

Richtlijn

Universele STI meetmethode

Beherende instantie:
AM Architectuur en Techniek

Inhoudverantwoordelijke instantie:
ICT Infravoorzieningen

Status: Definitief

Datum van kracht: 01-01-2016	Versie: 004	Documentnummer: RLN00010
--	-----------------------	------------------------------------

INHOUD

1	Inleiding	3
2	STI-metingen	4
2.1	Het begrip STI	4
2.2	STI meetmethoden	4
2.3	Aantal meetpunten	5
2.4	Vaststelling meetgebieden	5
2.5	Bepaling van de meetpunten	5
2.6	Uitvoering van de meting	6
3	Beoordeling meetresultaten	7
3.1	Eisen aan de spraakverstaanbaarheid	7
4	Revisiegegevens	8

1 Inleiding

Deze richtlijn bevat de regels voor het uitvoeren van spraakverstaanbaarheidsmetingen aan de stationsomroep.

2 STI-metingen

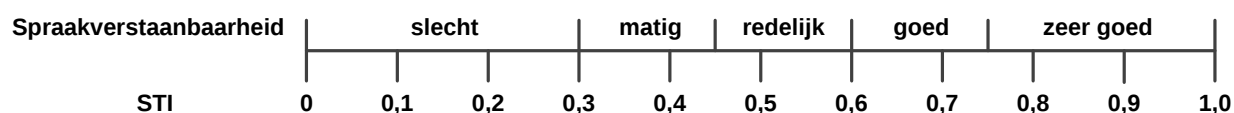
2.1 Het begrip STI

Voor de bepaling van de spraakverstaanbaarheid van omroepinstallaties op stations wordt de Speech Transmission Index (STI) gehanteerd. Hierbij geldt dat $0 \leq \text{STI} \leq 1$.

STI is een objectieve meetmethode om de spraakverstaanbaarheid van een perfect bronsignaal op één punt in een ruimte (station) te meten. Door deze meting op vele plaatsen in het station uit te voeren krijgt men een indruk van de spraakverstaanbaarheid in alle delen van het station. Bij deze metingen mogen geen significante stoorsignalen aanwezig zijn (treingeluiden, reizigersgeluiden) waardoor deze meting met name een kwaliteitsoordeel geeft over de projectering van de luidsprekers in samenhang met de ruimte en aan deze ruimte verbonden akoestieke eigenschappen (dus de mate van verstorende invloed van de galm en de kunstgalm).

STI metingen geven met name een kwaliteitsaanduiding van het omroepontwerp.

De relatie tussen de spraakverstaanbaarheid en de STI wordt in figuur 1 weergegeven.



Figuur 1: Relatie tussen spraakverstaanbaarheid en STI

2.2 STI meetmethoden

STI metingen dienen te voldoen aan de IEC 60268-16 uit 2003.

De volgende wijze van STI meting is toegestaan onder de voorwaarden zoals in de IEC 60268-16 vernoemd:

1. Directe STI bepaling:
 - a. STI (de volledige meting)
 - b. STI-PA

STI metingen conform STITEL en RASTI zijn voor het omroepsysteem niet toegestaan.

2. Berekende STI uit Impulsrespons metingen:
 - a. MLS
 - b. Melissa

2.3 Aantal meetpunten

Het aantal meetpunten moet voor elk van de akoestische gebieden als volgt worden verdeeld:

- Perrons: 6 meetpunten per perron(deel). Onder perron(deel) wordt het perron verstaan binnen één akoestisch gebied en zoals dat is aangegeven en genummerd op het station. Er wordt geen onderscheid gemaakt tussen A en B gedeelten.
- Passages (tunnels, traversen, wachruimten etc.) langer dan 20 meter: 4 meetpunten.
- Passages (tunnels, traversen, wachruimten etc.) korter dan 20 meter: 1 meetpunt.
- Hallen: Het aantal meetpunten wordt bepaald door het vloeroppervlak (m²) te delen door 50 met afronding naar het dichtstbijzijnde veelvoud van 2. Er geldt een maximum van 6 meetpunten voor grote hallen.

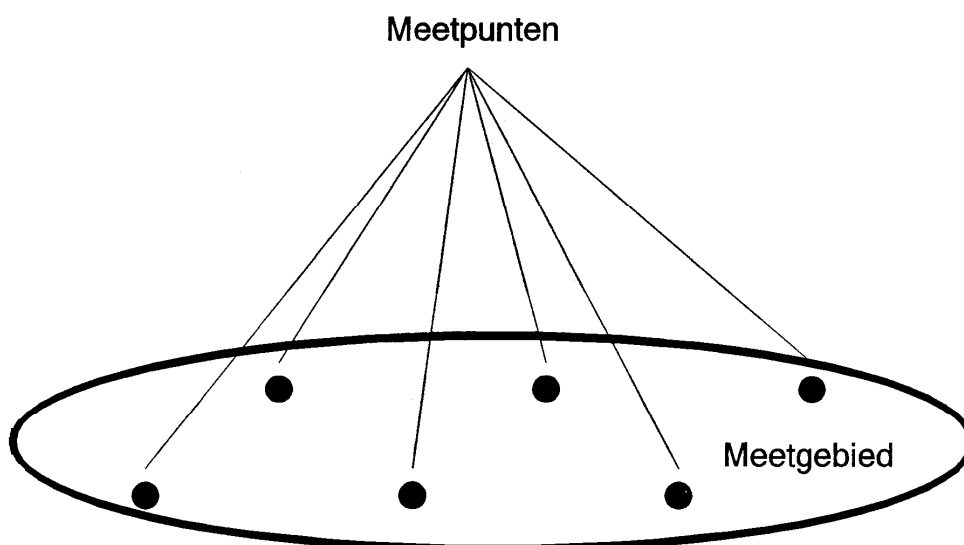
2.4 Vaststelling meetgebieden

Alvorens de meetpunten te bepalen, worden de meetgebieden vastgesteld. De vaststelling van de meetgebieden is mede ter beoordeling van de uitvoerder van de metingen en wordt per station gezien. Het criterium hierbij is dat er zich het merendeel van de wachtende reizigers bevindt. Op perrons is dit meestal de plaats waar de trein langs het perron staat en de plaats waar zich de InfoPlus borden bevinden. De meetgebieden worden in de vorm van contourlijnen in de plattegrond van het station ingerekend.

2.5 Bepaling van de meetpunten

De situering van de meetpunten binnen een meetgebied is onafhankelijk van de luidsprekeropstelling. De meetpunten bevinden zich op een vast "grid" van punten met een onderlinge afstand van minimaal 5 meter. Het voorgeschreven aantal punten per stationsgedeelte wordt binnen een meetgebied optimaal over de oppervlakte verdeeld, desgewenst door de afstand tussen de punten te vergroten. De meetpunten mogen niet op korte afstand (< 1.5 meter) van geluidreflecterende objecten liggen. Hieronder vallen muren van gebouwen, reclameborden of abri's, maar ook de perronrand. De meetpunten mogen ook niet op korte afstand (< 10 meter) van loketten voor de kaart-verkoop of voor reizigersinformatie liggen. Binnen dit gebied is de praakverstaanbaarheid van de loketintercom van belang.

De meetpunten worden overeenkomstig het voorgaande in de meetgebieden weergegeven (zie figuur 2).



Figuur 2: Meetpunten binnen een meetgebied

2.6 Uitvoering van de meting

Per meetgebied worden op alle meetpunten STI-metingen uitgevoerd op een meethoogte van 1.75 meter. Het STI-signaal wordt elektrisch aangeboden (symmetrisch in) bij de microfoon voorversterker met 0.9 mV RMS. De signaalgever van het STI-meetapparaat wordt op dit voltage afgeregeld door middeling over de effectieve waarde (minimaal 30 seconden).

Op de meetpunten wordt de volgende procedure gevolgd: Eerst wordt het STI-signaal gemeten (meetijd minimaal 16 seconden), daarna wordt gedurende dezelfde tijd het achtergrond geluid gemeten. Er wordt gebruik gemaakt van een rondom gevoelige microfoon (B&K 4129 of gelijkwaardig), die omhoog wordt gericht.

Er mag niet worden gemeten bij binnenkomende, vertrekkende, of doorgaande treinen.

3 Beoordeling meetresultaten

3.1 Eisen aan de spraakverstaanbaarheid

De meetresultaten worden vergeleken met de gestelde eisen aan de spraakverstaanbaarheid zoals genoemd in het OVS 00082 Luidsprekernet onder de paragraaf "eisen aan de spraakverstaanbaarheid".

4 Revisiegegevens

Datum	Versie	Hoofdstuk / paragraaf	Wijziging
01-10-2010	003	geheel	De verkorte STI meting door de RASTI meetmethode is vervangen door de volledige STI meting. De normering is hierop aangepast.
01-01-2016	004	geheel	Akoestische gebieden toegevoegd. Voor beoordeling van de meetresultaten verwezen naar het OVS 00082 Luidsprekernet.