

## De onderzoeksresultaten

### Eerste trekproef met tuien

Tijdens de meting was de momentkracht op de stamvoet 265 kNm. Dit komt overeen met circa 40% van de kracht die de boom tijdens een zware storm te verduren krijgt. Extrapoleren we de meetgegevens, dan blijft de boom netjes binnen de vastgestelde veiligheidsmarges.

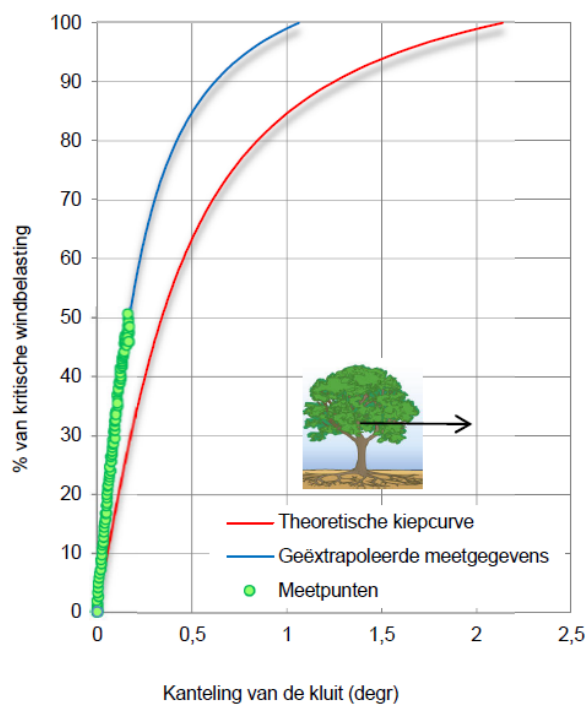
#### Rekenwaarden

Gebiedseigen max. windstoot (1x per 30 jaar)	28 m/s
Cw-waarde	0,3
Correctiefactor bodem	1
Lierhoogte	12,6 m
Afstand boom - lier	41 m
Uitgeoefende trekkracht op stamvoet	265 kNm
Hoogte wind-aangrijpingspunt	16,3 m
Theoretisch bezwijkmoment bodem/kluit	633 kNm
Veiligheidsfactor bij gebiedseigen windstoot	2,0
Kans op bezwijken binnen 12 maanden	zeer laag
Gebruiksintensiteit omgeving	zeer hoog

#### Kans op bezwijken (K)

m/s	km/h	Indicatief: windkracht	Veiligheidsfactor	Kans op bezwijken
17	62	8	5,3	zl
21	75	9	3,6	zl
24	88	10	2,6	zl
28	100	11	2,0	l
33	118	12	1,5	l

Figuur 1: Trekproef 1 met vaste tuien. De rode pijl geeft de veilige waarde van 2,0 aan (bron: rapport Cobra)



Figuur 2: De meetgegevens vertaald in een grafiek. De rode lijn geeft de 'gevaarzone' aan. (bron: rapport Cobra)

## Tweede trekproef met losse tuien

Ook bij deze trekproef was de momentkracht op de stamvoet 265 kNm. De theoretische windbelasting bleef dus gelijk. Dit zorgt voor een representatieve meting. Bij storm komt de veiligheidsfactor nu onder de grens van 1,4. De kans dat de boom bezwijkt, is daarmee laag. Maar omdat het gebied intensief gebruikt wordt, is het risico wel hoger dan gewenst.

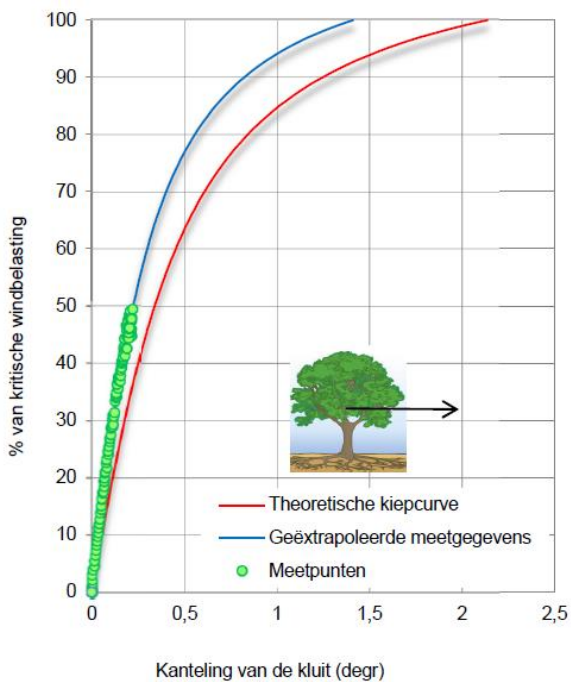
### Rekenwaarden

Gebiedseigen max. windstoot (1x per 30 jaar)	28 m/s
Cw-waarde	0,3
Correctiefactor bodem	1
Lierhoogte	12,6 m
Afstand boom - lier	41 m
Uitgeoefende trekkracht op stamvoet	265 kNm
Hoogte wind-aangrijpingspunt	16,3 m
Theoretisch bezwijkmoment bodem/kluit	633 kNm
Veiligheidsfactor bij gebiedseigen windstoot	1,5
Kans op bezwijken binnen 12 maanden	laag
Gebruiksintensiteit omgeving	zeer hoog

### Kans op bezwijken (K)

m/s	km/h	Indicatief: windkracht	Veiligheidsfactor	Kans op bezwijken
17	62	8	4,0	zI
21	75	9	2,7	zI
24	88	10	2,0	I
28	100	11	1,5	I
33	118	12	1,1	I

Figuur 3: Trekproef 2 met losse tuien. De rode pijl geeft de (veilige) waarde aan van 1,5. (bron: rapport Cobra)



Figuur 4: De meetgegevens vertaald in een grafiek. De rode lijn geeft de 'gevaarzone' aan. (bron: rapport Cobra)