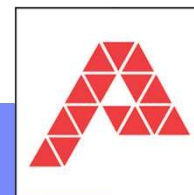


Toelichting akoestisch

onderzoek **Mega Windy**

18 oktober 2013

Willy Verbruggen



Departement Leefmilieu
Provinciaal Instituut voor Hygiëne

PROVINCIE
ANTWERPEN

Meetpunten

MP1



Venetië 3

MP2



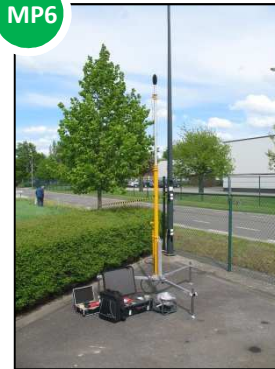
Bosweg 22

MP3



Maalderijstraat 87

MP6



Nieuwmoersesteenweg 121

MP7



Postbaan 65

MP4



Essensesteenweg 70

MP5



Essensesteenweg 96

meteo



Venetië 3

MP8



Rijkmakerlaan 33

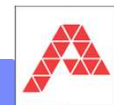
Meetpunten & Windturbines



	WT1	WT2	WT3	WT4
MP1	937	721	510	328
MP2	530	606	729	892
MP3	953	694	493	429
MP4	1000	729	485	319
MP5	561	319	244	444
MP6	482	710	971	1251
MP7	569	840	1102	1365
MP8	290	560	820	1089

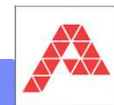
Meetstrategie

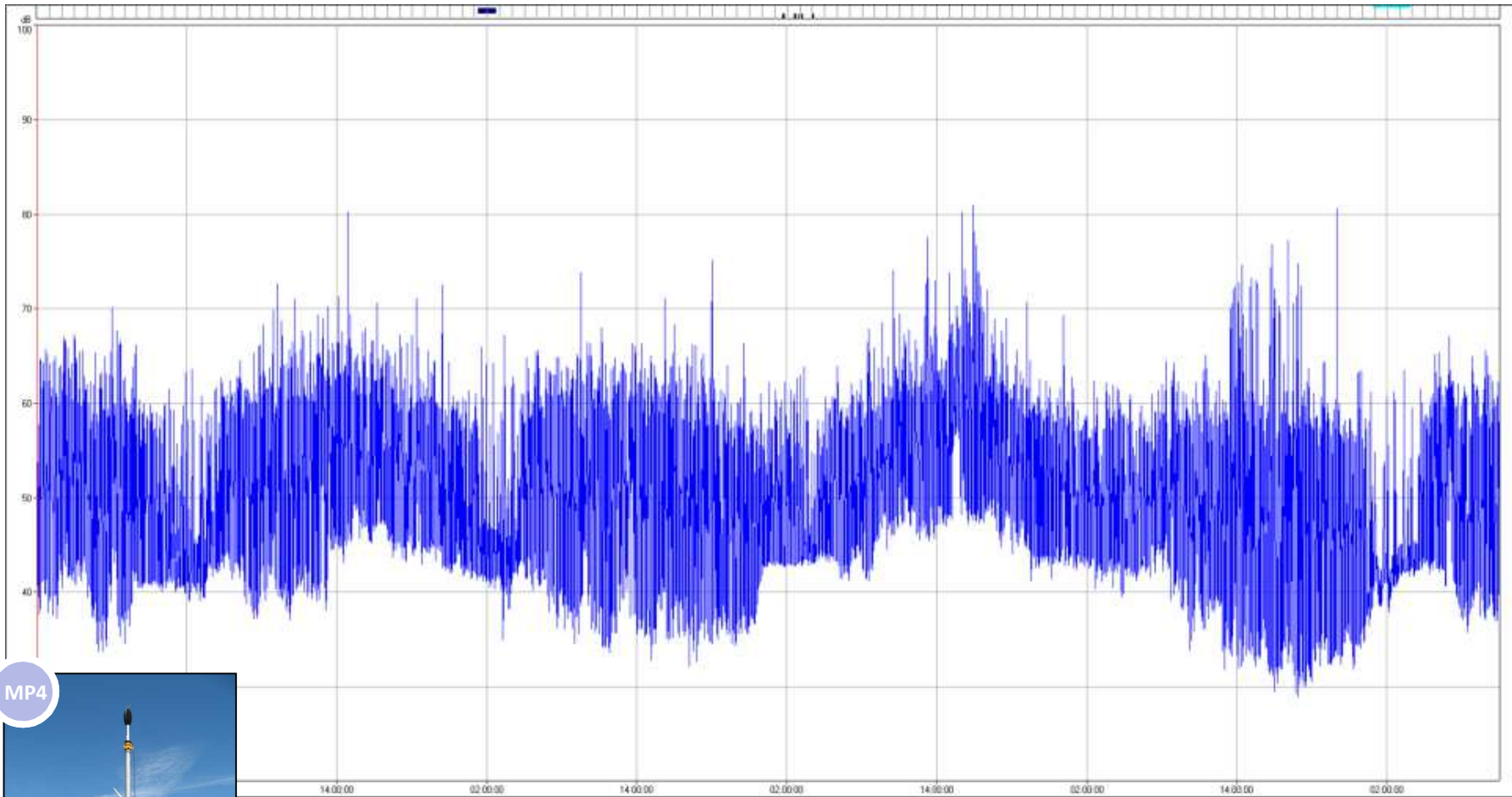
- Metingen gedurende +/- 5 weken
- 8 meetplaatsen (5 Kalmthout – 3 Essen)
- Metingen bij verschillende meteocondities
- Logging per minuut
- Verschillende nachten ter plaatse → opvolging
- MP4 → registreren frequentiespectra
- Inventarisatie relevante geluidsbronnen (wegverkeer, luchtverkeer, industrie, ...)



Enkele begrippen

- **Oorspronkelijk omgevingsgeluid** = geluidsklimaat zonder exploitatie windturbinepark
- **Omgevingsgeluid** = geluidsklimaat bepaald door alle geluidsbronnen, inclusief windturbines
- **Residueel geluid** = geluidsklimaat bepaald door alle geluidsbronnen, exclusief windturbines
- **Specifiek geluid** = geluid bepaald door windturbines
- **L_{Aeq}** = geluidsdrukniveau dat, indien het de hele tijd continu aanwezig was geweest, dezelfde energie zou veroorzaken als de reële fluctuerende geluidsdrukniveaus over die tijd



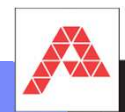


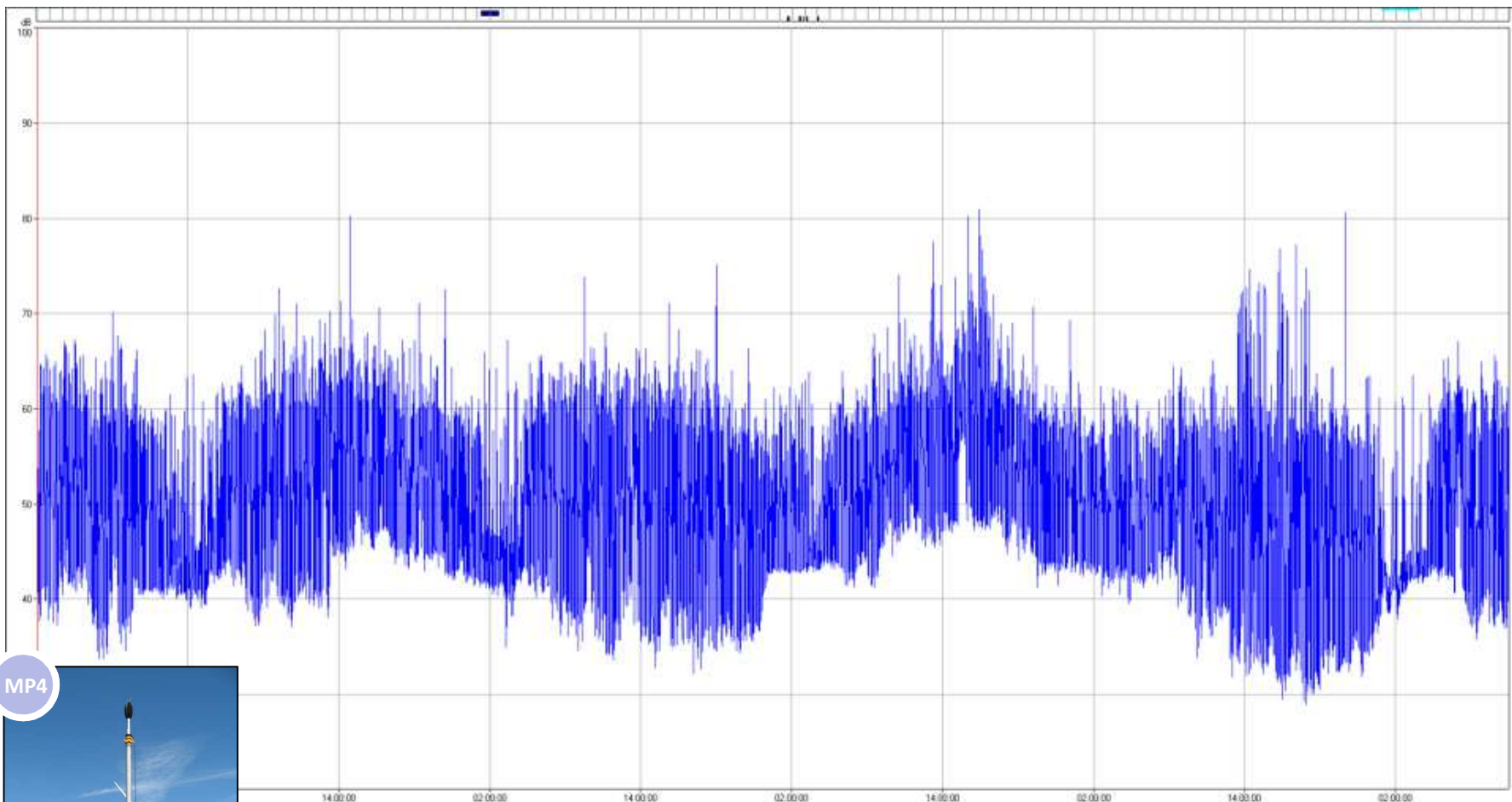
MP4



Essensesteenweg 70

→ Alle periodes apart geanalyseerd en energetisch gemiddelde bepaald van het omgevingsgeluid per meetpunt.



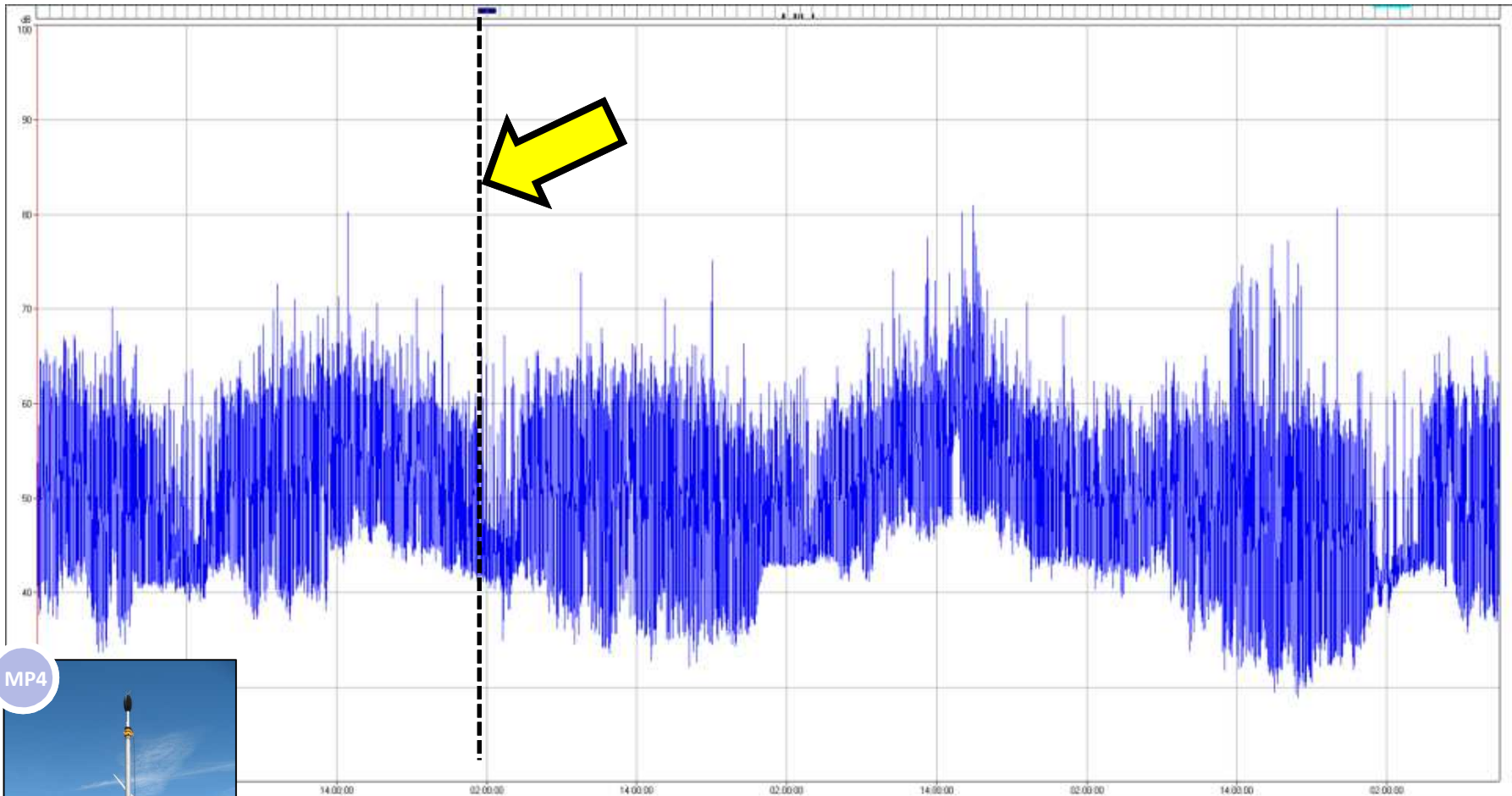


MP4

Essensesteenweg 70

→ grafiek = periode van 12/06/2013 14h00 – 17/06/2013 11h00

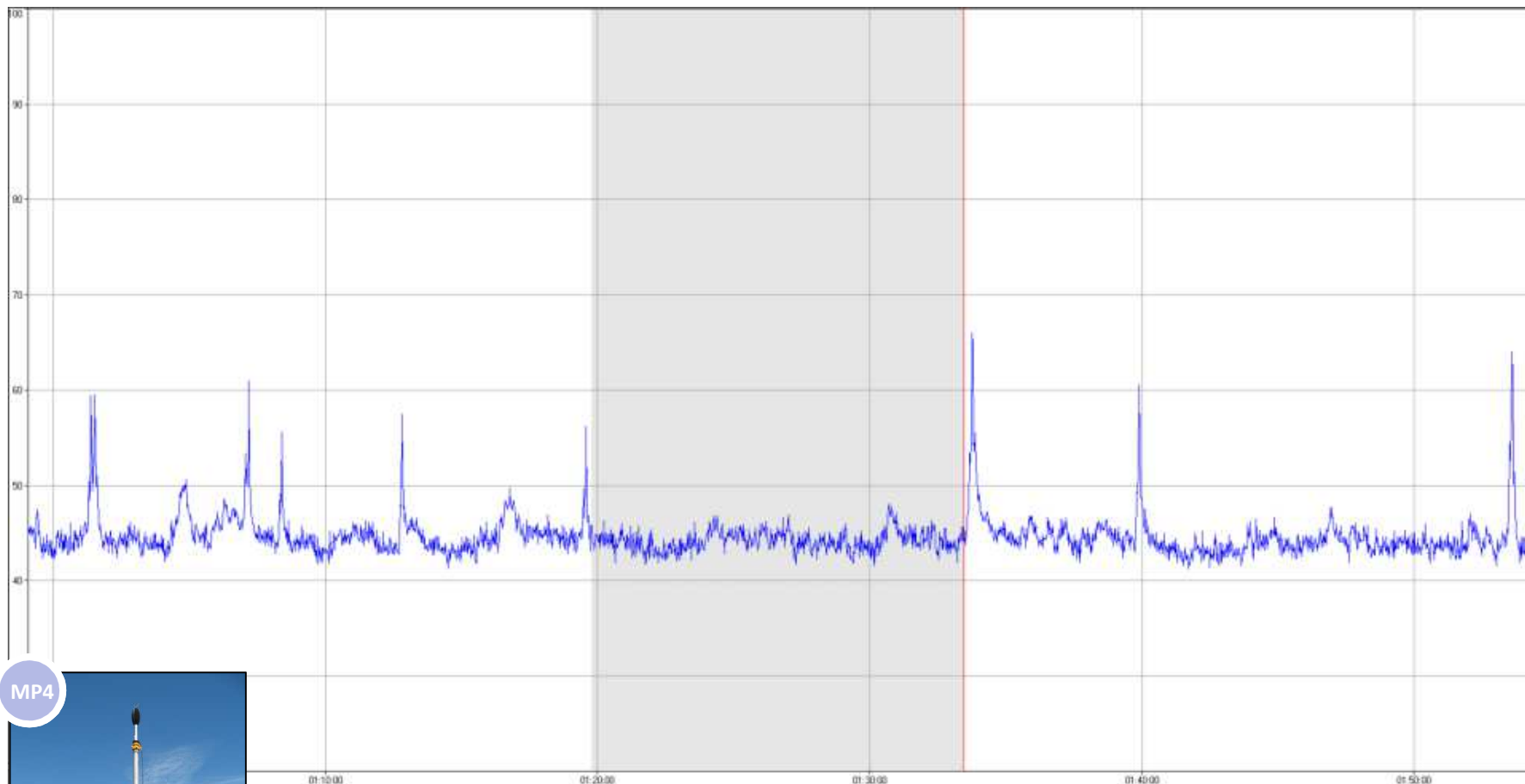
→ 4 dagen 21 uur = **7020 minuten**



MP4

Essensesteenweg 70

- inzoomen op 14/6 01:19 – 01:33
- **14 minuten**
- momentopname waarbij geluid windmolens dominant is (ter plaatse vastgesteld)



MP4

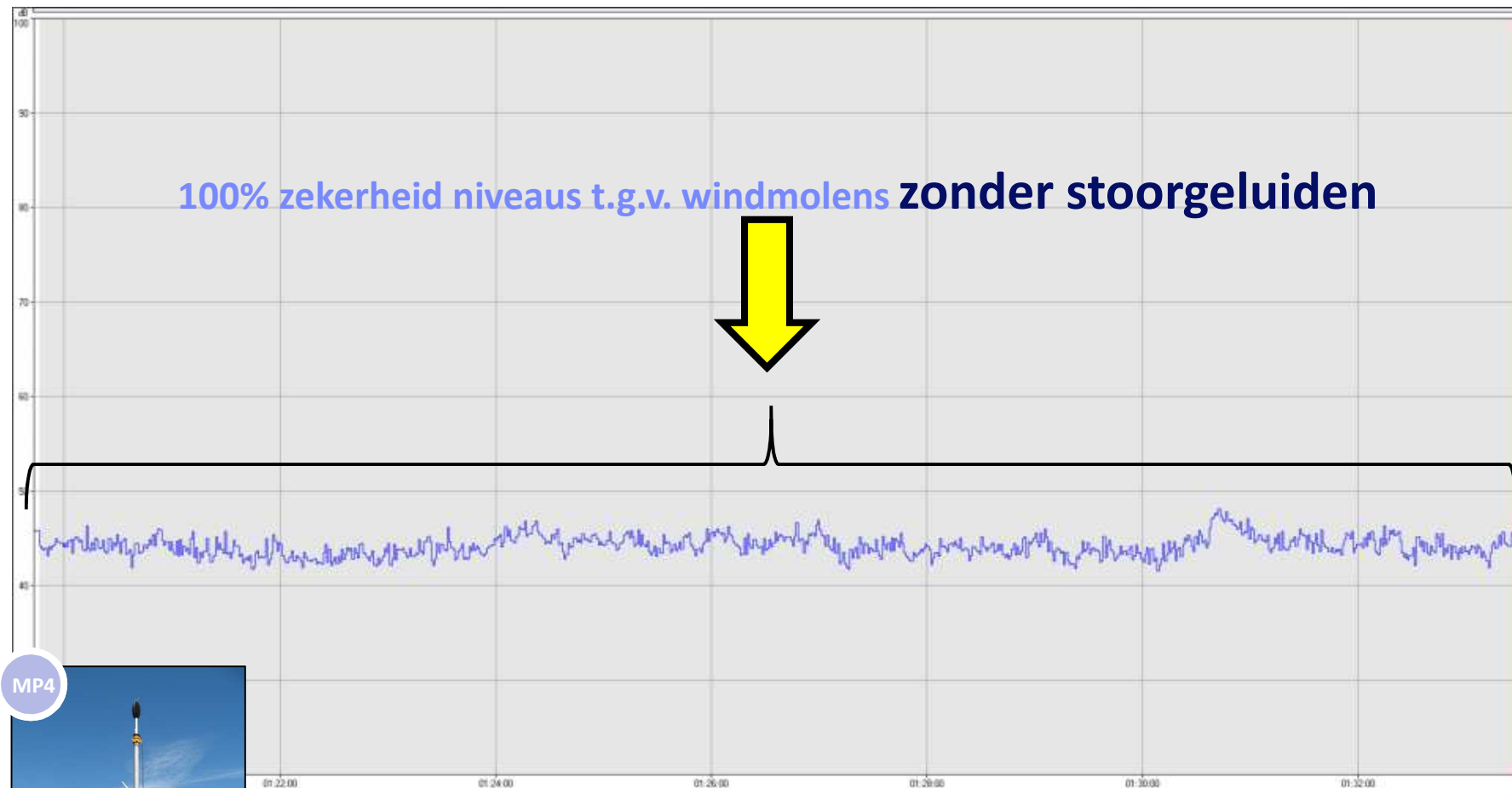


Essensesteenweg 70

→ inzoomen op 14/6 01:19 – 01:33

→ **14 minuten**

100% zekerheid niveaus t.g.v. windmolens **zonder stoorgeluiden**



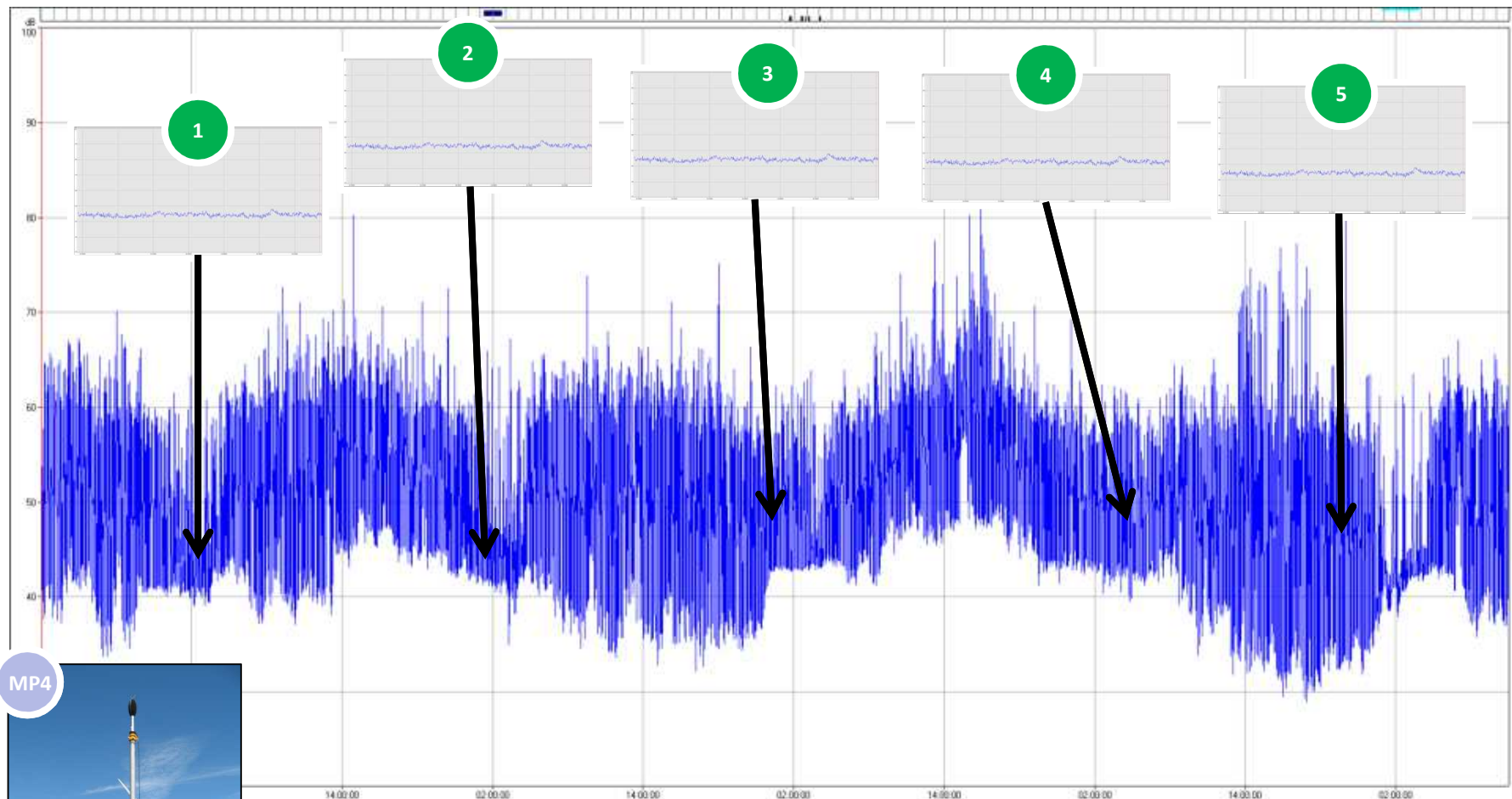
MP4

Essensesteenweg 70

→ inzoomen op 14/6 01:19 – 01:33 – 14 minuten

→ LAeq = 44,3 dB(A) = omgevingsgeluid

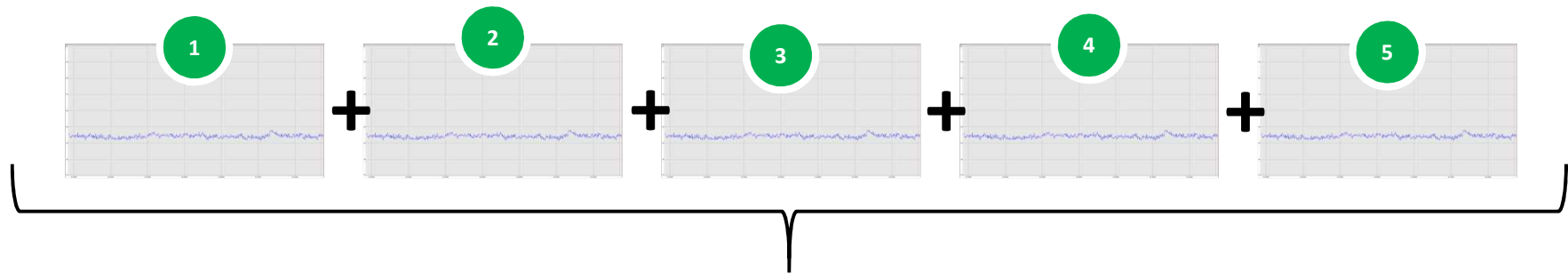
→ LAf5 = 46,3 dB(A) = Piekniveaus 5% v/d tijd (= 42 sec van 840 sec)



MP4

Essensesteenweg 70

→ Alle periodes apart geanalyseerd en energetisch gemiddelde bepaald van het omgevingsgeluid per meetpunt.



Omgevingsgeluid windturbines MP4

=

43,6 dB(A)

→ Alle periodes apart geanalyseerd en energetisch gemiddelde bepaald van het omgevingsgeluid per meetpunt.



Essensesteenweg 70

Omgevingsgeluid – residueel geluid = specifiek geluid

$$10 \log (10^{Lp1/10} - 10^{Lp2/10}) \text{ dB(A)}$$

Lp1 = omgevingsgeluid

Lp2 : residueel geluid

$$10 \log (10^{43,6/10} - 10^{30,8/10}) \text{ dB(A)}$$

Specifiek geluid = 43,4dB(A)

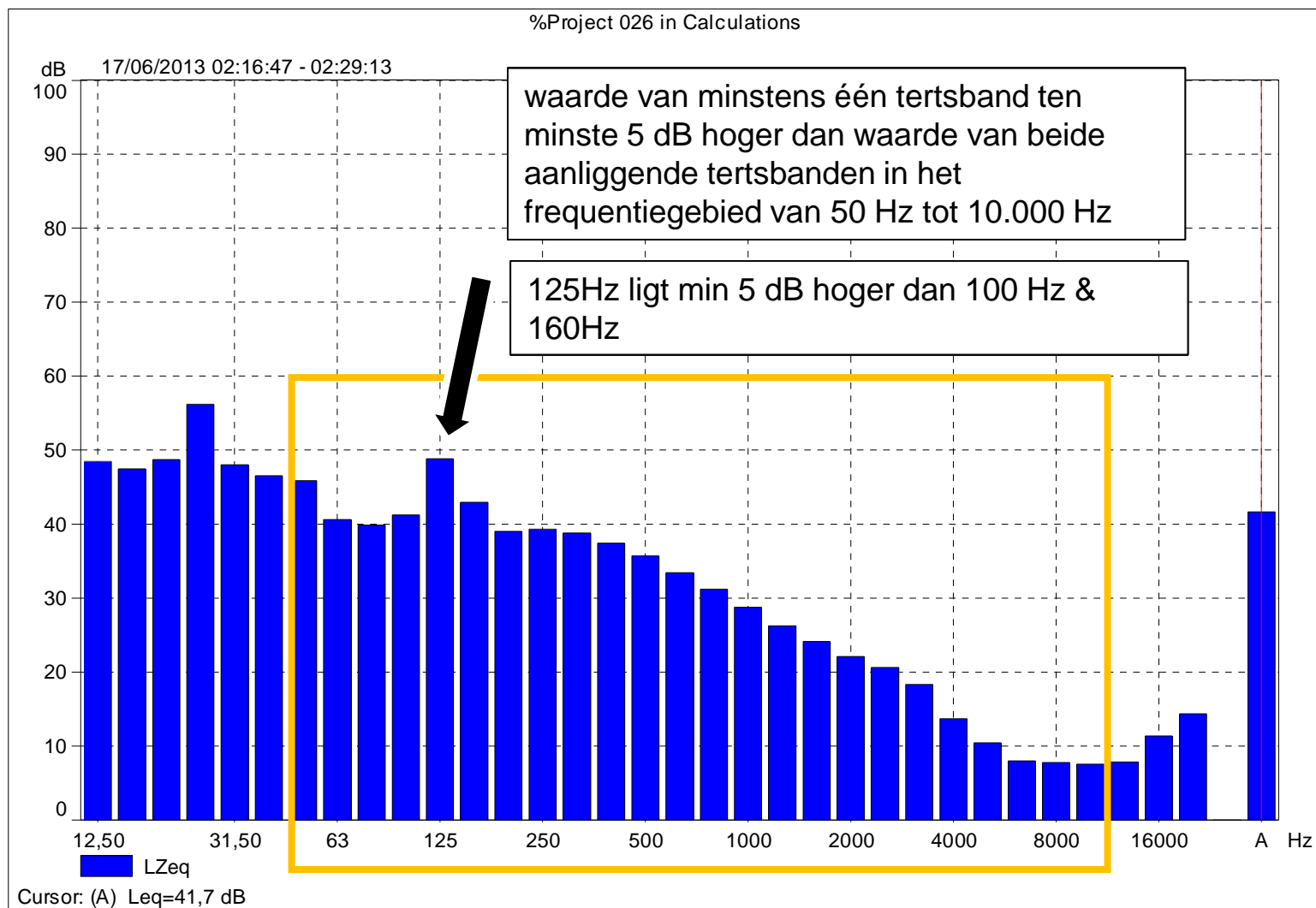
Enkele begrippen

- **fluctuerend geluid:** geluid waarvan het niveau voortdurend en in belangrijke mate varieert; de variaties kunnen zowel periodisch als niet-periodisch zijn; de niveauverhogingen worden gemeten als LAeq,1s en duren in het totaal niet langer dan 10 % van de desbetreffende beoordelingsperioden

→ nachtperiode = 22h00 – 07h00 = 540 minuten
10% = maximum 54 minuten



Tonaliteit



A-weging

- dB = lineair (of ongewogen) : alle frequenties worden op dezelfde manier verwerkt (sonometer)
- dB(A) = A-weging : ons gehoor is niet even gevoelig voor alle frequenties
- Lagere frequenties worden afgezwakt – hogere frequenties versterkt

