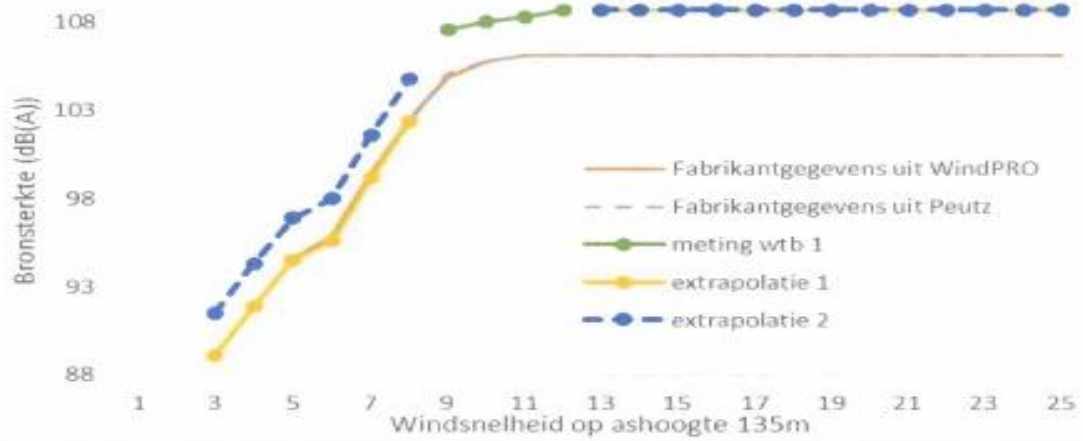
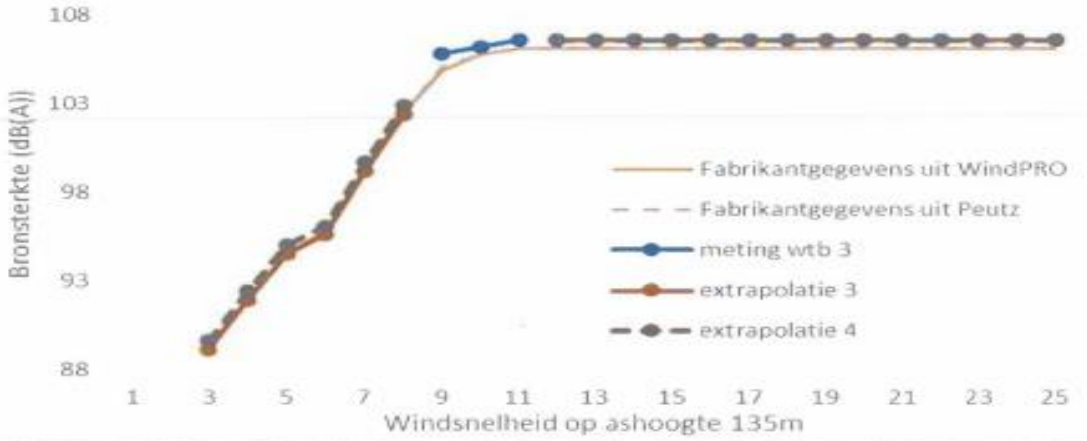
Figuur 5 **Meting van de bronsterkte van windturbine 1 en de extrapolatiemanieren: extrapolatie 1 gaat onder het meetbereik (dus <9m/s) uit van de fabrikantgegevens en boven het meetbereik (dus >12m/s) uit van het gemiddelde verschil tussen de gemeten waarden bij 9-12m/s en de opgave fabrikant. Extrapolatie 2 gaat voor alle windsnelheden buiten het meetbereik uit van het gemiddelde verschil tussen meting en fabrikantgegevens.**



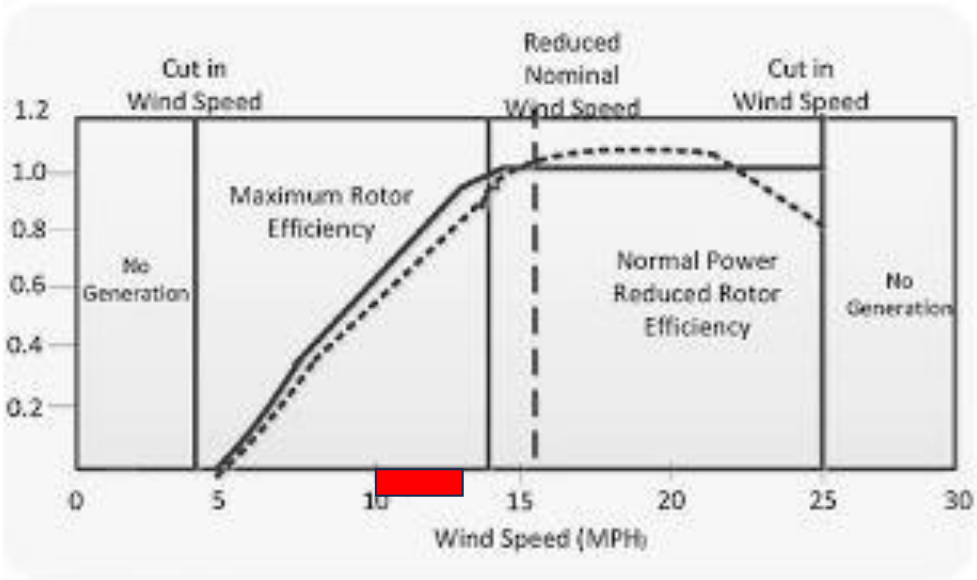
Voor windturbine T3 zijn de extrapolatiemethoden hetzelfde, maar de meetresultaten iets anders:

Figuur 6 **Meting van de bronsterkte van windturbine T3 (9 t/m 11 m/s) en twee extrapolatiemethoden, zoals beschreven in het bijschrift van Figuur 5.**





Windturbine kent ideale wind aerodynamica en minder ideale standen, heeft impact op trillingen en geluidbelasting; meting bronsterkte ligt in klein ideaal aerodynamisch gebied, is niet representatief!



0.75 – 0.95 rated windspeed = meting bronsterkte

Effecten:
Aanpassen toeren in geluidmodus
Yaw stand
Schade, slijtage, UV, …
Remmen & versnellen toeren
Pitch besturing speling, traag
Nalatig onderhoud bij verlies
enz

Daarom afstandsnorm en immissienorm Lmax & LAmax nodig, opdat omwonende wordt beschermd en tijdige effectieve handhaving!

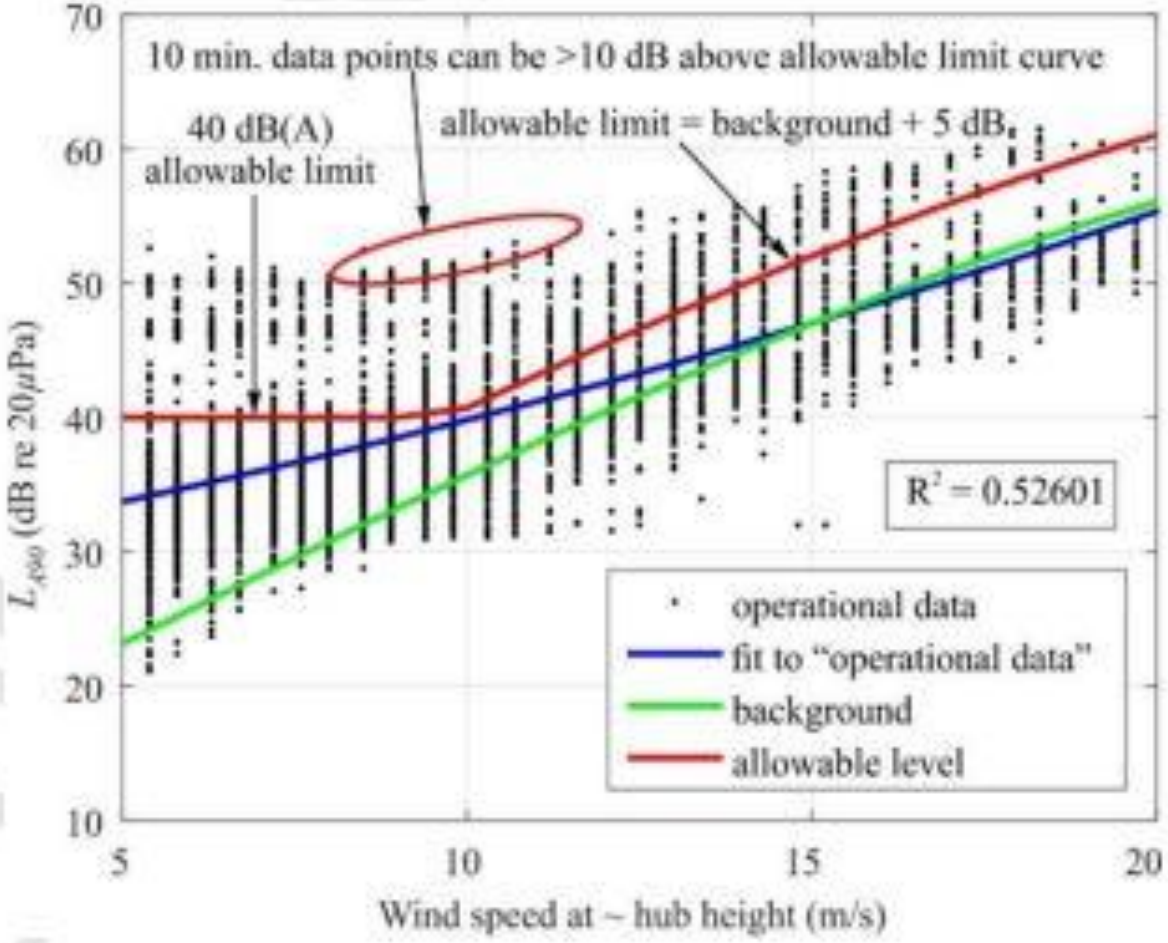


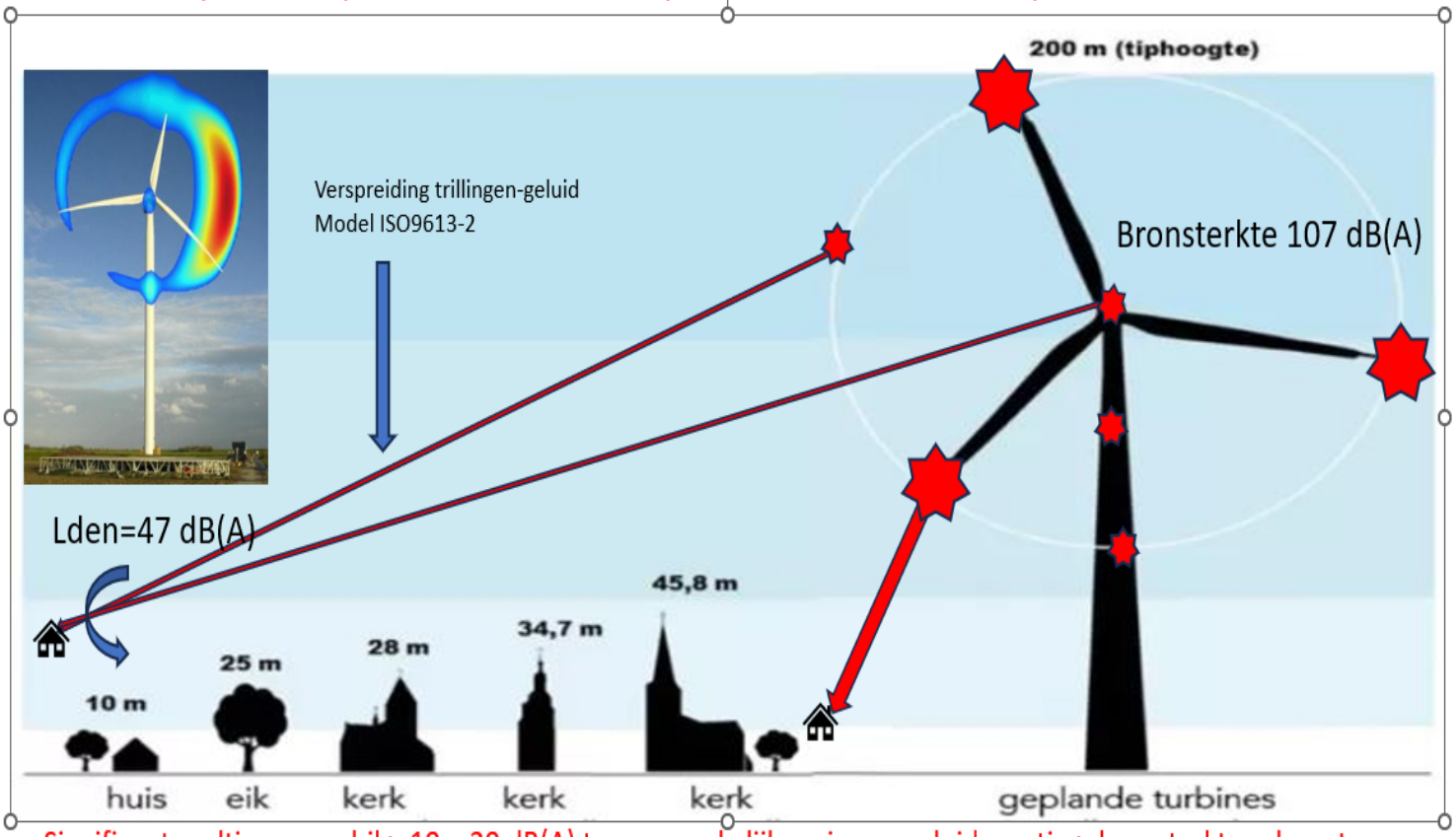
Fig. 1 Comparison of data regression curve (blue) to allowable limits based on the larger of 40 dB(A) and background + 5 dB(A). This wind farm would be considered compliant despite the fact that many data points are more than 10 dB(A) above the allowable values

Windturbine Klein versus Groot en Impact neemt snel toe!

Max geluid (12 dB(A) > bronsterkte) op tipeinde wieken en dus niet op ashoogte

Max impact geluid - trillingen op nok-dak constructie niet op gevel woning

UV, wieken(leeftijd) en windvariatie(snelheid & richting) maakt groot verschil



Significant realtime verschil > 10 – 20 dB(A) tussen werkelijke reis maxgeluid van tip > bronsterkte ashoogte op nok dak en berekende papieren reis van hub ashoogte geluid op gevel vd woning < 500 m;

Copyright Drs. K.A Bron Bron4Management 12 april 2024.

1. Nederlandse ‘normen en waarden’

Vóór 2011 toetsing aan de ‘Handreiking Industrielawaai’, die uitgaat van het omgevingsgeluid:

- Stille landelijke gebieden (30, 35 en 40 dB voor resp. de nacht, avond en dag) tot
- een industrieterrein (resp. 40, 45 en 50 dB).

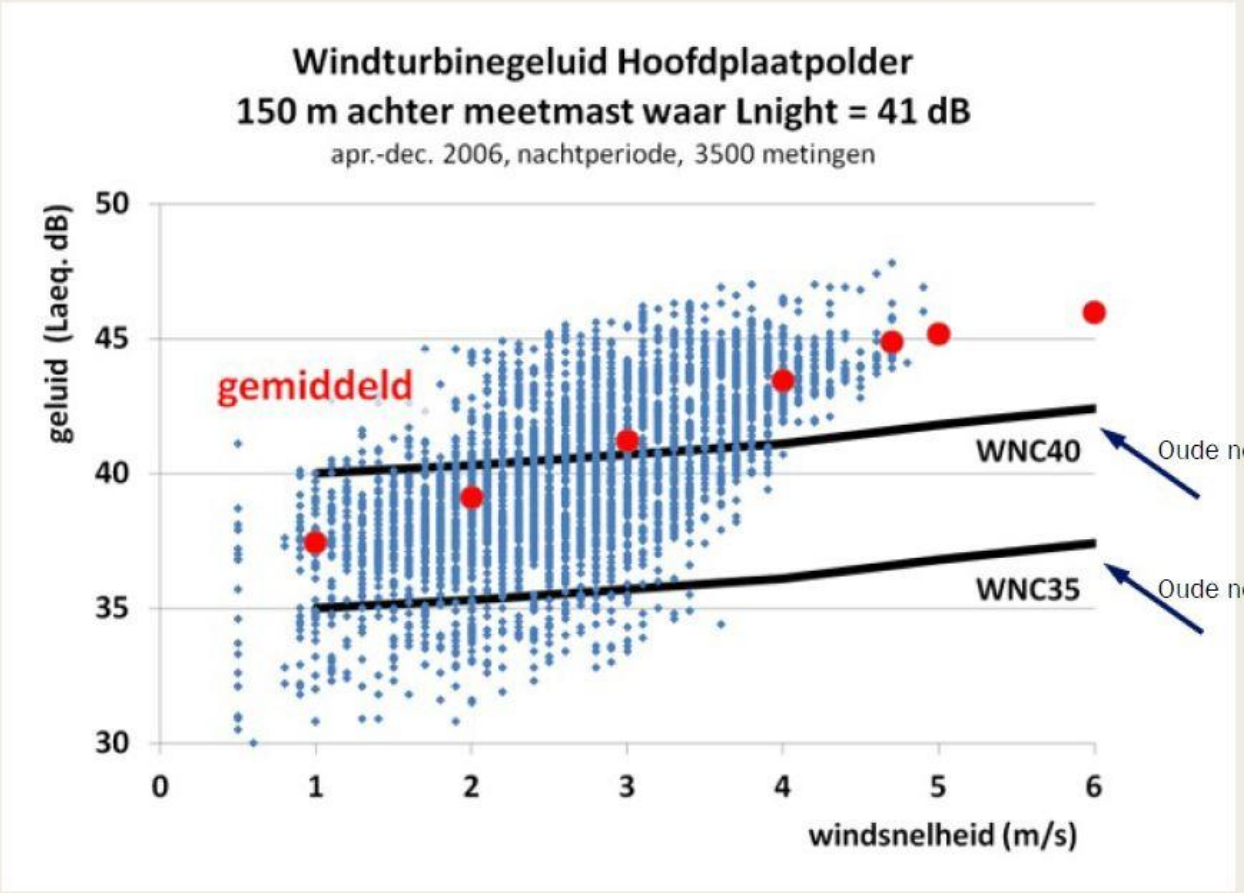
Dit zijn **grenswaarden** die niet overschreden mogen worden.

Gevolg: nagenoeg geen windenergie in Nederland mogelijk.

Vanaf 2011: er wordt **gemiddeld** over de dag (Lden) daarnaast gemiddeld over het hele jaar;
De fabrikant levert de gegevens over de geluidsbelasting aan; geen onafhankelijke metingen;

Uitgangspunt was: voor omwonenden blijft de situatie gelijk!

Gevolg: zelfs een duidelijke overschrijding leidt niet tot de conclusie dat de norm wordt overschreden.



Frits van den Berg

Conclusies na 9 maanden meten:

- 94 % van de metingen boven norm van vóór 2011
- Onder de oude regels had hier geen park kunnen staan, nu voldoet het aan de regels