

De  
*Hollandsche*  
*Molen*



Kwaliteit  
Zeeuwse molenroeden

28 maart 2025

# Inhoud

- Onderzoek De Hollandsche Molen 'Roeden onder controle'
  - Aanleiding onderzoek
  - Onderzoeksresultaten en aanbevelingen
- Onderzoek Kwaliteit Zeeuwse roeden





## Aanleiding onderzoek molenroeden

- Regelmatig doen zich roedebreuken voor
- Beter structureel onderhoud en inspectie
- Geen afname van breuken
- Is onderhoud de hoofdoorzaak?
- Veiligheidsrisico's, gevolgen en onverwachte hoge kosten





# Roedebreuken in beeld





# Roedebreuken in beeld





# Roedebreuken in beeld





# Voorkomen is beter dan...



NOS Nieuws • 26 juli 2017, 10:15 • aangepast: 26 juli 2017, 19:09

## Gebrek aan kennis brengt passagiers van historische schepen in gevaar

De commerciële vloot met historische zeilschepen moet zijn kennis over verbeteren. Dat schrijft de Onderzoeksraad voor Veiligheid.



NOS Nieuws • 27 september, 12:27 • aangepast: 27 september, 13:58

## Kennis ontbreekt bij toezichthouder bruine vloot, ziet Onderzoeksraad

Er is nog onvoldoende toezicht op de veiligheid aan boord van schepen van de historische bruine vloot. Dat komt door een gebrek aan kennis bij de toezichthoudende instanties. Dat is de conclusie van de Onderzoeksraad voor Veiligheid, die twee dodelijke ongevallen met zeilschepen in 2022 onderzocht.

NOS Nieuws • 29 september, 11:31

## OM vervolgt schipper uit Harlingen na dood scholiere door afgebroken giek

Een 49-jarige schipper uit Harlingen wordt strafrechtelijk vervolgd voor de dood van een 12-jarige scholiere, zomer vorig jaar. Het meisje overleed doordat de giek van het zeilschip Risico afbrak en op haar terechtkwam. Het fatale ongeluk gebeurde tijdens een schoolreisje van een klas uit Den Haag op de Waddenzee.

# Mastbreuk Harlingen

Mast in zicht, maar niet in beeld



Samenvatting en  
beschouwing

Begrippenlijst

1  
Inleiding

2  
Toedracht en  
achtergrond-  
informatie

3  
Onderhoud  
van masten

4  
Keuring,  
certificering  
en toezicht

5  
Conclusies

6  
Aanbevelingen

Bijlage A  
Onderzoeks-  
verantwoording

Bijlage B  
Reacties op  
conceptrapport

Bijlage C  
Beoordelingskader

Bijlage D  
Juridisch kader

Bijlage E  
Technisch  
onderzoek

Bijlage F  
Rapportage  
enquête  
bruine vloot

## Onderzoeksresultaten

- Draaiing belast roeden het meest
  - Veel draaien
  - Grote vlucht
  - Zware tuigage
- Belastingen verkorten de levensduur, slijtage
- Een roede wordt zwaarder belast als deze langzaam draait
- Gezamenlijke factoren bepalen resterende levensduur -> dus: hoe ouder de roede en groter de vlucht, hoe meer risico





## Grofweg 3 typen breuk

1. Corrosie plaatmateriaal
2. Lasnaden
3. Vermoeiing





# Overzicht recente roedenbreuken

Oorzaak wil zeggen: waaruit de breuk uiteindelijk ontstond

- Corrosie 2x
- Laswerk 6x
- Vermoeiing (spanningsconcentratie) 3x

Jaar	Molen	Positie	Leeftijd	Vlucht (m)	Wieksysteem	Fabrikant	Oorzaak
2001	De Kat, Uitgeest	buitenroed	28	25,4	Oud-Hollands	Hoogovens	Lasnaden
2001	De Zoeker, Zaandam	binnenroed	130	22,0	Oud-Hollands	Pot	
2002	St. Antonius, Halsteren	binnenroed	ca 100	24,5	Fokwieken	Pot	
2005	Overwaard 2, Kinderdijk	binnenroed	22	29,5	Oud-Hollands	Derckx	Lasnaden
2005	Nederwaard 7, Kinderdijk	binnenroed	33	28,0	Oud-Hollands	Waterschap Nederwaard	Lasnaden
2006	Nieuw Leven, Wogmeer	binnenroed	50	25,0	Fokwieken	Burger	Corrosie
2010	Roode Hert, Oudorp (Alkmaar)	binnenroed	21	24,8	Ten Have/Van Bussel	Straathof	Vermoeiing
2013	Poldermolen Wadenoijen, Ophemert	binnenroed	21	25,0	Oud-Hollands	Buurma	Lasnaden (slechte reparaties)
2014	De Schoolmeester, Westzaan	binnenroed	57	20,7	Oud-Hollands	Beudeker	Corrosie
2018	Groetermolen, Groet	buitenroed	32	21,5	Fokwieken	Derckx	Lasnaden (slechte reparaties)
2020	Goudriaanse Molen	buitenroed	35	29,2	Fokwieken	Straathof	Vermoeiing
2020	De Dellen, Nieuw Scheemda	binnenroed	35	23,0	Zelfzwichting	Buurma	Lasnaden
2021	Bovenmolen G, Schermerhorn	buitenroed	26	25,3	Oud-Hollands	Straathof	Vermoeiing



## Onderzoeksresultaten

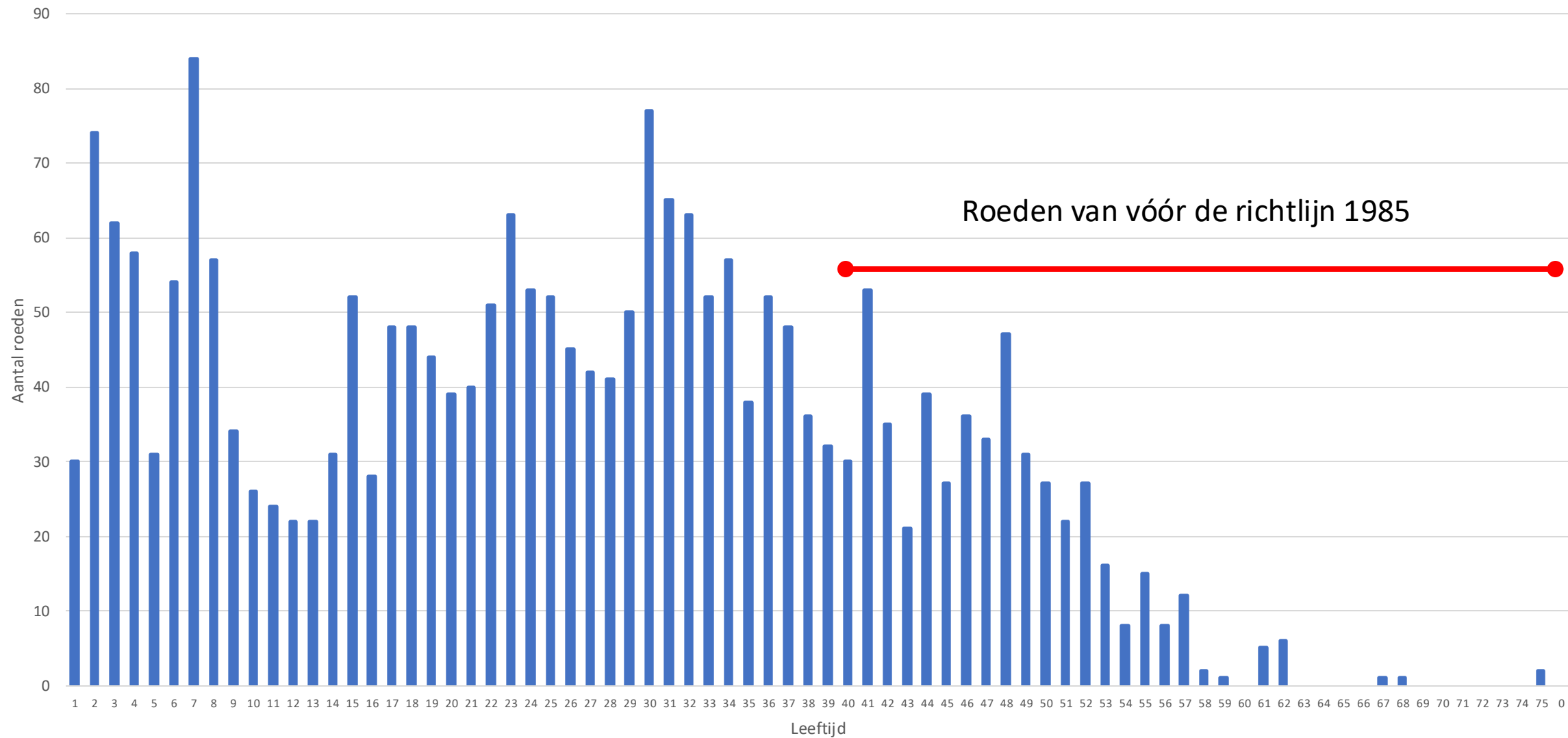
- Onderhoud is doorgaans goed
- Weinig extra marges: afmeting askop bepaalt formaat roeden
- Veel kennis aanwezig maar verspreid
- Huidige roedemakers maken nu kwalitatief betere roeden
- Breuken hebben aanwijsbare oorzaak: samenstelling niet conform richtlijn
- Relatief veel oudere roeden aanwezig
- Geen opleverdocumenten of instructies
- Perfect gelaste roeden worden incidenteel 50+ jaar oud





# Leeftijd van nu aanwezige gelaste roeden

Leeftijdsopbouw alle gelaste molenroeden 2025





## Enkele aanbevelingen:

- Inventariseer de roeden en maak indien nodig een plan voor uitfasering
- Beoordeel de resterende levensduur gezamenlijk
- Richt de molenomgeving zodanig in dat dit niet uitnodigt tot een langer verblijf bij de molen (bankjes, speeltuintjes onder stelling)
- Bij één slechte roede: overweeg meteen de andere te vervangen
- Reparaties kunnen, maar is geen duurzaam herstel
- Zet na elke draaidag en ander end beneden, liefst komend i.v.m. afwateren.
- Wees opmerkzaam
- Roedekettingen met speling vastzetten





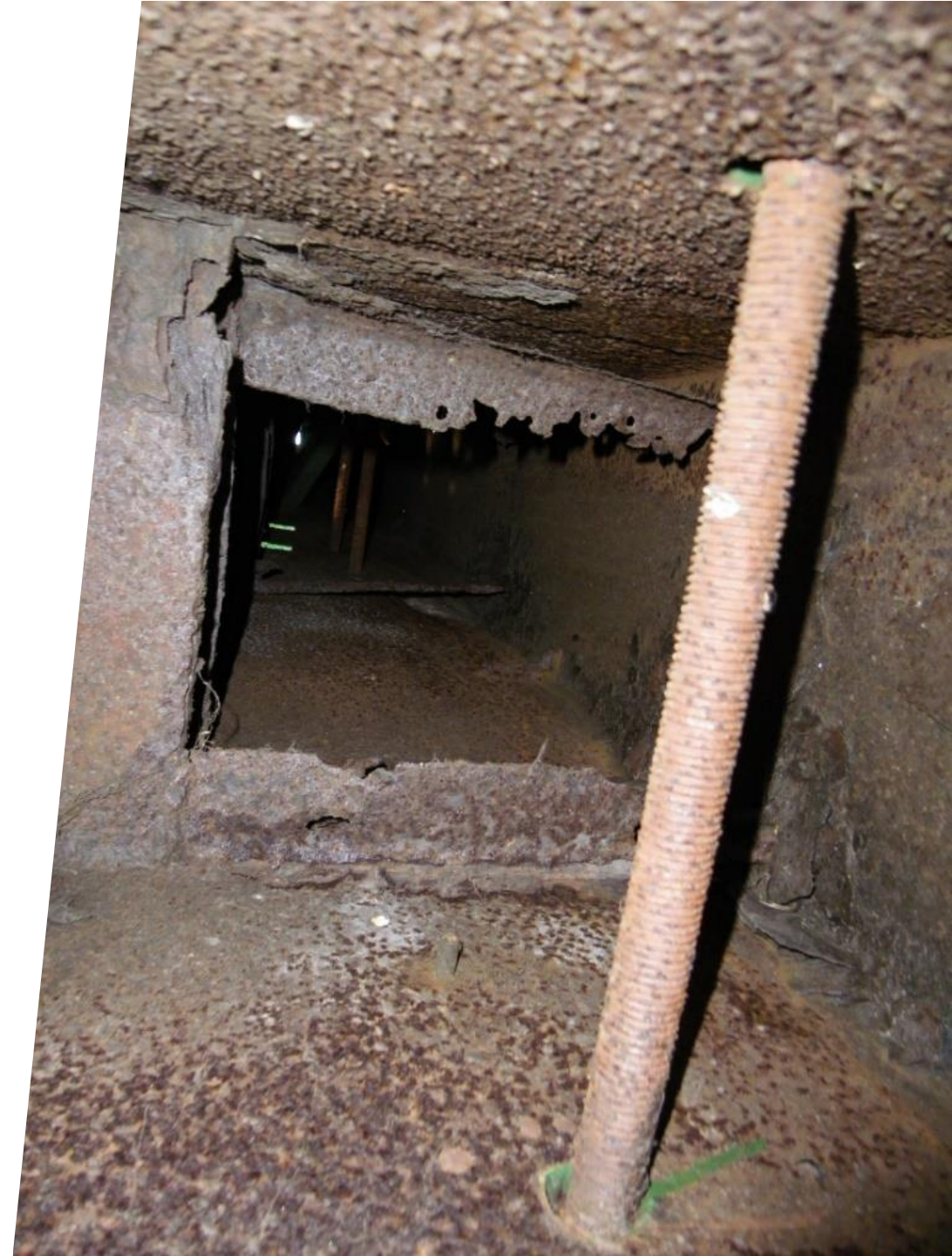
## Enkele aanbevelingen:





## Enkele aanbevelingen:

- Documenteer waarnemingen gestructureerd
- Doe regelmatig aan (visuele) inspectie aan binnenzijde en bij lasnaden en hekgaten





## Verdere informatie

Zie rapport, presentaties en veel gestelde vragen op de website van De Hollandsche Molen:  
[www.molens.nl](http://www.molens.nl)





## **Vervolg na presentatie rapport 'Roeden onder controle'**

- Er worden meer roeden geïnspecteerd, het beeld wordt bevestigd
- Er wordt veel meer ontdekt, problemen worden tijdig gesignaleerd
- Bewustwording vergroten m.b.t. risico's rondom molenroeden
- RoeRie: geeft inzicht in mogelijke risico's
- Verwachting komende 5 jaar landelijk op basis van leeftijd en lengte:
  - Circa 1.000 molenroeden komende 5 jaar
- Gesprekken provinciale organisaties, informeren van provincies over stand van zaken en budgetten groot onderhoud komende jaren



Onderzoek  
“Kwaliteit Zeeuwse molenroeden”



## Aanleiding onderzoek Zeeuwse roeden

- De Hollandsche Molen heeft alle provincies aangeschreven
  - Subsidieaanvragen van molens waar roeden werden vervangen kregen geen prioriteit (mede door puntentelling)
- Zeeland verzocht De Hollandsche Molen roedenprobleem op provinciaal niveau in kaart te brengen



## Aanpak onderzoek Zeeuwse roeden

- Provincie Zeeland heeft 148 gelaste stalen roeden
- Zwaarwegend voor de technische levensduur zijn leeftijd en lengte
- Op basis van onderzoek verdeeld in risicoklasse: A, B en geen klasse

Op 33 roeden is een steekproef uitgevoerd om aannames te verifiëren.



## Risicoklasse A

- Verwachte resterende levensduur van 5 jaar (= einde levensduur)
- Roeden vóór de richtlijn 1985
  - Geen zicht op kwaliteitseisen
  - Allen ouder dan 40 jaar
- Roeden langer dan 22 meter tot 1995
  - Grotere belasting -> kortere levensduur

## Risicoklasse B

- Verwachte resterende levensduur van 10 jaar
- Roeden met bouwjaar tussen 1985 en 1995
- Roeden langer dan 25 meter met bouwjaar tussen 1995 en 2000
  - Grotere belasting -> kortere levensduur
- Volgens theorie conform Richtlijn, maar grote individuele verschillen



## Veldwerk: de steekproef

### Selectie risicoklasse A

- In overgang van A naar B (voldoet deze groep niet, dan de andere uit die klasse zeker niet)
- Overige selectiecriteria zoals wieksysteem en locatie
- 12 roeden geselecteerd



## Veldwerk: de steekproef

### Selectie risicoklasse B

- In overgang van B naar 'geen klasse' (voldoet deze groep niet, dan de andere uit die klasse eveneens niet)
- Overige selectiecriteria zoals wieksysteem en locatie
- 11 roeden geselecteerd

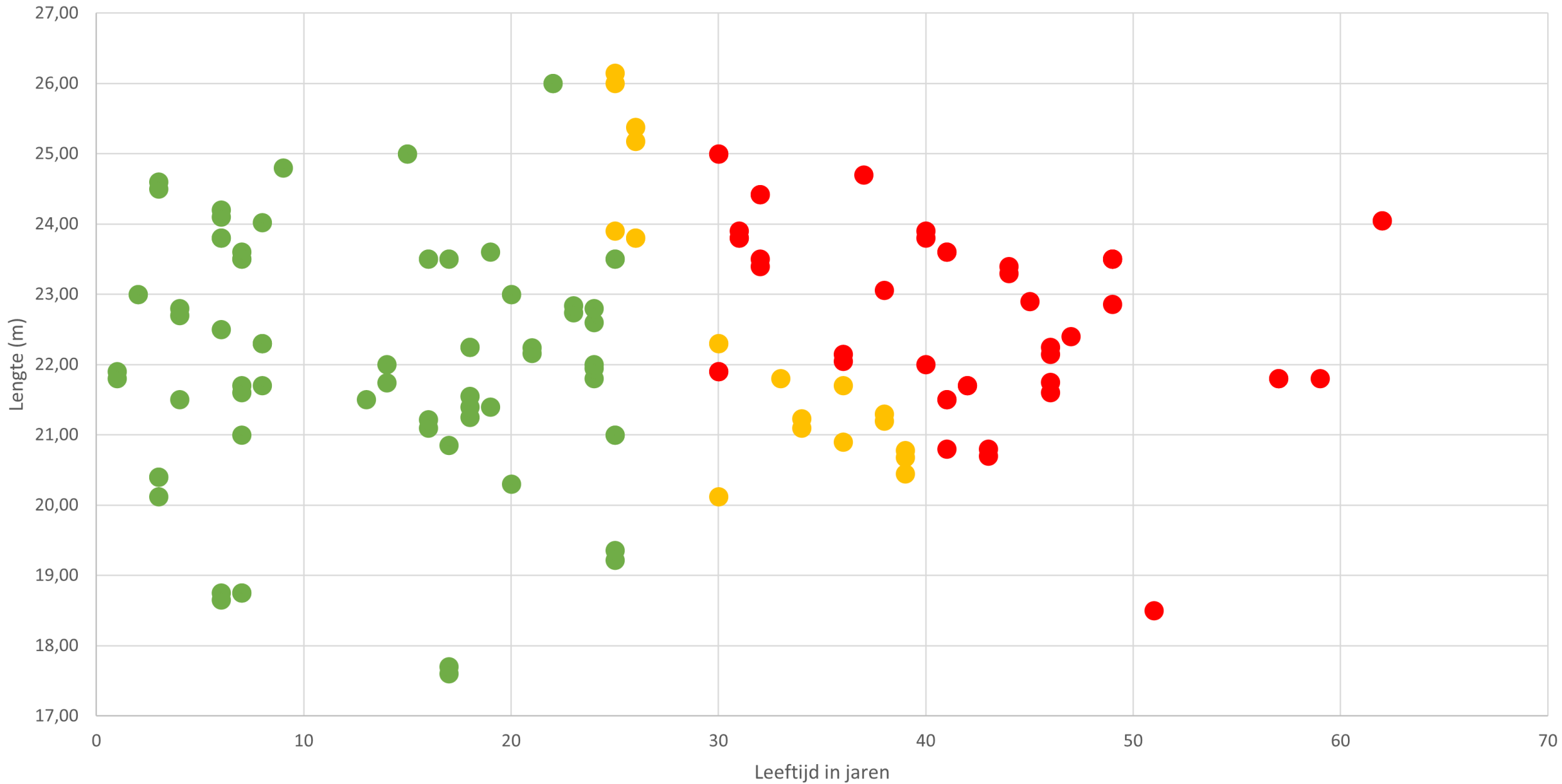


## **Veldwerk: de steekproef**

Overige roeden/geen risicoklasse

- Ter verificatie jongere roeden om verwachte verbeterde productiekwaliteit na te gaan
- Geklonken roeden

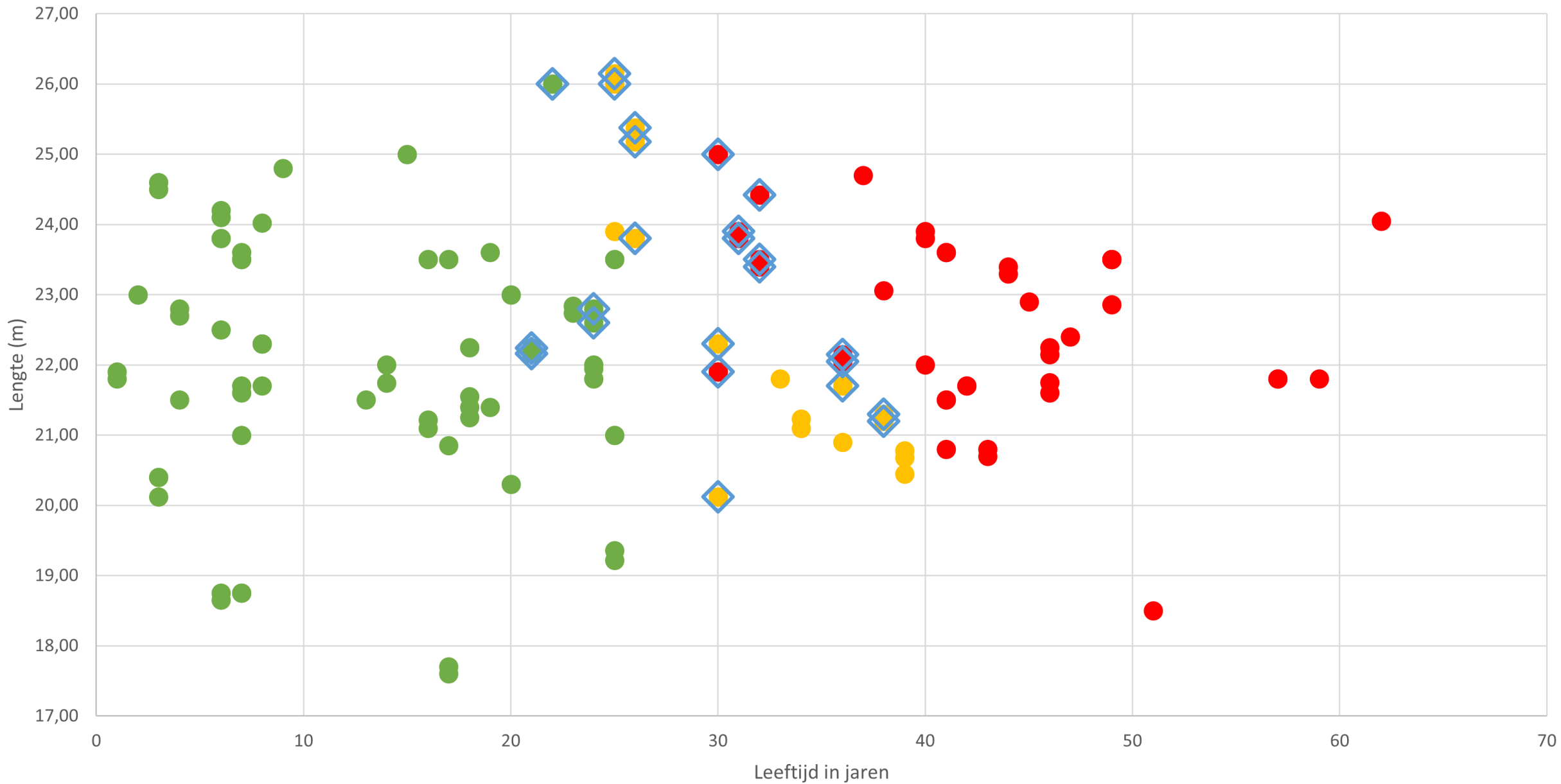
# Classificering molenroeden Zeeland



● Risicoklasse A ● Risicoklasse B ● Geen risicoklasse



# Classificering molenroeden Zeeland

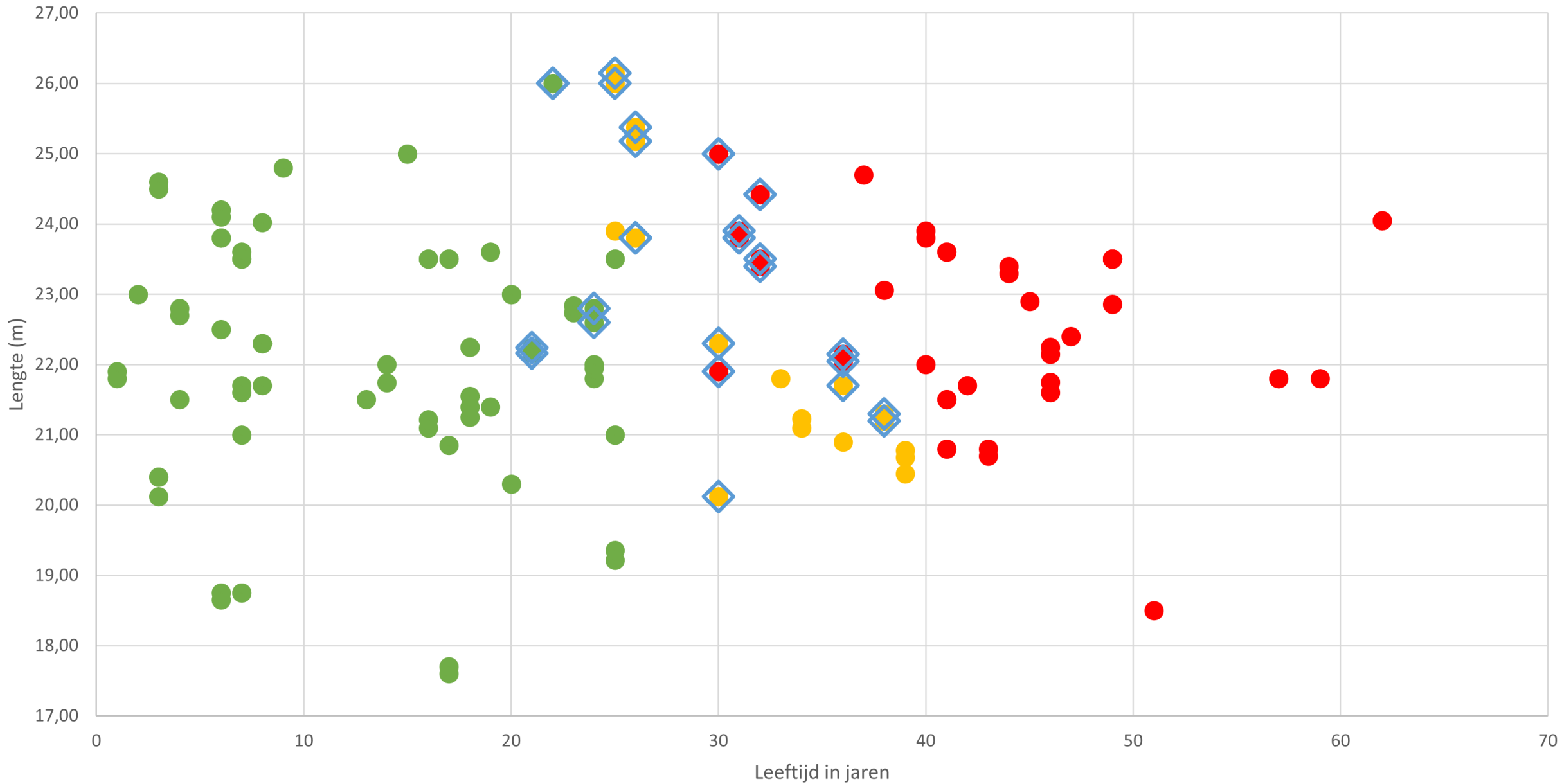


● Risicoklasse A   ● Risicoklasse B   ● Geen risicoklasse   ◆ Inspecties

<b>Molen</b>	<b>Plaats</b>		<b>Risicoklasse</b>	<b>Producent</b>	<b>Bouwjaar</b>	<b>Vlucht (m)</b>
Oude Molen	Colijnsplaat	Buitenroed	A: 0-5 jaar	Derckx	1995	25
Oude Molen	Colijnsplaat	Binnenroed	A: 0-5 jaar	Derckx	1995	25
De Koutermolen	Hoedekenskerke	Binnenroed	A: 0-5 jaar	Derckx	1994	23,8
De Koutermolen	Hoedekenskerke	Buitenroed	A: 0-5 jaar	Derckx	1994	23,8
De Stadsmolen	Hulst	Binnenroed	A: 0-5 jaar	Derckx	1993	24,42
De Stadsmolen	Hulst	Buitenroed	A: 0-5 jaar	Derckx	1993	24,42
Standerdmolen	Kloosterzande	Binnenroed	A: 0-5 jaar	Weerter Scheepsbouw Mij.	1995	21,9
Standerdmolen	Kloosterzande	Buitenroed	A: 0-5 jaar	Weerter Scheepsbouw Mij.	1995	21,9
D'Arke	Oostkapelle	Binnenroed	A: 0-5 jaar	Straathof	1989	22,05
D'Arke	Oostkapelle	Buitenroed	A: 0-5 jaar	Straathof	1989	22,05
Hulsters Molen	Schoondijke	Binnenroed	A: 0-5 jaar	Straathof	1993	23,5
Hulsters Molen	Schoondijke	Buitenroed	A: 0-5 jaar	Straathof	1993	23,5
Stadsmolen	Axel	Binnenroed	B: 5-10 jaar	Derckx	1999	23,8
Stadsmolen	Axel	Buitenroed	B: 5-10 jaar	Derckx	1999	23,8
Nooit Gedacht	Eindewege ('s Heer Arendskerke)	Binnenroed	B: 5-10 jaar	Derckx	1987	21,3
Nooit Gedacht	Eindewege ('s Heer Arendskerke)	Buitenroed	B: 5-10 jaar	Derckx	1987	21,3
De Koning	Middelburg	Binnenroed	B: 5-10 jaar	Buurma/Naaijer	1995	22,3
De Koning	Middelburg	Buitenroed	B: 5-10 jaar	Buurma/Naaijer	1995	22,3
De Seismolen	Middelburg	Buitenroed	B: 5-10 jaar	Straathof	2000	26
De Seismolen	Middelburg	Binnenroed	B: 5-10 jaar	Straathof	2000	26
Ons Genoegen	Middelburg	Binnenroed	B: 5-10 jaar	Straathof	1999	25,38
Ons Genoegen	Middelburg	Buitenroed	B: 5-10 jaar	Straathof	1999	25,38
De Onderneming	Wissenkerke	Binnenroed	B: 5-10 jaar	Derckx	1989	21,7
Zeskante Molen	Aagtekerke	Binnenroed		Derckx	1995	20,12
Weltevreden	Domburg	Binnenroed		Straathof	2004	22,24
Weltevreden	Domburg	Buitenroed		Straathof	2004	22,24
Aeolus	Dreischor	Binnenroed		Straathof	2001	22,6
Aeolus	Dreischor	Buitenroed		Straathof	2001	22,6
De Zwaan	Kerkwerve (Moriaanshoofd)	Binnenroed		Vaags	2003	26
De Zwaan	Kerkwerve (Moriaanshoofd)	Buitenroed		Vaags	2003	26
Vogelzicht	Kuitaart	Buitenroed		Straathof	2002	22,84
Vogelzicht	Kuitaart	Binnenroed		Straathof	2002	22,84
Aeolus	Wemeldinge		Geklonken roede	Pot	1871	24,2

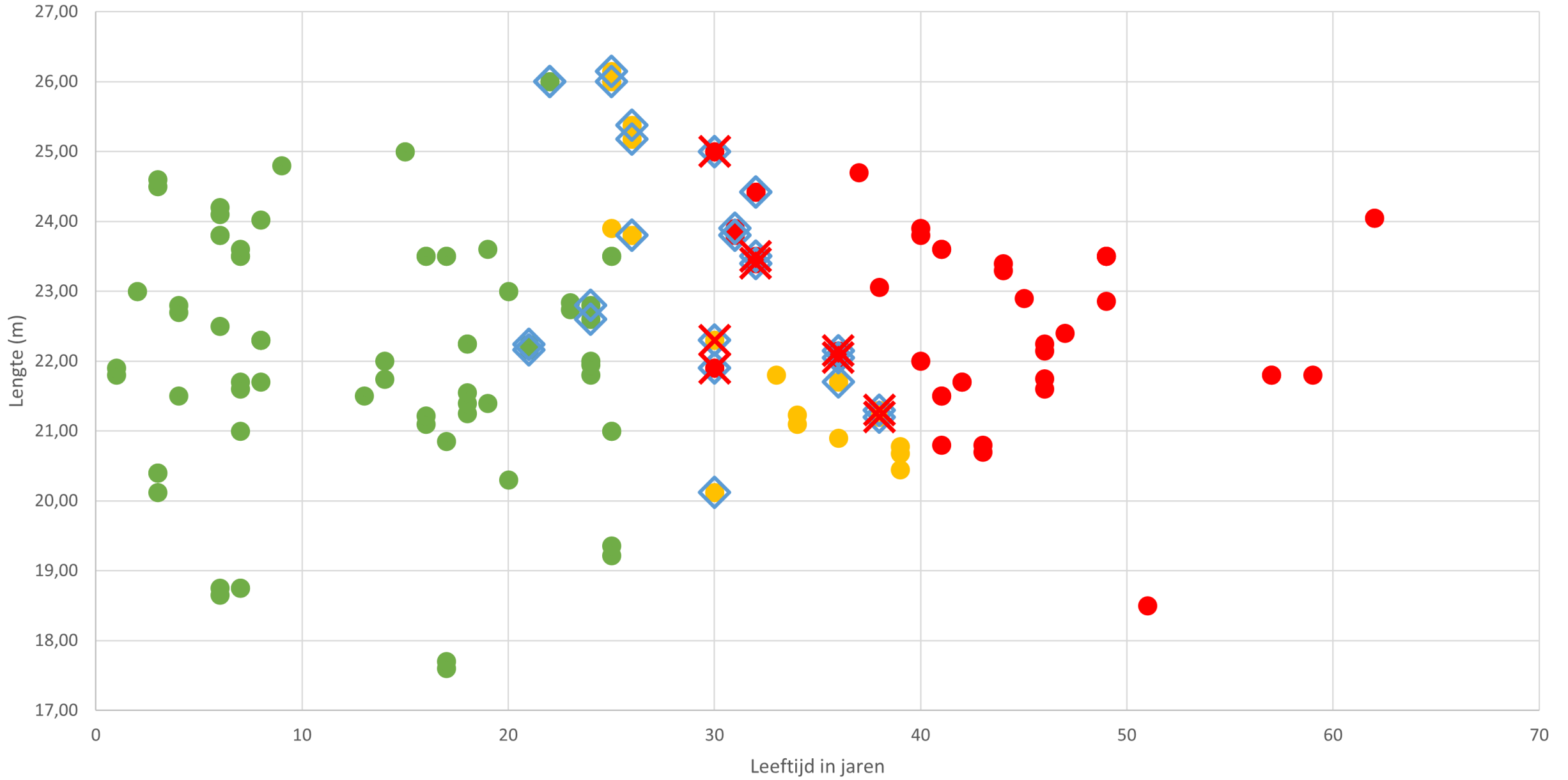


# Classificering molenroeden Zeeland



● Risicoklasse A ● Risicoklasse B ● Geen risicoklasse ◆ Inspecties

# Classificering molenroeden Zeeland



● Risicoklasse A ● Risicoklasse B ● Geen risicoklasse ◆ Inspecties ✕ Afgekeurd



## Resultaten

Bij alle onderzochte roeden zijn gebreken geconstateerd.

### Risicoklasse A

- Van de 12 roeden 6 zo slecht dat deze zijn stilgezet

### Risicoklasse B

- Van de 11 roeden 2 zo slecht dat deze zijn stilgezet

### Geen risicoklasse

- Geen scheuren of afkeurgronden aangetroffen gebreken



## Conclusie

- Laswerk voldoet niet aan de eisen die we daar tegenwoordig aan stellen
- Gebreken aan laswerk minder eenvoudig vast te stellen dan corrosie
- Recentere roeden (van na 2000) zijn aanmerkelijk beter
- Roeden uit risicoklasse B slechter dan verwacht
- Roeden met zwaarder wieksysteem slechter
- Het nog niet gerestaureerde stel geklonken roeden zijn ingeschaald in klasse A (restaureren binnen 5 jaar)

## Aantallen

Op basis van onderzoek Kwaliteit Zeeuwse Molenroeden

Risicoklasse A (vervangen binnen 0-5 jaar)

- 47 stuks roeden (26 molens)

Risicoklasse B (vervangen binnen 5-10 jaar)

- 9 stuks roeden (6 molens)

Een aantal roeden worden in reguliere restauraties weggewerkt



## **Wat te doen?**

- RoeRie invullen
- Afhankelijk van de uitkomst, vervolg onderzoek kwaliteit roede
- Neem vervanging roeden op in het meerjarenonderhoudsplan (bv samen met vervangen hekwerk)
- Blijf bewust van de risico's (bv visuele inspecties)

# Vragen?



De  
*Hollandsche*  
*Molen*

Molens zetten  
altijd wat in gang