Notat

Til: Hege Narvåg

Fra: Gustav Foseid (Teleingeniør)

Telefon: 920 16 556

Dato: 8. mars 2021

Saksref.:

Kopi til: Christian Wesenberg, Øystein Løkås, Arne Aas

Vurdering av krav til teleslynge på stasjoner

Byggteknisk forskrift (TEK17) og TSI PRM stiller krav om tilrettelegging for hørselshemmede. I dette notatet går jeg gjennom disse kravene med tanke på behov for teleslynge på Bane NORs stasjoner.

Min vurdering er at kravene i både TEK17 og TSI PRM er oppfylt dersom det installeres skrankeslynger i betjente skranker. Ut over dette vil skriftlig informasjon på skjermer gi et likestilt tilbud til hørselshemmede og reisende uten hørselshemming.

Stasjonshåndboka bør ha krav om skrankeslynge (teleslynge) i betjente billett- og informasjonsskranker.

Tekniske krav til teleslynger
Tekniske krav til teleslynge er gitt i IEC 60118-4. Det er særlig to krav som er vanskelige å tilfredsstille på jernbanestasjoner.

Maksimal elektromagnetisk bakgrunnsstøy skal være -20 dB(A). Teknisk regelverk i Bane NOR tillater -20 dB. På stasjonsområder er det flere støykilder som gjør dette kravet vanskelig å oppfylle. Det er gjort målinger på flere stasjoner med ulike signalanlegg og støy fra skinnene er forstyrrende, mot ødeleggende, for bruk av teleslynge på plattformer. I tillegg er det normal, elektrisk støy fra lav- og høyspentinstallasjoner. I praksis er det umulig å bygge teleslynge på plattformer og være sikker på at bakgrunnsstøy holder akseptabelt nivå.

Frekvensgang skal være så flat som mulig og innenfor ±3 dB. Frekvensresponsen vil normalt bli påvirket av konstruksjoner, særlig av metall. Eksempler på slike konstruksjoner er leskur, elektriske kabler og armering, som det nødvendigvis er mye av på stasjoner. Det er derfor vanskelig å sikre god nok frekvensgang på teleslynger på stasjonsområder.

Alt i alt er det særdeles vanskelig å prosjektere og bygge teleslynger nær spor, og samtidig sikre akseptabel funksjonalitet.

Informasjonshierarki på stasjoner
Bane NOR praktiserer «stille stasjon» på stasjoner med skjerm, det vil si at vi i utgangspunktet bare bruker høyttalermeldinger for å forsterke avviksinformasjon som allerede er gitt på skjermene, pluss annonsering av passerende tog og ankomstmeldinger på stasjoner med personovergang i

plan. Når alt er i rute, kommer det ikke noen informasjon over høyttalerne. Dette gjelder også fjerntog.

På stasjoner uten skjermer blir det annonsert en ankomstmelding når tog som skal stoppe er på vei inn til stasjonen.

Det vil derfor i liten grad være nødvendig med god taleforståelse for reisende på stasjoner med skjermer. Ved oppgradering av publikumsinformasjonsanlegget på stasjoner vil det alltid blir installert skjerm, der god lesbarhet sikres gjennom krav i TSI PRM.

Reisende med hørselshemming vil altså få et likestilt tilbud gjennom skriftlig informasjon, i og med at den primære informasjonskilden vil være tilgjengelig.

Krav i TSI PRM
TSI PRM (persons with reduced mobility) stiller kun krav om teleslynge (skrankeslynger) i betjente skranker. På Bane NORs stasjoner er det hovedsakelig billettutsalgene til Entur dette gjelder.

Utover skrankeslynger er det ingen krav til dekning, men krav om at områder som har teleslyngedekning skal være merket med et standardisert symbol.

Det er også krav om at høyttaleranlegg skal tilfredsstille lydkvalitet målt etter STIPA-standarden og ha verdi 0,45 eller bedre. I Bane NOR tolkes dette normalt som at det skal være denne lydkvaliteten på hele plattformen.

I TSI PRM er det også tekniske krav til hvordan skriftlig informasjon skal framstilles for å sikre god lesbarhet.

For å tilfredsstille kravet i TSI PRM bør Bane NORs stasjonshåndbok ha krav om skrankeslynge i betjente skranker.

Krav i TEK17
Byggteknisk forskrift (TEK17) stiller følgende krav til lydanlegg:

I byggverk for publikum og arbeidsbygning skal det være lyd- og taleoverføringsutstyr, med mindre det kan dokumenteres at dette er unødvendig for å oppnå god taleforståelse. Inngangen til rom med forsterket lyd- og taleoverføring skal være tydelig merket.

Veiledningsteksten er:

Rom der bruken forutsetter god taleforståelse er for eksempel større undervisningsrom og auditorier, konferanserom, kirkerom, teatersaler, kinoer, terminaler, idrettshaller og lignende.

For å oppnå god taleforståelse på kort og lang avstand kan det være nødvendig med utstyr både for lydoverføring og lydutjevning, eventuelt med høyttalere med spesiell retningsvirkning.

Som preakseptert ytelse er det henvist til NS8175.

Som diskutert over er det ikke nødvendig med god taleforståelse på stasjoner med informasjon på skjermer. Slik veiledningsteksten er formulert, er den naturlige forståelsen av kravet at det ikke er nødvendig med taleoverføringsutstyr i områder der god taleforståelse ikke er nødvendig.

Uavhengig av dette, bygger Bane NOR høyttaleranlegg på alle nye stasjoner og installerer dette ved større oppgraderinger. Taleoverføringsutstyr er ikke nærmere definert, men i NS8175 er dette angitt som «teleslynge, høyttaleranlegg og annet». Selv om det ikke installeres teleslynge, vil et eventuelt krav om taleoverføringsutstyr være ivaretatt av høyttaleranlegget.

NS 8175 Lydklasser
For Bane NOR er det ønskelig å tilby bedre tilrettelegging for hørselshemmede enn minimumskravene i TEK17. Der NS 8175 stiller strengere krav enn minimumskravene bør det vurderes om det er hensiktsmessig å følge denne standarden.

NS 8175 inneholder krav til samferdselsbygninger, som omfatter ekspedisjons- og terminalbygninger. Disse begrepene er ikke nærmere definert, men det er naturlig å forstå det som bygninger som har et videre bruksområde enn som klimabeskyttelse.

For en mindre stasjon uten innendørs venterom, vil det være naturlig å regne hele stasjonsområdet som «kommunikasjonsvei» eller «lehus». Ingen av disse områdene har krav om teleslynge i NS 8175.

Større stasjoner vil komme inn under «samferdselsbygninger», og det som i TEK17 omtales som «terminaler». For disse bygningstypene er det henvist til samme nivå på lydutjevningsanlegg som for møterom.

Kravet for møterom er formulert slik at det ikke uten videre er lett å anvende for stasjonsområder:
Med mindre det kan dokumenteres at det er unødvendig, skal det installeres lydutjevningsanlegg (fordelte høyttalere) eller sentrale høyttalere med retningsegenskaper tilpasset dekningsområdet der det er behov for å sikre god taleoppfattelse og kunnskapsformidling. Dette er spesielt aktuelt ved lavt talenivå, forstyrrende støy og lange etterklangstider. Slike anlegg kan kompletteres med teleslynge eller annet tilsvarende trådløst lydoverføringsutstyr. Der det er mange rom med tilnærmet samme størrelse og brukermulighet, er det tilstrekkelig at 1/10 og minst ett av disse rommene har teleslynge eller annet mikrofonbasert, trådløst overføringsutstyr.

Det henvises også til et generelt punkt om lydoverføringsutstyr:
For å sikre god taleforståelse ved taleoverføring i større rom skal det brukes høyttaleranlegg tilkoblet teleslynge eller tilsvarende trådløst overføringsutstyr. […] Det er gitt anvisninger om lydoverføringsutstyr i de aktuelle tabellene.

Kravet tilsier at det ikke er nødvendig å installere hverken lydutjevningsanlegg (høyttalere) eller teleslynge hvis det kan dokumenteres at det er unødvendig. Som diskutert over, vil informasjonen til hørselshemmede og andre være likestilt, så lenge skjermer er godt tilgjengelig. Uavhengig av dette, installerer Bane NOR høyttalere etter kravene i TSI PRM.

I hvilken gradet er aktuelt å komplettere høyttalere med teleslynge må vurderes opp mulighet for å installere teleslynge og behovet for taleforståelse. Dekning for på plattformer i praksis ikke mulig, og vil i så fall måtte begrense seg til innendørs venteområder og tilstøtende arealer. Her er også

tilgangen til skriftlig informasjon god, med unntak av i betjente skranker. I slike skranker stiller også TSI PRM krav om teleslynge.

Kravene i NS 8175 er altså i hovedsak sammenfallende med TSI PRM og er oppfylt dersom TSI PRM følges.

Med vennlig hilsen

Gustav Foseid
Teleingeniør
KV prosjekter, KV IKT

Kopi: Christian Wesenberg, Øystein Løkås, Arne Aas