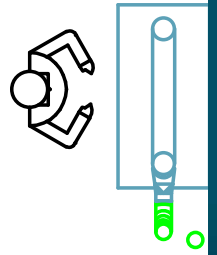
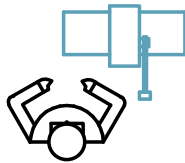


Bijlage 1



Indeling Machinale

Deze bijlage gaat in op de lay-out van de machinale. Daarbij zijn onder andere de volgende aspecten van belang:

- Risico's bij het werken met houtbewerkingsmachines
- Uitgangspunten voor de lay-out van de machinale: bewerkingsvolgorde, afmetingen materiaal en benodigde machines
- Opstelling van machines in de machinale
- Aanvullende eisen aan de ruimte

Risico's bij het werken met houtbewerkingsmachines

Bij het werken met houtbewerkingsmachines blijven ondanks de juiste werkwijze en het gebruik van de vereiste bescherming restrisico's bestaan. Deze bestaan uit het in aanraking kunnen komen met snijgereedschap, bekneld raken, pletgevaar, spanen, terugslag van materiaal en het wegvliegen van materiaal of beitels (**veiligheidsrisico's**). Daarnaast komt bij het bewerken van hout of houtachtige materialen met machines schadelijk geluid en stof voor (**gezondheidsrisico's**). Bij de indeling (lay-out) van de machinale moet rekening gehouden worden met deze **veiligheid- en gezondheidsrisico's**.

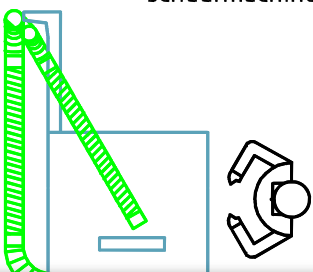
Buiten de risico's verbonden aan het gebruik van de machines moet apart aandacht besteed worden aan de **fysieke belasting** die ontstaat bij het transport van gereedschappen en materialen.

Uitgangspunten voor de lay-out van de machinale

Bewerkingsvolgorde. De meest logische opstelling van de machines is in bewerkingsvolgorde. Bij de bewerking van massiefhout, bekantrecht of onbekantrecht, is de volgorde van bewerken meestal als volgt: houtopslag, afkortzaag, cirkelzaag, vlakbank, vandiktebank, langgatboor of kettingsteek of gatensteek of pennenbank en freesmachine. Voor het bewerken van plaatmateriaal zal over het algemeen de volgorde zijn: houtopslag, cirkelzaag of formaatzaag, freesmachine, enz.

Afmetingen materiaal. Balkhout heeft meestal een lengte van 5,20 meter. Plaatmateriaal (spaanplaat, multiplex, MDF) heeft meestal een handelsmaat van 244 x 122 cm, maar kan uitlopen naar 410 x 185 cm of meer. Deze materialen worden met de hand verplaatst maar regelmatig zullen, gezien de afmetingen en gewichten, transportmiddelen vereist zijn. De wijze van transport en bewerking op de machine bepalen de ruimte op en om de machine.

Benodigde machines. De meest voorkomende houtbewerkingsmachines in de machinale zijn (in volgorde van bewerking): afkortzaag, cirkelzaag, vlakbank, vierzijdige-schaafmachine, vandiktebank, lintzaag, langgatboor, kettingfrees, gatensteekmachine, pennenbank, freesmachine en schuurmachine.



Opstelling van machines in de machinale

De ruimte die de machines inclusief de bewerkingsruimte innemen is de optelsom van de volgende parameters:

- De netto afmeting van de machines.
- De ruimte bij toegangsoeningen voor onderhoud en omstellen (luiken, deuren en kleppen).
- De plaatsing van de afzuigleidingen en eventueel elektra en perslucht.
- De '**primaire bewerkingsruimte**': dit is de ruimte waarin 80% van de bewerkingen plaatsvinden, personen moeten op en bij de machine met het materiaal kunnen manoeuvreren zonder daarbij rekening te moeten houden met de omgeving (fijne arcering in de plattegronden).
- De '**secundaire bewerkingsruimte**': deze ruimte dient beschikbaar te blijven voor buitengewone afmetingen (grote arcering in de plattegronden). Deze ruimte mag geen overlapping hebben met andere vlakken, al is eventueel een kleine overlapping met andere secundaire bewerkingsruimten toegestaan.
- De ruimte noodzakelijk voor directe terugvoer van materiaal (zie plattegronden cirkelzaag en vandiktebank).
- De aanvoerrichting van het materiaal, wat tegengesteld is met de richting van terugslag van het materiaal of de beitels. Hiermee wordt bedoeld dat bijvoorbeeld bij de freesmachine en cirkelzaagmachine rekening wordt gehouden dat het materiaal terug kan slaan en dat in die terugslagbaan geen personen kunnen worden getroffen.
- De ruimte die noodzakelijk is voor instructie van meerdere personen aan de machine.

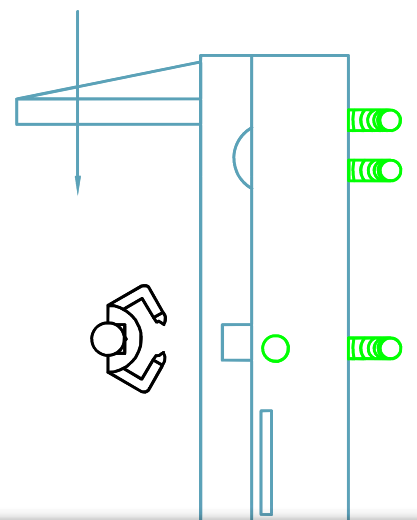
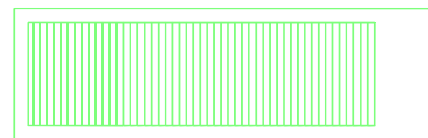
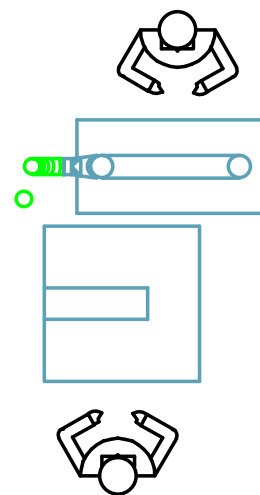
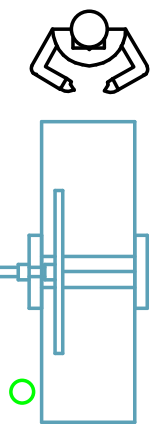
Aanvullende eisen aan de ruimte

Buiten voornoemde parameters dient tevens met het volgende rekening te worden gehouden:

- De plaats van toegangsdeuren en nooduitgangen. Dit in verband met de loop van personen langs de machines en eventueel wegvliegende voorwerpen.
- De ruimte voor het transport van het materiaal, wegen en routes, al dan niet met behulp van transportmiddelen.
- De ruimte van het materiaal bij de machine (tussenopslag) voor en na de bewerking.
- Geen werkbanken of andere werkplekken binnen de ruimte, de machinale ruimte gescheiden van de overige ruimten. Dit i.v.m. stof, geluid, wegvliegende voorwerpen en het worden afgeleid.
- De stof- en spaanafzuiging dient i.v.m. de stof- en geluidsemisatie buiten de werkruimten opgesteld te worden.
- Een vlakke niet gladde werkvloer, welke met behulp van een stofzuiger schoongehouden kan worden.

Het opstellen van een lay-out voor houtbewerkingsmachines is geen exacte wetenschap, maar vereist voornamelijk inzicht in de materie. Hierna worden voor een aantal basismachines de lay-out gegevens uitgewerkt. Deze kunnen als leidraad dienen voor de lay-out van de machinale.

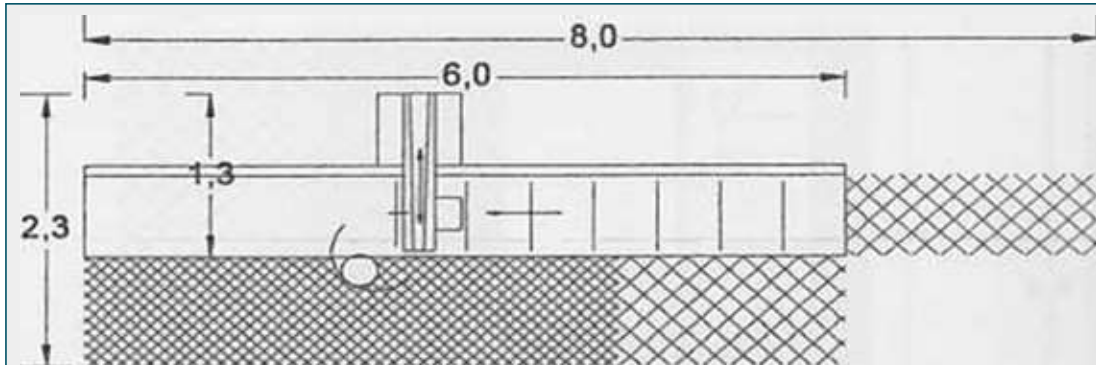
De bewerkingsruimten liggen vast. De afmetingen van de machines zullen hier en daar enige aanpassing behoeven.



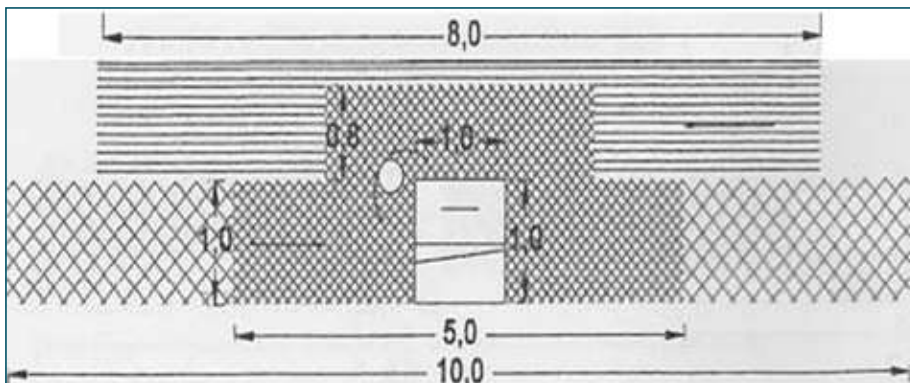
Lay-out houtbewerkingsmachines

Radiaal-arm afkortzaag

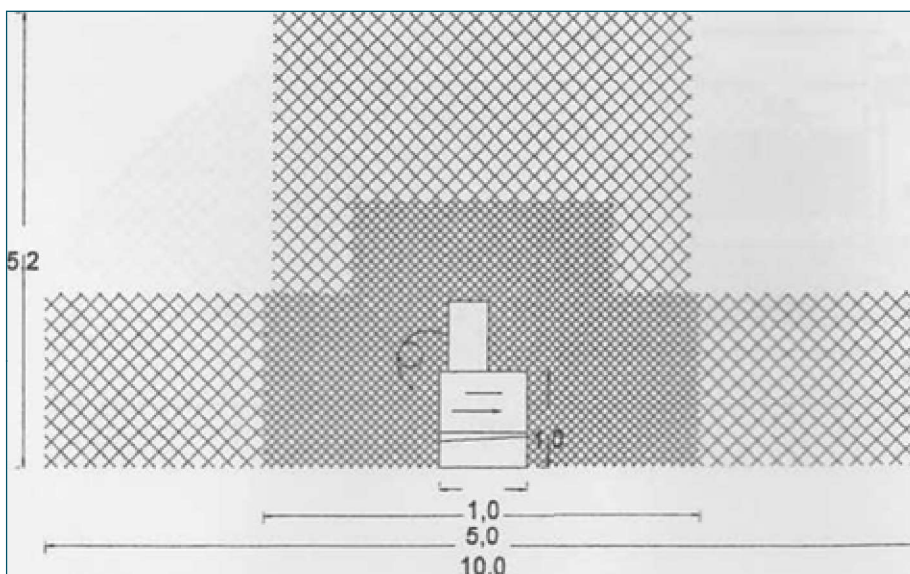
maten in meters



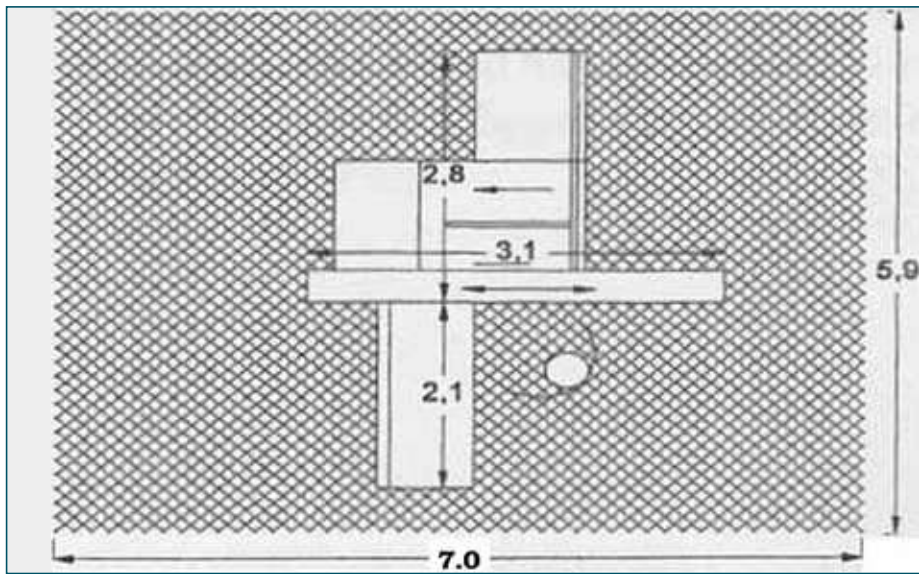
Cirkelzaagmachine



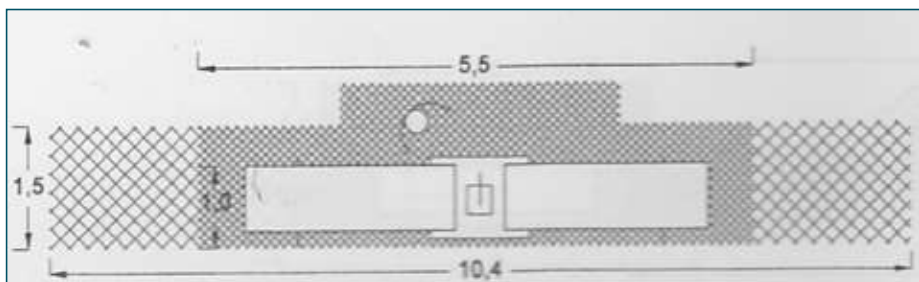
Cirkelzaagmachine met roltafel



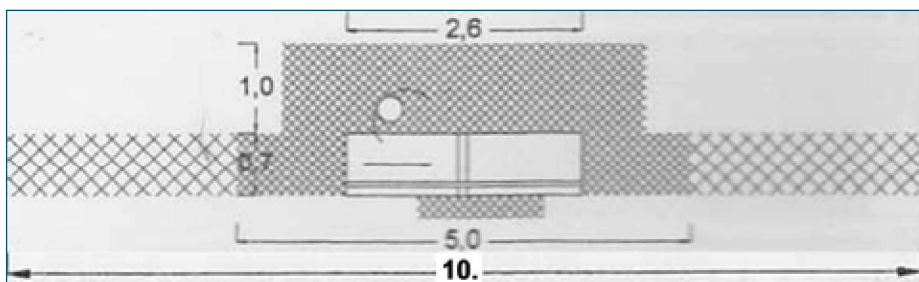
Horizontale formaatzaag



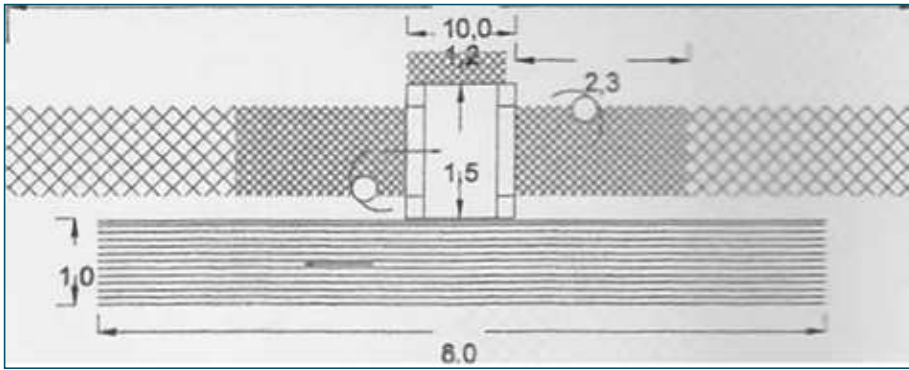
Verticale platenzaag



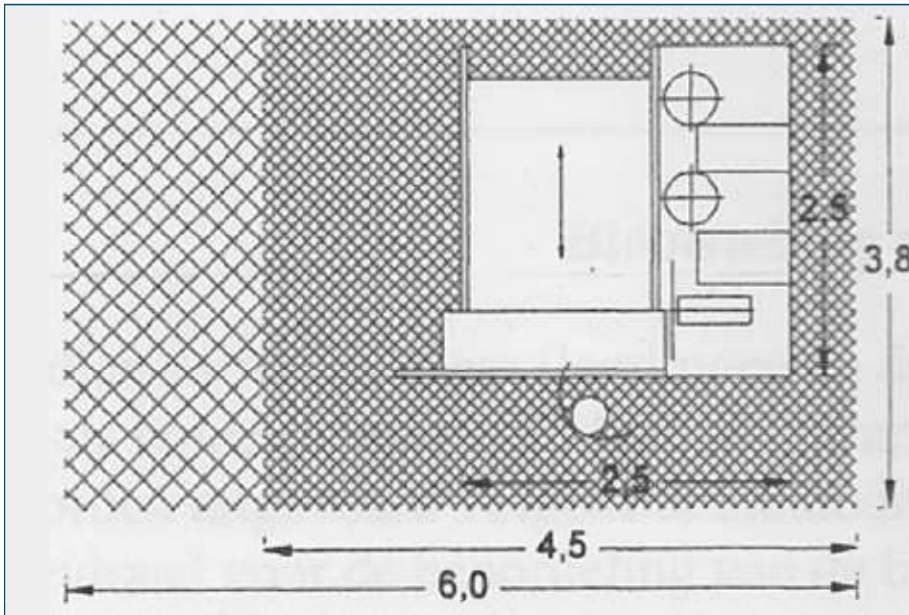
Vlakbank



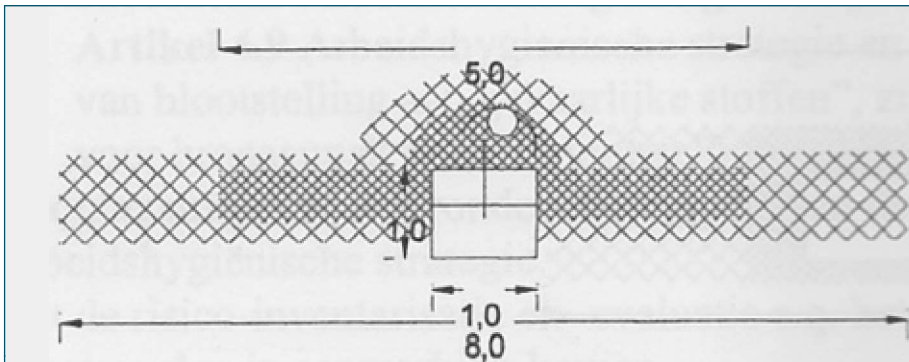
Vandiktebank



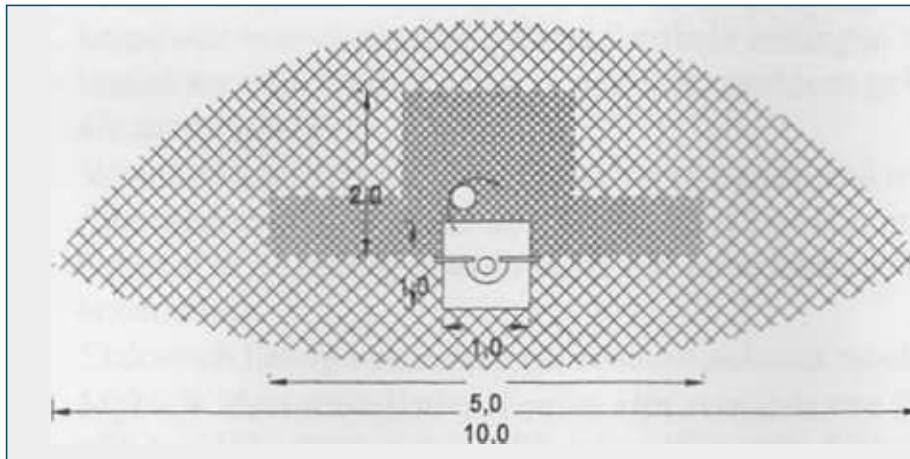
Pennenbank



Kettingfrees



Freemachine



Lintzaag

