



Dedicated to innovation in aerospace

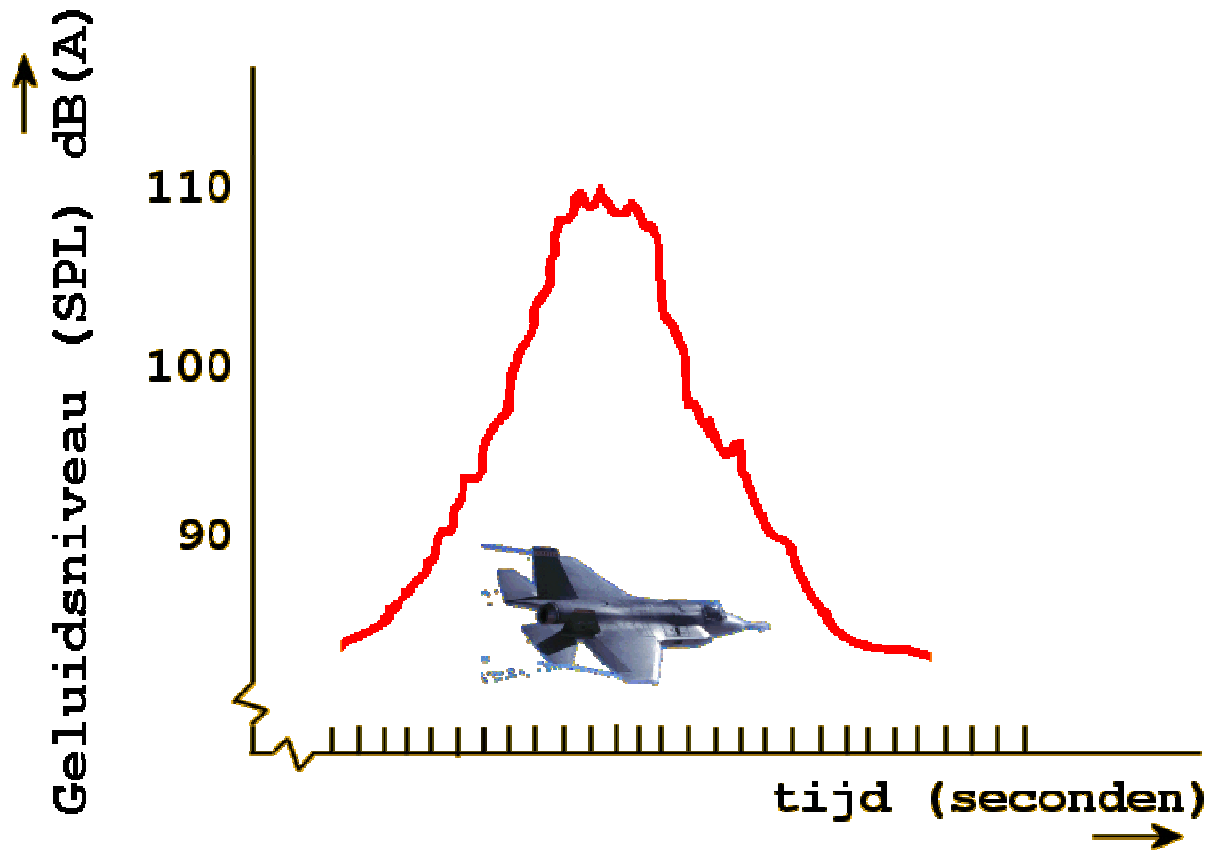
NLR
90 years



Uitleg SEL versus LAmox

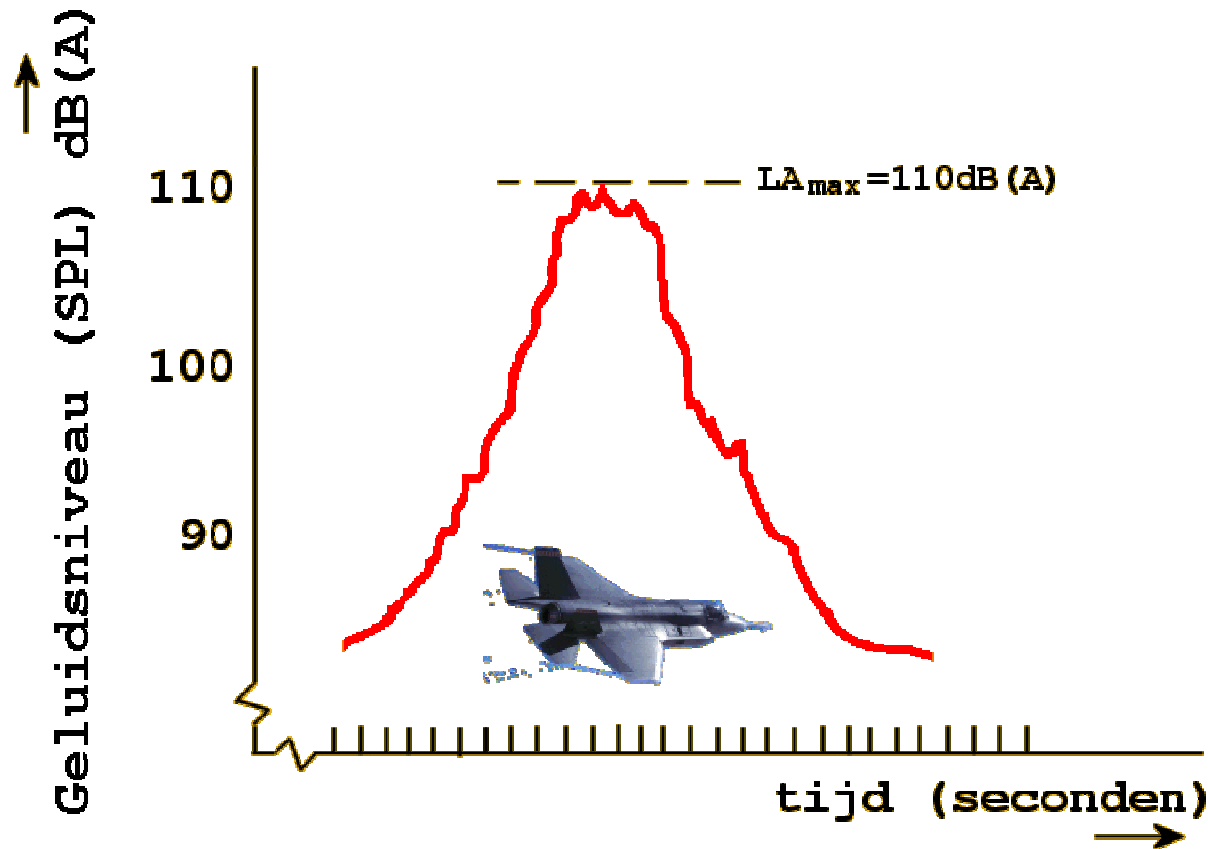
korte impressie van twee verschillende geluidsmaten

Geluid tijdens een vliegtuigpassage



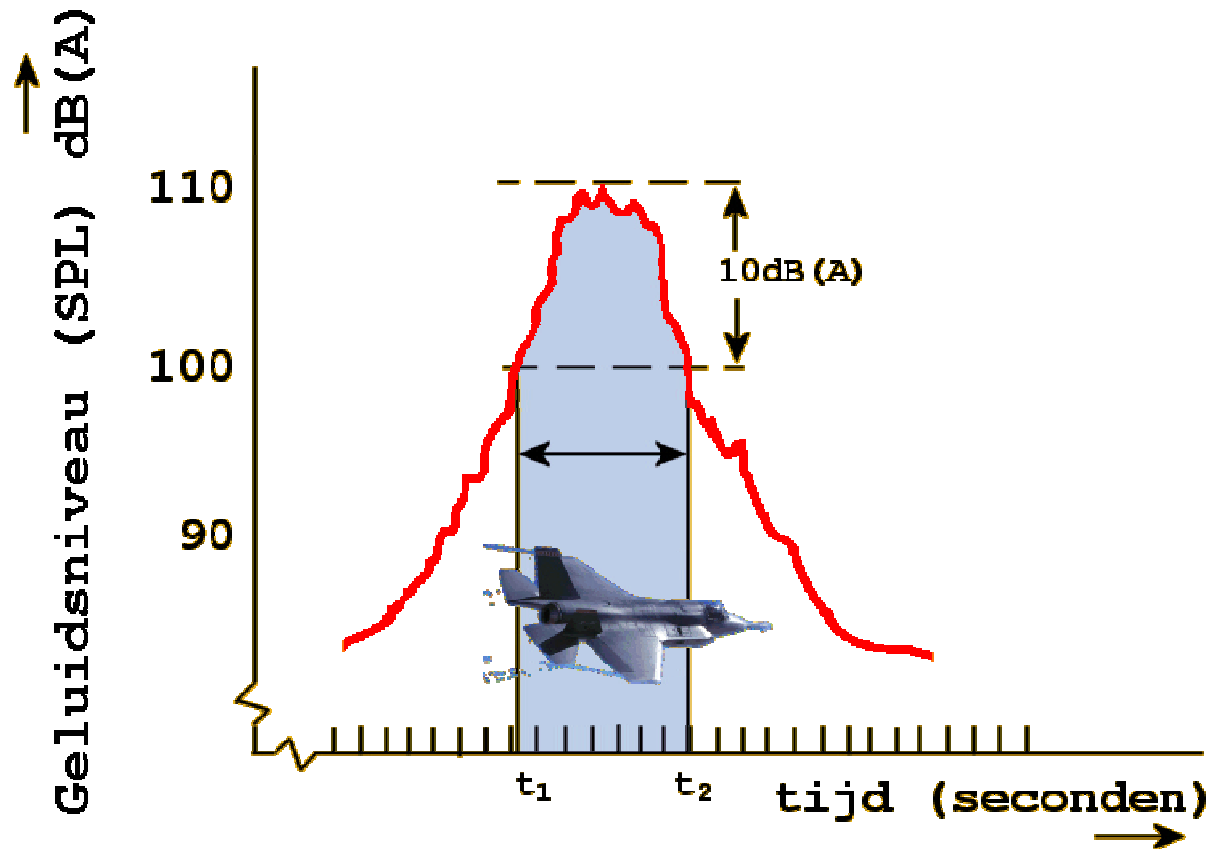
Figuur geeft het opgenomen geluidsniveau tijdens een passage van een vliegtuig weer (rode lijn). Dit is een fictief voorbeeld van een vlucht op 1000 ft hoogte, 250 kts met 100% Military Power (MIL). De waarnemer staat recht onder het vliegpfad.

L_{Amax} tijdens passage



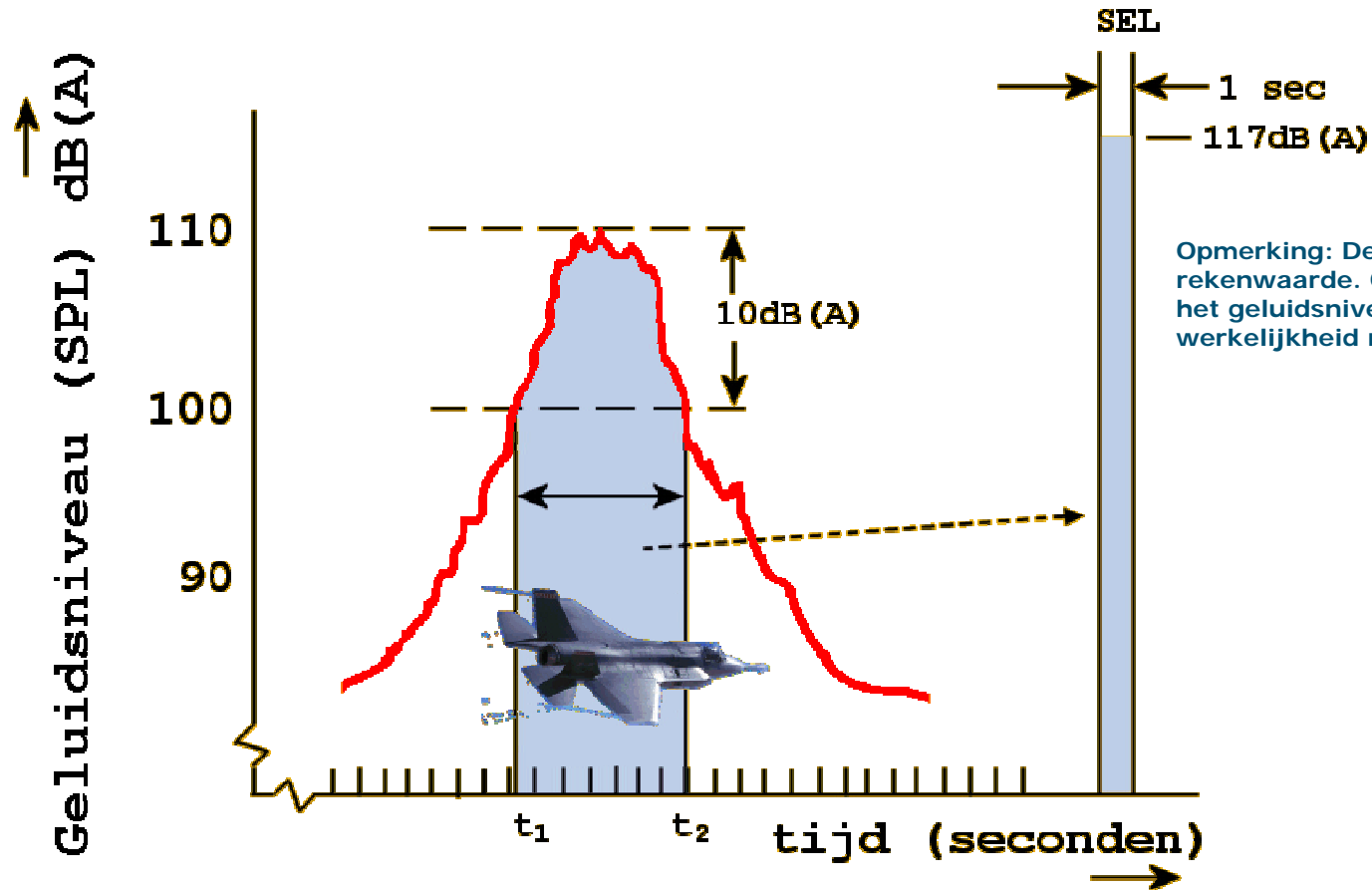
Uit de opnamen van de passage wordt de L_{Amax} met een integratietijd van 1 sec bepaald. In dit fictieve voorbeeld $L_{Amax} = 110 \text{ dB(A)}$ van een vlucht op 1000 ft hoogte, 250 kts met 100% Military Power (MIL). De waarnemer staat recht onder het vliegpad.

SEL tijdens passage



Uit de opnamen van de passage kan ook de SEL worden bepaald. Om de SEL te bepalen wordt bij een niveau van 10 dB(A) onder het maximale niveau gekeken op welke tijdstippen de geluidsniveaulijn boven het max -10 dB(A) komt; t_1 en t_2 in de figuur.

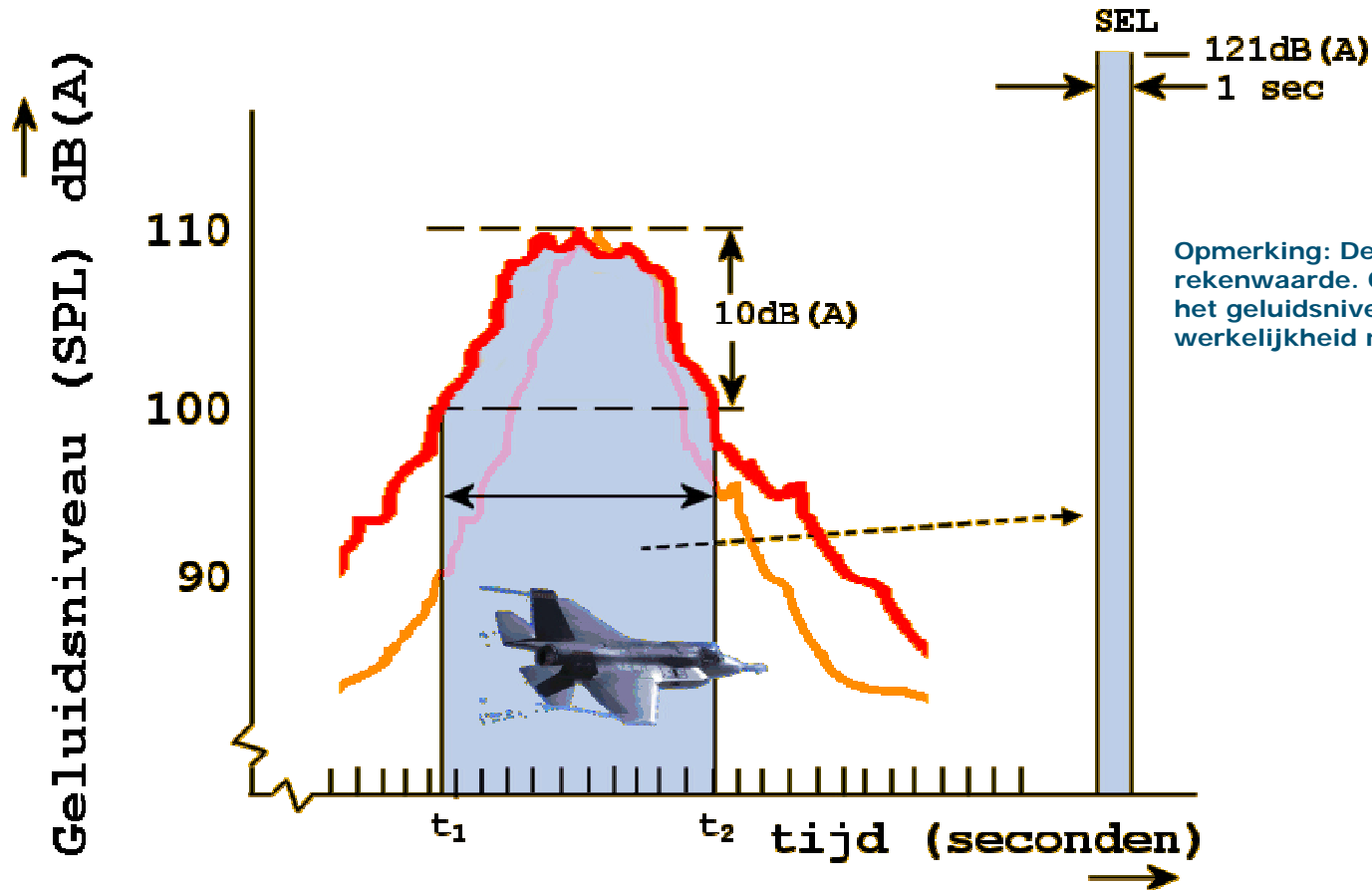
SEL waarde tijdens passage



Opmerking: De SEL waarde is een rekenwaarde. Gedurende deze passage is het geluidsniveau (SPL) van 117 dB(A) in werkelijkheid niet bereikt

Door het geluidsniveau te integreren over de over de tijd (t_1 tot t_2) wordt de SEL waarde berekend. In dit fictieve geval SEL = 117 dB(A).





Genormaliseerde SEL waarde tijdens passage



Opmerking: De SEL waarde is een rekenwaarde. Gedurende deze passage is het geluidsniveau (SPL) van 121 dB(A) in werkelijkheid niet bereikt

In diverse geluidsbelasting rekenmodellen (o.a. in de Verenigde Staten) wordt een genormaliseerde SEL toegepast. Een genormaliseerde SEL betekent dat men de gemeten SEL waarde omrekent naar standaard waarden. Voorbeeld standaard waarden zijn snelheid van 160 kts, relatieve luchtvochtigheid van 70 % en 59 graden Fahrenheit. Omdat bij 250 kts is gemeten en naar 160 kts wordt omgerekend wordt de tijd tussen t_1 en t_2 langer en daardoor de SEL hoger, 121 dB(A).

Q&A wat gebeurt er als

- er lager gevlogen wordt? 
 - LAm_{max} neemt toe
 - SEL neemt (in verhouding minder) toe (niveau hoger en tijd tussen t₁ en t₂ korter)
- er sneller gevlogen wordt? 
 - LAm_{max} blijft ongeveer gelijk
 - SEL wordt lager (niveau ongeveer gelijk en tijd tussen t₁ en t₂ korter)
- als er met meer vermogen gevlogen wordt? 
 - LAm_{max} wordt groter
 - SEL wordt groter (niveau hoger, tijd tussen t₁ en t₂ gelijk)
- als de waarnemer verder van het vliegveld staat? 
 - LAm_{max} wordt lager
 - SEL neemt (in verhouding minder) af (niveau lager en tijd tussen t₁ en t₂ neemt toe)

Dit alles onder de aanname dat er steeds slechts een van de parameters (afstand, hoogte, vermogen, snelheid) verandert.



Dedicated to innovation in aerospace

NLR

90 years



www.nlr.nl - info@nlr.nl