



Katholieke Hogeschool Sint-Lieven
Departement Industrieel Ingenieur
Campus Rabot
Gebroeders Desmetstraat 1, 9000 Gent

Lid Associatie K.U. Leuven

Opleiding Bouwkunde

optie bouwkunde

Restauratie van een houten staakmolen “Windekemolen” te Scheldewindeke

Promotor: **Arch. Alexis Versele**

Eindverhandeling tot het verkrijgen van de
graad van Industrieel Ingenieur en
aangeboden door **Femke Gillis en Wouter Vanrenterghem**

Academiejaar 2005 - 2006



Katholieke Hogeschool Sint-Lieven
Departement Industrieel Ingenieur
Campus Rabot
Gebroeders Desmetstraat 1, 9000 Gent

Lid Associatie K.U. Leuven

Opleiding Bouwkunde

optie bouwkunde

Restauratie van een houten staakmolen “Windekemolen” te Scheldewindeke

Promotor: **Arch. Alexis Versele**

Eindverhandeling tot het verkrijgen van de
graad van Industrieel Ingenieur en
aangeboden door **Femke Gillis en Wouter Vanrenterghem**

Academiejaar 2005 - 2006

Wij willen hierbij de mensen die ons doorheen het verloop van ons eindwerk geholpen hebben bedanken.

In het bijzonder onze promotor Arch. Alexis Versele, de medewerkers van Mola voornamelijk Walter Van den Branden en Gilbert Suy, de leerkrachten van KaHo-Sint Lieven die ons bijstonden met raad en daad, Ing. Johan De Punt, Ir. Arch. Sabine Okkerse, onze ouders, Koen Porters en de Provincie Oost-Vlaanderen met in het bijzonder Arch. Louis Kindt. Ook willen we de molenaars van de bezochte molens bedanken voor hun gastvrijheid en hun uitleg.

Zonder hun hulp had dit eindwerk niet tot stand kunnen komen.

Inhoudstafel

INHOUDSTAFEL.....	II
INLEIDING.....	VIII
HOOFDSTUK I: DE HOUTEN STAAKMOLEN.....	1
1 OORSPRONG.....	1
1.1 DE HORIZONTALE WINDMOLEN IN HET OOSTEN.....	1
1.2 DE VERTICALE WINDMOLEN IN HET WESTEN.....	2
1.2.1 FACTOREN DIE HET ONTSTAAN IN DE HAND WERKTEN.....	3
1.2.2 ENGELAND EN NORMANDIË.....	4
1.2.3 VLAANDEREN.....	4
1.2.4 DE EVOLUTIE IN EUROPA.....	5
2 ONDERDELEN.....	7
2.1 ALGEMENE INDELING.....	8
2.2 OMGEVING.....	8
2.2.1 MOLENDAM.....	8
2.3 GEBINTE.....	8
2.3.1 TEERLINGEN.....	8
2.3.2 TEERLINGPLANKEN.....	8
2.3.3 TEERLINGBLOKKEN.....	8
2.3.4 KRUISPLATEN.....	9
2.3.5 STEEKBANDEN.....	9
2.3.6 STORMBANDEN.....	9
2.3.7 STAAK.....	9
2.3.8 ZETEL.....	10
2.3.9 SLEEPBLOKKEN / SPOORBLOKKEN.....	11
2.4 STAART – BUITENTRAP – KRUIWERK – BALKON.....	11
2.4.1 STAART.....	11
2.4.2 BUITENTRAP.....	12
2.4.3 BALKON.....	12
2.4.4 KRUIWERK.....	12
2.5 MOLENKOT.....	13
2.5.1 STEENBALK.....	13
2.5.2 BOEZEM.....	13
2.5.3 BERRIEBALKEN / KALF.....	14
2.5.4 STEENRECHT – VANGRECHT.....	14
2.5.5 WINDWEEG – DEURWEEG.....	15
2.5.6 WINDPELUW (WINDPULM) EN PINNEBALK.....	15
2.5.7 TREKBALKVERBINDING WINDWEEG – ZIJWEGEN – DEURWEEG.....	16
2.6 HET DAK.....	16
2.7 SCHUDEBERD.....	17

2.8 ZOLDERS.....	18
2.9 GEVLUCHT.....	18
2.9.1 WIEKEN.....	18
2.9.2 ASKOP.....	19
2.9.3 MOLENAS.....	19
2.10 WIELEN.....	20
2.10.1 ALGEMEEN.....	20
2.10.2 AANDRIJFWIELEN VAN DE WINDEKEMOLEN.....	21
2.11 VANG.....	21
2.12 MOLENSTENEN EN TOEBEHOREN.....	22
2.13 LUIWERK.....	23
3 WINDEKEMOLEN TE SCHELDEWINDEKE.....	25
HOOFDSTUK II: DE OPBOUW VAN EEN RESTAURATIEDOSSIER.....	27
4 DE RESTAURATIEPREMIE.....	27
5 HET RESTAURATIEDOSSIER.....	29
5.1 DE BOUWHISTORISCHE NOTA.....	29
5.2 DE OPMETINGSSTAAT EN OPMETINGSPLANNEN.....	29
5.3 DE DIAGNOSENOTA.....	29
5.4 DE VERANTWOORDINGSNOTA.....	30
5.5 HET BESTEMMINGSPLAN.....	30
5.6 DE RESTAURATIENOTA.....	31
HOOFDSTUK III: BOUWHISTORISCHE NOTA.....	32
6 ONTWIKKELING VAN DE WINDEKEMOLEN.....	32
6.1 ALGEMEEN.....	32
6.2 DE OORSPRONKELIJKE MOLEN.....	32
6.3 DE WINDEKEMOLEN.....	33
6.3.1 EIGENAARS.....	33
6.3.2 RESTAURATIEWERKEN.....	35
6.3.3 RESTAURATIE DOOR MARIMAN.....	36
7 KAARTGEGEVENS.....	39
7.1 DE OORSPRONKELIJKE MOLEN.....	39
7.2 DE WINDEKEMOLEN.....	40
8 ACTUELE TOESTAND EN OMGEVING.....	41
HOOFDSTUK IV: OPMETINGSSTAAT EN OPMETINGSPLANNEN.....	43
9 BESCHRIJVING VAN DE OPMETING.....	43

9.1 ALGEMEEN.....	43
9.2 INPLANTING.....	43
9.3 GEVELS.....	44
9.3.1 METHODE 1.....	44
9.3.2 METHODE 2.....	44
9.4 VAKWERKSTRUCTUUR.....	45
10 OPMETINGSPLANNEN.....	46
11 SIERMOTIEVEN.....	47
HOOFDSTUK V: DIAGNOSENOTA & VERANTWOORDINGSNOTA.....	51
12 SAMENVATTENDE TEKST.....	52
12.1 OMGEVING.....	52
12.1.1 MOLENDAM.....	52
12.1.2 TOEGANKELIJKHEID.....	52
12.1.3 AFSLUITING.....	52
12.2 FUNDERINGEN.....	52
12.2.1 FUNDERINGEN.....	52
12.2.2 SONDERINGEN.....	52
12.3 GEBINTE (MOLENVOET).....	53
12.3.1 TEERLINGEN.....	53
12.3.2 TEERLINGBLOKKEN.....	53
12.3.3 KRUISPLATEN.....	53
12.3.4 MEESTERBANDEN.....	54
12.3.5 OKSELBANDEN.....	54
12.3.6 STORMBANDEN.....	54
12.3.7 STAAK.....	54
12.3.8 ZETEL.....	54
12.3.9 SLEEPBLOKKEN.....	54
12.4 STAART, BUITENTRAP, KRUIWERK EN BALKON.....	55
12.4.1 STAART.....	55
12.4.2 TRAP.....	55
12.4.3 KRUIWERK.....	55
12.4.4 BALKON.....	56
12.5 MOLENKOT.....	56
12.5.1 STEENBALK.....	56
12.5.2 BOEZEM.....	56
12.5.3 HOEKSTIJLEN.....	56
12.5.4 BINNENTRAP.....	56
12.5.5 WATERLIJSTEN.....	56
12.5.6 WEEGBANDEN.....	56
12.5.7 SPOORSTIJLEN.....	57
12.5.8 MIDDENLIJSTEN.....	57
12.5.9 DEUR & DEURSTIJLEN.....	57
12.5.10 RAMEN.....	57
12.6 DAK.....	57
12.7 GEVELBEKLEDING.....	58
12.8 VLOEREN.....	58
12.9 GEVLUCHT.....	59
12.9.1 ASKOP EN ROEDEN.....	59

12.9.2 WINDPELUW & PINNEBALK.....	59
12.10 WIELEN – MOLENSTENEN – LUIWERK – VANG.....	59
12.10.1 WIELEN.....	59
12.10.2 MOLENSTENEN.....	60
12.10.3 LUIWERK.....	60
12.10.4 VANG.....	60
12.11 ANDERE.....	60
12.11.1 BLIKSEMAFLEIDER.....	60
12.11.2 MENGVAT.....	60
12.11.3 BUIJ.....	61
13 FOTOVERSLAG.....	62
14 GEDETAILLEERDE TABEL.....	70
15 INVENTARIS.....	93
15.1 GEBINTE.....	93
15.2 STEENRECHT.....	94
15.3 VANGRECHT.....	95
15.4 DEURWEEG.....	96
15.5 WINDWEEG.....	97
15.6 VLOEROPBOUW MEELZOLDER.....	98
15.7 VLOEROPBOUW STEENZOLDER.....	99
16 WIJZE VAN GUNNING.....	100
16.1 ALGEMENE OFFERTEAANVRAAG.....	100
16.2 DE CRITERIA:.....	100
16.2.1 LEVERINGS- EN GUNNINGSTERMIJN:.....	100
16.2.2 VISIE VAN DE RESTAURATIE:.....	100
16.2.3 KOSTPRIJS:.....	100
16.2.4 REFERENTIES:.....	101
HOOFDSTUK VI: SCHADE DETECTEREN EN BEHANDELEN.....	102
17 SCHADEGEVALLEN.....	103
17.1 GROEI.....	104
17.1.1 KWASTEN.....	104
17.1.2 EXCENTRICITEIT.....	104
17.2 FYSISCH EN EXPLOITATIE.....	105
17.2.1 SCHEUREN.....	105
17.2.2 SPINT.....	106
17.3 BIOLOGISCH.....	107
17.3.1 SCHIMMELS OF ZWAMMEN DIE DE CELWANDEN AANTASTEN.....	108
17.3.2 SCHIMMELS OF ZWAMMEN DIE DE CELWANDEN NIET AANTASTEN.....	109
17.3.3 BACTERIËN.....	110
17.3.4 MARIENE BOORDERS.....	110
17.3.5 DROOGHOUTBOORDERS.....	111
17.3.6 NATHOUTBOORDERS.....	112

17.3.7 TERMIETEN.....	112
17.4 MECHANISCH.....	113
18 RESISTOGRAAF.....	114
18.1 PRINCIPE.....	114
18.2 BEOORDELING VAN DE METINGEN.....	115
18.3 PROEFBORING.....	115
18.4 BEPROEVEN VAN DE STEENBALK.....	116
18.4.1 SITUERING VAN DE BORINGEN.....	116
18.4.2 INTERPRETATIE.....	117
19 ALGEMENE RESTAURATIETECHNIEKEN.....	119
19.1 HOUTLAS.....	119
19.2 VERHOGEN MIDDENLIJST.....	119
19.3 POLYMEERCHEMISCH.....	119
19.4 FOTOVERSLAG.....	120
20 BEHANDELINGEN TEGEN BIOLOGISCHE AANTASTINGEN.....	122
20.1 PREVENTIEF.....	122
20.2 CURATIEF.....	126
HOOFDSTUK VII: BESTEMMINGSPLAN.....	128
21 VISIETEKST.....	128
21.1 WE ZULLEN DE MOLEN MAAL- EN DRAAIVAARDIG HERSTELLEN.....	128
21.2 OMGEVING.....	129
21.3 VEILIGHEID.....	129
22 RESTAURATIES DOORHEEN DE JAREN.....	130
22.1 HISTORIEK.....	130
22.2 DE HUIDIGE SITUATIE.....	131
22.3 ONDERHOUD.....	132
HOOFDSTUK VIII: LICHTING VAN HET MOLENKOT.....	134
23 NOODZAAK.....	134
24 WERKWIJZE.....	134
25 VOORBEREIDING.....	134
26 UITVOERING.....	135

HOOFDSTUK IX: MOLENBEZOEKEN.....	139
27 ONDERZOEK NAAR SPOORSTIJLEN.....	139
27.1 ETIKHOVE (MAARKEDAL), (NIEUWE) BOSSENAREMOLEN.....	140
27.2 LEMBEKE (KAPRIJKE), WESTERMOLEN.....	141
27.3 WANNEGEM - LEDE (KRUISSHOUTEM), SCHIETSJAMPETTERMOLEN.....	142
27.4 APPELTERRE-EICHEM (NINOVE), WILDERMOLEN.....	143
27.5 BESLUIT.....	145
28 OVERIGE MOLENBEZOEKEN.....	146
28.1 ZINGEM, MEULEKE T-DAL.....	146
28.1.1 GESCHIEDENIS:.....	146
28.1.2 WAARNEMINGEN:.....	146
28.2 SINT-DENIJS-BOEKEL (ZWALM), VINKEMOLEN.....	147
28.2.1 GESCHIEDENIS:.....	147
28.2.2 WAARNEMINGEN:.....	147
28.2.3 FOTOVERSLAG.....	147
28.3 ONZE-LIEVE-VROUW-LOMBEEK (ROOSDAAL), ZEPOSMOLEN OF TRAGISCHE MOLEN.....	148
28.3.1 GESCHIEDENIS:.....	148
28.3.2 WAARNEMINGEN:.....	148
28.4 MERE (ERPE – MERE), KRUISKOUTERMOLEN.....	149
28.4.1 GESCHIEDENIS:.....	149
28.4.2 WAARNEMINGEN:.....	150
28.4.3 GEPLANDE WERKEN:.....	150
28.4.4 FOTOVERSLAG:.....	151
BESLUIT.....	152
BRONNEN.....	I
DOCUMENTEN.....	I
LITERATUURLIJST.....	II
SCRIPTIES.....	II
TIJDSCHRIFTEN.....	II
WEBSITES.....	II
CONTACTLIJST.....	III
FIGUURLIJST.....	IV
BIJLAGEN.....	XI

Inleiding

In dit eindwerk stellen wij u graag voor aan de Windekemolen.

In eerste instantie analyseren we de oorsprong en de onderdelen van een houten staakmolen en u krijgt hierdoor reeds een eerste kennismaking met de Windekemolen.

Vervolgens maken we een restauratiedossier op met het oog op het verkrijgen van een restauratiepremie. Het dossier bestaat uit een bouwhistorische nota, opmetingsplannen, een diagnosenota met een verantwoordingsnota, een inventaris en een bestemmingsnota.

Gedurende het jaar is de molen van zijn staak gelicht. Het was anders niet mogelijk geweest dit eindwerk te verwezenlijken daar de molen ontoegankelijk verklaard was. Het is om die reden dat we ook in een apart hoofdstuk de lichting onder de loep nemen.

Om een beter inzicht te krijgen in het begrip houten staakmolen hebben we verschillende molens bezocht. Een bondig overzicht van deze bezoeken vindt u in het laatste hoofdstuk.

We hopen dat u tijdens het lezen van dit eindwerk net als ons geboeid raakt door de complexe maar interessante wereld van 'molenrestauraties' in Vlaanderen.

Hoofdstuk I: De houten staakmolen

De Windekemolen is een houten staakmolen met een open voet. In dit hoofdstuk zouden we u graag meenemen in een reis doorheen de geschiedenis op zoek naar de oorsprong van de houten staakmolen. We geven een beschrijving van alle onderdelen die men in een molen kan vinden, in het bijzonder in de Windekemolen. Op het einde van dit hoofdstuk laten we u kort kennis maken met de Windekemolen.

Eerst geven we u een aantal definities mee die we in “*Boek 3 van Paul Bauters’ Van Zadelsteen tot Zetelkruier*” hebben gevonden:

- Staakmolen = Standaardmolen : Middeleeuwse benaming van de Vlaamse windmolen, hangend en draaiend op een verticale spil: de staak of standaard.
- Open standaardmolen : Staakmolen zonder afdekking van het gebinte.

1 Oorsprong

Het ontstaan van de windmolen gaat heel wat eeuwen terug, maar de exacte begindatum is moeilijk te achterhalen. Dit geldt zowel voor het Oosten als voor het Westen. Uit de gegevens waarover we beschikken is het hoogst onwaarschijnlijk dat de Westerse molen een invloed heeft gekend uit het Oosten, of dat het ontstaan van de Westerse molen zijn oorsprong vindt bij de oudere Oosterse windmolen.

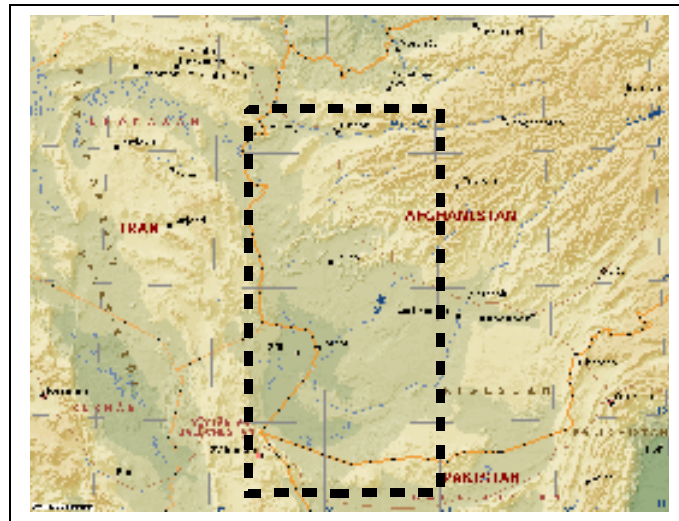
1.1 De horizontale windmolen in het Oosten

Er zijn vermoedens dat de eerste windmolen is opgedoken in Seistan (*Zie Figuur 1*), een grensgebied tussen Iran, het voormalige Perzië, Afghanistan en een deel van Pakistan, en dat omstreeks 644. De tekst die hiernaar verwijst is echter raadselachtig. De eerste duidelijke teksten spreken over het jaartal 944. In de geschriften van al-Masudi staat te lezen dat zij windmolens kenden, net zoals dat bij andere Arabische historici Ibn Hawkal en al-Mokkaddassi kan teruggevonden worden.

Pas vanaf de 13^{de} eeuw kunnen we duidelijk zien hoe deze Seistaanse windmolen was geconstrueerd.

Het molengebouw was opgebouwd uit ronde muren met vier sleuven, één volgens elke windrichting, waardoor de wind kon blazen. In dit gebouw vond men op het gelijkvloers een verticaal opgehangen windrad terug en op de verdieping daarboven lag een molensteen die door het onderliggend windrad werd aangedreven. Dit systeem heeft men achteraf omgekeerd, het windrad kwam dus boven de molensteen te liggen. In dit geval spreken we van een bovenaandrijving van de molensteen. Tot op heden blijkt deze horizontale molen nergens anders te hebben bestaan dan in Seistan en Afghanistan. We kunnen Seistan als een geïsoleerd feit beschouwen.

De techniek die gebruikt werd, heeft in deze streek weinig evolutie ondergaan. De meest ingrijpende verandering was het omkeren van de aandrijving. Merken we wel op dat ze dezelfde problemen hebben gekend als wij bij onze westerse windmolens en dat hiervoor dezelfde oplossingen werden gevonden.



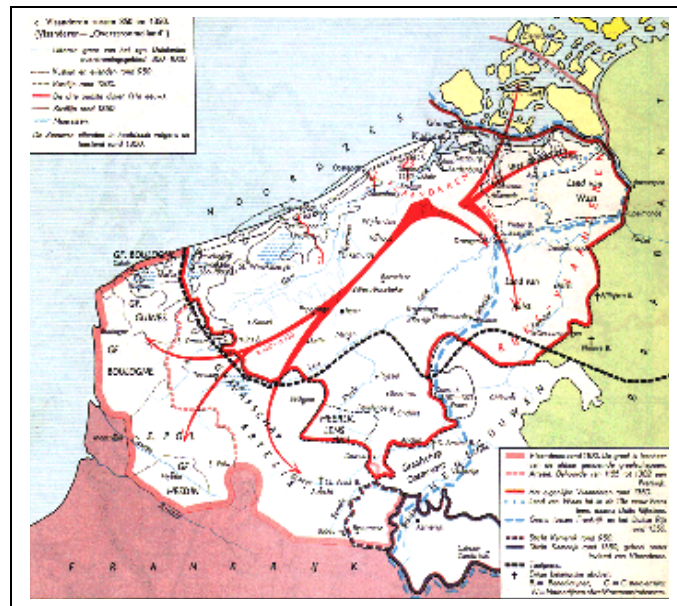
**Figuur 1: Het grensgebied tussen Iran, Afghanistan en een deel van Pakistan
(encarta.msn.com)**

1.2 De verticale windmolen in het Westen

Het is dus hoogst onwaarschijnlijk dat de Westerse windmolen in zijn ontstaan beïnvloed werd door Oosterse elementen. De afstand die de Vlaamse en de Seistaanse molen scheidde, bedroeg immers 4000 km en een periode van ruim twee eeuwen (950-1183). Tot vandaag de dag is er zowel geografisch als molentechnisch geen enkel spoor te vinden dat een verband aantoont tussen beide windmolens. Het ontstaan van de Vlaamse staakmolen moet dus elders gezocht worden.

Er zijn een aantal factoren die bij het ontstaan van de windmolen samengespeeld hebben. Wanneer we al deze factoren naast elkaar leggen, kan het bijna niet anders dan dat de Westerse staakmolen zijn oorsprong vindt in het oude graafschap Vlaanderen (*Zie Figuur 2*). Toch zijn er internationale onderzoekshistorici die systematisch niets vermelden over Vlaanderen in hun onderzoek naar de oudste molen. Dit heeft deels te maken met chauvinisme en deels met de onkunde in de Nederlandse taal van de Franse en Engelse molenhistorici.

De factoren die bepalend waren voor het ontstaan van de Westerse windmolen worden hieronder opgesomd. De zoektocht naar de plaats en tijdstip van ontstaan wordt verderop uitgelegd. Tot slot wordt de evolutie doorheen Europa weergegeven.



Figuur 2: Het oude graafschap Vlaanderen
(Vermassen atlas – Algemene en vaderlandse geschiedenis)

1.2.1 Factoren die het ontstaan in de hand werkten

Historici die voor Paul Bouters het ontstaan van de windmolen hebben onderzocht, bekeken enkel de cultuurhistorische, sociale – economisch en agrarisch – en ambachtelijke aspecten. Maar volgens Paul Bouters zijn een aantal belangrijke aspecten over het hoofd gezien.

Zo zijn er natuur- en landschapsgebonden aspecten die het ontstaan van de windmolen hebben beïnvloed. Het spreekt voor zich dat het landschap en het klimaat zich moeten lenen tot het gebruik van een windmolen. Hiermee wordt bedoeld dat er voldoende windvang moet zijn.

Naast deze natuurgebonden aspecten was er ook nood aan een sterk ontwikkeld ambacht. Om wind- en watermolens te creëren is er immers een goede kennis vereist van houtverwerking, smeden, mechanica en andere algemene zaken. Zonder deze technische bagage zou het onmogelijk geweest zijn om tot zo'n merkwaardige constructie als een windmolen te komen.

De mix van al deze factoren was optimaal in West-Europa, maar waarschijnlijk nergens beter dan in Vlaanderen. Daarbij kwam nog dat, rond de 12^{de} eeuw, Gent de op één na de dichtstbevolkte stad van Europa was en dat dit een ongelooflijke bloei van ambachten met zich meebracht. Mensen begonnen zelfstandig land te bewerken, wat leidde tot vooruitgang van diverse landbouwtechnieken.

De meest geavanceerde landbouwtechnieken van die tijd vond men terug in onze regio. Het ontstaan van een windmolen paste dus perfect bij deze vooruitgang. In onze streek kende men immers al lang de maaltechnieken, maar dan bij watermolens. Het malen is Vlaanderen dus nooit vreemd geweest.

Ook de kennis over windenergie en hoe men deze moest gebruiken, was in Vlaanderen niet onbekend door de lange zeevaartraditie op de Noordzee.

1.2.2 Engeland en Normandië

In het Domesdayboek¹ werden gegevens verzameld over gans Engeland. Er werden in totaal 5624 watermolens geïnventariseerd, maar geen enkele windmolen. Men mag aannemen dat er voor 1109 geen windmolens in Engeland bestonden. Circa 1180 zijn er talrijke gegevens over windmolens terug te vinden, maar deze zijn onprecies en spreken nooit over een oprichtingsdatum. Deze teksten vinden hun oorsprong in Normandië, het zuidoosten van Engeland en Frans-Vlaanderen.

In Normandië gaat de oudste vermelding terug naar het jaar 1180. In dat jaar zou Alexander de Liesville een terrein aan de abdij van Saint-Sauveur-Le-Vicomte schenken dat als volgt wordt beschreven: *“tussen het klooster van Saint-Martin-de-Varreville en de windmolen”*. Deze akte is echter ongedateerd en ondertussen verloren gegaan.

De oudste vermelding in Engeland zou dateren van het jaar 1137. Hier gaat het over de molen van Wigston Parva in Leicestershire. Er is sprake van een gift door koning Stefanus (1098-1154) van een molen aan de abdij van Reading, maar zonder verdere precisering. Pas 60 jaar later wordt aangegeven dat het over een windmolen gaat, maar deze akte is eveneens ongedateerd. Volgens Paul Bauters mogen we niet veel geloof hechten aan deze bewering van de Brit Edward Kealey omdat deze onduidelijk, onprecies en ongedateerd is.

In Engeland was er echter in 1191 een strijd aan de gang tussen een abt en een deken omtrent de privé windmolen van de deken. In 1196 en 1200 was er nog steeds een discussie aan de gang over het windrecht van een molen in Kantelberg tussen de koning en de monniken. Dit toont aan dat de windmolen nog iets nieuw was in Engeland en nog buiten de fiscale rechtsstructuren viel. Dit gat in de fiscaliteit werd achteraf systematisch gedicht.

Dezelfde juridische discussie kwam op gang in Normandië omstreek 1216. De eerste vermelding van een windmolen in de akten van de abdij van Corbie, dateert van 1281. Het ging over een overtreding van de maalwet, met name over het bouwen van een windmolen zonder toelating. De discussie over het tiendenrecht op molens ging in Frankrijk nog verder gedurende de 13de eeuw.

1.2.3 Vlaanderen

Na taalhistorisch en molentechnisch onderzoek door Dr. Yves Coutant, kunnen wij ons vandaag de dag een beeld vorm over hoe de Vlaamse staakmolen er moet uitgezien hebben in de 14^{de} eeuw.

In Vlaanderen vinden we wel gedateerde akten terug; de oudste onweerlegbare vermelding dateert van 1183. In deze akte staat dat niemand een wind- of watermolen mag bezitten in Wormhout zonder de toelating van de abt uit de benedictijnenabdij van Sint-Winoksbergen. Deze akte was gemaakt in opdracht van Filips van de Elzas die Graaf van Vlaanderen was gedurende de periode 1168-1191. Deze tekst laat duidelijk blijken dat er een (fiscale) regelgeving bestond omtrent het gebruik van de windkracht voor maaldoeleinden.

In tegenstelling tot in Engeland en Frankrijk was het bestaan van een windmolen in 1183 geen punt van betwisting meer in Vlaanderen. Dit kan een aanwijzing zijn dat windmolens hier vroeger verschenen zijn en dus ook vroeger ingeburgerd geraakt zijn dan in Engeland en

¹ Een uitvoerig en grondig uitgewerkt kadaster aangelegd vanaf 1066 in opdracht van Willem de Veroveraar

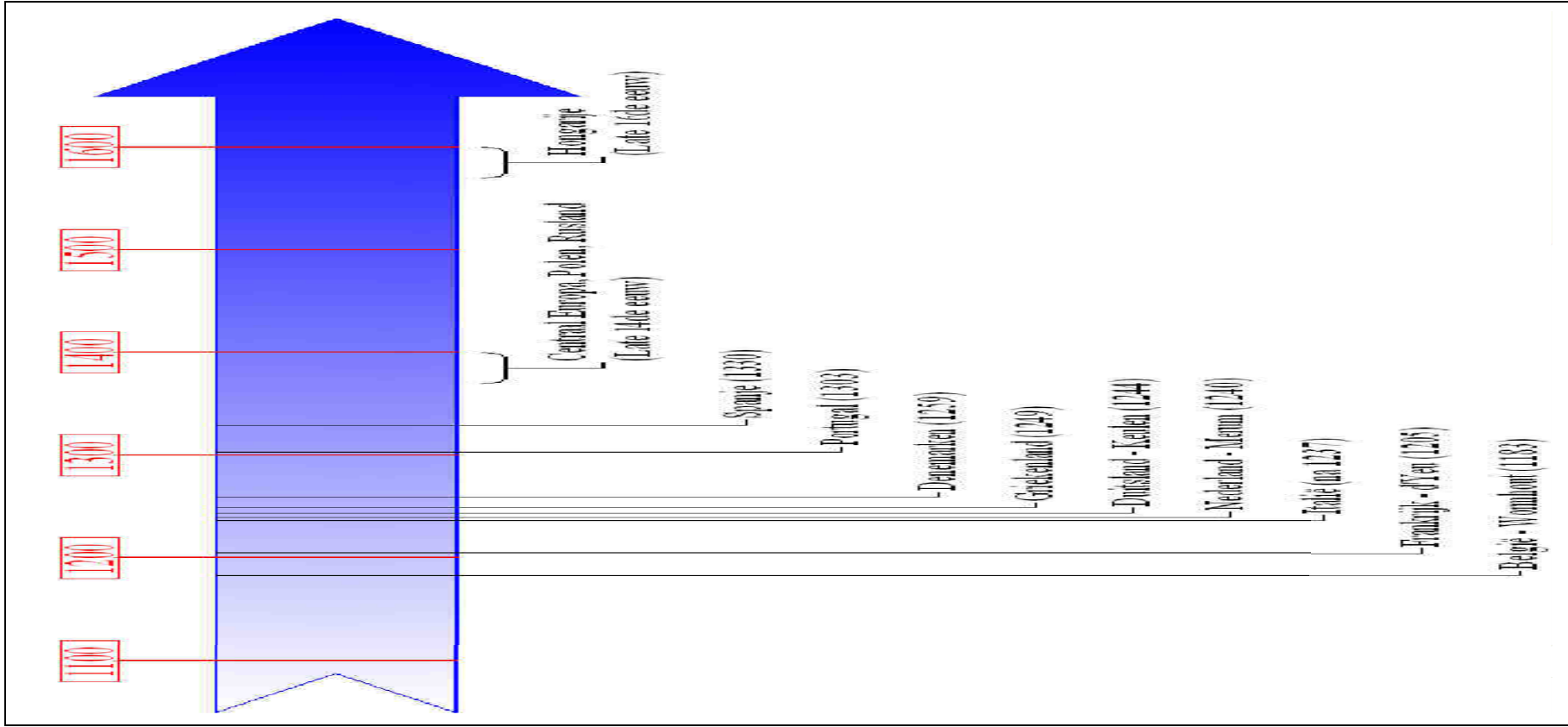
Frankrijk. Merken we op dat ook in Vlaanderen het windrecht waarschijnlijk niet zonder slag of stoot is gekomen.

Een volgende vermelding afkomstig uit Vlaanderen dateert van 1187. In de Gros Brief of gravelijke domeinrekening over de bezittingen van de graaf van Vlaanderen worden 24 molens vermeld. Er werd echter geen onderscheid meer gemaakt tussen watermolens en windmolens. De vermelding gaat over twee molens in Kassel, één in Looberghe, Afsnee, Aalter en Rupelmonde. Vele van deze molens kunnen enkel windmolens geweest zijn omdat watermolens er geografisch niet kunnen bestaan hebben.

1.2.4 De evolutie in Europa

Wanneer we de verspreiding van windmolens doorheen Europa bekijken, dan blijkt dat het centrum in het graafschap Vlaanderen moet liggen, en niet in Normandië of in het zuiden van Engeland. De ware explosie van windmolens in onze streek zet deze bewering extra kracht bij. Zo kwamen er molens te Meulestede (1212), Mater (1218), Evergem (1220), Wervik (1225) en Ieper (1297).

De eerste verschijning van windmolens in de voornaamste Europese landen is op de onderstaande tijdslijn weergegeven. Het gaat hier in bijna alle gevallen om staakmolens of aanverwante types.

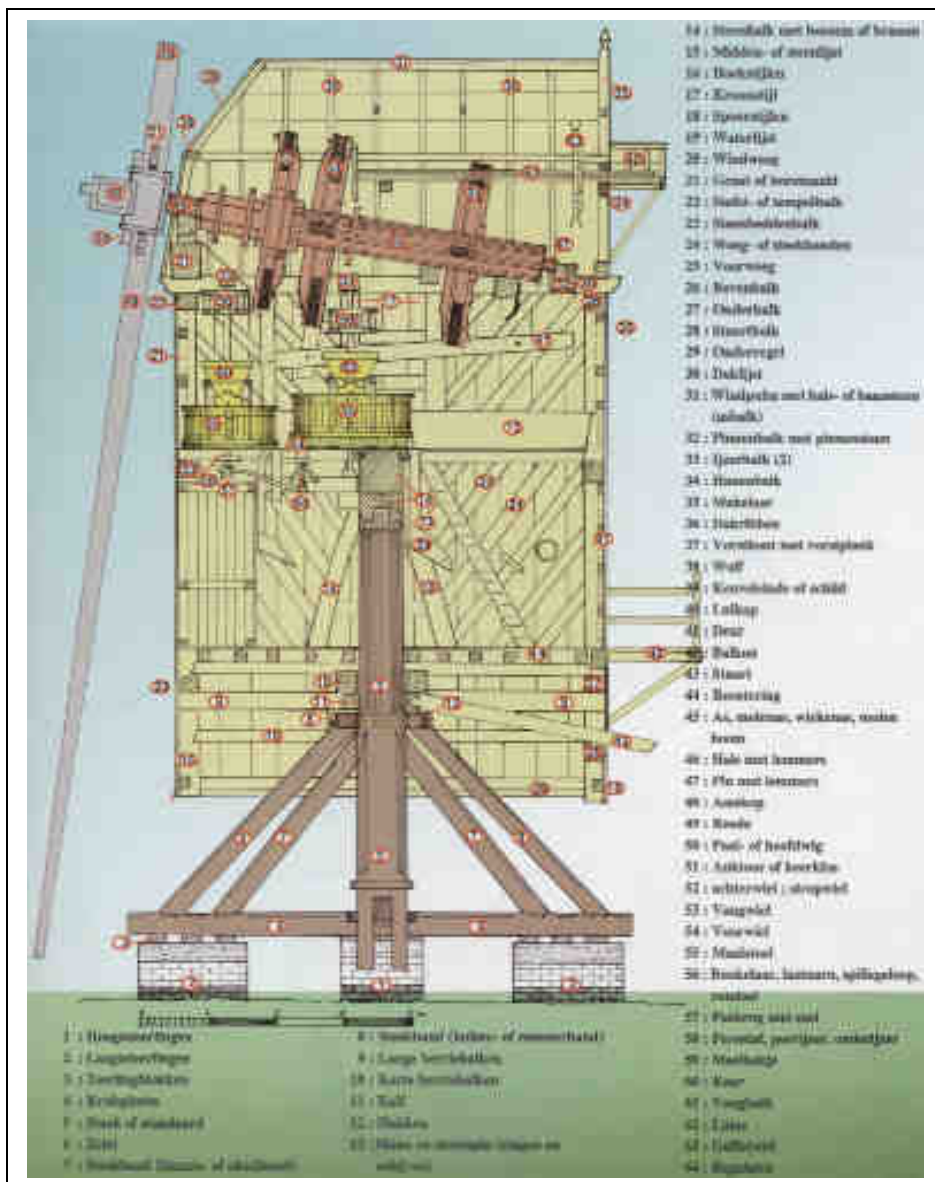


Figuur 3: Expansielijn in Europa

2 Onderdelen

Heel wat van de benamingen van molenonderdelen, vinden hun oorsprong in het taalhistorisch molenonderzoek van Dr. Yves Coutant. Hij onderzocht heel wat herstelrekeningen van Vlaamse molens uit de 14^{de} en 15^{de} eeuw. In deze rekeningen kwamen heel wat molentermen voor, waardoor we nu niet alleen een goed beeld krijgen hoe de molen er in deze periode heeft uitgezien, maar ook hoe alle onderdelen genoemd werden.

Het vocabularium van de molinologie is heel uitgebreid. Wij hebben ons echter beperkt tot het bespreken van de onderdelen die bij de Windekemolen aan bod komen. Alle termen van houten staakmolens bespreken zou ons echt te ver leiden en niet relevant zijn bij dit eindwerk. Om een overzicht te behouden over welke onderdelen zich waar bevinden, hebben we hieronder een doorsnede van de Windekemolen toegevoegd. We geven bij de eerste vermelding van elk onderdeel het nummer van de onderstaande figuur mee.



Figuur 4: Doorsnede van de Windekemolen (door Paul Bauters)

2.1 Algemene indeling

Het molenkot van de Windekemolen is opgebouwd uit 2 zolders: de meelzolder is het eerste niveau, de steenzolder is het tweede niveau. Bovenop de molen vinden we een mansardedak.

De vier wanden van het molenkot worden wegen genoemd. De voorweg (25) is deze aan de kant van de staart (43), waar de deur (41) zich bevindt en wordt daarom ook deurweg genoemd. De windweg (20) is deze die evenwijdig met de deurweg staat, aan de kant van de roeden (49), en dus de wind trotseert. De twee overige zijwegen hebben elk een naam gekregen naar hun gebruik. Wanneer we in de deuropening staan en in de molen binnenkijken dan zien we links de vooraanweg of ook steenrecht genaamd. Deze naam vindt zijn oorsprong bij het onderhoud van de molenstenen. Wanneer de onderste molensteen gescherpt moest worden, dan werd de bovenste molensteen tegen het steenrecht van de molen geplaatst. Aan de andere kant vinden we de achteraanweg of vangrecht. Dit is gemakkelijk te onthouden aangezien de vangbalk (61) zich net naast deze weg bevindt.

Wanneer over lijsten wordt gesproken dan worden horizontale balken bedoeld, stijlen zijn de verticale balken.

2.2 Omgeving

2.2.1 Molendam

Molendam, zo noemt men de verhoogde grond waar de molen op staat. De hoogte varieert meestal van 1,5 m tot 2 m met een doormeter van 25 m. Deze molendam komt bij ons ook voor, ook al staat de Windekemolen op het hoogst gelegen punt van de onmiddellijke omgeving.

2.3 Gebinte

2.3.1 Teerlingen

Er zijn twee soorten teerlingen: hoogteteerlingen (1) en laagteteerlingen (2). Er bestaat een ongeschreven regel dat hoogteteerlingen Noord Zuid gericht staan. Bij ons zijn de teerlingen in metselverband uitgevoerd met daarop arduinen platen. De funderingen van de Windekemolen bestaan uit metselwerk en ze gaan zeker over een lengte van één meter recht naar beneden.

2.3.2 Teerlingplanken

Soms zijn er teerlingplanken terug te vinden bovenop de teerlingen, deze liggen op elke teerling evenwijdig met de kruisplaten (4). Ze verkomen het inrotten van de teerlingblokken.

2.3.3 Teerlingblokken

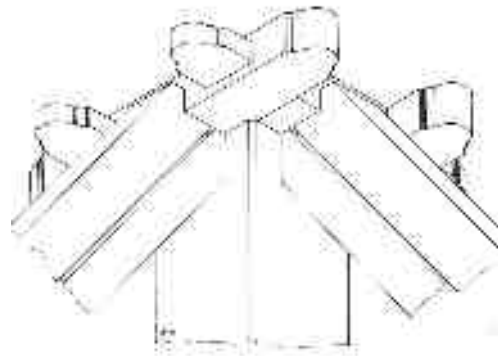
De teerlingblokken (3) liggen op de teerlingen. Ze liggen kruisgewijs onder de kruisplaten, op elke teerling drie stuks. De teerlingblokken kunnen afgeschuind zijn langs één kant. Er wordt dan 1 blok met de afschuining anders gelegd ten opzichte van de twee andere, waardoor de kruisplaten beperkt in hoogte kunnen bijgesteld worden. Bij de Windekemolen zijn de teerlingblokken niet afgeschuind uitgevoerd.

2.3.4 Kruisplaten

De kruisplaten van de Windekemolen hebben elke een lengte van 7,50 m. De bovenste kruisplaat ligt volgens de Noord Zuid richting, de onderste ligt volgens de Oost West richting. De kruisplaten zijn niet in elkaar ingekaveld omdat ze elk afzonderlijk verwijderd moeten kunnen worden.

2.3.5 Steekbanden

Er zijn twee soorten steekbanden, de buitenste zijn de meesterbanden (8), de binnenste de okselbanden (7). Van beide types vinden we er vier terug bij de Vlaamse staakmolen. In de Windekemolen lopen de meesterbanden evenwijdig met de okselbanden. Deze steekbanden zorgen ervoor dat de staak (5) met het molenkot geschraagd wordt. De okselbanden zorgen grotendeels voor de overdracht van de verticale krachten, de meesterbanden geven eerder een zijdelingse steun aan de molen. Er bestaan echter ook molens waar slechts 4 steekbanden voorkomen (zoals de molen te hulst) of waar er meer dan 8 voorkomen.



**Figuur 5: Verbinding steekbanden met zetel
(De standermolen)**

De meesterbanden zitten in de kruisplaten ingewerkt door middel van twee tenen. Bovenaan zal de meesterband zowel zijdelings als onderaan druk uitoefenen op de zetel (6). De verbinding ter hoogte van de zetel wordt in dit geval een muil genoemd.

De okselbanden zitten slechts met één teen ingewerkt in de kruisplaten en met een oksel in de staak, ook asteling genaamd. Deze asteling is een pin van ongeveer 8 cm breed, 5 cm diep en 15 cm hoog. Deze zit volledig in de staak gewerkt.

2.3.6 Stormbanden

Wanneer de tenen van de steekbanden verweerd raken in de kruisplaten, plaatst men stormbanden. Dit zijn ijzeren banden met een dikte van 1cm en een breedte van 5 cm. Een stormband is aan de zijkant van een kruisplaat bevestigd en loopt over het uiteinde van de buitenste steekband. Dit is om te voorkomen dat de steekbanden uit de kruisplaten zouden schuiven.

2.3.7 Staak

De staak is de zwaarste boom in de molen met een lengte van 6,50 m. Hij heeft onderaan een vierkante sectie en is bovenaan rond uitgewerkt. De vierkante sectie onderaan heeft een zijde

van 80cm, de bovenste sectie heeft een diameter van 65 cm. De staak versmalt dus naar de top toe.

In de vierkante sectie onderaan zijn in twee richtingen uitsparingen voorzien zodat de kruisplaten onder de staak kunnen lopen. In de richting van de bovenste kruisplaat is de uitsparing hoger voorzien dan deze voor de onderste kruisplaten. We kunnen vier tenen waarnemen onderaan de staak, op elke hoek van de vierkante sectie één. Deze tenen worden ook klauwen genoemd. De staak mag echter niet op de kruisplaten steunen omdat er een onevenwicht zou ontstaan. De kruisplaten zorgen wel voor een zijdelingse steun onderaan de staak. Hiervoor is in beide kruisplaten in het midden een inkeping voorzien die wat breder is dan de sectie van de staak. Op deze manier kunnen sleutelblokken tussen de staak en kruisplaat geplaatst worden.

Waar de vierkante sectie overgaat in een ronde sectie is er op de staak een zwaluwstaartverbinding voorzien zodat de zetel hier kan bevestigd worden. Net onder de plaats van de zetel zijn gaten voorzien waar de okselbanden met een pen kunnen ingewerkt worden. De verticale krachten worden grotendeels via de okselbanden overgebracht naar de teerlingen.



Figuur 6: Staak met zetel



Figuur 7: Nok van de staak

Net boven de zetel start de ronde sectie die doorloopt tot aan de top van de staak. De top van de staak is trapvormig uitgewerkt zodat er een ring rond de staak kan geplaatst worden. Op de nok is er een metalen plaat aangebracht die voorzien is van een stormpin (13). Deze pin moet ervoor zorgen dat het molenkot niet van de staak zou afschuiven bij een hevige storm. De stormpin vertoont veel gelijkenis met de loop van een kanon.

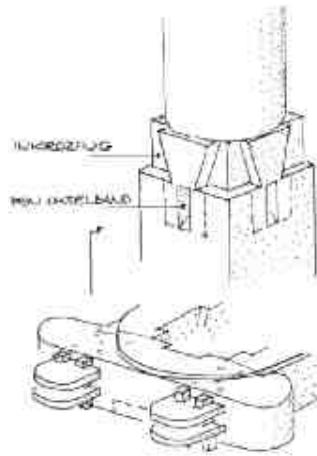
De staak zal dus het vaste rotatiepunt van de molen zijn. Vroeger werd op de top van de staak geen metalen plaat met ring aangebracht. Hierdoor was de staak sterk onderhevig aan slijtage. Om dit te vermijden heeft men deze metalen plaat aangebracht, ook maan (13) genoemd. De maan bestaat uit brons.

De staak werd vaak voorzien van ijzeren windbanden om krimp- en windscheuren tegen te gaan.

2.3.8 Zetel

De zetel zit halfweg de staak en bestaat uit 4 stukken. Deze stukken maken een omkraging rond de staak. De zetel is met de staak verbonden via een zwaluwstaartverbinding, zodat de

zetel niet naar boven kan verschuiven. Wanneer de zetel het begeeft zal de staak met de volledige molen naar beneden zakken, men zegt dan dat “*de molen door zijn zetel zakt*”. Dit is dan het gevolg van de neerwaartse druk van de volledige molen op de staak en de naar boven gerichte krachten op de zetel van de steekbanden.



**Figuur 8: Verbinding zetel met staak
(De Standerdmolen)**

2.3.9 Sleepblokken / spoorblokken

Sleepblokken (12) dienen om een gedeelte van het gewicht op de zetel te laten rusten. De wrijving (evenredig met het gewicht dat wordt overgedragen) tussen beide mag echter niet te groot zijn. Is deze wrijving wel te groot, dan ontstaan er problemen om de molen te verkruien. Met verkruien wordt verstaan het molenkot draaien, zodanig dat de wind recht op de roeden komt.

Spoorblokken dienen om de staak op de juiste positie te houden.

2.4 *Staat – Buitentrap – Kruiwerk – Balkon*

2.4.1 Staat

Om de molen in de richting van de wind te kunnen zetten is er een grote hefboom nodig. Hiervoor is een kromgewassen eik nodig die van onderaan het molenkot tot bij de molenberg komt. De staat is met een pen in het kalf (11) bevestigd dat zich onderaan het molenkot bevindt. Het kalf is de balk die zich tussen de lange berriebalken (9) en onder de korte berriebalk (10) bevindt. We komen hier later nog op terug².

In de deurweeg is onderaan een opening voorzien waar de staat door kan. Deze opening bestaat bovenaan uit de vloerbalk en onderaan uit de staartbalk (28). De twee horizontale balken worden verbonden door twee stijlen. De staat wordt extra opgehouden met een ijzeren beugel aan de bovenliggende vloerbalk.

De staat heeft steeds de neiging door te zakken. Om dit te beletten brengt men trekstangen aan. Deze trekstang is aan het einde van de staat bevestigd en splits zich uit naar de twee toppen van de daklijsten (30).

² Zie 2.5.3 Berriebalken / Kalf (pag. 14)

2.4.2 Buitentrap

De buitentrap is trapeziumvormig en volledig zwevend boven de grond geconstrueerd, deze moet immers vrij boven de grond hangen om het kruien van de molen mogelijk te maken. De onderste trede van de trap wordt dan ook toepasselijk de sleeptrede genoemd en is opgehangen aan de staart via de papen. De trap is ook opgehangen aan het balkon (42) door middel van gesmede haken en rust op de staart. Daar waar de staart door de trap loopt, zijn de treden ontdubbeld en vindt men twee korte schalieren terug.

2.4.3 Balkon

Het balkon wordt met twee schoren gesteund, deze zijn bevestigd aan de hoekstijlen(16). Om het opluizen (naar boven brengen) van de zakken mogelijk te maken is er een groot valluik in de vloerplanken van het balkon voorzien.



Figuur 9: Staart - Buitentrap - Balkon



Figuur 10: Kruiwerk

2.4.4 Kruiwerk

Het kruiwerk dient om het molenkot te verdraaien.

De windas draait in twee kussens, het ene bevindt zich tussen de papen en het andere zit in een kopsen hanger die op het uiteinde van de staart bevestigd is. De windas zelf bestaat uit een houten as met handspaken die kruisgewijs door deze as gaan. Het ene uiteinde van de kruiketting wordt rond een kruipaal gelegd, het ander wordt bij het kruien rond de as opgewonden. Op deze manier is het mogelijk om de molen te verkruien. Er zijn twaalf kruipalen in een cirkel rond de molen aangebracht.

Verder zijn er twee loopschoren aan de staart bevestigd die het slingeren van de staart moeten beletten. Bij het kruien mogen deze echter geen hinder veroorzaken en daarom wordt elke loopschoor op een klamp gelegd. Op elke trapboom vinden we een klamp terug. De klampen zijn met wat fantasie uitgevoerd.

2.5 Molenkot

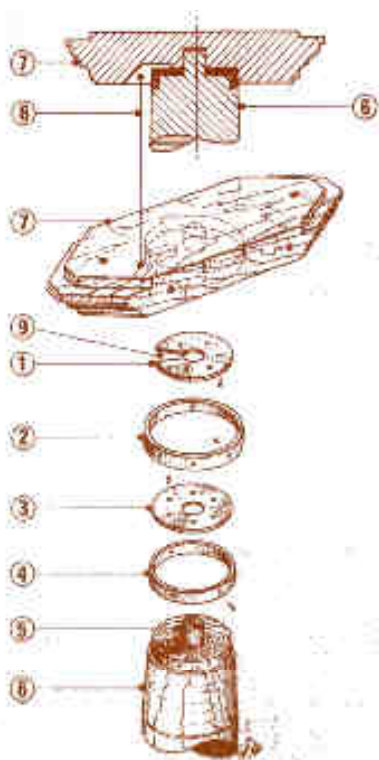
2.5.1 Steenbalk

De steenbalk (14) is de zwaarste balk in het molenkot. De lengte bedraagt 4m10, de breedte 76 cm en de hoogte 78 cm. Het volledige gewicht van de molen (molenkot, gevluht, staart, trap,...) komt hierop terecht.

Bij de meeste molens wordt onderaan in de steenbalk een cirkelvormige inkeping voorzien, waar de top van de staak in past. De steenbalk vormde dus het bewegende rotatiepunt. De steenbalk was toen nog zonder maan, waardoor het draaipunt van de molen hout op hout was. Dit leidde tot een snelle afslijting van de staak. Hierdoor diende men de staak in te korten, waardoor de molen aan hoogte verloor. Dit werd opgelost met een brasem of boezem (14).

2.5.2 Boezem

De boezem of brasem is dus een balk die tussen de staak en de steenbalk zit. Vroeger werd deze geplaatst om het verkorten van de staak te compenseren. Zo kon de rest van de molenconstructie ongewijzigd blijven. Na verloop van tijd werd de boezem als een algemeen constructieonderdeel aanzien en deze zorgde voor extra steun aan de steenbalk. Daardoor moest de steenbalk niet meer verzwakt worden om de maan en ring aan te brengen. Het bewegende rotatiepunt van het molenkot werd dus verschoven van de steenbalk naar de boezem



- ① Schijf in de brasem
- ② Ring in de brasem
- ③ Schijf op de staaknok
- ④ Ring rond de staaknok
- ⑤ Stormpin
- ⑥ Staak
- ⑦ Brasem
- ⑧ Smeergat
- ⑨ Smeeruitsparing

Figuur 11: Verbinding Boezem en Staak
(Gerrit J. Pouw naar Raoul Buyse)

Bij de Windekemolen is een boezem voorzien met een hoogte van 50 cm en een lengte van 255 cm. De boezem is even breed als de steenbalk. Normaal gezien is de boezem aan elk uiteinde bevestigd met twee lange smeedijzeren nagels aan de steenbalk. Bij de Windekemolen zijn er echter 3 langs elke kant voorzien. Om het splijten van de boezem in de breedte tegen te gaan, zijn er twee scheerbouten aangebracht.

Er is ook een smeergat in de boezem voorzien zodat de molenaar indien nodig tussen de twee platen kan smeren, voor een vlotte draaiing.

2.5.3 Berriebalken / Kalf

De berriebalken vormen het basisrooster dat zich rond de staak bevindt. Deze berriebalken bevinden zich net boven de zetel, het enige wat tussenbeide zit zijn de sleepblokken.

Er zijn twee lange berriebalken (voeghouten) aanwezig, evenwijdig met de 2 zijwegen, en daarboven liggen de twee korte berriebalken (zadelbalken) die evenwijdig met de voor- en windweeg liggen. Zo ontstaat een roostering waar de staak in past. Omdat deze berriebalken niet afgerond zijn, is de aansluiting tussen de balken en de staak niet optimaal. Om een perfecte aansluiting te realiseren, worden er spoorblokken aangebracht in dit vierkant van de berriebalken. De spoorblokken slepen tegen de staak en mogen dus niet verward worden met de sleepblokken, die zich onder de lange berriebalken bevinden en tegen de zetel slepen.

Zoals reeds vermeld, wordt de verbinding van de staak met het molenkot tot stand gebracht in het kalf. Dit kalf bevindt zich tussen de 2 lange berriebalken, net onder de korte berriebalk die zich aan de deurweeg bevindt. Aan de andere kant van de staak bevindt zich ook een kalf.

Beide kalvers zijn licht uitgespaard om de staak beter te geleiden.

2.5.4 Steenrecht – Vangrecht

De twee zijwegen bestaan uit een identiek opgebouwde vakwerkstructuur.

De horizontale balken bij één weeg zijn van onder naar boven de waterlijst (19), de middenlijst (15) en de daklijst.

De waterlijst is de horizontale balk die boven op de korte berriebalk komt. Daarboven vinden we de middenlijst die verbonden is met de steenbalk via een zwaluwstaartverbinding. De middenlijst of steenlijst is de centrale balk van de zijweeg en is zwaar uitgevoerd, de afmetingen zijn 6,30m x 0,65m x 0,30m. Helemaal bovenaan de zijweeg vinden we de daklijst.

De twee stijlen die we aan de buitenrand terugvinden zijn de hoekstijlen. De middenlijst is met een pen en een schouder verbonden met elke hoekstijl.

In het midden van de weeg op de meelzolder vinden we een hangereelverband terug. Dit hangereelverband bestaat uit twee spoorstijlen (18) die in spreidstand zijn aangebracht en onderling verbonden zijn door twee korte horizontale balken. De spoorstijlen zijn bovenaan met een oksel ingewerkt in de steenbalk, onderaan is dit met een pen-gat verbinding in de waterlijst.

Op de steenzolder vinden we twee kroonstijlen (17) die de middenlijst en de daklijst verbinden. Deze staan evenwijdig en onderling zijn deze verbonden met twee balken. De kroonstijlen zijn zowel bovenaan als onderaan met een pen-gat verbinding bevestigd.

De lijsten vormen samen met de stijlen het raamwerk van de zijweeg. Om dit raamwerk extra stevigheid te geven, zijn er schuine balken aangebracht, weegbanden (24) genaamd. Ook deze zijn door middel van pen-gat verbindingen ingewerkt.

2.5.5 Windweeg – Deurweeg

De windweeg is naar buiten toe gebogen om meer ruimte te creëren in het molenkot.

In deze weeg vinden we drie lijsten terug die elk met een pen en schouder zijn ingewerkt in de hoekstijl. Onderaan vinden we de vloerbalk of onderbalk (27), in het midden de steenbeddenbalk (23) en helemaal bovenaan de tempelbalk (22) of stefelbalk. Er loopt één borstnaald (21) door de maalzolder, de graat loopt door tot helemaal onderaan de molen en het onderste gedeelte is versierd afgewerkt. Deze versiering wordt de eikel genoemd. Op de steenzolder hebben we twee kroonstijlen.

Bij de deurweeg vinden we opnieuw drie lijsten tussen de hoekstijlen. Onderaan vinden we opnieuw de vloerbalk of onderbalk, in het midden de steenbeddenbalk. Bovenaan in de deurweeg vinden we hier de bovenbalk (26) terug, de tegenhanger van de tempelbalk bij de windweeg. Onder deze vloerbalk komt dus de staart en daaronder vinden we de staartbalk, die gebogen is uitgevoerd. De vloerbalk was ook hier uitgevoerd met een pen en een neergaande schouder in de hoekstijlen.

Bij de meelzolder zijn er tussen de vloerbalk en de steenbeddebalk twee verticale deurstijlen aanwezig om de deuropening te maken. Op de steenzolder vinden we drie raamstijlen terug waarin de twee raamopening inzitten. Deze kunnen gesloten worden door middel van luikjes. Ook hier vinden we tussen de stijlen weegbanden om het geheel te verstevigen.

2.5.6 Windpeluw (windpalm) en pinnebalk

Om de molenas (45) te dragen zijn twee balken voorzien.

Aan de windweeg zit de windpeluw (31). Deze balk heeft een grote sectie en heeft één schuine zijde aan de binnenkant. De windpeluw ligt op de twee uiteinden van de daklijst en is met een zwaluwstaartverbinding in de daklijsten ingewerkt. De windpeluw ligt vlak, maar wordt door de zware druk van de as, askop (48) en gevluht naar buiten gekanteld. Om dit tegen te gaan is de bovenkant van de windpeluw verbonden met de daklijst; deze ijzeren trekstangen worden de zwanenhalzen genoemd. Omdat de drukkrachten niet enkel op de uiteinden (daklijsten) zou opgevangen moeten worden, zitten tussen de windpeluw en tempelbalk houten blokken, om zo een extra ondersteuning aan de windpeluw te geven.



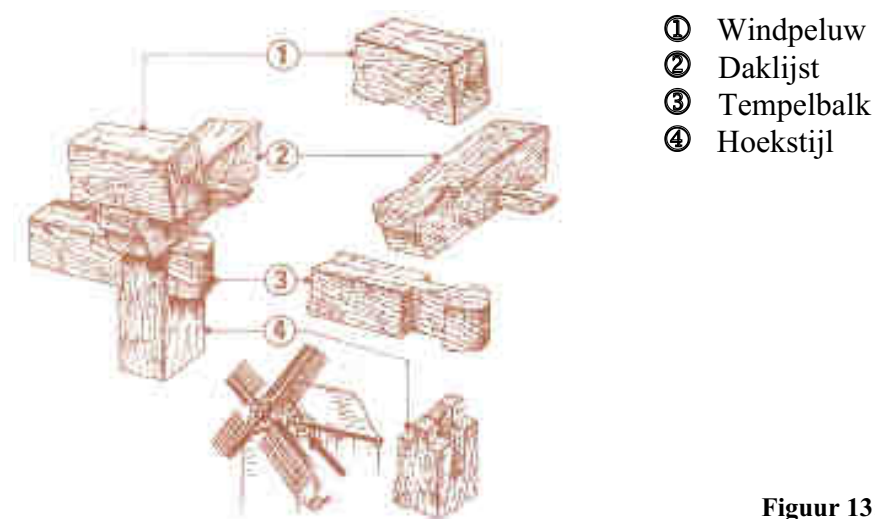
Figuur 12: Zwanenhals

Bij de deurweeg vinden we de pinnebalk (32) die boven de bovenbalk zit. De pinnebalk is op daklijsten gelegd met een lip en met een horizontale pin ingewerkt, zodat deze nog horizontaal verplaatsbaar is op de twee daklijsten. Dit om mee te kunnen verschuiven met de as indien nodig. De molenas is hellend uitgevoerd, waardoor de pinnebalk lager komt te liggen dan de windpeluw.

2.5.7 Trekbalkeverbinding windweeg – zijwegen – deurweeg

Het dak is gebouwd bovenop de twee daklijsten van de zijwegen en de tempelbalk respectievelijk bovenbalk van de wind- en deurweeg. We zullen de trekbalkeverbinding met de hoekstijl verder bespreken. Dit is een typisch Brabants verschijnsel. Op volgende figuur is duidelijk te zien hoe deze verbinding is uitgevoerd.

We geven hier wat meer uitleg bij de windweeg, en die is analoog aan de deurweeg. De hoekstijl heeft bovenaan twee pinnen gescheiden door een inkeping, waar de vernauwing van de tempelbalk inpast. Deze pinnen zijn met een trap uitgerust zodat er nog twee kleine toppen in de daklijst kunnen verbonden worden door middel van een pen-gat verbinding. De daklijst zelf is voorzien van een zwaluwstaart waar de bovenliggende balk, de windpeluw, in past. De windpeluw wordt bij het gaande werk besproken. De tempelbalk loopt voorbij de bebording en is buiten horizontaal afgerond



Figuur 13: Trekbalkeverbinding
(Gerrit J. Pouw naar Raoul Buysse)

Om de zijwegen in het midden extra steun te geven, zijn de twee daklijsten verbonden door middel van de middenbalk. Deze balk ligt met zijn uiteinden in een zwaluwstaartverbinding in het midden van de daklijst.

De middenlijst en de hoekstijlen ter hoogte van de deurweeg zijn versterkt met kram- of ruiterbouten. De ruiterbout loopt door de hoekstijl en ligt bovenaan op de middenlijst. De krambout is voorzien van een inkeping en kan daardoor met krammen op de middenlijst genageld worden. Dit is aangebracht om het opengaan van het kot te beletten.

2.6 *Het dak*

De Windekemolen heeft een mansardedak, bedekt met een schalieberd uit populier en daarboven eikenhouten schaliën.

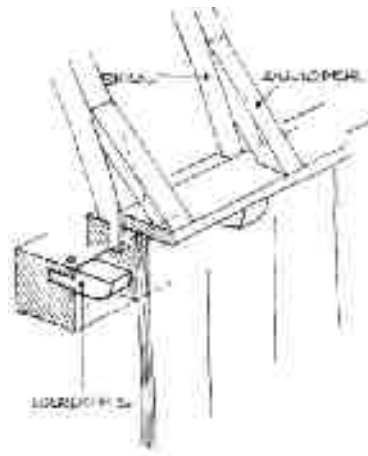
De dakgevel van de windweeg is geknikt en in twee delen op te splitsen. Het onderste deel bevindt zich tussen de windpeluw en de wolf (38), het tweede gedeelte zit tussen de wolf en de nok (37) van het dak. Het bovenste driehoekig deel, keuveleinde (39) genaamd, staat onder een helling die meestal varieert tussen de 25 à 30 graden. Dit is zo uitgevoerd om de wind beter te laten wegstromen. Het onderste deel van de kap staat evenwijdig met de helling van

roeden, dus minder schuin dan het bovenste gedeelte. Hier vinden we aan weerszijden van de askop de smeerstijlen; deze zijn voorzien van houten smeerkussens. Van binnenuit bekeken is de linker de weerstijl en de rechter de keerstijl. De keerstijl is versterkt met een schuin staande steker die is ingewerkt in de windpeluw. Naast deze as vinden we aan elke zijde een windvenster terug.

De voorgevel van het dak langs de deurweg wordt het vanegespan genoemd en staat loodrecht op de voorbalk. Op de kapbenen, de balken die we langs buiten kunnen waarnemen, werd een versiering uitgezaagd. Het schuddeberd is hier langs de binnenkant bevestigd.

De horizontale balk die we centraal in het vanegespan zien zitten is de hanenbalk (34). Aan de buitenkant is er excentrisch een luikapje (40) aanwezig dat de luias (62) beschermt. Er bevindt zich een luikje naast het luikapje. De excentriciteit was nodig om de aandrijving van de luias te kunnen realiseren.

De benen van de kapconstructie (36) zitten met pen-gat verbinding in de daklijst ingewerkt. Om de kap overkragend te maken worden aanlopers gebruikt. Dit zijn de balken die voorbij de daklijst lopen en waartegen de dakplanken komen. Deze dakplanken liggen zelf op de hondjes of kardoezen zodat deze de aanlopers kunnen ondersteunen.



**Figuur 14: Opbouw overkraging dak
(De Standerdmolen)**

Bovenop het dak vinden we een windwijzer terug, deze staat op de makelaar (35).

2.7 Schuddeberd

Het volledige molenkot is met een schuddeberd beslagen. De bebording is verticaal uitgevoerd en bij de windweg is er nog een extra laag eikenhouten schaliën aangebracht. In het schuddeberd zijn vier ronde loergaten aanwezig ter hoogte van de meelzolder. Deze dienen om de snelheid van de wieken van binnenuit te kunnen zien.

2.8 Zolders

De maalfloer is gebouwd op de roosterbalken, die op de waterlijsten liggen. De steenzolder is op ribben gelegd die op de steenbeddenbalken en de steenbalk rusten.

Om de molenstenen te kunnen verwijderen of te vervangen, is in de steenzolder een luik voorzien. Dit bevindt zich in de hoek bij de deurweeg en het steenrecht. Op de maalzolder treffen we geen luik aan, maar kunnen de vloerplanken en onderliggende balken (44) weggenomen worden. Een tweede opening op de maalzolder is deze voor de waag. De waag bevindt zich tegen de deurweeg langs de vangkant.

2.9 Gevlucht

2.9.1 Wieken

Een wiek is het geheel van de roedebalk, het hekwerk en de windplank, waar het zeil op gespannen wordt.



Figuur 15: Wieken

De roedebalk is een gelaste ijzeren balk van 24 m lang.

Het hekwerk is een houten raamwerk dat bestaat uit 30 scheden met een lengte van 1,50 m die haaks op de roedebalk zijn aangebracht met een zeeg. Deze scheden zijn onderling verbonden met drie zomen, dit zijn houten latten die evenwijdig met de lengterichting van de roede liggen. De twee middelste zomen zitten achter de scheden zodat deze de zeilen niet hinderen. De buitenste zoom zit aan de voorkant. De windplank bestaat uit drie delen, de bordschroot die tegen de roede zit, de eigenlijke plank in het midden en de voorzoom aan de buitenrand. Deze zijn met een halfhoutse sponning in elkaar gewerkt.

De wieken draaien door een drukverschil voor en achter de wieken. Omdat de wieken zelf een windverplaatsing veroorzaken, beweegt de top van de wiek sneller dan de snelheid van de wind. Hiervoor zal men de scheden in een schroefvormige lijn in de roede bevestigen. Dit wordt ook de zeeg genoemd.

2.9.2 Askop

De askop is vervaardigd uit gietijzer en voorzien van 2 asgaten, een walpin, een hals en twee vlerken. De asgaten liggen kruisgewijs achter elkaar, waar de binnen- en buitenroede doorheen komen te zitten. Op het voorvlak van de askop vinden we de walpin terug. Deze pin wordt gebruikt om er een takel aan te hangen bij het weghalen of plaatsen van roeden. De hals van de askop dient om de molenas gelagerd op te leggen, zodat de molenas kan draaien. Om de askop met de molenas te kunnen verbinden zijn vlerken voorzien. Er is een kruisvormige uitsparing in de as zodanig dat de vlerken in de as kunnen geschoven worden. In de vlerken zijn gaten voorzien zodanig dat er dwarsstangen kunnen aangebracht worden om een stevige verbinding met de as te verkrijgen.



Figuur 16: Askop

2.9.3 Molenas

De molenas is de centrale as waarop de askop en de drie aandrijfwielen zitten ingewerkt. Om de lagering van de molenas te voorzien zijn twee stenen uit arduin gebruikt. Aan de kant van de windweeg zit de baansteen, bij de deurweeg de pinnensteen.



Figuur 17: Oplegging aan de windweeg



Figuur 18: Oplegging aan de deurweeg

De baansteen is bovenaan naar de binnenzijde van de molen toe afgeschuind en is voorzien van een uitholling waardoor de hals van de askop beter blijft liggen. Deze baansteen ligt op

enkele plankjes uit een zachte houtsoort, zodat de druk goed verdeeld op de windpeluw terecht komt. De pinnensteen is een rechthoekige blok, zonder afschuining, maar met een diepere uitholling. Aan de achterzijde is er een opstand aanwezig, waardoor deze ook broeksteen wordt genoemd. Om het wippen van de as tegen te gaan is een springbeugel over de molenas gelegd.

2.10 Wielen

2.10.1 Algemeen

Er kan een onderscheid gemaakt worden naargelang de plaatsing van de kammen. De kammen zijn de tanden van het tandwiel. Bij één geval spreken we niet meer over kammen maar over spillen. Er zijn drie types:

- het kroonwiel; heeft kammen die haaks op de draairichting van het wiel staan
- het sterrenwiel; heeft kammen die volgens de straal op het wiel staan
- de lantaarn; bestaat uit twee schijven met daartussen spillen, de twee schijven zijn omlegd met een bandijzer.



Figuur 19: Kroonwiel



Figuur 20: Sterrenwiel



Figuur 21: Lantaarn

Verder wordt er onderscheid gemaakt tussen een armwiel en een stropwiel. Het verschil zit hem in de manier waarop de wielen aan de as worden bevestigd.

- Een armwiel bestaat uit twee armen die loodrecht op elkaar staan en doorheen de as lopen. Deze twee armen zijn in de as met een inkeping in elkaar ingewerkt
- Een stropwiel bestaat uit vier armen die twee aan twee evenwijdig lopen en de as omknellen. Het voordeel van een stropwiel is dat deze de molenas niet verzwakt.



Figuur 22: Armwiel



Figuur 23: Stropwiel

Beide wielen moeten opgespied worden en de spieën geborgd tegen uitschuiven.

2.10.2 Aandrijfwielen van de Windekemolen

Vangwiel

Het vangwiel (53) is een armwiel dat op de molenas bevestigd is. De kammen staan haaks op de draairichting van het wiel. Het is dus een soort kroonwiel. Het speciale aan een vangwiel is dat dit zowel dient voor de aandrijving van de molensteen als voor het afremmen van de molen. Dit wordt ook het vangen van de molen genoemd, vandaar de naam vangwiel.

Voorwiel

Het voorwiel (54) is eveneens een armwiel waarbij de kammen haaks op de draairichting van het wiel staan. Dit wiel zit het dichtst bij de deurweeg (voorweeg). De kammen zijn naar de deurweeg gericht.

Derde aandrijf wiel

Het derde aandrijf wiel (52) is, in tegenstelling tot de twee vorige wielen, een stropwiel. Dit om de eenvoudige reden dat een armwiel op die plaats onmogelijk is. Zoals reeds gezegd bij de bespreking van het gevluht, wordt de askop ingewerkt in de molenas door middel van vlerken. Deze vlerken komen in gleuven te zitten die volgens de langsas zijn ingezaagd. Omdat de as op deze plaats al verzwakt is, mag de as ter hoogte van dit wiel niet nog meer verzwakt worden. Bij het derde aandrijf wiel zitten de kammen naar de windweeg gericht, waardoor het derde steenkoppel in de andere draaizin zal roteren.

2.11 *Vang*

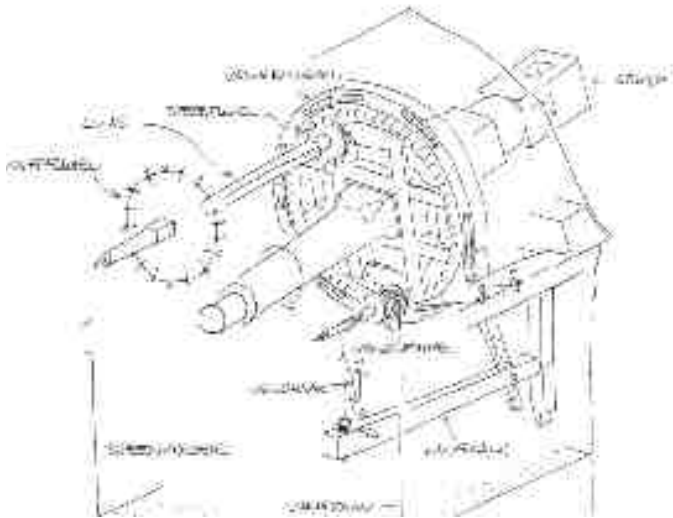
Om de draaiende wieken tot stilstand te brengen is een stalen hoepelvang voorzien. De vang bestaat uit de vangbalk met ezel, een vanghoepel, een vangsabel en een wipstok.

De vangbalk vinden we op de steenzolder langs de vangkant. Deze horizontale balk is op het ene uiteinde scharnierend ingewerkt in de ezel. De ezel is een verticale balk die onderaan op de middenlijst staat en bovenaan tegen de daklijst is bevestigd. Het andere uiteinde van de vangbalk kan rusten in een vangsabel (vanghaak) door middel van een hakkelbout, dit is een dwarse bout in de vangbalk. De vangsabel is voorzien van een inkeping waar deze bout in kan gaan liggen.

De stalen vanghoepel is aan het ene uiteinde met een haak bevestigd aan de daklijst, loopt dan onder het vangwiel om er helemaal rond te gaan liggen en is met het andere uiteinde bevestigd aan de vangbalk.

Het optrekken van de vangbalk gebeurt met een wipstok die in het midden scharnierend is bevestigd. Deze stok is aan het ene uiteinde met een ketting bevestigd aan de vangbalk en aan het andere uiteinde zit een katrol. Over deze katrol loopt de vangkoord die aan het ene eind vast hangt aan de ijzerbalk (33) van het vangwiel, en die aan de andere kant los zit. De vangkoord kan door de vloer van de steenzolder en meelzolder gestoken worden, zodat van op de begane grond de vang kan bediend worden. Dit is nodig om de molen te laten draaien of af te remmen bij het plaatsen of wegnemen van de zeilen.

(De Standerdmolen)



Figuur 24: Vang



Figuur 25: Wipstok

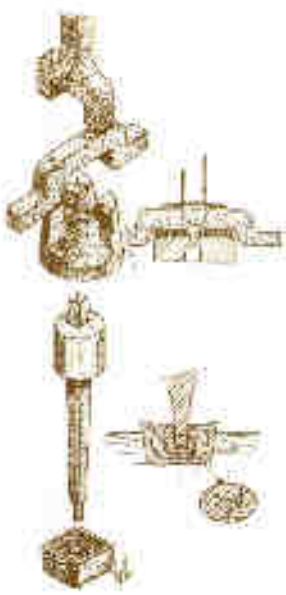
2.12 Molenstenen en toebehoren

Er zijn twee molenstenen aanwezig per aandrijf wiel. De onderste maalsteen blijft stil liggen en wordt de ligger genoemd. Deze molensteen ligt op het steenbed dat bestaat uit dwarsbalken tussen de steenbalk en de steenbeddenbalk. Om de ligger het verschuiven te beletten, wordt deze geborgd door middel van klossen op het steenbed. Rond de ligger ligt het ringhout dat perfect op de hoogte van het maalvlak moet liggen. In het ringhout zit een gat waardoor het meel via de meelgoot naar de meelbak (59) op de meelzolder kan glijden.

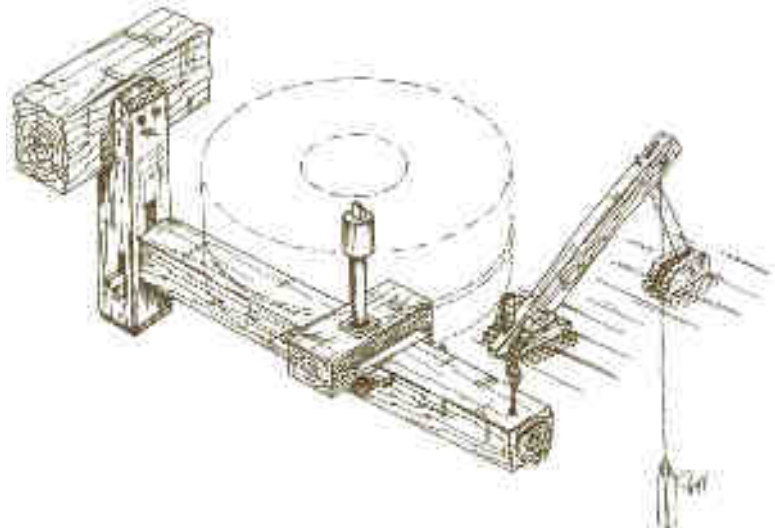
De bovenste maalsteen wordt aangedreven en wordt de looper genoemd. De looper moet kunnen aangedreven worden en moet dus draaibaar zijn opgelegd. Deze moet eveneens de mogelijkheid hebben om te stijgen (uitlichten) of te dalen (bijkomen). Hoe dit is gerealiseerd valt in drie delen op te splitsen. Het eerste deel is het aandrijfwerk, het tweede de oplegging en het derde het lichtwerk.

- De rotatie van de molensteen wordt overgedragen via een lantaarn (56) dat op het uiteinde van een klauwijzer zit. Dit klauwijzer is een verticale as met onderaan een klauw die kan ingrijpen in de oplegging van de looper. Het spillengeloop grijpt in één van de grote aandrijfwielen. De opbouw van het aandrijf wiel (kroonwiel) en het spillengeloop is reeds besproken.
- De oplegging van de looper gebeurt door middel van een tweetakrijn, een peerijzer (58) en een spoorpot. De spoorpot is een pot uit smeedijzer die in de pasbrug (57) van het lichtwerk zit ingewerkt. Het klauwijzer kan met zijn klauw ingrijpen in de tweetakrijn die vast zit aan de looper. Om de spoorpot en tweetakrijn draaibaar op te stellen worden deze twee verbonden met een spil welke peerijzer wordt genoemd. (Zie Figuur 26)
- Om de looper in de hoogte te kunnen regelen ten opzichte van de ligger, is het lichtwerk voorzien. Deze constructie zit net onder de steenzolder en bestaat uit de pasbrug, de ezel, ... De pasbrug is de hefboom waarvan het ene uiteinde scharnierend is bevestigd aan de ezel en het andere vrij kan bewegen. In het midden van deze hefboom zit de spoorpot ingewerkt. De ezel hangt vast onderaan het steenbed. Het vrij te bewegen uiteinde van de pasbrug is verbonden met een uiteinde van de lichtvlegel door middel

van een verticale trekstang, die spang wordt genoemd. Aan het andere uiteinde van de lichtvlegel hangt een touw met daaraan een lichtgewicht. (Zie *Figuur 27*)



Figuur 26: Oplegging looper
(Gerrit J. Pouw naar Jan Bauwens)



Figuur 27: Lichtwerk
(Gerrit J. Pouw naar Luc Devliegher)

Boven op het ringhout staat een steenkist (55) die volledig de looper omhult. De steenkist bestaat uit vier maanvormige stukken die verticaal staan en is bovenaan afgedekt met planken. In deze afdeklanken is een opening voorzien zodanig dat het meel kan toegevoerd worden. De voorkant van de steenkist zit aan de vangkant, de achterkant aan het steenrecht. Aan de achterkant van de steenkist staan twee stijlen waarop twee houten tremen liggen. Deze tremen komen van achteraan de steenkist tot helemaal vooraan en liggen afhellend naar de voorkant toe. Boven en tussen de tremen hangt de graanbak. Dit is een piramidevormige tremel of kaar (60), waar een gat met een regelbaar schuifje zit. Het graan wordt in deze bak gegoten en de hoeveelheid graan die tussen de stenen komt is dus te regelen.

2.13 Luiwerk

Om zakken met graan naar boven te hijsen vinden we buiten aan de deurweeg een luikapje met daaronder de luias. Op deze luias zit een koord bevestigd dat op deze as kan gewikkeld worden, waardoor de zakken naar boven en naar beneden kunnen gelaten worden. Omdat het balkon in de weg zit om de zakken naar boven te hijsen is een valluik in het balkon voorzien.

Deze zakken moeten echter niet manueel naar boven gehesen worden, want de luias kan worden aangedreven via het vangwiel. De luias loopt dus van buiten, door het vanegespan van de deurweeg, naar binnen tot net voor het vangwiel. Op het uiteinde binnenin vinden we een sterrenwiel dat kan ingrijpen in de kammen van het vangwiel. Hier vinden we de reden terug waarom het luikapje excentrisch zit: de luias moet namelijk het voorwiel passeren om tot bij het vangwiel te raken.



Figuur 28: Gaffelwiel op de luias

Wanneer men dit sterrenwiel vanuit stilstand zou laten ingrijpen op een draaiend vangwiel, dan zou dit wiel het risico lopen om stuk te springen. De oplossing bestaat erin de luias manueel een lichte draaisnelheid te geven, waardoor het sterrenwiel op een goede manier in het vangwiel kan ingrijpen. Om dit mogelijk te maken is binnenin net naast de deurweeg een tweede wiel voorzien, het gaffelwiel (63). Dit is een armwiel waar geen kammen op zitten, maar klauwen, zodat de koord op dit wiel blijft liggen. Deze klauwen zijn normaal paarsgewijs voorzien.

3 Windekemolen te Scheldewindeke

De molen die wij gebruikt hebben als onderwerp voor dit eindwerk is de Windekemolen uit Scheldewindeke, het betreft een houten staakmolen. Wat volgt zijn enkele algemeenheden over deze molen. Hiervoor hebben we ons gebaseerd op de structuur die Paul Bauters gebruikt in zijn boek *“Onder wind en wolken”*.



Benaming:

Windekemolen soms ook Visschersmolen genaamd

Adres en ligging:

Pastorijstraat, op de wijk Vrijhem

In de kadastrergegevens van 1835-1990 wordt de ligging als volgt beschreven: *“op de grens van Scheldewindeke/ Vrijhem / Hemelstraat / Den Teerlinck en Pastoor De Vosstraat”*.

Door een verkaveling in 1993 werd de molen op grondgebied Scheldewindeke gezet, daarvoor was hij altijd op grondgebied Balegem gelegen.

Type:

Staakmolen met open voet en op een kleine dam

Functie:

Korenmolen

Molenaarswoning:

De nabijgelegen hoeve noordnoordwestelijk van de molen.

Eigenaar:

Provinciebestuur Oost-Vlaanderen

Molenaar:

Daar de molen niet maalvaardig is, is er geen molenaar aangesteld voor deze molen. Bij de inhuldiging in 1988 werd Geert De Smet als molenaar aangesteld. Nu zou de provincie werken met een pool voor alle vijf molens waarvan de provincie eigenaar is.

Uitbatingtoestand en vooruitzichten:

De molen ligt stil sinds 1959. Men heeft deze proberen te restaureren, maar wegens het slechte werk van de restaurateur dient er zich een nieuwe restauratie aan. Hiervoor is de molen op 21 november 2005 van zijn staak gehaald en is er een volledige ontmanteling voorzien. Momenteel staat de molen in zijn geheel naast zijn dam, enkel het gevlucht, de trap, het balkon en het gebinte liggen onder een beschermd afdak.

Monumentenwetgeving:

Geklasseerd bij K.B. van 15.04.65, als dorpsgezicht. Beschermd als monument bij K.B. van 8 mei 1978

Planologische toestand:

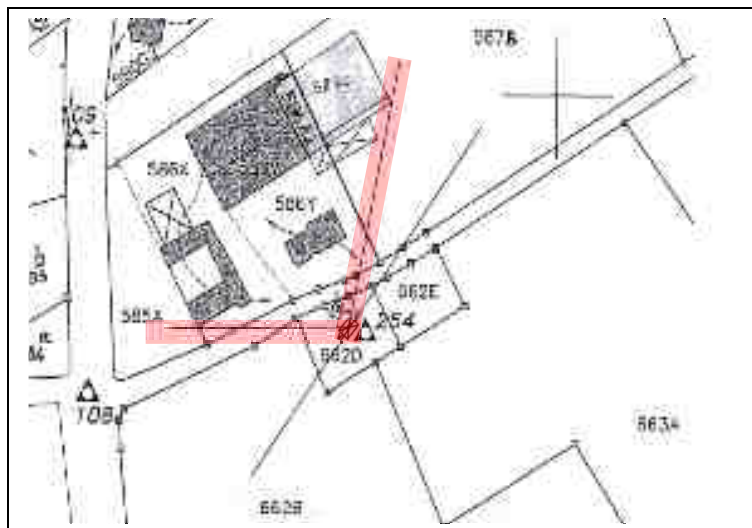
Landschappelijk waardevol agrarisch gebied.

Landschappelijke toestand en windvang:

In de nabije omgeving kan vanuit noordwestelijke en noordelijke richting de gebouwen van de nabijgelegen hoeve een kleine windhinder opleveren. Ook de noordoost richting ondervindt nu hinder van een nabijgelegen loods. Verder is het een open agrarisch gebied. De belangrijkste windrichting (zuidwest) wordt dus niet gehinderd.

De windvang wordt uitgedrukt op een schaal van 12. Om een waarde van 12/12 te bekommen moet de open ruimte 360° zijn. Deze maximale waarde wordt verkregen wanneer een molen volledig omringd is door open velden.

De behuizing neemt een sectie in gelijk aan 102°, de open ruimte bedraagt dus 258° van de 360°. Dit komt neer op een windvang van 71,67 % of 8,6/12 bij de Windekemolen.



Figuur 29: Windvang

Algemene toestand:

Momenteel is de molen van zijn staak gehaald omwille van een breuk in de spoorstijlen, deze ondersteunen de middenlijsten die het volle gewicht van het molenkot dragen. Door deze breuk was het gevaar op instorten te groot geworden. De provincie stelt voor om een volledige restauratie uit te voeren. Het molenkot was 7cm gezakt, dat wezen metingen door het Provinciaal Molencentrum sinds 1995 uit. Dit werd veroorzaakt door een foute constructie van de zetel en de steekbanden. Ook het hangereel van het steenrecht is gebroken, de windpeluw is gekanteld en de verbinding tussen windweeg en zijwegen is opengegaan. Wegens het niet draaien en malen kregen de houtworm en de boktor vrij spel. Ook het balkon liet het reeds in 2002 afweten.

Hoofdstuk II: De opbouw van een restauratiedossier

Onze opdracht bestaat erin het opstellen van een restauratiedossier van een houten staakmolen. Mits er aan de restauratiewerken een restauratiepremie gekoppeld is, willen wij nagaan aan welke voorwaarden een restauratiedossier moet voldoen om in aanmerking te komen voor deze premie.

4 De restauratiepremie

Volgens het besluit van 5 april 1995 zijn restauratiewerken “*Werken van instandhouding of herstel aan een beschermd monument of aan een gedeelte daarvan die nodig zijn om de artistieke, wetenschappelijke, historische, volkskundige, industrieel-archeologische of een andere sociaal-culturele waarde ervan te bewaren*”. Hierin maakt men dus een onderscheid met onderhoudswerken. Deze dienen verval te voorkomen en dragen bij tot dringende instandhouding en onderhoud³.

De Windekemolen is een beschermd monument bij Koninklijk Besluit van 8 mei 1978. De Provincie is eigenaar van de staakmolen, draagt de kosten en is de opdrachtgever van de restauratiewerken. Zij kunnen een restauratiepremie bij de Afdeling Monumenten en Landschappen van de Vlaamse Gemeenschap aanvragen.

De premie wordt toegekend op basis van een reële kostenraming of een inschrijving en wordt verhoogd met 7% voor algemene kosten. De grootte van de premie en de verdeling van de kosten hangt af van de sector – privé of openbaar – waartoe het monument behoort.

Bij “*zen-monumenten*” en bij openbare monumenten die beheerd worden door verenigingen zonder winstoptiek of door instellingen van openbaar nut, kan men een dubbele premie verkrijgen. De premie zal 80% van de kostenraming bedragen. De Windekemolen is een zen-monument, dit wil zeggen dat het een monument zonder economisch nut is zoals kerken, molens, standbeelden, enzovoort...

In de privé-sector is de verdeling in dit geval 50% voor het Vlaams Gewest, 15% voor de Provincie en 15% voor de Gemeente. De natuurlijke persoon of privaatrechtelijke rechtspersoon zou dan nog 20% van de kosten moeten dragen.

De Provincie is echter een openbare sector, meer bepaald een regionaal bestuur waardoor de verdeling, daar de Windekemolen een burgerlijk monument is, 60% voor het Vlaams Gewest en 40 % voor de Provincie bedraagt.

De restauratiepremie wordt uitbetaald in drie schijven:

- een voorschot van 25% bij de aanvang van de werken

³ Zie bijlage A: De onderhoudspremie

- 50% op het moment dat de helft van de werken is uitgevoerd
- het saldo van 25% na de oplevering

Het uiteindelijke restauratiedossier is belangrijk omdat de instanties hierop hun beslissing zullen baseren of ze akkoord gaan met de restauratie of niet.

De premienemer dient ook te voldoen aan een aantal voorwaarden. Zo moeten de werken binnen de drie jaar nadat de premie is toegekend, uitgevoerd worden. Men mag het monument niet vervreemden of in vruchtgebruik of erfpacht geven vanaf de toekenning van de premie tot de definitieve oplevering en men moet na de oplevering een wettelijke brandpolis van tien jaar afsluiten.

5 Het restauratiedossier

Het restauratiedossier kan op zes hoekstenen gebaseerd worden. De bouwhistorische nota, de opmetingsstaat en opmetingsplannen, de diagnosenota, het bestemmingsplan, de verantwoordingsnota en de restauratienota. Onze structuur is volgens deze hoekstenen opgebouwd, we hebben enkel de restauratienota niet opgemaakt. Hieronder wordt opgesomd wat het doel is van elk onderdeel.

5.1 *De bouwhistorische nota*

- verschaft een helder inzicht in de ontwikkeling van het monument vanaf zijn ontstaan tot de huidige toestand
- is gebaseerd op geschreven of iconografische bronnen, op archeologische bevindingen of op sporen die nog in het monument zelf terug te vinden zijn
- is geïllustreerd met foto's van de actuele toestand van het monument en zijn directe omgeving, en met iconografisch documentatiemateriaal
- wordt bij voorkeur opgemaakt door een historicus of een kunsthistoricus, liefst in nauwe samenwerking met de ontwerper

Aan deze laatste voorwaarde kunnen wij helaas niet voldoen.

5.2 *De opmetingsstaat en opmetingsplannen*

- geven de bestaande toestand weer van het te restaureren deel van het monument
- omvatten een situerings- en oriëntatieplan, een beschrijving van gevels en bedakingen, langs- en dwarsdoorsneden, en eventueel details van de constructie en van het historische interieur
- vermelden het materiaalgebruik, de toegepaste technieken, mogelijke verzakkingen, barsten, scheuren of leemten
- verwijzen naar de bijgevoegde foto's, de fotogrammetrische opmetingen waar het gaat om ingewikkelde profielen, siermotieven en beeldhouwwerk
- inventariseren de interieurelementen die behouden en/of herbruikt moeten worden, zoals luiken met hang - en sluitwerk, trappen, werktuigen en instrumenten

We zullen de bestaande toestand weergeven in onze plannen. Ook het situerings - en oriëntatieplan zijn van onze hand. Om het historische interieur te kunnen weergeven gebruiken we de plannen van de restauratie van 1984.

5.3 *De diagnosenota*

- is gebaseerd op het oordeel van vakspecialisten
- geeft inzicht in de technische en fysische problemen van het monument
- interpreteert de gebreken inzake aard en toestand van funderingen, stabiliteit, constructie, metselwerk, voegwerk, gevelafwerking, dakbedekking, draagstructuur,

vloeren, ankers, schrijnwerk, hang- en sluitwerk, houtrot- en schimmelaantasting, vochtplekken

- beveelt een vooronderzoek aan wanneer historisch onderzoek, grondpeilingen, controleboringen, vrijleggingen of kappingen noodzakelijk blijken

5.4 De verantwoordingsnota

- is cruciaal omdat ze uiteenzet waarom, hoe en in welke mate gerestaureerd wordt
- legt de verbinding tussen de gegevens over het monument, zijn toekomstige bestemming en de ingreep
- verwoordt en verantwoordt de keuze van de restauratie voor het geheel en per ingreep waarvoor een premie wordt aangevraagd;
- beschrijft de betekeniswaarde van de voorgestelde werken;
- schetst het toekomstige uitzicht van het monument vertrekkend van het verleden;
- bewijst dat de ingrepen overeenstemmen met de voorschriften van het Charter van Venetië⁴
- bepaalt de wijze van gunning, rekening houdend met:
 - de waarde van het object
 - de moeilijkheidsgraad van het werk
 - de vereiste vakkennis en ervaring van de uitvoerder(s)
- verantwoordt een mogelijke fasering, rekening houdend met:
 - de budgettaire haalbaarheid
 - de uitvoeringstermijn
 - noodzakelijke dringende instandhoudingwerken
 - een indringend vooronderzoek

We hebben de diagnosenota en de verantwoordingsnota samen genomen. Er zijn geen grondpeilingen, controleboringen, vrijleggingen of kappingen nodig. En we hebben ervoor gekozen geen fasering in te voeren.

5.5 Het bestemmingsplan

- beschrijft het huidige of vooropgestelde gebruik van het monument
- streeft een zo groot mogelijk respect voor de culturele en de typologische waarden van het monument na
- maakt een eindbalans op van de min- en pluswaarden die een nieuwe functie of een aanpassing meebrengen voor het monument

In het bestemmingsplan zullen we deze onderwerpen bespreken, en bekijken we hoe de restauratietechnieken in de loop van de jaren veranderd zijn.

⁴ Zie Bijlage B: Charter van Venetië (Nederlandse vertaling)

5.6 De restauratienota

- beschrijft de uit te voeren werken
- bevat de bestekken die de administratieve en technische bepalingen beschrijven
- bevat de meetstaat met raming
- gaat samen met restauratieplannen die de ingrepen weergeven

Hoofdstuk III: Bouwhistorische nota

Om een restauratiepremie te bemachtigen moet de bouwhistorische nota voldoen aan volgende kenmerken:

- De nota moet een helder inzicht verschaffen in de ontwikkeling van de Windekemolen vanaf zijn ontstaan tot de huidige toestand.
- De nota is gebaseerd op geschreven of iconografische bronnen, op archeologische bevindingen of op sporen die nog in het monument zelf terug te vinden zijn.
- De nota moet geïllustreerd zijn met foto's van de actuele toestand van het monument en zijn directe omgeving, en met iconografisch documentatiemateriaal.

6 Ontwikkeling van de Windekemolen

Om een inzicht te verschaffen in de ontwikkeling van de Windekemolen, zullen we zijn eigenaars en uitgevoerde restauratiewerken bespreken. Hier gaan we dieper in op de restauratie in 1984 door Mariman.

6.1 Algemeen

Een molen was vroeger een roerend goed. De logica die werd gevolgd was dat een molen reeds op verschillende plaatsen gestaan kon hebben.

De Windekemolen komt aanvankelijk uit Marcq (Henegouwen); hij werd daar vermoedelijk in 1843 afgebroken, wordt daarna vermeld in Denderwindeke en is vervolgens pas verhuisd naar Balegem. Daar diende hij als vervanging van een in 1910 afgebrande molen die reeds op de huidige site van de molen stond.

Van beide molens is de oprichtingsdatum ons onbekend. De windmolen die er oorspronkelijk stond was rond 1830 eigendom van baron De Loen Joseph- Bernard uit Brugge. De huidige molen werd waarschijnlijk rond 1815 opgetrokken te Marcq. Dat de molen uit Marcq komt kunnen we afleiden uit de inschriften op de middenlijst langs de vangkant, "*Vital Piteur de Marcq 1841*".

6.2 De oorspronkelijke molen

Vooraleer de huidige molen op de site kwam, stond er al een windmolen. De oudste vermelding van deze molen was in 1771 – 1777 uit de kaarten van Ferrari. Op deze kaart staat de vermelding "*Moulin de Scheldewindicke*" samen met het symbool van een molen. We kunnen besluiten dat de oorspronkelijke molen reeds voor 1771 zich in "*Scheldewindicke*" bevond.



Figuur 30: Oordeghem kaart

Op 8 januari 1834 verkocht baron De Loen Jozef Bernard de molen aan Van Der Linden Leonard dit was een molenaar te Balegem. Het perceel grond bedroeg toen 7,4 are.

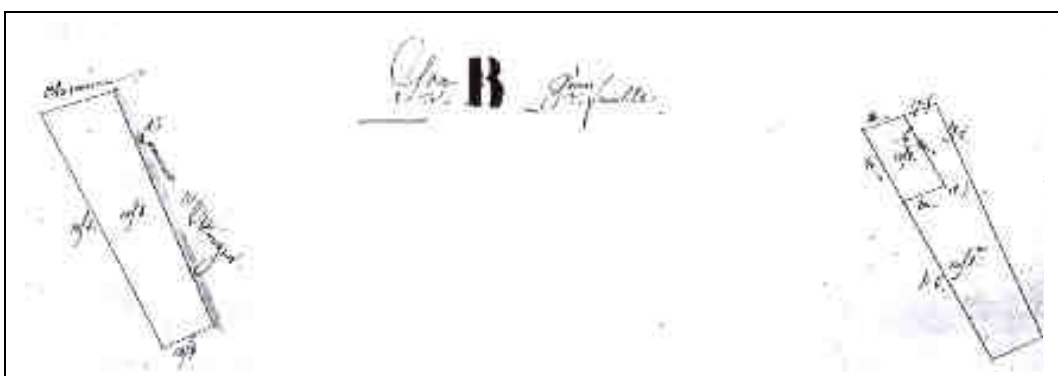
Op 5 oktober 1858 verkocht hij de molen aan Augustin De Bruycker-Penninck, hij was eerst molenaar te Ombergen en later in zijn eigen molen te Balegem. Op 27 juli 1909 stierf Augustin, zijn vrouw en kinderen erfden de molen maar verkochten hem op 2 december 1909 aan Hector De Visscher.

In 1910 brandde de molen af en werd hij vervangen door de huidige molen.

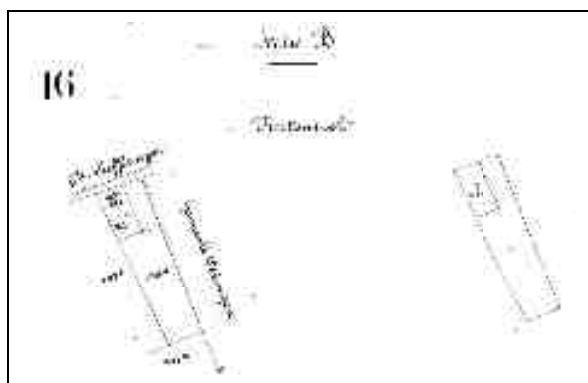
6.3 De Windekemolen

6.3.1 Eigenaars

In het kadaster vinden we de molen terug vanaf 1853 in Denderwindeke. Vanaf dit moment stond de molen er volledig en moest men er belastingen op betalen. We zien echter dat het partij land, waar de molen op moest komen, in 1844 verkaveld werd. Omdat het kadaster altijd één jaar te laat is kunnen we besluiten dat men in 1843 met de opbouw begon.



Figuur 31: Schets uit kadaster 1844



Figuur 32: Schets uit kadaster 1853

Volgens gegevens uit het kadaster werd de opbouw gedaan door Borremans – De Gens Pierre Joseph. Op 23 oktober 1845 werd de molen verkocht aan Pieter Vleminckx – Van De Velde via een onderhandse akte. Door de dood van Anna Maria Van De Velde op 08.03.1878 erfde Hubert Langendries – de Vleminck de molen. Hij was molenaar te Denderbelle. Toen hij nog geen jaar later stierf, erfden zijn vrouw en kinderen de molen. Op 10.07.1883 werd de molen terug verkocht aan Jan-Baptist Jenquin- Snoeck, hij was daarvoor molenaar te Oetingen en werd zo de nieuwe molenaar. Bij zijn dood in augustus 1895 erfden zijn vrouw en zijn kinderen de molen. Zij verkochten hem dan 14 jaar later aan Frans Van Bellinghen.

In de kadastrergegevens van Denderwindeke (1834-1990), wordt er in 1910 vermeld dat de molen vervallen is tot puin. In de kadastrergegevens is dit enkel een teken dat de molen niet meer actief is. Dit deed men om er zeker van te zijn dat er geen belastingen meer verschuldigd waren. De molens konden dan wel degelijk nog in goede staat verkeren. In 1911 staat de vermelding “gehele afbraak”: dit wijst erop dat de molen effectief verdwenen was en dus verhuisd was.

In de kadastrergegevens van Balegem zien we dat de molen die er stond, was afgebrand en vervangen werd door de windmolen die uit Denderwindeke kwam.



Figuur 33: Schets uit kadaster 1911

Hector De Visscher had net de molen te Balegem gekocht in december 1909 van Augustin De Bruycker-Penninck. Een jaar later liet hij dan de huidige Windekemolen overkomen naar Balegem. Op 14.12.1951 erfden de kinderen de molen nadat de weduwe van Hector stierf. Zij hebben de molen in 1956 verkocht aan Michel Alfred Isabel Marie Ghislain D’Ursel – De Boussies een advocaat te Heks (Limburg). Tot dan was de molen altijd bemalen.

De grond werd afgeschreven aan De Visscher-Boterdaele Jozef Oscar, landbouwer te Scheldewindeke, in 1967.

Op 29.09.1973 gaf Michel Alfred Isabel Marie Ghislain D'Ursel – De Boussies de molen aan de provincie van Oost-Vlaanderen. Er waren hier echter een aantal voorwaarden aan verbonden. Eén ervan was dat de provincie de molen moest “herstellen in zijn oorspronkelijke staat en hem aldus behouden tot bijdrage van het natuurschoon”⁵. De provincie werd pas in 1980 eigenaar van de grond waarop de molen staat.⁶

De provincie hield zich aan zijn belofte en ontmantelde in 1984 de molen met oog op de volledige maalvaardige restauratie. Op 25 juni 1988 werd de molen plechtig ingehuldigd. Door een verkaveling in 1993 werd de molen in het grondgebied Scheldewindeke geplaatst, en niet meer in Balegem. Op 21 november 2005 werd de Windekemolen van zijn staak gehaald, klaar voor een nieuwe restauratie.

6.3.2 Restauratiewerken

±1930

Aanbrengen van brasem. In de beginjaren werd er enkel een steenbalk geplaatst. De brasem kwam erbij als extra steun tegen doorbuiging.

1931 door Verhaeghe uit Ruddervoorde

Buitenroede vervangen door geklinknagelde

1939 door Verhaeghe uit Ruddervoorde

Binnenroede vervangen door geklinknagelde

Zowel de binnenroede als de buitenroede waren houten roeden met als het nadeel het gewicht en de duurzaamheid. Toen men de techniek van het klinknagelen ontdekte, begon men bij het merendeel van de molens de roeden te vervangen.

1940 door Frans Van Eeckhaut uit Burst

Tijdens de tweede wereldoorlog werd de molen vrij ernstig beschadigd. Een granaat sloeg in naast de westerteerling en ook de trap werd weggeslagen.

de kruisplaat aan de westkant werd hersteld door een haaklas

nieuwe steekbanden

nieuwe trap

1984 door Walter Mariman uit Zele

Op 23 april 1984 werd de molen ontmanteld met het oog op een volledig maalvaardige restauratie. De Provinciale Windekemolen werd volledig gerestaureerd en op 25 juni 1988 plechtig ingehuldigd. Omdat deze restauratie slechts 17 jaar geleden gebeurde en dit niet gebruikelijk is in de molenpraktijk zullen we deze restauratie van naderbij bekijken.

⁵ Zie Bijlage C: Studie van M^{ter} Edgard Bouckaert notaris Oosterzele

⁶ Zie Bijlage D: Akte van aankoop van onroerend goed

2005 door 't Gebinte uit Erpe-Mere

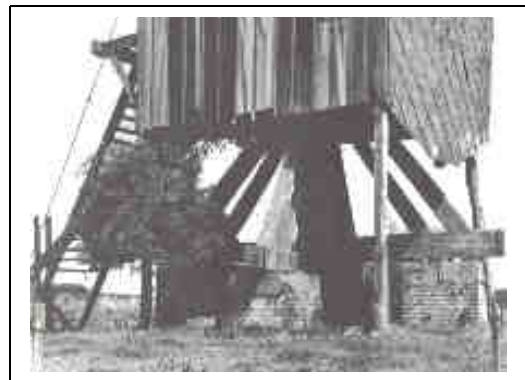
Lichting van het molenkot⁷

6.3.3 Restauratie door Mariman

De Windekemolen is in 1959 gestopt met draaien. De molen kwam in verval en toen in 1973 de molen verkocht werd aan de Provincie, moesten zij hem maal- en draaivaardig herstellen. Omdat de molen op instorten stond heeft Jozef de Visscher in 1975 zelf voor een tijdelijke oplossing gezorgd. Hij schoorde een hoekstijl aan de windweeg. Dit was volgens hem echter onvoldoende: *“de verroeste roeden moeten er dringend uit en het molenkot dringend geschoord, zoniet gaat hij omver”*.



Figuur 34: Windekemolen 1975
(Restauratiedossier 1984)



Figuur 35: Windekemolen 1975
(Paul Bauters)

Op 5 maart 1976 werden er een aantal beveiligingswerken uitgevoerd door Walter Mariman.

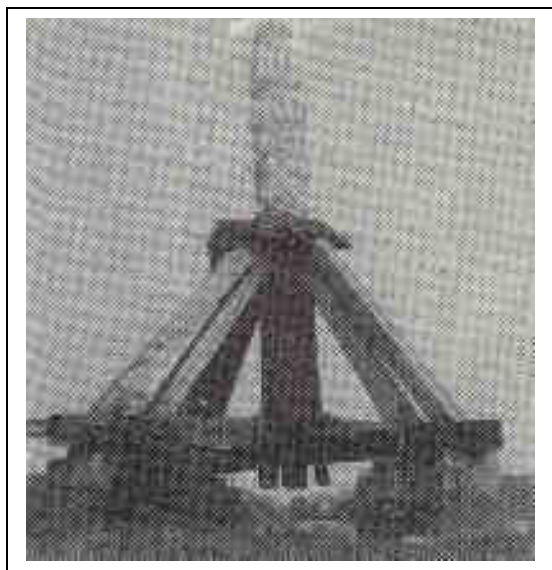
- De roeden werden weggenomen
- Het molenkot werd op zijn vier hoekstijlen geschoord
- De verdwenen leien werden vervangen
- Het vangrecht werd beslagen met roofing
- Enkele gaten werden gedicht
- De deur werd dichtgezet

In 1979 presenteerde architect Weyers zijn ontwerp voor de restauratie. Dit omvatte een bijzonder bestek, een verantwoordingsnota met detailfoto's, de raming en vijf plannen. Er waren echter enkele problemen: de grond was nog geen eigendom van de Provincie en de Provinciale technische dienst en de R.M.L.Z. (Rijksdienst voor Monumenten- en Landschappenzorg) waren het over een aantal onderdelen oneens. Beiden moesten hun goedkeuring geven over het restauratiedossier.

⁷ Zie 22.3 Lichting van het molenkot (pag. 134)

In 1980 werd de Provincie eigenaar van de grond. In het koninklijk besluit van 20 mei 1981 werd een subsidie verleend voor de restauratiewerken, en het aandeel van de Vlaamse Gemeenschap was toen 60%. Op 11 juni 1982 kwam er een werfvergadering met als doel de opmerkingen door Ir. Buysse en Dr. Bauters op het ontwerp te bespreken. Op deze vergadering waren leden van de Provinciale technische dienst, leden van de R.M.L.Z. en leden van de Provinciale Molencommisie (de heren Buysse en Bauters) aanwezig. Rekening houdend met de opmerkingen moest het ontwerp veranderd worden.

Op 19 mei 1983 werd overgegaan tot de inschrijvingen van de beperkte aanbesteding en er werden drie offertes ingediend, namelijk door Mariman, Cottenier en Verstraete. Mariman had de laagste regelmatige offerte en kreeg daarom de aanbesteding toegewezen op 8 juli 1983. In juli 1985 werd de staak herplaatst samen met de nieuwe kruisplaten en de steekbanden.



**Figuur 36: Windekemolen 1985
(Molenecho's)**



**Figuur 37: Windekemolen 1986
(Levende molens)**

In november dat jaar vroeg Mariman uitstel maar hij kreeg die niet van de gouverneur. In de zomermaanden van 1986 werd het kot op zijn staak geplaatst. Om een idee te geven wat er allemaal veranderde aan de molen, geven wij in de bijlagen de raming opgesteld door architect Fernand Weyers in 1979 en het bestek van het bijwerk opgesteld door de architect samen met Walter Mariman.⁸

In een werfverslag van 29 april 1987 lezen we dat de wieken, de windvensters en het vangwiel geplaatst waren, maar dat stukken die men normaal ging herbruiken nu toch moesten vervangen worden. Het gaat hier over het vanghoofd met vangingsgat voor de as van de builmolen en de vangbalk. Het laatste werfverslag dateert van 8 september 1987 en de schilderwerken waren in uitvoering. Voor de houtbescherming werd nog een laag carbolineum gebruikt om de laatste laag, die het hout moet beschermen tegen insecten en schimmels, te beschermen tegen weersinvloeden. De aannemer moest 8 dagen voor de voorlopige aanvaarding deze houtbescherming aanbrengen.

⁸ Zie Bijlage E: Raming en 1° bijwerk

Op zaterdag 25 juni 1988 werd de Windekemolen plechtig ingehuldigd. Een paar weken voor de plechtige inhuldiging deed men een poging om met de molen te malen, dit lukte echter niet, de restauratie voldeed dus niet. *“Na de inhuldiging op 25 juni 1988 heeft het Oostvlaams Provinciebestuur diverse stappen ondernomen om te verhelpen aan de slecht uitgevoerde restauratie. Plaatsbezoeken werden gebracht, rapporten werden opgesteld en... wegens ingebrekestelling van de molenmaker werden op zijn kosten een aantal aanvullende werken uitgevoerd, o.m. met de hulp van de Provinciale Technische School van Ninove.”*⁹

Op 16 november 1993 stierf Walter Mariman, de Windekemolen is in die tijd nooit opgeleverd.

Deze gegevens hebben we teruggevonden in het dossier van de Windekemolen van de Provincie; het restauratiedossier van 1984; molentijdschriften (Molenecho's en Levende molens).

⁹ Herman Vanhoutte in molenecho's (XXI, 1993, 4, pag. 182)

7 Kaartgegevens

Naast de tekstgegevens hebben we ook nog enkele kaarten van de Windekemolen teruggevonden. Het betreft hier kadastergegevens, –schetsen en –plannen samen met enkele oude kaarten. In de bijlagen¹⁰ kan je alle gevonden kaarten terugvinden, hieronder staan ze opgesomd.

7.1 *De oorspronkelijke molen*

Naam:	Oordeghem kaart nr 48
Type	Ferraris
Opmeting	1771-1777
Schaal	1/25 000
Uitgave	Pro Civitate (1965)

Naam	Primitief plan
Type	Kadaster
Opmeting	1834

Naam	Herzeele 7 ¹²
Type	Vander Maelen
Opmeting	1846-1854
Schaal	1/20 000



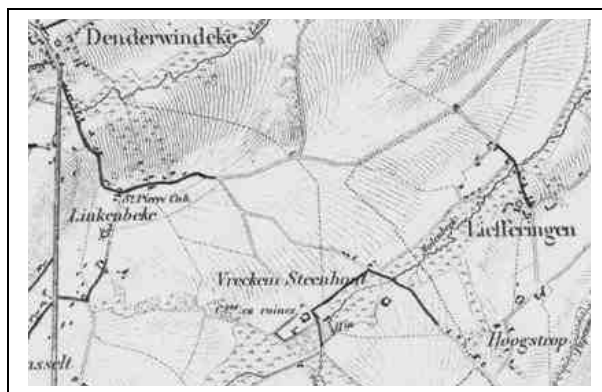
Figuur 38: Detail Herzeele 7¹²

Op deze kaart is de “Windeke Molen” aangeduid zowel met een symbool als met naam. De weg die men naar de molen ziet is een kasseibaan. Deze is veranderd door een betonnen weg omwille van de verkaveling in 1993.

¹⁰ Zie Bijlage F: Kaartgegevens

7.2 De Windekemolen

Naam	Ninove 18 ¹³
Type	Vander Maelen
Opmeting	1846-1854
Schaal	1/20 000



Figuur 39: Detail Ninove 18¹³

Op deze kaart is onder de benaming “Vreckem Steenhout” duidelijk het terrein te zien waar de molen zou opgebouwd worden. De molen kwam uit Marcq.

Naam	Oosterzele 22/6
Type	Topografische kaart
Opmeting	1863
Laatste herziening	1937
Schaal	1/10 000
Uitgave	Institute Cartographique Militaire (±1940)

Naam	Oosterzele 2e AFD /Balegem/
Type	Kadaster
Laatste herziening	1979

8 Actuele toestand en omgeving

Momenteel is de molen van zijn staak gehaald. Om een idee te geven van de omgeving, hebben we ons opgesteld op de zuiderteerling en vandaar de omgeving gefotografeerd. In oostelijke richting staat de molen, met daarachter open velden. De volgende foto's volgen de richting van de zon. Zoals u al kon lezen hebben we nog een behoorlijke windvang en ligt de molen in een agrarisch waardevol landschappelijk gebied.



Figuur 40: Oostelijke zijde



Figuur 41: Zuidelijke zijde



Figuur 42: Westelijke richting



Figuur 43: Noordelijke richting

Om u een beter idee te geven van de huidige ligging hebben we ook nog enkele recentere kaarten:

Naam	Oosterzele 22/6 zuid
Type	Topografische kaart
Schaal	1/10 000
Uitgave	Nationaal Geografisch Instituut (1995)

Naam	Oosterzele 3e AFD /Scheldewindeke/
Type	Kadaster
Opmeting	1993
Laatste herziening	2005
Schaal	1/2 000

Hoofdstuk IV: Opmetingsstaat en opmetingsplannen

We zullen de bestaande toestand weergeven in onze plannen. Eerst krijgt u een beschrijving van de opmetingen samen met een verwijzing naar de plannen. Om het historische interieur te kunnen weergeven gebruiken we de plannen van de restauratie van 1984. Daarna krijgt u een fotoverslag van de siermotieven.

9 Beschrijving van de opmeting

9.1 Algemeen

Een van de doelstellingen van dit eindwerk is het opmeten van de aanzichten en de houten vakwerkstructuur binnenin de molen.

De eerste meting die we hebben uitgevoerd is het opmeten van de molensite. Hierbij hebben we de omheining en de inplanting van de molen opgemeten. Dit werd uitgevoerd door middel van een totaalstation met reflector.

Het volgende was het opmeten van de aanzichten van de molen. Het bleek echter niet evident om een molen die op zijn staak staat op te meten. Alle punten zijn immers in de hoogte gelegen. Om deze opmeting uit te voeren hebben we dan ook hulp gezocht bij mevr. Micheline Bekaert. Zij stelde voor om de gevelopmeting uit te voeren met behulp van een reflectorloos totaalstation.

Na de lichting van het molenkot was het toegelaten om de molen te betreden. De laatste opmeting is het opmeten van de vakwerkstructuur binnenin.

Hierna is kort beschreven hoe elke meting is uitgevoerd en welke problemen hierbij zijn opgedoken.

9.2 Inplanting

De inplanting van de molen hebben wij vrij gemakkelijk kunnen uitvoeren. Deze terreinopmeting hebben we uitgevoerd met een totaalstation met reflector. We hebben hiervoor een willekeurig assenstelsel op dit terrein aangelegd. Van alle opgemeten punten verkregen we de coördinaten, deze hebben we vervolgens uitgetekend. Verder zijn er geen opmerkingen te melden over deze opmeting.

9.3 Gevels

De gevelopmeting met een reflectorloos totaalstation leek het meest aangewezen omdat de op te meten structuur moeilijk bereikbaar en niet risicovrij was om op te meten door middel van een meetband. Opmeten met een totaalstation met reflector was eveneens onmogelijk, omdat we niet met de spiegel tot bij de hoger gelegen punten konden. Omwille van deze redenen hebben we gekozen om de meting uit te voeren met een reflectorloos toestel. Dit toestel heeft het voordeel dat de op te meten punten niet gematerialiseerd hoeven te worden met een spiegel. Het nadeel is wel dat de meting minder nauwkeurig is. De nauwkeurigheid van de metingen varieert tussen de 5 mm à 15 mm.

Om deze reflectorloze meting uit te voeren hebben we een eindwerk van vorig jaar gebruikt als praktische leidraad.¹¹ Dit eindwerk beschrijft de verschillende manieren om gevels op te meten aan de hand van een totaalstation. Het gebruikte toestel is een totaalstation van Leica type TCR 1105.¹²

Zelf hebben we twee manieren van reflectorloos meten toegepast, hieronder staan beide toegelicht.

9.3.1 Methode 1

Bij deze methode wordt elk punt effectief opgemeten. Hiermee wordt bedoeld dat er voor elk op te meten punt een laserstraal wordt uitgezonden, weerkaatst en opgevangen. Een eerste proefmeting wees echter al snel uit dat we een andere meetmethode dienden te gebruiken om de aanzichten op te meten.

Het probleem dat zich bij deze methode stelde is dat het oppervlak de uitgezonden laserstraal niet sterk genoeg terugkaatste. Wanneer we op een metalen voorwerp mikten, bijvoorbeeld op een nagel van de bebording, dan lukte de meting wel. De reden waarom de meting niet lukte is dus te wijten aan het oppervlak van de bebording; die was te donker om de straal te weerkaatsen. Het molenkot is namelijk donkerbruin geschilderd. De tweede factor die het falen van de meting in de hand kan spelen, is de afstand. Bij onze meting bedroeg deze afstand 27 m tot de molen, wat binnen het normale bereik van het toestel ligt. We kunnen dus besluiten dat de afstand geen problemen gaf omdat metingen op een goed reflecterend oppervlak wel gelukt zijn.

9.3.2 Methode 2

Aangezien de vorige meetmethode niet bruikbaar was, hebben we een tweede manier van meten gebruikt. In het totaalstation zit een toepassing “*Referentie Vlak*” genaamd. Bij deze toepassing is het mogelijk een aantal referentiepunten op te meten die verondersteld worden in een vlak te liggen. Wanneer de nodige punten zijn ingemeten kan gekozen worden om het referentievlak door deze punten te berekenen. Op deze manier weet het toestel hoe het vlak is gelegen ten opzichte van dit toestel. De andere punten worden berekend en dus niet zelf opgemeten. Deze methode was wel toepasbaar aangezien er slechts enkele punten dienden opgemeten te worden met de laserstraal.

Om orde in de meetgegevens te krijgen hebben we telkens een code meegegeven aan de opgemeten waarden. Wanneer later de gegevens worden ingelezen naar AutoCAD dan zullen

¹¹ Opmeting van gevels – Paul Walter (Academiejaar 2004 - 2005)

¹² Zie bijlage G: Meettoestellen

afhankelijk van deze meetcodes lijnen of cirkelbogen tussen de betreffende punten getekend worden. Het meegeven van deze meetcode was echter niet zo evident. We hebben achteraf deze codes in het meetbestand aangepast, om daarna de gegevens in AutoCAD in te lezen via Geopus.

9.4 Vakwerkstructuur

Om de inwendige vakwerkstructuur op te meten hebben we een drietal meetmethodes gebruikt. Een eerste is de rechtstreekse opmeting door middel van een meetband. Een tweede manier was door punten neer te laten met behulp van een schietlood. De derde methode was een elektronische afstandsmeting met een disto.

Om het vakwerk (de weegbanden, de hoekstijlen, de spoorstijlen, de steenlijsten,...) op te meten, zijn we steeds vertrokken van het vloerniveau en hebben zo verder naar boven toe gewerkt.

Bij bepaalde balken was het onmogelijk om deze met een meetband op te meten. Op de meelzolder staat een buil tegen de windweeg die de metingen bemoeilijkte (Zie *Figuur 44*). Door de aanwezigheid van de buil was het niet mogelijk om met een meetband de opmeting te doen. Met behulp van de disto¹³ lukte dit wel.



Figuur 44: Buil op de meelzolder

Op de steenzolder waren het de steenkisten die voor problemen zorgen, maar ook hier konden we ons behelpen met de disto.

¹³ Zie bijlage G: Meettoestellen

10 Opmetingsplannen

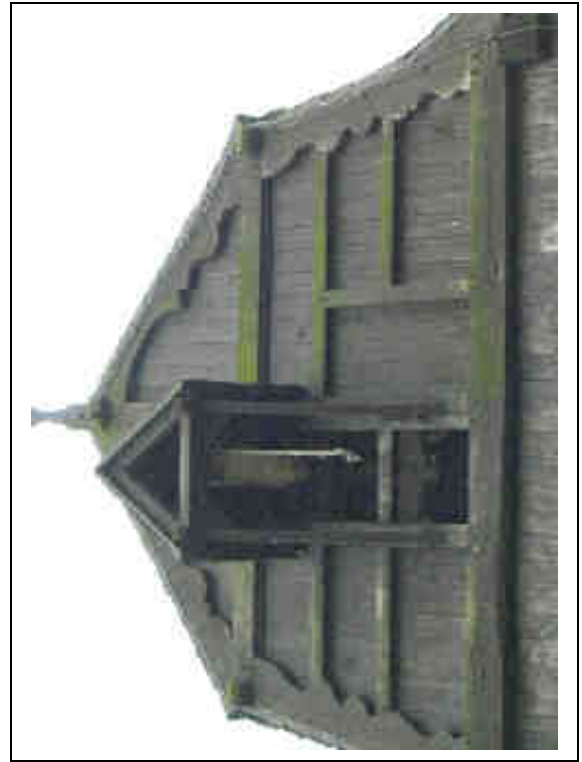
Inplanting	schaal 1/250	
Aanzichten	Steenrecht	schaal 1/50
	Vangrecht	schaal 1/50
	Deurweeg	schaal 1/50
	Windweeg	schaal 1/50
Vakwerkstructuur	Steenrecht	schaal 1/50
	Vangrecht	schaal 1/50
	Deurweeg	schaal 1/50
	Windweeg	schaal 1/50

Deze kan u allemaal in een aparte map vinden: "*Nieuwe plannen*".

11 Siermotieven



Figuur 45: Baard van de windweeg



Figuur 47: Afwerking vanegespan



Figuur 46: Eikel



Figuur 48: Afwerking vanegespan en windwijzer



Figuur 49: Afwerking vanegespan



Figuur 51: Scharnier luik



Figuur 50: Scharnier deur



Figuur 52: Verbindingshaak trap - balkon



Figuur 53: Klamp



Figuur 55: Boezem



Figuur 54: Sabelijzer



Figuur 56: Boezem



Figuur 57: Trap



Figuur 58: Afwerking trap

Hoofdstuk V: Diagnosenota & verantwoordingsnota

De diagnosenota moet een inzicht geven in de problemen en de gebreken waarmee het monument te maken heeft. De verantwoordingsnota moet uiteenzetten waarom, hoe en in welke mate gerestaureerd wordt. Dit moet overeenstemmen met het *Charter van Venetië* en moet verantwoorden waarom we voor bepaalde opties gekozen hebben.

Wij hebben gekozen om de diagnose- en de verantwoordingsnota samen te behandelen, dit geeft volgens ons een ordelijker inzicht.

In de samenvattende tekst wordt een kort overzicht gegeven wat er allemaal moet gebeuren, daarna volgt een fotoverslag, gevolgd door een gedetailleerde tabel van de gebreken met de afmetingen. Hierna komt de inventaris. Als slot bepalen we de wijze van gunning;

De praktische richtlijnen die we hebben gebruikt om deze diagnosenota op te stellen worden beschreven in volgend hoofdstuk. Daar worden de onderzoeksmethoden beschreven, de mogelijke schadegevallen en manieren van restaureren die worden toegepast bij windmolens.

Men heeft wel een aantal beperkingen waar men rekening mee moet houden bij het maken van een restauratiedossier. De zwaarst beschadigde zijde, namelijk de kant van de bebording en de verbindingen, is niet zichtbaar. Hierdoor kunnen we dus geen sluitende diagnose geven. Het is sterk aan te raden om bij grote restauraties het schuddeberd weg te nemen en dan pas het uiteindelijke restauratiedossier op te stellen. Men heeft dan zicht op alle vier de zijden en op de verbindingen, op deze manier kan men dan een sluitende diagnose maken.

Wij hadden ook te maken met deze beperking. Mits we weten dat we een probleem met waterinfiltratie hebben is het niet ondenkbaar dat er een grotere aantasting is dan we kunnen waarnemen.¹⁴

De diagnosenota moet gebaseerd zijn op het oordeel van vakspecialisten, daarom hebben wij ons gebaseerd op

- Het inspectierapport door de Monumentenwacht Oost-Vlaanderen vzw: De eigenaar kan dit aanvragen om een idee te krijgen wat er met het monument dient te gebeuren.
- Een bestek dat opgemaakt is in 1996, om de Windekemolen te herstellen en maalvaardig te maken.
- Een offerte van Peter Thomaes opgemaakt in 2003, om de Windekemolen maalvaardig te maken
- De diagnose - en verantwoordingsnota van de Kruiskoutermolen te Erpe-Mere door Sabine Okkerse van het architectenbureau Berteloot.

¹⁴ 12.7 Gevelbekleding (pag. 58)

12 Samenvattende tekst

12.1 *Omgeving*

12.1.1 Molendam

De molendam is afgegraven bij de lichte van het molenkot en moet opnieuw opgehoogd worden. Er moet rekening gehouden worden met de kruipalen en hun positie. De kruipalen moeten in een perfecte cirkel rond de molen staan. De cirkel wordt bepaald in functie van de staart.

12.1.2 Toegankelijkheid

Vroeger werd er vaak een kasseiweg aangelegd tot onder de trap om met paard en kar het graan te kunnen vervoeren. Wij hebben hier echter geen oude gegevens over teruggevonden en er wordt dus in ons plan geen weg aangelegd.

12.1.3 Afsluiting

De afsluiting van de molensite is goed zoals deze nu bestaat. Enkel het hekken moet opnieuw geplaatst worden. We hebben zelf meerdere malen gemerkt dat dit knelde. Een haag bij de afsluiting zal de site opfraaien.

Een extra afspanning voor de veiligheid is aanbevolen, dit om bezoekers op veilige afstand van de draaiende wieken te houden. Deze afspanning kan uitgevoerd worden door middel van verplaatsbare paaltjes, onderling verbonden met een ketting.

12.2 *Funderingen*

Om te weten of de funderingen voldoen moet men kijken hoe deze gemaakt zijn en uit wat ze bestaan. Daarna worden sonderingen uitgevoerd. Hiervan vind u de meetresultaten in de bijlagen¹⁵.

12.2.1 Funderingen

We hebben de funderingen tot op één meter ondergraven. De funderingen volgen de verticale lijn van de teerlingen en zijn ook in metselwerk. We vermoeden dat de teerlingen op het oude maaiveld zijn geplaatst en men erna de molendam heeft opgehoogd.

12.2.2 Sonderingen

Als we de sonderingen bekijken hebben we altijd één heel goede zone in de grond, deze varieert tussen de twee en vier meter diepte. Na deze goede zone, is er een heel slechte zone dit zien we door de terugval van de conusweerstand tot een waarde die varieert van 0 tot 2,4 MPa. Daarom is het aan te raden om de funderingen te laten berekenen. Het gewicht van de molen (43 ton) moet verdeeld worden over de vier teerlingen, we verkrijgen 10,75 ton per teerling.

¹⁵ Zie Bijlage H: Sondering

12.3 Gebinte (molenvoet)

Wat opviel was dat het grote molenkot op frêle pootjes staat. Het gebinte is in verhouding veel kleiner dan het molenkot en grotere secties zullen dan ook de stabiliteit ten goede komen. We zullen de staak, de steekbanden en de kruisplaten vernieuwen.

12.3.1 Teerlingen

Bij alle teerlingen treffen we plantgroei aan. Het voegwerk zit bij sommige teerlingen los. Op sommige plaatsen is het metselwerk afgebroken. Alle teerlingen moeten heropgemetst worden. Hierbij moet gebruik gemaakt worden van een dampdoorlatende kalkmortel.

Doordat een stuk van de noorderteerling is afgebrokkeld kunnen we zien dat er een spouw aanwezig is in de teerling. Dit mag echter niet: bij de heropmetseling van de teerlingen moeten deze solide uitgevoerd worden.

Door het hermettelen zullen de dekplaten op eenzelfde niveau komen. Bij de noorderteerling is er maar één afdekplaat, deze teerling zullen we voorzien van twee afdekplaten. Zo krijgen we een betere krachtverdeling.

De dekplaten zijn niet overkragend uitgevoerd. Het is aan te raden om een afdruipprofiel te plaatsen om het metselwerk te beschermen.

12.3.2 Teerlingblokken

De meeste teerlingblokken zijn ingerot of oppervlakkig aangetast. Deze dienen allemaal vervangen te worden door nieuwe teerlingblokken uit azobé zonder hart, die bovenaan afgeschuind zijn. Dit om het wegstromen van neerslag te bevorderen.

Teerlingplanken geven een betere krachtverdeling. Door deze te plaatsen onder de teerlingblokken beschermen ze de blokken tegen inrotting. Teerlingplanken zijn eenvoudiger en minder duur om te vervangen dan teerlingblokken. Het gebruik van teerlingplanken is echter een Nederlands gebruik. Omdat dit de Vlaamse eigenheid van de molen zou aantasten zullen wij ze niet plaatsen.

12.3.3 Kruisplaten

De staak is op de bovenste kruisplaat beginnen drukken en heeft een doorbuiging veroorzaakt (± 7 cm). Een gedeelte van de kop van de bovenste kruisplaat is ingerot. De onderste kruisplaat vertoont ringscheuren op de kop. Er moeten nieuwe kruisplaten voorzien worden uit eerste keus Europese droge eik. De kruisplaten dienen vervangen en afgeschermd te worden met planken uit lariks. Deze moeten ventilerend geplaatst worden. De afdekplanken worden behandeld zoals gebeitst hout¹⁶.

Tussen de kruisplaten en de steekbanden (de meesterbanden en de okselbanden) was er lood aanwezig. Door de aanwezigheid van looizuur in eik is dit allemaal weggerot. We wensen dit lood niet opnieuw aan te brengen omdat dit zal zorgen voor een wateropstapeling. Het water dat wordt afgevoerd door de steekbanden, kan niet meer weg. Als de verbinding hout op hout is kan het water via de kruisplaten ontsnappen en is er op deze cruciale plaats (de tenen) minder mogelijkheid op rotting.

¹⁶ Zie bijlage I: Schilderwerken

De sleutelblokken zijn nog in goede staat, maar de kruisplaten worden vervangen en de sleutels moeten op maat gemaakt worden. Daarom zal men de sleutels ook moeten vernieuwen.

12.3.4 Meesterbanden

De beplanking uit lariks die op de kruisplaten wordt aangebracht komt ook op de meesterbanden te liggen.

12.3.5 Okselbanden

De okselbanden hebben foute afmetingen en één ervan is met twee tenen ingewerkt in de bovenste kruisplaat. De okselbanden zijn bovenaan afgeplat en dragen de zetel op 5 cm. De pen van de okselband moet perfect gelijk lopen met de afplatting bovenaan, zodat de zetel niet kan gaan schotelen zoals bij de vorige restauratie.

12.3.6 Stormbanden

Momenteel zijn er geen stormbanden aanwezig, we raden sterk aan om deze aan te brengen voor de veiligheid.

12.3.7 Staaak

De kern van de staaak is niet vergroeid met de omringende laag van de boom, er zijn diepe krimp-scheuren aanwezig en de staaak is aangetast door de grote klopkever. Verder is er één teen afgebroken en de gaten voor de okselbanden zijn te hoog ingewerkt. De maan op de staaak is onderhevig aan roest.

Er moet een nieuwe staaak voorzien worden uit eerste keus Europese droge eik. De 4 gaten in de staaak waar de okselbanden ingrijpen zijn bij de vorige restauratie hoger uitgekapt dan het aansluitingsniveau van de zetel. Hierdoor is de zetel beginnen schotelen. Bij de nieuwe staaak moeten deze juist worden uitgekapt.

Doordat we een grotere sectie voor de staaak voorzien, zullen we ook de maan moeten vernieuwen. Hiervoor zullen we brons kiezen omdat dit zelfsmarend is.

12.3.8 Zetel

De zetel is bij de vorige restauratie beginnen schotelen en verzakken. De zetel is sterk aangetast door de grote klopkever en heeft zijn volledige stabiliteit verloren.

De zetel moet vervangen worden door een nieuwe zetel uit olm.

12.3.9 Sleepblokken

De sleepblokken konden bij de vorige restauratie niet geplaatst worden omdat de zetel is gaan schotelen en scheef is komen te zitten. Indien nodig zullen er sleepblokken voorzien worden. Deze worden vastgemaakt aan de lange berriebalken met scheersbouten. Ze zullen licht slepen op de zetel tijdens het kruien en zo een gedeelte van de krachten overdragen.

12.4 Staart, Buitentrap, Kruiwerk en Balkon

12.4.1 Staat

De staat vertoont over de gehele lengte krimpscheuren. De pen waarmee de staat in het kalf zit, is afgebogen. Dit wijst op het doorzakken van de staat. Er is ook een rotte zone op de staat aanwezig. De rotte zone van de staak dient behandeld te worden. De staak heeft een grote krimpscheur ter hoogte van de pen.

De staat is een lange kromme balk. Omdat deze tegenwoordig moeilijk te vinden zijn, zullen we hem niet vervangen maar verstevigen. De versteviging zal ter hoogte van de krimpscheur aangebracht worden door middel van een gesmede band.

Om de staat beter te beschermen tegen weer en wind wordt aangeraden een beplanking uit lariks te voorzien.

Er moeten nieuwe verbindingstangen aanbracht worden, deze voorkomen doorzakken van de staat. De stangen worden aan de hoekstijlen vastgemaakt en moeten regelmatig bijgespannen worden.

12.4.2 Trap

Het is aangewezen om de trap volledig te demonteren. Hierbij zullen de trapbomen en de sleeptrede worden vervangen en alle ontbrekende treden moeten opnieuw voorzien worden. Alle onderdelen van de trap moeten uitgevoerd worden in eik.

De rechter trapleuning moet waar nodig hersteld en tevens moet er een nieuwe linker trapleuning voorzien worden, dit omwille van de veiligheid. Ook moet de trap opnieuw opgewigd worden.

Het smeedwerk waarmee de trap aan het balkon bevestigd wordt, is bij de lichter doorgeslepen. Dit moet vernieuwd worden.

De volledige trap (trapbomen, treden, leuning,...) moet afgeschuurd en geverfd worden. Sommige treden zitten los en moeten opnieuw vastgezet worden.

12.4.3 Kruiwerk

Alle houtwerk moet afgeschuurd en geverfd worden¹⁷. De gesmede ophanging behandelen en opnieuw gebruiken. Alle kruipalen zijn verweerd en moeten vernieuwd worden. Deze moeten correct ingeplant worden zodat ze in een cirkel rond de molen staan. De diameter van de cirkel hangt af van de staat. De koppen moeten allen even hoog zijn ten opzichte van de sleeptrede. We zullen 12 kruipalen in azobé uitvoeren en hen een opvallende kleur geven. De kruipalen zitten 1,20m in gestabiliseerd zand. We nemen kruipalen met een sectie van 15/15/1500.

Enkel Oost-Vlaanderen heeft een specifieke windas. Mits de Windekemolen in Oost-Vlaanderen gelegen is en de Provincie Oost-Vlaanderen eigenaar is van de molen zouden we een Oost-Vlaamse windas in de Windekemolen invoeren. Deze windas heeft vier spaken die tangentieel geplaatst zijn tegenover de woelrol.

¹⁷ Zie bijlage I: Schilderwerken

12.4.4 Balkon

Het balkon moet volledig vernieuwd worden. De dragende elementen (kinderbalken, steekbalken en galerijbalk) worden in eik uitgevoerd. De balustrade bestaat uit vier balken waartegen twee horizontale latten worden bevestigd. De vloerplanken werden vroeger uitgevoerd in eik maar omdat deze te snel verweren wordt geopteerd voor de duurzamere houtsoort bilinga. Er moet een luival voorzien worden in het balkon

12.5 Molenkot

12.5.1 Steenbalk

Er is heel wat spinhout aanwezig maar bij zo een grote sectie is dit moeilijk te vermijden. De spintlaag is aangetast door houtborende insecten. Om over extra gegevens te beschikken om deze balk te beoordelen hebben we deze balk zelf onderzocht met behulp van een resistograaf. Het verslag van deze proef vind je verder in dit eindwerk terug.¹⁸ De steenbalk is echter van een heel grote sectie waardoor hij zeldzaam wordt. Wij besluiten dat deze steenbalk vernieuwd moet worden omwille van de grote sectie houtrot die in de steenbalk te vinden is.

12.5.2 Boezem

De huidige boezem vertoont grote kripscheuren, maar is versterkt met borgijzers. Er is in beperkte mate spinhout aanwezig. Deze zal herbruikt worden.

12.5.3 Hoekstijlen

De hoekstijlen worden behouden, de schors moet verwijderd worden. Wanneer de inrotting langs de kant van de bebording bij de hoekstijlen van de windweeg te erg blijkt te zijn, moeten deze vernieuwd worden.

12.5.4 Binnentrap

De trapbomen moeten curatief behandeld worden tegen houtborende insecten. De linker trapboom moet zeker bewaard blijven omwille van de inscriptie: “*FCSM PLP MAURIES MALLAR 1824 ND 1834*”.

12.5.5 Waterlijsten

De waterlijsten kunnen we maar langs twee zijden controleren. De bovenzijde en de kant van de bebording kunnen we niet waarnemen. De waterlijst van het steenrecht vertoont geen problemen, deze van het vangrecht heeft rotte zone's maar niet in die mate om deze af te keuren. Wanneer de aantasting langs de twee andere zijden te erg is moet de betreffende waterlijst vervangen worden.

12.5.6 Weegbanden

Bij de lichting zijn gaten in de bebording aangebracht om I-profielen door te steken. Hierdoor zijn ook een aantal weegbanden van de meelzolder beschadigd. Deze moeten vernieuwd worden, de goede sectie van de beschadigde weegbanden mag nog herbruikt worden. Deze die slechts oppervlakkig zijn aangetast worden curatief behandeld.

We hebben kunnen vaststellen dat de regen niet voldoende wordt tegengehouden door de bebording en dat de binnenkant van de bebording vochtige plekken vertoont. Wij hebben de

¹⁸ Zie 18.4 Beproeven van de steenbalk (pag. 116)

weegbanden niet kunnen controleren langs de kant van de bebording, maar wij vermoeden dat deze sterk zullen aangetast zijn door waterinfiltratie. De overige weegbanden die te erg zijn aangetast door deze waterinfiltratie moeten vernieuwd worden. Wanneer de schade zich enkel ter hoogte van de pen-gatverbinding bevindt, volstaat het deze balk te voorzien van een nieuwe pen.

12.5.7 Spoorstijlen

De spoorstijlen van het steenrecht zijn doorgebroken. Deze van het vangrecht verkeren ook in slechte staat. Alle spoorstijlen moeten vervangen worden door nieuwe spoorstijlen uit eerste keus Europese eik. In 26 Molenbezoeken gaan we hier dieper op in hoe deze steviger kunnen hersteld worden.¹⁹

12.5.8 Middenlijsten

De middenlijst van het steenrecht bevat een groot gedeelte spinthout en daarom moet deze vervangen worden. De middenlijst van het vangrecht bevat minder spinthout. Deze moet ook worden vervangen omdat de middenlijsten anders een andere vervorming zullen hebben.

De verbinding met de hoekstijlen staat open. Het kot heeft immers een natuurlijke neiging om zich open te zetten. Door krimp zullen de middenlijsten doorbuigen en zullen de verbindingen open komen. Ter hoogte van de windweeg staat de verbinding 1,5 à 2 cm open bij het steenrecht en 1 à 2,5 cm aan het vangrecht. Er zijn reeds trekstangen voorzien tussen de hoekstijlen en de middenlijsten. Het is noodzakelijk dat men deze trekstangen kan aanspannen, daarom wordt er in het schuddeberd een uitsparing voorzien die men terug kan afdekken.

Bij de heropbouw van het molenkot moet voldoende zorg besteed worden aan de verbindingen tussen de middenlijsten en de hoekstijlen. Deze moeten opnieuw sluiten.

12.5.9 Deur & deurstijlen

De deurstijlen vertonen over de gehele lengte langscheuren, mits ze geen constructieve waarde hebben, zullen we ze behouden²⁰. Hierdoor zal de authenticiteit van de molen groter zijn. De voordeur en het smeedijzeren beslag moet herschilderd worden²¹.

12.5.10 Ramen

De raamluiken moeten herschilderd worden en het smeedijzer moet worden behandeld tegen roest.²²

In de middelste raamstijl vinden we een knoop nabij de bovenlip. Volgens de norm STS04 moet men slechts iets aan een kwast doen als deze groter is dan 5mm of op minder dan 5 mm van de rand zit. De kwast is groter dan 5 mm. De kwast zal er niet uitvallen dus is er geen gevaar op schade.

12.6 *Dak*

¹⁹ 27 Onderzoek naar spoorstijlen (pag. 139)

²⁰ Het *Charter van Venetië* pleit voor het behoudt van de authenticiteit van de molen. Daarom zal men niet-constructieve elementen langer behouden. Zie Bijlage B: Charter van Venetië (Nederlandse vertaling)

²¹ Zie bijlage I: Schilderwerken

²² Zie bijlage I: Schilderwerken

Het dak is bij de vorige restauratie vernieuwd. De balken zijn over het algemeen nog in goede staat. Doordat sommige schaliën zijn verdwenen, is het schaliënberd en het onderdak fel verweerd en op sommige plaatsen zijn er spleten. Er is dus mogelijkheid tot waterinfiltratie vooral ter hoogte van de nok. Er is geen nokafwerking voorzien, het is dus niet ondenkbaar dat de nok ook waterschade zal vertonen. Er is wel een nokafwerking bij het dakje boven de kruihaspel.

De keerstijl wordt naar buiten geduwd doordat de windpeluw naar voor gekanteld is, daardoor is de verbinding ook gebarsten. Beide smeerstijlen (keerstijl en weerstijl) moeten vervangen worden omdat de verbinding met de windpeluw ingerot is door waterinfiltratie.

Onder de wolf moet een goot voorzien worden om de waterinfiltratie op te vangen.

De windvensters zijn niet goed geconstrueerd, hierdoor is er waterinsijpeling mogelijk. Door de vensters aan te passen kunnen deze overkragend uitgevoerd worden. De windvensters moeten herschilderd worden.

De windwijzer moet herschilderd worden in zijn oorspronkelijke kleur.

De schilderwerken moeten uitgevoerd worden zoals beschreven in de bijlage schilderwerken.²³

12.7 Gevelbekleding

De verticale bebording is van oregon, aan de windweeg is de bebording van populier. De bebording moet opnieuw vernageld worden met gegalvaniseerde nagels. Er mogen geen spleten zijn tussen de planken onderling, deze zorgen immers voor waterinfiltratie. De beplanking moet aangebracht worden vertrekkende van de deurweeg. De kijkgaten moeten op dezelfde plaats voorzien worden als de huidige met de nodige zorg voor een goede afwatering.

De eikenhouten schaliën²⁴ moeten vernieuwd worden.

12.8 Vloeren

De vloerbalken van de meelzolder moeten curatief behandeld worden. Er werd een oude trapboom gebruikt als vloerbalk. Deze moet zeker bewaard blijven omwille van de authenticiteit.

Bij de lichte van het molenkot zijn enkele vloerplanken beschadigd. Bij de meelzolder is dit rond de staak, bij de steenzolder ter hoogte van de steenbalk. Deze moeten opnieuw voorzien worden in oregon-pine. Wanneer bij de herstellingswerken de vloerplanken worden uitgebroken, moet bij de herplaatsing opnieuw een opening voorzien worden voor de waag.

²³ Zie bijlage I: Schilderwerken

²⁴ Zie bijlage J: Bestekvoorstel - Eiken leien

Alle balken moeten op dezelfde plaats teruggeplaatst worden, dit is bij de vorige restauratie ook zo uitgevoerd. Om de authenticiteit te bewaren willen we dit opnieuw zo laten uitvoeren. Een schets met de opbouw van elke zolder is toegevoegd.

Wanneer bij de demontage teveel planken worden beschadigd, dienen de vloerplanken vernieuwd te worden met populier. Populier geeft namelijk veel bredere en wittere planken dan oregon-pine. Dit geeft een ruimer en properder uitzicht, wat bij het ontvangen van bezoek een belangrijk element is.

12.9 Gevlucht

12.9.1 Askop en roeden

In 1959 had de molen nog een geklinknageld gevlucht. De authenticiteit en de duurzaamheid zijn dus redenen om voor dit gevlucht te kiezen. Een geklinknageld gevlucht vraagt echter meer onderhoud, is duurder en weegt zwaarder dan een gelast gevlucht. Daarom kiezen we voor de laatste optie. Zowel het hekwerk als de windplanken moeten vernieuwd worden. De windplanken moeten opnieuw in het geel geschilderd worden.²⁵

De wiggen en de legplanken van de askop zijn ingerot en verweerd vooral bij de binnenroede. Dit door het langdurig stilstaan van de molen. Er moet een nieuwe baansteen voorzien worden.

De zeilen werden ondergebracht bij Mola, maar kunnen niet meer herbruikt worden. Er moeten vier nieuwe zeilen uit kunststof voorzien worden.

12.9.2 Windpeluw & pinnebalk

De as ligt op de windpeluw en duwt deze naar buiten toe. Dit wordt tegengehouden door de zwanenhalzen. Door het krimpen van de windpeluw zullen de zwanenhalzen geen trekstangen meer zijn, maar duwstangen. Daarom is het aangeraden om deze stangen te kunnen bijstellen. Een andere optie is het schuinleggen van de windpeluw.

Doordat de windvensters niet overkragend zijn aangebracht, was er waterinsijpeling. Dit veroorzaakte krimp-scheuren en paddestoelengroei. De windpeluw zal vervangen worden, we kiezen ervoor om hem schuin te construeren.

De halssteen en de pinsteen moeten opnieuw uitgewerkt worden in respectievelijk de windpeluw en de pinnebalk.

12.10 Wielen – Molenstenen – Luiwerk – Vang

12.10.1 Wielen

De ijzerbalk van het vangwiel en van het derde aandrijfwiel moet opgeschoven worden, zodat het vangwiel en het derde aandrijfwiel kan verschoven worden.

Het vangwiel moet opnieuw gepositioneerd worden, dit omdat de bovenschijf van de bonkelaar tegen het vangwiel loopt. De kammen moet goed in de bonkelaar grijpen. Het wiel moet volledig gedemonteerd en terug gemonteerd worden om goede verbindingen te krijgen.

²⁵ Zie Bijlage I: Schilderwerken

De kammen controleren op een juiste positie, en ontbrekende kammen aanvullen met kammen uit haagbeuk.

Het voorwiel moet gerestaureerd worden. Een aantal kammen moet vervangen worden door nieuwe kammen uit haagbeuk. Een aantal woutermannetjes moet vervangen worden. Bij het voorwiel ligt enkel nog een steenkoppel, de rest is weggerestaureerd bij de vorige restauratie en wordt niet teruggeplaatst.

Het derde aandrijf wiel moet volledig gedemonteerd worden. De ontbrekende kammen moeten vervangen worden door kammen uit haagbeuk, de afgesleten kammen moeten vernieuwd worden. Bij de heropbouw moet er zorg besteed worden aan de verbindingen van het wiel en het vastspieën van de kammen.

De klauw- en peerijzers moeten behandeld worden tegen roest. De kaar, de tremen, de meelgoot en meelbak van de twee maalvaardig te restaureren wielen kunnen nog herbruikt worden. De twee aanwezige steenkisten moeten behandeld worden tegen uitwerpselen van vogels.

12.10.2 Molenstenen

De looper en de ligger zijn respectievelijk de bovenste en de onderste maalsteen. De looper draait rond en varieert in hoogte via het lichtewerk. De pasbrug van het derde aandrijf wiel is bij de lichting verwijderd en kan herbruikt worden. Beide ezels moeten vernieuwd worden. Het ijzerwerk (spang, lichtegewicht) dient behandeld te worden tegen roest.

12.10.3 Luiwerk

De lagering van de luias houdt de as niet op zijn plaats. De lagering moet hersteld worden. Sommige kammen van het sterrewiel moeten opnieuw vastgezet worden. De klauwen van het klauwwiel moeten vervangen worden door gelijkmatig verdeelde houten klauwen en het wiel moet opnieuw opgespied worden.

12.10.4 Vang

De schoen van de vang wordt vervaardigd uit wilg. De vangbalk wordt vervangen door een eiken balk met een grotere sectie (20/25). De bevestiging van de vang in de balk moet naar achter geschoven worden zodat deze weer op de juiste plaats komt ten opzichte van het vangwiel dat zoals vermeld ook verschoven wordt.

De keervang wordt vervangen door een balk met een grotere sectie en moet tenminste op twee kammen vangen.

12.11 Andere

12.11.1 Bliksemafleider

Dit moet nagekeken worden door een gespecialiseerde firma.

12.11.2 Mengvat

Er wordt een nieuw varkenswiel gemaakt in es om de aandrijving te voorzien. Er moet een lagerkussen voorzien worden waar de as in kan draaien. Nu draait de as gewoon in de tempelbalk. Het mengvat moet proper gemaakt en vastgezet worden.

12.11.3 Buil

De buil haalt de zemelen uit het meel. De buil wordt niet gerestaureerd omdat dit enkel nuttig is wanneer het gemalen meel voor een bakker is bestemd. Een buil vraagt trouwens veel onderhoud tegen insecten.

13 Fotoverslag



Figuur 59: Afgegraven molendam



Figuur 61: Frèle pootjes



Figuur 60: Uitgegraven fundering



Figuur 62: Het gebinte



Figuur 63: Plantengroei en losse voegen aan de teerling



Figuur 65: Lood op de kruisplaten is aangetast



Figuur 64: Rot aan de onderkant van een teerlingblok



Figuur 66: Kruisplaat met stervormige hartscheur en langscheuren



Figuur 67: Rieschaligheid van de staak



Figuur 69: Rot aan de staart thv de mannesstijlen



Figuur 68: Zetel aangetast door de grote klopkever



Figuur 70: Buitentrap (Gilbert Suy)



Figuur 71: Verrotte kruipaal



Figuur 73: Boezem met krimpscheuren en borgijzers



Figuur 72: Oost-Vlaamse windas



Figuur 74: Hoekstijl met spint en schors



Figuur 75: Binnentrap met inscriptie



Figuur 77: Weegbanden – bruinverkleuring



Figuur 76: Weegbanden – waterinfiltratie



Figuur 78: Barst in de spoorstijl aan het steenrecht



Figuur 79: Middenlijst - open verbinding en schors



Figuur 81: Gevelbekleding



Figuur 80: Dak – schaliënberd met gaten



Figuur 82: Gaten voor de demontage en het mengvat



Figuur 83: Aangetaste steenbeddebalk van de steenzolder



Figuur 85: De ijzerbalk en een roestig kluwijzer



Figuur 84: Zeil



Figuur 86: Vangwiel met ontbrekende kam



Figuur 87: Voorwiel en de molenstenen



Figuur 89: Lichtewerk



Figuur 88: Molen van het derde aandrijfwiel



Figuur 90: Sporrepot van de pasbrug aan 3e aandrijfwiel

14 Gedetailleerde tabel

Restauratie "Windkemolen"

Opdrachtgever:

Provincie Oost-Vlaanderen
Mola - Provinciaal Molencentrum - Kasteel 'Puyenbrug'
Conservator: Walter Van den Branden
Puyenbrug 5
9185 Wachtebeke
09/342.42.40

Diagnosenota

1 - Omgeving

Onderdeel	Lengte	Breedte	Hoogte	Diagnose	Advies
Molendam				Afgegraven voor de demontage	Opnieuw ophogen en bezaaien met gras
Afsluiting	158m			Het hekken knelt Geen afspanning voor veiligheid bezoekers Opfraaien molensite	Hekken opnieuw plaatsen Een mobiele afspanning plaatsen Haag aanbrengen naast de bestaande afsluiting

2 - Gebinte

Onderdeel	Lengte	Breedte	Hoogte	Diagnose	Advies
Teerlingen					
Metselwerk					
<i>Noorderteerling</i>	1,55	1,20	1,17	Afgebroken metselwerk Plantengroei aanwezig Spouw zichtbaar	Teerlingen afbreken en allen hermetsele. Het voegwerk met dampdoorlatende kalkmortel
<i>Oosterteerling</i>	1,53	1,20	0,90	Plantengroei aanwezig	
<i>Zuiderteerling</i>	1,56	1,21	1,20	Afgebroken metselwerk Loszittende voegen Plantengroei aanwezig	
<i>Westerteerling</i>	1,50	1,20	0,90	Loszittende voegen Plantengroei aanwezig	
Afdekplaat					
<i>Noorderteerling</i>	1,55	1,20	1,17	Slechts één arduin aan de noordkant	Bovenste gedeelte van het metselwerk vervangen door een nieuwe deksteen in arduin
<i>Oosterteerling</i>	1,53	1,20	0,90	Hoek afgebroken van één arduin	Nieuwe deksteen voorzien
<i>Zuiderteerling</i>	1,56	1,21	1,20	Barst op de westhoek van de noordelijk gelegen arduin	Herbruik
<i>Westerteerling</i>	1,50	1,20	0,90	Niveaoverschil tussen de 2 arduinen	Herbruik door het hermetsele zullen de arduinen op eenzelfde niveau worden gebracht
Teerlingblokken					
1-1	0,98	0,26	0,15	Hoek weggerot Onderkant aangetast Bovenkant komt los	Vernieuwen van de verrotte teerlingblokken
1-2	1,00	0,26	0,15	/	
1-3	1,00	0,26	0,15	/	
2-1	1,05	0,25	0,15	Hoek weggerot	
2-2	0,99	0,24	0,16	/	
2-3	1,00	0,24	0,16	Klinkt hol Oppervlakkige aantasting	
3-1	0,95	0,24	0,18	/	

	3-2	0,95	0,24	0,18	Ingerot	
	3-3	0,94	0,25	0,18	Ingerot Hart is weg	
	4-1	0,99	0,24	0,10	Oppervlakkige aantasting	
	4-2	0,93	0,25	0,11	Oppervlakkige aantasting	
	4-3	1,00	0,25	0,11	Ingerot Breuk aanwezig Aangetast door schimmel	
Kruisplaten	<i>Onderste kruisplaat (1-4)</i>	7,50	0,30	0,35	Lood aangetast door looizuur Scheuren op de kop	Vernieuwen van de kruisplaten Kruisplaten afschermen met planken
	<i>Bovenste kruisplaten (2-4)</i>	7,50	0,30	0,35	Lood aangetast door looizuur 2 harten aanwezig Stervorige hartscheur op de kop Gedeelte van de kop is ingerot Doorgebogen (+/- 7cm)	
	<i>Kruisplaatsleutels (5-1, 5-2, 5-3, 5-4)</i>				Allen nog intact	Vernieuwen
Meesterbanden	<i>Algemeen</i>	3,80	0,26	0,26	Foute afmetingen	Beschermen met afdekplanken
		4,00	0,26	0,26	Op één krimpscheuren en hartscheuren	Vernieuwen
Okselbanden	<i>Algemeen</i>	3,25	0,25	0,25	Eén okselband met 2 tenen	Vernieuwen
		3,45	0,25	0,25	Foute afmetingen Krimpscheuren	
Staak	<i>Staak</i>		Lengte: Diameter: 0,65		Rieschaligheid 1 teen afgebroken Diepe krimpscheuren Aangetast door de grote klopkever Gaten voor okselbanden te hoog uitgewerkt	Vernieuwen
	<i>Maan Ring</i>				Onderhevig aan roest	Behandelen tegen roest
Zetel	<i>bestaat uit 4 balken</i>	1,50	0,29	0,25	Sterk aangetast door de grote klopkever	Vernieuwen

3 - *Staat - Buitentrap - Kruiwerk - Balkon*

Onderdeel	Lengte	Breedte	Hoogte	Diagnose	Advies	
Staat		0,22	0,24	Pin afgebogen Grote krimpscheur aanwezig Ingerot spinthout t.h.v. de papen	Aanbrengen van smeedijzeren banden ter hoogte van de krimpscheuren	
Trap	<i>Trapbomen</i>	7,36	0,12	0,21	Linkse trapboom vertoont een breuk Rechtertrapboom vertoont een scheur	Vernieuwen linkse trapboom Vernieuwen rechtse trapboom
	<i>Loopschoordragers</i>				De drager op de rechtertrapboom is ingerot	Vernieuwen loopschoordrager
	<i>Korte schalieren</i>		0,10	0,21	/	Herbruik
	<i>Smeedwerk</i>				Verbinding met balkon is doorgeslepen voor de demontage	Vernieuwen
	<i>Leuningen</i>	4,90 1,17	0,05 0,05	0,08 0,07	Rechtse trapleuning is nog intact	Nieuwe linkse trapleuning voorzien
	<i>Tredes</i>		8/4"	0,21	6 + 8 lange tredes zijn nog intact 2 x 8 halve tredes, waarvan één paar doorgezaagd	Reinigen en opschuren van alle tredes Beschadigde tredes vernieuwen
	<i>Sleeptrede</i>	1,94	0,30	0,09	Aangetasting door weersomstandigheden	Vernieuwen
Kruiwerk	<i>Papen</i>				/	Herbruik
	<i>Loopschoren</i>				Ijzerwerk onderhevig aan roest	Behandelen tegen roest
	<i>Woelrol</i>				Licht tot fel gebarsten Oppervlakkige aantasting Ontbrekende ophanging t.h.v. de papen	Herbruik
	<i>Spaken</i>				Zitten los	Vernieuwen van de haspel
	<i>Kruipalen</i>	1,50	0,15	0,15	Ingerot Krimpscheuren Sommige zijn afgebroken	Vernieuwen
	<i>Kruiketting</i>				Onderhevig aan roest	Vernieuwen
Balkon	<i>Kinderbalken</i>		0,07	0,09	Ingerot	Vernieuwen
	<i>Steekbalken</i>		0,09	0,09	Afgezaagd bij demontage	Vernieuwen

<i>Galerijbalk</i>				krimpscheuren + aantasting door waterinfiltratie	Vernieuwen
<i>Vloerplanken</i>	4/4"	5"		Sterk beschadigd Sommige ontbreken	Vernieuwen
<i>Luival</i>	1,10	0,68		Sterk beschadigd	Vernieuwen

A - Molenbot

Onderdeel	Lengte	Breedte	Hoogte	Diagnose	Advies
-----------	--------	---------	--------	----------	--------

A - Algemeen

Steenbalk		4,10	0,78	0,76	Krimpscheuren Spinhout aanwezig Lichte aantasting door houtborende insecten	Vernieuwen
Boezem	<i>Balk</i>	2,55	0,50	0,75	Krimpscheuren opgevangen door borgijzers Spinhout aanwezig	Herbruik
	<i>Schijf</i>			/		Herbruik
	<i>Ring</i>			/		Herbruik
Hoekstijlen	<i>Deurweeg</i>					
	<i>Steenrecht</i>	7,10	0,34	0,24	/	Herbruik
	<i>Vangrecht</i>	7,10	0,35	0,24	Langsscheuren langs de verbindingen	Herbruik
	<i>Windweeg</i>					
	<i>Steenrecht</i>	7,10	0,35	0,30	Krimpscheuren Dwarse scheur naar de verbinding met de voorzomer toe Aanwezigheid van spint	Herbruik
	<i>Vangrecht</i>	7,10	0,35	0,29	Ingerot langs de kant van de bebording Aanwezigheid van spint en schors Breuk	Herbruik, verwijderen van schors

Binnentrap	<i>Trappomen</i>				Aangetast door de kleine klopkever Oude herstelling d.m.v. een nieuw stuk	Curatief behandelen
	<i>Tredes</i>				/	Herbruik
<i>B - Steenrecht</i>						
Waterlijst		5,70	0,24	0,24	/	Herbruik
Weegbanden (meelzolder)	<i>Voorweeg</i>					
	1	1,44	0,10	0,17	/	Herbruik
	2	2,49	0,10	0,18	/	Herbruik
	3	3,22	0,10	0,17	Hoek uit door demontage	Vernieuwen of herstellen d.m.v. een las
	4	2,69	0,10	0,18	Hoek uit door demontage Oude aantasting door houtborende insecten Oppervlakkige krimpscheuren	Vernieuwen
	5	1,84	0,10	0,18	/	Herbruik
	6	1,00	0,10	0,18	/	Herbruik
	<i>Windweeg</i>					
	7	1,51	0,10	0,18	/	Herbruik
	8	2,46	0,10	0,18	/	Herbruik
	9	3,10	0,10	0,18	Hoek uit door demontage	Herstellen d.m.v. een las
	10	2,43	0,10	0,18	/	Herbruik
	11	1,37	0,10	0,18	Oppervlakkige aantasting	Herbruik
Spoorstijlen	<i>Stijlen</i>					
	<i>Voorweeg</i>	3,10	0,20	0,19	Breuk Scheur aan de verbinding met de kalven	Vernieuwen
	<i>Windweeg</i>	3,10	0,20	0,19	Breuk Oude herstelling d.m.v. een nieuw stuk	Vernieuwen
	<i>Kalven</i>					
	<i>Bovenste</i>	1,20	0,20	0,10	/	Herbruik
	<i>Onderste</i>	1,45	0,18	0,12	/	Herbruik

Middenlijst		5,55	0,31	0,62	Spinhout aanwezig Aangetast door de kleine klopkever Verbinding met de hoekstijl aan de windweeg staat open	Vernieuwen
Weegbanden (steenzolder)	<i>Voorweeg</i>					
	12	1,48	0,10	0,17	Ingerot langs de kant van de bebording door waterinsijpeling Aantasting door houtborende insecten	Vernieuwen
	13	2,07	0,10	0,17	/	Herbruik
	14	2,05	0,10	0,17	/	Herbruik
	15	1,03	0,10	0,18	Aantasting door houtborende insecten	Curatief behandelen
	<i>Windweeg</i>					
	16	1,02	0,10	0,17	/	Herbruik
	17	1,70	0,10	0,17	/	Herbruik
	18	2,08	0,10	0,18	Krimpscheuren Oude aantasting door houtborende insecten	Curatief behandelen
	19	1,45	0,10	0,18	Oude aantasting door houtborende insecten	Curatief behandelen
Kroonstijlen	<i>Stijlen</i>					
	<i>Voorweeg</i>	1,85	0,12	0,31	Lichte aantasting door houtborende insecten	Curatief behandelen
	<i>Windweeg</i>	1,85	0,12	0,32	Langse scheur aan de verbinding met de eerste weegband	Vernieuwen
	<i>Kalven</i>					
	<i>Bovenste</i>	1,10	0,17	0,13	/	Herbruik
	<i>Onderste</i>	1,10	0,17	0,10	/	Herbruik
Daklijst		5,55	0,27	0,25	/	Herbruik
<i>C - Vangrecht</i>						
Waterlijst		5,70	0,29	0,24	Ingerot langs de kant van de bebording door waterinsijpeling	Vernieuwen

Weegbanden (meelzolder)	<i>Deurweeg</i>						
	1	1,46	0,10	0,18	Krimpscheuren Afgescheurde pen door aantasting	Vernieuwen	
	2	2,25	0,10	0,17	Oude aantasting door houtborende insecten	Curatief behandelen	
	3	3,32	0,10	0,18	Hoek uit door demontage Bruinrot, nuttige lengte bedraagt 2,35m	Vernieuwen	
	4	2,88	0,10	0,14	Dwarse scheur	Vernieuwen	
	5	2,01	0,10	0,19	Krimpscheuren Aantasting door houtborende insecten	Curatief behandelen	
	6	1,15	0,10	0,15	Krimpscheuren Aantasting door houtborende insecten	Vernieuwen	
	<i>Windweeg</i>						
	7	1,56	0,09	0,17	Oppervlakkige aantasting	Herbruik	
	8	2,63	0,09	0,14	Oude aantasting door houtborende insecten	Curatief behandelen	
	9	3,22	0,10	0,17	Hoek uit door demontage	Vernieuwen	
10	2,44	0,09	0,14	/	Herbruik		
11	1,36	0,09	0,19	Oppervlakkige aantasting	Herbruik		
Spoorstijlen	<i>Stijlen</i>						
	<i>Deurweeg</i>		0,20	0,20	Krimpscheuren	Vernieuwen	
	<i>Windweeg</i>		0,20	0,20	Ingerot langs de kant van de bebording door waterinsijpeling Krimpscheuren Afscheuring van de hoek aan het bovenste kalf	Vernieuwen	
	<i>Kalven</i>						
	<i>Bovenste</i>	1,18	0,11	0,18	/	Herbruik	
<i>Onderste</i>	0,91	0,12	0,18	/	Herbruik		
Middenlijst				Spinthout aanwezig Verbinding met de hoekstijl aan de windweeg staat open	Vernieuwen		
Weegbanden (steenzolder)	<i>Voorweeg</i>						
	12	1,46	0,10	0,18	/	Herbruik	
	13	2,07	0,10	0,18	Krimpscheuren Scheuren aan de verbinding	Herbruik	

	14	2,07	0,10	0,18	Oude oppervlakkige aantasting door houtborende insecten	Curatief behandelen
	15	1,04	0,10	0,17	Oude oppervlakkige aantasting door houtborende insecten	Curatief behandelen
	<i>Windweeg</i>					
	16	1,05	0,10	0,15	Sterke oppervlakkige aantasting	Herbruik
	17	2,06	0,10	0,17	Dwarse scheur	Herbruik
	18	2,08	0,10	0,17	Oude herstelling d.m.v. een las	Herbruik
	19	1,45	0,10	0,18	/	Herbruik
Kroonstijlen	Stijlen					
	<i>Voorweeg</i>	1,65	0,13	0,33	/	Herbruik
	<i>Windweeg</i>	1,65	0,12	0,33	/	Herbruik
	Kalven					
	<i>Bovenste</i>	0,90	0,12	0,17	/	Herbruik
	<i>Onderste</i>	0,90	0,12	0,17	/	Herbruik
Daklijst		5,55	0,26	0,26	Krimpscheuren Spinhout aanwezig	Herbruik

D - Deurweeg

Achterzomer		3,64	0,28	0,26	Krimpscheuren	Herbruik
Weegbanden (meelzolder)	<i>Steenrecht</i>					
	1	1,22	0,10	0,18	/	Herbruik
	2	1,53	0,10	0,17	Scheur door een knoop	Herbruik
	3	1,53	0,10	0,18	Dwarse scheur die uitloopt tot een langse scheur	Herbruik
	4	1,53	0,10	0,18	/	Herbruik
	5	1,18	0,10	0,18	Breuk	Vernieuwen
	<i>Vangrecht</i>					
	6	1,20	0,10	0,17	/	Herbruik
	7	1,55	0,10	0,17	Krimpscheuren	Vernieuwen
	8	1,55	0,10	0,17	/	Herbruik
	9	1,57	0,10	0,17	/	Herbruik
	10	1,20	0,10	0,17	/	Herbruik

Deurstijlen		2,73	0,18	0,19	Krimpscheuren bij beide balken over de gehele lengte langs één zijde	Herbruik
Steenbeddebalk		3,64	0,26	0,28	Krimpscheuren	Herbruik
Voordeur	<i>Houtwerk</i> <i>Smeedwerk</i>				Verlaag staat mager Onderhevig aan roest	Opnieuw schilderen Behandelen tegen roest
Weegbanden (steenzolder)	<i>Steenrecht</i>					
	11	1,23	0,09	0,16	/	Herbruik
	12	1,33	0,10	0,16	/	Herbruik
	13	1,36	0,10	0,17	/	Herbruik
	14	1,11	0,10	0,19	/	Herbruik
	<i>Vangrecht</i>					
	15	1,12	0,10	0,18	Oude aantasting door houtborende insecten	Curatief behandelen
	16	1,35	0,09	0,17	/	Herbruik
	17	1,30	0,10	0,17	/	Herbruik
	18	1,19	0,10	0,15	/	Herbruik
	<i>Onder het raam</i>					
	19	0,97	0,10	0,13	/	Herbruik
	20	0,97	0,10	0,16	/	Herbruik
Raamluiken	<i>Steenrecht</i>				Onderste scharnier is afgebroken stuk van de beplanking beschadigd Oude herstelling d.m.v. polyethuraanlijmen	Vernieuwen scharnier Vernieuwen beschadigde beplanking
	<i>Vangrecht</i> <i>Smeedwerk</i>				/ Onderhevig aan roest	Herbruik Behandelen tegen roest
Raamstijlen	<i>Steenrecht</i>	2,35	0,15	0,14	/	Herbruik
	<i>Midden</i>	2,35	0,14	0,10	Knoop in de bovenlip	Herbruik
	<i>Vangrecht</i>	2,35	0,15	0,14	/	Herbruik
Raamtabletten	<i>Steenrecht</i>	0,76	0,08	0,16	/	Herbruik
	<i>Vangrecht</i>	0,76	0,08	0,16	/	Herbruik

Voorbalk		3,64	0,25	0,24	Aantasting door houtborende insecten Krimpscheuren	Curatief behandelen
<i>E - Windweeg</i>						
Voorzomer		3,52	0,29	0,25	Krimpscheuren	Herbruik
Weegbanden (Meelzolder)	<i>Steenrecht</i>					
	1	1,23	0,10	0,18	/	Herbruik
	2	2,26	0,10	0,19	/	Herbruik
	3	2,44	0,10	0,18	/	Herbruik
	4	2,17	0,10	0,18	Dwarse scheur	Herbruik
	5	1,23	0,10	0,17	/	Herbruik
	<i>Vangrecht</i>					
	6	1,20	0,10	0,17	/	Herbruik
	7	2,15	0,10	0,19	Oppervlakkige krimpscheuren Bruinverkleuring	Herbruik
	8	2,44	0,10	0,19	/	Herbruik
	9	2,23	0,10	0,18	/	Herbruik
	10	1,19	0,11	0,18	/	Herbruik
Borstnaald	<i>Maalzolder</i>	4,75	0,20	0,19	/	Herbruik
	<i>Steenzolder (ontdubbeld)</i>					
	<i>Steenrecht</i>	2,28	0,11	0,17	Krimpscheuren Dwarse scheur aan de verbinding	Herbruik
	<i>Vangrecht</i>	2,30	0,11	0,17	Langse scheuren aan de verbinding met de bovenste weegband	Herbruik
Steenbeddebalk		3,53	0,34	0,25	/	Herbruik
Weegbanden (Steenzolder)	<i>Steenrecht</i>					
	11	2,26	0,10	0,18	Krimpscheuren	Herbruik
	12	1,28	0,10	0,18	Krimpscheuren	Herbruik
	13	1,83	0,10	0,18	Krimpscheuren	Herbruik
	14	0,95	0,10	0,17	/	Herbruik
	<i>Vangrecht</i>					
	15	0,91	0,10	0,15	Langse scheurtjes	Herbruik

	16	1,83	0,10	0,17	Langse scheurtjes Ingerot langs de kant van de bebording	Vernieuwen
	17	1,84	0,10	0,17	Krimpscheuren over 3/4e van de lengte	Vernieuwen
	18	1,30	0,10	0,18	Oppervlakkige aantasting door houtborende insecten	Curatief behandelen
Kalf	<i>bovenste</i>	0,70	0,10	0,17	/	Herbruik
	<i>onderste</i>	0,80	0,10	0,17		
Tempelbalk		3,52	0,26	0,30	Krimpscheuren tussen de kroonstijlen tot 7cm diep	Vernieuwen

5 - Dak

Onderdeel	Lengte	Breedte	Hoogte	Diagnose	Advies	
Spanten	2,20	0,09	0,09	De verbindingen t.h.v. de windpeluw zijn ingerot	Herstelling d.m.v een nieuw stuk	
Aanloper Gordingen	6,20	0,13	0,13	/ De breukgording t.h.v. de steenrecht is aangetast door de kleine klopkever	Herbruik Curatief behandelen	
Smeerstijlen	<i>Weerstijl</i>	1,30	0,25	0,15	De verbinding is ingerot	Vernieuwen
	<i>Keerstijl</i>	1,30	0,25	0,15	Onderaan gebarsten Naar buiten geduwd	Vernieuwen
	<i>Steker</i>			/	Herbruik	
Achterkeuveleinde of Wolf				/	Aanbrengen van een goot onder de wolf	

Nok of vorst		Aantasting door de kleine klopkver	Curatief behandelen
Nokken	<i>Kruihaspel</i>	Loden slab is opgewaaid Loden slab is gedeeltelijk los	Loden slab opnieuw bevestigen
	<i>Molenkot</i>	Geen nokafwerking	Nokafwerking voorzien
Windvensters	<i>steenrecht</i>	Niet overkragend geconstrueerd waardoor er waterinsijpeling mogelijk is	Herbruik mits overkragend construeren
	<i>Windweeg</i>	Niet overkragend geconstrueerd waardoor er waterinsijpeling mogelijk is	Herbruik mits overkragend construeren
	<i>Wervel</i>	Voldoet niet	Vernieuwen
	<i>Verfwerk</i>	Mager	Opnieuw schilderen
Hondjes		/	Herbruik
Vanegespan	<i>Priemstijl</i>	Aantasting door de kleine klopkver	Curatief behandelen
	<i>Windwijzer</i>	/	Opnieuw schilderen
	<i>Hanebalk</i>	/	Herbruik
Schaliënberd		Felle verwerking waar de schaliën ontbreken Gaten t.h.v. de nok	Gaten dichtmaken en schaliën opnieuw aanbrengen
Onderdak		Felle verwerking waar de schaliën ontbreken Gaten t.h.v. de nok	Onderdak verwijderen

6 - *Gavelbekleding*

Onderdeel	Lengte	Breedte	Hoogte	Diagnose	Advies
Verticale bebording				Sluit op sommige plaatsen niet goed aan	Goede aansluiting verzekeren bij de heropbouw
Kijkgaten				In de maalzolder aan de vangrecht is een slot van een kijkgat kapot	Opnieuw aanbrengen

Eikenhouten schaliën

Bros door verwerking
 Onvoldoende verlicht
 sommige ontbreken t.h.v de steenrecht
 en het achterkeuveleinde

Alle schaliën vernieuwen

7 - Voeren

Onderdeel	Lengte	Breedte	Hoogte	Diagnose	Advies
-----------	--------	---------	--------	----------	--------

8 - Meetzolder

Onderdeel	Lengte	Breedte	Hoogte	Diagnose	Advies
Roosteringbalken					
1	0,12	0,13		Aantasting van houtborende insecten Krimpscheuren	Curatief behandelen
2	0,10	0,10		Aantasting van houtborende insecten	Curatief behandelen
3	0,11	0,10	/		Herbruik
4	0,10	0,10	/		Herbruik
5	0,11	0,30	/		Herbruik
6	0,10	0,10	/		Herbruik
7	0,10	0,10		Breuk	Te vervangen
8	0,10	0,10	/		Herbruik
9	0,10	0,10	/		Herbruik
10	0,10	0,10	/		Herbruik
11	0,10	0,10	/		Herbruik
12	0,15	0,14		Aantasting van houtborende insecten Krimpscheuren	Curatief behandelen
13	0,10	0,10	/		Herbruik
14	0,10	0,10	/		Herbruik
15	0,14	0,11		Aantasting van houtborende insecten	Curatief behandelen
16	0,10	0,10	/		Herbruik
17	0,10	0,10	/		Herbruik
18	0,08	0,10		Aantasting van houtborende insecten	Curatief behandelen
19	0,10	0,10		Breuk	Te vervangen
20	0,10	0,10		Breuk	Te vervangen
21				/	Herbruik

22	0,18	0,10	Aantasting van houtborende insecten Krimpscheuren	Curatief behandelen
23	0,10	0,10	/	Herbruik
24	0,10	0,10	/	Herbruik
25	0,10	0,10	/	Herbruik
26	0,10	0,10	/	Herbruik

Vloerbalken

Steenrecht

deurweeg

Oppervlakkige aantasting door
houtborende insecten

Curatief behandelen

Oude herstelling d.m.v. een
versteving

windweeg

Oppervlakkige aantasting door
houtborende insecten
Oude herstelling d.m.v. een las
Krimpscheuren over de gehele lengte

Curatief behandelen

Vangrecht

Oppervlakkige aantasting door
houtborende insecten

Curatief behandelen

Vloerplanken

4/4"

4/2"

/

Herbruik

B - Steenzolder

Steenbeddebalken

Deurweeg

1-7

8

Raveelbalk (9)

Krimpscheuren

Herbruik

/

Herbruik

Krimpscheuren
Aantasting door houtborende insecten

Curatief behandelen

Windweeg

10-17

Krimpscheuren
Oppervlakkige aantasting door
houtborende insecten

Enkel balk 13 Vervangen

Vloerplanken

4/4"

4/2"

Beschadigde planken t.h.v. de
steenbalk

Beschadigde planken vernieuwen

C - Overige balken

Berriebalken	Lange	6,30	0,30	0,30	Verbinding met het kalf staat open	
	<i>steenrecht</i>				/	Herbruik
	<i>vangrecht</i>				Krimpscheuren over de gehele lengte	Herbruik
	Korte				Krimpscheuren tot splijting van het houtoppervlak	Curatief behandelen
					Aantasting door de kleine klopkever	
Kalf					Verbinding met de staart is goed	Herbruik
					Langsscheuren	
Spoorblokken					Slechts 2 van de 4 voorzien	2 extra aanbrengen
Sleepblokken					Ontbreken	Aanbrengen indien nodig
Bij deurweeg	<i>Staatbalk</i>	4,00	0,26	0,25	Oppervlakkige aantasting	Curatief behandelen
	<i>Stijlen</i>					Krimpscheur t.h.v. de de staart
			0,18	0,10	/	Herbruik
Bij windweeg	<i>Baardregels</i>				Beide hebben een oude aantasting door houtborende insecten	Curatief behandelen
	<i>Stijlen</i>				Één stijl is oppervlakkig aangetast door houtborende insecten	Curatief behandelen en de andere herbruiken
	<i>Eikel</i>				/	Herbruik
Bij steenrecht	<i>Onderregel</i>	5,66	0,12	0,05	Ingerot langs de kant van de beboring, vermoedelijk door waterinsijpeling	Vervangen
	<i>Stijl</i>					0,21
Bij vangrecht	<i>Onderregel</i>	5,66	0,12	0,05	/	Herbruik
	<i>Stijl</i>					0,15
Bij steenzolder	<i>Ijzerbalk</i>				Krimpscheuren	Herbruik
	<i>voorwiel</i>				Oppervlakkige aantasting door houtborende insecten	

<i>vangwiel</i>	Krimpscheuren Oppervlakkige aantasting door houtborende insecten Foutgepositioneerd	Herpositioneren en opwiggen
<i>3de aandrijf wiel</i>	De wiggen zijn aangetast door de kleine klopkever Foute positie	Herpositioneren en vernieuwen van de wiggen
Trek balk	Krimpscheuren	Herbruik

8 - *Gevlucht*

Onderdeel	Lengte	Breedte	Hoogte	Diagnose	Advies
Roeden					
<i>Ijzerwerk</i>				Onderhevig aan roest	Herbruik
<i>Windplanken</i>				Ingerot Schilderwerk is afgebladerd	Vernieuwen
<i>Scheden</i>				Sommige afgezaagd Plantengroei	Afgezaagde scheden vervangen, andere afschuren en herbruiken
<i>Zomen</i>				Sommige afgebroken	Afgebroken zomen vervangen, andere afschuren en herbruiken
<i>Zeilen</i>				Vertonen gaten en scheuren Onderhevig aan roest Beschermingslaag is mager Één zeildoek ontbreekt	Vernieuwen
As				Krimpscheuren	Heropbouwen
Askop					
<i>Houtwerk</i>				Ingerot en verweerd	Vernieuwen hout
<i>Spitijzer</i>				Zit los	Heropbouwen
<i>Koperen afdekplaat</i>				Zit tegen de askop geduwd en kan hierdoor beschadig worden	Herbruik
Walpin				/	Herbruik
Hals- of baansteen				Helt over naar buiten toe	Vernieuwen van de baansteen

Windpeluw	4,20	0,55	0,48	De balk ligt getorst en gekanteld Krimpscheuren over gehele lengte tot 17 cm diep Aanwezigheid van paddestoelen Ingerot t.h.v. de verbinding met de onderkepers	Vernieuwen
Pinsteen				/	Vernieuwen van pinsteen
Pinnenbalk				Oppervlakkige aantasting door de kleine en grote klopkever	Curatief behandelen

9 - Gaande werke

Onderdeel	Lengte	Breedte	Hoogte	Diagnose	Advies
-----------	--------	---------	--------	----------	--------

A Derde aandrijf wiel

Wiel	<i>Kammen</i>			Één afgebroken Één ontbreekt Sommige zitten los Licht tot fel afgesleten	Demonteren + heropbouwen Vernieuwen van sommige kammen Alle kammen vastzetten
	<i>Kamsleutels Verbindingen</i>			Sommige zitten los Sommige staan open	Terug monteren
Rondsel	<i>Onderschijf Bovenschijf Spillen</i>			Krimpscheuren Krimpscheuren /	Herbruik
Klauwijzer				Roest	Behandelen tegen roest
Peerijzer				Roest	Behandelen tegen roest
Molenstenen	<i>Loper Ligger</i>			/ /	Herbruik Herbruik

Ringhout		Ingerot Aantasting door de grote klopkever	Curatief behandelen
Steenkist		/	Herbruik
Kaar		Onstabiel	Herbruik
Tremen		Verbindingen zijn onderaan uit elkaar	Vernieuwen van de verbindingen
Greinstok	<i>Touwwerk</i>	Ontbreekt	Vernieuwen
Meelgoot		Bij de demontage losgemaakt	Terug monteren
Meelbak		Ingerot	Vernieuwen
Lichtewerk	<i>Pasbrug of Vondel</i>	Bij de demontage losgemaakt Scheuren waardoor de taatspot niet meer geblokkeerd is	Terug monteren Taatspot opnieuw vastzetten
	<i>Ezel</i>	Bij de demontage weggehaald	Vernieuwen van de ezel
	<i>Lichtevegel</i>	Aantasting door de grote klopkever	Curatief behandelen
	<i>Spang of Hangereel</i>	Roest	Behandelen tegen roest
	<i>Lichtriem</i>	/	Herbruik
	<i>Lichtegewicht</i>	Roest	Behandelen tegen roest
Touwwerk		/	Herbruik

B Vangwiel

Wiel	<i>Kammen</i> <i>Kamsleutels</i> <i>Verbindingen</i> <i>Spieën en klissen</i>	Fout gepositioneerd Één ontbreekt Sommige ontbreken, zitten los Sommige staan open Sommige ontbreken	Herpositioneren Vernieuwen + andere herbruiken Vernieuwen + andere herbruiken Terug monteren Vernieuwen + andere herbruiken
Rondsel	<i>Onderschijf</i> <i>Bovenschijf</i>	Gebarsten /	Herbruik

	<i>Spillen</i>	/	
Klauwijzer		Roest	Behandelen tegen roest
Klapspanen		Zitten los	Terug monteren
Wiggen		Zitten los	Vernieuwen
Peerijzer		Roest	Behandelen tegen roest
Taatspot		Zit opgespied	Harden en opnieuw inwerken
Paswiggen		Zitten los	Vernieuwen
Molenstenen	<i>Loper</i> <i>Ligger</i>	/	Herbruik
		Niet meer opgespied	Herbruik
		Metalen band onderaan zit los	
Ringhout		Aantasting door houtboktor	Curatief behandelen
Steenkist		Aantasting door houtboktor	Curatief behandelen
Kaar		Onstabiel	Herbruik
Tremen		Verbindingen zijn onderaan uit elkaar	Vernieuwen van de verbindingen
Meelgoot		/	Aanpassen en dichtmaken van de meelring
Meelbak		/	Herbruik
Lichtewerk	<i>Pasbrug of Vondel</i>	Krimpscheuren	Herbruik
		Oude herstelling van de tand van de pasbalk in de verbinding met het hoofd	
	<i>Ezel</i>	Scheuren op drie plaatsen, twee ervan langs de verbinding	Vernieuwen van de ezel
		Aangetast door rot	

	<i>Lichtevegel</i> <i>Spang of Hangereel</i> <i>Lichtriem</i> <i>Lichtegewicht</i>	Aantasting door de grote klopkever Roest / Roest	Curatief behandelen Behandelen tegen roest Herbruik Behandelen tegen roest
Touwwerk	<i>Greinstok</i> <i>Touw</i>	/ /	Herbruik Herbruik
<i>C Voorwiel</i>			
Wiel	<i>Kammen</i> <i>Kamsleutels</i> <i>Verbindingen</i> <i>Spieën en klissen</i> <i>Woutermannetjes</i>	Fel afgelsleten Één ontbreekt Één is gebarsten en zit los Sommige ontbreken Sommige zijn ingerot	Vernieuwen Vernieuwen
Rondsel		Ontbreekt	
Klauwijzer		Ontbreekt	
Peerijzer		Ontbreekt	
Molenstenen	<i>Loper</i> <i>Ligger</i>	/ /	Herbruik Herbruik
Lichtewerk		Ontbreekt	
<i>D Luuwerk</i>			
Luias	<i>As</i> <i>Lagering</i>	/ Houdt de luias niet op zijn plaats	Herbruik Herstellen
Varkenswiel	<i>Kammen</i>	Sommige zitten los	Opnieuw plaatsen

Gaffelwiel*Klauwen*Sommige zitten los
Zijn niet paarsgewijs geplaatst

Opnieuw paarsgewijs plaatsen

Touwen

/

Herbruik

E Vang

Bandvang*Vangband*Vangband en vangwiel lopen niet in
elkaars verlengde

Vangband opnieuw construeren

*Vangbalk*Fel getorst
Gebarsten
Ondergedimensioneerd
De geleider is te ver geplaatst t.h.v. de
deurweeg, hierdoor functioneert de
vangbalk niet optimaalVernieuwen met een balk met een grotere
sectie*Vangezel*

Gebarsten aan de verbinding

Vernieuwen

Vanghaak

/

Vernieuwen

Vangwip

/

Herbruik

Vangtouw

/

Herbruik

*Vangbout*Is achteraan niet geblokkeerd tegen
uitschuiven

Blokkeren

*Sabelijzer*De bout is achteraan niet geblokkeerd
tegen uitschuiven
De onderste moer zit los

Blokkeren

KeervangTe licht uitgevoerd
Niet goed bevestigdVernieuwen door een grotere, beter
bevestigde vang

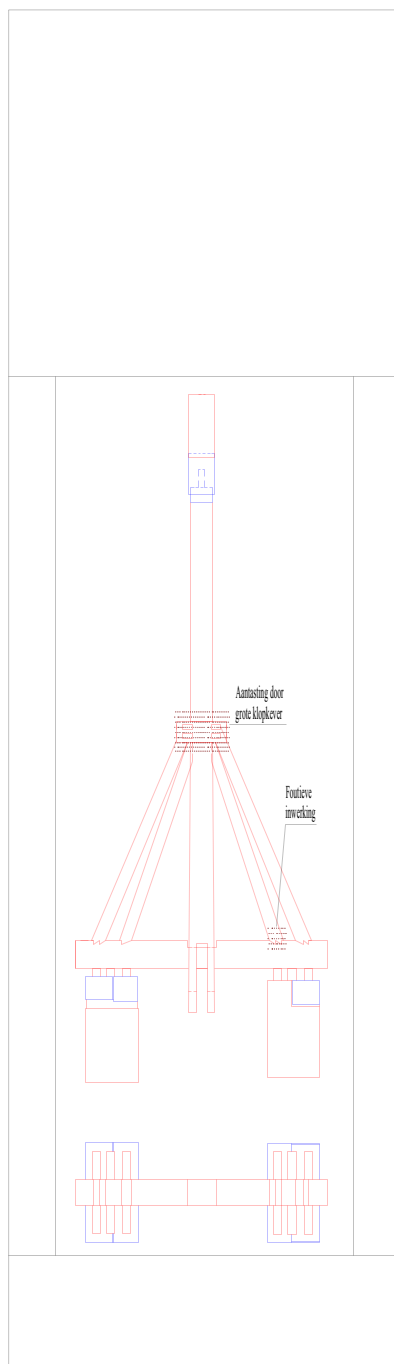
*1**0 - Andere*

Onderdeel	Lengte	Breedte	Hoogte	Diagnose	Advies
Bliksemafleider				/	Laten nakijken door een gespecialiseerde firma
Mengvat				Zit los Gebroken De aandrijver ontbreekt	Opnieuw bevestigen Opnieuw bevestigen Varkenswiel en as voorzien
	<i>Deksel</i> <i>Schraper</i>				
Buil				Ontbreekt Lichte roest Gescheurd Sommige openingen	Wordt niet gerestaureerd
	<i>Schraper</i> <i>Ijzerwerk</i> <i>Builtrommeldoek</i> <i>Beplanking</i>				
Regulator				Roest Zit los	Herschilderen en vastzetten
Schilderwerken	<i>Molenkot</i>			Aangetast door plantengroei Staat mager	Herschilderen

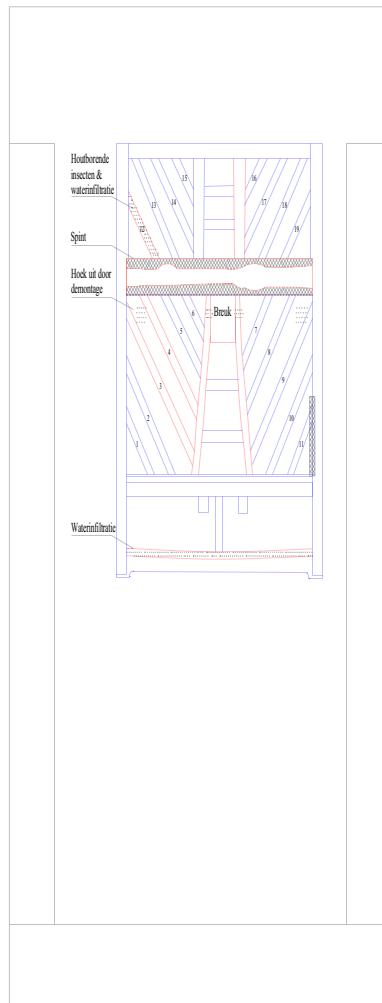
15 Inventaris

Om de schade beter te schetsen hebben we deze aangeduid op de hierop volgende figuren. De onderdelen die moeten vernieuwd worden zijn aangeduid met rood, deze die kunnen behouden worden met blauw. Schade waar extra aandacht bij nodig is wordt aangeduid met een arcering.

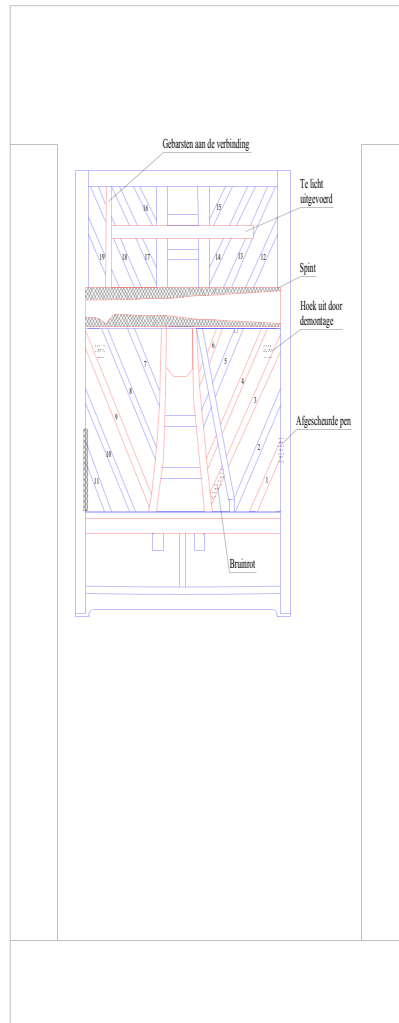
15.1 *Gebinte*



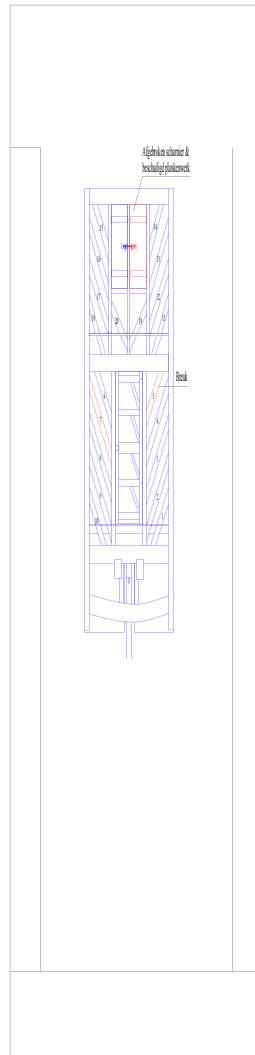
15.2 Steenrecht



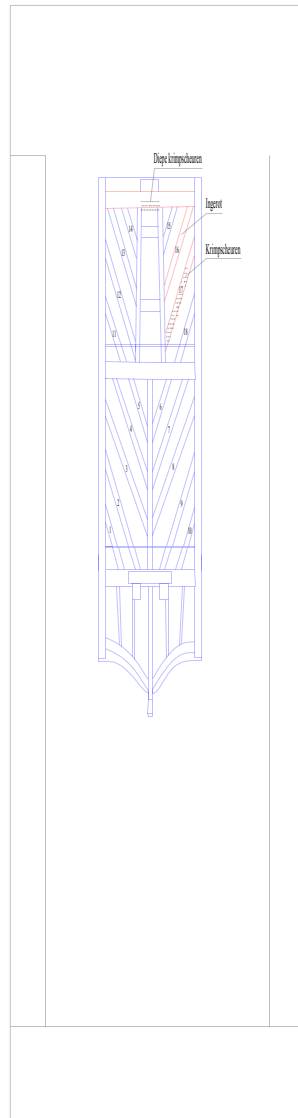
15.3 Vangrecht



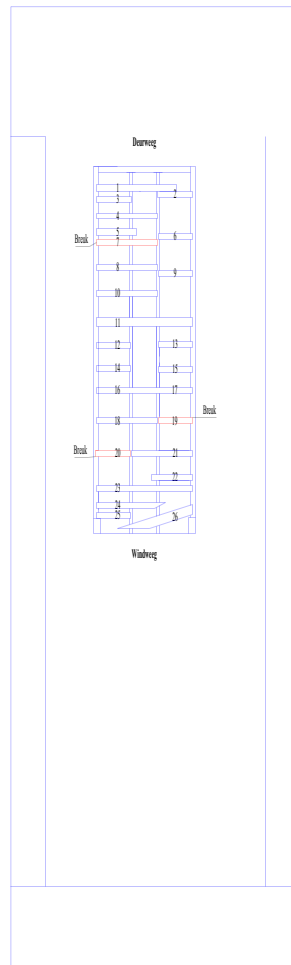
15.4 Deurweeg



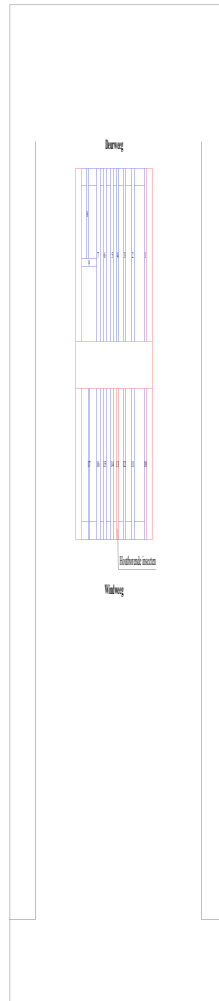
15.5 Windweeg



15.6 Vloeropbouw meelzolder



15.7 Vloeropbouw steenzolder



16 Wijze van gunning

In dit onderdeel bepalen we de wijze van gunning. Hierbij houden we rekening met:

- de waarde van het object
- de moeilijkheidsgraad van het werk
- de vereiste vakkennis en ervaring van de uitvoerder(s)

16.1 *Algemene offerteaanvraag*

We hebben niet gekozen voor een openbare aanbesteding omdat het enige criteria bij deze gunningswijze de kostprijs is. Daar het in dit restauratiedossier gaat het over een restauratie van een molen, een beschermd monument en omdat men slechts 20 jaar na de vorige restauratie met een volledig nieuwe restauratie moet beginnen, kunnen we niet enkel de prijs als criteria beschouwen. De molenbouwers moeten in het bezit zijn van een D23 (Restauratie door ambachtsslieden) en D24 (Restauratie van monumenten) erkenning en voldoen aan een reeks andere criteria.

Door een algemene offerteaanvraag kunnen ook restaurateurs van Noord-Frankrijk en Nederland meedingen. We hebben niet gekozen voor een beperkte offerteaanvraag omdat we dan eventuele goede molenbouwers uitsluiten. Er is weinig kans dat er molenbouwers die verder wonen dan Noord-Frankrijk of Nederland zullen meedingen voor slechts één restauratie.

16.2 *De criteria:*

16.2.1 Leverings- en gunningstermijn:

Momenteel worden heel veel restauraties aangevat. Door een schaarste aan molenbouwers hebben zij allen veel werk. Daarom zal de leveringstermijn bepalend zijn en niet de gunningstermijn.

16.2.2 Visie van de restauratie:

Bij een restauratie is het noodzakelijk dat men een idee krijgt van de materiaalkennis van de aannemer. Daarom wordt de molenbouwer gevraagd hoe hij de restauratie ziet. Omdat wij zelf reeds een studie hebben opgesteld, kunnen we zo controleren of ze dezelfde gebreken hebben opgemerkt als in de studie. Zo kan men ook meerdere ideeën krijgen hoe de molenbouwer het zou oplossen. Met deze suggesties kan de opdrachtgever nog altijd rekening houden in het dossier.

16.2.3 Kostprijs:

Bij een openbare aanbesteding is het de laagste regelmatige offerte die de aanbesteding toegewezen krijgt. Bij een offerteaanvraag is de kostprijs natuurlijk een criteria maar is het niet bepalend. Het moet een regelmatige inschrijving zijn die voldoet aan alle criteria.

16.2.4 Referenties:

We zullen 2 soortgelijke referenties vragen. Deze moeten gaan over een volledige restauratie van een houten staakmolen. Als men het aantal referenties te hoog maakt, zullen kleinere bedrijven uit de boot vallen en dreigt de prijs te worden opgetrokken.

Het criteria referenties is belangrijk. Wanneer de aannemer een abnormaal korte levertermijn voorziet, kan dit te wijten zijn aan een gebrek aan opdrachten wegens slechte kwaliteit. Om slechte kwaliteit uit te sluiten moet de aannemer goede referenties kunnen voorleggen.

Hoofdstuk VI:Schade detecteren en behandelen

In dit hoofdstuk willen we u de praktische richtlijnen meegeven die we gebruikt hebben om de diagnose- en verantwoordingsnota op te stellen.

Allereerst willen we u een paar definities geven die we in VIBE terugvonden:

- Houtschade: Als het hout niet meer voldoet aan de vooropgestelde eis, zowel constructief als niet-constructief.
- Houtaantasting: Een wijziging in uitzicht, in structuur of in chemische samenstelling.

Ons eerste werk bestond erin om alle mogelijke aantastingen in kaart te brengen. Hiervoor hebben we fiches gemaakt aan de hand van normen. Deze fiches kan u terugvinden in eerstvolgend onderdeel. In dit onderdeel zal u enkel de aantastingen vinden die we teruggevonden hebben in de molen. We hebben deze selectie gemaakt omdat het anders te uitgebreid zou zijn.

Aan de hand van deze fiches zijn we tewerk gegaan om de diagnosenota op te stellen. Om een inschatting te maken van de toestand van de balken, bestaan er verschillende manieren:

- **Visuele controle:**

Men controleert de balk op uitvliegopeningen van houtborende insecten, de aanwezigheid van boormeel, schimmels en zwammen.
- **Auditieve controle:**
Indien bij het bekloppen van de balk met een hard voorwerp een dof geluid weerklinkt, dan kan men veronderstellen dat er een aangetaste zone is. Het is mogelijk zo een eerste indicatie te verkrijgen van de graad en de omvang van aantasting.
- **Hard voorwerp:**

Als men een aangetaste zone ontdekt, kan men door middel van een hard voorwerp de diepte van de aantasting bepalen.
- **Boren:**

Ook het boren in een balk geeft een indicatie, dit door de weerstand die men ondervindt bij het boren en door onderzoek van het boormeel.
- **Geavanceerde technieken:**

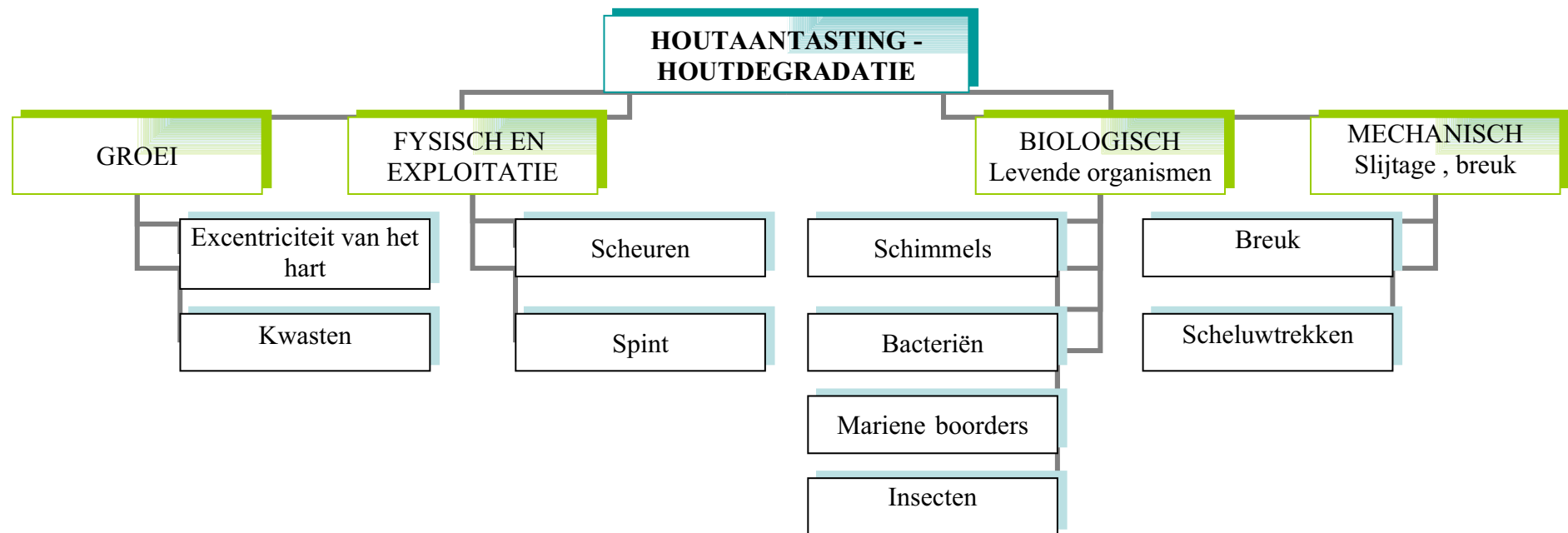
o.a. resistograaf, picus tomograaf en bio-ear. Deze geven een exacte inschatting van de mechanische kwaliteit.

Zelf hebben we diverse technieken gecombineerd, met uitsluiting van het boren in een balk. In de categorie geavanceerde middelen, konden we enkel kennis maken met de resistograaf. Wij laten u graag kennis maken met deze techniek.

Al deze opgelopen schade zal men moeten behandelen. Eerst bespreken we hierbij de algemene restauratietechnieken. Daarna welke behandelingen er bestaan tegen de aantastingen van biologische aard.

17 Schadegevallen

Een schematische weergave van de opsplitsing die we hebben gebruikt voor het opstellen van de fiches over houtaantasting.



17.1 Groei

17.1.1 Kwasten

Afwijking	Bepalingen	Oorzaak
Kwasten >5mm of op minder dan 5mm van de rand van het profiel	Sporen van de inplanting van een tak die een lokale afwijking van de vezels heeft veroorzaakt	
Vaste kwast	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kwast waarvan over het beschouwde oppervlak de buitenste laag voor minstens $\frac{3}{4}$ van de kwastomtrek hecht aan het omringende houtweefsel ➤ Levende of gezonde kwast. Wanneer de vergroeide tak levend is: de weefsels zijn innig verbonden met de stamweefsels 	
Dode kwast	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kwast waarvan over het beschouwde oppervlak de buitenste laag voor minder dan $\frac{1}{4}$ van de kwastomtrek hecht aan het omringende houtweefsel ➤ Zwarte of losse kwast. Wanneer de vergroeide tak dood is: onderbreking tussen de stamweefsels en de weefsels van de tak die dood, verhard of verharst zijn; deze laatste weefsels vormen een spil en kunnen door verdroging loskomen. 	
Losse kwast	Dode kwast die niet stevig vastzit in het omringende weefsel	

17.1.2 Excentriciteit

Afwijking	Bepalingen	Oorzaak	Gevolgen
Excentriciteit van het hart	Hart op abnormale wijze buiten het midden van de stam gelegen	Dissymmetrie van het wortelgestel of van de kruin, wind, zonbestraling, helling van het terrein	Minder gelijksoortig hout. Afval en moeilijkheden bij het kwartierzagen. Planken uit dit hout scheuren of trekken krom

17.2 Fysisch en exploitatie

17.2.1 Scheuren

Afwijking	Bepalingen	Oorzaak	Gevolgen
Barsten (barstjes, krimpscheuren)	Oppervlakkige scheuren volgens een radiaal vlak	Uitdroging van het hout met als gevolg inkrimping en losgaan van de houtbestanddelen volgens de mergstralen.	
Droogtescheur, warmtescheur	Overlangse diepe barst, van aan de omtrek langs een radiaal vlak naar het midden van de boom op stam. Enkelvoudig of meervoudig.	Hevige warmte gepaard met droogte, waardoor de buitenste lagen inkrimpen.	Waardevermindering veranderd door omvang, aantal barsten en de hieropvolgende ontaarding. Vaak vergezeld van een ringscheur.
Hartscheuren	Radiale eindscheur vanuit het merg		
Inwendige scheuren	Dwarse scheuren die pas door lichte plooiing van de bestanddelen opgemerkt kunnen worden. Ze komen voort van de breuk van het hout door druk langs een zijde van de stam.	Mechanische inwerking	De vastheid van verdeelde stukken verminderd opmerkelijk
Radiale krimpscheur	Oppervlakkige scheur volgens een radiaal vlak	Grotere uitdroging van de buitenkant van het hout dan de binnenkant	
Ringscheur	Het verbreken van de onderlinge samenhang tussen opeenvolgende jaarringen bij bomen op stam. Ze kan volledig (cirkelvormig) of gedeeltelijk(cirkelboog) zijn		
Stervormige scheur	Geheel van twee of meer hartscheuren. Radiale scheuren die vertrekken van het midden	Wisselende vochtgehaltes	

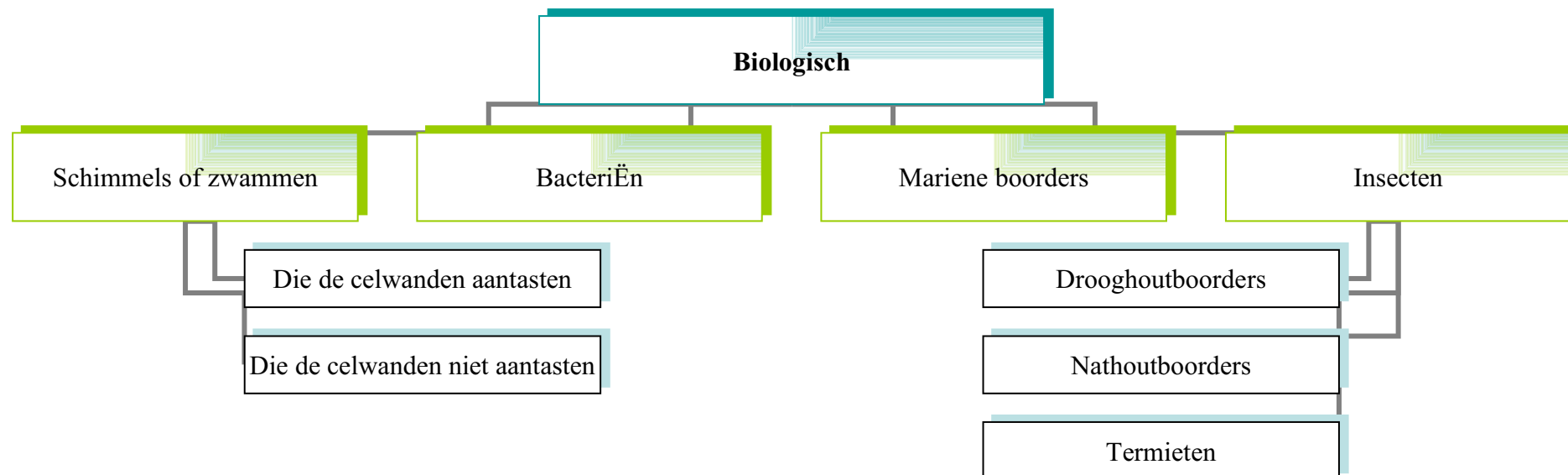
Afwijking	Bepalingen	Oorzaak	Gevolgen
Vriesbarst	Overlangse diepe barst gaande van de omtrek langs een radiaal vlak naar het midden van de boom op stam	Hevige koude die een belangrijkere samentrekking voor de buitenste lagen dan voor de binnenste veroorzaakt	

17.2.2 Spint



Afwijking	Bepalingen	Oorzaak	Gevolgen
Dubbel spint (maanring)	Volledige of onvolledige ringvormige zone van lichte of bruinachtige kleur. Komt voor in eikenkernhout. Bij pas gevelde bomen onderscheiden de maanringen van de kern zich door hun bleke ofwel door ontaarding donkere kleur.	Hevige koude die de cambiumlaag verkleumt of de buitenlaag van het wassende spint wijzigt. Het hout gevormd in deze omstandigheden kan niet verkernen en bewaart de eigenschappen van spint.	Ernstig gebrek want spint heeft een slechte duurzaamheidsklasse.

17.3 Biologisch

Biologische aantastingen kunnen verder onderverdeeld worden zoals in volgend schema is weergegeven.



17.3.1 Schimmels of zwammen die de celwanden aantasten

Afwijking	Bepalingen
<p>Kelderzwam (<i>Coniophora puteana</i> <i>Coniophora marmorata</i>)</p> 	<p>Vruchtlichaam dikte van 3 tot 5mm en is geelbruin met lichte rand, bros Vooral naaldhout Minimaal 24% vocht</p> <p>Bruinrot: ondiepe, fijne kubische krimpscheuren, het hout kleurt donkerbruin</p>
<p>Huiszwam (<i>Serpula lacrymans</i>)</p> 	<p>Vruchtlichaam is cirkel- of ellipsvormig Op hout met minstens 20% vochtigheid</p> <p>Bruinrot: veelal diepe kubische krimpscheuren, hout kleurt donkerbruin</p>
<p>Poriënzwammen (<i>Antrodia</i> spp. <i>Oligoporus placenta</i>)</p>	<p>Vruchtlichaam plaatvormig, buisachtige poriën, wit of geel met soms roze vlekjes Bij voorkeur naaldhout</p> <p>Bruinrot: kubische krimpscheuren, (rood)bruin</p>

Afwijking	Bepalingen
Plaatjeshoutzwammen (Gloephyllum spp.)	Vruchtlichaam: consolevormig, plaatjes of poriën onderaan, licht- tot donkerbruin Naaldhout Bruinrot: kubische krimpscheuren, veelal lokaal
Bruine eikenzwam (Donkioporia expansa)	Vruchtlichaam: bruin tot lichtgeel, plaatvormig aan de onderzijde poriën Vooral eikenhout Witrot: Hout verbleekt en ontvezeld
Zachtrot	Het heeft een eroderend effect, het hout verliest zijn sterkte Op plaatsten met continue hoge vochttoestand en op plaatsen waar weinig zuurstofgehalte is



17.3.2 Schimmels of zwammen die de celwanden niet aantasten

Afwijking	Bepaling
De blauwschimmel (Aureobasidium pullulans)	Veroorzaakt zwartblauwe permanente verkleuring Enkel esthetisch kan wel voorbode van houtzwammen zijn Bij vers gekapt hout Vruchtlichaam: zwartachtige speldenknoppen Ontwikkeld zich onder de afwerkinglaag, deze zal scheuren
Oppervlakteschimmels	Ontwikkelen een donzige laag

Afwijking	Bepaling
(Penicillium, Aspergillus, Trichoderma, Cladosporium)	Zwart, bruin of groen soms wel geel of roze Op slecht verluchte plaatsen Enkel esthetische nadelen
Inktzwam (Coprinus spp.)	Vruchtlichaam: Beige hoed op dunne steel Lichte aantasting bij spint van loofhout
Bekerzwam (Peziza spp.)	Vruchtlichaam: beige, bruin, soms oranjeachtig komvormig op kort steeltjes Op metselwerk en tengellatten



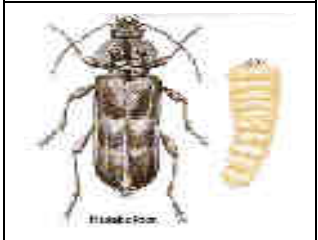

17.3.3 Bacteriën




Onder water, op plaatsen waar te weinig zuurstof is voor schimmels en zwammen.

17.3.4 Mariene boorders

In zeeën en brakke waters.

17.3.5 Drooghoutboorders

Afwijking	Bepalingen
<p>Huisboktor Houtboktor (<i>Hylotrupes bajulus</i>)</p>  <p>The illustration shows a dark brown wood borer beetle with long antennae and legs, and a yellowish, segmented larva next to it. The text 'Hylotrupes bajulus' is visible at the bottom of the beetle illustration.</p>	<p>Uitvliegopening ovaal lengte 3 tot 6 mm Lengte 6 tot 10 Lengte ca 8mm x 4 mm Houtoppervlak is rimpelig Vooral dakconstructies Naaldhout: spinhout en droog hout op warme plaatsen Boormeel: korte ronde staafjes met grof poeder</p>
<p>Grote klopkever Bonte knaagkever Grote houtwormkever (<i>Xestobium rufovillosum</i>)</p>  <p>The illustration shows a large, dark brown beetle with a very dense covering of fine hairs on its body. The text 'Xestobium rufovillosum' is visible at the bottom of the illustration.</p>	<p>Uitvliegopeningen cirkelvormig doorsnede 3 tot 4 mm Loofhout en naaldhout: Zowel op spinhout als kernhout dat reeds is aangetast door zwammen Boormeel: grove structuur en ronde excrementen</p>

Afwijking	Bepalingen
<p>De kleine klopkever De gewone houtwormkever Meubelkever (<i>Anobium punctatum</i>)</p> 	<p>Uitvliegopeningen cirkelvormig doorsnede 1 tot 3 mm Loof en naaldhout binnen en buiten Voorkeur: zacht, minder duurzaam hout, spinhout en door micro-organismen verzwakt Boormeel: scherp afgetekend</p>
<p>Spinhoutkever Parketkever (<i>Lyctus brunneus</i>)</p> 	<p>Uitvliegopeningen cirkelvormig 1 tot 2mm</p>  <p>In opgeslagen en verwerkt hout Spinhout van loofbomen en tropische loofhoutbomen o.a. limba, obeche, meranti, bamboe en rotan Hout jonger dan 20 jaar Boormeel: ziet eruit als stof</p>

17.3.6 Nathoutboorders

Komen enkel voor in vochtig hout

17.3.7 Termieten

Komen nog niet voor in België

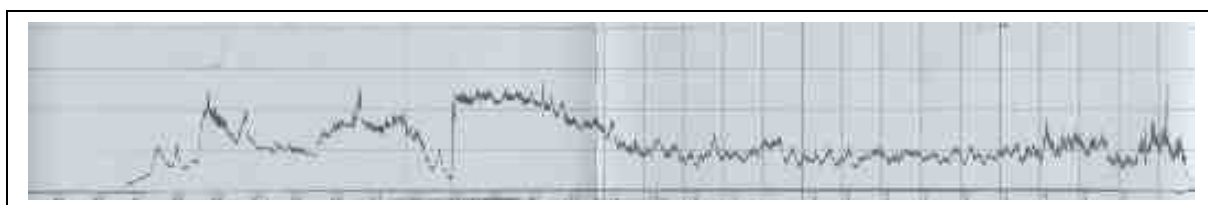
17.4 Mechanisch

Afwijking	Bepaling	Oorzaak	Gevolgen
Breuk	Scheur zodat de balk geen kracht meer kan opnemen.		De balk kan geen kracht meer opnemen
Scheluwtrekken (torsiewerking)		Combinatie van vormveranderingen door vochtverlies en draaigroei in het hout	
Kromtrekken		Aanwezigheid van kern en spinhout in hetzelfde houtstuk Aanwezigheid van druk- of trekhout	

18 Resistograaf

18.1 *Principe*

De resistograaf is een toestel waarmee de weerstand van hout wordt gemeten via een boring. Dit berust op het eenvoudige principe dat het verschil tussen hard en zacht hout 'gevoeld' kan worden bij het penetreren van het hout. De waargenomen weerstand bij penetratie wordt op een wax-strook geregistreerd door middel van een naald. Op deze manier bekomen we een strook met daarop verschillende pieken en dalen (zie *Figuur 91*). De naald vertrekt rechts bij 0 cm indringing en eindigt links bij 30 cm indringing.



Figuur 91: Opmeting met de resistograaf

Een scherpe boorpunt zal sterk onderhevig zijn aan slijtage en snel bot worden. Dit zou de meetwaarden beïnvloeden. Om deze reden gebruikt men een stompe boorpunt die niet onderhevig is aan slijtage. Een tweede factor die de meting kan verstoren is de mantelwrijving van de boor. Om dit tegen te gaan wordt de boorkop breder uitgevoerd dan de as van de boor. Op deze manier kan men de invloed van de wrijvingsweerstand verminderen.

De boor heeft een afgeplatte boorkop met een breedte van 3 mm. De as waarop de boorkop zit heeft een diameter van 1 mm en een lengte van 30/40/50 cm afhankelijk van het type. De resistograaf waar wij onze metingen hebben mee uitgevoerd is uitgerust met een boor van 30 cm lengte.



Figuur 92: Resistograaf



Figuur 93: Boorkop resistograaf

18.2 Beoordeling van de metingen

Om de boringen te helpen interpreteren hebben we hulp gevraagd aan Arthur Haeck van de firma “De Haeck Dendroconsult”. Hij wist ons te zeggen dat we op twee zaken moeten letten bij de beoordeling van de grafieken:

- De algemene trend van de grafiek moet stijgend zijn, omdat er mantelwrijving is bij penetratie van de boor. Deze mantelwrijving zal toenemen naarmate de boor dieper in de balk gaat.
- Een tweede indicatie is de sterkte van schommeling. Wanneer er grote pieken waarneembaar zijn dan hebben we te maken met sterk hout. Is er eerder een gematigde variatie tussen pieken en dalen, dan wijst dit op een slechte zone in het hout.

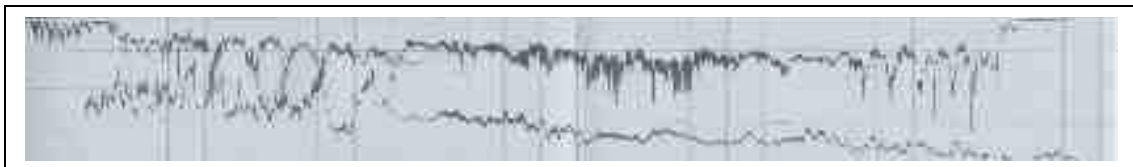
18.3 Proefboring

Een eerste proefmeting hebben we uitgevoerd op 3 maart 2006. Hier hebben we enkele proefboringen uitgevoerd op de bovenste kruisplaat, een okselband en op de zetel.

De verlopen zijn hieronder weergegeven. Om zuinig om te springen met de wax-strookjes zijn deze elke keer langs twee zijden gebruikt. De bovenste opmeting moet dus in de andere richting geïnterpreteerd worden, dus van links naar rechts. De volgende 3 strookjes geven de proefboringen weer.

Boring 1: Verticaal in de bovenste kruisplaat
De eerste 3 à 4 cm zien we een zwak verloop van de weerstand. Mogelijks bevindt zich hier een slechte zone in het hout. Het verdere verloop van de balk geeft aan dat deze balk nog een goede sterkte bezit.

Boring 2: Horizontaal in de bovenste kruisplaat
Hier zien we dat de weerstand de eerste centimeters en de laatste centimeters van de meting slecht is. In het midden krijgen we veel pieken dit wijst op een goede sterkte.



Figuur 94: Onderaan boring 1 - Bovenaan boring 2

Boring 4: Horizontaal in de bovenste kruisplaat
Tot op de eerste 8 cm hebben we een slechte meting. Daarna krijgen we een betere zone gevolgd door een slechte sectie vanaf 15 tot 22 cm.

Boring 5: In een okselband
Hoogst waarschijnlijk slecht uitgevoerd door de boor niet goed recht te houden tijdens het meten. De balk waarop de meting is uitgevoerd heeft een dikte van

net geen 30 cm, dus de boring zou naar het einde toe een zwakker verloop moeten hebben.



Figuur 95: Onderaan boring 4 - Bovenaan boring 5

Boring 6: In de zetel
Tot op een diepte van 9,5 cm hebben we een onregelmatige slechte zone. Dit zagen we ook aan de aantastingen van de grote klokkever. Daarna volgt een zone met enorme pieken gedurende 10,5 cm. Vervolgens is er weer een slechte zone. Daar zagen we weeral een aantasting van de kleine klokkever. Op 25 cm waren we uit de zetel.



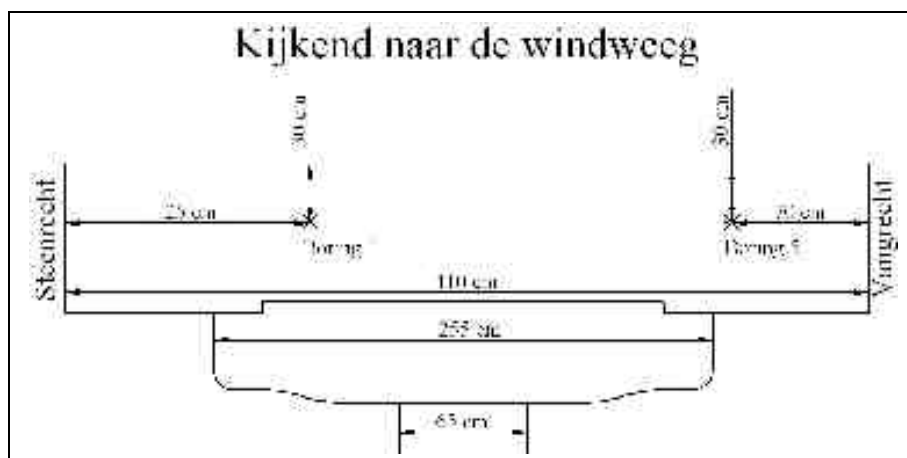
Figuur 96: Boring 6

18.4 Beproeven van de steenbalk

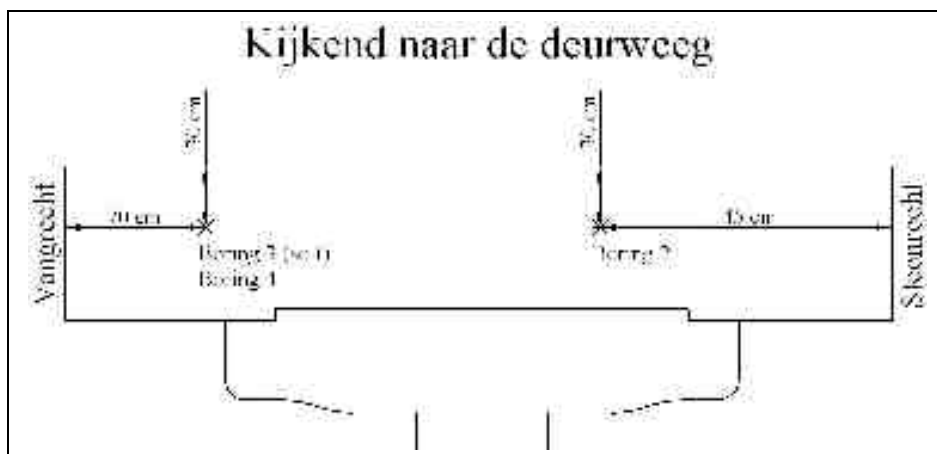
Omdat de steenbalk een grote sectie heeft is het interessant om deze te beproeven aan de hand van een resistograaf.

18.4.1 Situering van de boringen

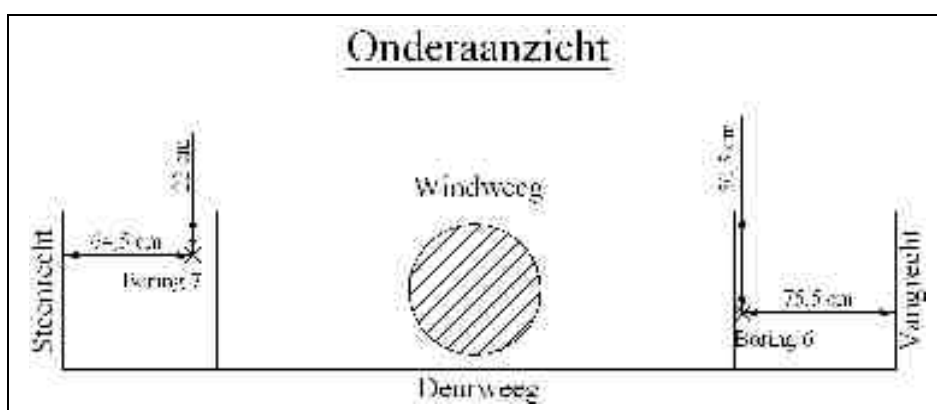
Om een betrouwbare meting te verkrijgen moet op een aantal posities geboord worden. De posities van de boringen zijn hieronder weergegeven.



Figuur 97: Situering boringen



Figuur 98: Situering boringen



Figuur 99: Situering boringen

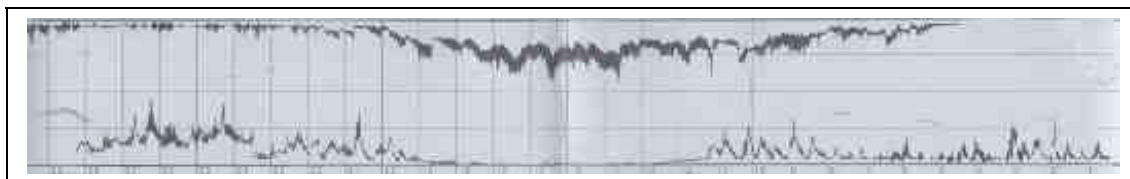
18.4.2 Interpretatie

Boring 1:

In het begin is het goed maar in het midden krijgen we vermoedelijk houtrot vanaf 12 tot 19 cm.

Boring 2:

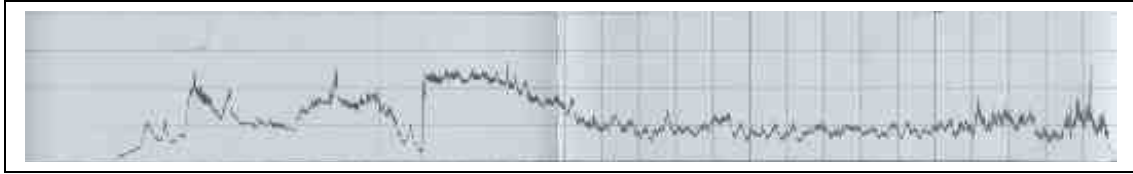
Dit is op dezelfde hoogte als boring 1, langs de andere kant van de balk. Hier hebben we veel oscillaties maar in het begin een sectie van 10 cm met heel weinig weerstand. Dit kan duiden op selectief bruinrot. Door de vele oscillaties is het hout hier precies harder.



Figuur 100: Onderaan boring 1 - Bovenaan boring 2

Boring 3:

De houtkwaliteit is goed tot we op 20 cm een daling krijgen. Dit kan een scheur zijn of het begin van houtrot. De grafiek ligt hier hoger dan bij de andere wax-strookjes omdat we hier de weerstand op zacht hout hadden gezet. Dit omdat we in het zichtbare gedeelte in spint boorden.



Figuur 101: Boring 3 (Soft)

Boring 4:

Hier hebben we dezelfde meting gedaan maar nu op de harde stand. Tot op 20 cm is alles in orde. Vanaf 20 cm hebben we houtrot. Bij boring 3 kon het nog zijn dat het om een scheur ging. Door deze meting sluiten we dit uit.

Boring 5:

We krijgen terug een slechte sectie in het midden dit vanaf 9 tot 17 cm. Als we kijken naar boring 1 zien we dat dit houtrot vanaf 12 cm voorkwam en maar een breedte had van 7 cm. De strook verbreedt dus naar de vangkant toe. Boring 3 en 4 zijn op dezelfde hoogte en afstand gedaan als boring 5 maar aan een andere kant van de balk. Bij boring 3 en 4 kwamen we op een diepte van 20 cm het houtrot tegen en bij boring 5 op 10 cm. Dit zou houtrot over een breedte van 48 cm betekenen!



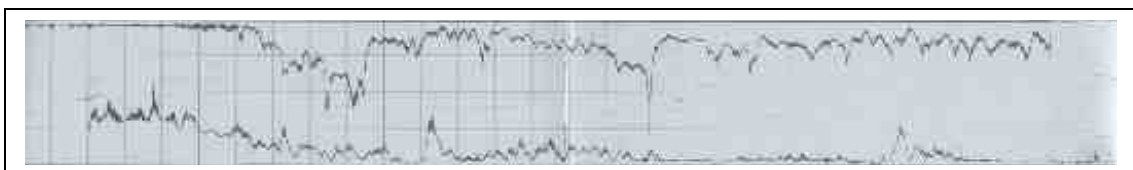
Figuur 102: Onderaan boring 4 - Bovenaan boring 5

Boring 6:

We hebben zacht hout tot ongeveer 13 cm. Dit wijst ook op mogelijk houtrot. Daarna wijst de meting een goede sectie aan.

Boring 7:

We kunnen hier besluiten dat er in deze sectie weinig tot geen problemen zijn met het hout. Langs de onderzijde hebben we geen slechte sectie. Dit betekent dat het houtrot zich over de breedte verspreid heeft.



Figuur 103: Onderaan boring 6 - Bovenaan boring 7

19 Algemene restauratietechnieken

“Vroeger was het monument voor de samenleving een hoogtepunt, een ideaal van ambacht en kunst. Tegenwoordig ligt de betekenis elders, het monument weerspiegelt veeleer wat de huidige samenleving niet is, en ook niet kan of wil zijn, want ze is de wereld die door het monument wordt gepresenteerd, voorbijgestreefd. Daarin schuilt nu de kracht van het huidige monument: het ontleent zijn betekenis aan zijn onvolkomenheid en ontoereikendheid, aan zijn principiële oneigentijdsheid. [...] Het beschermen van die onvolkomenheid die de huidige essentie van het monument uitmaakt, is de opgave van de restauratie-ethiek.”²⁶

Men gebruikt voor de restauratietechnieken enkel traditionele materialen en ambachtelijke technieken.

Als een balk schade vertoont zal men deze ofwel volledig vervangen, ofwel een nieuw stuk aanlassen ofwel zal men polymeerchemisch werken.

19.1 Houtlas

Men kan het stuk met schade uitzagen en erna een nieuw stuk van dezelfde houtsoort met een gelijksoortige vezellijn erin lijmen. Als de aantasting beperkt is, en enkel de verbinding aangetast is, zal men de pen eruitzagen en een nieuwe pen inlijmen (*Zie Figuur 104*). Als de aantasting over een grotere lengte plaatsheeft, zal men een groter stuk moeten vervangen en kan men kiezen voor een schuine liplas (*Zie Figuur 105*), een schuine haaklas (*Zie Figuur 106*) of een zwaluwstaartverbinding (*Zie Figuur 107*).

Als de balk volledig aangetast is maar er staat een inscriptie in zal men proberen deze inscriptie te behouden. Dit door de inscriptie met een kleine houtsectie, 2 à 3 cm breedte, uit de balk te zagen en ze in een nieuwe balk te lijmen (*Zie Figuur 108*).

19.2 Verhogen middenlijst

Middenlijsten vormen samen met de steenbalk, de grootste sectie in een molen. De middenlijst moet een hoogte van 62 à 65 cm hebben. Vroeger durfde men echter de middenlijsten vaak te onderdimensioneren, met als gevolg dat deze balken doorbogen. In de Bossenaremolen te Etikhove bestaat de middenlijst uit twee balken die op elkaar gelegd zijn. Tegen het afschuiven heeft men deuvels tussen de balken geplaatst (*Zie Figuur 109*).

19.3 Polymeerchemisch

Deze techniek probeert men almaar minder te gebruiken in de molens. Tegenwoordig zal men het zeker niet meer gebruiken op zichtbare delen. Zelfs op onzichtbare delen is het eerder een zeldzaamheid geworden. Een aangetaste zone kan hersteld worden met epoxyharsen. Men benadert de mechanische eigenschappen van het hout door te wapenen met staven van glasvezel of metaal (*Zie Figuur 110*).

²⁶ Uit een artikel van het Nederlandse tijdschrift Archis, 1996/6

19.4 Fotoverslag



**Figuur 104: Nieuwe pen
(Hertboommolen / Roosdaal)**



**Figuur 106: Schuine haaklas
(Kruiskoutermolen / Erpe-Mere)**



Figuur 105: Schuine liplas



**Figuur 107: Zwaluwstaartverbinding
(Westermolen / Kaprijke)**



**Figuur 108: Oude inscriptie in een nieuwe balk
(Hertboommolen / Roosdaal)**

**Figuur 109: Deuvelverbinding in de
middenlijsten (Bossenaremolen / Etikhove)**



**Figuur 110: Epoxyhars
(Wildermolen / Appelterre-Eichem)**



20 Behandelingen tegen biologische aantastingen

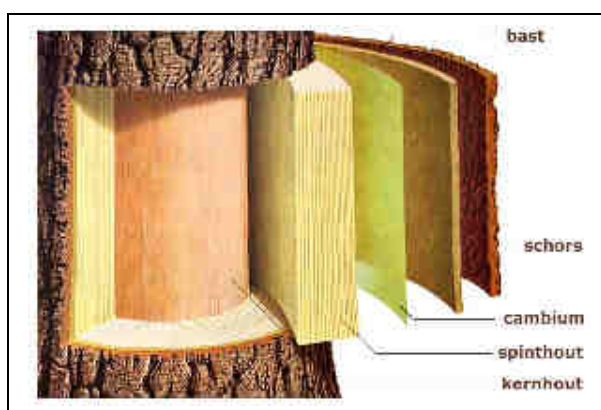
Bij hout is er altijd een mogelijkheid tot aantasting door larven van bepaalde insecten en door een groot aantal zwammen. Voorkomen is natuurlijk beter dan genezen, maar indien nodig moeten we beroep doen op een curatieve behandeling om de constructie te redden.

20.1 *Preventief*

Bij de preventieve behandeling moeten we rekening houden met de toepassing en de milieuomstandigheden waarin het hout zal geplaatst worden.

Men kan architecturale of scheikundige maatregelen toepassen.

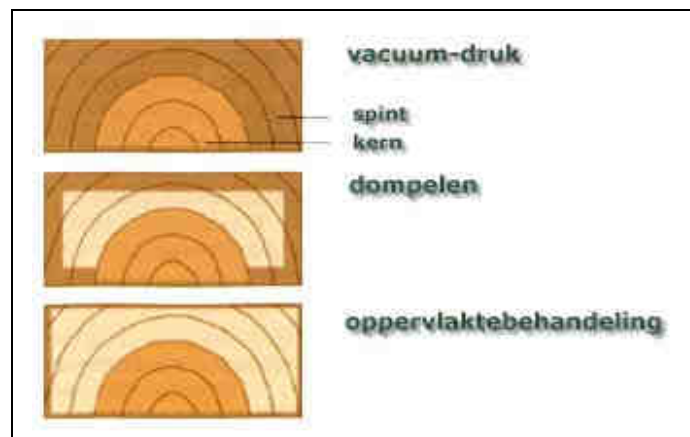
De architecturale maatregelen zorgen ervoor dat het hout beschermd wordt tegen weersomstandigheden. We zorgen er met name voor dat het hout niet vochtig wordt. Een andere maatregel is het gebruik maken van duurzaam hout. In de Windekemolen hebben we deze beschermingen voorzien. Bij de staart, de kruisplaten en de meesterbanden hebben we beplanking van lariks voorzien. De teerlingblokken zijn afwaterend gemaakt. Door de windvensters overkragend te construeren en de beplanking aansluitend te maken, zullen we de grootste oorzaken van vochtproblemen wegwerken. Bij het gebruik van een houtsoort is er ook over nagedacht welke de grootste duurzaamheid heeft. Hierbij hebben we ons gebaseerd op de tabel van de 'Vereniging van Houtimpregneerbedrijven in Nederland'. Daarom zullen we voor het balkon bilinga kiezen in de plaats van eik. Bilinga is duurzamer dan eik zowel op vlak van insecten als zwammen. Ook moet men erop letten dat er geen spint of spek aanwezig is op het hout. Spint heeft namelijk een veel kleinere duurzaamheid dan kernhout en zal dus rapper aangetast worden.



Figuur 111: Opbouw van hout (www.vhn.org)

Een scheikundige behandeling zal ervoor zorgen dat het hout langere tijd beschermd blijft tegen aantastingen. Men zal het hout verduurzamen; er wordt een schil van verduurzaamd hout gemaakt en het hout hoeft dus niet volledig te worden geïmpregneerd. De schil zorgt ervoor dat insecten niet kunnen binnendringen en dat schimmels niet kunnen groeien. De dikte van de laag en de hoeveelheid van het houtverduurzamingsproduct verschilt per houtsoort en toepassing.

Men heeft drie verschillende manieren om hout te impregneren: schilderen, dompelen en de vacuüm/drukmethod. Elke methode zal een andere laagdikte veroorzaken.



Figuur 112: Methodes

Bij schilderen is het probleem dat men de verflaag steeds in orde moet houden. Er zijn dus regelmatig schilderbeurten vereist. Bij beide methoden is de geïmpregneerde laag slechts oppervlakkig en door kleine scheurtjes zal het onbehandelde hout terug vrijkomen. De verduurzamingbehandeling is het effectiefst als het hout op voorhand alle bewerkingen heeft ondergaan: schaven, schuren, boren, kepen, profileren, op maat afkorten.

Tabel 1: Overzicht codering homologatie houtverduurzamings- en afwerkingsproducten (VIBE)

Homologatiecode	Producten met preventieve werking	Significante werking
A1	Tegen insectenaantasting	20jaar
A2.1	Tegen insecten- en schimmelaantasting	20 jaar
A2.2	Tegen insecten-, schimmelaantasting en verblauwing	20 jaar
A3	Tegen insecten-, schimmelaantasting en verblauwing, bestand tegen uitloging	20 jaar
A4	Tegen aantasting door insecten, schimmels, zachtrot en eventueel tegen verblauwing, bestand tegen uitloging	20 jaar
A5	Tegen aantasting door insecten, schimmels, zachtrot en tegen zeeorganismen	20 jaar
B	Tegen insectenaantasting	20 jaar
C1	Tegen aantasting door insecten, schimmels en verblauwing	10 jaar
C2	Tegen aantasting van schimmels en verblauwing en klimaatomstandigheden	2 jaar
CTOP	Tegen verblauwing en klimaatomstandigheden	2 jaar
D1	Met insectenwerende werking	10 jaar
D2	Met schimmelwerende werking	10 jaar

Een preventieve scheikundige behandeling moet verantwoord worden door het risico waaraan het houten element blootgesteld is. Dat risico is tweërlei: de kans dat een aantasting

plaatsvindt (afhankelijk van de omgevingsfactoren) en de mogelijke gevolgen ervan (verlies aan stabiliteit, vernietiging van het historisch patrimonium,...)

“Bij de keuze van een scheikundige behandeling kan men ook rekening houden met andere aspecten: verantwoordt het risico op aantasting en het gevaar ervan voor de structuur of het meubilair, de inbreng van een biocide in het milieu en de wijziging van het ecologisch karakter van de grondstof hout? Het antwoord op deze vraag houdt uiteraard een persoonlijke keuze in die elk van ons met kennis van zaken zal maken.”²⁷

De ‘Vereniging van Houtimpregneerbedrijven in Nederland’ heeft een tabel opgemaakt wanneer zij kiezen voor een verduurzaming (D) of wanneer ze de natuurlijke duurzaamheid (N) voldoende vinden.

Tabel 2: Behandelingstabel van de Vereniging van Houtimpregneerbedrijven in Nederland

Risicoklasse	1 Zeer duurzaam (> 25 jr.)	2 Duurzaam (25-15 jr.)	3 Matig duurzaam (15-10 jr.)	4 Weinig duurzaam (10-15 jr.)	5 Niet duurzaam (< 5 jr.)
1 Hout in binnentoepassingen in permanent droge omgeving (luchtvochtigheid lager dan 70%)	N	N	N	N	N
2 hout onder dak, niet blootgesteld aan weersinvloeden kans op tijdelijke bevochtiging	N	N	N	N	N
3 hout buiten maar niet in grondcontact	N	N	N	X	X
4 hout in voortdurend grond- + zoetwatercontact	N	N	D	D	D
5 hout in zout water	N	D	D	D	D

- N: normaal gesproken is de natuurlijke duurzaamheid voldoende, maar voor bepaalde toepassingen wordt verduurzaming geadviseerd.
- X: de natuurlijke duurzaamheid kan voldoende zijn, maar afhankelijk van de houtsoort, de indringbaarheid en de feitelijke toepassing kan preventieve verduurzaming noodzakelijk zijn.
- D: normaal gesproken is een preventieve behandeling noodzakelijk maar voor bepaalde toepassingen kan de natuurlijke duurzaamheid voldoende zijn.

Voor de Windekemolen zit men in risicoklasse 2 en 3, de duurzaamheid is afhankelijk van de houtsoort. Als men spinthout heeft moeten we bij duurzaamheidsklasse 5 kijken, daarom is het zo belangrijk om spint te vermijden.

Tabel 3: Duurzaamheidsklasse van houtsoorten

²⁷ Uit Houtnieuws 39^{ste} jaargang – 1^{ste} trimester 1999 pag. 27

Houtsoort	Schimmels (kern)	Houtworm- kever (spint)	Boktor	Termieten	Mariene boorders
Naaldhout					
vuren	4	SH	S	S	S
grenen	3 - 4	S	S	S	S
western red cedar	2	S	S	S	S
douglas (oregon pine)	3- 4	S	S	S	S
lariks	3 - 4	S	S	S	S
radiata pine (chili pine)	4 - 5	SH	S	S	S
hemlock	4	SH	S	S	S
Europees loofhout					
eik	2	S	D	M	S
robinia	1 - 2	S	D	D	S
tamme kastanje	2	S	D	M	S
Tropisch loofhout					
basralocus	2	-	D	M	D
azobé	2	-	D	D	D
rode meranti	2 - 4	-	D	M	-
merbau	1 - 2	-	D	M	-
bilinga	1	-	D	D	M
iroko	1 - 2	-	D	D	-
manbarklak	1 - 2	-	D	-	D
walaba	1	-	D	D	-
groenhart	1	-	D	D	D
bangkirai	2	-	D	D	-

Tabel 4: Duurzaamheidsklasse indeling van hout tegen insecten

Klasse	Omschrijving
D	duurzaam
S	gevoelig voor aantasting
SH	zowel kern- als spinhout gevoelig voor aantasting
M	Matig duurzaam

Tabel 5: Duurzaamheidsklasse indeling van het kernhout tegen schimmels

Klasse	omschrijving	levensduurindicatie in jaren
1	zeer duurzaam	> 25
2	duurzaam	15 - 25
3	matig duurzaam	10 - 15
4	weinig duurzaam	5 - 10
5	niet duurzaam	< 5

De levensduurindicatie is gemeten bij permanente blootstelling aan vocht uit de grond of aan zoetwater.

20.2 Curatief

Voor men begint aan de curatieve behandeling moeten de afwerkingslagen zoals verf verwijderd worden. Men beoogt een zo groot mogelijke remanentie, dit is de combinatie van de onmiddellijke curatieve werking en de preventieve werking op lange termijn.

De procédés zijn opgesplitst in insectendodende behandelingen en schimmeldodende behandelingen.

De insectendodende behandelingen bestaan uit beroken, vergassen, een thermische behandeling, besproeien/instrijken en injecteren. Beroken, vergassen en thermische behandeling zullen we in het kader van dit eindwerk niet bespreken, daar men enkel de methodes van besproeien, instrijken en injecteren in een molen gebruikt.

➤ **Besproeien/instrijken:**

Men zal een oplossing die een insectendodend middel bevat besproeien of instrijken op het te behandelen vlak. Voor de kant van de bebording zo goed mogelijk te beschermen zal men een overvloedige hoeveelheid aan deze kant aanbrengen. Men hoopt dat het middel tussen de bebording en de balk komt om deze laatste te beschermen.

Het is pas bij het uitvliegen dat de insecten vergiftigd worden, de larven kunnen zich dus blijven ontwikkelen tot dit stadium.

Indien het besproeien of het instrijken samen met de moderne synthetische insecticiden gebruikt wordt, verleend hij een duurzame preventieve bescherming.

➤ **Injectie:**

Men zal kleine wegwerppatronen met een biocide oplossing in de gaten van de larven injecteren. De larven zullen er zich mee voeden en zo vergiftigd worden. Het is een illusie te denken dat door deze behandeling de hele houtmassa kan worden geïmpregneerd. Men zal om de 20 à 30 cm van de balk een toxische barrière maken. Als de larven door deze barrière gaan zullen ze vergiftigd worden. Men moet de balk ook besproeien of instrijken zodat men zeker is van de remanentie van de methode.

De schimmeldodende behandelingen zijn afhankelijk van de schade die de zwam kan veroorzaken. Bij minder schadelijke gevallen is het meestal voldoende om de balk te laten afbijten, drogen en erna insmeren met een schimmelwerend middel. Bij schadelijke gevallen bijvoorbeeld bij hout in contact met metselwerk, zal men meestal het hout en daarna de vochtbron verwijderen. Vervolgens zal men de plaatsen ontsmetten waar men een aantasting van de zwammen had.

Hout dat in contact met de grond is gekomen zal zacht rot vertonen en hierdoor veranderen de mechanische eigenschappen. Er is geen andere oplossing dan dit hout te vervangen.

De producten krijgen een homologatie van de Belgische Vereniging voor de Houtverduurzaming. Insectendodende producten krijgen een D1-homologatie, bij injectie en besproeiing is hun efficiëntie enkel bewezen in waterdragende emulsies. Schimmeldodende producten krijgen een D2-homologatie, ook zij zullen hun efficiëntie enkel bewijzen in waterdragende emulsies, pastas en gel.

Hoofdstuk VII: Bestemmingsplan

In het bestemmingsplan bespreken we de bedoeling van de restauratie: we verklaren waarom we ervoor gekozen hebben sommige dingen te vervangen, te restaureren of weg te restaureren. Eveneens bekijken we hoe de restauratietechnieken in de loop der jaren veranderd zijn.

21 Visietekst

In 1965 werd de molen als dorpsgezicht geklasseerd wat betekende dat men vanaf dat moment niets meer aan het uiterlijk van de molen mocht veranderen. Bij K.B. van 8 mei 1978 werd de molen uiteindelijk als monument beschermd. De molen moet dus tot op heden in zijn historische waarde gerespecteerd worden.

21.1 We zullen de molen maal- en draaivaardig herstellen.

Het beste onderhoud voor een molen is hem te laten draaien en malen. Insecten kunnen namelijk niet tegen het getril dat het hout ondervindt als de molen draait. Daarom heeft men sinds de jaren negentig een draaipremie voorzien voor vrijwillige molenaars. Deze draaipremie wordt berekend op basis van het aantal asomwentelingen in één jaar.

Het draaivaardig zijn van de molen moet bewezen worden door de molen voor de aflevering 6000 toeren te laten draaien bij tenminste windkracht 4. Hierbij moet de molen ook verkruien naar de wind. Het kruiwerk zullen we vervangen door een Oost-Vlaams kruiwerk omdat de molen eigendom is van de Provincie Oost-Vlaanderen en gelegen is in Oost-Vlaanderen.

Men moet minstens één molen (aandrijving van het steenkoppel) maalvaardig maken en onze voorkeur gaat uit naar de molen aan de vang. In onze diagnose- en verantwoordingsnota staan de restauratiewerken die nodig zijn om beide molens, zowel aan het vangwiel als aan het derde aandrijf wiel, maalvaardig te maken. Het maalvaardig zijn moet bewezen worden in een maalproef. Dit moet minstens bij windkracht 4 gebeuren.

De voormolen (de aandrijving van het steenkoppel aan de deurweeg) werd in 1984 weggerestaureerd. Vroeger maalde men voor boeren of bakkers uit de streek, de molen was een 'fabriek'. Tegenwoordig is het economisch aspect verdwenen, men maalt om de molen in zijn onderhoud te voorzien. Ook wij kiezen ervoor om enkel het wiel en de stenen als herinnering aan de voormolen te laten.

Op de maalzolder aan de windweeg staat een buil, deze zullen we niet restaureren om dezelfde reden als de voormolen. De buil dient om de zemelen te scheiden van de bloem bij gemalen meel. Ook dit werktuig zal niet meer nodig zijn voor de beperkte hoeveelheden die in de toekomst zullen gemalen worden.

21.2 Omgeving

Vaak gaat men ook over tot het aanleggen van een weg . De nieuwe weg zou hier vanaf de poort in zuidwestelijke richting naar de molen kunnen toelopen en dit omdat de wind meestal uit het zuidwesten komt en de molen met zijn gevlucht bijna altijd naar de wind toe staat. Het maken van deze weg zou de veiligheid van de bezoekers ten goede komen en zou gemakkelijk zijn om materialen naar de molen te brengen. Dit werd vroeger ook gedaan, men bracht de koets dan tot onder het balkon en men laadde zo de zakken graan via het vulluik in de molen. Bij huidige restauraties is dit een veel genomen optie maar we hebben echter geen enkele bron gevonden waar er hier sprake is van een weg en we zullen deze optie dan ook niet weerhouden.

21.3 Veiligheid

Veiligheid wordt een almaar belangrijker aspect in onze maatschappij. Ook bij restauraties moet men hiermee rekening houden. Een vereniging tot het behoud van molens in Nederland "*De Hollandsche molen*" heeft een rapport geschreven betreffende veiligheid op wind- en watermolens. Dit bestaat uit controle- en advieslijsten opgesteld voor verschillende situaties. Zo is er de veiligheid in en om de molen, voor het werken in de molen, voor het gevlucht, voor het verkruien en voor de bezoekers. Vooraleer men de molen kan verkruien moet men deze punten overlopen om te kijken of elk onderdeel voldoet aan het rapport.

Omwille van de veiligheid van de bezoekers zullen we een verplaatsbare afsluiting en een tweede trapeuning voorzien. Met behulp van de verplaatsbare afsluiting kan de molenaar tijdens bezoeken de bezoekers beschermen voor het gevlucht. Er bestaat ook twijfel wie verantwoordelijk is voor gebeurlijke ongevallen. Vanaf welk punt is de molenaar verantwoordelijk voor zijn bezoekers? Wat als de molenaar gewaarschuwd heeft en een afscherming heeft voorzien voor het gevlucht maar er toch iemand door de afscherming kruipt? Hiervoor is het best een aantal afspraken op papier te zetten zodat er later geen discussie mogelijk is bij gebeurlijke ongevallen.

22 Restauraties doorheen de jaren

22.1 *Historiek*

*“In de tweede helft van de negentiende eeuw voerde men in België tal van restauraties uit in de geest van de Fransman Eugène-Emmanuel Viollet-le-Duc.”*²⁸ Dit waren vooral herstellingen van het mechanisme. De molenaar was vooral begaan met de goede werking van zijn molen en met het behalen van een maximaal rendement.

Vanaf de jaren twintig groeide de belangstelling voor molens. Door de wet op het behoud van monumenten en landschappen in 1931, kon men molens beschermen en restauratiesubsidies aanvragen.

Men had echter enkel oog voor de landelijke opwaardering tijdens de jaren vijftig en zestig. Daarom liet men alleen de buitenzijde van de molen restaureren. Aan de binnenzijde voerde men vaak herstellingen uit met ijzer of liet men het binnenwerk zelfs gewoon weghalen. De oorzaak hiervan was meestal een gebrek aan kennis van zaken.

*“Molenrestauraties maken ook deel uit van de basisopvattingen rond monumentenrestauraties. Het uitgangspunt is daarbij het Charter van Venetië. Dit Internationale Handvest voor behoud en restauratie van monumenten, stads- en dorpsgezichten werd in 1964 samengesteld op het tweede Internationale Congres van Architecten en Technici.”*²⁹ Men beoogt zachte restauraties en men wil de authenticiteit van de historische gebouwen zo goed mogelijk bewaren. Dit Charter werd in 1965 goedgekeurd door het International Council for Monuments and Sites.

In de jaren zeventig begon men de molen te zien als een werktuig en de molenverenigingen benadrukten het belang van een maalvaardig herstel. Daarom werden er in die periode een aantal maatregelen getroffen.

Voor de oprichting van de R.M.L.Z. (Rijksdienst voor Monumenten- en Landschappenzorg) in 1972 werd er voor de restauraties enkel contact gelegd tussen de molenaar en de molenbouwer. Maar sinds hun oprichting moesten zij en de Algemeen Technische Diensten hun fiat over het restauratiedossier geven. Deze samenwerking verliep echter stroef, vermits ze allen andere opvattingen hadden in verband met restaureren. Hiervan zien wij een mooi voorbeeld in een brief betreffende de Windekemolen. Deze brief dateert van 23 oktober 1979 en gaat over het ontwerp van de restauratiewerken die men wou aanvangen. Hierin staat vermeld : *“De afdeling heeft omtrent deze opmerkingen kontakt genomen met de ontwerper. Deze deelde mede dat het ontwerp werd besproken met de R.M.L.Z., bepaald met de heer De Schepper die een groot specialist inzake molenbouw zou zijn. Precies het merendeel van de opmerkingen van de provinciale technische dienst van de gebouwen zouden ingaan tegen de wensen van de R.M.L.Z. (bepaald: de opmerking in verband met verwerking van belangrijke kenmerkende stukken – afsluiting van de werf – tekst “VITAL PITTEURS DE MARCQ 1841” – houtbeschermingsprodukt, nl. carbolineren voor kruipalen die in de grond steken, kleurloos*

²⁸ Molenecho's (XXXIII, 2005, 1-2, pag. 35)

²⁹ Molenecho's (XXXIII, 2005, 1-2, pag. 36)

product voor ander houtwerk buiten – eiken planchetten met liplas – ijzeren roeden – bliksembeveiliging.)”³⁰

In 1980 werd een symposium over molenzorg in het kasteel van Ham gehouden en er werd ook een provinciale molendag in het molenmuseum van Wachtebeke georganiseerd. Sindsdien heeft men het plan opgevat om molens steeds maalvaardig herstellen met gebruik van traditionele methodes en materialen. Deze restauraties moeten dan ook historisch correct zijn. Men mag enkel moderne technieken gebruiken bij het zoeken naar een betere instandhoudingmethode en de doeltreffendheid ervan moet wetenschappelijk bewezen zijn. Vanaf 1980 werden de molens gerestaureerd volgens deze strakke technische beleidslijn. Men moest nieuwe balken gebruiken voor de restauratie, daar waar men in de voorafgaande periode enkel versterkingen aanbracht of stukken uit gesloopte molens gebruikte.

Het feit dat gewone bouwfirma's in de jaren tachtig aan de aanbestedingen konden deelnemen, was niet gunstig voor de restauraties.

Via de molenverenigingen kwam er ook kritiek, in de eerste plaats, op de technische beleidslijn. Zij vonden het originaliteitsprincipe te ver doorgedreven en hadden bedenkingen bij de toepassing van de vroegere ambachtelijke technieken en productiewijzen. Deze technieken kostten vaak meer geld en tijd dan nieuwere technieken. Daardoor vonden de eigenaars hun aandeel in de restauratiekosten veel te hoog.

Een tweede punt van kritiek kwam er op de administratieve rompslomp die met een restauratiedossier gepaard ging. Sommige dossiers lieten tot zeven jaar op zich wachten vooraleer men een goedkeuring kreeg. In tussentijd drongen er zich natuurlijk nog meerwerken op die op hun beurt ook nog eens moesten goedgekeurd worden. Hierdoor bleef het prijskaartje van de restauratie alsmaar stijgen en bleef het verval van de molen doorgaan, waardoor nog meer authentieke onderdelen moesten vervangen worden.

Vanaf de jaren zeventig ontdekte men ook dat goed en regelmatig onderhoud het belangrijkste beleidspunt van de komende jaren moest worden. Het malen gebeurde door vrijwillige molenaars die vakkundig opgeleid werden. Hiervoor werd een molenaarscursus ingericht door de vzw Levende Molens en de vzw Werkgroep West-Vlaamse Molens.

22.2 De huidige situatie

De technische beleidslijn van 1980 beoogde historisch correcte restauraties, waarbij de molenbouwers gebruik maakten van traditionele materialen en technieken.

Volgens Hilbrand De Vuyst waren de molenverenigingen ook omwille van de aanvankelijk beperkte knowhow van de aannemers tegen deze beleidslijn. De molenbouwers hadden de diverse technieken niet meer onder de knie en zij moesten zich deze vanaf de jaren zeventig geleidelijk aan terug eigen maken.

Zo was er eerst weerstand tegen het gebruik van roeden met klinknagels. De molenbouwers gebruikten gelaste roeden omdat ze deze techniek beter beheersten. Sinds men echter de techniek van het klinknagelen terug onder de knie heeft, worden nu de roeden toch weer in

³⁰ Document: Provinciaal eigendom “Scheldewindekemolen” te Oosterzele (ex-Balegem) 23 oktober 1979

deze oorspronkelijke staat teruggebracht. Roeden met klinknagels zijn bovendien ook duurzamer.

Hetzelfde verhaal gaat op voor de eikenhouten schaliën: ook hierop was er heel veel protest. Men moet deze namelijk klieven wat tijd en geld kost. De molenbouwers moeten telkens hun kennis bijschaven over de ambachtelijke technieken. Zo heeft elke molenbouwer tegenwoordig ook een smidse.

De molenverenigingen zijn geleidelijk aan van standpunt veranderd toen ze na enkele jaren merkten dat de traditionele materialen en ambachtelijke technieken de grootste duurzaamheid opleverden. Ze zijn nu volledig gewonnen voor de technische beleidslijn, maar ze vinden wel dat het niet in extremen mag vervallen. Een voorbeeld hiervan zijn de zeilen die niet meer uit het oude oorspronkelijke materiaal vervaardigd worden. Het verdwijnen van het economische aspect van de molen, leidt immers tot het gebruik van andere zeilen met een betere kwaliteit.

“Tegenwoordig beschouwt men, zoals reeds vermeld, de toestand waarin de molen verkeerde op het moment van stilvallen, als ideaal uitgangspunt voor een restauratie. Bijgevolg respecteert men bij de restauratie alle toevoegingen die de molen op dat specifieke moment had en komt men tegemoet aan het Charter van Venetië.”³¹

Tijdens de jaren tachtig mocht iedere officieel erkende aannemer meedoen aan de aanbesteding voor molenrestauraties. Door de besluiten genomen in de jaren negentig, waardoor er geen openbare aanbesteding meer is (5 juni 1991) en de restauratie door ambachtslieden moet gebeuren met een ondercategorie D23 ³², kunnen de traditionele molenbouwers terug meedingen.

In de jaren negentig kwam er ook meer geld beschikbaar voor monumentenzorg, waardoor de kwaliteit van de restauraties steeg. Ook het besluit van 20 september 2002 betreffende de vaststelling van het premiestelsel voor restauratiewerkzaamheden aan beschermde monumenten, deed de kwaliteit stijgen, omdat men enkel bekwame en gespecialiseerde mensen kon aanwerven.

Vandaag zijn er vier erkende molenmakers in Vlaanderen, namelijk 't Gebinte (Erpe-Mere), Thomaes (Roeselare), Eric Vanleene (Lo-Reninge) en Wieme (Zulte). Door dit lage aantal molenbouwers en het oplopende aantal restauratiewerken, is men overgestapt op fasegewijs restaureren. Dit is vooral gemakkelijk voor de privé-eigenaars: deze betalen twintig procent van alle kosten en kunnen deze last in de tijd spreiden door het gefaseerd restaureren. Men wil enkel nog restaureren als men merkt dat gewone onderhoud niet meer voldoet voor de molen.

22.3 Onderhoud

Het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten en stads- en dorpsgezichten bepaalt: *“De eigenaars of vruchtgebruikers van een beschermd monument of van een in een beschermd stads- of dorpsgezicht gelegen onroerend goed, zijn ertoe gehouden door de nodige instandhoudings- en onderhoudswerken, het in goede staat te behouden en het niet te ontsieren, te beschadigen of te vernielen.”*

³¹ Molenecho's (XXXIII, 2005, 1-2, pag. 45)

³² Ministerieel Besluit van 27 september 1991, men deelde de werken in naar de categorieën en ondercategorieën van de aannemers.

Onderhoud is heel belangrijk voor een molen en juist daarom maakte men in de jaren negentig werk van een onderhoudsstimulerend beleid. Zo heeft men een provinciale draaipremie voorzien voor de vrijwillige molenaars. Maar dit is niet de enige maatregel.

In 1991 richtte men de vzw Monumentenwacht Vlaanderen op, een vzw die provinciaal georganiseerd is. De monumentenwachters inspecteren de monumenten op vraag van de eigenaar en stellen een inspectierapport op. Op basis van het rapport kan de eigenaar beslissen welke werken het monument moet ondergaan.

In 1993 stelde men voorschriften op om het behoud van de maalvaardige molen als werktuig te verzekeren; de molen moet hiervoor maandelijks in werking gesteld worden en er wordt bepaald welke maatregelen er moeten getroffen worden bij stilstand van de molen.

Het besluit van de Vlaamse regering van 29 september 1994 stelt een onderhoudspremie in voor beschermde monumenten, volgens het decreet van 1976. *“Met deze premie heeft de overheid de bedoeling onderhoud te stimuleren om zo ingrijpende en dure herstellings- en restauratiewerken te vermijden of te beperken. Door het feit dat deze premie elk jaar opnieuw kan worden aangevraagd, onderstreept de overheid expliciet dat onderhoud een regelmatig karakter moet hebben.”*³³ De premie kan aangevraagd worden door een natuurlijke persoon of een rechtspersoon die de kosten van de werken draagt. De premie geldt echter niet voor de federale overheid, de gemeenschappen en de gewesten en van de openbare instellingen die onder hun toezicht staan, ook niet voor monumenten of delen ervan die voor onderwijsactiviteiten worden ingezet. Er kan dus wel een premie worden aangevraagd indien er onderhoudswerken aan de Windekemolen zouden zijn. Onderhoudswerken zijn die werken of werkzaamheden die verval voorkomen en bijdragen tot dringende instandhouding en onderhoud. Naast de algemene lijst voor onderhoudswerken voor beschermde monumenten kan men ook een premie aanvragen voor het spieën van wiggen en taatspot, voor het vastzetten van scharnier- en draaipunten, kamsleutels, kammen, staven, prondelblokken en rijen, voor het onderhouden, herstellen of regelen van wielen of voor andere werken zoals onderhoudswerken. Dit alles wordt onderzocht door een inspecteur van Monumenten en Landschappen. Hij zal beslissen of de premie voor de werken wordt toegekend, en dat pas vanaf ongeveer 3100 Euro.

³³ Zie Bijlage A : De onderhoudspremie (pag. 3)

Hoofdstuk VIII:Lichting van het molenkot

Sinds we begonnen zijn met het restauratiedossier op te stellen voor de Windekemolen, is deze van zijn staak gehaald. Dit werk werd uitgevoerd door de firma “’t Gebinte” door middel van een kraan.

23 Noodzaak

“Het gevaar op instorten van de molen was niet ondenkbaar geworden, door een breuk in twee van de vier spoorstijlen. Daarom werd, mede om veiligheidsredenen, besloten om trap en wieken weg te nemen en het molenkot over de standaard te tillen.”³⁴ Het molenkot werd vervolgens neergezet met zijn vier hoekstijlen waardoor het gevaarlijk belaste gebinte volledig ontlast werd. De lichting werd in verschillende stappen gedaan vanwege de hoge huurkost van de kraan. Daarom werd, om economische redenen, de voorbereiding gestart met hoogtewerkers.

24 Werkwijze

Bij de lichting van de Windekemolen, maakte men gebruik van de modernste technieken en het molenkot werd van zijn staak gelicht door middel van kranen. Dit kan op twee manieren, hierna beschreven, uitgevoerd worden.

Bij de eerste methode wordt gebruik gemaakt van profielen die onder de middenlijsten zitten en waaraan men de kabels hangt die op hun beurt aan de spreidbalken hangen. Deze kabels mogen niet even lang zijn omdat er rekening gehouden moet worden met de gewichtsverdeling van het molenkot. Anders is er gevaar op kantelen, eenmaal het molenkot gelicht, kan men immers niet meer terug. Dit is de methode die “’t Gebinte” heeft gekozen.

Bij de tweede methode worden de kabels aan de middenlijsten vastgemaakt, waardoor er kans is op dakbeschadiging. Dit kan men oplossen door net onder het dak een balk te hangen waardoor het dak beschermd wordt tegen de kabels.

25 Vorbereiding

De voorbereiding bestond uit grondwerken om de kraan vlak te kunnen opstellen. Hiervoor moest men een deel van het talud afgraven. Het talud zal later opnieuw opgehoogd worden.

Vooraleer men de staart, de trap en het balkon kon afnemen, moesten alle losse stukken verwijderd en andere delen ondersteund worden. De losse delen bevonden zich vooral aan het

³⁴ Walter Van Den Branden, Mola in molenecho's (XXXIII, 2005, 4, pag. 202)

balkon en aan de trap. De verbindingstangen (stalen draden die de staart een extra verbinding met de molen geven) werden afgenomen. Vervolgens werd de trap aan de kraan vastgemaakt, zodat men kon beginnen met de afbraak van het balkon.

Wegens de slechte staat van het balkon kon men dit niet meer in stappen afbreken. Op de foto kan u ook de smeedijzers zien waarmee het balkon nog aan elkaar werd gehouden. Deze werden eerst doorgebrand, vervolgens zaagde men de schoren van het balkon door en wachtte men tot het balkon viel.



Figuur 113: Balkon in slechte staat



Figuur 114: Stapeling van de trap en losse onderdelen op de worteldoek

De trap werd horizontaal weggenomen zodat deze gemakkelijk over de staart schoof. Deze werd op een worteldoek gestapeld met daarop alle losse delen, waardoor de trapbomen enorm doorbogen. Dit werd later opgelost door in het midden een steunpunt met blokken te maken.

Als onderbescherming zou de aannemer eerst een zwarte plasticfolie gebruiken. Bij de definitieve goedkeuring van de offerte werd dit laatste nog vervangen door een worteldoek.

Op 10 november 2005 werden de twee I-profielen in de molen geplaatst door middel van twee hoogtewerkers. Deze werden opgespannen met spanvijzen. Alle gaten die gemaakt werden voor het lichten van het kot, werden ook terug dichtgemaakt.

26 Uitvoering

In normale omstandigheden, komt het gewicht van het molenkot op de steenbalk terecht. Deze leidt het af naar de staak welk het gewicht overbrengt naar de kruisbanden. Doordat men de molen van zijn staak zal lichten verliest de molen zijn steunpunt. Voor het lichten moest men bijgevolg de steenbalk aan de daklijsten vasthangen met hijsbanden (*Zie Figuur 115*).

De molenbouwer voorzag een valse staak toen de molen op de grond stond, om terug een steunpunt te creëren. Deze ‘voorlopige standaard’ is een lange populieren balk die op een betonnen plaat drukt, om het gewicht op de grond te verdelen. De balk is opgekrikt met een flessenkrik van 10 ton.



Figuur 115: Ophanging van de steenbalk aan de daklijst

Het nut van deze valse staak werd in vraag gesteld toen de offerte werd besproken, maar de aannemer wist ook ons te vertellen dat de voorlopige standaard wel noodzakelijk was. Die vraag werd gesteld omdat het ook mogelijk zou zijn om stutten in de wegen te steken onder de middenlijst. Deze werkwijze zou echter tot nadeel kunnen hebben dat de balk op twee in plaats van één steunpunt zou rusten, waardoor de balk anders zou kunnen gaan reageren, dit zou ook de houtverbindingen kunnen beïnvloeden.

Werken aan een molen kunnen maar gebeuren als het windstil is, daarom moesten we wachten tot 21 november 2005 vooraleer men kon beginnen aan de lichting zelf. Men begon met het wegnemen van de binnenroede. Alle spieën moesten nog verwijderd worden. Dit had eventueel ook in de voorbereiding kunnen gebeuren. Vervolgens werd de buitenroede uitgenomen (*Zie Figuur 116*). Ook hier had tijd kunnen bespaard worden door het afzagen van het hekwerk en het grotendeels uitnemen van de spieën vanop de hoogtewerker.

De wieken werden dus één voor één verticaal uitgehaald, waarbij telkens één kant van het hekwerk werd afgezaagd.

De effectieve lichting gebeurde volgens de methode die we als eerst besproken hebben.³⁵ Het lichten van het kot gebeurde dus met I-profielen en met twee afhouders voor de hijskettingen boven het kot. Het kot hing goed in balans en er was nauwelijks gekraak te horen bij het op spanning brengen. Het gewicht van het kot was 34 ton. Op een gegeven moment bleef het gebinte haken aan het kot en werd alles eventjes gelicht, op dat moment rekende de kraan 39 ton aan. De hapering kwam doordat een stormband aan één van de spoorblokken bleef hangen. Samen met wieken die ongeveer 2 ton wegen komen we dus aan een totaal gewicht van 41 ton. Voor het lichtingswerk werd een kraan van 200 ton gebruikt; er was dus een zeer ruime marge.

³⁵ Zie 24 Werkwijze (pag. 134)



Figuur 116: Uitmaken van de binnenroede, aan één zijde is het hekwerk verdwenen zodat men ze eruit kan trekken



Figuur 117: Lichten van het molenkot

Men wou het molenkot op zijn hoekstijlen en op zijn valse standaard laten rusten. Daartoe had men betonnen blokken voorzien met daarop een houten balk waar de molen kon op staan. Toen het molenkot echter gelicht was, bleek dat de betonnen blokken te dicht bij elkaar stonden. Als oplossing werd dan tijdelijk een eiken balk als hulpstuk bijgelegd. Deze werd even later vervangen door betonnen blokken.

In de offerte stelde Mola voor om het gebinte niet te demonteren, maar als zichtbare getuige te laten staan. Zij stelden voor om het gebinte zelf te behandelen tegen rot en insecten, de zetel te consolideren en de staak af te dekken. De provincie besloot echter om alles mooi op te bergen onder een afdak. Bij de ontmanteling van het gebinte werden alle meester- en okselbanden voorzien van een harnas van kepers. Waardoor de staak verticaal uit de constructie gelicht kon worden. Twee harnassen vielen echter om waardoor de hele constructie inviel.



Figuur 118: Stapeling van de losse onderdelen

Wat betreft de stapeling van de losse onderdelen, sluiten we ons aan bij de kritiek die door Gilbert Suy reeds werd geformuleerd. Er werd immers een afdak over de losse delen gemaakt, bestaande uit oregon kepers die in de grond gezet zijn. Deze kepers zullen op termijn wegrotten en het afdak zal dus mogelijk niet zolang stand houden als voorzien.

Bij de offertegoedkeuring stond er in de marge dat men steen- of betonblokken ter ondersteuning van de eiken blokken moest gebruiken om de losse onderdelen op te stapelen, maar dit is niet gebeurd.

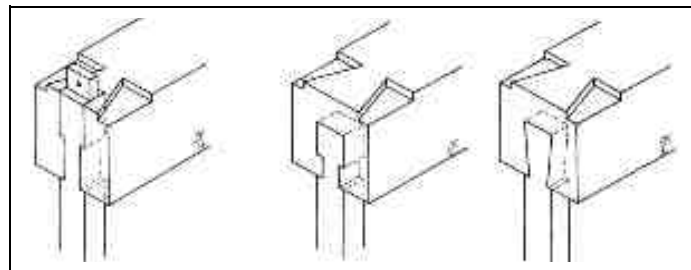
Bovendien ziet u links op de foto roeden liggen, welke over een grote lengte de grond raken. U kan ook zien dat er bepaalde onderdelen langer zijn dan het afdak, zoals de staart. Deze ligt zowel met zijn verbinding als met het andere uiteinde in de regen. Ondertussen ligt de staart maar met één uiteinde meer vanonder het afdak en is dit afgedekt. De aannemer wist ons te vertellen dat hij het afdak nog zou verbeteren. Hij heeft dit karwei echter uitgesteld zodat wij rustig alle onderdelen konden inspecteren, waarvoor onze dank.

Hoofdstuk IX: Molenbezoeken

27 Onderzoek naar spoorstijlen

Omdat de lichting van de molen noodzakelijk werd door een breuk in twee van de vier spoorstijlen, willen wij speciaal dit euvel onderzoeken. We zijn bij andere molens nagegaan hoe het vezelverloop is, hoe de verbindingen zijn uitgevoerd en welke problemen met spoorstijlen bij deze molens gekend zijn.

Men kan pas spoorstijlen terugvinden in molens die na 1750 gebouwd zijn. Vroeger had men één moerstijl. De verbinding steenbalk-moerstijl ondergaat na verloop van tijd altijd een verzakking van deze laatste, met alle nadelige gevolgen vandien. Hieronder kan men de drie vormen van moerstijlophanging zien.

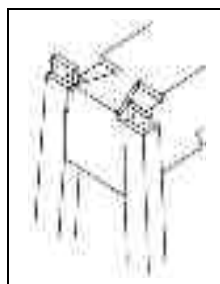


**Figuur 119: Verbinding moerstijl – steenbalk
(De Standerdmolen)**

De soorten en de ophangingen zijn afhankelijk van de streek.

In het noorden van West Europa zijn de spoorstijlen verticaal en evenwijdig. In Vlaanderen, dus ook in de Windekemolen, zijn ze schuin en van elkaar afwijkend. In Zeeuws Vlaanderen zijn de spoorstijlen minder schuin dan in Vlaanderen.

Betreffend de ophangingen gebruikt men in België, een pen-gatverbinding waarbij men de spoorstijl in de steenbalk steekt. De spoorstijlen hangen echter ook met een haakverbinding aan de steenbalk, dit noemt men een hangereelverband.



**Figuur 120: Hangereelverband
(De Standerdmolen)**

27.1 Etikhove (Maarkedal), (Nieuwe) Bossenaremolen

Deze molen komt oorspronkelijk van Impe en dateert van 1763. De molen is in 1996-1998 gerestaureerd en heropgebouwd op zijn huidige staanplaats. Dit is de oudste molen in Oost-Vlaanderen met een hangereelverband. De spoorstijlen lopen verticaal, dit wijst de molenaar aan de oudheid van de molen. Hoe ouder de molen, hoe verticaler de spoorstijlen. De spoorstijlen zijn vrij van knopen en het vezelverloop verloopt overal in de lengterichting van de balk.



Figuur 121: Eiken spoorstijl met versteviging

De spoorstijlen worden verstevigd aan de steenbalk met een hoekprofiel. De verbindingen van de spoorstijlen aan het vangrecht met de waterlijsten stonden bij deze molen open. Hierdoor kan je goed de pen- gatverbinding zien.

Bij de restauratie van de molen werd het I-profiel behouden dat aan de windpeluw lag. Dit I-profiel is geen versterking maar een hulp om de as terug op zijn plaats te leggen na het draaien. Door het draaien glijdt de as naar achteren. De molenaar kan de as dan terug goed positioneren, door het I-profiel op te krikken.



Figuur 122: Het ijzeren profiel voor de as op te stutten



Figuur 123: De pen- gatverbinding met de middenlijst

27.2 Lembeke (Kaprijke), Westermolen

Deze molen dateert van 1785. Bij de restauratie in 1978 werd het molenkot met zijn balken behouden. De spoorstijlen zijn nog ingewerkt zoals in 1785. Wat ons allereerst opviel was dat de spoorstijlen veel rechter verlopen dan in de Windekemolen. De molen is dan ook jonger dan de Windekemolen.

De spoorstijlen zijn vrij van knopen, maar het vezelverloop verloopt niet overal in de lengterichting van de balk. Er is ook een versteviging aangebracht door middel van een bout.



Figuur 124: Spoorstijl steenrecht



Figuur 125: Spoorstijl vangrecht

Het vezelverloop in de spoorstijl loopt evenwijdig met de balk (*Zie Figuur 124*). De schouder van het steenrecht is meer ingewerkt in de steenbalk dan bij de spoorstijl aan het vangrecht (*Zie Figuur 125*). Hier lopen de vezels niet in de lengterichting maar buigen ze pas na een grote lengte af.

Bij de Windekemolen buigen deze vezels over een korte lengte af (daar waar de breuk is opgetreden).

Bij de bouw in 1785 van de molen werden veel materialen gebruikt uit andere molens. In deze molen komt de steenbalk waarschijnlijk uit een andere molen. De steenbalk vertoont immers een gat waar een moerstijl heeft ingezeten.



Figuur 126: De steenbalk met sporen van een moerstijl

27.3 Wannegem - Lede (Kruishoutem), Schietsjampettermolen

Deze molen dateert van 1796. Men is deze molen nu aan het restaureren in fases. De eerste fase bestond uit het vernieuwen van het gebinte, het gevlucht, het vangwiel en de vang. De tweede fase bestaat uit het maalvaardig maken van de molen, en uit het vervangen, waar nodig, van de constructie (weegbanden en spoorstijlen). Voor dit alles werd het schuddeberd weggenomen en werden stellingen geïnstalleerd.

Door deze werkwijze toe te passen alvorens een restauratiedossier op te stellen, kan men effectief een volledig dossier aanleggen, vermits men de molen volledig en van elke zijde kan beoordelen.

De spoorstijlen zijn recht maar niet evenwijdig aan elkaar. Als men dit vergelijkt met de andere molens, klopt de theorie van de molenaar uit Etikhove.

Daar waar we de spoorstijlen nog goed konden inspecteren, waren zij vrij van knopen en het vezelverloop verliep in de lengterichting van de balk. Ook het hangereelverband was duidelijk te zien doordat het schuddeberd was weggenomen. Ook hier werd er een versteviging voorzien.



Figuur 127: De spoorstijl verstevigd door middel van een spilbout

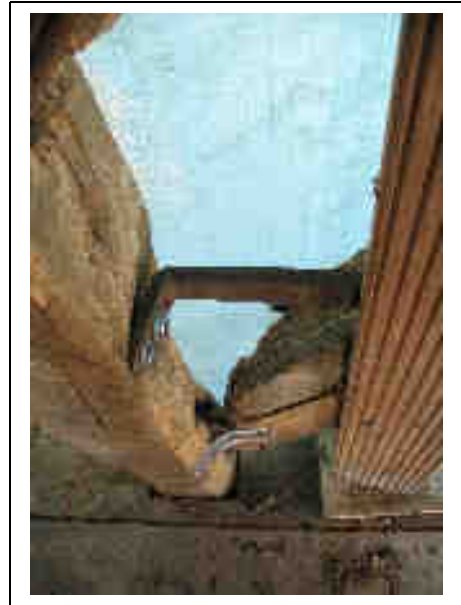


Figuur 128: Rondom de molen werd een stelling geplaatst voor de lichting. In het midden van de foto kan u de spoorstijl zien hangen. Hier ziet u goed dat zij schuin loopt

In december 2003 plaatste men de nieuwe roeden. Men maakte hier opnieuw gebruik van houten roeden; dit omdat de molen het grootste deel van zijn bestaan houten roeden heeft gehad. Men heeft hiervoor een nieuwe techniek gezocht. *“De oplossing die het Studiebureau voorstelde was tropisch hardhout, bilinga, en sterke houtlijmen en epoxyharsen voor de bevestiging van de einden van de pestels, aangezien gebleken was dat de gaten voor de pestelbouten de verwerking sterk in de hand werken. De windplanken of het voorhek zouden met een pen en gat-constructie bevestigd worden op de roeden in plaats van met klampen op de doorgaande scheden. Een groot aantal inox staven, opgevuld met epoxyharsen, dienen de schedegaten op de gewenste helling te brengen.”*³⁶

27.4 Appelterre-Eichem (Ninove), Wildermolen

In 1990 werd de molen maalvaardig gerestaureerd. Hij dateert van 1801 en daarmee is hij de oudste van de molens die we hebben bezocht. De spoorstijlen zouden dus schuin moeten lopen dan bij de andere molens. Dit was inderdaad het geval. Het vezelverloop loopt ongeveer in de lengterichting van de balk.



Figuur 129: Rotten verbinding tussen spoorstijl en weegband

³⁶ “Verbeterde” houten roeden voor de staakmolen van Wannegem-Lede door Lieven Denewet



Figuur 130: Schuinlopende spoorstijlen

De spoorstijlen zijn in het steenrecht ingewerkt met een schouder en hebben een versteviging die de spoorstijl met de middenlijst verbindt. In het vangrecht zijn de spoorstijlen ingewerkt met een schouder. Vervolgens zijn ze verstevigd via de steenbalk met een bout en heeft de spoorstijl aan de deurkant ook een versteviging gekregen door een bevestiging aan de middenlijst.



Figuur 131: Versteviging aan de middenlijst en met een spie



Figuur 132: Versteviging aan de middenlijst en met een bout

27.5 *Besluit*

Ook al is de exacte datering van de Windekemolen niet gekend, toch is hij jonger dan de molens die we bezocht hebben. Bij de bezochte molens is er geen enkele die ooit een breuk in de spoorstijlen heeft gehad. Bij de Windekemolen is er echter bij beide spoorstijlen van het steenrecht een breuk opgetreden.

Alle vier de spoorstijlen zijn afgebogen in plaats van gewoon schuin te lopen. Deze afbuiging hebben we bij andere molens niet gezien. Daar liepen ze enkel uit elkaar.

Bij de bezochte molens loopt het vezelverloop ongeveer evenwijdig met de volledige lengte van de spoorstijl. Bij de Windekemolen buigt het vezelverloop echter net voorbij de schouder af. Het is volgens het verloop van de vezel dat de breuk zich gevormd heeft.

Bij de Windekemolen zijn er geen verstevigingen aangebracht. Het is aan te raden om bij de restauratie wel voor verstevigingen te zorgen. Een bout is het minst opzichtige en wordt ook bij de andere molens het meest gebruikt.

Voor de constructieonderdelen van het molenkot gebruikt men traditioneel eik. Er was een voorstel om olm te gebruiken voor de spoorstijlen omwille van de rechttere vezellijn in vergelijking met eik. Daar het gebruik van olm niet overeenkomt met de geschiedenis van de molen, en dit bij geen enkele molen werd toegepast, willen we afzien van het voorstel.



Figuur 133: Spoorstijl aan de deurkant



Figuur 134: Spoorstijl aan de windkant

28 Overige molenbezoeken

Om meer inzicht te krijgen in de molenwereld hebben we nog een aantal interessante molens bezocht. Dit was om de gebruikte restauratietechnieken van dichterbij te bekijken en om het werkmechanisme beter te begrijpen

28.1 *Zingem, Meuleke t-Dal*

28.1.1 Geschiedenis:

Meuleke t-Dal is één van de oudste molens. In 1388 was hij eigendom van de Sint-Baafsabdij in Gent. Ook in dat jaar werden er uitgaven gedaan door de abdij voor de “*steenbale*” en voor nog twee andere balken. Men kan besluiten dat in 1388 gerestaureerd werd.

In 1944 werd de molen als monument geklasseerd. Zoals de Windekemolen werd ook deze molen gerestaureerd door Mariman en was de restauratie geen succes. Deze restauratie gebeurde in 1975. Door een aantal veranderingen hebben ze de molen nu draaivaardig kunnen maken. In de toekomst willen ze hem ook maalvaardig herstellen. In 1999 heeft de Provincie de molen gekocht.

28.1.2 Waarnemingen:

In deze molen kregen we voor de eerste maal te maken met alle molentermen. De meeste balken werden ons getoond en benoemd. Tot onze grote verbazing bleek iedere balk een naam te hebben. Daar maakten we ook kennis met de term “*de molen is gemarineerd*”, m.a.w. een slechte restauratie door Mariman. We wilden eerst deze molen gebruiken voor ons restauratiedossier. De molenaars vertelden ons dat we contact moesten opnemen met Walter Van den Branden. Hij vertelde ons over de Windekemolen en zo kwamen we terecht bij de molen uit Scheldewindeke om dit restauratiedossier op te stellen.



Figuur 135: Meuleken 't Dal

28.2 *Sint-Denijs-Boekel (Zwalm), Vinkemolen*

28.2.1 Geschiedenis:

Deze molen dateert van voor 1686, hij stond eerst in Oosterzele. Door een slechte haaklas in een kruisplaat viel de molen tijdens een novemberstorm in 1983 om. De molen werd opgeborgen, hij kon niet meer herbouwd worden op dezelfde site mits de vele bebouwingen rondom de molen. In 2002-2003 werd hij heropgebouwd in Zwalm op initiatief van Geert Wisse.

28.2.2 Waarnemingen:

In onze aanwezigheid werden de zeilen afgehaald. Deze zijn gemaakt van katoen en polyester, in plaats van de vaak voorkomende synthetische stof wk77. De molenaar liet het vangtouw naar beneden zakken zodat hij van beneden uit het gevlucht kon besturen door aan de vang te trekken. Als men aan het touw trekt dan gaat de vangbalk omhoog en kan het gevlucht verdraaien. Hij liet de roeden dan verticaal staan, men moet eerst de zeilen van de buitenroeden afhaken en dan pas van de binnenroeden. De zeilen worden opgerold en vastgehaakt achter de kikkers. *(Zie Figuur 136)*

Er was een grote ondersteuning van de staart te zien. De sectie van de staart ter hoogte van het kalf was te hoog voorzien. Daarom heeft men het bovenste gedeelte van de staart afgezaagd en op dezelfde plaats onderaan aangebracht via bouten. *(Zie Figuur 137)*

Geert Wisse had thuis ook nog de oude onderdelen van de molen liggen zoals de as. Op de figuur ziet u de as met zijn vlerken. *(Zie Figuur 138)*

28.2.3 Fotoverslag



Figuur 136: Het gevlucht



Figuur 137: Staart



Figuur 138: De oude as

28.3 Onze-Lieve-Vrouw-Lombeek (Roosdaal), Zepposmolen of tragische molen

28.3.1 Geschiedenis:

De molen wordt voor het eerst vermeld in 1391 als de Hertboommolen. In 1944 werd de molen beschermd en in 1960 werd de molen bekend als de molen uit “*Kapitein Zeppos*”. Tot 1999 bleef de molen in werking maar in 2000 drong zich een restauratie op. In 2001-2002 restaureerde Wieme de molen en de restauratie was de uitverkorene van de Provincie Vlaams-Brabant voor de prijs van beste restauratie.

28.3.2 Waarnemingen:

Ir. Arch. Sabine Okkerse wist ons te vertellen dat we deze molen moesten bezoeken om de restauratietechnieken van dichterbij te bekijken. Wat ons allereerst opviel waren de stofzuigers die men in de molen kon vinden. Voor de beplanking van de molen heeft men lork gekozen, de geur die deze boomsoort afscheid is echter giftig voor insecten. Het is daar een slagveld van vliegen die men vervolgens allemaal opzuigt met de stofzuiger. De molenaar heeft ons verschillende werkingen uitgelegd zoals het luiwerk en het principe om een steen te lichten.

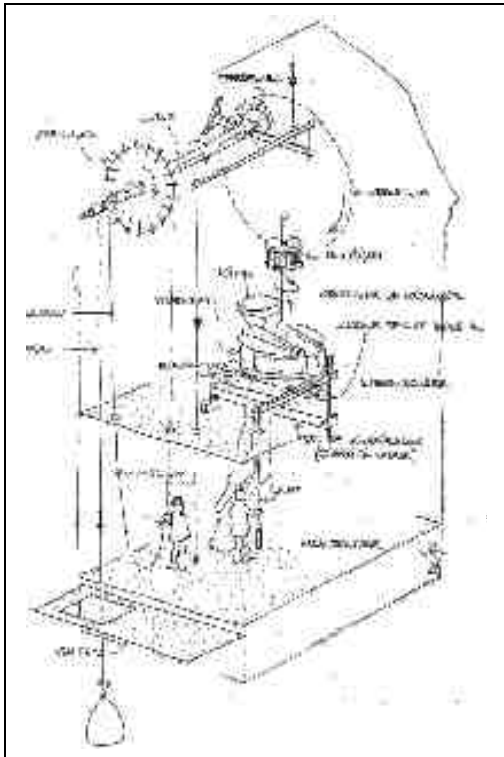
Het luiwerk:

Het luiwerk wordt gebruikt om zakken met graan naar boven te hijsen. De zak wordt vastgemaakt aan het touw van de luias. Hierna wordt de luias in beweging gezet door het gaffelwiel te doen draaien. Dit gebeurt door een snok te geven aan het gaffeltouw. Door aan het stuurtoew bij het raam te trekken komt het draaiende varkenswiel in het vangwiel. Op deze manier gaat de zak naar boven. De zak kan via het raam binnengebracht worden. Men maakt bij deze methode gebruik van de windkracht. Bij het manueel naar binnentrekken zal men enkel aan het touw van het gaffelwiel trekken. (*Zie Figuur 139*)

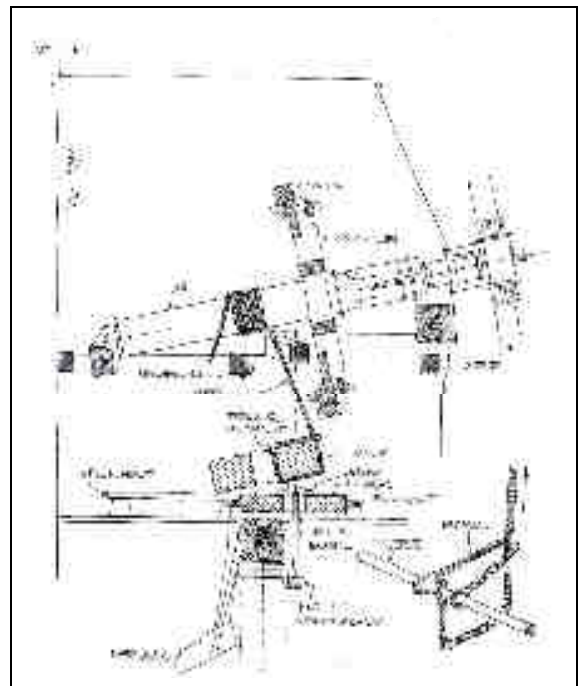
Principe om een molensteen te lichten:

Een heel groot onderhoud was het scherpen van de stenen. Bij een blauwe steen kon men met twee personen er vijf uur aan werken, bij een kunststeen kon dit in twee uren. Voor het scherpen moest men ook de stenen lichten en dit door middel van de steenreep, een dik touw, dat men een paar keer rond de molenas wond en vervolgens via een klamant en teers aan de molensteen vastmaakte. Er werd gebruik gemaakt van de windkracht, door de draaiende as. Omdat men langs één zijde het touw strak hield, werd het touw rond de as gewikkeld en kon de steen gelicht worden (*Zie Figuur 140*).

De grote molenstenen zal men binnenin de molen naar boven of beneden hijsen. Men moet hiervoor eerst de luiken open maken, daarvoor zijn wegneembare steenbeddebalken en roosteringsbalken voorzien.



**Figuur 139: Het luiwerk
(De Standerdmolen)**



**Figuur 140: Lichten van een molensteen
(De Standerdmolen)**

28.4 Mere (Erpe – Mere), Kruiskoutermolen

28.4.1 Geschiedenis:

De Huiskoutermolen is één van de weinige driezolders, heeft stalen kruisplaten en is voorzien van een buik. Hij heeft bovendien een kombuis dit is een extra aanbouw om het molenkot uit te breiden. De vorige restauratie dateert van 1961, de molen verkeerde in goede staat tot 1976. Door een storm dat jaar werd de molen beschadigd en hij is geruime tijd in deze slechte staat blijven staan. Voorlopige instandhoudingswerken zijn uitgevoerd door Molenbouw 't Gebinte. De tweede fase, de maalvaardige restauratie, is momenteel aan de gang. Het kot is eind 2004 gelicht en in het atelier van molenbouw Thomaes hersteld. Maandagnacht 10 april is het molenkot met zijn volledige binnenwerk verplaatst naar de molensite te Mere.

Interessant aan deze molen is dat de staak werd afgekeurd op basis van proeven met een resistograaf.

28.4.2 Waarnemingen:

Het molenkot en alle onderdelen die nog moeten gemonteerd worden zijn op de molensite geplaatst. De molen stond nog niet op zijn staak en het was mogelijk om binnenin een kijkje te nemen. Uitleg hebben we gekregen van Ir. Arch. Sabine Okkerse.

- De twee hoekstijlen aan de windweeg zijn vervangen door nieuwe, de oude waren erg aangetast door water. Één achterste hoekstijl is gelast (*Zie Figuur 141*) en een andere is behouden. Hier is geopteerd om heel wat weegbalken te lassen, soms aan beide uiteinden van de balk.
- De meelbak was wel in slechte staat, maar is behouden gebleven omwille van de inscripties die hierop te vinden zijn.
- De watt-regulator (*Zie Figuur 142*) is functioneel hersteld.
- De buil is niet hersteld omdat deze teveel onderhoud vraagt (tegen insecten) en omdat een molen tegenwoordig zo goed niks van graan meer maalt voor bakkers.
- Er was ook een haverpletter (*Zie Figuur 143*) aanwezig, deze is door de vroegere molenbouwer er zelf aangebracht. Deze is niet functioneel gerestaureerd omdat men deze anders volledig moest hermaken. Zo zou het historische aspect verdwijnen.
- Let ook op de inwerking van de kruisplaten (*Zie Figuur 144*).

28.4.3 Geplande werken:

- Het gaande werk plaatsen.
- De zinken leien tegen de windweeg plaatsen.
- Het molenkot op de staak zetten.
- De roeden plaatsen.
- Inregelen van het gaande werk
- Proefmalen

28.4.4 Fotoverslag:



Figuur 141: Gelaste hoekstijl



Figuur 143: Haverpletter



Figuur 142: Watt-regulator



Figuur 144: Metalen kruisplaten

Besluit

Het opzet van dit eindwerk is het samenstellen van een restauratiedossier van de Windekemolen, een opdracht die werd uitgevoerd in nauwe samenwerking met het molenmuseum Mola. Het is dan ook de bedoeling om dit eindwerk te gebruiken om het eigenlijke restauratiedossier op te stellen en uiteindelijk van start te gaan.

We houden eraan om kort te schetsen wat in dit eindwerk behandeld wordt en wat er nog bijkomend gedaan moet worden om een volledig restauratiedossier te bekomen.

De bouwhistorische nota geeft goed weer wat er met de molen na Marcq is gebeurd. In het archief van Bergen konden we helaas wegens verhuizing geen opzoekingen doen. We beschikken bijgevolg dan ook niet over gegevens met betrekking tot deze periode.

Bij de opmeting hebben we getracht om zowel de inplanting, de gevels alsook de binnenstructuur correct weer te geven. De opmeting van de interne vakwerkstructuur gaf het verhoopde resultaat, de gevelopmeting jammer genoeg niet. Reden hiervoor is het feit dat de reflectorloze opmeting zich niet goed leende tot het opmeten van deze molen. Voor wat betreft de meting van de inplanting ondervonden we geen problemen.

De diagnose en verantwoordingsnota geven gedetailleerd weer waar de schade van de molen zich situeert. We besteedden veel aandacht aan het opzoeken en detecteren van gebreken. Om de schadedetectie zo goed mogelijk uit te voeren, hebben we gebruik gemaakt van een resistograaf. Met deze techniek hebben we houtrot bij de steenbalk kunnen vaststellen, een probleem waar we ons eerst niet van bewust waren.

Zoals vermeld bestaat een volledig restauratiedossier uit zes componenten. Vijf ervan hebben we kunnen behandelen in het kader van dit eindwerk, de restauratienota echter niet. Het bestek met de administratieve en technische bepalingen moet nog worden opgesteld, alsook de meetstaat met raming.

Wij hopen dat molenbouwers hun ambachtelijke technieken blijven onderhouden en bijschaven. Het is enkel op die manier dat het doorgeven van hun kennis gewaarborgd zal zijn, zij staan borg voor toekomstige volledige restauraties met als doel het behoud van ons waardevol molenpatrimonium.

Bronnen

Documenten

Decaesstecker (C.),

“TV 218 Houten vloerbedekkingen : Plankenvloeren, parketten en houtfineervloeren”, 2000

De Hollandsche Molen,

“Rapport VEILIGHEID op wind- en watermolens”

Hilbrand De Vuyst– Afdeling Monumenten en Landschappen- Vakgebied Industrieel erfgoed,

“Hout werkt”

Holemans Herman,

“Kadastergegevens 1835-1990 – deel 1 gemeenten A-B”

“Kadastergegevens 1835-1990 – deel 2 gemeenten D-E”

Geldof Peter e.a. - VIBE

“Hout : duurzaam zonder verduurzaming Deel 1: alle toepassingen”, 2005

Monumentenwacht Vlaanderen vzw,

“Biologische aantastingen in hout”, 2005

Monumentenwacht Oost-Vlaanderen vzw,

“INSPECTIERAPPORT 40380/2004/EXT”, 2004

“NBN 189 Hout- Afwijkingen, gebreken en fouten”, 1948

“Restauratiedossier van de Windekemolen te Balegem”, 1984

“STS Deel 2 : Materialen 04 – Hout en Plaatmaterialen op basis van hout”

Sabine Okkerse - architectenbureau Berteloot,

“De diagnose - en verantwoordingsnota van de Kruiskoutermolen te Erpe-Mere”

Suy Gilbert,

“Werkverslagen (14 nov. 2005, 9 nov. 2005, 24 nov. 2005, 22 nov. 2005, 21 nov. 2005)”

Thomaes Peter,

“offerte om de Windekemolen maalvaardig te maken”, 2003

Verougstraete (P.),

“TV 180 Curatieve bescherming in gebouwen”, 1990

Literatuurlijst

Bauters Paul,

“Eeuwen onder wind en wolken – Windmolens in Oost-Vlaanderen”, 1985

Bauters Paul,

“Van Zadelsteen tot Zetelkruier Boek 1,2 en 3”, 2002

Bauters Paul,

“Vlaamse molens”, 1978

Tijman Erik / Scheirs Jan / Zweers Dick ,

“De standerdmolen”, 1994

Scripties

Paul Walter,

“Opmeting van gevels”, 2005

Tijdschriften

Driemaandelijks tijdschrift : HOUTNIEUWS 37^e jaargang 4^e trimester 1997 nr. 119

Driemaandelijks tijdschrift : HOUTNIEUWS 39^e jaargang 1^e trimester 1999 nr.124

Levende Molens 1984-1986 nr.8

Molenecho's (I, 1973)

Molenecho's (V, 1977)

Molenecho's (XVI, 1988)

Molenecho's (XXXIII, 2005)

Websites

<http://www.traasongediertebestrijding.nl/>

www.molenechos.org

www.vhn.org

www.mondis.be/Premies/RestauratiePremies.asp

Contactlijst

- Walter Van den Branden Conservator Mola
e-mail: walter.van.den.branden@oost-vlaanderen.be
Adres: Kasteel 'Puyenbrug'
Puyenbrug 5
9185 Wachtebeke
- Gilbert Suy Medewerker Mola
e-mail: gilbert.suy@oost-vlaanderen.be
Adres: Kasteel 'Puyenbrug'
Puyenbrug 5
9185 Wachtebeke
- Arch. Louis Kindt Medewerker Provincie Oost-Vlaanderen, dienst 31
tel: 09-267 76 49
Adres: Gouvernementstraat 1
9000 Gent
- Ir. Arch. Sabine Okkerse Molenarchitecte
E-mail: sabine.okkerse@buroberteloot.be
Adres: Kasteellaan 89B
9000 Gent
- Johan De Punt Molenbouwer en restaurateur
E-mail: depunt.mill@scarlet.be
Adres: Kerkveldstraat 55
9420 Mere
- Paul Styfhals Stabiliteitsingenieur
E-mail: styfhals@pophost.eunet.be
Adres: Hansenlaan 7
1800 Vilvoorde

Figuurlijst

FIGUUR 1: HET GRENSGEBIED TUSSEN IRAN, AFGHANISTAN EN EEN DEEL VAN PAKISTAN	2
FIGUUR 2: HET OUDE GRAAFSCHAP VLAANDEREN	3
FIGUUR 3: EXPANSIELIJN IN EUROPA.....	6
FIGUUR 4: DOORSNEDE VAN DE WINDEKEMOLEN (DOOR PAUL BAUTERS).....	7
FIGUUR 5: VERBINDING STEEKBANDEN MET ZETEL.....	9
FIGUUR 6: STAAK MET ZETEL.....	10
FIGUUR 7: NOK VAN DE STAAK.....	10
FIGUUR 8: VERBINDING ZETEL MET STAAK.....	11
FIGUUR 9: STAART - BUITENTRAP - BALKON.....	12
FIGUUR 10: KRUIWERK.....	12
FIGUUR 11: VERBINDING BOEZEM EN STAAK.....	13
FIGUUR 12: ZWANENHALS.....	15
FIGUUR 13: TREKBALKVERBINDING.....	16
FIGUUR 14: OPBOUW OVERKRAGING DAK.....	17
FIGUUR 15: WIEKEN.....	18
FIGUUR 16: ASKOP.....	19
FIGUUR 17: OPLEGGING AAN DE WINDWEEG.....	19
FIGUUR 18: OPLEGGING AAN DE DEURWEEG.....	19
FIGUUR 19: KROONWIEL.....	20

<u>FIGUUR 20: STERRENWIEL.....</u>	<u>20</u>
<u>FIGUUR 21: LANTAARN.....</u>	<u>20</u>
<u>FIGUUR 22: ARMWIEL.....</u>	<u>20</u>
<u>FIGUUR 23: STROPWIEL.....</u>	<u>20</u>
<u>FIGUUR 24: VANG.....</u>	<u>22</u>
<u>FIGUUR 25: WIPSTOK.....</u>	<u>22</u>
<u>FIGUUR 26: OPLEGGING LOPER.....</u>	<u>23</u>
<u>FIGUUR 27: LICHTEWERK.....</u>	<u>23</u>
<u>FIGUUR 28: GAFFELWIEL OP DE LUIAS.....</u>	<u>24</u>
<u>FIGUUR 29: WINDVANG.....</u>	<u>26</u>
<u>FIGUUR 30: OORDEGHEM KAART.....</u>	<u>33</u>
<u>FIGUUR 31: SCHETS UIT KADASTER 1844.....</u>	<u>33</u>
<u>FIGUUR 32: SCHETS UIT KADASTER 1853.....</u>	<u>34</u>
<u>FIGUUR 33: SCHETS UIT KADASTER 1911.....</u>	<u>34</u>
<u>FIGUUR 34: WINDEKEMOLEN 1975 (RESTAURATIEDOSSIER 1984).....</u>	<u>36</u>
<u>FIGUUR 35: WINDEKEMOLEN 1975</u>	<u>36</u>
<u>FIGUUR 36: WINDEKEMOLEN 1985</u>	<u>37</u>
<u>FIGUUR 37: WINDEKEMOLEN 1986.....</u>	<u>37</u>
<u>FIGUUR 38: DETAIL HERZEELE 712.....</u>	<u>39</u>
<u>FIGUUR 39: DETAIL NINOVE 1813.....</u>	<u>40</u>
<u>FIGUUR 40: OOSTELIJKE ZIJDE.....</u>	<u>41</u>
<u>FIGUUR 41: ZUIDELIJKE ZIJDE.....</u>	<u>41</u>
<u>FIGUUR 42: WESTELIJKE RICHTING.....</u>	<u>41</u>

<u>FIGUUR 43: NOORDELIJKE RICHTING.....</u>	<u>42</u>
<u>FIGUUR 44: BUIL OP DE MEELZOLDER.....</u>	<u>45</u>
<u>FIGUUR 45: BAARD VAN DE WINDWEEG.....</u>	<u>47</u>
<u>FIGUUR 46: EIKEL.....</u>	<u>47</u>
<u>FIGUUR 47: AFWERKING VANEGESPAN.....</u>	<u>47</u>
<u>FIGUUR 48: AFWERKING VANEGESPAN EN WINDWIJZER.....</u>	<u>47</u>
<u>FIGUUR 49: AFWERKING VANEGESPAN.....</u>	<u>48</u>
<u>FIGUUR 50: SCHARNIER DEUR.....</u>	<u>48</u>
<u>FIGUUR 51: SCHARNIER LUIK.....</u>	<u>48</u>
<u>FIGUUR 52: VERBINDINGSHAAK TRAP - BALKON.....</u>	<u>48</u>
<u>FIGUUR 53: KLAMP.....</u>	<u>49</u>
<u>FIGUUR 54: SABELIJZER.....</u>	<u>49</u>
<u>FIGUUR 55: BOEZEM.....</u>	<u>49</u>
<u>FIGUUR 56: BOEZEM.....</u>	<u>49</u>
<u>FIGUUR 57: TRAP.....</u>	<u>50</u>
<u>FIGUUR 58: AFWERKING TRAP.....</u>	<u>50</u>
<u>FIGUUR 59: AFGEGRAVEN MOLENDAM.....</u>	<u>62</u>
<u>FIGUUR 60: UITGEGRAVEN FUNDERING.....</u>	<u>62</u>
<u>FIGUUR 61: FRÊLE POOTJES.....</u>	<u>62</u>
<u>FIGUUR 62: HET GEBINTE.....</u>	<u>62</u>
<u>FIGUUR 63: PLANTENGROEI EN LOSSE VOEGEN AAN DE TEERLING.....</u>	<u>63</u>
<u>FIGUUR 64: ROT AAN DE ONDERKANT VAN EEN TEERLINGBLOK.....</u>	<u>63</u>
<u>FIGUUR 65: LOOD OP DE KRUISPLATEN IS AANGETAST.....</u>	<u>63</u>

<u>FIGUUR 66: KRUISPLAAT MET STERVORMIGE HARTSCHEUR EN LANGSCHEUREN</u>	<u>63</u>
<u>FIGUUR 67: RIESCHALIGHEID VAN DE STAAK</u>	<u>64</u>
<u>FIGUUR 68: ZETEL AANGETAST DOOR DE GROTE KLOPKEVER</u>	<u>64</u>
<u>FIGUUR 69: ROT AAN DE STAART THV DE MANNEKESSTIJLEN</u>	<u>64</u>
<u>FIGUUR 70: BUITENTRAP (GILBERT SUY)</u>	<u>64</u>
<u>FIGUUR 71: VERROTTE KRUIPAAL</u>	<u>65</u>
<u>FIGUUR 72: OOST-VLAAMSE WINDAS</u>	<u>65</u>
<u>FIGUUR 73: BOEZEM MET KRIMPSCHEUREN EN BORGIJZERS</u>	<u>65</u>
<u>FIGUUR 74: HOEKSTIJL MET SPINT EN SCHORS</u>	<u>65</u>
<u>FIGUUR 75: BINNENTRAP MET INSCRIPTIE</u>	<u>66</u>
<u>FIGUUR 76: WEEGBANDEN – WATERINFILTRATIE</u>	<u>66</u>
<u>FIGUUR 77: WEEGBANDEN – BRUINVERKLEURING</u>	<u>66</u>
<u>FIGUUR 78: BARST IN DE SPOORSTIJL AAN HET STEENRECHT</u>	<u>66</u>
<u>FIGUUR 79: MIDDENLIJST - OPEN VERBINDING EN SCHORS</u>	<u>67</u>
<u>FIGUUR 80: DAK – SCHALIËNBERD MET GATEN</u>	<u>67</u>
<u>FIGUUR 81: GEVELBEKLEDING</u>	<u>67</u>
<u>FIGUUR 82: GATEN VOOR DE DEMONTAGE EN HET MENG VAT</u>	<u>67</u>
<u>FIGUUR 83: AANGETASTE STEENBEDDEBALK VAN DE STEENZOLDER</u>	<u>68</u>
<u>FIGUUR 84: ZEIL</u>	<u>68</u>
<u>FIGUUR 85: DE IJZERBALK EN EEN ROESTIG KLAUWIJZER</u>	<u>68</u>
<u>FIGUUR 86: VANGWIEL MET ONTBREKENDE KAM</u>	<u>68</u>
<u>FIGUUR 87: VOORWIEL EN DE MOLENSTENEN</u>	<u>69</u>
<u>FIGUUR 88: MOLEN VAN HET DERDE AANDRIJFWIEL</u>	<u>69</u>

<u>FIGUUR 89: LICTEWERK.....</u>	<u>69</u>
<u>FIGUUR 90: SPORREPOT VAN DE PASBRUG AAN 3E AANDRIJFWIEL.....</u>	<u>69</u>
<u>FIGUUR 91: OPMETING MET DE RESISTOGRAAF.....</u>	<u>114</u>
<u>FIGUUR 92: RESISTOGRAAF.....</u>	<u>114</u>
<u>FIGUUR 93: BOORKOP RESISTOGRAAF.....</u>	<u>114</u>
<u>FIGUUR 94: ONDERAAN BORING 1 - BOVENAAN BORING 2.....</u>	<u>115</u>
<u>FIGUUR 95: ONDERAAN BORING 4 - BOVENAAN BORING 5.....</u>	<u>116</u>
<u>FIGUUR 96: BORING 6.....</u>	<u>116</u>
<u>FIGUUR 97: SITUERING BORINGEN.....</u>	<u>116</u>
<u>FIGUUR 98: SITUERING BORINGEN.....</u>	<u>117</u>
<u>FIGUUR 99: SITUERING BORINGEN.....</u>	<u>117</u>
<u>FIGUUR 100: ONDERAAN BORING 1 - BOVENAAN BORING 2.....</u>	<u>117</u>
<u>FIGUUR 101: BORING 3 (SOFT).....</u>	<u>118</u>
<u>FIGUUR 102: ONDERAAN BORING 4 - BOVENAAN BORING 5.....</u>	<u>118</u>
<u>FIGUUR 103: ONDERAAN BORING 6 - BOVENAAN BORING 7.....</u>	<u>118</u>
<u>FIGUUR 104: NIEUWE PEN</u>	<u>120</u>
<u>FIGUUR 105: SCHUINE LIPLAS.....</u>	<u>120</u>
<u>FIGUUR 106: SCHUINE HAAKLAS</u>	<u>120</u>
<u>FIGUUR 107: ZWALUWSTAARTVERBINDING (WESTERMOLEN / KAPRIJKE).....</u>	<u>120</u>
<u>FIGUUR 108: OUDE INSCRIPTIE IN EEN NIEUWE BALK (HERTBOOMMOLEN / ROOSDAAL).....</u>	<u>121</u>
<u>FIGUUR 109: DEUVELVERBINDING IN DE MIDDENLIJSTEN (BOSSENAREMOLEN / ETIKHOVE).....</u>	<u>121</u>
<u>FIGUUR 110: EPOXYHARS</u>	<u>121</u>

<u>FIGUUR 111: OPBOUW VAN HOUT (WWW.VHN.ORG).....</u>	<u>122</u>
<u>FIGUUR 112: METHODES.....</u>	<u>123</u>
<u>FIGUUR 113: BALKON IN SLECHTE STAAT.....</u>	<u>135</u>
<u>FIGUUR 114: STAPELING VAN DE TRAP EN LOSSE ONDERDELEN OP DE WORTELDOEK.....</u>	<u>135</u>
<u>FIGUUR 115: OPHANGING VAN DE STEENBALK AAN DE DAKLIJST.....</u>	<u>136</u>
<u>FIGUUR 116: UITNEMEN VAN DE BINNENROEDE, AAN ÉÉN ZIJDE IS HET HEKWERK VERDWENEN ZODAT MEN ZE ERUIT KAN TREKKEN.....</u>	<u>137</u>
<u>FIGUUR 117: LICHTEN VAN HET MOLENKOT.....</u>	<u>137</u>
<u>FIGUUR 118: STAPELING VAN DE LOSSE ONDERDELEN.....</u>	<u>137</u>
<u>FIGUUR 119: VERBINDING MOERSTIJL – STEENBALK.....</u>	<u>139</u>
<u>FIGUUR 120: HANGEREELVERBAND.....</u>	<u>139</u>
<u>FIGUUR 121: EIKEN SPOORSTIJL MET VERSTEVIGING.....</u>	<u>140</u>
<u>FIGUUR 122: HET IJZEREN PROFIEL VOOR DE AS OP TE STUTTEN.....</u>	<u>140</u>
<u>FIGUUR 123: DE PEN- GATVERBINDING MET DE MIDDENLIJST.....</u>	<u>140</u>
<u>FIGUUR 124: SPOORSTIJL STEENRECHT.....</u>	<u>141</u>
<u>FIGUUR 125: SPOORSTIJL VANGRECHT.....</u>	<u>141</u>
<u>FIGUUR 126: DE STEENBALK MET SPOREN VAN EEN MOERSTIJL.....</u>	<u>142</u>
<u>FIGUUR 127: DE SPOORSTIJL VERSTEVIGD DOOR MIDDEL VAN EEN SPILBOUT....</u>	<u>142</u>
<u>FIGUUR 128: RONDON DE MOLEN WERD EEN STELLING GEPLAATST VOOR DE LICHTING. IN HET MIDDEN VAN DE FOTO KAN U DE SPOORSTIJL ZIEN HANGEN. HIER ZIET U GOED DAT ZIJ SCHUIN LOOPT.....</u>	<u>143</u>
<u>FIGUUR 129: ROTTE VERBINDING TUSSEN SPOORSTIJL EN WEEGBAND.....</u>	<u>143</u>
<u>FIGUUR 130: SCHUINLOPENDE SPOORSTIJLEN.....</u>	<u>144</u>
<u>FIGUUR 131: VERSTEVIGING AAN DE MIDDENLIJST EN MET EEN SPIE.....</u>	<u>144</u>

<u>FIGUUR 132: VERSTEVIGING AAN DE MIDDENLIJST EN MET EEN BOUT.....</u>	<u>144</u>
<u>FIGUUR 133: SPOORSTIJL AAN DE DEURKANT.....</u>	<u>145</u>
<u>FIGUUR 134: SPOORSTIJL AAN DE WINDKANT.....</u>	<u>145</u>
<u>FIGUUR 135: MEULEKEN 'T DAL.....</u>	<u>146</u>
<u>FIGUUR 136: HET GEVLUCHT.....</u>	<u>147</u>
<u>FIGUUR 137: STAART.....</u>	<u>147</u>
<u>FIGUUR 138: DE OUDE AS.....</u>	<u>148</u>
<u>FIGUUR 139: HET LUIWERK.....</u>	<u>149</u>
<u>FIGUUR 140: LICHTEN VAN EEN MOLENSTEEN.....</u>	<u>149</u>
<u>FIGUUR 141: GELASTE HOEKSTIJL.....</u>	<u>151</u>
<u>FIGUUR 142: WATT-REGULATOR.....</u>	<u>151</u>
<u>FIGUUR 143: HAVERPLETTER.....</u>	<u>151</u>
<u>FIGUUR 144: METALEN KRUISPLATEN.....</u>	<u>151</u>

Bijlagen

BIJLAGE A:DE ONDERHOUDSPREMIE

BIJLAGE B:CHARTER VAN VENETIË (NEDERLANDSE VERTALING)

BIJLAGE C:STUDIE VAN MTER EDGARD BOUCKAERT NOTARIS OOSTERZELE

BIJLAGE D:AKTE VAN AANKOOP VAN ONROEREND GOED

BIJLAGE E:RAMING EN 1° BIJWERK

BIJLAGE F:KAARTGEGEVENS

BIJLAGE G:MEETTOESTELLEN

BIJLAGE H: SONDERINGEN

BIJLAGE I: SCHILDERWERKEN

BIJLAGE J:BESTEKVOORSTEL – EIKEN LEIEN

Bijlage A:De onderhoudspremie

De onderhoudspremie

Onderhoud, het lange leven van beschermde monumenten

Inleiding

Monumenten zijn unieke overblijfselen uit het verleden. Zij behoren tot de meest tastbare getuigen van onze geschiedenis, van hoe de mens door de eeuwen heen omgaat met zijn woon- en leefomgeving. Die band met het verleden is voldoende reden op zich om monumenten voor verval te behoeden. Hun behoud moet dan ook als een gemeenschappelijke plicht worden beschouwd.

Helaas blijven monumenten niet zomaar gevrijwaard van afkalfing en verval. De mens, weer en wind, een natuurramp of een zwammeninvasie oefenen alle hun invloed uit en laten dikwijls onuitwisbare sporen na. Ingrijpen is vroeg of laat noodzakelijk om het erfgoed in stand te houden.

Sinds het Charter van Venetië uit 1964 is onderhoud een prioriteit in het monumentenbeleid. Regelmatig en gepast onderhoud blijkt de beste remedie om het erfgoed in stand te houden. Op die manier kunnen dure en ingrijpende restauraties worden vermeden of ten minste zo lang mogelijk uitgesteld.

Eigenaars van beschermd erfgoed zijn overigens gebonden door een onderhoudsplicht. Sinds 1992 steunt het Vlaams Gewest de eigenaars daarbij in de vorm van een onderhoudspremie voor beschermde monumenten. Dat deze maatregel beantwoordt aan een levende behoefte, bewijzen de talloze premieaanvragen van eigenaars van ons erfgoed in al zijn diversiteit.

De voorwaarden voor deze premie, de verbintenissen die u als eigenaar moet aangaan, het premiebedrag en de procedure worden toegelicht in deze brochure.

DE ONDERHOUDSPREMIE

Het besluit van de Vlaamse regering van 29 september 1954 stelt een premie in voor onderhoud aan beschermde monumenten. Met deze premie heeft de overheid de bedoeling onderhoud te stimuleren om zo ingrijpende en dure herstellings- en restauratiewerken te vermijden of te beperken. Door het feit dat deze premie elk jaar opnieuw kan worden aangevraagd, onderstreept de overheid expliciet dat onderhoud een regelmatig karakter moet hebben.

Wie kan een premie aanvragen?

Bent u eigenaar van of houder van zakelijke rechten op een beschermd monument - bijvoorbeeld erfpachthouder - dan kunt u een onderhoudspremie aanvragen. In elk geval bent u de natuurlijke persoon of de rechtspersoon - zowel openbaar als privé - die de kosten van de werken draagt.

Voor monumenten die eigendom zijn van de federale overheid, de gemeenschappen en de gewesten en van de openbare instellingen die onder hun toezicht staan, geldt deze premie niet. Wel dus voor de provincies en de gemeenten. Beschermde monumenten of delen ervan die voor onderwijsactiviteiten worden ingezet, kunnen evenmin een onderhoudspremie genieten.

Wat zijn onderhoudswerken?

Voor de onderhoudspremie komen enkel monumenten in aanmerking die beschermd zijn in het kader van het decreet van 3 maart 1976 tot bescherming van monumenten, stads- en dorpsgezichten.

Onderhoudswerken zijn die werken of werkzaamheden die verval voorkomen en bijdragen tot dringende instandhouding en onderhoud. Het onderhoudsbesluit vermeldt naast werken aan beschermde monumenten in het algemeen, ook een lijst van werken aan interieurs, beiaarden, torenuurwerken en klokken, orgels, wind- en watermolens, industrieel erfgoed en als monument beschermde historische tuinen, parken en bomen. De volgende opsomming is niet limitatief:

Voor beschermde monumenten in het algemeen

1. het herstellen van dakschade, dichten en afdekken van lekken;
2. het ontmossen van daken, het onderhouden en herstellen van dakgoten, afvoerleidingen en rioleringen;
3. het treffen van maatregelen tegen ongunstige weersomstandigheden, tegen dierlijke vervuiling, en het aanbrengen van duivenwerping;
4. het vervangen van gebroken of gebasten ruten;
5. het treffen van maatregelen tegen brand, diefstal, moedwillige of toevallige beschadiging, blikseminslag en waterschade;
6. het bestrijden van houtworm, schimmel-, zwam- en vochtschadiging;
7. het schilderen, vernissen, bepleisteren en voegen;
8. het onderhouden en herstellen van muren, balken, zuilen en metselwerk;
9. het herstellen van deuren, ramen, luiken, poorten, gootconstructies, beslag, hang- en sluitwerk;
10. het reinigen, ontmossen, hydrofugerende, verheden en het behandelen tegen opstijgend vocht van muren en andere constructieve elementen evenals alle andere behandelingen met waterwerende en materiaalversterkende producten;
11. het aftrekken en beschermen van vriesbarstige beeldhouwwerken, architectuurelementen en sierobjecten;
12. het voortvragen van funderingen;
13. het toefen van dringende maatregelen om de stabiliteit tijdelijk te verzekeren;
14. het treffen van maatregelen tegen corrosie, afblaking en ontbinding van materialen evenals het vervangen van verbindingsdoken;
15. het onderhouden, herstellen en aanbrengen van beschermings- en afweersystemen, zoals vangdraden, verblinden en verzilveren.

16. het onderhouden, herstellen, vervangen of aanbrengen van de nodige voorzieningen voor de toegankelijkheid met het oog op onderhoud en beveiliging, zoals loopbruggen, zoldartappen en -ladders, dakluiken, ladder- en klimhaken.

Voor beschermde monumenten met een waardevol interieur en/of waardevolle elementen in dat interieur, tevens:

1. het onderhouden en herstellen van elektrische en verwarmingsinstallaties; beveiligingsystemen, lichtinstallaties, klimaatregelingen met het oog op het onder controle houden van temperatuur en vochtigheid, en van andere technische voorzieningen zoals branddetectie-, brandbeveiligings- en brandbestrijdingssystemen;
2. het onderhouden van waardevolle elementen, het fixeren en herstellen van verf- en afwerkingslagen;
3. het onderhouden en conserveren van de interieurdecoratie, beelden, schilderijen, wand- en plafondschilderingen, lambriseringen, schrijnwerk, historische beschilderingen op waardevolle elementen, stucwerk, terracotta, zijde, leder, textiel en papier en van andere cultuurgoederen die onnereed zijn door bestemming;
4. het onderhouden van en uitvoeren van dringende herstellingsoverwerken aan trappen, vloeren en zederen.

Voor beschermde klokken, bronuurwerken en klokken, tevens:

1. het treffen van dringende maatregelen voor de stabiliteit en de veiligheid van de klokkenstoel;
2. het onderhouden en herstellen van ophangingsassen, kliepbevestigingen en uurwerkgewicht;
3. het onderhouden en herstellen van elektrische leidingen en aandrijfmotoren;
4. de herstellingen aan uurwerk- en klokkenspelmecanismen die noodzakelijk zijn voor normaal gebruik;
5. het onderhouden en conserveren van wijzerplaten, wijzers en aandrijfmechanismen van forshuurwerken;
6. het onderhouden en conserveren van speelcabines, klokkenplaatvorms en uurwerktafels.

Voor de beschermde orgels, tevens:

1. het onderhouden en conserveren van het orgel, inzonderheid van klavier, windlade, kast en windvoorziening;
2. het onderhouden, regelen en conserveren van de traktuur en de mechaniek;
3. het verhelpen van intonatieproblemen en het stemmen;
4. het herbelederen van blaasbelgen en het winddicht maken van windladen en -kasten;
6. het conserveren en verstevigen van front- en binnenspijpen;
7. het vernieuwen van pulpelen, membranen en voren en het herstellen van roosters, bilzen en ondersteuning.

Voor beschermde wind- en watermolens, tevens:

1. het spelen van wiggen en sporenpot;
2. het vastzetten van schamier- en droeipunten, kamsleutels, kammen, staven, prondeblokken en rijn;
3. het onderhouden, herstellen of regelen van wielen en waletraders of van ander gaande werk;
4. onderhoudswerkzaamheden aan voor- en achterwaterloop.

Voor beschermd industrieel erfgoed, tevens:

het onderhouden, herstellen of regelen van machines, werktuigen en hun toebehoren.

Voor de als monument beschermde historische tuinen, parken en bomen, tevens:

1. het onderhoud, het herstellen en het beheer van historische tuin-, park- en landschapsstructuren;
2. het onderhoud, het herstellen en het beheer van historische bomen;
3. het heraanleggen, het onttrekken en het onderhouden van historische vijvers, vermen, wallen, dijken, poelen, grachten en waterlopen en het uitvoeren van de vrijgekomen materialen;
4. het verbeteren van de waterkwaliteit en -beheersing en van de bodemstabiliteit en -kwaliteit;
5. het snoeien, knotten, leiden en verzorgen van bomen, struiken en hagen.

Per geval evenwel onderzoekt de inspecteur van Monumenten en Landschappen of de premie voor de geplande werken kan worden toegekend.

Verbindenissen

Als postverzekering verbindt u zich ertoe de kredieten op een verantwoorde manier aan te wenden en daarvoor.

een verbintenis aan te gaan (model p. 7)

Zo moeten de werken vóór 1 oktober van het jaar na de toekenning van de premie volledig uitgevoerd zijn. U draagt zelf de kosten voor meerwerken, bijwerken of prijsstijgingen.

Wanneer uw goed ernstige schade toegebracht door feiten buiten uw verantwoordelijkheid, zoals natuurrampen, diefstal of vandalisme, dan moet u dat binnen acht dagen melden aan de Vlaamse regering. Krijgt u een schadevergoeding, dan wordt u geacht die integraal te gebruiken om het monument te herstellen. Doet u dat niet, dan verbindt u zich ertoe het uitgeslachte bedrag af te staan aan het Vlaams Gewest.

Ten slotte bent u als eigenaar verplicht de overheid op de hoogte te houden van de toestand van het beschermde monument door jaarlijks het verslag voor te leggen van een technische inspectie uitgevoerd door deskundigen, bijvoorbeeld door de Monumentenwacht.

De premie

De premie wordt toegekend op basis van een reële kostenraming of van een aanvande boding. Voert u de werken in eigen beheer uit, dan kunnen enkel de kosten voor de levering van materialen en diensten in rekening worden gebracht.

De premie bedraagt 40% van de uitgaven onder 600.000 frank en 25% van de uitgaven tussen 600.000 frank en 1.200.000 frank.

De maximale premie bedraagt dus 390.000 frank, 240.000 frank voor werken tot 600.000 frank, en nogmeer 150.000 frank voor werken tussen 600.000 frank en 1.200.000 frank.

Premies onder 50.000 frank worden niet toegekend, met uitzondering voor uitgaven aan een op zichzelf als monument beschermde boom. In de andere gevallen moet dus voor minstens 125.000 frank onderhoudenwerken worden uitgevoerd.

Als u de BTW niet kunt recupereren, krijgt u dat bedrag bovenop de premie uitbetaald.

Het dossier

Een onderhoudspremie vraagt u aan met een speciaal formulier dat u op de Afdeling Monumenten en Landschappen of de cellen Monumenten en Landschappen gratis kunt verkrijgen. De aanvraag is slechts geldig en volledig als ze de documenten bevat die in het besluit opgesomd staan.

Een aanvraagformulier en een te ondertekenen verbintenis vindt u achteraan in deze brochure. Daarnaast moet het dossier volgende documenten bevatten:

- een technisch verslag waaruit blijkt dat de onderhoudswerken verantwoord zijn en het verval van het beschermde monument tegengaan (eventueel met foto's en plannen);
- een beschrijving van de werking en een reële kostenraming of prijsbieding van een aannemer, de wijze van gunning (onderhandse toewijzing, openbare offertevraag, openbare aanbesteding) en de uitvoerder. Voor openbare besluiten volstaat het de wijze van gunning te geven; er moeten minstens vier prijsoffertes worden gevraagd;
- een onderhoudsplan voor de komende vijf jaar;
- een attest van het ministerie van Financiën, Registratie der Domeinen, waaruit blijkt dat u eigenaar of houdster van zakelijk recht op het goed bent;
- een ondertekende verbintenis (formulier nr. ...);

- een attest van de BTW-administratie of een ondertekende verklaring op creweerd dat u de BTW op de onderhoudswerken niet kan recupereren;
- een kopie van alle vergunningen die vereist zijn om de geplande werken uit te voeren.

Het volledige dossier moet vóór 1 oktober in drievoud en aangezekend worden opgestuurd naar of afgegeven bij de cel Monumenten en Landschappen van de provincie waarin het beschermde monument ligt. De adressen vindt u achteraan in deze brochure.

De beoordeling van uw dossier

De inspecteur Monumenten van de cellen Monumenten en Landschappen of een vakinspecteur van de Afdeling Monumenten en Landschappen oordeelt of uw aanvraag inhoudelijk voldoet aan de doelstelling en de wettelijke voorschriften van de onderhoudspremie. Hij/zij meldt u binnen zestig dagen of uw dossier voor goedkeuring in aanmerking komt. Voldoet het dossier niet, dan kan u het volgens de opgegeven opmerkingen aanpassen of aanvullen en terug indienen.

Enkel de dossiers die vóór 1 oktober in orde bevonden zijn, kunnen een premie krijgen voor het jaar van de aanvraag.

De bevoegde Vlaamse minister kent de onderhoudspremies toe in de volgende waarin de voor goedkeuring valbare dossiers zijn ingediend.

De brief waarbij de Vlaamse regering u mededeelt dat uw premie effectief wordt toegekend, geldt als vergunning voor het uitvoeren van de werken overeenkomstig het besluit van de Vlaamse regering van 17 november 1993. Deze brief mag niet worden verward met de brief die u mededeelt dat uw dossier voor goedkeuring in aanmerking komt.

De uitbetaling

De onderhoudspremie wordt uitbetaald nadat de inspecteur Monumenten heeft vastgesteld dat de werken beëindigd zijn en volgens de regels van de kunst uitgevoerd. De premie wordt in één keer uitbetaald op basis van facturen die u in één keer en dat vóór 1 oktober van het jaar nadat de premie is toegekend, aan de inspecteur hebt voorgelegd. Voor facturen die na deze datum worden ingediend, vervalt de premie.

Kaderstukje met enkele geheugensteuntjes/aandachtspunten

- Een onderhoudspremie kan maar één keer per jaar voor een monument worden toegekend, maar wel elk jaar opnieuw.
- De onderhoudspremie kan niet worden gecumuleerd met andere financiële tegemoetkomingen van het Vlaams Gewest voor dezelfde bestemming.
- Tijdens de uitvoering mogen geen wijzigingen worden doorgevoerd aan de geplande werken zonder de goedkeuring van de Vlaamse regering.
De premienemer verwiligt de bevoegde ambtenaar van Monumenten en Landschappen tijdig van de aanvang en de beëindiging van de werken.
Alle facturen moeten vóór 1 oktober van het jaar nadat de premie is toegekend, worden ingediend bij de bevoegde ambtenaar van Monumenten en Landschappen.
- Premies kunnen niet met terugwerkende kracht worden toegekend.
- De uitgaven die niet door de onderhoudspremie zijn gesteekt, kunnen nog wel in aanmerking komen.

voor fiscale aftrek.

- Voor goederen gelegen binnen een beschermd stads- of dorpsgezicht, die buiten de regeling van de onderhoudspremie vallen, kan ook een deel van de onderhoudskosten worden gerecupereerd. Voorwaarden zijn dat het goed niet verhuurd wordt voor de periode van de belastingaftrek, en dat het publiek toegankelijk is.

Bijlage B: Charter van Venetië (Nederlandse vertaling)³⁷

Internationaal Handvest voor behoud en restauratie van monumenten en stads- en dorpsgezichten. Goedgekeurd op het 2de Internationale Congres van Architecten en Technici op het gebied van de monumentenzorg van 25-31 mei 1964 te Venetië. Aanvaard door ICOMOS in 1965.

Historische monumenten en stads- en dorpsgezichten zijn dragers van informatie uit het verleden. Zij vormen het historisch erfgoed dat een levende geschiedenis is van een eeuwenlange traditie van de mensheid. Er is een groeiend besef dat het behoud van dit erfgoed een gezamenlijke verantwoordelijkheid is. Het is een plicht deze monumenten en stads- en dorpsgezichten in alle rijkdom en oorspronkelijkheid aan toekomstige generaties over te dragen.

Het is van essentieel belang dat de beginselen die de leidraad moeten vormen voor bescherming en restauratie van monumenten in internationaal verband worden aanvaard. Elk land is verantwoordelijk voor de toepassing van deze beginselen binnen zijn eigen cultuur en tradities.

Het handvest van Athene uit 1931, dat voor de eerste keer deze beginselen gaf, heeft bijgedragen aan een uitgebreide internationale beweging.

Deze beweging heeft met name geleid tot nationale documenten, tot activiteiten van ICOM (International Council of Museums) en UNESCO en de oprichting door deze laatste van ICCROM (Internationaal Centre for the Study of the Preservation and the Restoration of Cultural Property).

Toenemende bewustwording en een kritische opstelling hebben zich gericht op steeds complexere en sterk uiteenlopende problemen. Daarom wordt het tijd de beginselen van het Handvest te herzien en de reikwijdte ervan in een nieuw document te vergroten.

Definities

Artikel

Het begrip historisch monument omvat niet alleen de architectonische schepping als zelfstandig object, maar ook stads- en dorpsgezichten als uitingen van een bijzonder cultuurpatroon, als voorbeelden van een kenmerkende ontwikkeling of een historische gebeurtenis. Het omvat niet alleen grote artistieke scheppingen, maar ook eenvoudige objecten die in de loop van de tijd een culturele betekenis hebben gekregen.

Artikel

Voor het behoud en de restauratie van monumenten dient een beroep te worden gedaan op alle wetenschappelijke en technische kennis, die kan bijdragen aan het bestuderen en veiligstellen van het cultureel erfgoed.

Artikel

Het behoud en de restauratie van monumenten is niet alleen gericht op bescherming als kunstwerk, maar ook als historische bron.

³⁷ Bron: <http://www.mondis.be/Premies/CharterVenetie.asp>

Behoud

Artikel

Het behoud van monumenten vereist op de eerste plaats regelmatig onderhoud.

Artikel

Voor het behoud van monumenten is het altijd gewenst daaraan een maatschappelijk nuttige bestemming te geven. Een dergelijke bestemming mag echter niet de indeling en decoratie van de gebouwen aantasten. Slechts binnen deze grenzen mag een aanpassing aan de ontwikkeling van gebruikseisen worden overwogen en toegestaan.

Artikel

Het behoud van een monument houdt ook in het behoud van een overeenkomstige schaal van de naaste omgeving. Indien de oorspronkelijke omgeving nog bestaat dient deze te worden gehandhaafd en elke afbraak of verandering, die de bestaande verhoudingen in bouwmasa en kleurstelling zou aantasten, moet worden verboden.

Artikel

Het monument kan niet worden los gezien van zijn historische en ruimtelijke context. Daarom kan een gehele of gedeeltelijke verplaatsing slechts worden aanvaard indien het voortbestaan dit vereist, of wanneer zeer dringende redenen van nationaal of internationaal belang dit rechtvaardigen.

Artikel

Gebeeldhouwde, geschilderde of andersoortige decoraties die een geïntegreerd onderdeel uitmaken van het monument, mogen slechts verwijderd worden, indien dit de enig denkbare mogelijkheid tot behoud is.

Restauratie

Artikel

Restauratie moet uitzondering blijven. Het doel is de esthetische en historische waarden van het monument te behouden en zichtbaar te maken. Restauratie moet gebaseerd zijn op eerbied voor het oude materiaal en de authentieke documenten. Het restaureren houdt op, daar waar het vermoedelijke herstellingen betreft en de hypothese begint; elke om esthetische of technische redenen als onvermijdelijk erkende aanvulling moet de architectonische compositie respecteren en een eigentijds karakter dragen.

Elke restauratie moet worden voorafgegaan en begeleid door archeologisch en historisch onderzoek van het monument.

Artikel

Indien voor de consolidering van een monument de traditionele technische middelen niet toereikend blijken te zijn, mag een beroep worden gedaan op alle moderne conserverings- en constructiemethoden, waarvan de doeltreffendheid wetenschappelijk is aangetoond en door de ervaring is verzekerd.

Artikel

Aangezien met restauratie geen eenheid in stijl wordt nagestreefd, moeten alle waardevolle toevoegingen die in verschillende perioden aan het monument zijn gedaan, worden geëerbiedigd.

Als aan een bouwwerk lagen uit verschillende tijdsperioden te onderscheiden zijn, is het zichtbaar maken van een oudere situatie slechts bij uitzondering gerechtvaardigd.

Voorwaarde is dan dat de te verwijderen onderdelen van gering belang zijn, de zichtbaar gemaakte oudere toestand van grote historische, archeologische of esthetische waarde is en de huidige staat daarvan van voldoende kwaliteit om de ingreep te rechtvaardigen. De

beoordeling van de waarde van deze elementen en de beslissing over de verwijdering hiervan mogen niet alleen afhangen van de met de restauratie belaste ontwerper.

Artikel

De onderdelen die de verdwenen gedeelten moeten vervangen dienen op harmonieuze wijze in het geheel opgenomen te worden. Deze moeten echter duidelijk van de originele gedeelten te onderscheiden zijn zodat er geen vervalsing optreedt van de artistieke en historische informatie.

Artikel

Toevoegingen kunnen slechts aanvaard worden zover ze de belangrijke onderdelen van het gebouw respecteren en het traditionele kader, het evenwicht in de compositie en de relatie met de omgeving niet verbreken.

Monumentale stads- en dorpsgezichten

Artikel

Monumentale stads- en dorpsgezichten vereisen speciale aandacht teneinde bij sanering, inrichting en exploitatie het behoud van waarden te kunnen verzekeren. Voor het uitvoeren van conserverings- en restauratiewerken dient men zich in deze gebieden te houden aan de in bovenvermelde artikelen genoemde uitgangspunten.

Opgravingen

Artikel

Opgravingswerkzaamheden moeten uitgevoerd worden overeenkomstig de wetenschappelijke normen en voldoen aan de in 1965 door de UNESCO aanvaarde "Aanbeveling betreffende de bij archeologische opgravingen toe te passen internationale principes".

De inrichting van ruïnes, de permanente bescherming ervan, het beheer van architectonische onderdelen en opgegraven voorwerpen, dienen verzekerd te zijn van de noodzakelijke maatregelen. Voorts dient alles in het werk te worden gesteld om de aard van het opgegraven monument te verduidelijken zonder echter aan zijn betekenis afbreuk te doen.

Elke reconstructie is echter bij voorbaat uitgesloten; enkel opbouw met aanwezig resten (zogenaamd anastylose) kan worden toegestaan. De aanvullende materialen, die nodig zijn om een goed behoud van het monument te verzekeren en om de samenhang van de vorm te herstellen, moeten steeds herkenbaar zijn en tot een minimum worden beperkt.

Documentatie en publicatie

Artikel

De werkzaamheden voor behoud, restauratie en opgraving moeten steeds worden begeleid door een nauwkeurige documentatie in de vorm van analytische en kritische rapporten, geïllustreerd met tekeningen en foto's. Alle fasen van ontgraving, consolidatie, herbouw en integratie, alsmede de technische en formele bijzonderheden die zich gedurende het werk voordoen, moeten worden vermeld.

Deze documentatie moet worden ondergebracht in het archief van een openbare instelling en ter beschikking staan aan onderzoekers.

Publicatie van de documentatie is aan te bevelen.

Bijlage C: Studie van M^{ter} Edgard Bouckaert notaris Oosterzele



STUDIE

VAN

M^{ter} EDGARD BOUCKAERT

NOTARIS

OOSTERZELE





U 045912

Handwritten notes: '111', '35', '3', '7', and a signature.

Ten jare negentienhonderd drie en zeventig.
De negen en twintigste november.
Voor ons, Meester Edgard BOUCKAERT, Notaris ter stand-
plaats OOSTERZELE.

Is Verschenen :

Mijnheer Michel Alfred Isabelle Marie Ghislain Graaf
d'URSEL de SOUSIES, doctor in de rechten, geboren te Nans-
beke, op zesde september negentienhonderd vier en twintig,
wonende te HEKS, (Linburg) Kasteel.

Die verklaart "GIFTE ONDER LEVENDE" te doen aan :
De "P R O V I N C I E O O S T - V L A A N D E R E N" al-
hier vertegenwoordigd door de heer Roger Fonnat, arrondis-
samentscommissaris, wonende te Gent, President Roosevelt-
laan, 15B.

In uitvoering van het besluit van de Provinciale Raad
van Oost-Vlaanderen, de date zevende september negentien-
honderd drie en zeventig, waarbij de schenking van naver-
melde Molen werd aanvaard, en waarvan een afschrift aan
deze zal gehecht blijven.

van volgend goed :

Gemeente BALEGEM

Een HOUTEN KORENWINDMOLEN met al de staande en drasiende
werken en toebehoorten, zo binnen als buiten, bestaan en
gelocce te Balegem, Steenweg Scheldewindeke-Balegem op het
perceel grond gekend ten kadaster Sektie B, nummer 5.

Oorsprong van Eigendom

Aan Schenker toebehorende om aangekocht te hebben jegens
de heer Hector De Visscher, landbouwar en mulder te Schel-
dewindeke, bij koopakte verleden voor ondergetekende wer-
kende Notaris, de zesde juni negentienhonderd zes en vijf-
tig, overgeschreven ten tweede kantore van hypotheken te
Gent, de zestiende juni daarna, boek 2019, nummer 47.

Aan de heer Hector De Visscher, voornoemd, toebehorende
sedert meer dan dertig jaren voor heden.

VOORWAARDEN

- 1*) Begiftigde bekomt van heden af de volien eigendom van
het haar geschonken goed, mits er ook van heden af
alle grond- en andere lasten op te dragen.
- 2*) Begiftigde is gehouden de bestaande Brandverzekering
over te nemen en de premie ervan te betalen met eerst
komende vervaldag.
- 3*) Deze gifte is gedaan onder de uitdrukkelijke voorwaar-
de dat de Begiftigde de bestaande Molen zal herstellen
in zijn oorspronkelijke staat en hem aldus behouden
tot bijdrage van het natuurschoon.
- 4*) Alle onkosten dezer akte zijn voor rekening van de
Provincie.

ERFDIENSTBAARHEID ✓

In vorenvercoepen aankoopakte de dato : zes juni negentienhonderd zes en vijftig, is er bedongen :

Ten titel van erfdiensbaaerheid is er alhier bedongen dat de bezoekers, onvergelds en ten eeuwige dage, toegang zullen hebben tot de Molen, alover de eigendom van verkoper (Mector De Visscher, voornoemd) die verder de koper op de hoogte zal houden van alle nuttige gebeurtenissen"

VERKLARING VOOR REGISTRATIE ✓

Schenker in deze verkisart geen giften onder levenden gedaan te hebben binnen de drie jaar voor deze en waarvan sprake in artikel honderd acht en dertig, van het registratiewetboek.

In sake registratie wordt vorenbeschreven goed geschat tot : DERTIG DUIZEND FRANK. ✓

In de tegenwoordigheid van :

- 1) Heer Jerome De Mulder, hovenier;
 - 2) Heer Richard De Mulder, landbouwer;
- Beide wonende te Oosterzele, Voordries, sanzochte getuigen. De heer Hypotheekbewaarder wordt uitdrukkelijk ontslagen uit hoofde dazer enige inschrijving te nemen/ ✓

WAARVAN AKTE

Opgemaakt en verleden te Oosterzele, ter studie.

En, na gedane lezing en voorafgaandelijk van artikel twee honderd en drie van het registratiewetboek hebben de komparanten met de getuigen en ons, Notaris getekend, na bestatiging door ons, Notaris der meldingen aangaande de burgerstand van partijen op zicht van officiële stukken. (getekend) volgen de handtekeningen.

✓ GEREGISTREERD te Merelbeke de derde december negentienhonderd drie en zeventig, één rol, geen verzendingen. Boek 30 blad 67, vak 9. Ontvangen : Duizend negenhonderd tachtig frank. De Ontvanger (getekend) Ch. Gistelinck.

AANGEHECHT STUK ✓

PROVINCIAAL GOVERNEMENT VAN OOST-VLAANDEREN

3^e Afdeling B - Nr. 312/HC/AS

Stenen windmolens te Oordsegem

Houten windmolen te Balegem

Schenking aan de provincie.

DE PROVINCIALE RAAD,

Aangezien de stenen windmolens te Oordsegem en de houten Windekenmolens te Balegem aan de provincie worden aangeboden door respectievelijk de VZW "De Vrienden van de Koninklijk Commissie voor Monumenten en Landschappen" uit Brussel en Graaf d'Ursel de Bousies uit Heks.

Gezien de ontwerpen van schenkingsakte opgemaakt res-
pectievelijk door notarissen Van Wymersch uit Godegem, en
Bouckaert uit Oosterzele;

In acht genomen dat ten behoeve van de Registratie de
stenen windmolen te Godegem wordt geschat op Tweehonderd
duizend frank, en de houten Windkerolen te Balenem op der-
tig duizend frank;

Gelet op artikel 73 van de provinciewet;

B E S L U I T :

De schenking van bovenbedoelde molens wordt aanvaard
onder de voorwaarden van de schenkingsakten die als bijla-
ge aan onderhavig besluit worden gevisceerd.

Gent, zeven september negentienhonderd drie en zeventig.

Namens de provinciale raad :

De Provinciale Griffier

De Voorzitter

(get.) P. BEYER

(get.) R. KARICHAL

Voor eensluidend afschrift.

Namens de Provinciale Griffier. De gemachtigde Ambtenaar
(get.) G. VAN DOORSLAER.

Geregistreerd te Merelbeke de derde december 1900 drie
en zeventig, één rot, geen verzendingen. Boek 56, blad 58,
vak 3. Ontvangen : Honderd vijftig frank. De Ontvanger (ge-
tekend) Ch. Gistelincx.

VOOR EENSLUIDEND AFSCHRIFT.--

ECCL



[Handwritten signature]

14.908

129	Overgeschreven te Gent, tenode kanoor der hypotheken,
6.	op 11 december 1973 ten bedrag 1000 No. 36
129	... (ingeschreven) ...
14	... (overgeschreven) ...
278	De Kanselier,

[Handwritten signature]
3. 23 1973

Bijlage D:Akte van aankoop van onroerend goed



STUDIE
VAN
M^{ter} Edgard BOUCKAERT
NOTARIS
OOSTERZELE
(ARR^s GENT)

Akte van 29 November 1973

SCHENKING

door

Mijnheer Michel Alfred Isabelle

Marie Graaf d'URSEL de BOUSIES

doctor in de rechten,

wonende te

HEKS, Kasteel.

aan de

PROVINCIE OOST-VLAANDEREN

van

Houten Korenwindmolen te Balegem

Provincie
OOST-VLAANDEREN

AKTE van aankoop van onroerend goed

Heden, ~~veertien augustus 1960~~ ¹⁴⁵ ~~145~~ ¹⁴⁵
tussen ons, Gouverneur van de provincie Oost-Vlaanderen, optradend in
naam van de provincie en tevens handelend in toepassing van artikel 9 van de
wet van 27.5.1870 en

de heer DE VISSCHER Josef, Oscar, geboren te
Scheldewindeke op 1 maart 1927 en zijn echtgenote
mevrouw ~~BOTERDAELE~~ Marie Antoinette Marcella ge-
boren op 17 september 1933, samen wonende te
9258 Oosterzele (Scheldewindeke), Pastoor De Vos-
straat, 55.

(De namen, voornamen, plaats en datum van geboorte van de ver-
kopers worden hier bevestigd op zicht van officiële stukken

is overeengekomen hetgeen volgt:

Bovengenoemde verklaart aan de provincie te verkopen:

3
7
een perceel grond gelegen te Oosterzele (grondgebied Balegem) ter
plaatse genaamd "Den Teerlinck", gekend ten kadaster onder 2° afdeling
(voorheen Balegem), Sectie B, perceel 5 met een oppervlakte van
zeven aren en veertig centiären, zij 740 m², volgens het kadaster,
gelegen langs de buurtweg ingeschreven onder nr 36 en 31 van de atlas
der buurtwegen respectievelijk van de vroegere gemeenten Balegem en
Scheldewindeke, palend aan de kadastrale percelen 1a, 4, 6 en 7 van
de 2° afdeling, Sectie B van de gemeente Oosterzele.
De grens van perceel 5 met het perceel 4 is door een proces-verbaal
van afpaling van 6 februari 1960 vastgelegd ingevolge verschijning
van de eigenaars in verzoening voor de heer vrederechter van het
kanton Oosterzele. Het proces-verbaal werd bij deurwaardersakte
ter registratie ingeschreven te Gent op 16 maart 1960 - boek 8 -
blad 51.

87 10

DOEL VAN DE AANKOOP

De aankoop geschiedt om reden van openbaar nut, namelijk
IN FUNKTIE VAN DE GEPLANDE RESTAURATIEWERKEN AAN DE OP DEZE
GROND STAANDE WINDMOLEN

OOORSPRONG VAN EIGENDOM

De verkopers verklaren dat de verkochte grond hun toebehoort ingevolge overname van de heer Hector De Visscher bij akte van 9 mei 1967 verleden voor meester Pede, notaris te Bottelare.
De grond behoorde toe aan de heer Hector De Visscher voornoemd, ingevolge meer dan dertig jaar bezit.

De Houten Korenwindmolen staande op het perceel 5 is eigendom van de Provincie Oost-Vlaanderen ingevolge gifte onder levenden van de heer graaf d'Ursel de Bousies bij akte van 29 november 1973 verleden voor meester E. Bouckaert, notaris te Oosterzele.

De erfdiensstbaarheid gevestigd op de grond ten voordele van de eigenaar van de houten korenwindmolen, zijnde op heden de Provincie Oost-Vlaanderen werd gevestigd bij de aankoop van de windmolen door de heer graaf d'Ursel de Bousies voornoemd, jegens de heer Hector De Visscher voornoemd, bij akte van 6 juni 1956 verleden voor meester E. Bouckaert, notaris te Oosterzele. Het beding van deze erfdiensstbaarheid werd overgenomen in de akte van gifte onder levenden van 29 november 1973 hiervoor vermeld en luidt als volgt : "Ten titel van erfdiensstbaarheid is er alhier bedongen dat de bezoekers, onvergelds en ten eeuwige dage, toegang zullen hebben tot de molen, alover de eigendom van verkoper (Hector De Visscher, voornoemd) die verder de koper op de hoogte zal houden van alle nuttige gebeurtenissen".

Door samensmelting van de eigendomsrechten van de grond en van de korenwindmolen ten voordele van de Provincie Oost-Vlaanderen ingevolge tegenwoordige akte, wordt vanaf heden deze erfdiensstbaarheid teniet gedaan.

GEERUIK

De verkopers verklaren dat het verkochte goed vrij is van ieder gebruik door een derde met uitzondering van de rechten verbonden aan de er op staande windmolen, toebehorend aan de Provincie Oost-Vlaanderen en de er aan verbonden erfdiensstbaarheid hiervoor vernoemd.

IV
VB

voor doorhaling
woorden :

~~De verkoper verklaart dat de goederen vrij zijn van ieder gebruik door een derde.~~

~~dat de goederen verkocht zijn~~

~~zijn~~

~~tevens overeenkomst van~~

VOORWAARDEN

Artikel een — De verkoop geschiedt onder voorbehoud van goedkeuring door de bestendige deputatie tegen de prijs van 89.910,- fr.
(negenentachtigduizend negenhonderdentien frank)

Deze prijs begrijpt al de vergoedingen van welke aard ook waarop de verkopers kunnen aanspraak maken uit hoofde van de afstand van het goed en de eraan verbonden voorwaarden. Hij is betaalbaar zonder interest na goedkeuring, registratie en overschrijving der akte, en op vertoon van een getuigschrift van hypothecaire vrijheid van het verkocht goed, dat door de provincie zal worden gevorderd zonder kosten voor de verkopers.

Art. 2. — Het goed wordt verkocht in volle eigendom, in de staat waarin het zich bevindt met de voor- en nadelige, zichtbare en onzichtbare, voortdurende en niet voortdurende erfdienstbaarheden, maar zonder dat deze bepaling, aan wie ook, meer rechten kan verstrekken dan die gegrond op regelmatige titels of op de wet.

Geen vordering mag ingebracht worden wegens vergissing in de beschrijving of in de oppervlakte; het verschil in min of meer, al overtreft dit een twintigste, blijft ten bate of ten laste van de koper.

Art. 3. — De verkopers vrijwaren de provincie tegen alle stoornissen, uitwinningen of andere hindernissen van welke aard ook.

Art. 4. — De provincie heeft van heden af de eigendom van het verkochte goed. Zij heeft er het genot van te rekenen vanaf heden. De grondbelasting en de andere belastingen van alle aard welke betrekking hebben op het verkochte goed zijn ten laste van de provincie te rekenen vanaf heden.

Art. 5. — Het goed wordt verkocht voor vrij en onbelast van welkdanige lasten en hypotheek van alle aard. Het goed van dergelijke lasten en hypotheek niet vrij, dan heeft de provincie het recht zich van haar schuld te kwijten door consignatie van de prijs in de Consignatiekas, zonder voorsafgaande aanbieding noch aanmaning. De lichtingskosten der consignatie zijn in dit geval voor de verkopers.

Art. 6. — De verkopers ontsaan de hypotheekbewaarder van de verplichting inschrijving van aante wege te nemen bij de overschrijving van onderhavige akte.

Zij zien bovendien af van alle vordering tot terugeisng of wederafstand van het verkochte goed onder voorbehoud dat de huidige bestemming van het goed, dit wil zeggen voor de instandhouding of heroprichting van een windmolen, behouden blijft.

Art. 7. — Al de onkosten dezer akte zijn voor rekening van de provincie.

Art. 8. — Er wordt uitdrukkelijk bedongen dat de volledige vergoeding mag worden uitbetaald aan de heer De Vlisscher Josef, voornoemd. Deze is houder van een spaarrekening nr. 737-4250152-43 van de Raiffeisenkas.

~~Art. 9. — Het Gemeentekrediet van België zal de koopprijs ter beschikking van de verko houden, na ontvangst van het betalingsorder ten Voordele van deze laatste opgesteld door de heer Provinciale Rekenplichtige Amstelaar.~~

voor doorhaling van art. 9 :

xx J.D.V.
A.B.

De Gouverneur der provincie,

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

De Verkopers

X
X

[Handwritten signatures]

Gezien en goedgekeurd door de Bestendige Deputatie van de Provinciale Raad, skte hierboven.

Gent, de 18. JUNI 1880

Namens de Bestendige Deputatie van de Provinciale Raad:

De Provinciale Griffier,

[Handwritten signature]

De Gouverneur-Voorzitter,

[Handwritten signature]

Kosteloos geregistreerd te GENT (2)
op verbetering *[illegible]*
Boek 124, blad 129, vak 25

De Ontvanger,

Voor de Ontvanger,
de Verificateur,

R. BUYDAERT

Overgeschreven op het hypotheekkantoor

op *[illegible]*, boekd. *[illegible]* Nr. *[illegible]*

Ontvangen voor zegel en loon:

De Hypotheekbewaarder,

[Handwritten signature]

Dagboek nr. 4	
Recht	
Depot	✓
Zegel	
Loon	
Te samen	
	✓

166

Bijlage E:Raming en 1° bijwerk

R A M I N G.

1- Subsidieerbare werken.

Art.	Omschrijving werken	eenh.	hoeveelh.	eenheids- prijs	sommen
0	A. Inrichten werf	-	T.P.	-	60.000,-
	B. Fotomontage	-	T.P.	-	10.000,-
1	Afbraak :				
	A. afnemen planchetten	m ²	131,16	200	26.232,-
	B. afnemen schaliën	m ²	94,14	150	14.121,-
	C. wegnemen plankenvloer	m ²	52,33	120	6.280,-
	D. wegnemen buitentrap	-	T.P.	-	25.000,-
	E. wegnemen kapkonstr.	-	T.P.	-	20.000,-
	F. wegn. draaiend werk	-	T.P.	-	80.000,-
	G. wegnemen wegen	-	T.P.	-	95.000,-
	H. losmaken stoel	-	T.P.	-	30.000,-
	I. afbreken teerlingen	-	T.P.	-	20.000,-
2	Hermetzel teerlingen	-	T.P.	-	16.000,-
3	Stoel :				
	A. herplaatsen	-	T.P.	-	45.000,-
	B. nieuwe stukken	m ³	2.378	120.000	285.360,-
	C. restaur. kruishoofd- sinde	-	T.P.	-	7.000,-
4	Romp :				
	A. hermonteren romp	-	T.P.	-	320.000,-
	B. nieuwe stukken	m ³	6,024	120.000	722.880,-
	C. vloerconstructie	m ²	52,08	550	26.040,-
5	Dakstoel :				
	A. hermonteren dakstoel	-	T.P.	-	50.000,-
	B. nieuwe stukken	m ³	1,609	110.000	176.990,-
6	Herplaatsen as	-	T.P.	-	10.000,-
7	Dakconstructie :				
	A. vanegespan	-	T.P.	-	15.000,-
	B. achterkeuveleinde	-	T.P.	-	10.000,-
	C. dakconstructie	-	T.P.	-	35.000,-
	D. nieuwe stukken	m ³	1,915	120.000	229.800,-
	E. Luikapje	m ³	0,054	150.000	8.100,-

Art.	Omschrijving werken	eenh.	hoeveelh.	eenheids- prijs	sommen
8	A. herstel vangwiel	-	T.P.	-	150.000,-
	B. herstel kamwiel	-	T.P.	-	100.000,-
9	Maalstenen :				
	A. Grote steen	-	T.P.	-	250.000,-
	B. kleine steen	-	T.P.	-	300.000,-
10	Vang	-	T.P.	-	50.000,-
11	Lui	-	T.P.	-	40.000,-
12	Kruiwerk	-	T.P.	-	190.000,-
13	A. buitentrap	-	T.P.	-	110.000,-
	B. rustvloer	-	T.P.	-	28.000,-
14	Schalieberd	m ²	94,14	800	75.312,-
15	Houten schaliën	m ²	94,14	3.300	310.662,-
16	Bepanking	m ²	129,08	1.100	141.988,-
17	Plankenvloer	m ²	48,66	1.000	48.660,-
18	Val	st	2	3.000	6.000,-
19	Herstel trap	-	-	-	10.000,-
20	Windvensters	st	3	2.500	7.500,-
21	Buitendeur	-	T.P.	-	18.000,-
22	Deurtjes	-	T.P.	-	16.000,-
23	Wieken :				
	A. roeden	-	T.P.	-	490.000,-
	B. hekkens	-	T.P.	-	300.000,-
	C. ketting	-	T.P.	-	10.000,-
	D. zeilen	-	T.P.	-	40.000,-
24	Herstel buidelmolen	-	T.P.	-	50.000,-
25	Waag	-	T.P.	-	20.000,-
26	Houtbescherming :				
	A. nieuw hout	-	T.P.	-	30.000,-
	B.1- bestaand buiten	-	T.P.	-	25.000,-
	2- " binnen	-	T.P.	-	20.000,-
	C. 2° maal	-	T.P.	-	30.000,-

Art.	Omschrijving werken	eenh.	hoevaelh.	eenheids- prijs	sommen
27	Schilderwerken :				
	A. allerlei ijzerwerk	-	T.P.	-	20.000,-
	B. 1- windplanken	lm	41,60	150	6.240,-
	2- windvensters	st	3	1.000	3.000,-
28	Bliksem beveiliging	-	T.P.	-	110.000,-
30	Opruimen	-	T.P.	-	20.000,-
S A M E N :					5.370.165,-
B.T.W. 16 % :					859.226,-
T O T A A L :					6.229.301,-

2- Niet subsidieerbare werken.

Art.	omschrijving werken	eenh.	hoeveelh.	eenheids- prijs	sommen
29	Geschildt maken grond :				
	A. ompspitten	m ²	1.200	25	30.000,-
	B. zaaien van gras	m ²	1.200	40	48.000,-
	C. haag	lm	40	90	3.600,-
S A M E N :					81.600,-
B.T.W. 16 % :					13.056,-
T O T A A L :					94.656,-

S a m e n v a t t i n g.

	<u>bedrag</u>	<u>B.T.W.</u>	<u>totaal</u>
1- subsidieerbaar	5.370.165,-	859.226,-	6.229.301,-
2- niet subsidieerbaar	81.600,-	13.056,-	94.656,-
<hr/>			
T O T A A L :	5.451.765,-	872.282,-	6.323.957,-
<hr/>			

Opgemaakt te Sint-Niklaas, 17 september 1979.

DE ARCHITECT.
FERNAND WEYERS
2700 SINT-NIKLAAS

Gezien en goedgekeurd
Namens het Provinciebestuur

DE GOUVERNEUR,

DE PROV. GRIFFIER,

Provincie : O O S T - V L A A N D E R E N

Gemeente : 9250 O o s t e r z e l e

Restauratie : " Windekenmolen "

9250 Oosterzele

9510 Balegem

Dos. N°: II/74/542

N°: 314/LVB

N° R.M.L.Z. : 345 K/701/PL/AD

1° B I J W E R K

Ontwerper :

Architect
Fernand WEYERS
Parklaan, 85 bus 1
2700 Sint-Niklaas
Tel.: 03/776.14.96

Aannemer :

P.V.B.A. Walter Mariman
en Zonen
Kouter, 142
9140 Zele

- Gelet op de uitvoering van art. 1 afbraak posten A tot en met J.;
- Gelet op de samenkomst ter plaatse op de werf en in het werkhuis van de aannemer op dinsdag 26 juni 1984, in tegenwoordigheid van :
 - de heer Everaert, afgev. R.M.L.Z.
 - de heer Van Aelboom, afgev. Prov. Bestuur; P.T.D.G.
 - de aannemer;
 - de ontwerper;

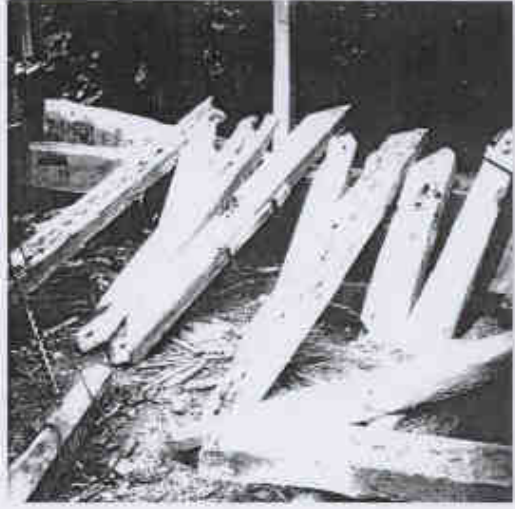
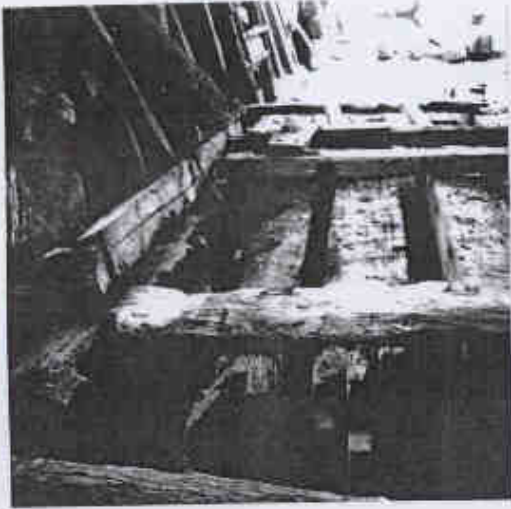
Stellen vast dat :

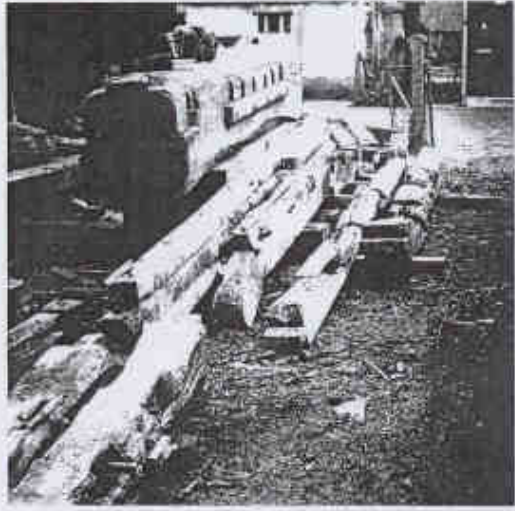
Bij het ontbloten van de buitenbekledingen en na afbraak van de houtkonstruktie werd vastgesteld dat volgende stukken rot zijn, pennen en gaten gerot en niet meer voor herbruik vatbaar zijn :

Te vernieuwen stukken. Art. 4.B.

Hoekstijlen	3(6.90 X 0.35 X 0.25)	1.811,-
Middenlijsten	6.20 X 0.66 X 0.315	1.289,-
Waterlijsten	2(5.81 X 0.225 X 0.22)	0.640,-
Kreupele stijlen	4(3.30 X 0.20 X 0.20)	0.528,-
Middenrif	4(2.50 X 0.20 X 0.11)	0.220,-
Stefelbalk	4,46 X 0,27 X 0,23	0.277,-
Vloerhouten	2(4,00 X 0,26 X 0,25)	0.520,-
Steenbeddebalk	2(4,00 X 0,26 X 0,25)	0.520,-
Staartbalk	4,00 X 0,26 X 0,25	0.260,-
Onderbalk	4,00 X 0,26 X 0,25	0.260,-
Zeule	4,00 X 0,26 X 0,25	0.260,-
Deurstijlen	2(2.00 X 0.15 X 0.15)	0.090,-
Steenbalk	4,14 X 0,76 X 0,66	2.077,-
Boezem	2,50 X 0,51 X 0,75	0.956,-
Steekbanden in verschillende afmetingen en genummerd op de inventaris, verm. hoeve.		2,000,-

SAMEN : 11,708,-m.

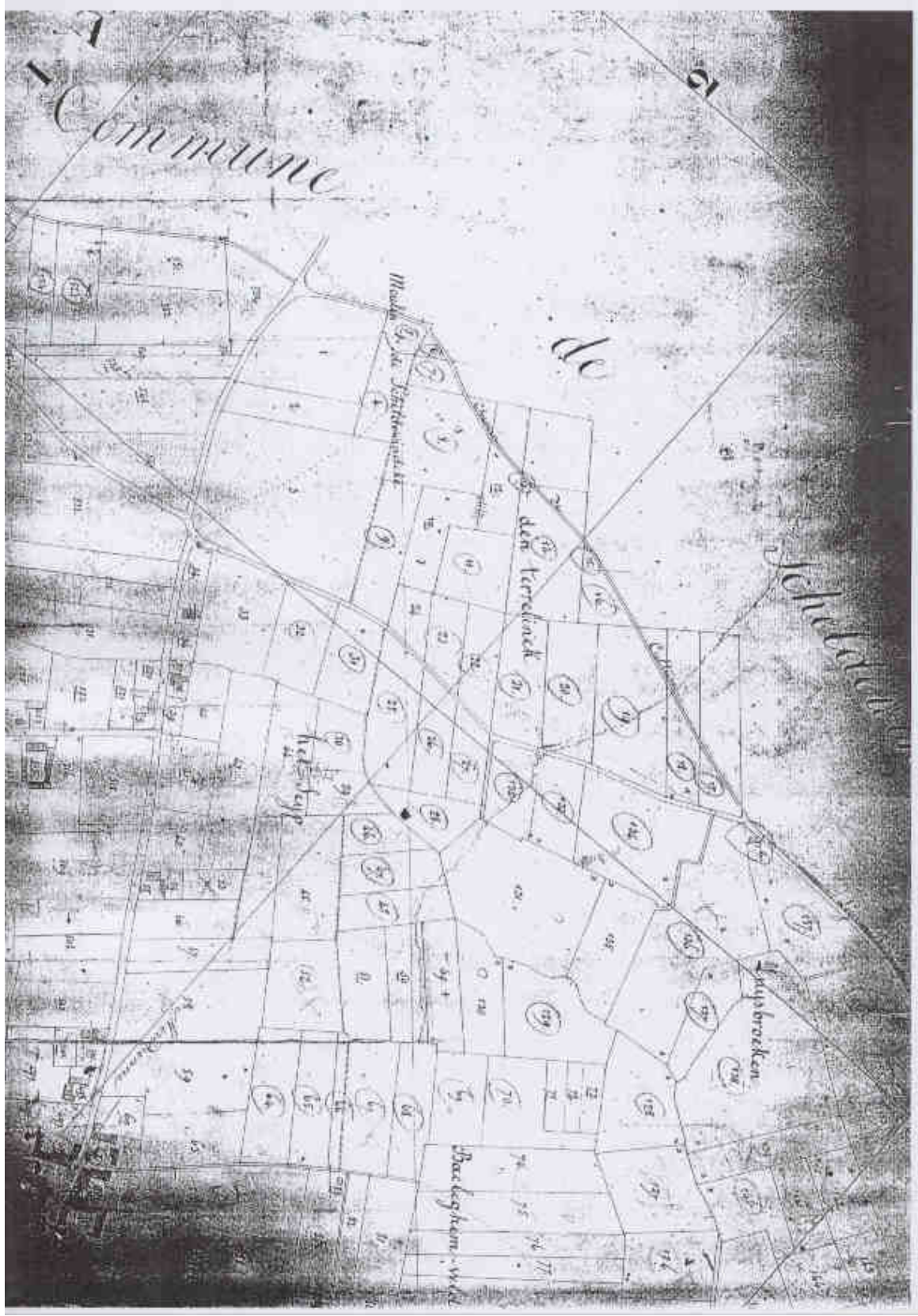




Bijlage F: Kaartgegevens

Kaart 1:	Oordeghem kaart nr 48
Kaart 2:	Primitief plan
Kaart 3:	Herzeele 7 ¹²
Kaart 4:	Ninove 18 ¹³
Kaart 5:	Oosterzele 22/6
Kaart 6:	Oosterzele 2e AFD /Balegem/
Kaart 7:	Oosterzele 22/6 zuid
Kaart 8:	Oosterzele 3e AFD /Scheldewindeke/





Commune

N

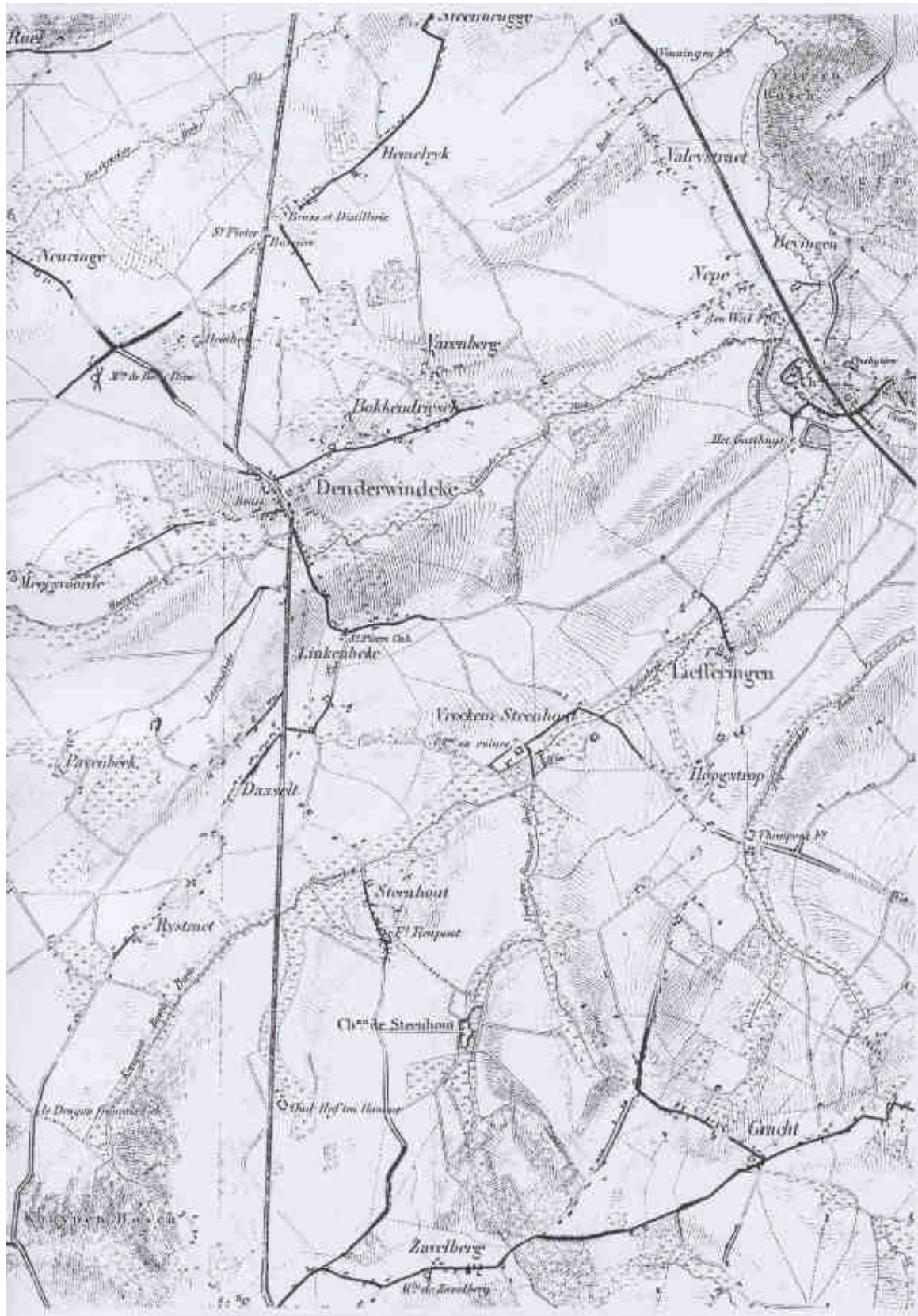
Moulin de la Schiffermühl

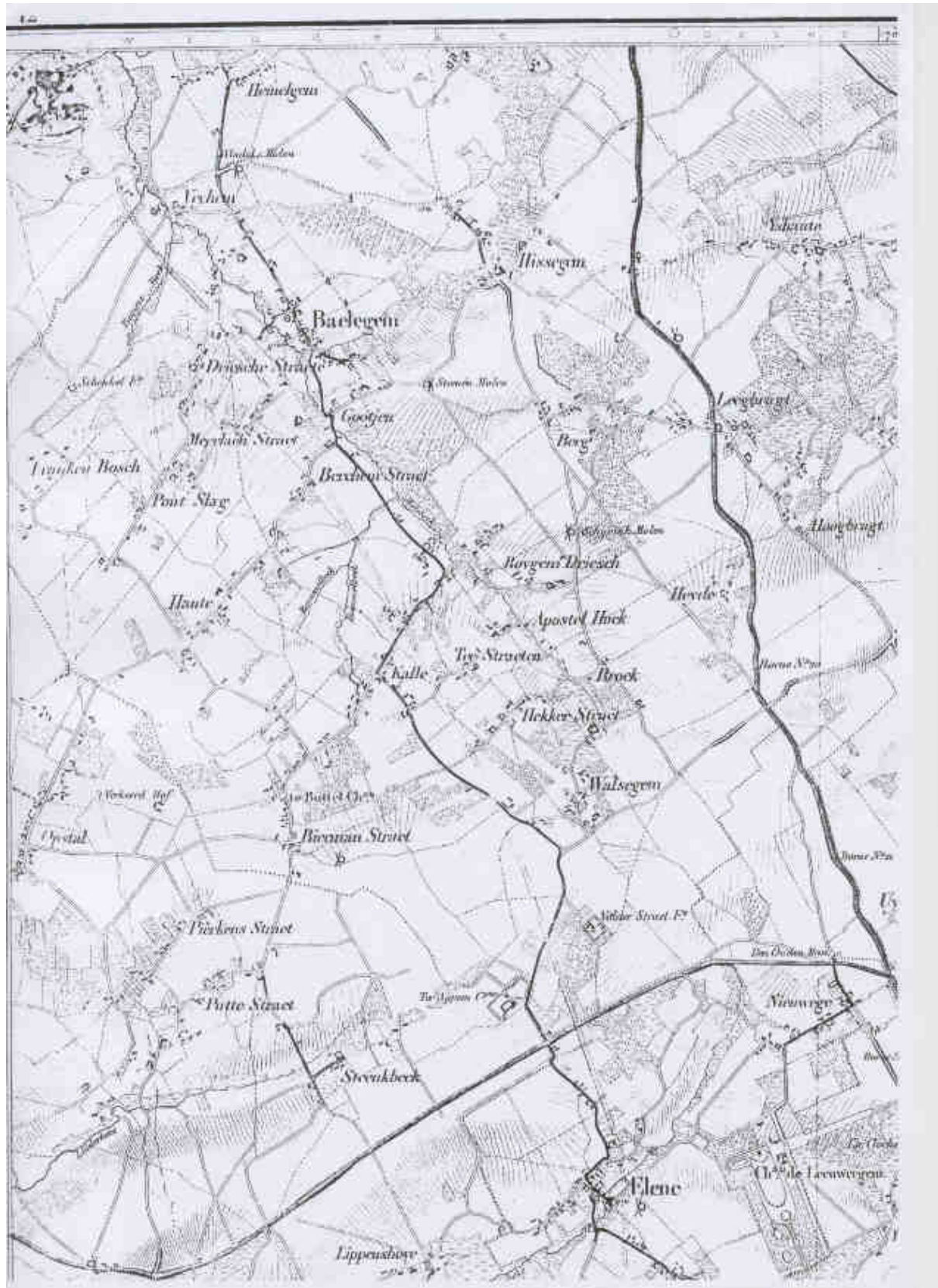
den terelack

Kerckhofs

Langbroeken

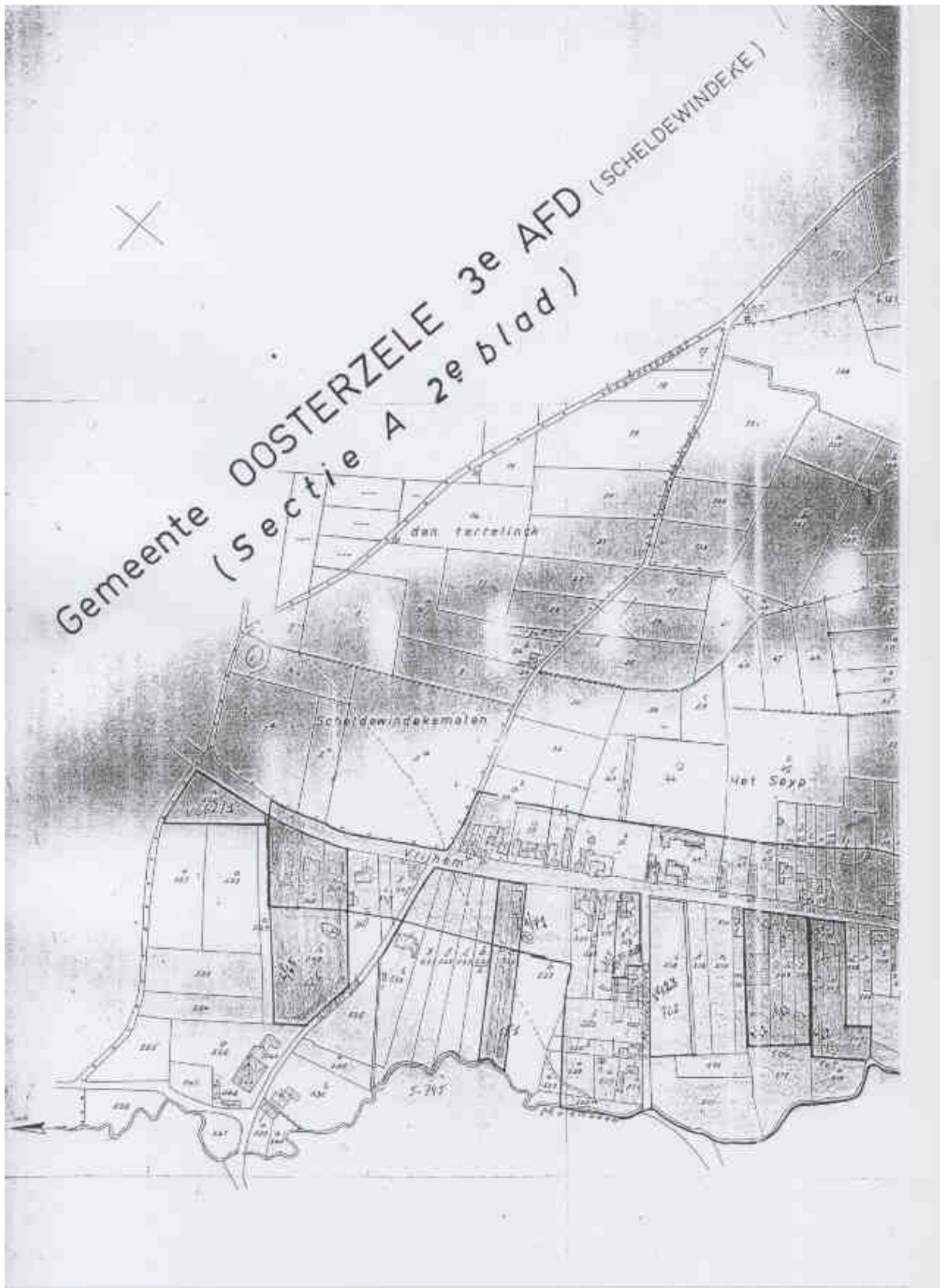
Bacqhem-wijk





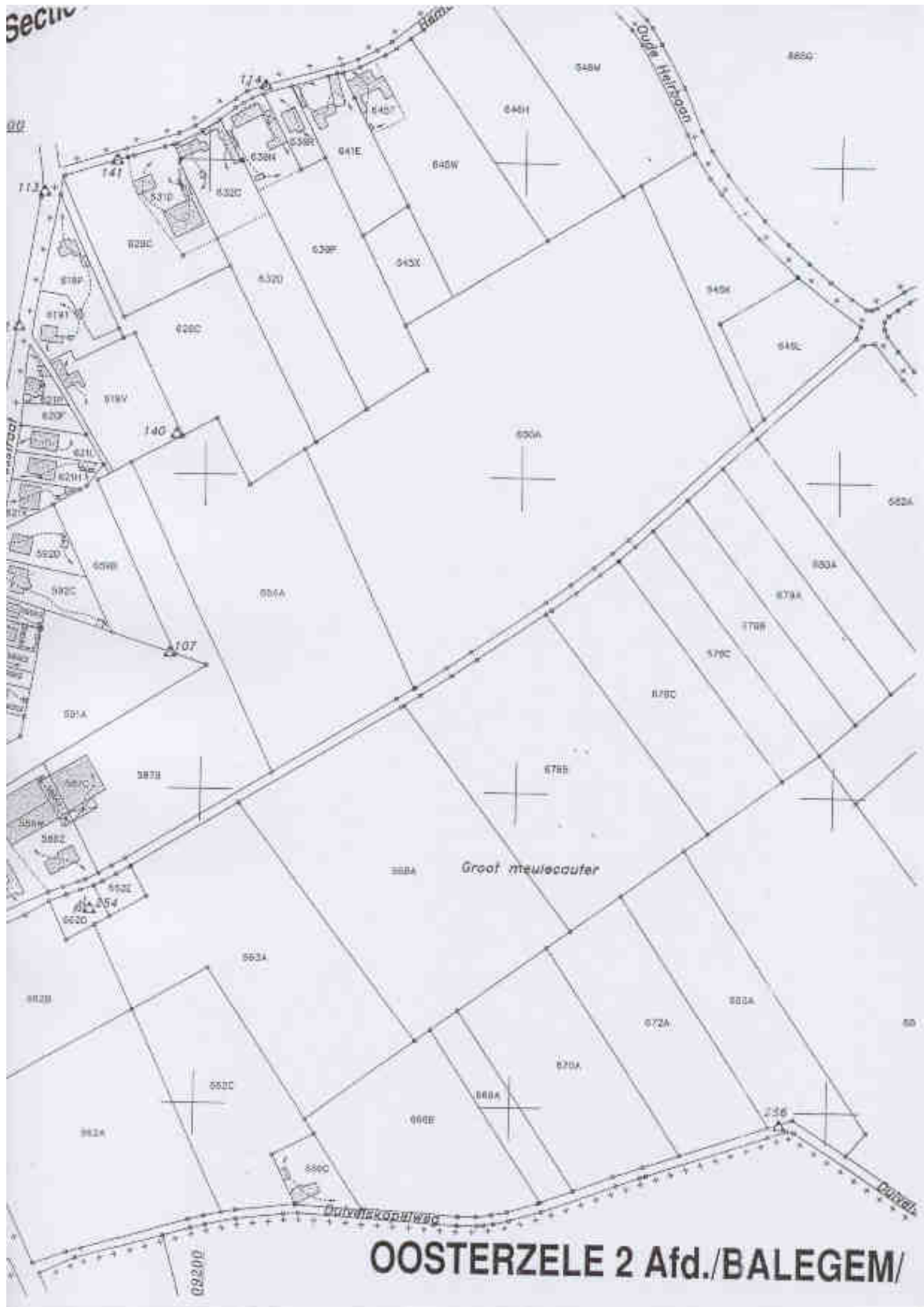


Gemeente OOSTERZELE 3e AFD (SCHELDEWINDEKE)
(Sectie A 2e blad)





Secu



OOSTERZELE 2 Afd./BALEGEM/

Bijlage G: Meettoestellen

Meetband

Geijkte meetband met lengte 50 m van het merk Mayland.

Digitale afstandsmeter

Disto van Leica



Totaalstation

Merk

Leica TCR 1105

Afstandsnauwkeurigheid

Normale mode: 3 mm + 2 ppm
Tracking mode: 10 mm + 2 ppm

Hoeknauwkeurigheid

5"

Meetprincipe

Dit totaalstation maakt gebruik van een elektronische afstandmeting. Deze gebeurt door een fasemeting van een draaggolf. De draaggolf is een rode zichtbare laserstraal die bestaat uit een modulatie van een korte golf en een lange golf.



Andere eigenschappen

Alle meetgegevens worden opgeslagen in het geheugen van het toestel in het GSI16-formaat. Elke regel van het bestand bestaat uit een codeblok.

Gecodeerd meten met Leica TCR 1105

Algemeen

Punten	890	Opstelpunten
	891	Richtpunten
	892	Punten van een referentieblad
	96	Algemeen punt

Het vangrecht

Lijnen	800	Muren
	801	Deuren
	802	Ramen
	803	Balken
	804	Daken
	805	Trap
	95	Algemene lijn

De deurweeg

Lijnen	800	Muren
	801	Deuren
	802	Ramen
	803	Balken
	804	Daken

De windweeg

Lijnen	800	Muren
	801	Deuren
	802	Ramen
	803	Balken
	804	Daken
	805	Boog van de wijk

Het steenrecht

Lijnen	800	Muren
	802	Ramen
	803	Balken

Wanneer we een punt willen weergeven in AutoCAD, dan moeten we in het toestel de objectcode ingeven gevolgd door een '0'.

Als we een lijn willen tekenen, dan moeten na de objectcode ene lijnnummer en een lijncode ingegeven worden. Het lijnnummer (0-9) laat toe aan te geven welke punten op eenzelfde lijn gelegen zijn. De lijncode (1-9) geeft aan hoe de punten verbonden moeten worden.

Gebruikte lijncodes

- 1 Openen of vervolgen van een lijn met een recht segment
- 2 Openen of vervolgen van een lijn met gebogen segment
- 3 Sluiten van de polyline op het eerste punt met recht segment
- 4 Sluiten van de polyline op het eerste punt met een gebogen segment
- 5 Haakse hoek creëren tot volgend gemeten punt
- 6 Vervolgen van de polyline met een gebogen segment maar wisselen van richting of straal.
- 7 Punt van een te construeren parallelle lijn
- 8 Vrij punt voor het definiëren van een verlengde lijn (tegelijkertijd eindigen van de lijn)
- 9 Beëindigen van een lijn al dan niet gebogen of recht

Bijlage H: Sonderingen

Het gaat over elektrische en mechanische sonderingen die we dankzij de hulp van medestudenten uit het derde jaar hebben uitgevoerd.

Voor de wijze van uitvoering en apparatuuereigenschappen zie verder (Proef G1: Statische diepsondering)

Mechanische sonderingen

Apparatuur

Het gaat over een 25 kN – mechanische sondering.

Sondering 1

We deden een eerste poging op de molendam zelf. Door de slechte bovengrond werden ook daar de ankers uitgetrokken. Een tweede poging bracht ons naast de molendam. We kregen een meting tot op 7,8 m.

Sondering 2

We kregen een meting tot een diepte van 8 m.

Elektrische sonderingen

Apparatuur

Het gaat over een 50 kN – elektrische sondering.

Sondering 1

De eerste sondering probeerden we te doen met twee ankers. Door de slechte bovengrond, werden de ankers uit de grond getrokken en kregen we slechts een meting tot een diepte van 2 m.

Sondering 2

De tweede sondering werd uitgevoerd met vier ankers. Daardoor kon men door de harde laag gaan zonder dat de ankers uit de grond getrokken werden. De meting ging tot een diepte van 10,5 m.

PROEF G1 : STATISCHE DIEPSONDERING

DOEL

Met behulp van de deze sondeerproef kan men de plaatselijke grondkarakteristieken in functie van de diepte bepalen.

De sondeerresultaten kunnen in principe op twee manieren gebruikt worden:

- Men kan er de grondmechanische eigenschappen van de bodem mee bepalen, zoals o.a. de schuifweerstand, de samendrukbaarheid en het draagvermogen.
- Het is ook een globale methode voor de classificatie van de grondsoort met de afleiding van de bodem- en lagenopbouw.

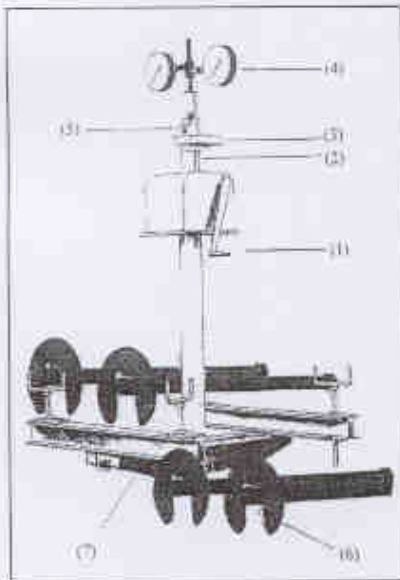
Na uitvoering van de sondeerproef kan ook de lokale grondwaterstand opgemeten worden.

Tijdens dit lab worden 2 verschillende statische diepsonderingen uitgevoerd nl. :

- 25 kN mechanische sondering.
- 50 kN elektrische sondering

25 KN – MECHANISCHE SONDERING

1. Apparatuur:



Het sondeerapparaat is een licht, mechanisch toestel met een maximaal drukbereik van 25 kN.

Het toestel wordt manueel bediend door het rondraaien van een slinger (1).

Via de slinger, die met een tandwiel verbonden is, wordt een tandheugel (2) op en neer bewogen.

Op de tandheugel zit de slede (3) gemonteerd waarin het hydraulisch meetlichaam (4) wordt geschoven.

Het hydraulisch meetlichaam bestaat uit een schakelslede (5) voor discontinu meten, een plunjer, een afsluitklep en twee manometers.

Wanneer de schakelslede naar voren wordt getrokken, wordt alleen de kracht op de binnenstang gemeten.

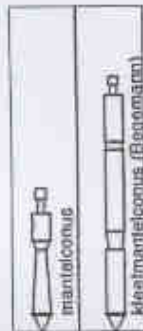
Als de schakelslede naar achteren wordt gedrukt, wordt de kracht zowel op de binnenstang als op de sondeerbuis gemeten.

De hydraulische druk, uitgeoefend op de plunjer (met een oppervlakte van 1000 mm²), wordt op beide manometers afgelezen:

de linker of lagedruk manometer is beperkt tot 4 MN/m², hogere drukken kunnen alleen afgelezen worden op de rechter of hogedruk manometer tot 25 MN/m².

Bij het opstellen van het sondeerapparaat worden er eerst twee ankers (6) met behulp van de spindelkop en twee hefbomen in de grond gedraaid. De afstand tussen beide ankers bedraagt ongeveer 80 cm en de ankerkoppen steken 5 à 10 cm boven de grond. Nadat er twee ankerbalken (7) in de voet van het apparaat geschoven zijn, wordt het geheel boven de ankerkoppen geplaatst. De ankerbalken worden met twee verbindingen met elkaar verbonden en het geheel wordt verankerd met twee draadspindel met onderlegplaten. Tenslotte dient het apparaat perfect waterpas gezet te worden.

De sondeerbuis (ϕ 32) en de binnenstangen (ϕ 15) zijn 500 mm lang. Controleer telkens of er een binnenstang in elke sondeerbuis zit! Vermits de sondeerbuis een insnoering vertonen t.o.v. de diameter van de conus (ϕ 36) kan er geen kleeft over de buizenstreng gemeten worden.



De sonderingen worden uitgevoerd met mechanische conussen: men gebruikt de mantelconus bij de uitvoering van een continue sondering met de bepaling van de puntweerstand ofwel maakt men gebruik van de kleeftmantelconus (van Begemann) bij de uitvoering van een discontinue proef met de bepaling van de puntweerstand en de lokale kleeft (op een mantel van 15000 mm²).

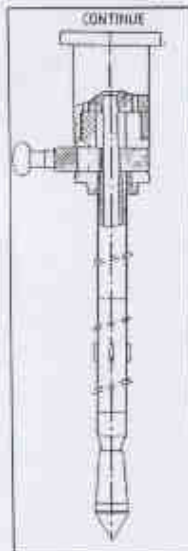
Wanneer men geen kleeft op de sondeerbuis meet, is het aan te raden om een kleeftbreker op de conus te plaatsen. Dit is een lokale vergroting van de sondeerbuisdiameter waardoor de kleeft langs de buizenstreng vermindert.

De conus, kleeftbreker en een eerste sondeerbuis worden vastgeschroefd en in de binnencasing met de afschraapinrichting geplaatst. Deze eindset wordt boven in het sondeerapparaat geschoven en dient voor het centreren van de sondeerbuis in het sondeerapparaat.

2. Sonderen:

a. Continu sonderen met de mantelconus:

Met de mantelconus (conusoppervlakte 1000 mm² en tophoek 60°) wordt de puntweerstand gemeten.



Gebruik de kleeftbreker of een eerste sondeerbuis van 35 cm met een binnenstang van 45 cm.

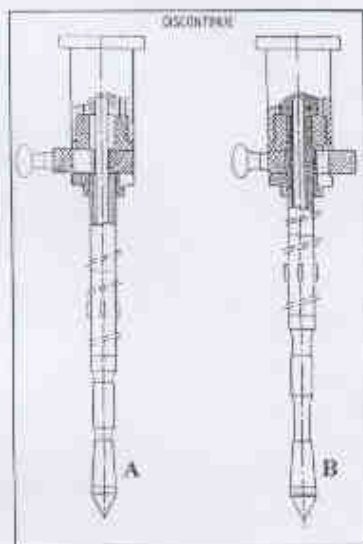
- Trek de slede van het meetlichaam naar je toe.
- Duw de sondeerstang met een snelheid van ± 2 cm/sec in de grond.
- Lees de puntweerstand om de 20 cm af.

Aandachtspunten:

- De lagedruk manometer wordt uitgeschakeld bij drukken hoger dan 4 MN/m² en zal dus geen of afwijkende waarden aangeven.
- Het toestel is voorzien van een vertragingkast waarbij de slinger op twee verschillende assen kan geplaatst worden.
 - > Op de bovenste as: kan men grote krachten aanbrengen, maar is de snelheid laag.
 - > Op de onderste as werkt men met grotere snelheid, maar kan men met minder kracht werken.
- Om de 50 cm moet er een nieuwe sondeerstaaf bijgeplaatst worden. Hierbij schuift men het meetlichaam naar voren, schroeft men een nieuwe buis vast, draait men het toestel naar boven en schuift men het meetlichaam opnieuw boven de sondeerbuis.

b. Discontinuu sonderen met de kleefmantelconus.

Met de kleefmantelconus wordt eerst de weerstand op de punt gemeten (ref. mantelconus), maar als men de binnenstang doordrukt komt daarbij de wrijvingsweerstand op de mantel. De mantel heeft een oppervlakte van 15000 mm^2 .



- Gebruik de kleefbreker of een eerste sondeerbuis van 35 cm met een binnenstang van 40 cm.
- Trek de slede van het meetlichaam naar je toe. (zie fig. A)
- Duw de sondeerstang met een snelheid van $\pm 2 \text{ cm/sec}$ in de grond.
- Stop na 20 cm. (***)
- Haal het bovenbrugstuk omhoog tot de slede in het meetlichaam kan geschoven worden.
- Druk de conus een tiental cm uit. de eerste 3,5 cm wordt de puntweerstand gemeten, de volgende 3,5 cm punt + lokale kleef en verder de totale weerstand. (zie fig. B)
- Haal het bovenbrugstuk omhoog tot de slede uit het meetlichaam getrokken kan worden.
- Druk de buizen verder naar beneden tot men 20 cm dieper is gekomen dan (***) hierbij wordt de conus weer in elkaar geschoven.
- Herhaal de cyclus vanaf (***)
- De aandachtspunten van de continue sondering blijven hier van toepassing.

c. Uittrekken van de sondeerbuizen:

Trek de sondeerbuizen na de proef zo snel mogelijk uit de grond i.v.m. toenemende wrijving

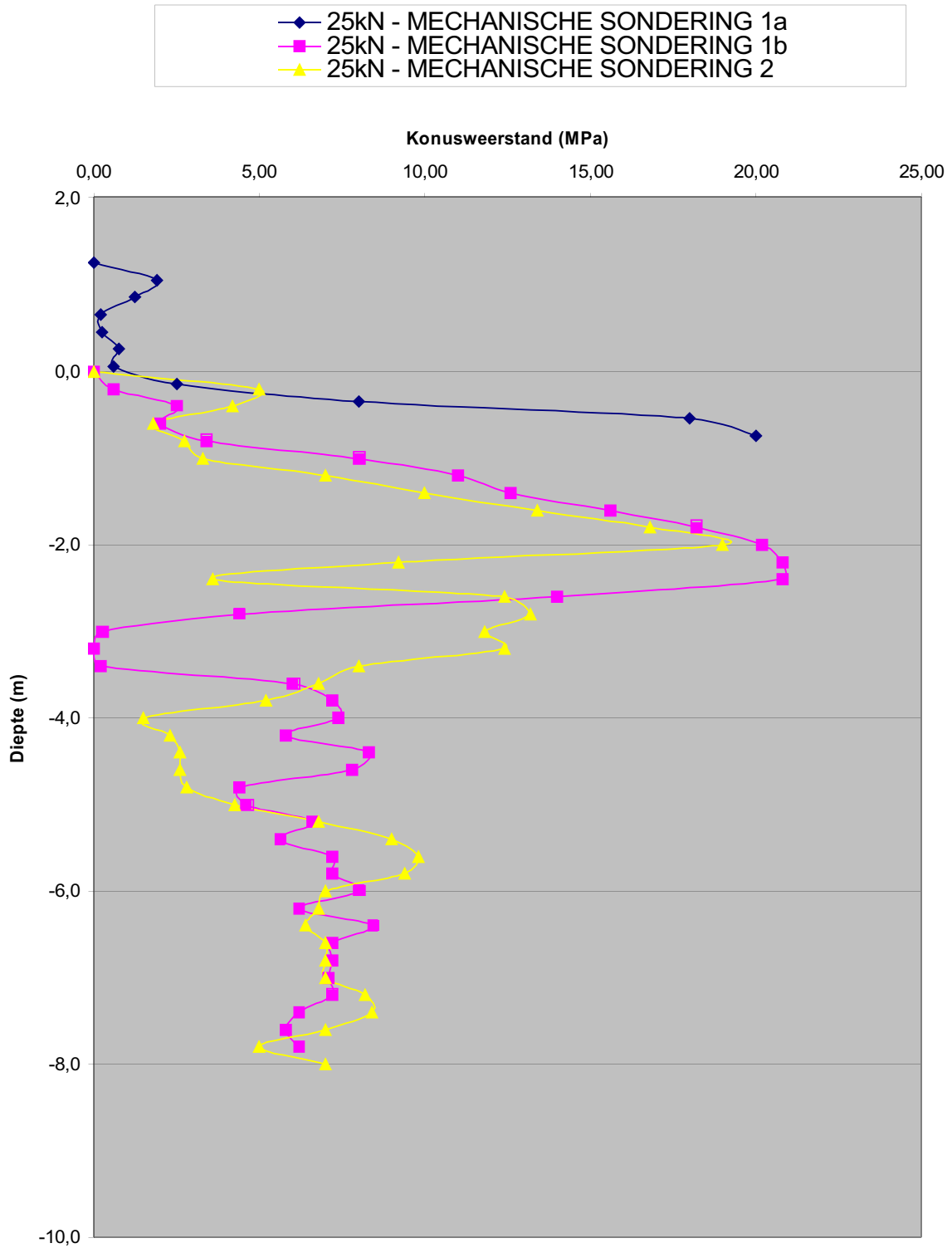
- Verwijder het meetlichaam.
- Schuif de blokkeerplaat in de slede en plaats de kogelklem over de sondeerbuis. Laat hierbij het sondeerapparaat zo laag mogelijk zakken, zo dat de sondeerbuis minstens 5 cm boven de kogelklem uitsteekt.
- De sondeerbuizen worden uit de grond getrokken door het bovenbrugstuk naar boven te draaien.
- Wanneer het toestel zich in zijn hoogste stand bevindt, kan men het terug laten zakken. Hierbij wordt het wegglijden van de sondeerbuizen door de kogelklem verhinderd. Als veiligheid wordt de voetrem ingedrukt bij het neerlaten van het toestel.
- De uitstekende sondeerbuizen worden losgeschroefd. Let hierbij op dat de in de grond blijvende delen niet meedraaien!
- Herhaal deze cyclus totdat de conus boven de grond steekt. Plaats een plankje onder de conus, om te verhinderen dat deze in het sondeergat valt en haal de laatste onderdelen manueel uit het apparaat.
- Maak alle gebruikte onderdelen grondig schoon vooraleer ze op te bergen.

MECHANISCHE DIEPSONDERING

Hoogte grondwater :	dieper dan 4 m
SVM ongeroerde grond :	1821,9 kg/m ³
AVM grond :	2677,07 kg/m ³
Porïengehalte :	31,94 %

diepte m	25kN - MECHANISCHE SONDERING 1a				25kN - MECHANISCHE SONDERING 1b				25kN - MECHANISCHE SONDERING 2			
	q _c Mpa	P _b N/m ²	V''bd=Ckd/Pb	c -	q _c MPa	P _b N/m ²	V''bd=Ckd/Pb	c -	q _c MPa	P _b N/m ²	V''bd=Ckd/Pb	c -
0,0	0,00	0,0			0,00	0,0			0,00	0,0		
0,2	1,90	3575	531,5	797,3	0,60	3574,6	167,9	251,8	5,00	3574,6	1398,8	2098,2
0,4	1,25	7149	174,8	262,3	2,50	7149,1	349,7	524,5	4,20	7149,1	587,5	881,2
0,6	0,20	10724	18,7	28,0	2,00	10723,7	186,5	279,8	1,80	10723,7	167,9	251,8
0,8	0,25	14298	17,5	26,2	3,40	14298,3	237,8	356,7	2,75	14298,3	192,3	288,5
1,0	0,75	17873	42,0	62,9	8,00	17872,8	447,6	671,4	3,30	17872,8	184,6	277,0
1,2	0,60	21447	28,0	42,0	11,00	21447,4	512,9	769,3	7,00	21447,4	326,4	489,6
1,4	2,50	25022	99,9	149,9	12,60	25022,0	503,6	755,3	10,00	25022,0	399,6	599,5
1,6	8,00	28597	279,8	419,6	15,60	28596,5	545,5	818,3	13,40	28596,5	468,6	702,9
1,8	18,00	32171	559,5	839,3	18,20	32171,1	565,7	848,6	16,80	32171,1	522,2	783,3
2,0	20,00	35746	559,5	839,3	20,20	35745,7	565,1	847,7	19,00	35745,7	531,5	797,3
2,2					20,80	39320,2	529,0	793,5	9,20	39320,2	234,0	351,0
2,4					20,80	42894,8	484,9	727,4	3,60	42894,8	83,9	125,9
2,6					14,00	46469,4	301,3	451,9	12,40	46469,4	266,8	400,3
2,8					4,40	50043,9	87,9	131,9	13,20	50043,9	263,8	395,7
3,0					0,25	53618,5	4,7	7,0	11,80	53618,5	220,1	330,1
3,2					0,00	57193,1	0,0	0,0	12,40	57193,1	216,8	325,2
3,4					0,20	60767,7	3,3	4,9	8,00	60767,7	131,6	197,5
3,6					6,00	64342,2	93,3	139,9	6,80	64342,2	105,7	158,5
3,8					7,20	67916,8	106,0	159,0	5,20	67916,8	76,6	114,8
4,0					7,40	71491,4	103,5	155,3	1,50	71491,4	21,0	31,5
4,2					5,80	75065,9	77,3	115,9	2,30	75065,9	30,6	46,0
4,4					8,30	78640,5	105,5	158,3	2,60	78640,5	33,1	49,6
4,6					7,80	82215,1	94,9	142,3	2,60	82215,1	31,6	47,4
4,8					4,40	85789,6	51,3	76,9	2,80	85789,6	32,6	49,0
5,0					4,60	89364,2	51,5	77,2	4,25	89364,2	47,6	71,3
5,2					6,60	92938,8	71,0	106,5	6,80	92938,8	73,2	109,7
5,4					5,60	96513,3	58,0	87,0	9,00	96513,3	93,3	139,9
5,6					7,20	100087,9	71,9	107,9	9,80	100087,9	97,9	146,9
5,8					7,20	103662,5	69,5	104,2	9,40	103662,5	90,7	136,0
6,0					8,00	107237,0	74,6	111,9	7,00	107237,0	65,3	97,9
6,2					6,20	110811,6	56,0	83,9	6,80	110811,6	61,4	92,0
6,4					8,40	114386,2	73,4	110,2	6,40	114386,2	56,0	83,9
6,6					7,20	117960,7	61,0	91,6	7,00	117960,7	59,3	89,0
6,8					7,20	121535,3	59,2	88,9	7,00	121535,3	57,6	86,4
7,0					7,10	125109,9	56,8	85,1	7,00	125109,9	56,0	83,9
7,2					7,20	128684,4	56,0	83,9	8,20	128684,4	63,7	95,6
7,4					6,20	132259,0	46,9	70,3	8,40	132259,0	63,5	95,3
7,6					5,80	135833,6	42,7	64,0	7,00	135833,6	51,5	77,3
7,8					6,20	139408,1	44,5	66,7	5,00	139408,1	35,9	53,8
8,0									7,00	142982,7	49,0	73,4

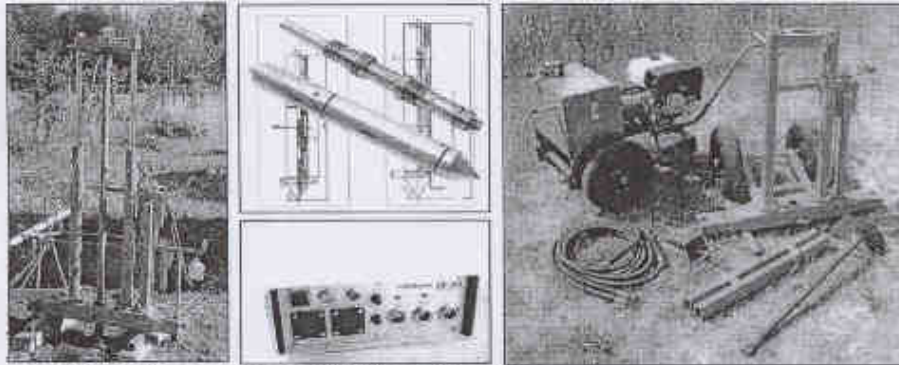
MECHANISCHE DIEPSONDERING



50 KN – ELEKTRISCHE SONDERING

1. Apparatuur:

- ankermateriaal met 2 grondankers ϕ 330mm, (blauwe) schroef sleutel en 4 hefbomen
- een sondeertoren met een maximaal drukbereik van 50kN, voorzien van
 - o een basisonderstel met uitschuifbare (blauwe) ankerbalken en afneembare wielen
 - o dubbele cilinders met een slag van 700 mm
 - o een hydraulisch ventiel met snelkoppelingen
 - o een bedieningshendel, instelbaar op de voorgeschreven sondeersnelheid van 20mm/s
- twee draadspindels (= diwidag-staaf) voor verbinding anker / sondeertoren
- een hydraulische drukeenheid (Honda 1-cilinder 4-takt benzine motor = super 95) voorzien van een hydraulisch ventiel met snelkoppelingen en een afneembare trekboom.
- 2 hydraulische drukslangen (L 10m) met snelsluitkoppelingen
- sondeerbuizen (ϕ 36mm - L 500mm), een kiefbreker met nokken (ϕ 36mm - L 500mm) en centreerbuis met nok (ϕ 50mm - L 250mm) allen voorzien van sondeerkabel (vanaf DAQ-meetsysteem doorheen sondeerbuizen naar conus)



- een elektrische conus type S10CFI voor meting van :
 - o C : (cone) conusweerstand – conus 1000mm²
 - o F : (friction) lokale wrijvingsweerstand – mantel 15000mm²
 - o I : (inclination) hellingshoek met temperatuurscompensatie
- een data-acquisitiesysteem GME500 met aanstuitkoppelingen voor :
 - o voedingskabel 220V of 24V
 - o RS232/USB-kabel naar laptop
 - o verbindingkabel naar schakelbox voor diepteregistratie (op sondeertoren)
 - o sondeerkabel
- een systeem voor diepteregistratie met schakelbox (op sondeertoren) met aansluitkoppelingen naar :
 - o DAQ-meetsysteem
 - o start/stop schakelaar voor diepteregistratie
 - o diepteregistratiemeter (vast gemonteerd op basisonderstel sondeertoren en verbonden met oprolbare meetkabel naar top van uitschuifbare cilinders)
- een laptop voorzien van CPTest acquisitie software en USB-software sleutel
- een trekstuk en een trekkom voor uittrekken sondeerbuizen
- een stroomgenerator 220V (met 2-takt benzine motor) en verlengkabels.

2. Sonderen:

Het sonderen gebeurt steeds onder begeleiding en wordt ter plaatse toegelicht.

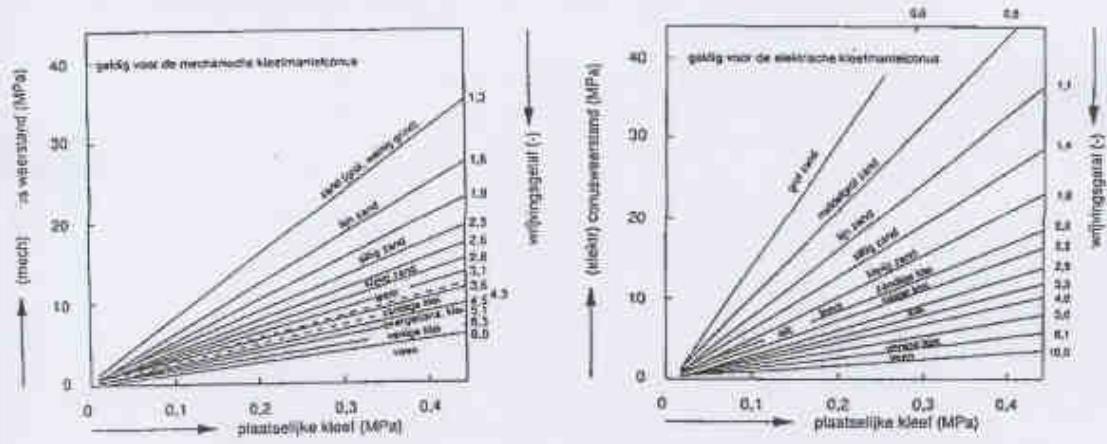
Na afloop van de elektrische sondering worden de meetresultaten in xls-formaat en een sondergafiek ter beschikking gesteld. Het betreft hier echter de "ruwe geregistreerde data" waarbij de piekwaarden "gefilterd" moeten worden t.g.v. het onderbeken van de proef bij het bijschroeven van sondeerbuizen.

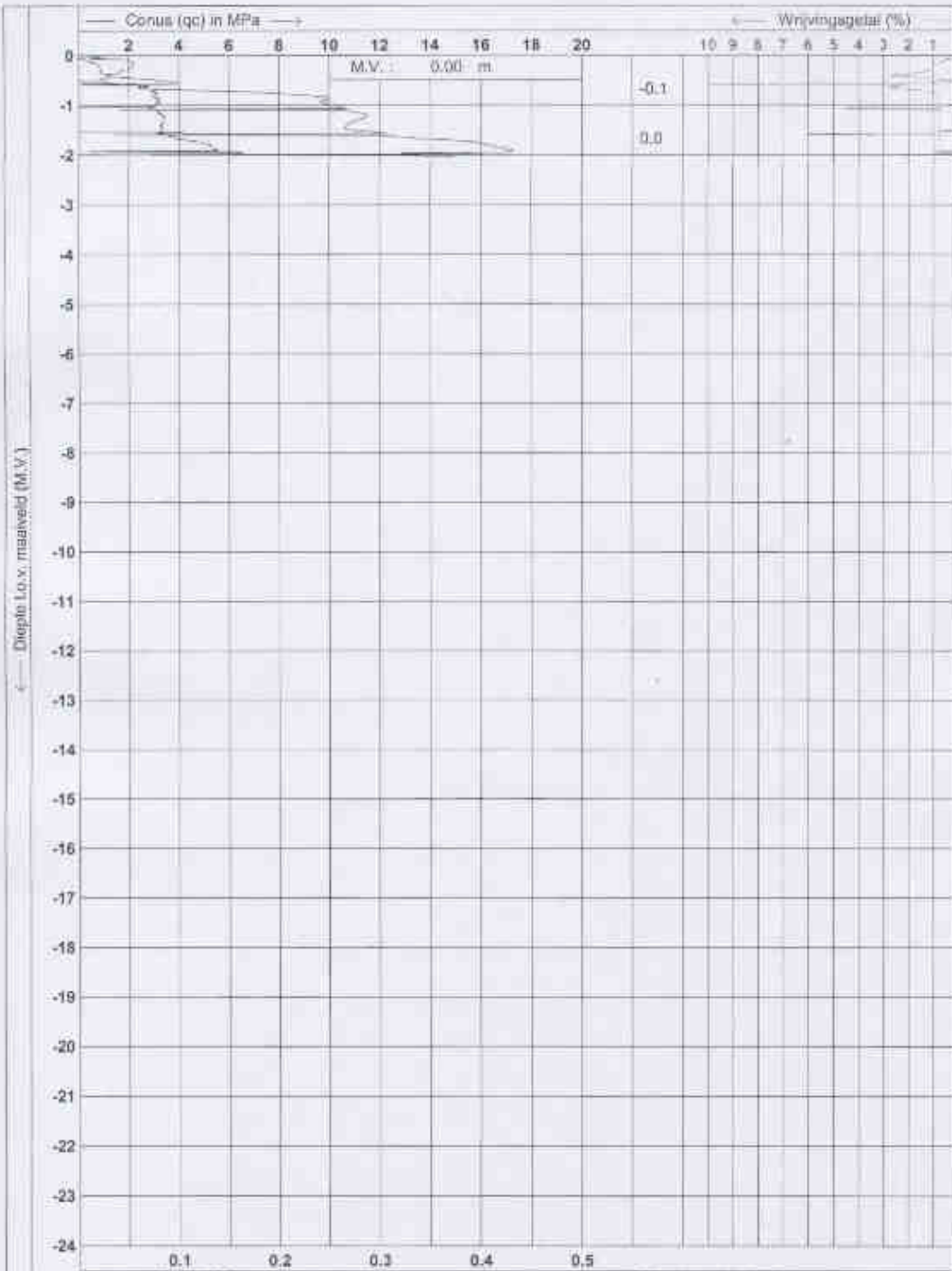
WRIJVINGSGETAL

De plaatselijke kleefmeting wordt aanzien als een globale methode voor de classificatie van de grondsoort. Wanneer een nauwkeurige beschrijving van de grondsoort gevraagd wordt, zal er echter een boring uitgevoerd moeten worden.

Het wrijvingsgetal R_f (= friction ratio) is de verhouding van de plaatselijke wrijvingsweerstand tot de puntweerstand, die uitgedrukt wordt in procenten. Begemann toonde aan, dat dit wrijvingsgetal een min of meer constante waarde heeft voor iedere grondsoort.

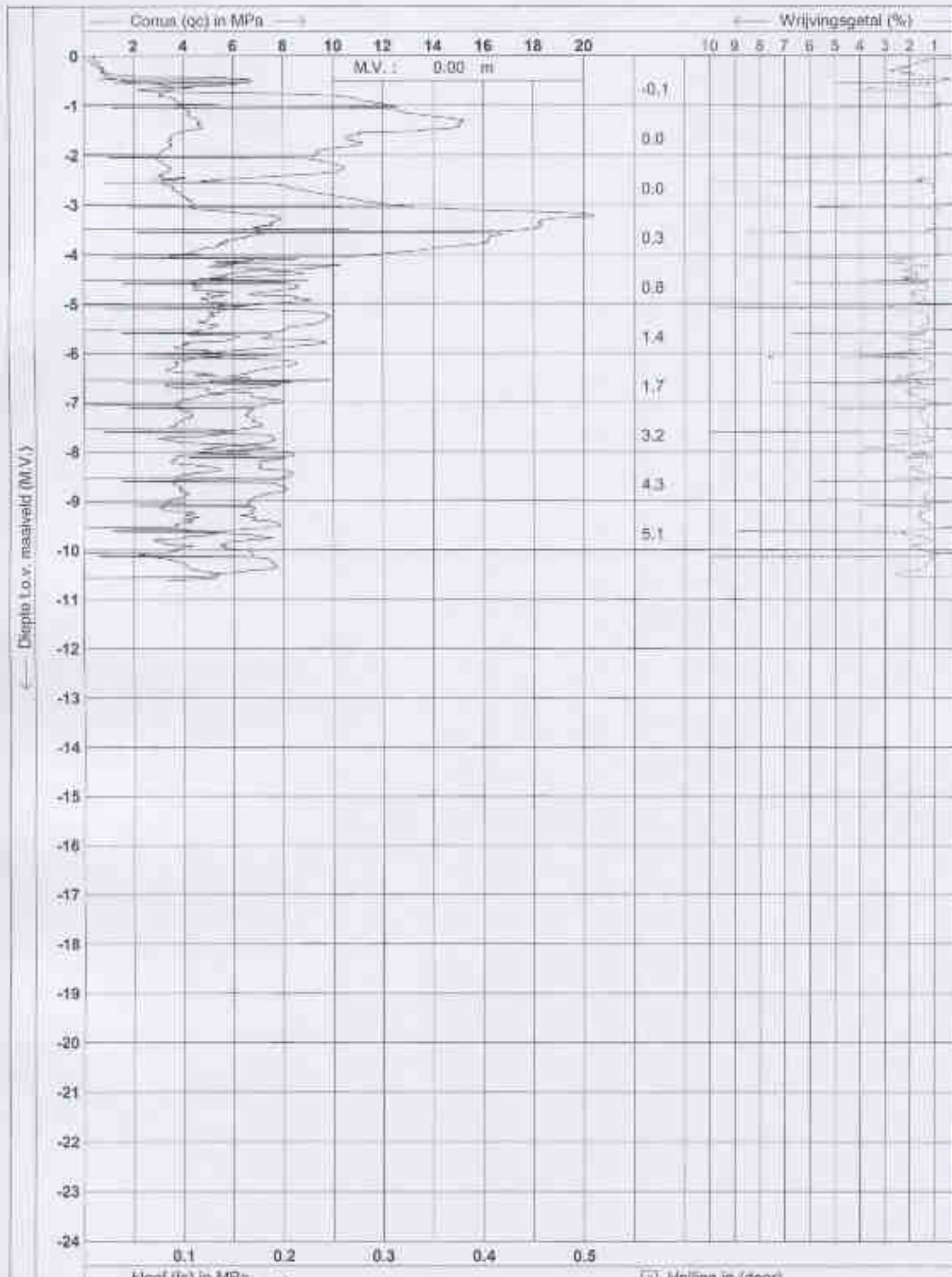
Onderstaande grafieken geven het verband weer tussen conusweerstand, lokale wrijvingsweerstand, wrijvingsgetal en grondsoort. De interpretatie van het wrijvingsgetal is afhankelijk van het type conus (mechanische of elektrische kleefmantelconus).





Test according A.S.T.M. standard D 3441-88
 Project : Windeke1molen
 Lokatie : Balegem

Datum : 23-3-2006
 Conus nr. : 310CFI.218
 Project nr. : 06-balegem
 CPT nr. : 1



Test according A.S.T.M. standard D 3441-86	Datum : 31-3-2006
Project : Windkemolen	Conus nr. : 510CFL218
Lokatie : Oosterzele	Project nr. : 06-Oosterzele
	CPT nr. : 1

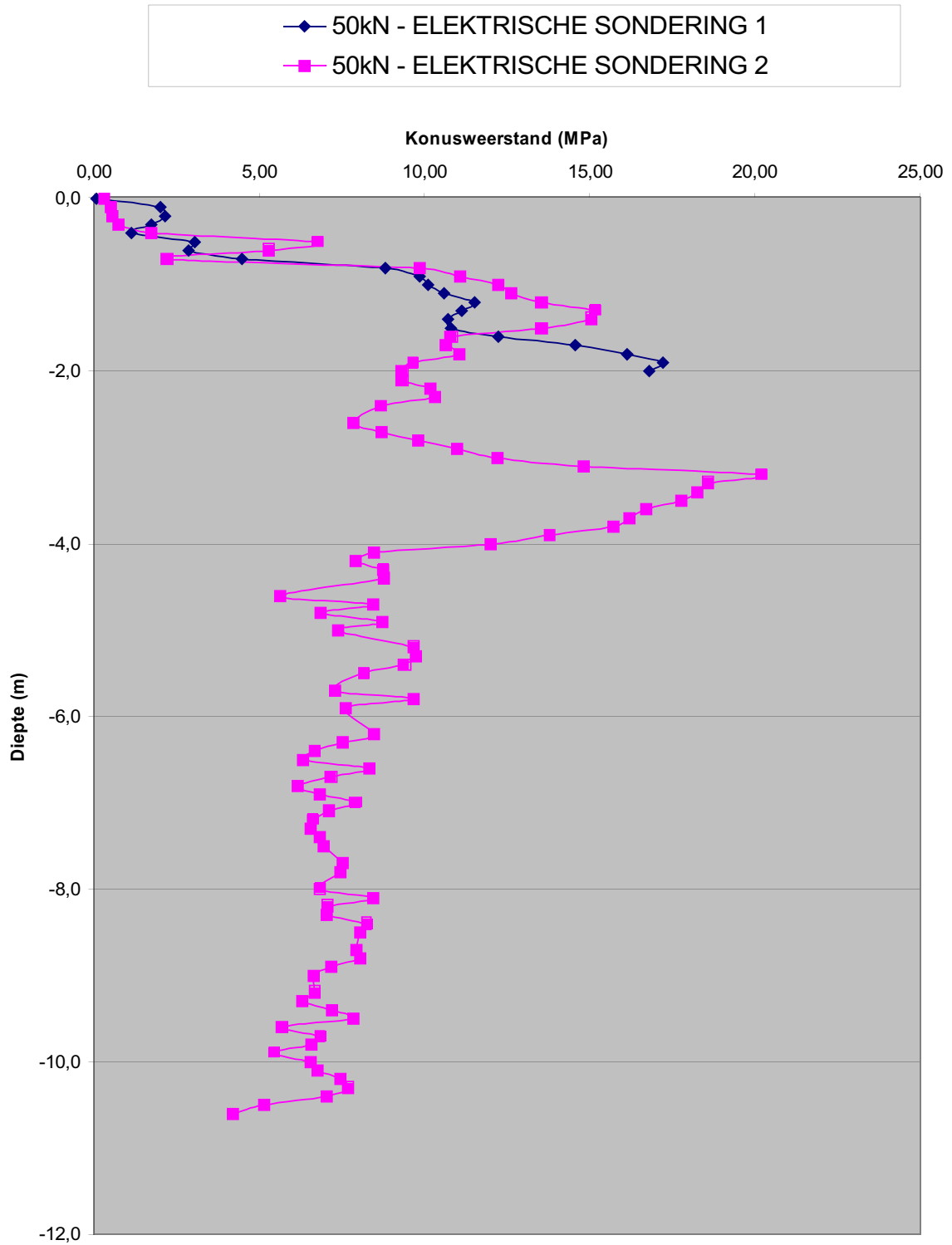
ELEKTRISCHE DIEPSONDERING

Hoogte grondwater :	dieper dan 4 m
SVM ongeroerde grond :	1821,9 kg/m ³
AVM grond :	2677,07 kg/m ³
Poriëngehalte :	31,94 %

diepte m	50kN - ELEKTRISCHE SONDERING 1			50kN - ELEKTRISCHE SONDERING 2		
	Conusweerstand Mpa	Wrijving Mpa	Helling resultante °	Conusweerstand Mpa	Wrijving Mpa	Helling resultante °
0,0	0,08	0,00	-0,10	0,30	0,00	0,03
0,1	2,00	0,01	2,79	0,51	0,01	0,05
0,2	2,14	0,02	-0,10	0,55	0,01	0,05
0,3	1,74	0,02	-0,11	0,74	0,02	0,04
0,4	1,13	0,03	-0,10	1,73	0,02	-0,05
0,5	3,06	0,02	-0,10	6,77	0,04	-0,01
0,6	2,86	0,06	-0,09	5,29	0,08	-0,04
0,7	4,48	0,08	-0,10	2,18	0,08	-0,04
0,8	8,82	0,08	-0,09	9,86	0,08	-0,04
0,9	9,86	0,08	-0,10	11,08	0,09	-0,05
1,0	10,12	0,08	-0,09	12,24	0,09	-0,06
1,1	10,60	0,08	-0,15	12,64	0,11	-0,06
1,2	11,52	0,08	-0,15	13,53	0,11	-0,05
1,3	11,12	0,09	-0,17	15,16	0,12	-0,06
1,4	10,72	0,08	-0,14	15,04	0,12	-0,03
1,5	10,81	0,08	-0,16	13,53	0,10	-0,02
1,6	12,25	0,09	-0,12	10,78	0,09	-0,03
1,7	14,57	0,11	-0,12	10,65	0,09	-0,03
1,8	16,13	0,13	-0,12	11,05	0,09	-0,05
1,9	17,23	0,14	-0,06	9,62	0,08	-0,03
2,0	16,81	0,16	-0,03	9,31	0,07	-0,03
2,1				9,31	0,07	-0,01
2,2				10,17	0,08	0,01
2,3				10,32	0,09	0,02
2,4				8,69	0,08	0,02
2,6				7,85	0,09	0,03
2,7				8,71	0,09	0,03
2,8				9,82	0,10	0,02
2,9				10,98	0,10	0,05
3,0				12,21	0,11	0,05
3,1				14,81	0,12	0,03
3,2				20,19	0,18	0,04
3,3				18,59	0,20	0,28
3,4				18,26	0,19	0,26
3,5				17,78	0,27	0,27
3,6				16,71	0,18	0,25
3,7				16,20	0,15	0,26
3,8				15,71	0,14	0,28
3,9				13,78	0,12	0,31

4,0				12,01	-0,05	0,30
4,1				8,48	0,17	0,35
4,2				7,91	0,15	0,33
4,3				8,75	0,19	0,41
4,4				8,76	0,15	0,55
4,6				5,64	0,11	0,58
4,7				8,46	0,11	0,63
4,8				6,85	0,12	0,68
4,9				8,73	0,12	0,79
5,0				7,39	0,15	0,82
5,2				9,67	0,13	0,82
5,3				9,74	0,13	0,84
5,4				9,37	0,12	0,84
5,5				8,14	0,12	1,05
5,7				7,28	0,15	1,25
5,8				9,68	0,10	1,26
5,9				7,61	0,09	1,32
6,2				8,47	0,09	1,68
6,3				7,52	0,09	1,70
6,4				6,66	0,10	1,70
6,5				6,33	0,16	1,74
6,6				8,33	0,13	1,74
6,7				7,16	0,09	1,72
6,8				6,16	0,13	1,73
6,9				6,84	0,11	1,74
7,0				7,89	0,10	1,74
7,1				7,11	0,10	2,06
7,2				6,63	0,11	2,65
7,3				6,56	0,11	2,70
7,4				6,84	0,10	2,70
7,5				6,96	0,09	2,71
7,7				7,52	0,10	3,15
7,8				7,47	0,09	3,13
8,0				6,84	0,14	3,21
8,1				8,44	0,09	3,23
8,2				7,07	0,09	3,63
8,3				7,05	0,12	3,65
8,4				8,22	0,13	3,76
8,5				8,06	0,09	3,90
8,7				7,95	0,09	4,07
8,8				8,05	0,10	4,16
8,9				7,17	0,10	4,19
9,0				6,65	0,08	4,31
9,2				6,66	0,09	4,30
9,3				6,29	0,10	4,74
9,4				7,20	0,11	5,02
9,5				7,85	0,09	5,04
9,6				5,67	0,11	5,04
9,7				6,80	0,12	5,06
9,8				6,58	0,07	5,08
9,9				5,39	0,10	5,09
10,0				6,55	0,09	5,07
10,1				6,77	0,06	5,09
10,2				7,47	0,09	6,89
10,3				7,68	0,10	5,38
10,4				7,04	0,11	5,39
10,5				5,16	0,13	5,39
10,6				4,20	0,00	5,41

ELEKTRISCHE DIEPSONDERING



Bijlage I: Schilderwerken

II. VOORBEREIDING DER OPPERVLAKKEN

1. De te schilderen oppervlakken worden door schoonmaking, afruimen, schrobben, blankmaken of door elk aangepast middel behandeld alvorens de verf aangebracht wordt, ten einde oppervlakken te bekomen die ontdaan zijn van alle onzuiverheden (roest, oxyden, salpeters, roetafzetting, verwerking, schimmels, zwammen, oliën, vetstoffen, stofdeeltjes, enz...) en van elk plaatselijk vlakheidsgebrek (hobbelijkheid, oude afschilderende verven, holten, enz...).
2. Indien nodig gaat men over tot het doordrenken, het isoleren, enz... ten einde alle gemis aan aankleving, loskoming of reactie met latere verven te voorkomen, en daarna brengt men de eventuele plamuren en stopverven aan.
3. Vervolgens gaat men over tot het droog of nat afruimen, naargelang de noodwendigheid.
4. Vooraleer het eigenlijk schilderwerk toe te passen gaat men over tot het afstoffen der voorbereidende oppervlakken, indien er intussen stofdeeltjes opgekomen zijn.
5. Bij de voorbereiding houdt de aannemer rekening met de eisen in verband met de eindafwerking.

ARTIKEL 1. SCHILDEREN OP GEBEITSTE DELEN

Soort overeenkomst : totale prijs.

Meting : som over het geheel.

1. Vorbereiding gebeitst hout

- ontstoffen ;
- geroeste nagel- en vijskopen schuren tot zuivere ondergrond ;
- zwarte strepen op het hout, onder geroeste bevestiging licht schuren om strepen te verwijderen, zo nodig schrappen ;
- waar nodig op hout aangetast door zwammen of insecten, aanbrengen van sanerende biologische behandeling voor aangetast hout, in 2 lagen of tot verzadiging, relatieve vochtigheid van hout maximum 25 %.

2. Afwerking gebeitst hout

- nagel- en vijskopen behandelen met een niet giftige anti-roestverf ;
- aanbrengen van 3 lagen preventieve biologische houtbescherming voor onaangetast hout binnen en buiten, klever lichtbruin, toe te passen met kwast of door besproeiing, steeds onverdund, wachttijd tussen de lagen : 16 h, theoretisch rendement : 200 gr/m² per laag.

N.B. :

In de prijs te begrijpen het gebruik van materiaal : ladders, steigerwerk of hoogwerker.

- molenstoel ;
- trap 27 treden + bordes + balustrade ;
- beplanting : $6,28 \times 7,10 = 44,59 \text{ m}^2$
 $6,28 \times 7,10 = 44,59 \text{ m}^2$
 $4,20 \times 9,50 = 39,90 \text{ m}^2$

129,08 m²
- binnenkant en beplanting : $(6,28 + 6,28 + 4,20 + 4,20) \times 1,50 =$

31,44 m²
- schaliën :
 - windveeg : $7,30 \times 4,30 = 30,66 \text{ m}^2$
 - dak : $4,70 \times 2,00 = 9,44 \text{ m}^2$
 - $\frac{3,40 \times 1,80}{2} = 3,06 \text{ m}^2$
 - $\frac{2 \times 6,30 \times 1,90}{2} = 23,94 \text{ m}^2$
 - $2 \times 5,75 \times 2,25 = 25,88 \text{ m}^2$
- luiksp : $2 \times 0,80 \times 0,75 = 1,20 \text{ m}^2$

94,14 m².

ARTIKEL 2. GESCHILDERDE DELEN : HOUT

Soort overeenkomst : totale prijs.

Meting : som over het geheel.

1. Voorbereiding geschilderd hout

- ontstoffen ;
- reinigen met ammoniakwater, spoelen en laten drogen ;
- afschuren en ontglanzen ;
- alle losse, geharsten en/of beschadigde lagen verwijderen tot op het blote hout.

2. Afwerking geschilderd hout

- op blote delen 1 laag zeer dekkende, schimmelwerende en vochtregulerende synthetische grondlaag, binnen en buiten aanbrengen 5 % verdund met white spirit in functie van de zuigkracht van de ondergrond ;
- aanbrengen van 2 lagen half-synthetische hoogglanslak :
 - 1° laag maximum 5 % verdunner met white spirit, nat ontglanzen met waterschuurpapier ;
 - 2° laag onverdund aanbrengen ;
- wachttijd tussen de lagen : 24 h.

Windplanken : 4 x 10,40 = 41,60 lm.

ARTIKEL 3. GESCHILDERDE DELEN : METAAL

Soort overeenkomst : totale prijs.

Meting : som over het geheel.

1. Vorbereiding geschilderd metaal

- ontstoffen ;
- ontglanzen van bestaande verflagen d.m.v. nat schuren, afzemen en laten drogen ;
- alle losse, gebarsten en/of beschadigde verf verwijderen tot op bloot metaal ;
- plaatselijk ontroesten door staalborstel, steekmes, bikhamer of andere.

2. Afwerking geschilderd metaal

- plaatselijk op bloot metaal aanbrengen van roestwerende grondverf voor licht verroeste oppervlakten met roestontbinder, toe te passen met kwast, bij 20° C kleefvrij na 4 h en overschilderbaar na 15 h ;
- plaatselijk aanbrengen van synthetische sneldrogende roestwerende grondlaag, dikte + 30 µm droog bij 20° C, kleefvrij in 3 h en overschilderbaar na 15 h ;
- aanbrengen van 2 lagen, half-synthetische hoogglanslak voor binnen en buiten :
 - 1° laag maximum 5 % verdunner met white spirit, nat ontglanzen, met waterschuurpapier ;
 - 2° laag onverdund aanbrengen, wachttijd tussen de lagen = 24 h.

N.B. :

Git te voeren volgens de hierboven beschreven werkwijze : alle beslag, vasthechtingen, ijzerwerk, klossen, kettingen, kop der as, banden, roeden, enz... te schilderen in zwarte kleur.

Windvensters : 3 stuks.

Wieken : roeden : 4 x 10.40 ln.

Beslag, vasthechtingen, klossen, kettingen, kop der as, banden enz...

Bijlage J:Bestekvoorstel – eiken leien

Bijlage bij brief met betrekking tot Ardoois, stenen windmolens, genaamd 'Rijsselendemolen'.

Betreft: Eiken leien, bestekvoorstel

Binnen de molenzorg is de keuze van de houtsoort *farneel* : eik.

- Redenen :
- * behoud materiaalgebruik (bouwhistorisch)
 - * behoud restauratiemacht
 - * behoud inzicht in de techniciteit
 - * vrijwaring van know-how in functie van latere herstellingen
 - * binnen de monumentenzorg enkel prijstechnisch te verantwoorden in dubbele premiedossiers
 - * beleidsoptie die reeds 25 jaar wordt aangehouden/verdedigd/gemotiveerd
 - * behoud eigenheid van materiaalgebruik (cultuurhistorisch; Vlaanderen versus Nederland)
 - * duurzaamheid van de ingreep indien de uitvoering van de onderstaande beschrijving nauwlettend wordt opgevolgd.

Leien worden handmatig gekliefd (brede beitel) uit *rechtdradig en droog, 1ste klas kwartiershout, vrij van knopen of barsten*. In geen geval worden de leien machinaal gezaagd. Door het handmatig klieven wordt volgt de lei de natuurlijke draad van het hout. Bij het verder drogen gaat een gekloven lei niet opkrullen, verwringen of trekken.

Na het manueel klieven worden de leien gedesseld of geschaafd, zodat de lei een conisch verloop krijgt waardoor ze, nauw aansluitend, kan worden geplaatst. De dikte onderaan de lei bedraagt 8 tot 12 mm, naar boven toe verjongend naar een dikte van 2 tot 5 mm.

Het schaven van de lei gebeurt aan de achterzijde volledig, aan de voorzijde kan dit worden beperkt tot het gedeelte dat overlappend wordt geplaatst (2/3).

Na het schaven worden de zijanten recht gezaagd, zodat de leien ook zijdelings nauw aansluiten. Door het klieven, schaven en het lamrecht maken is de uitval dermate groot dat de aanmer bij zijn prijsvorming van het materiaal rekening dient te houden met een uitval van 1,5 tot 2 m³ droge eik om tot een afgewerkt equivalent van 1 m³ leien te komen.

Vervolgens worden de leien voorgeboord met twee gaten per lei, in de zone die niet overlappend is met de onderliggende leien. (in principe bovenste derde van de lei)

Vooraleer de leien worden geplaatst, worden ze ondergedompeld in kokende lijnolie. Door de opname van de lijnolie wordt de duurzaamheid, de elasticiteit en het waterafstotend vermogen aanzienlijk verhoogd.

De leien worden geplaatst op een bebording opgebouwd uit een zachte houtsoort.

Voor het vernagelen wordt gebruik gemaakt van licht oxiderende nagels (bij voorkeur roodkoperen nagels (geen verzinkte nagels) 30*2,5 mm met een platte kopdoormeter van 10 mm. Voor het vernagelen worden licht oxiderende nagels gebruikt omdat de leien beter vastzitten dankzij het oxidieren/uitzetten van de nagels.

Het zichtbare gedeelte per lei bedraagt slechts 1/3 van de lengte van de lei. De leien worden geschrunkt en 2/3 overlappend geplaatst. Dankzij de voorbereiding sluiten de leien bijzonder goed aan, zodat regen en stofsnieuw dat onder de lei terecht kan komen, tot een minimum wordt beperkt.

De leien worden niet doorheen de onderliggende lei *gerageld*. Dit om onnodige scheur- en barstvorming te vermijden.

De afwerking van de *hoeken* onderaan kan recht, afgeschaafd of afgerond zijn.

Ter bescherming van de lei tegen het opzuigen van vocht door het kops-hout aan de onderzijde, kan deze worden afgeschaafd. De lei wordt dan zo geplaatst dat de afschaving als een druiplijstje functioneert.

De breedte van de leien dient aangepast te worden aan het verloop van de bebording. (specifieke geval : verloop van de kap van molens) De richtbreedte van leien bedraagt 12 cm - richtlengte 28 cm.

De nokken en de zijanten worden afgewerkt met ingevlochten lood, dikte : 2 mm. Al het nieuw gebruikte lood wordt voor de eerste oxidatie behandeld met patineerolie.

Ieder contact tussen (gekloven) eik en zink dient te worden vermeden. Het looizuur van het eik tast immers de zink aan. In combinatie met leien dient koper of lood te worden gebruikt.

Ook de nabehandeling van eiken schaliën is specifiek. Dit gebeurt vanop een stelling of een hoogwerker. Geen ladders plaatsen tegen de leien om extra beschadiging te vermijden. Ontmossen met bleekwater. Afspoelen en reinigen met zuiver water onder hoge druk. Laten drogen. Vernevelen van een houtveredelingsproduct met een laag-druk-spuit. Enkel door deze behandelingswijze worden de onder- en achterliggende stroken bereikbaar. Bij voorkeur te behandelen met GORI 44 of SIKKENS, cetol filter 7.

Het *plaatselijk* herstellen van leien is niet eenvoudig. Enerzijds biedt de overlapping en het schrikken het voordeel dat het intallen van een individuele lei niet noodzakelijk leidt tot waterinsijpeling; anderzijds is het door de wijze van plaatsing niet eenvoudig om individuele leien te vervangen.

De richtprijs van nieuwe eiken leien bedraagt 8 à 10.000 fr./m².