en of externe adviseurs of anderen ingeschakeld kunnen worden.

Advisering rond samenwerkingsprojecten waarin tenminste de huisarts, maatschappelijk werk en de wijkverpleging vertegenwoordigd zijn, vindt in het algemeen plaats in het kader van het project Samenwerkingsvormen Eerste Lijn

NEDERLANDS HUISARTSEN INSTITUUT
 Mariahoeck 4 - Utrecht
 Tel.: 030 - 31 99 46

ADVIES-AANVRAGE FORMULIER.

a: Naam van de arts/aanvrager:
 woonplaats:
 straat :
 telefoon :

c: De aanvraag betreft: 1)

- verbouw
- nieuwbouw
- inrichting
- reorganisatie
- praktijkovername/
- nieuwe vestiging

b: Naam en woonplaats van uw eigen adviseur(s) 1)

- architect
- interieurarchitect
- financieel deskundige
- anderen

Naam en functie:
 woonplaats :

d: Gevraagd wordt: 1)

- algemeen advies en/of
- dokumentatie

Advisering door een extern adviseur van het NHI:

- architect
- interieur-architect
- accountant
- organisatie-adviseur

e: PRAKTIJKGEGEVENS: 2)

(bij nieuwe vestiging alleen laatste kolom invullen).

	momenteel	toekomstig
1. aantal patiënten (ongeveer)		
2. apotheek		
3. doktersassistent (uren p/week)		
4. apothekersassistente (uren per week)		
5. assistente voor praktijk en apotheek (uren p/week)		
6. hulp familieleden 3)		

1) aankruisen wat het geval is.

2) de meeste vragen kunt u met ja en nee invullen.

3) soort werk en aantal uren per week.

	momenteel	toekomstig
7. alleen vrij spreekuur ⁴⁾		
8. alleen afspraak spreekuur ⁴⁾		
9. combinatie van 7 + 8 ⁴⁾		
10. spreekuur met nummers, penningen of soortgelijk systeem		
11. spreekuur voor prenatale zorg ⁴⁾ (frekwentie)		
12. spreekuur voor zuigelingen ⁴⁾ (frekwentie)		
13. andere bijzonderheden t.a.v. spreekuren		
14. maximaal aantal wachtenden bij vrij spreekuur		
15. belangrijke laboratorium bepa- lingen; E.C.G., audiometrie?		
16. maakt u veel gebruik van een huisartsenlaboratorium?		

17. taken van de doktersassistente: ¹⁾

- receptie telefoon + balie
- administratie
- wegen en meten van patiënten
- verbanden
- bloedafname
- injecties
- laboratoriumbepalingen
- assisteren bij onderzoek

1) aankruisen wat het geval is.

4) gaarne in tijd aanduiden, bijv. 8.00 - 8.30 vrij spreekuur
8.30 - 10.00 en 14.00 - 16.00 afspraakspreekuur.

18. Naast de door u reeds beantwoorde vragen hebben wij voor de beoordeling van uw aanvraag informatie nodig over hoe voert u uw praktijk of hoe denkt u uw praktijk te gaan voeren.

Wilt u hieronder tevens uw eigen oordeel geven over het ingediende voorstel.

bijlage 4.

LITERATUUR AANBEVELINGEN;

Huizen kopen:

- De N.B.M. makelaar, wat koop ik ervoor?
Nederlandse Bond voor makelaars, Soestdijkseweg, 247 Z., Bilthoven.
- Het kopen van een huis, 1976,
Vereniging eigen huis, Amersfoort.
- Kopen van huizen, uitgave Konsumentenbond, Den Haag.
- Robbert de Borst, A., Uw nieuwe huis- beoordeling bouw, oplevering-
1976, Kluwer/Bouwcentrum Rotterdam.
- Vendre, A. A.B.C. voor de huiseigenaar- Westers, Utrecht.

Bouw/verbouw

- Aanbesteding, uniform aanbestedingsreglement, Staatsuitgeverij,
Den Haag.
- Bouwkompas, Informatieservice eigen woning- te verkrijgen bij
Amro-bank, uitgave Bouwcentrum Rotterdam.
- Muilwijk, K. en Bastin, M. spelen met woonruimte, 1974,
Kluwer/Bouwcentrum Rotterdam.
- Tekeningen lezen, 1976, Vereniging eigen huis, Amersfoort.
- Verstandig verbouwen, 1976, Vereniging eigen huis, Amersfoort.
- Veiligheidseisen voor elektrische installaties in medisch gebruikte
ruimten, NEN 3134, 1976, Nederlands Normalisatie Instituut Rijswijk.

Verlichting

- Aanbevelingen binnenverlichting, 1967, Nederlandse Stichting
Verlichtingskunde, Arnhem.
- Binnenverlichting, 1970, onder auspiciën van Nederlandse Stichting
Verlichtingskunde, Agon, Elsevier.
- Guide on interior lighting, 1975, bureau de la C.I.E.,
4 avenue du lecteur Poincare- 75-782, Paris-cedex 16, France.
- Houwertjes, G., licht spelend geschetst -1972, Philips Nederland/
Bouwcentrum Rotterdam.

Geluidsisolatie:

- Bouwcentrum en de bouwpraktijk, geluidsisolatie, uitgave Bouw-
centrum Rotterdam.
- Geluidwering in woongebouwen (NEN 1070), 1976, Nederlands Norma-
lisatie Instituut, Rijswijk.
- Geluidsisolatie, informatieblad Bouwcentrum Rotterdam.
- Nederlands Praktijk Richtlijn (N.P.R. 5070) Geluidwering in
woongebouwen - voorbeelden van wand- en vloerconstructies afge-
stemd op NEN 1070-, 1977, Nederlands Normalisatie Instituut, Rijswijk.

bijlage 5 .

BESTELWIJZE INFORMATIEVE UITGAVEN.

Het Bouwcentrum kent 19 verschillende informatieve uitgaven, die voor bewoners interessant zijn, te weten:

- Geluidsisolatie
- Warmte-isolatie
- Dubbele beglazing
- Inbraakveilig thuis
- Open haarden
- Centrale verwarming
- Luchtverwarming
- Warm water voorziening
- Keukens
- Sanitair
- Vezelige vloerbedekkingen
- Tegels in huis
- Uw eigen woonhuis
- Bungalows voor permanente bewoning
- Tuinsuggesties
- Tuinen van a tot z
- Tuinieren op balkon
- Zwemmen in de tuin
- Hout in huis

Deze uitgaven zijn ad f 5,-- per stuk af te halen bij:

- Bouwcentrum, Weena 700, Rotterdam
- Bouwcentrum, Gelkingestraat 6, Groningen
- alle vestigingen van de Bijenkorf
- de belangrijkste filialen van Vroom & Dreesmann

Mocht u per giro willen bestellen, dan dient u f 5,-- (of B.Frs. 75) per uitgave, vermeerderd met portokosten, over te maken op girorekening 35 76 96 ten name van Bouwcentrum Rotterdam onder vermelding van de titel.

Na ontvangen hiervan volgt toezending.

Portokosten: 1 exemplaar	f 1,70	(B. Frs. 25)
2 4 ex.	f 2,75	(B. Frs. 40)
5 - 8 ex.	f 4,00	(B. Frs. 60)
9 + ex.	f 5,00	(B. Frs. 75)

bijlage 6.

Adressen van voorlichtingsmogelijkheden:

Bond van Nederlandse Architecten, Keizersgracht 321, Amsterdam.
(020- 22 81 11).

Bouwcentrum, Weena, Rotterdam (010- 11 61 81).

Bouwcentrum, Gelkingestraat 6, Groningen (050 -18 22 20).

Konsumentenbond, Leeghwaterplein 26, Den Haag (070- 88 93 77).

Nederlands Huisartsen Instituut, Mariahoek 4, Utrecht (030- 31 99 46).

Nederlandse Stichting Verlichtingskunde, Utrechtseweg 310, Arnhem
(085- 45 70 57).

Vereniging eigen huis, Kamp 42, Amersfoort (033- 50 97 4).

Nederlandse vereniging voor Revalidatie, Eisenhouwerlaan 142,
den Haag (070 - 55 66 00)

Dokumentatie van de afdeling Voorlichting en Advisering N.H.I.:

- de apotheek en de apotheekhoudende huisarts (1973).
- Enige opmerkingen over de spreekkamer van de huisarts.
- Suggesties voor de wachtruimte.
- Groepspraktijken.
- Assistenten in groepspraktijken en gezondheidscentra (1976).

