

Hoofdstuk 5 Het staande werk

Inhoud	pagina
5.1 De standermolen	3
5.1.1 Inleiding	
5.1.2 De voet	
5.1.3 De kast	
a. Steenbalk en steenburrie	
b. De zijwegen	
c. Het stormbint	
d. Het trapbint	
e. Balken op en tussen de daklijsten	
5.1.4 De kap	
5.1.5 De staart en de trap	
5.2 De wipmolen	20
5.2.1 Inleiding	
5.2.2 De ondertoren	
5.2.3 Het bovenhuis	
a. De zijbinten	
b. Het stormbint	
c. Het trapbint	
d. Balken op en tussen de daklijsten	
5.2.4 De staart	
5.2.5 Speciale uitvoeringen	
5.3 De paltrok	37
5.3.1 Inleiding	
5.3.2 De onderkruiging	
5.3.3 De opbouw van de paltrok	
5.3.4 De kap	
5.4 De spinnenkop	43
5.4.1 Inleiding	
5.4.2 De vierkante en de achtkante spinnenkop	
5.4.3 Andere kenmerken	
5.5 De weidemolen	46
5.5.1 Inleiding	
5.5.2 De constructie	
5.6 De tjasker	48
5.6.1 Inleiding	
5.6.2 Opbouw van de tjasker	
5.6.3 De paaltjasker	
5.6.4 De boktjasker	

5.7	De bovenkruier	52
5.7.1	Inleiding	
5.7.2	De torenmolen	
5.7.3	De stenen molen	
5.7.4	Het houten achtkant	
	a. Het Noord-Hollandse achtkant	
	b. Het Zuid-Hollandse achtkant	
	c. Het Friese achtkant	
	d. De achtkante houten voet	
	e. Het zeskant	
	f. Het zestienkant	
	g. De molen op een schuur	
5.7.5	De stelling	
5.7.6	De kap	
5.8	De kruibare kap	71
5.8.1	Inleiding	
5.8.2	De stenen binnenkruier	
5.8.3	De houten binnenkruier	
5.8.4	De buitenkruier	
5.8.5	Kruirad, kruitiel, kruitaspel en windkoppel	
5.8.6	Kruilieren	
5.8.7	De zelfkruier	
5.8.8	Het kettingkruierwerk	
5.9	Kruierwerken	81
5.9.1	Inleiding	
5.9.2	Kruierwerken op bovenkruiers	
	a. De kruivloer	
	b. De kuip	
	c. De overring	
	d. Het houten en het gietijzeren rollenkruierwerk	
	e. Het Engels kruierwerk	
	f. Het neutenkruierwerk	
	g. Het voeghoutenkruierwerk	
5.9.3	Zetelkruierwerken	
	a. Het kruierwerk van de standermolen	
	b. Het kruierwerk van de wipmolen	
	c. Het kruierwerk van de spinnekop	
5.9.4	Het kruierwerk van de paltrok	

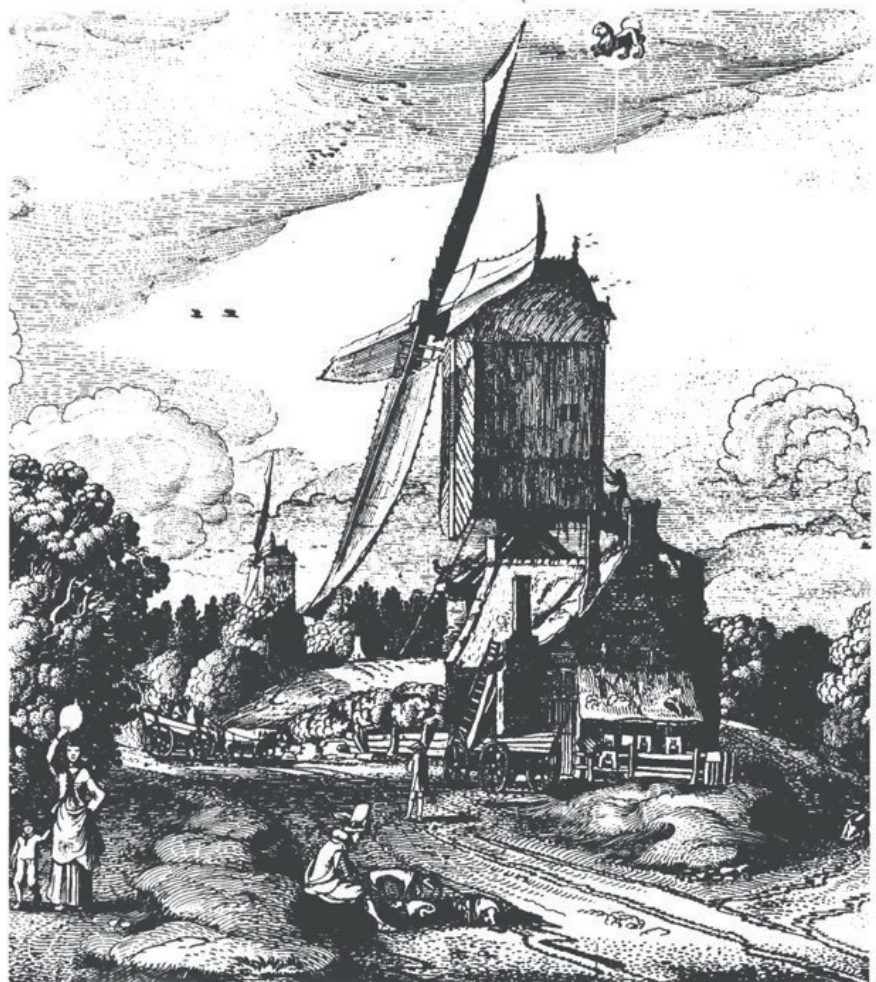
5.1 DE STANDERDMOLEN

5.1.1 Inleiding

De standerdmolen is het oudste type verticale windmolen in West-Europa, zeer waarschijnlijk ontstaan in de tweede helft van de 12^e eeuw in Noord-Frankrijk, West-Vlaanderen en Zuid-Engeland. In Vlaanderen wordt de standerdmolen 'staakmolen' genoemd. Honderd jaar later, na 1250 verscheen de standerdmolen ook in Nederland.

Nadere gegevens over de afmetingen van die oudste standerdmolens ontbreken tot op heden. Wel is zeker dat ze in het begin slechts één steenkoppel hadden en dat er gedurende de 17^e eeuw een tweede bijkwam. Op oude afbeeldingen kunnen we zien dat het gevlucht dwarsgetuigd was. Gedurende de 17^e eeuw ontwikkelde dit zich tot het ons bekende Oud-Hollands wieksysteem. We kunnen vaststellen dat het uiterlijk van de standerdmolen sinds zijn intrede in Nederland nauwelijks is gewijzigd.

Nu, anno 2025 staan er nog 48 standerdmolens in Nederland, het merendeel in het zuiden van het land. Het zijn alle korenmolens. Vooral in Vlaanderen is de standerdmolen ook verder ontwikkeld tot oliemolen. Vanwege het geluid van de heien werden die ook wel 'stampmolens' genoemd.



*Fig. 5.1.1.1
Ets van Jan van de Velde anno
1617, voorstellende 'Zomer'*

*Een standerdmolen met dwars-
getuigd gevlucht. Eigenlijk is
het reeds een gevlucht in de
overgangsvorm naar het ons
bekende Oud-Hollandse systeem.
De zeilen liggen echter nog wel
van voor- naar achterzoom over
het hekwerk.*

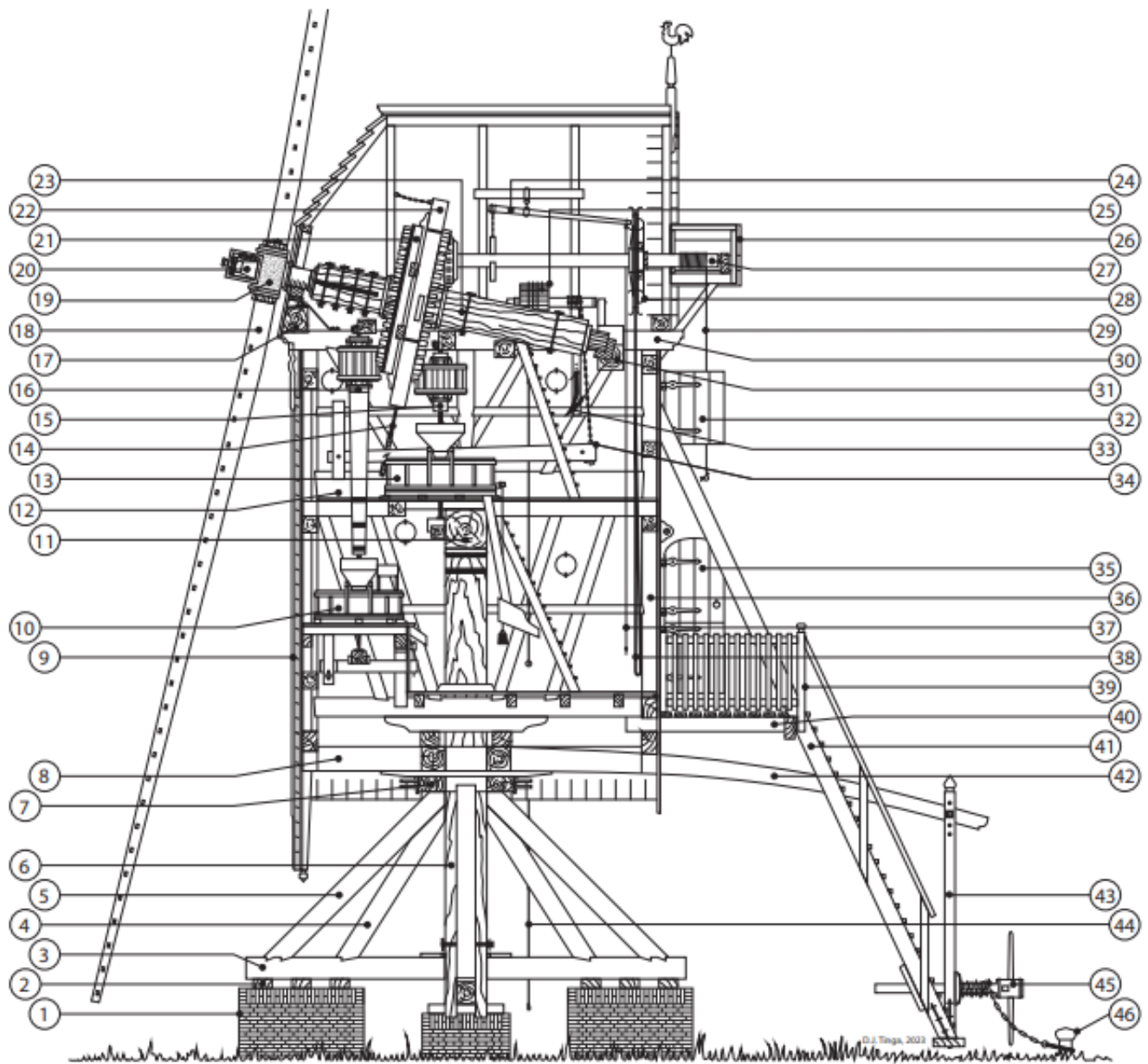


Fig. 5.1.1.2
Doorsnede van een standermolen

*Fig. 5.1.1.2**Doorsnede van een standermolen*

1. *teerling of stiep*
2. *zonneblok*
3. *kruisplaat*
4. *binnensteekband of okselband*
5. *buitensteekband of meesterband*
6. *standerd*
7. *zetel*
8. *voegburrie of lange burriebalk*
9. *borstnaald*
10. *achtermolen*
11. *steenbalk*
12. *steenlijst of middenlijst*
13. *voormolen*
14. *sabelijzer*
15. *korte steenspil*
16. *lange steenspil*
17. *windpeluw met halssteen*
18. *binnenroe*
19. *insteekkop*
20. *buitenroe*
21. *vangwiel of aswiel (bovenwie)*
22. *vang*
23. *houten bovenas*
24. *stuurstok luias*
25. *vangtrommel*
26. *luikapje*
27. *luias*
28. *gaffelwiel*
29. *luitouw*
30. *daklijst*
31. *pen met pensteen en –balk*
32. *luiluik*
33. *haak of klink*
34. *vangbalk*
35. *molendeur*
36. *hoekstijl*
37. *stuurtoew van het luiwerk*
38. *luireep*
39. *galerijhek*
40. *galerijbalk*
41. *trapboom*
42. *staart(balk)*
43. *kandelaar*
44. *vangtoew*
45. *windkoppel*
46. *kruipaal*

5.1.2 De voet

*stander, kruisplaten
steekbanden, zetel*

teerlingen, stiepen

*hoge teerlingen
lage teerlingen*

zonneblokken

De voet van de standermolen bestaat uit de teerlingen, kruisplaten, stander, steekbanden en de zetel. De teerlingen werden gemaakt van steen, de overige onderdelen van eikenhout, waarbij voor de stander een zware kaarsrechte eiken stam wordt genomen.

De molen rust op teerlingen of stiepen, die in hoogte variëren van 30 tot 200 cm. Het zijn vier gemetselde blokken, twee aan twee in hoogte verschillend en vaak wijzend naar de vier hoofdwindrichtingen, waarbij de hoge teerlingen veelal N-Z wijzen en de lage teerlingen W-O (fig. 5.1.2.1).

Op elke teerling liggen drie of vier dikke, soms afgeschuinde houten balken, de zonneblokken, waarop de kruisplaten liggen. Deze kruisen elkaar in het midden, de één over de ander, zonder enige verbinding.

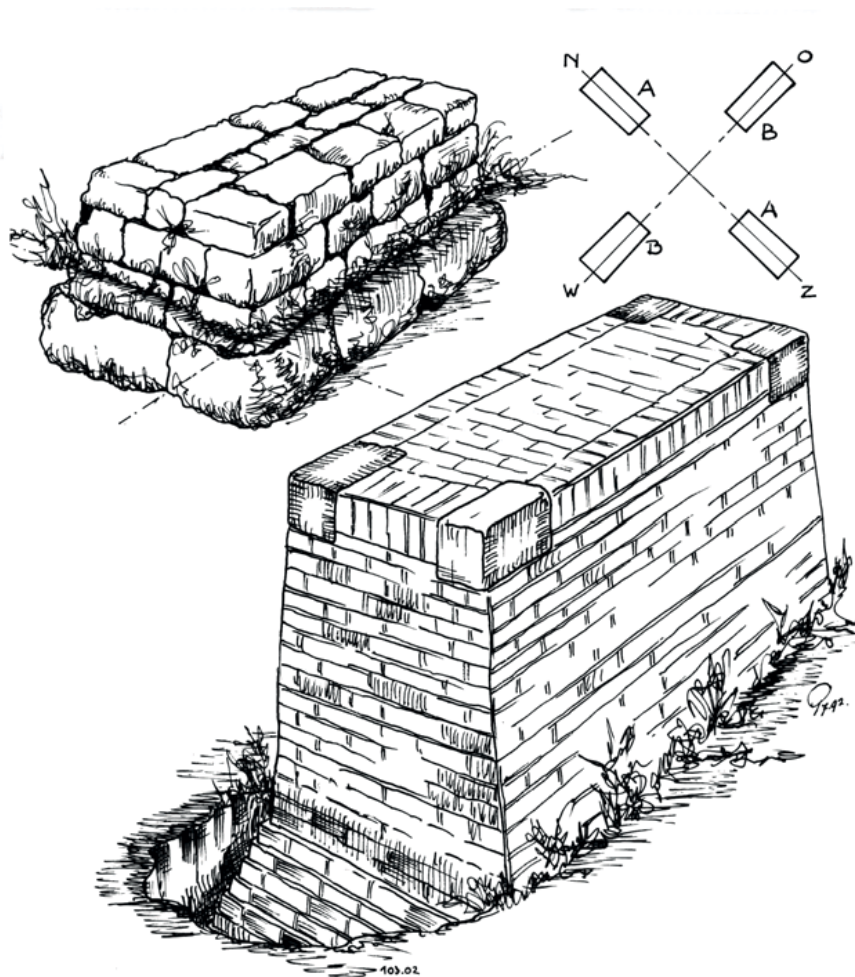


Fig. 5.1.2.1
De teerlingen

Fig. 5.1.2.2
De voet

1. hoge teerling
2. zonneblok
3. kruisplaat
4. klauw
5. knuppelstrop
6. kruisplaat
7. lage teerling
8. opsluitklos
9. sleutelwig
10. binnensteekband
11. buitensteekband
12. zetel
13. draagvlak burrie
14. wrijvingsvlak burrie
15. afgeronde deelstander
16. stormpen
17. draagvlak steenbalk
- 18, 19, 20. voorkomende plaatsingen van de steekbanden met voorbeelden van steekbandkoppen

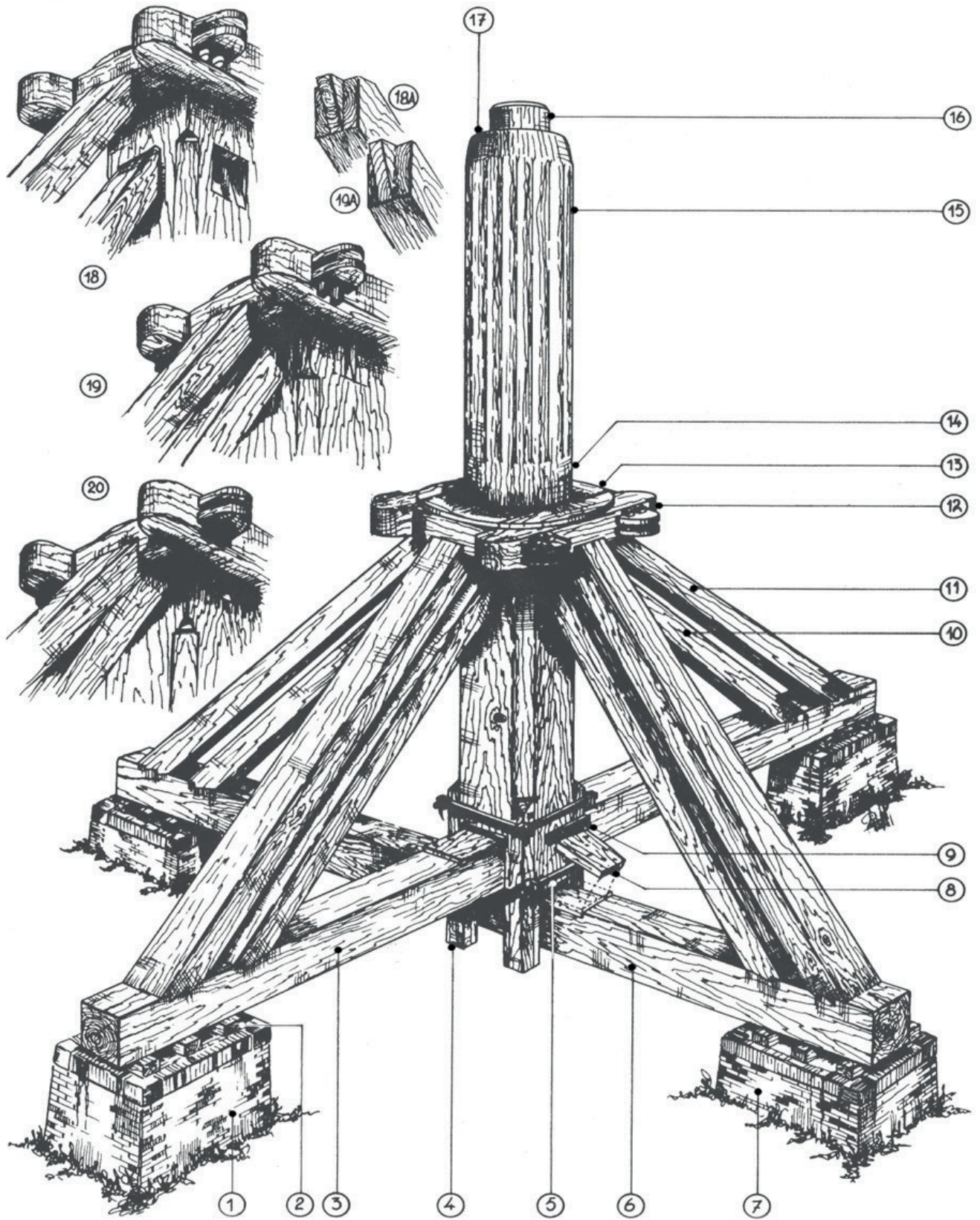


Fig. 5.1.2.2
De voet

storpnen

De standaard is van onderen ingekeept. De vier daardoor gevormde hoeken of klauwen grijpen over het kruispunt van de kruisplaten (fig. 5.1.2.2). Halverhoogte de standaard bevindt zich de zetel, vier blokken met dubbele pennen en gaten in elkaar gewerkt en opgesloten met dubbele sleutels. De zetel past aan vier zijden met zwaluwstaartverbindingen om de standaard. Boven de zetel is de standaard rond afgewerkt en op de top is hij voorzien van een storpnen, het deel van de standaard dat een kleinere diameter heeft waarover de steenbalk draait.

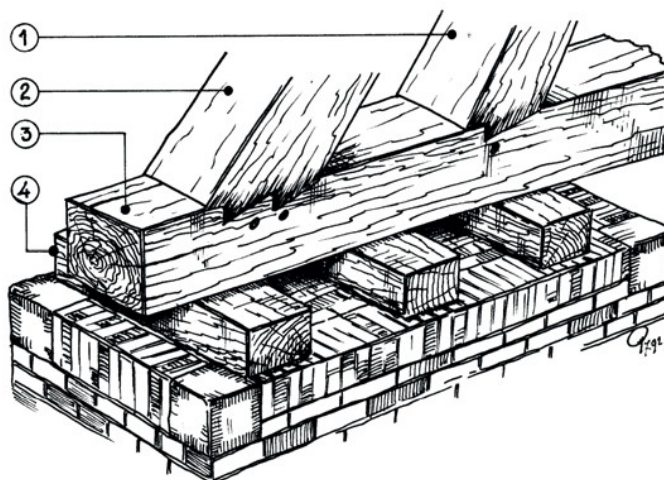


Fig. 5.1.2.3
Kruisplaat en teerling

1. binnen- of okselsteekband
2. buiten- of meestersteekband
3. kruisplaat
4. zonneblok

*buiten- of meestersteekband**binnen- of okselsteekband**kast**kruisplaatsleutel**paraplu*

De vier buiten- of meestersteekbanden staan met twee tanden en een pen in de kruisplaten (fig. 5.1.2.3). De bovineinden grijpen met een keep om de zetel. De vier binnen- of okselsteekbanden staan ieder met één tand en een pen in de kruisplaten. De bovineinden dragen de standaard d.m.v. een pen of een tand. (fig. 5.1.2.2. nr. 18, 19 en 20). De hoek waaronder de steekbanden op de kruisplaten staan kan variëren van 45° tot 55°.

De standaard mag niet op de kruisplaten rusten; ze zouden buigen en breken. De standaard – en daarmee de hele kast – hangt op de steekbanden die daarom zowel een dragende als een schorende taakhebben.

Om zijwaartse bewegingen van de standaard tegen te gaan zijn de kruisplaten naast de standaard soms verdikt met uitkragende delen of zware klossen.

Ook zien we wel z.g. kruisplaatsleutels, dat zijn leidzame wiggen, die door of in een keep van de kruisplaten tegen de standaard worden geslagen (fig. 5.1.2.4). In het begin, toen de standerdmolen tot ontwikkeling kwam, werden de kruisplaten niet op stiepen gelegd, maar ingegraven in de grond.

De bedekking van de voet kwam pas in gebruik vanaf de 16e eeuw. Men begon toen de voet half of geheel te bedekken met hout of riet, later verbeterd met een stenen ommuring. Het boven de ommuring aangebrachte kegelvormige dak wordt de paraplu genoemd. Dit verschaft de molenaar een droog onderkomen, en zorgt voor bescherming van de voet (fig. 5.1.2.5). Zo kennen we drie verschijningsvormen van de standerdmolen: de open, halfgesloten en gesloten standerdmolen.

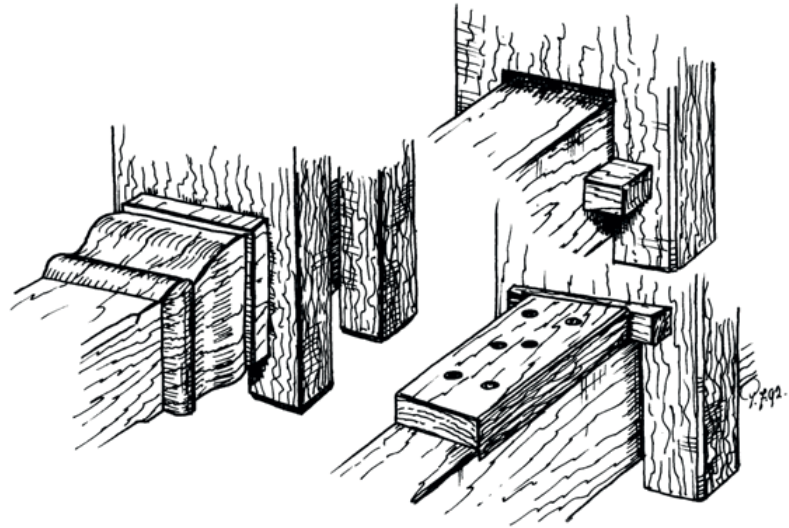


Fig. 5.1.2.4
Ondereinde standaard

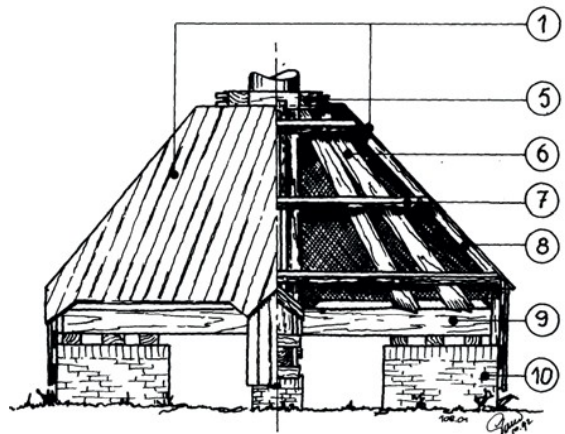
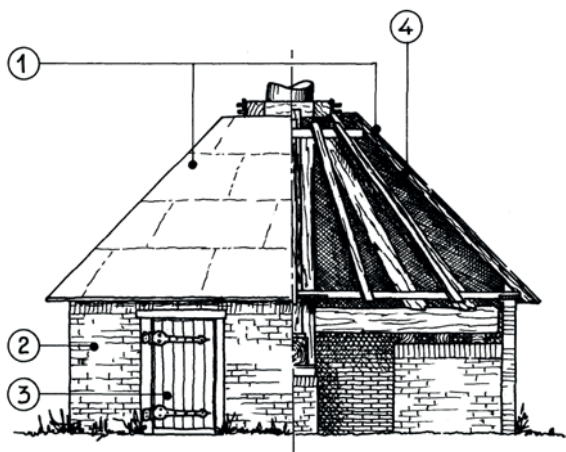


Fig. 5.1.2.5
Bedecking van de voet

Links gesloten voet
Rechts halfgesloten voet

1. dakbeschot, dakleer op hout of rietdek	5. zetel
2. ommuring	6. steekbanden
3. toegangsdeur (2 of 4)	7. gording
4. spantbeen	8. dakspant of dakspoor
	9. kruisplaat
	10. teerling

5.1.3 De kast

5.1.3.a Steenbalk en burrie

<i>kast</i>	Op de top van de stander, midden in de kast, bevindt zich de zwaarste en belangrijkste balk, de steenbalk. Hij draagt de kast voor het grootste deel en wordt soms in het midden versterkt door de dikwijls fraai geprofileerde brasem, die vaak later is aangebracht. Tijdens het kruien draait de kast d.m.v. de steenbalk op de top van de stander. Om daar goed te kunnen smeren zit er vaak een smeergat in de steenbalk en/of in de brasem (fig. 5.1.3.1).
<i>steenbalk</i>	
<i>brasem</i>	
<i>smeergat</i>	
<i>lange burriebalken</i>	Onder de kast lopen over de volle lengte de lange burriebalken. Ze zijn zodanig met kalven aan elkaar verbonden dat het ontstane rechthoekige gat ruim om de stander past. Dit gat wordt passend gemaakt rond de stander door het aanbrengen van een zware klos, het spoorblok, dat kan worden vervangen bij te ver voortgeschreden slijtage. Het spoorblok voorkomt te grote bewegingen van de kast in het horizontale vlak.
<i>kalven</i>	
<i>spoorblok</i>	
<i>slekken</i>	Vaak zitten onder de lange burriebalken een paar langwerpige platen, de slekken. Hiermee rust de kast wat meer op de zetel waardoor de steenbalk, die het grootste deel van het gewicht van de kast draagt, enigszins wordt ontlast.
<i>korte burriebalken</i>	De korte burriebalken liggen met kepen en bouten vast op de lange burriebalken. Ze lopen langs de stander over de volle breedte van de kast.
<i>voor- en achterzomer</i>	Op de uiteinden van de lange burriebalken liggen respectievelijk de voor- en achterzomer, waarbij de voorzomer deel uitmaakt van het stormbint en de achterzomer bij het trapbint behoort.

Fig. 5.1.3.1
Burrie en steenbalk

1. *lange burriebalk*
2. *achterkalf*
3. *spoorblok*
4. *voorkalf*
5. *lange burriebalk*
6. *staart*
7. *pengat t.b.v. de staart*
8. *hoekstijl voorzijde*
9. *voorzomer*
10. *korte burriebalk*
11. *korte burriebalk*
12. *gat voor stander*
13. *slekken*
14. *steenlijst*
15. *steenbalk*
16. *brasem*
17. *gat voor stormpen*
18. *waterlijst*
19. *koppelbalk*
20. *hoekstijl achterzijde*
21. *achterzomer*

A en B: twee constructies van de onderzetel

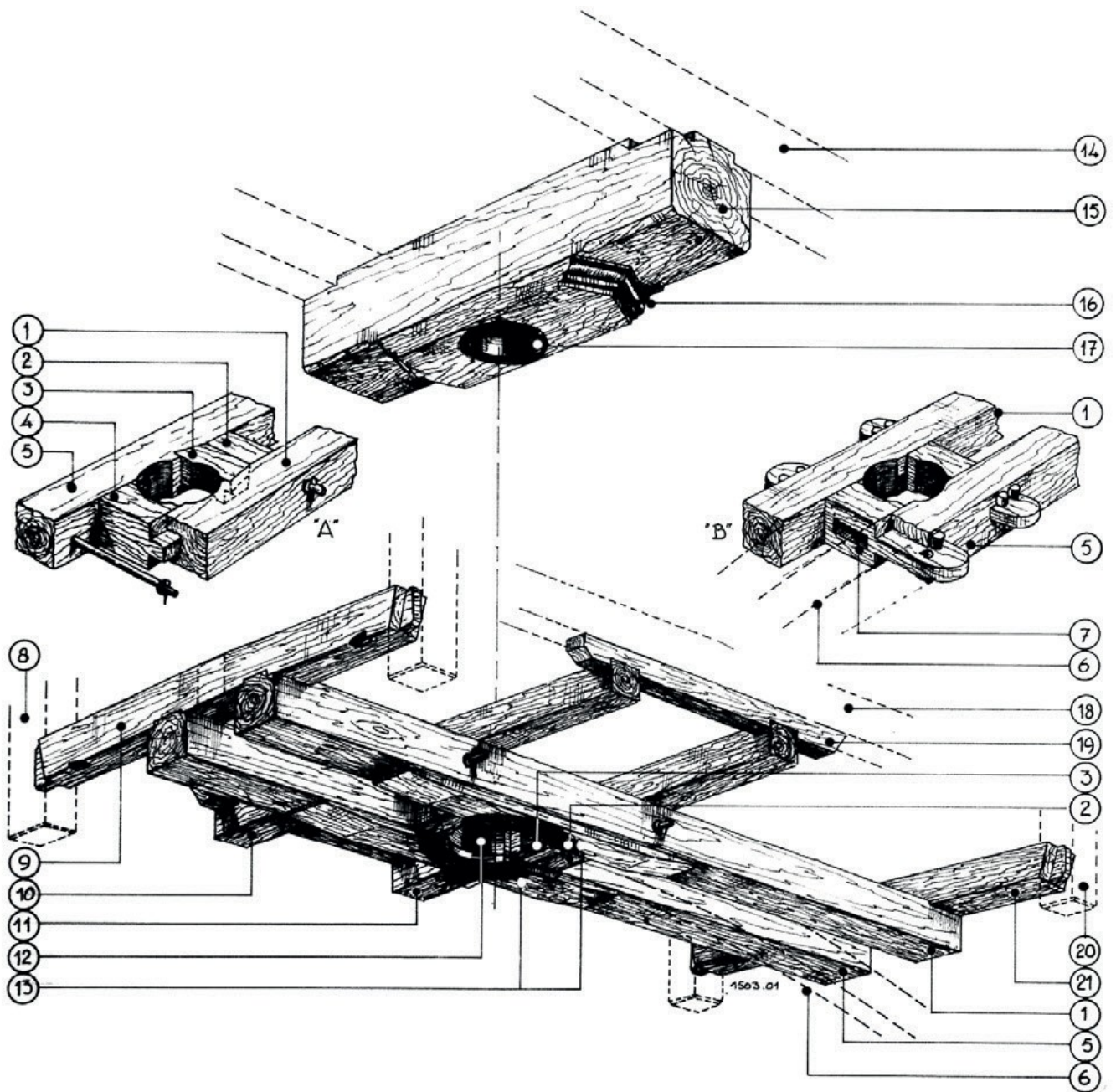


Fig. 5.1.3.1
Burrie en steenbalk

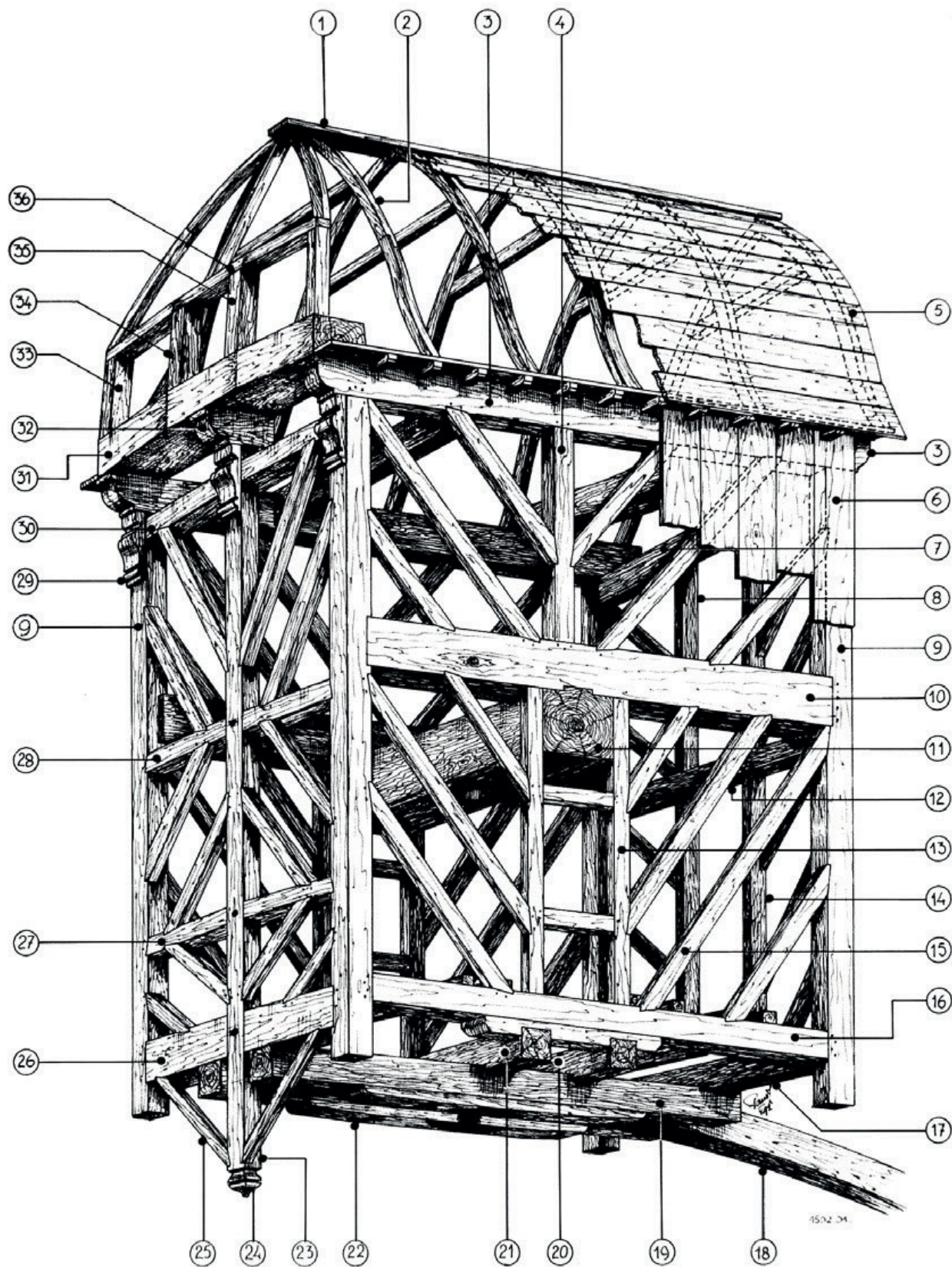


Fig. 5.1.3.2
De standerkast

5.1.3.b De zijwegen

<i>zijweeg</i>	De beide zijkanten van een standerdmolen worden zijwegen genoemd. Op de uiteinden van de steenbalk liggen, daaraan verbonden met zwaluwstaarten, de steenlijsten (of middenlijsten). Ze liggen niet met hun midden op de steenbalk. De afstand tot de voorkant, het stormbint, is kleiner omdat aan die kant immers het zware gevluht hangt (fig. 5.1.3.2).
<i>steenlijsten, middenlijsten</i>	
<i>spoorstijlen</i> <i>regels</i>	Aan weerszijden van de steenbalk hangen twee spoorstijlen. Ze zitten met een zwaluwstaartverbinding in de steenlijst en zijn met korte regels aan elkaar verbonden. Soms staan ze schuin (Zeeland). Op oudere standerdmolens zien we slechts één stijl, in de kop van de steenbalk gewerkt, de moerstijl genoemd. De spoorstijlen staan op de waterlijsten die op de korte burriebalken liggen. Soms lopen de spoorstijlen door tot onder de waterlijsten.
<i>moerstijl</i> <i>waterlijsten</i>	
<i>roosbouten, hoekstijlen</i> <i>daklijsten, kroonstijlen</i> <i>weegbanden</i>	Aan de uiteinden van de steen- en waterlijsten hangen met zware houtverbindingen en roosbouten vier hoekstijlen. Op de toppen daarvan liggen de daklijsten die mede ondersteund worden door de kroonstijlen. De zijwegen worden tegen schranken en doorbuigen verstevigd met weegbanden.

Op oude standerdmolens zijn de steenlijsten vaak doorgebogen onder de zware last van de kast waardoor deze te zwaar op de zetel kan gaan drukken. Om in dat geval de juiste gewichtsverdeling tussen zetel en stander weer te herstellen kunnen de slekken dunner worden gemaakt of een brasem aangebracht of verdikt. In beide gevallen moet de hele kast worden opgestempeld.

5.1.3.c Het stormbint

<i>stormbint</i>	De voorzijde van de kast wordt stormbint genoemd. Het wordt gevormd door de twee voorste hoekstijlen die aan de steen- en de waterlijsten hangen.
<i>tempelbalk,</i> <i>steenbeddebalk, voorzomer</i> <i>borstnaald</i> <i>eikel</i>	Ze worden van boven naar beneden met elkaar verbonden door de tempelbalk, de steenbeddebalk en de voorzomer. In het midden vinden we de borstnaald, die met kepen en bouten in de drie bovengenoemde balken is verankerd en tot ruim onder de voorzomer eindigt met een eenvoudige versiering, de eikel. Tegen schranken van het stormbint vinden we over het algemeen weegbanden in A-vorm (of omgekeerde V-vorm) vanuit de borstnaald.

Fig. 5.1.3.2
De standerkast

1. vorstplank	13. spoorstijl	25. baardschoor
2. spant	14. deurstijl	26. voorzomer
3. daklijst	15. weegbanden	27. dwarsregel
4. kroonstijl	16. waterlijst	28. steenbeddebalk
5. dakbeschot	17. achterzomer	29. console
6. beplanking	18. staart(balk)	30. tempelbalk
7. boven- of achterbalk	19. lange burriebalk	31. windpeluw
8. luikstijl	20. korte burriebalk	32. blokkeel
9. hoekstijl	21. korte burriebalk	33. hoekstijltje
10. steen- of middenlijst	22. slek of slak	34. keerstijl
11. steenbalk	23. borstnaald	35. weerstijl
12. deurbalk	24. eikel	36. keuvelensbalk

5.1.3.d *Het trapbint**trapbint*

*bovenbalk, achterbalk, deurbalk
achterzomer
deurstijl
luihuikstijl*

De achterzijde van de kast is het trapbint. Het wordt gevormd door de twee achterste hoekstijlen die achter aan de steen- en waterlijsten hangen. Ze worden met elkaar verbonden door de bovenbalk (achterbalk), de deurbalk en de achterzomer (fig. 5.1.3.3).

Respectievelijk onder en boven de deurbalk bevinden zich de twee deur- en luihuikstijlen. Het trapbint wordt verder versterkt met regels en weegbanden.

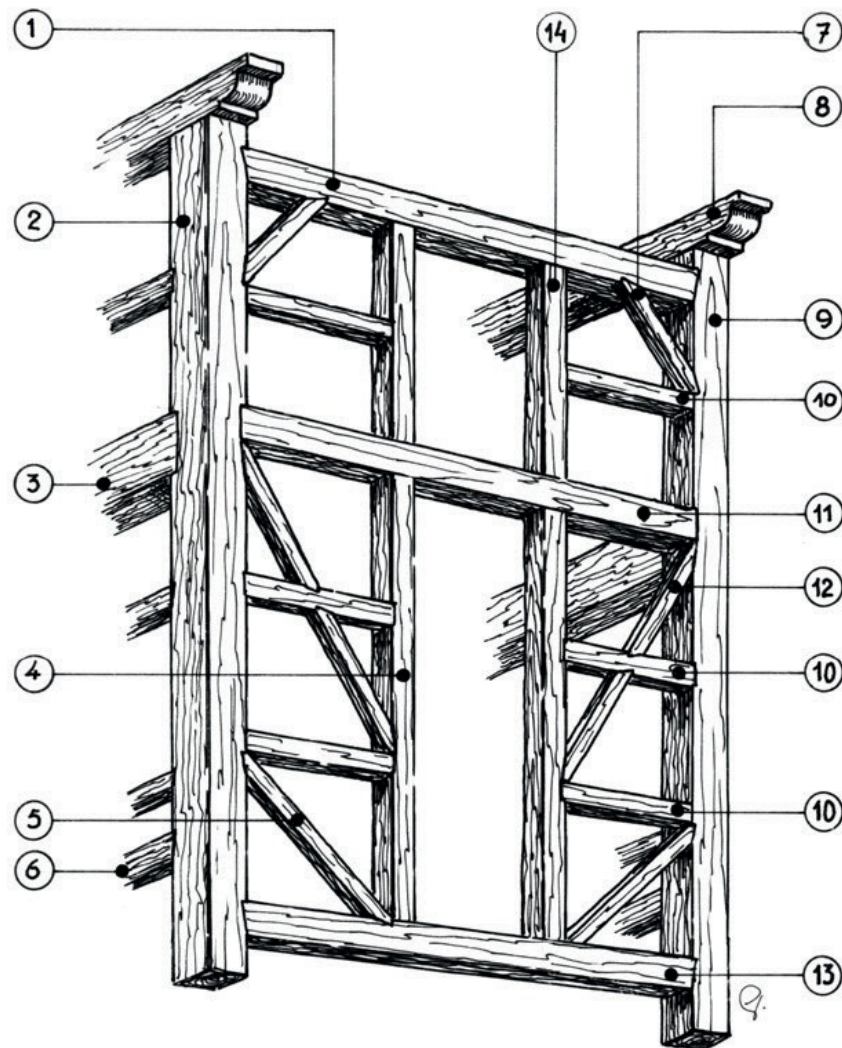


Fig. 5.1.3.3
Het trapbint

1. boven- of achterbalk
2. hoekstijl
3. steenlijst
4. deurstijl
5. weegband
6. waterlijst
7. korbeeltje
8. daklijst
9. hoekstijl
10. dwarsregel
11. deurbalk
12. weegband
13. achterzomer
14. luihuikstijl

5.1.3.e Balken op en tussen de daklijsten

achterbalk
 penbalk
 penlager, ijzerbalk, busbalk
 taplager
 koppelbalk, trekbalk

Tussen de hoekstijlen, net onder de daklijsten, ligt de achterbalk die de achterste hoekstijlen koppelt. Daarvóór ligt de meestal uit kromgegroeid hout gemaakte penbalk die zich op en tussen de daklijsten bevindt en in het horizontale vlak verstelbaar is. Midden in de penbalk ligt het penlager. Ook de ijzer- of busbalk is vaak uit kromgegroeid hout gemaakt, is verstelbaar en bevindt zich tussen de daklijsten. In het midden van de ijzerbalk bevindt zich het taplager van de steenspil. Tussen de pen- en de ijzerbalk vinden we de koppelbalk of trekbalk. Deze zit tussen de daklijsten en vangt de naar buiten gerichte krachten op die bij het vastwiggen van de pen- en ijzerbalk ontstaan.

windpeluw

Vooraan ligt, boven het stormbint en op de daklijsten, de windpeluw. Midden op de windpeluw, op het steenbed, ligt het hardstenen halslager van de bovenas. Hierop rust 90% van het gewicht van de bovenas en het gevluucht. Om dat gewicht goed op te vangen wordt de windpeluw, die al zeer zwaar is uitgevoerd, bij sommige molens nog extra ondersteund door een blokkeel dat op de borstnaald rust zodat via deze borstnaald ook de tempelbalk, de steenbeddebalk en de voorzomer mede de druk op het halslager helpen opvangen.

blokkeel

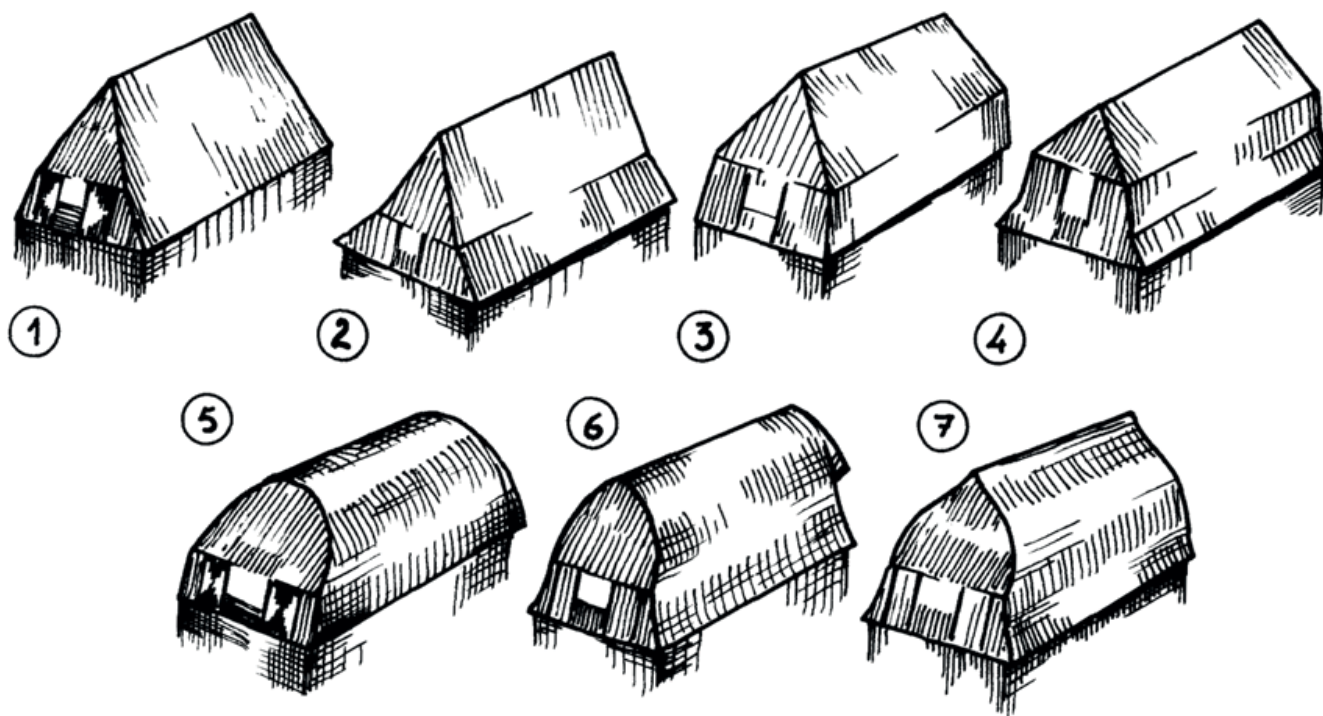


Fig. 5.1.4.1
 Kapvormen

- 1. zadeldak
- 2. zadeldak met knik
- 3. mansardekap
- 4. mansardekap met knik
- 5. tonvormige kap
- 6. klokvormige kap
- 7. klokvormige kap met knik

5.1.4 De kap

*hoekstijltje, keer- en keerstijl,
keuvelensbalk, kapspant, nokbalk*

Het geraamte van de kap wordt gevormd door de schuin achteroverhellende hoekstijltjes, daartussen de keer- en weerstijl, daarboven de keuvelensbalk, de kapspanten en de nokbalk (fig. 5.1.3.2). Zijn de kapspanten recht, dan spreken we van een zadeldak. Bij kromme spanten ontstaat een klok- of tonvorm. Meestal zijn de spanten gebogen uitgevoerd om meer ruimte te krijgen voor het bovenwiel en de vang (fig. 5.1.4.1).

*achterbalk
waaispant, luikap
luis
makelaar
windvaan*

Het gedeelte van de kap op het trapbint staat loodrecht op de achterbalk en heet het waaispant. Tegen het waaispant is de luikap geplaatst, waarin zich het lager bevindt voor de naar buiten stekende luis (fig. 5.1.4.2). Tegen de top van het waaispant staat soms een fraai bewerkte makelaar die boven de kap uitsteekt en meestal voorzien is van een windvaan. Andere standerdmolens hebben alleen een, soms fraaie, windvaan

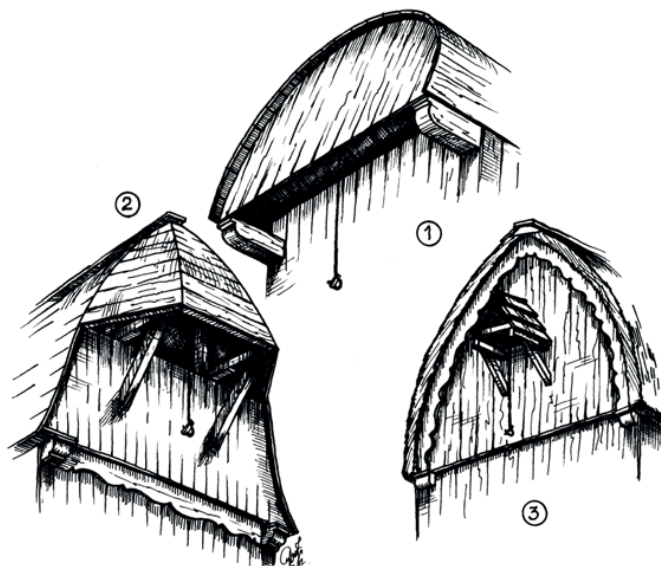


Fig. 5.1.4.2
Luikapvormen

1. doorlopende kap
2. doorlopende dakspits
3. luikapje

5.1.5 De staart en de trap

staart, staartbalk

De staart of staartbalk dient in de eerste plaats als hefboom om de molen te kunnen kruien (fig. 5.1.5.1). Hij zit met een pen- en gatverbinding of een keepverbinding in het achterste kalf tussen de lange burriebalken en verder achterwaarts hangt hij met een bout of een beugel onder de achterzomer. De staart heeft vaak een lichte 'S'-vorm

*trap
trapbomen
bordes, balkon, galerij

spruitbalk, trapschoren*

In de tweede plaats wordt aan de staart de trap opgehangen. De bevestiging van de trapbomen verschilt per streek. Soms zijn ze bevestigd aan de deurstijlen of aan het bordes (balkon, galerij), al dan niet via een spruitbalk of aan de hoekstijlen. Bij bevestiging aan de hoekstijlen wordt de trap naar boven toe steeds breder. Bij toepassing van een spruitbalk lopen er vanaf de uiteinden twee trapschoren naar de trapbomen.

*sleeptree, hangbomen
windkoppel
kruihaspel*

De trapbomen zijn onderaan verbonden door een zwaar houten blok, de sleeptree. Van daaruit gaan twee hangbomen naar het einde van de staart. De hangbomen dragen de trap en dienen ter bevestiging van het windkoppel of het kruihaspel.

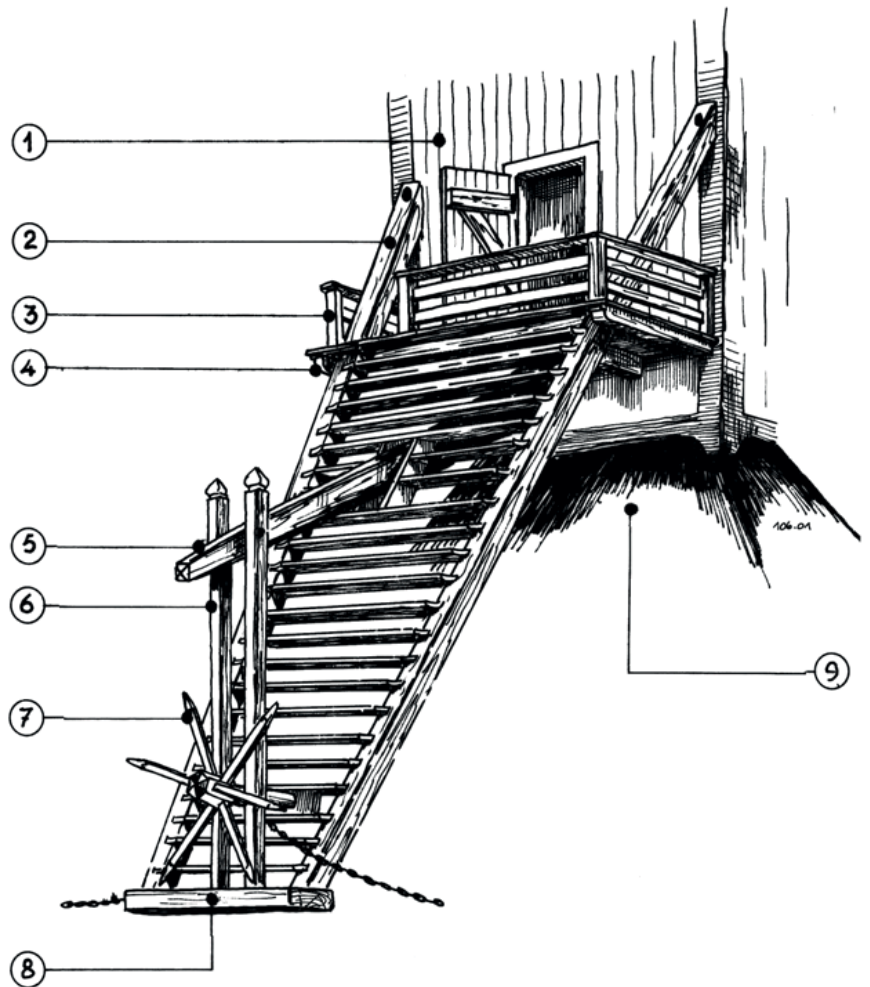


Fig. 5.1.5.1
Trap met doorlopende bomen

1. kast
2. trapboom
3. galerijhek
4. galerijbalk
5. staart(balk)
6. hangboom of kandelaar
7. kruihaspel
8. sleeptree
9. paraplu

treeplanken, kruibank

loopschoren

Soms hangt er een dubbel stel hangbomen aan de staart. Die zijn dan onderaan d.m.v. een trapeziumvormig samenstel van planken met elkaar verbonden. Deze planken worden de treeplanken genoemd. Het geheel vormt de kruibank. (fig. 5.1.5.2).

Tot slot treffen wij bij diverse standerdmolens z.g. loopschoren aan. Dit zijn twee aan de staart scharnierbare zware balken welke schuin tegen de staart kunnen worden gezet om deze te stutten (fig. 5.1.5.3). Zij nemen de taak over van de bezetketting en de kruiketring nadat de molen op de wind is gezet.

Tijdens het kruien kunnen de loopschoren in een beugel worden gelegd om ze vrij van de grond te houden.

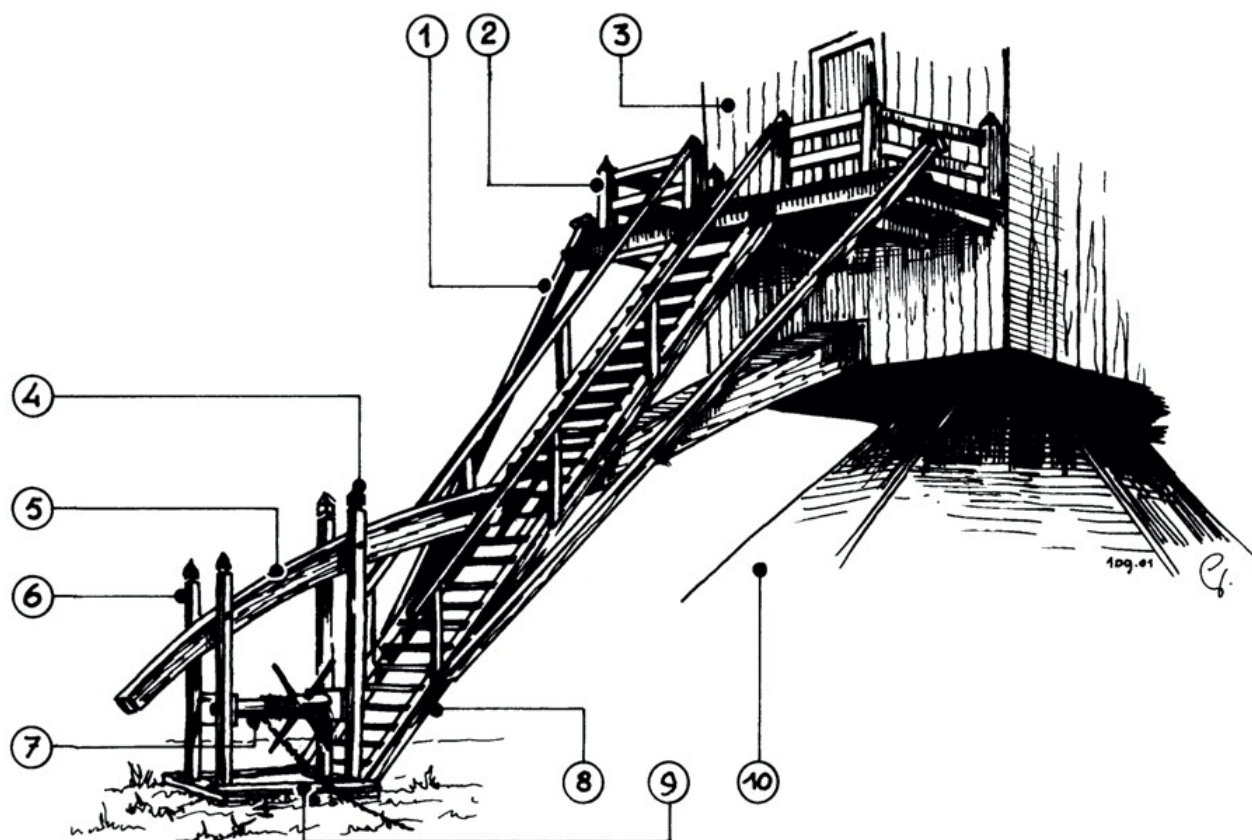
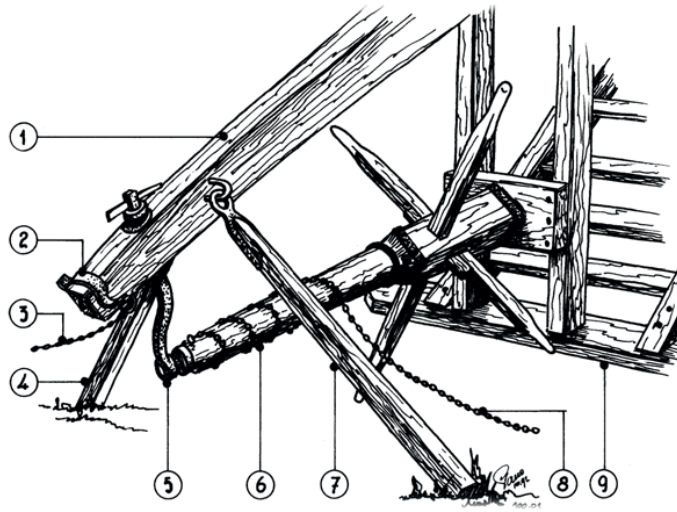


Fig. 5.1.5.2
Trap met parallelbomen

- | | |
|--------------------------|---------------|
| 1. trapschoor | 6. non |
| 2. galerijhek | 7. windkoppel |
| 3. kast | 8. trapboom |
| 4. hangboom of kandelaar | 9. kruibank |
| 5. staart(balk) | 10. paraplu |

Fig. 5.1.5.3
Loopschoren

1. staart(balk)
2. loopschoorbeugel
3. bezetketting
4. loopschoor
5. munniklager
6. munnik of kruit-as
7. loopschoor
8. kruiketring
9. sleepree



5.2 DE WIPMOLEN

5.2.1 Inleiding

wipmolen, kokermolen

De oudste en meest karakteristieke poldermolen is de wip- of kokermolen (fig. 5.2.1.2). Deze molen komt vooral nog voor in de provincie Zuid-Holland en het aangrenzende westelijk deel van de provincie Utrecht. Voorts stonden er veel in de Tielerwaard en het Land van Heusden en Altena. Gelukkig is daarvan nog een aantal over. Noord-Holland heeft ze ook wel gekend, doch hier is het aantal teruggelopen tot slechts drie stuks, t.w. te Obdam, Weesp en Haarlem. Hetzelfde geldt voor het noordwesten van Brabant. Hier resteren er nog slechts enkele, t.w. te Werkendam, Woudrichem en Dussen. Verder vinden we in Gelderland nog de twee wipmolens van Hellow en de nieuwgebouwde wipmolen in Persingen.

Zoals we reeds zagen in hoofdstuk 5.1 is de standerdmolen het oudste type windmolen. Deze molen is gezien de opbouw slechts geschikt voor het aandrijven van werktuigen die zich in de kast bevinden zoals maalstenen e.d.

In de 15e eeuw ontstond de behoefte aan een werktuig waarmee de bedijkte gronden konden worden ontdaan van het overtollige water. Dit was waarschijnlijk aanleiding de standerdmolen zodanig aan te passen dat hij geschikt werd om er m.b.v. een scheprad water mee naar een hoger niveau op te voeren en zo de landerijen droog te malen.

Daarvoor was het wel nodig dat de kracht en de rotatie van de bovenas werden overgebracht naar de basis van de molen waar het scheprad moest worden geplaatst. Men verving de massieve standaard door een zware houten koker waardoorheen een as, de koningsspil, de draaiende beweging naar beneden kon overbrengen.

Verder is de wipmolen qua vorm nog duidelijk verwant aan de standerdmolen (fig. 5.2.1.1).

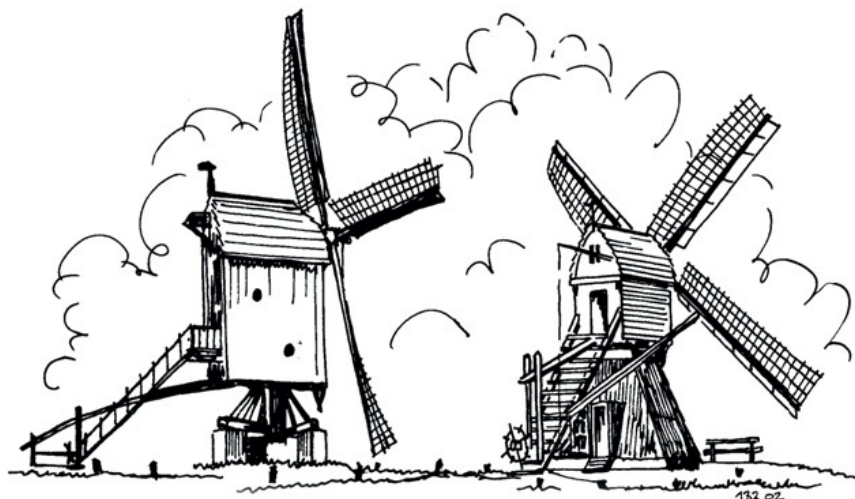


Fig. 5.2.1.1.
Standerdmolen en wipmolen

Als men de wipmolen naast de standerdmolen ziet afgebeeld, valt de afstamming ervan goed op

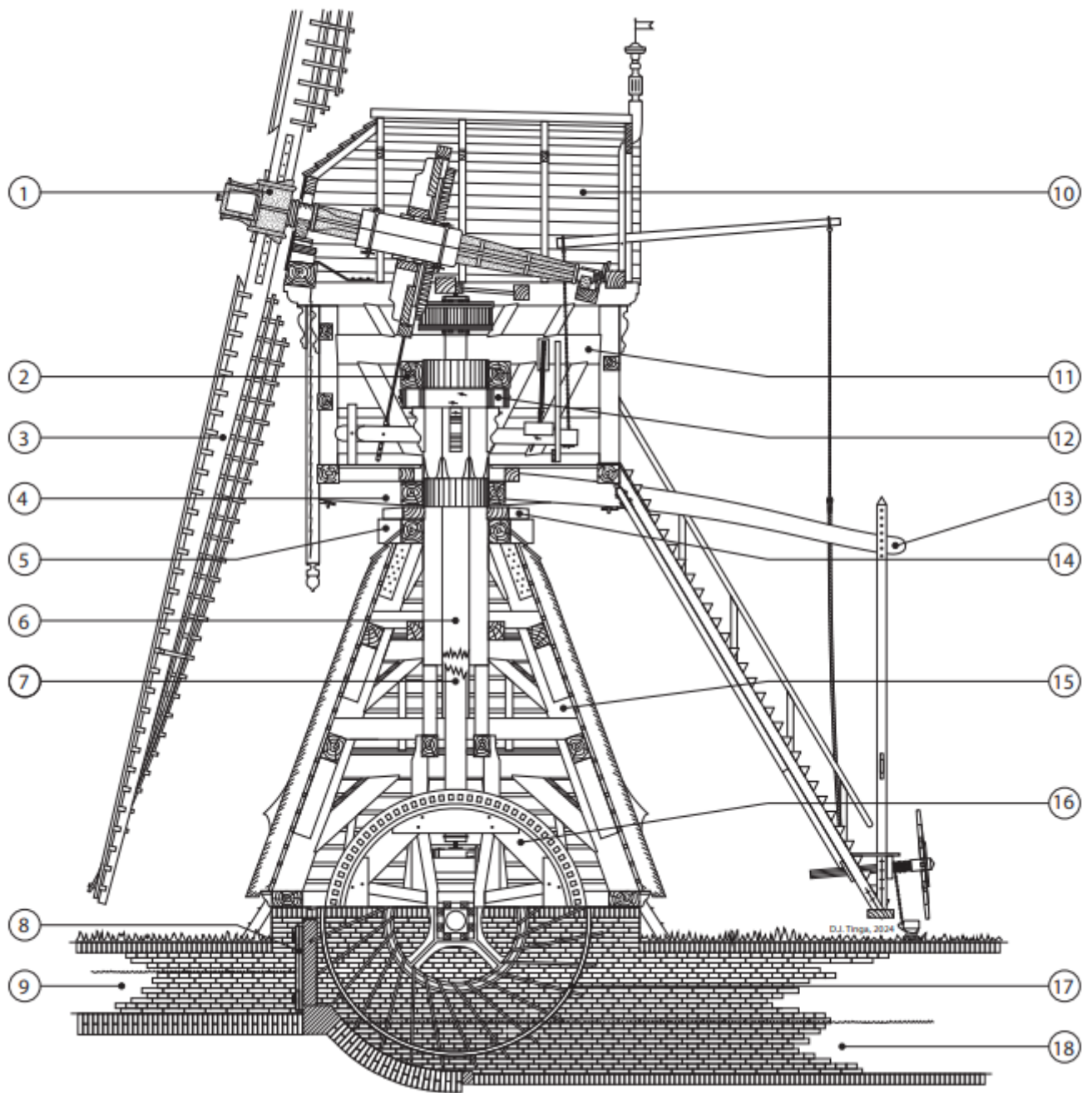


Fig. 5.2.1.2
Doorsnede van een wipmolen

Hoofdonderdelen: de (onder)toren, het (boven)huis, de trap, het wiekenkruis en het scheprad

- | | | |
|--------------------|------------------|------------------------|
| 1. bovenas | 7. koningspil | 13. start(balk) |
| 2. steenburrie | 8. wachtdeur | 14. onderzetel |
| 3. gevlucht | 9. voorwaterloop | 15. torenstijl |
| 4. voegburrie | 10. kap | 16. waterwiel |
| 5. boventafelement | 11. steenlijst | 17. scheprad |
| 6. koker | 12. bovenzetel | 18. achterwaterloop |

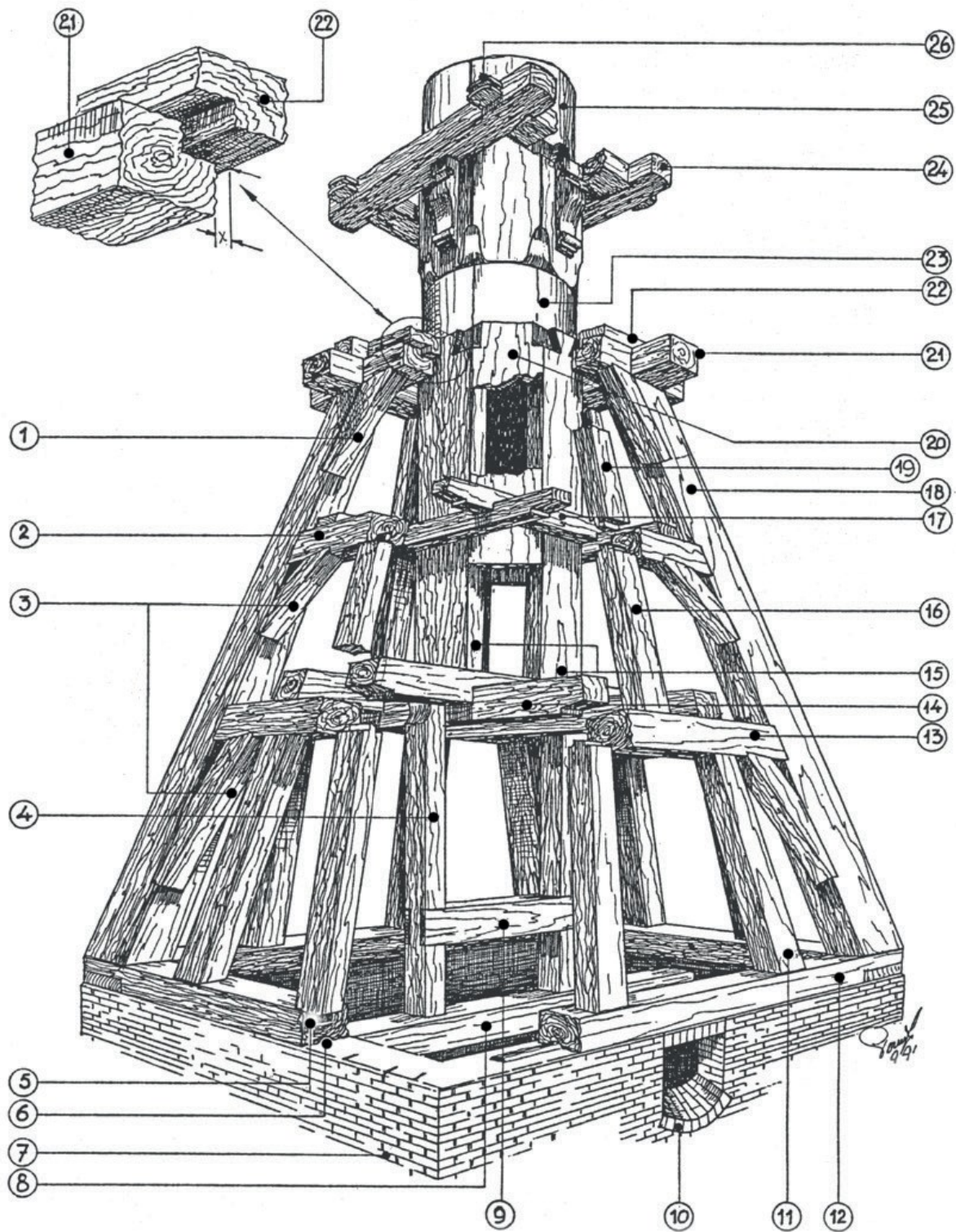


Fig. 5.2.2.1
De (onder)toren

Fig. 5.2.2.1

De ondertoren

- | | | |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|
| 1. hondsoor | 10. waterasgat | 19. bovenmiddenstijl |
| 2. bovenmantelbalk | 11. ondermantelstijl | 20. kokerplank |
| 3. korbelen | 12. muurplaat | 21. boventafelement |
| 4. schaarstijl | 13. ondermantelbalk | 22. onderzetel |
| 5. pen- en gatverbinding | 14. kokerbalk | 23. afgerond kokerdeel |
| 6. kalkspinning | 15. kokerstijl | 24. bovenzetel |
| 7. veldmuur | 16. ondermiddenstijl | 25. afgeronde kokertop |
| 8. draagbalk | 17. losse kokerbalk | 26. dubbele lipverbinding |
| 9. spilkalf | 18. hoek- of torenstijl | |

Wanneer de wipmolen tot ontwikkeling is gekomen is niet met zekerheid te zeggen maar er zijn reeds vermeldingen van poldermolens uit het eind van de veertiende eeuw bekend. Mededelingen die duidelijk betrekking hebben op wipmolens zijn van latere datum. Zo kennen we bijv. een oorkonde, afgegeven op 13 mei 1430 door Gravin Jacoba van Beieren waarmee een grote wipmolen bij Schoonhoven kon worden gebouwd om de polder Bonrepas te bemalen. Hoewel de wipmolen lijkt op de standerdmolen is de constructie toch sterk afwijkend vooral wat betreft het onderste deel, de ondertoren.

5.2.2 De ondertoren

bovenhuis

De toren, meestal ondertoren genoemd, draagt het bovenhuis en is uiterst stabiel van opbouw. In fig. 5.2.2.1. is te zien hoe zwaar e.e.a. is uitgevoerd. In de beginperiode, dus vroeg in de 15e eeuw werden wipmolens met hun basis koud op de grond gebouwd zonder stenen fundering, met wat stophout onder de meest belaste punten.

veldmuren fundering heipalen

Volgen we de opbouw van onderaf dan zien we allereerst de veldmuren. Deze zijn opgetrokken vanaf de fundering, bestaande uit een behoorlijke hoeveelheid heipalen met daarop een zware houten vloer ter breedte van de daarop te plaatsen muren. Vanaf deze vloer worden de veldmuren opgetrokken tot de gewenste hoogte boven het maaiveld. Het metselwerk reikt tot een hoogte variërend tussen 25 en 200 cm boven het maaiveld. In veel gevallen moet men met behulp van een klein trapje over de veldmuren en de muurplaten of het ondertafelement heen stappen om in de molen te kunnen komen. Bij molens met veldmuren hoger dan 75 cm zijn de muurplaten en de veldmuren soms onderbroken zodat de toegangsdeuren op maaiveldhoogte geplaatst kunnen worden. Erg hoge veldmuren wijzen in veel gevallen op een in het verleden uitgevoerde verhoging van de molen.

muurplaten, ondertafelement

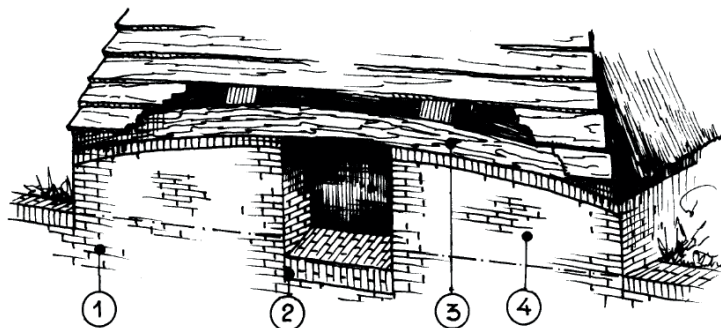
waterloopzijde, binnenkrimpmuur

wateras, scheprad waterasgat

Aan de waterloopzijde maakt de veldmuur deel uit van de binnenkrimpmuur, hierop komen wij terug in hoofdstuk 11 waarin de poldermolen behandeld wordt. Voor de doorvoer van de wateras naar het scheprad is in de muur het z.g. waterasgat aangebracht. Dit gat komt men in allerlei vormen en formaten tegen. Het is soms zelfs zo groot of zodanig in de muur geplaatst, dat hiervoor de bovenliggende muurplaat moet worden onderbroken of in twee delen of gebogen over het gat moet worden geleid. Een goed voorbeeld hiervan is de wipmolen van Noordeloos (fig. 5.2.2.2).

Fig. 5.2.2.2
Waterasgat van de molen
van Noordeloos

1. deel van de waterloopmuur
2. waterasgat
3. gebogen muurplaat
4. veldmuur



ondertafelement

kalkspinning

hoekstijlen, torenstijlen

boventafelement

*ondermantelbalken,
bovenmantelbalken*

ondertoren

onder- en bovenmiddenstijl

hondsoren of hondshoofden

*kokerbalken
losse kokerbalken*

draagbalk of draagmuur

*schaargebint
schaarstijlen, spilkalf*

koningsspil

Op de veldmuren liggen de vier muurplaten, onderling op de hoeken gekoppeld met smeedijzeren roosbouten, samen vormend het ondertafelement. Bij de grotere wipmolens ontbreekt een verankering tussen het muurwerk en het ondertafelement. Bij enkele kleinere molens is de onderzijde van het ondertafelement voorzien van een halfronde kalkspinning. Met deze kalkspinning wordt het zijwaarts wegschuiven van de muurplaten voorkomen (fig. 5.2.2.1).

Op de hoeken van het ondertafelement zijn de vier hoek- of torenstijlen met pen en gat geplaatst, aan de bovenzijde op dezelfde wijze verbonden met het boventafelement. Om de verticaal gerichte druk te kunnen weerstaan en het geheel de nodige stijfheid te geven is nog een aantal balken tussen de hoekstijlen aangebracht. Voor het dwarsverband zijn de hoek- of torenstijlen met elkaar verbonden door de ondermantelbalken en de bovenmantelbalken. Tegen het schranken zijn onder de mantelbalken en tegen de hoekstijlen korbelen aangebracht.

Per zijde van de ondertoren zijn de volgende stijlen aangebracht: tussen de muurplaten en de ondermantelbalken staan twee mantelstijlen, daarboven tussen de onder- en bovenmantelbalken en het boventafelement staan nog de onder- en bovenmiddenstijlen. Ter vergroting van het draagvlak van de hoekstijlen voor het boventafelement zijn in de hoeken, waar de hoekstijlen het tafelement ontmoeten nog twee zware hondsoren of hondshoofden aangebracht.

Voor plaatsing van de koker liggen kruislings op de ondermantelbalken vier kokerbalken, twee aan twee over en in elkaar gewerkt. Op de bovenmantelbalken liggen, op dezelfde wijze, de losse kokerbalken. De eerstgenoemde kokerbalken hebben de functie de koker te dragen terwijl de losse kokerbalken zijwaarts steun verlenen. Hiermee is de ondertoren bijna compleet. We missen echter nog de draagbalk of draagmuur die precies midden door en onder in de molen ligt met de koppen ingelaten in de veldmuren. Tussen deze draagbalk en/of -muur en de kokerbalken staat het schaargebint, bestaande uit twee zware schaarstijlen met daartussen het horizontaal liggende spilkalf.

Hoewel dit niet hun directe taak is dragen de schaarstijlen in de praktijk voor een deel het gewicht van de koker met daarbij de last van het bovenhuis, dat daarop rust (fig. 5.2.2.3). Hun eigenlijke taak is het dragen van het gewicht van de koningsspil. Op het spilkalf ligt, ondersteund door twee of drie neuten, de wervel. Dit is een aan één zijde om een pen draaibare balk waarin de lagering staat opgesteld voor de genoemde spil (fig. 11.4.3.1 & 2).

Met behulp van deze wervel kan de molen uit het werk gezet worden.

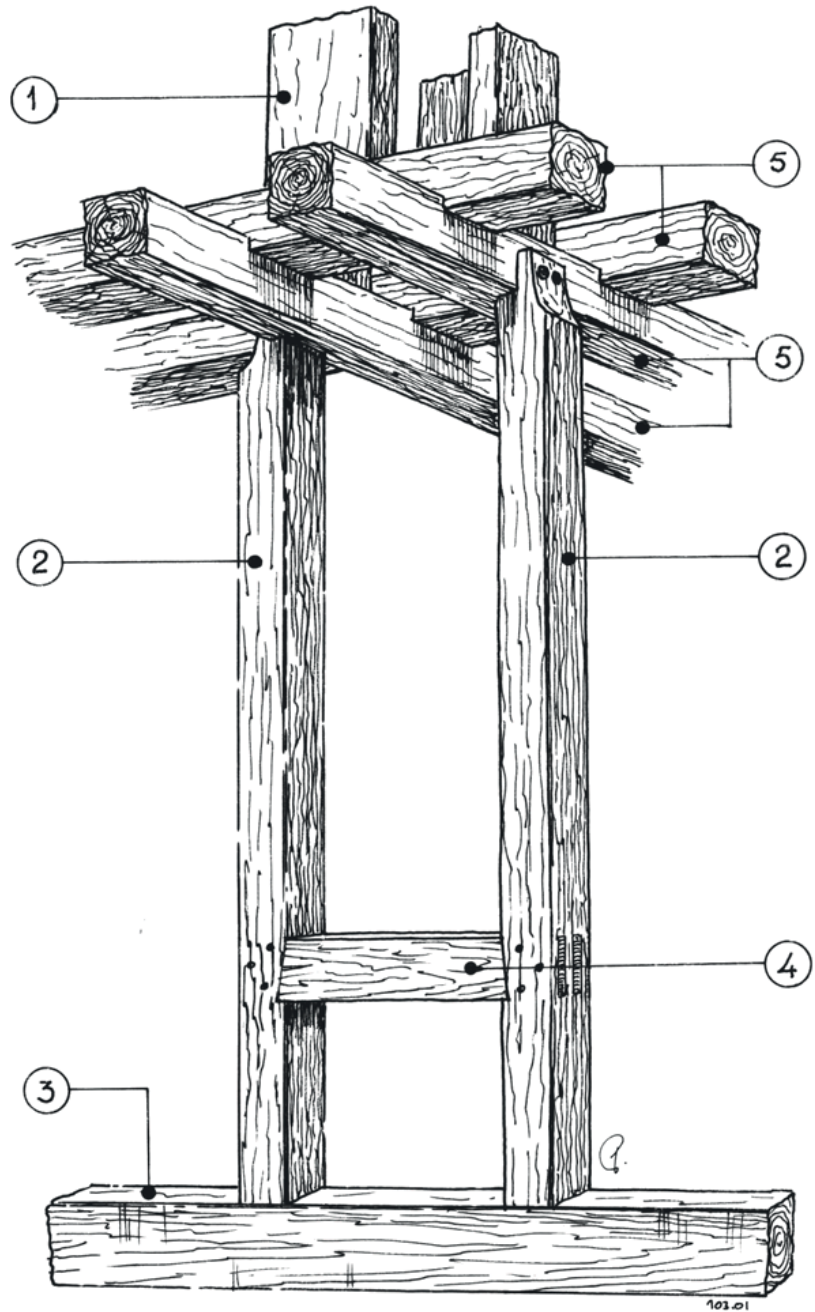


Fig. 5.2.2.3
 Het schaargebint

- 1. kokerstijl
- 2. schaarstijl
- 3. draagbalk
- 4. spilkalf
- 5. kokerbalken

koker
 zware kokerstijlen
 vulstukken of kokerplanken
 spijlbanden, knuppelstroppen

De ondertoren is pas geheel compleet als ook de achthoekige koker is geplaatst. Betreft het een grote wipmolen dan is de koker opgebouwd uit vier zware kokerstijlen met daartussen, om de achtkante vorm compleet te maken, vier lichter uitgevoerde vulstukken of kokerplanken. De gehele koker wordt bijeengehouden m.b.v. zware smeedijzeren spijkers en een aantal smeedijzeren spijlbanden of knuppelstroppen. De kokerstijlen staan aan de onderzijde met pennen in de kokerbalken, terwijl de vulstukken niet verder doorlopen dan tot net onder de losse kokerbalken. Bij sommige kleine wipmolens is de koker opgebouwd uit acht kokerplanken (fig. 5.2.2.4).

Fig. 5.2.2.4
Doorsnede van twee kokers

- A. voor een zware wipmolen
B. voor een lichte wipmolen
1. vulstuk of kokerplank
 2. kokerstijl
 3. kokerplank

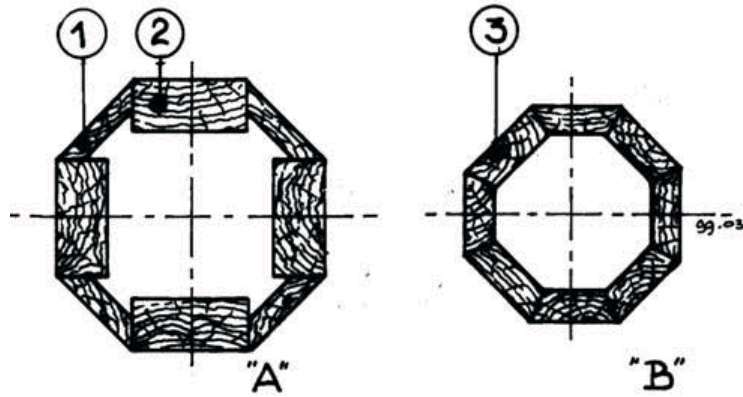
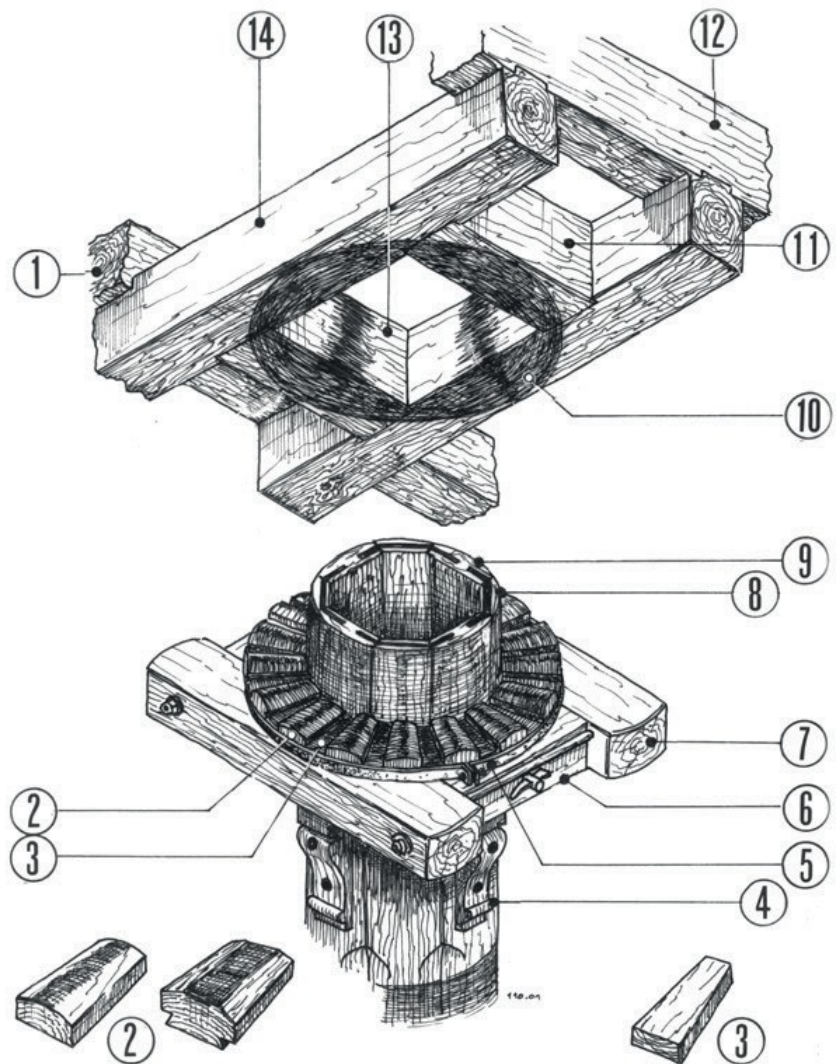


Fig. 5.2.2.5
Bovenzetel met steenburrie

1. steenlijst
2. neuten
3. vulstukken
4. console
5. klemring
6. kalf van de bovenzetel
7. bovenzetelbalk
8. kokerplank
9. kokerstijl
10. wrijvingsvlak bovenzetel
11. kalf
12. steenlijst
13. kalf
14. steenburriebalk



bovenzetel

zwaluwstaartverbindingen

consoles

onderzetel

De koker is aan de bovenkant en het deel net boven de onderzetel over een lengte van ongeveer 50 à 60 cm afgerond. Op deze plaatsen draaien rond de koker resp. de steenburrie en de voegburrie van het bovenhuis. Direct onder het bovenste afgeronde deel is om de koker de bovenzetel aangebracht (fig. 5.2.2.5). De vier zetelbalken zijn met dubbele pen- en gatverbindingen samengevoegd.

Tegen het naar beneden drukken, onder invloed van het gewicht van het bovenhuis, is de zetel aan de vier binnenzijden met zwaluwstaartverbindingen in de koker vastgezet, daarbij nog ondersteund met consoles van een behoorlijk formaat.

De onderzetel is ook met zwaluwstaartverbindingen om de koker bevestigd, maar deze zetel rust tevens op en in het boventafelement (fig. 5.2.2.6). Ook net boven de onderzetel is de koker rond gemaakt.

De ondertoren van grote wipmolens is doorgaans voor bewoning ingericht.

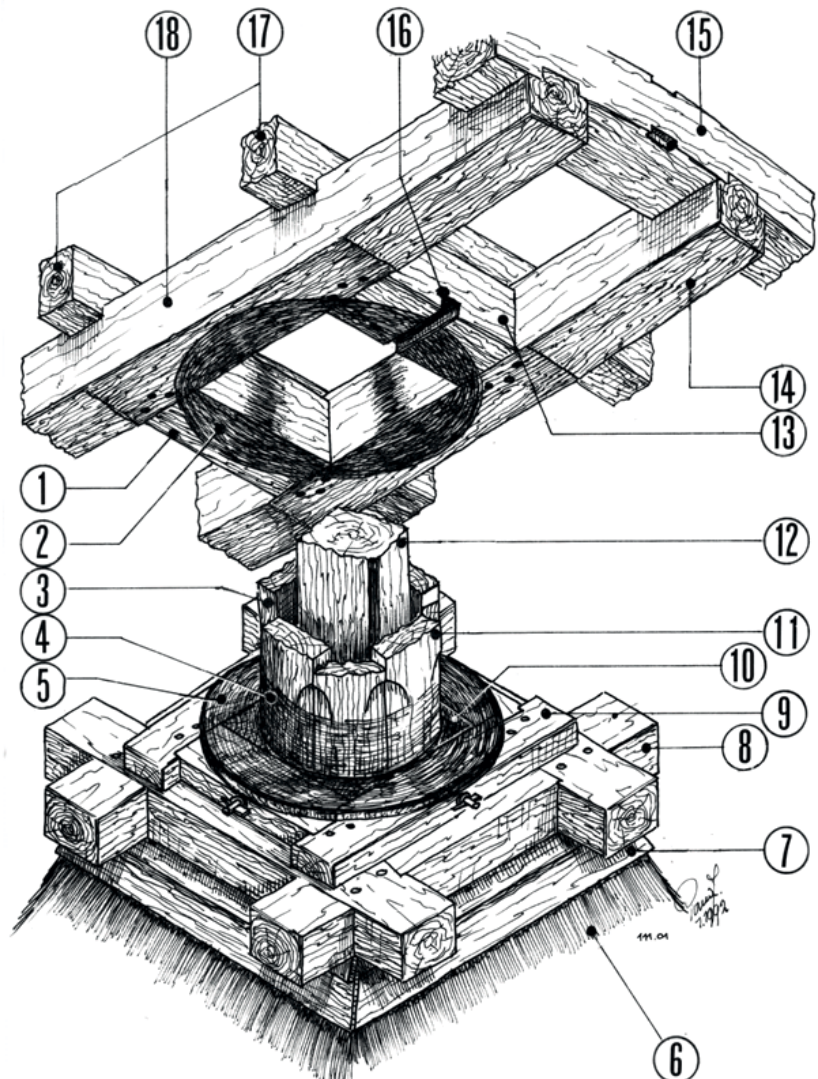


Fig. 5.2.2.6
Onderzetel met voegburrie

1. kalf
2. wrijvingsvlak onderzetel
3. kokerplank
4. wrijvingsvlak voegburrie
5. draagvlak voegburrie
6. rietdek van de ondertoren
7. waterbord
8. boventafelement
9. onderzetel
10. vulstuk
11. kokerstijl
12. koningsspil
13. kalf
14. voegburriebalk
15. voorzomer
16. smeergat
17. middenzomers
18. voegburriebalk

5.2.3 Het bovenhuis

<i>(boven)huis</i>	Het huis, vaak bovenhuis of kop genoemd is een rechthoekige kast met daarop een tonvormig dak (fig. 5.2.3.1). Voor de vereiste stijfheid in de constructie is het geheel uit nogal zware stijlen en balken opgebouwd in verhouding tot de afmeting. Dit is nodig i.v.m. de grote krachten die op het bovenhuis worden uitgeoefend tijdens het malen, maar vooral tijdens het vangen van de molen.
<i>voegburriebalken kalven</i>	Onder het bovenhuis bevinden zich over de volle lengte twee voegburriebalken, onderling verbonden door twee korte dwarsbalken, de kalven. Ze vormen een vierkant raamwerk dat rondom de koker past. Het aldus verkregen raamwerk, de voegburrie, rust op de onderzetel. Iets hoger in het bovenhuis bevinden zich over de volle breedte twee steenburriebalken. Deze zijn eveneens d.m.v. twee kalven met elkaar verbonden. Ook dit samenstel, de steenburrie, past rond de koker maar rust op de bovenzetel (fig. 5.2.3.1 & fig. 5.2.2.5).
<i>voegburrie steenburriebalken steenburrie</i>	
<i>neuten</i>	Tijdens het kruien schuift het gehele bovenhuis met inhoud d.m.v. deze burries over beide zetels en draait rond de koker. Daarbij is het van belang dat de bovenzetel ongeveer 2/3 deel van het totale gewicht te dragen krijgt. Naarmate, b.v. door ouderdomsverschijnselen, de steenburriebalken doorzakken krijgt de onderzetel meer gewicht te dragen waardoor de molen steeds zwaarder gaat kruien. Dit kan ondervangen worden door het aanbrengen van neuten op de ring van de bovenzetel. Hiermee wordt de gewichtsverdeling tussen beide zetels weer tot de juiste verhouding teruggebracht (fig. 5.2.2.5).
<i>zomers middenzomer achterzomer</i>	De basis van het bovenhuis wordt verder gevormd door de vier zomers die op de voegburriebalken liggen, t.w. de voorzomer, de twee middenzomers en de achterzomer. De achterzomer, tweemaal zo lang als de overige zomers, steekt aan weerszijden buiten het bovenhuis uit ter bevestiging van de trapschoren.
<i>5.2.3.a De zijbinten</i>	
<i>steenlijsten</i>	Op de uiteinden van de steenburriebalken rusten de steenlijsten. Daaraan hangt het grootste deel van het gewicht van het bovenhuis. Ze zijn daarom zwaar uitgevoerd. Om een goede gewichtsverdeling in de lengterichting van het bovenhuis te krijgen liggen de steenlijsten uit het midden op de steenburriebalken. De afstand tot de voorkant, het stormbint, is korter omdat aan die zijde het zware gevlucht hangt. Op oude wipmolens zijn de steenlijsten en de steenburriebalken zichtbaar krom gedrukt onder invloed van het gewicht van het bovenhuis dat er al jarenlang op rust.
<i>hoekstijlen</i>	Aan de steenlijsten zijn op de uiteinden de hoekstijlen bevestigd die tevens steun vinden op de voor- en achterzomer. Onderaan worden de hoekstijlen met elkaar verbonden door de waterlijsten en daarboven door de middenregels. Op de hoekstijlen liggen links en rechts de daklijsten die zowel aan de voor- als aan de achterzijde buiten het bovenhuis uitsteken. Ze zijn dus van buitenaf zichtbaar.
<i>waterlijsten, middenregels daklijsten</i>	Meestal zijn ze sierlijk afgewerkt met een ojief en in afwijkende kleuren geschilderd. Onder de overstekende delen van de daklijsten zijn ter vergroting van het draagvlak van de hoekstijlen in vele gevallen nog fraai gevormde consoles aangebracht. Tussen de genoemde horizontaal geplaatste balken zijn de zijbinten verder versterkt met middenstijltjes en weegbanden.
<i>ojief</i>	
<i>middenstijltjes, weegbanden</i>	

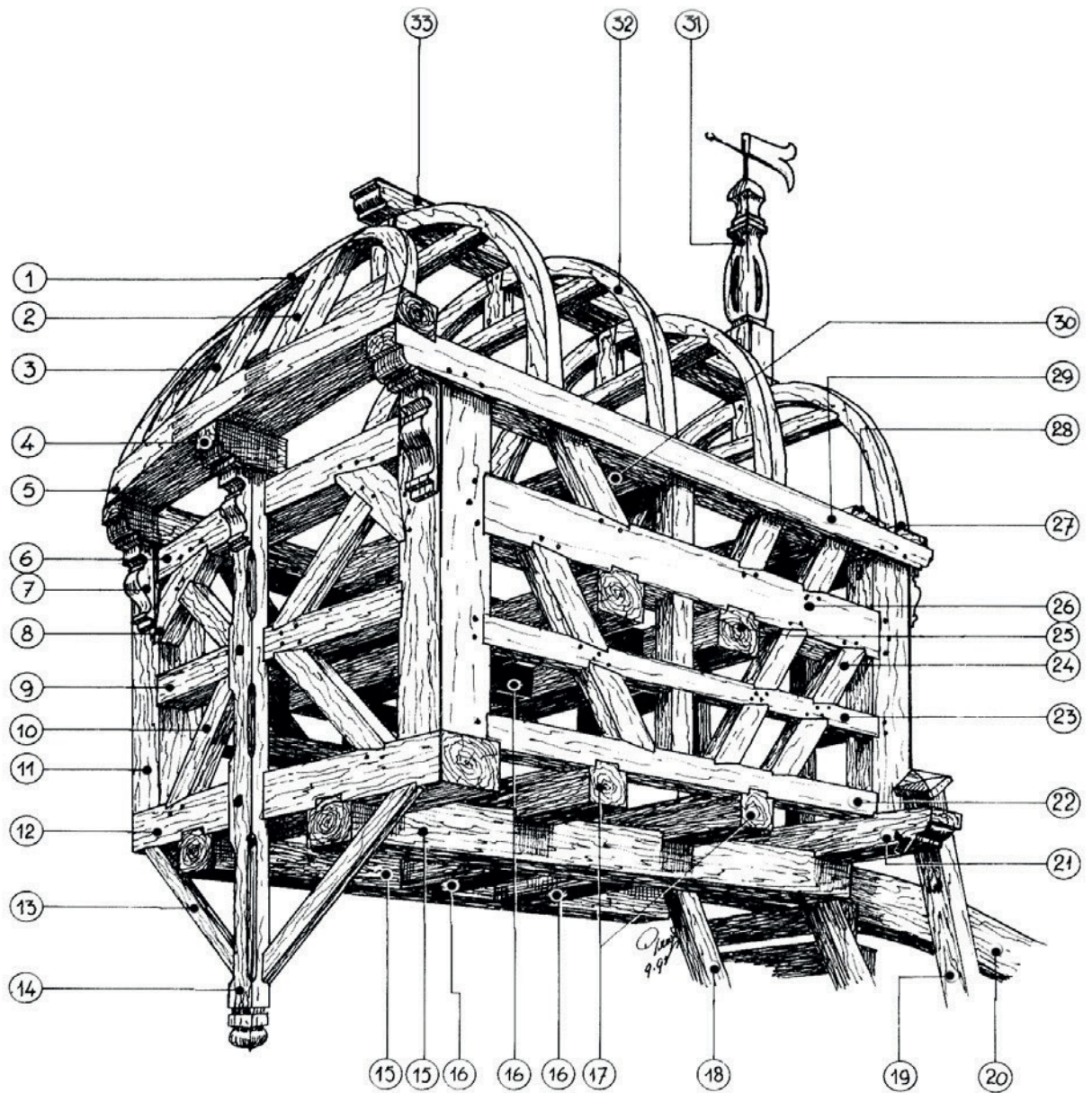


Fig. 5.2.3.1
Het bovenhuis

- | | | | |
|-------------------------|--------------------|---------------------|-----------------------|
| 1. keuvelensbalk | 10. kruisschoor | 19. trapschoor | 28. penbalk |
| 2. weerstijl | 11. hoekstijl | 20. staartbalk | 29. daklijst |
| 3. keerstijl | 12. voorzomer | 21. achterzomer | 30. bus- of ijzerbalk |
| 4. blokkeel | 13. baardschoor | 22. waterlijst | 31. makelaar |
| 5. windpeluw | 14. borstnaald | 23. regel | 32. kaspant |
| 6. tempelbalk | 15. voegburriebalk | 24. weegbanden | 33. vorsthout |
| 7. console | 16. kalf | 25. steenburriebalk | |
| 8. korbeel | 17. middenzomers | 26. steenlijst | |
| 9. midden- of kruisbalk | 18. trapboom | 27. wolfsbalk | |

5.2.3.b *Het stormbint*

stormbint
hoekstijlen

tempelbalk
middenbalk, kruisbalk
borstnaald
spijlbouten
baardschoren
blokkeel

eikel

korbelen
kruisschoren

De voorzijde van het bovenhuis wordt het stormbint genoemd. Het wordt gevormd door de twee voorste hoekstijlen, die aan de uiteinden van de steenlijsten bevestigd zijn en op de voorzomer staan. Bijna bovenaan en halverwege worden deze hoekstijlen met elkaar verbonden door de tempelbalk en de middenbalk of kruisbalk. Verticaal over het midden van het gebint hangt de borstnaald. De borstnaald is op de genoemde balken vastgezet met kepen en zware spijlbouten en wordt ter weerszijden van het onder de zomer uitstekende deel nog geschoord m.b.v. twee baardschoren. Op de top van de borstnaald ligt ter ondersteuning van de windpeluw een blokkeel ter dikte van de daklijsten. De borstnaald is verder vaak aan de kanten verfraaid met brede velgkanten en onderaan met een eikel.

Versteving tegen schranken van het stormbint verkrijgt men door het aanbrengen van korbelen in de hoeken tussen de hoekstijlen en de tempelbalk en verder met kruisschoren of weegbanden, diagonaalsgewijs tussen de horizontale balken en de korbelen. De positie van deze weegbanden kan per streek verschillen.

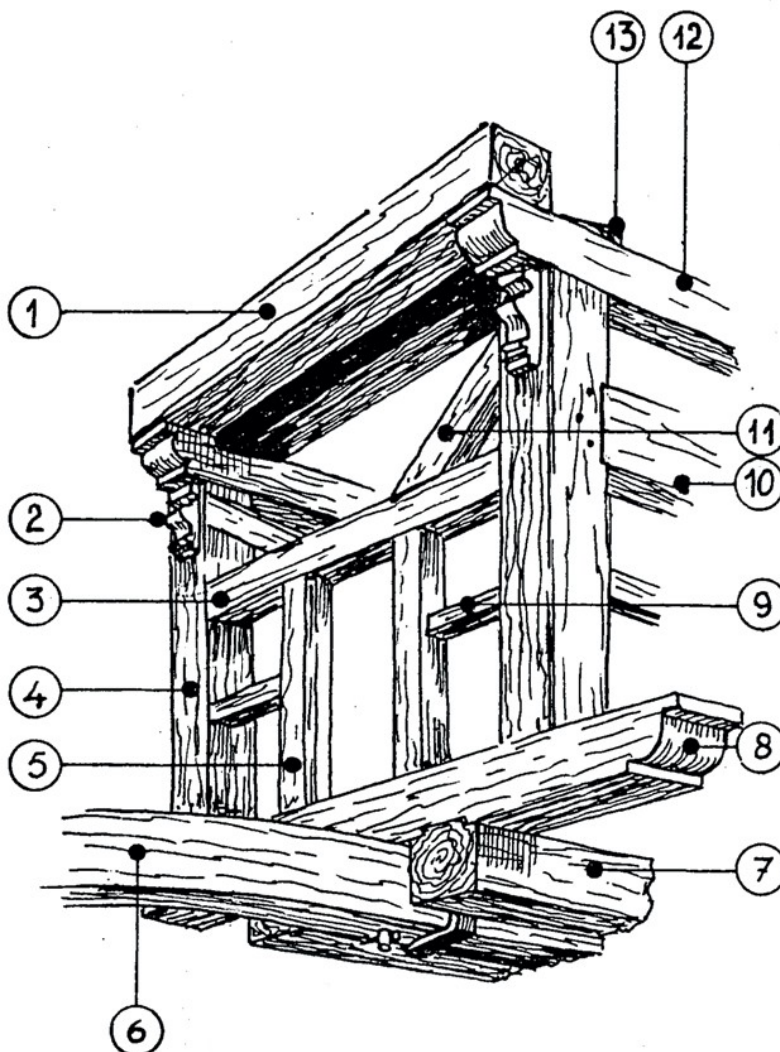


Fig. 5.2.3.2
Het trapbint

- 1. *wolfsbalk*
- 2. *console*
- 3. *balk boven de deur*
- 4. *hoekstijl*
- 5. *deurstijl*
- 6. *staartbalk*
- 7. *voegburriebalk*
- 8. *achterzomer*
- 9. *dwarsregel*
- 10. *steenlijst*
- 11. *korbeel*
- 12. *daklijst*
- 13. *penbalk*

5.2.3.c *Het trapbint*

trapbint
achterste hoekstijlen

De achterzijde van het bovenhuis wordt het trapbint genoemd naar de trap die daaraan bevestigd is. Het wordt gevormd door de twee achterste hoekstijlen die aan de steenlijsten hangen en op de achterzomer staan. Een horizontale deurbalk verbindt de hoekstijlen, gesteund door twee naar boven gerichte korbelen. Onder de deurbalk staan twee deurstijlen die beide aan de zijkant worden gesteund door een (korte) dwarsregel. Vergeleken met het stormbint is het trapbint veel lichter uitgevoerd omdat hierop minder zware krachten worden uitgeoefend.

deurbalk
deurstijlen
dwarsregel

5.2.3.d *Balken op of tussen de daklijsten*

wolfsbalk
penbalk

Boven het trapbint ligt op de daklijsten de wolfsbalk (fig. 5.2.3.3). Deze balk koppelt als eerste de twee daklijsten. Direct daarvoor ligt de penbalk op en/of tussen de daklijsten. De penbalk is zowel in de lengte- als de breedterichting verstelbaar.

ijzerbalk, busbalk

Middenin de penbalk die vaak in het midden naar beneden toe is doorgebogen, is een ruimte uitgespaard t.b.v. het penlager voor de bovenas (fig. 5.2.3.4). Ongeveer in het midden op de daklijsten bevindt zich de ijzer- of busbalk. Deze is verstelbaar – net als de penbalk – om het stellen van de koningsspil mogelijk te maken. In het midden van deze ijzerbalk is een ruimte uitgespaard voor de neuten van het taplager van de koningsspil.

windpeluw

Tenslotte ligt boven het stormbint op de uiteinden van de daklijsten de windpeluw (fig. 5.2.3.1). Midden op de windpeluw, op het steenbed, ligt het halslager voor de bovenas. Hierop rust ongeveer 90% van het gewicht van de as en het gevluht. Om dat gewicht te kunnen dragen is de windpeluw zeer zwaar uitgevoerd en wordt hij in het midden tegen doorbuigen ondersteund door het blokkeel op de borstnaald. Via deze borstnaald dragen dus tevens de tempelbalk, middenbalk en voorzomer de zware as en het gevluht.

koppel-of trekbalk

trekstang

In grotere bovenhuizen bevindt zich voor de penbalk nog een koppel- of trekbalk. Deze vangt de naar buiten gerichte krachten op die veroorzaakt worden door het vastwiggen van zowel de pen- als de ijzerbalk. Voor dat doel wordt dikwijls ook nog een lange trekstang aangebracht parallel aan de koppelbalk en gestoken door de beide daklijsten.

5.2.3.e *De kap*

voorkeuvelens

vorsthout, vorstbalk
kleedhout
waaispant

Over dit alles heen staat de kap bestaande uit een aantal spanten en het voorkeuvelens (fig. 5.2.3.1). Naargelang de streek waar de molen werd gebouwd is de vorm van de kap nagenoeg ton- of uivormig. In het laatste geval is de ronding iets breder dan het bovenhuis zelf. De spanten worden aan de bovenzijde onderling verbonden met het vorsthout of de vorstbalk. Het achterste spant is niet binnen het kleedhout geplaatst, maar erbuiten. Het is dus van buitenaf zichtbaar en wordt het waaispant genoemd. Het spant is vaak sierlijk gevormd en in een afwijkende kleur geschilderd.

Fig. 5.2.3.3
Balken op en tussen de daklijsten

- 1. wolfsbalk
- 2. penbalk
- 3. koppel- of trekbalk
- 4. busbalk, ijzerbalk
- 5. daklijst
- 6. windpeluw
- 7. blokkeel

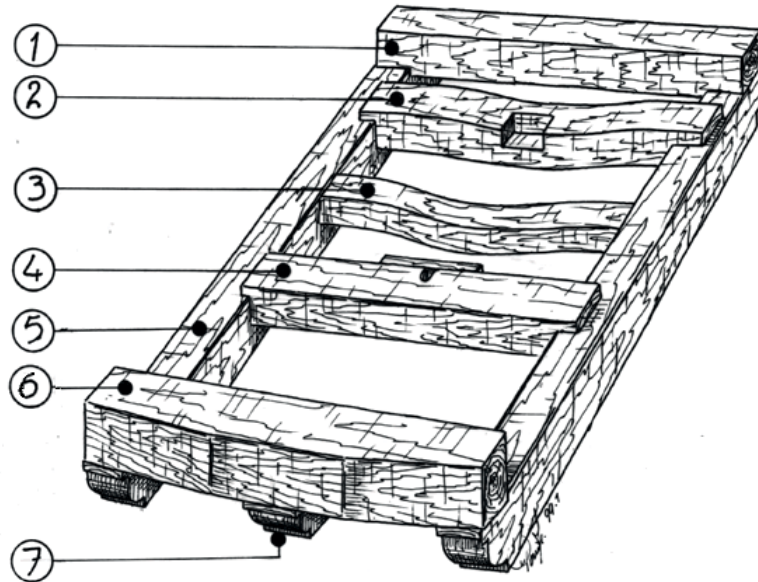
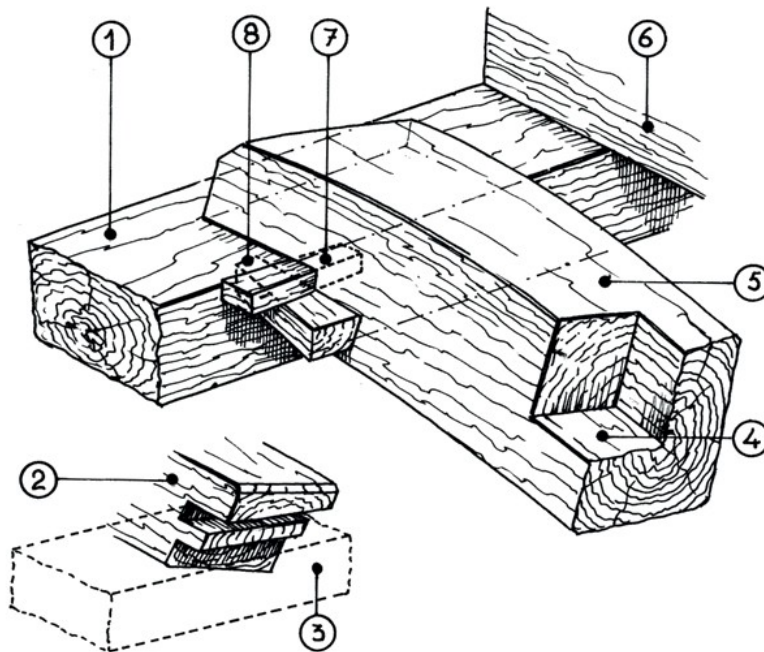


Fig. 5.2.3.4
Oplegging penbalk

- 1. daklijst
- 2. kop van de penbalk
- 3. daklijst
- 4. kast voor de pensteen
- 5. penbalk
- 6. wolfsbalk
- 7 en 8 stelwiggen



*keerstijl, weerstijl
hoekstijltjes*

Aan de voorzijde staat, licht achterover hellend, op de windpeluw het voorkeuvelens. Dit keuvelens wordt gevormd door de keer- en de weerstijl en de hoekstijltjes die op de uiteinden van de windpeluw staan. De laatstgenoemden hebben dezelfde kromming als de kap. De keerstijl wordt nog gesteund door een klein schoortje of korbeeltje. De weerstijl is in de meeste gevallen uitneembaar

keuvelensbalk
wolfsdak

makelaar
windvaan

gemaakt om het inbrengen of uitnemen van de bovenas mogelijk te maken. De keer- en weerstijl worden aan de bovenkant verbonden door de keuvelensbalk. Boven deze balk staat nog het sterk achterover hellende wolfsdak, puntig uitlopend tot onder de nok- of vorstbalk. Tegen het einde van de vorstbalk staat de makelaar, een veelal fraai bewerkte stijl van een behoorlijk formaat. Op de makelaar staat tot slot vaak een eveneens fraai uit metaal gesneden windvaan.

5.2.4 De staart

staartbalk

trapbomen
slof, traptreden

De belangrijkste balk van de staartconstructie is de staartbalk (fig. 5.2.4.1). Het is een licht 'S'-vormige balk, opgehangen aan de achterzomer van het bovenhuis met een zware beugel of met een spijlbout door de achterzomer (fig. 5.2.3.2). Het voorste einde steekt met een zware pen in het achterste kalf van de voegburrie. Schuin naar beneden hangen, vanaf de achterzomer van het bovenhuis, de twee trapbomen. Aan de onderzijde worden ze gekoppeld door de slof, een houten blok van fors formaat. De traptreden zelf kan men in verschillende uitvoeringen tegenkomen.

hangbomen
roosbouten

De trap wordt in de gewenste schuine stand gehouden door twee hangbomen die achter aan de staartbalk hangen. Aan de onderzijde zijn ze met roosbouten vastgezet op de slof. De ophanging aan de bovenzijde is verstelbaar gemaakt om bij het doorzakken van de staartbalk de slof vrij te houden van de grond. Daar de staart dient voor het kruien van de molen werken er zijwaarts gerichte krachten op. Om deze krachten op te vangen zijn er vanaf de uiteinden van de achterzomer twee trapschoren (meestal kruislings) tegen de trapbomen aangebracht.

trapschoren

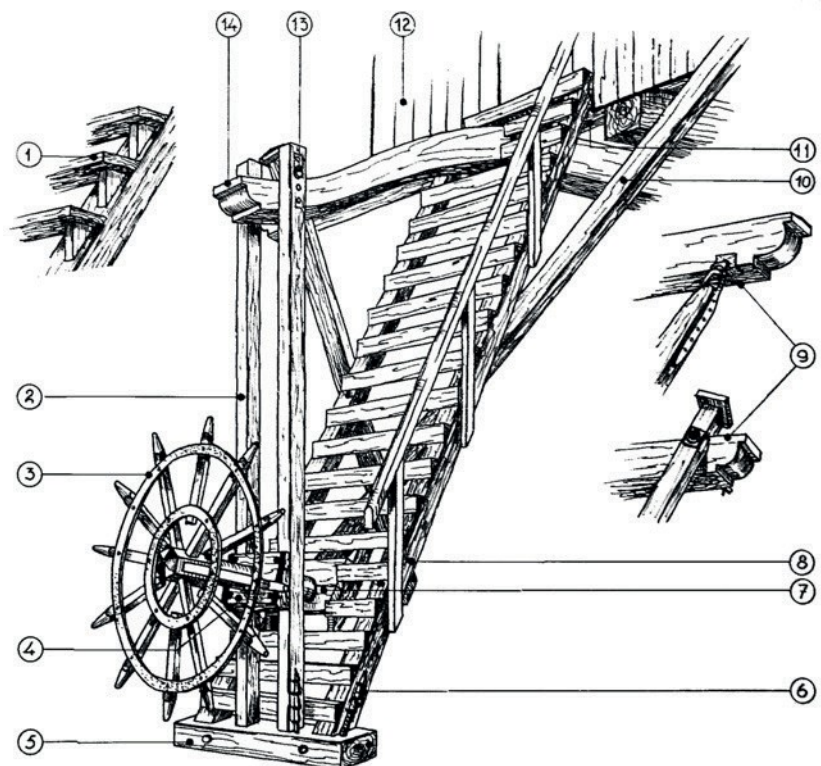


Fig. 5.2.4.1
De staart met trap

1. traptrede
2. hangbomen
3. kruirad
4. voorbril
5. slof
6. roosbout
7. achterbril
8. trapboom
9. bevestiging trapschoor
10. trapschoor
11. achterzomer
12. bovenhuis
13. stelbout
14. staartbalk

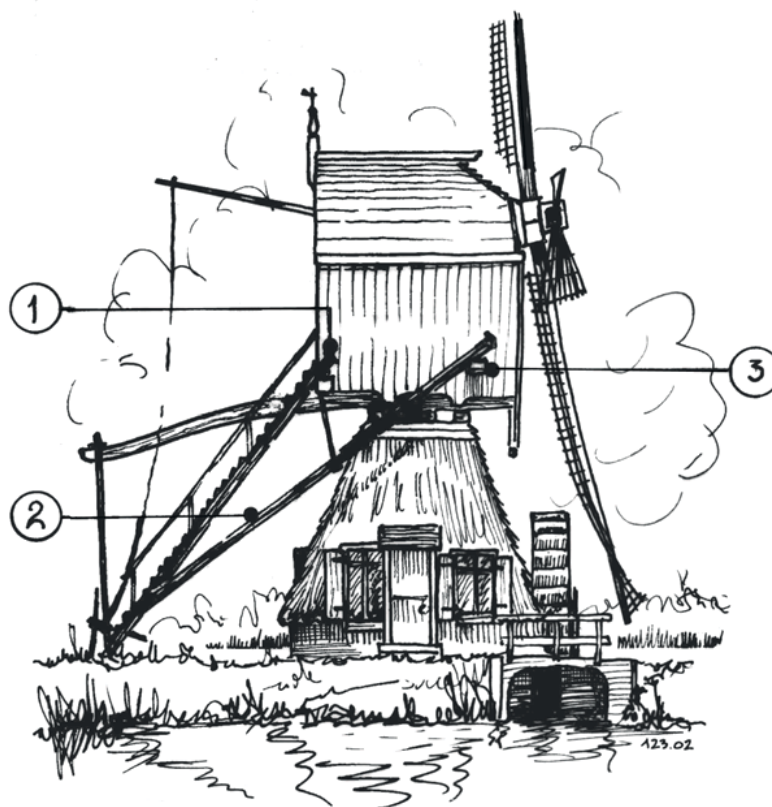


Fig. 5.2.4.2
Wipmolen met lange schoren

1. korte schoor, trapschoor
2. lange schoor
3. spruitbalk

lange schoren

*voorbril, achterbril
munnik, kruiwiel, kruirad
kruibank*

Op een aantal Zuid-Hollandse wipmolens kan men naast de reeds genoemde trapschoren ook nog lange schoren aantreffen. Deze lopen vanaf de onderzijde van de trap naar een door het bovenhuis gestoken spruit (fig. 5.2.4.2).

De trap is hiermee nog niet compleet. Zowel tussen de trapbomen als tussen de hangbomen zijn blokken hout bevestigd met daarin uitgespaard een rond gat, de voor- en achterbril genoemd. In deze brillen draait de munnik van het kruiwiel of kruirad. In de Alblasserwaard en omstreken is links naast de trap vaak nog een z.g. kruibank aangebracht. Dit is een eenvoudig houten bordesje, ongeveer ter hoogte van de munnik van de kruihaspel (fig. 5.2.4.3).

5.2.5 Speciale uitvoeringen

wipkorenmolen

De wipmolen is niet alleen gebruikt voor het bemalen van polders. Er zijn ook wipmolens gebruikt voor het malen van granen en als zaagmolen voor het kleinere houtwerk. De hiervoor gebruikte wipmolens werden nieuw gebouwd of gemaakt van een afgedankte poldermolen. Zo is korenmolen 'Nieuw Leven' in Hazerswoude een voormalige poldermolen. Bijzonder is dat deze molen een stelling heeft en verder geheel compleet en maalvaardig is. De tweede nog bestaande wipstellingmolen is 't Haantje' in Weesp.

wipstellingmolen

grondzeiler

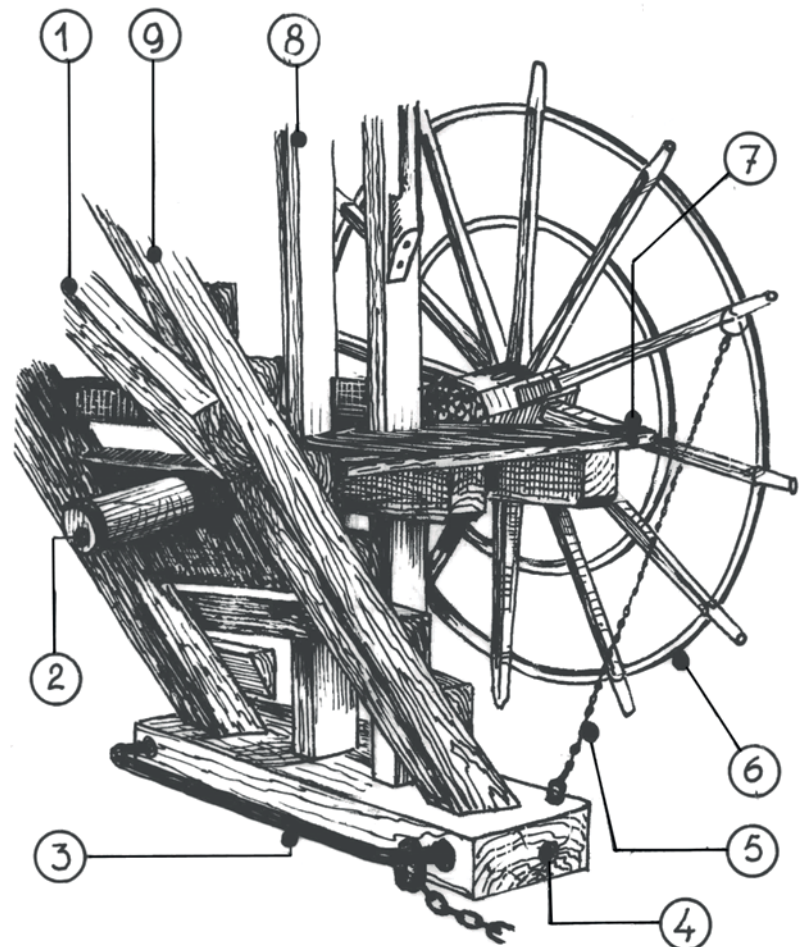
Sinds 2015 kent ons land ook weer een wipkorenmolen uitgevoerd als grondzeiler. Dit is de nieuwgebouwde 'Thornsche Molen' in Persingen (Gld). Deze wipkorenmolen is uitgevoerd als grondzeiler dus zonder stelling, te vergelijken met een gewone wipmolen maar dan gebouwd op anderhalf tot twee

meter hoge muren. De constructie van zowel het bovenhuis als de ondertoren is nagenoeg identiek aan die van de wipmolen voor bemaling van polders. De ruimte voor het spoorwiel en de steenrondsels is echter beperkt. De hierbij gevoegde doorsneden geven een duidelijk beeld (fig. 5.2.5.1).

Fig. 5.2.4.3

Staart met kruibank

1. trapschoor
2. munnik
3. overloop met bezetketting
4. slof
5. spaakkettinkje
6. kruitwiel of kruitrad
7. kruibank
8. hangboom
9. trapboom



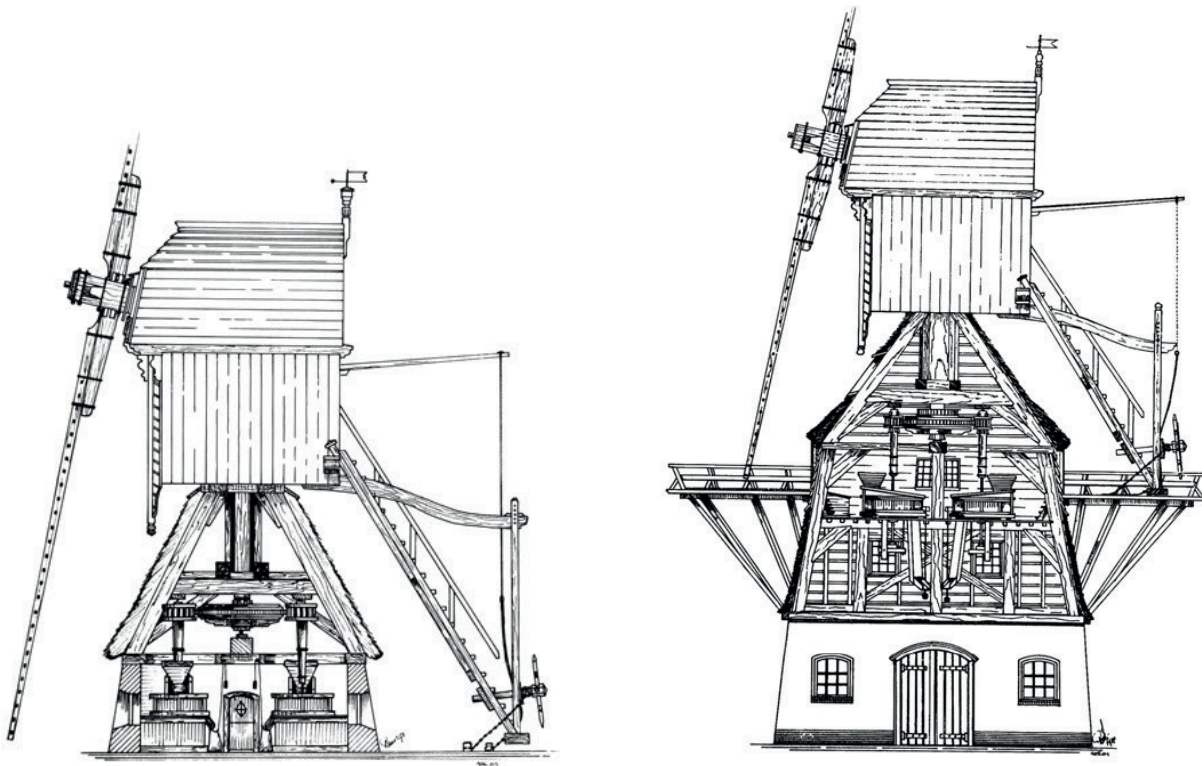


Fig. 5.2.5.1
Twee typen wipkorenmolens
Links een grondzeiler en rechts een
wipstellingmolen