

Meten met de Spraak Transmissie Index (STI)

Een objectieve maat voor spraakverstaanbaarheid



De verstaanbaarheid van gesproken communicatie is belangrijker dan we denken. Een goede spraakverstaanbaarheid betekent niet alleen dat informatie correct overkomt, maar kan ook direct ingrijpen in de veiligheid. Bij radiocommunicatie in het luchtverkeer of bij de ontruiming van een gebouw met behulp van een toespreekinstallatie bijvoorbeeld. TNO helpt producenten en eindgebruikers van spraakcommunicatiesystemen bij de realisatie van optimale spraakverstaanbaarheid.

Objectieve meting

Het is mogelijk om de spraakverstaanbaarheid snel en accuraat te meten, zonder dat er een testpanel van sprekers en luisteraars nodig is. TNO ontwikkelde hiervoor de Spraak Transmissie Index (STI), een meet- en rekenmethode die een waarde oplevert tussen 0 (slecht) en 1 (uitstekend). De STI is inmiddels de internationaal erkende en gestandaardiseerde objectieve maat voor het vaststellen van de spraaktransmissiekwaliteit en daarmee voor

de spraakverstaanbaarheid (IEC 60268-16). De STI-methode meet het gehele elektroakoestische pad van spreker tot luisteraar. Het STI-testsignaal bevat de variaties en frequenties die eigen zijn aan natuurlijke spraak. Dit betekent dat in deze metingen ook de akoestiek - lawaai, echo's en galm - en de adaptieve eigenschappen van communicatieapparatuur worden meegenomen. De STI-methode is als enige methode geschikt voor het in samenhang testen en evalueren van alle factoren die de spraakverstaanbaarheid beïnvloeden. De

methode bestaat inmiddels ruim 20 jaar, maar TNO blijft werken aan de ontwikkeling van nieuwe standaarden en toepassingen en aan de actualisering van de STI-methode.

Toepassingen

Verstaanbaarheid speelt een cruciale rol op talloze locaties waar de overdracht van gesproken informatie noodzakelijk is, maar wordt beperkt door een slechte akoestiek of omgevingslawaai. Locaties in de publieke ruimte bijvoorbeeld, zoals verkeerstunnels, bruggen en sluizen, stations en vliegvelden. Ook op werkplekken met veel lawaai - in de machinekamers van schepen of in een helikopter - moeten mensen kunnen blijven communiceren in combinatie met afdoende gehoorbescherming. TNO richt zich op de evaluatie van toespreek- en ontruimingsinstallaties in de publieke ruimte en in gebouwen, alsmede op de evaluatie en verbetering van de communicatie in lawaaiige omgevingen. Het uiteindelijke doel: optimale spraakverstaanbaarheid onder alle omstandigheden. Maar TNO doet meer. We vergelijken - en verbeteren - alle mogelijke spraakcommunicatiesystemen, zoals radioverbindingen in het luchtverkeer, mobiele telefoons, portofoonsystemen en andere telecommunicatiesystemen. En werken we aan effectieve gehoorbescherming in combinatie met optimale spraakverstaanbaarheid. De STI wordt ook gebruikt in de beoordeling bij mensen met een verschillend taalvaardigheidsniveau, zoals non-native sprekers en luisteraars.

Waarom TNO?

TNO is onafhankelijk en koppelt diepgaande kennis van de STI-meetmethode, spraakverstaanbaarheidsmodellen, akoestiek en menselijke waarneming aan decennialange ervaring in het testen, evalueren en optimaliseren van spraakcommunicatie. De STI-gerelateerde diensten voor de verbetering van spraakverstaanbaarheid zijn toepasbaar op bestaande en nog te ontwerpen systemen. De elektro-akoestische STI-metingen zijn uitvoerbaar op de gebruikerslocatie en kunnen waar nodig worden aangevuld met (of vervangen door) numerieke voorspellingen. De uitgebreide TNO-faciliteiten bieden daarnaast de mogelijkheid specifieke situaties na te bootsen, eventueel in combinatie met computersimulaties van de akoestiek.

De voordelen van STI-metingen door TNO

- De STI van TNO is de internationaal erkende en gestandaardiseerde objectieve maat voor de spraakverstaanbaarheid (IEC 60268-16).
- Snel, onafhankelijk, deskundig en objectief oordeel over de spraaktransmissiekwaliteit van communicatiesystemen, inclusief de effecten van lawaai en akoestiek.
- Uitgebreide faciliteiten voor ieder gewenst test- en evaluatietraject.
- Advies op maat voor toetsingseisen, ontwerp en verbetering van spraakcommunicatiesystemen.

TNO Defensie en Veiligheid

TNO Defensie en Veiligheid levert vernieuwende oplossingen om de algehele veiligheid van de samenleving te bevorderen en is strategisch partner van het Ministerie van Defensie. De opgebouwde kennis passen we toe voor en met opdrachtgevers.

Dr. R. (Rob) Drullman
Business Developer

T 0346 356 571
F 0346 353 977

Kampweg 5
Postbus 23
3769 ZG Soesterberg

info-DenV@tno.nl
www.tno.nl