

SN/K 560 "Effektivisering av persontransport - Nasjonale krav til busser "**NS 11050 klar for publisering 1. oktober 2017 (1)**

Dokumentkategori: Committee draft

Dato: 2017-09-28



Forventet handling: INFO





Bakgrunn:

Sekretærens e-postadresse: lej@standard.noKomiteens URL: <https://isolutions.iso.org/ecom/livlink/open/31969256>

Det er utarbeidet to maler for Norsk Standard som til sammen skal dekke de forskjellige variantene som utarbeides. Malene danner grunnlaget for videre etterbehandling og trykking. Det er derfor viktig at malene brukes etter hensikten, og at den nødvendige kjennskap til MS Word som tekstbehandler er til stede.

Denne forsiden må alltid fylles ut ved etablering av et nytt dokument. Alle felt som vises i blått skal **ikke** endres av brukeren – de oppdateres automatisk.

Felt som inneholder tegnet:  skal erstattes med faktiske opplysninger. De fleste av disse feltene er på denne forsiden. Klikk én gang på symbolet, og skriv deretter inn den relevante teksten. Trykk Ctrl-A og deretter F9 etter at denne siden er fylt ut slik at alle referanser blir oppdatert. Felt som inneholder tegnet  skal erstattes med en autotekstkode. Skriv koden, og trykk F3 for å sette inn den forhåndsdefinerte teksten.

| FYLLES UT AV SAKSBEHANDLER, KOMPLETTERES AV SN | |
|---|---|
| NORSK STANDARD | EUROPEISK/INTERNASJONAL STANDARD |
| <i>NS-Nummer:</i> NS 11050:2017 | <i>EN/ISO-Nummer:</i> [ EN/ISO-Nummer] |
| <i>Norsk tittel:</i> Persontransport – Funksjonelle og tekniske krav til busser | <i>Evt. Engelsk tittel:</i> Passenger transport – Functional and technical requirements for buses |
| <i>NS Utgavenummer:</i> 1 | <i>Standarden erstatter:</i> [ NS-Nummer] |
| <i>NS Utgivelse:</i> Oktober 2017 | <i>EN/ISO Utgivelse:</i> [ EN/ISO måned] [ EN/ISO år] |
| <i>Norsk tittel - Omslagsside:</i> Persontransport Funksjonelle og tekniske krav til busser | <i>Engelsk tittel - Omslagsside:</i> Passenger transport Functional and technical requirements for buses |
| <i>ICS kode:</i> 43.080.99 | |
| <i>Status (fjernes før trykking):</i> | |

Persontransport

Funksjonelle og tekniske krav til busser

Passenger transport
Functional and technical requirements for buses

Denne standarden fastsettes 2017-10-01

Persontransport – Funksjonelle og tekniske krav til busser

Innhold

| | |
|---|----|
| Forord | 3 |
| Orientering | 4 |
| 1 Omfang | 5 |
| 2 Normative referanser | 5 |
| 3 Termer og definisjoner | 5 |
| 4 Busstyper og inndeling i bussklasser | 7 |
| 5 Sikkerhet i bussen | 9 |
| 5.1 Kameraovervåkning | 9 |
| 5.2 Hjelpekamera | 9 |
| 5.2.1 Kamera for midt- og bakdør | 9 |
| 5.2.2 Ryggekamera | 9 |
| 5.3 Ryggealarm | 9 |
| 5.4 Dørsikkerhet | 9 |
| 5.4.1 Sikkerhetssystem for lukking av dører | 9 |
| 5.4.2 Dørbrems | 9 |
| 5.5 Førstehjelpsutstyr og brannslukker | 9 |
| 5.6 Automatisk brannslukningssystem | 9 |
| 5.7 Alkolås | 9 |
| 5.8 Hovedlys og automatisk blending | 10 |
| 5.9 Kjetting | 10 |
| 6 Sitteplasser | 10 |
| 6.1 Seter | 10 |
| 6.2 Plassering av seter | 10 |
| 6.3 Sittehøyde | 10 |
| 6.4 Seteavstand | 10 |
| 6.5 Reserverte sitteplasser | 11 |
| 6.5.1 Antall og plassering av reserverte sitteplasser | 11 |
| 6.5.2 Avstand mellom reserverte sitteplasser | 11 |
| 6.5.3 Setehøyde for reserverte sitteplasser | 12 |
| 6.6 Regulerbare seterygger | 12 |
| 6.7 Armlener | 12 |
| 6.8 Setebelte | 12 |
| 6.9 Barnestoler | 12 |
| 6.10 Fleksområde for rullestol- og barnevognplass | 12 |
| 6.11 Rullestolplass | 13 |
| 6.12 Avsatt plass til tjenestehund | 13 |
| 7 På- og avstigning | 13 |
| 7.1 Antall dører | 13 |
| 7.2 Kneling | 14 |
| 7.3 Midtgang | 14 |
| 7.4 Rullestolrampe og rullestolheis | 14 |
| 8 Øvrig komfort | 15 |
| 8.1 Belysning | 15 |

| | | |
|-------|--|----|
| 8.2 | Klimaanlegg..... | 15 |
| 8.3 | Allergi | 15 |
| 8.4 | Pollenfilter..... | 15 |
| 8.5 | Solavskjerming..... | 15 |
| 8.6 | Tilleggsvarmer..... | 15 |
| 8.7 | USB- og strømkontakter..... | 15 |
| 8.8 | Toalett | 15 |
| 8.9 | Bagasjerom | 15 |
| 8.10 | Bagasjehyller..... | 15 |
| 8.11 | Innsamling av søppel | 16 |
| 9 | Informasjon og kommunikasjon..... | 16 |
| 9.1 | Linje- og destinasjonsskilt – foran..... | 16 |
| 9.2 | Linje- og destinasjonsskilt – høyre side | 16 |
| 9.3 | Linje- og destinasjonsskilt – venstre side..... | 16 |
| 9.4 | Linje- og destinasjonsskilt – bak | 16 |
| 9.5 | Utvendig høyttaler | 16 |
| 9.6 | Automatisk reiseinformasjon | 16 |
| 9.7 | Annen reiseinformasjon | 16 |
| 9.8 | Stoppsignal..... | 16 |
| 9.8.1 | Stoppsignalknapp..... | 16 |
| 9.8.2 | Stoppsignalknapp ved reserverte sitteplasser | 17 |
| 9.8.3 | Stoppskilt og stoppsignal | 17 |
| 9.8.4 | Utvendig signalknapp for ombordsting..... | 17 |
| 9.9 | Teleslynge..... | 17 |
| 10 | Eksteriør | 17 |
| 10.1 | Profil utvendig og innvendig | 17 |
| 10.2 | Natokontakt | 18 |
| 10.3 | Lufttilkobling | 18 |
| 10.4 | Sykelstativ | 18 |
| 10.5 | Flaggholder | 18 |
| 11 | Førermiljø | 18 |
| 11.1 | Utforming av førerplassen..... | 18 |
| 11.2 | Klimasone på førerplassen | 18 |
| 11.3 | Radio og audiovisuelt anlegg på førerplassen..... | 18 |
| 11.4 | Førerens sikkerhet | 18 |
| 11.5 | Kommunikasjonsløsning – Håndfri..... | 19 |
| 11.6 | Sikt fra førerplassen | 19 |
| 11.7 | Speil på førerplassen | 19 |
| 12 | Miljø..... | 20 |
| 12.1 | Generelt om drivstoff og energibærere | 20 |
| 12.2 | Krav til valg av drivstoff og energibærere | 20 |
| 12.3 | Nye busser og krav til Euro VI..... | 20 |
| 12.4 | Brukte busser og krav til utslipp i byer og tettsteder | 21 |
| 12.5 | Utslippskrav i kontraktsperioden | 21 |
| 12.6 | Støy fra busser | 21 |
| | Tillegg A (informativt) Dørbredder i henhold til bussdirektivet..... | 22 |
| | Tillegg B (informativt) Holdestenger i henhold til bussdirektivet..... | 24 |
| | Tillegg C (informativt) Oversikt over alternative energibærere..... | 25 |
| | Tillegg D (Informativt) Anskaffelse av nytt bussmateriell – oversikt over krav | 27 |
| | Litteratur..... | 32 |

Forord

NS 11050:2017 ble fastsatt 1. oktober 2017.

Denne standarden er utarbeidet av SN/K 560 *Effektivisering av persontransport*.

Komiteen har vært bredt sammensatt av representanter fra myndigheter, offentlig forvaltning, bransjeorganisasjoner, oppdragsgivere, operatører, produsenter og forskning.

Orientering

Denne standarden omhandler offentlig kjøp av persontransport med buss. Den retter seg mot aktører som har ansvar for eller er leverandører til offentlige anbud med busstjenester. Anbud for persontransport med buss håndteres gjennom fylkeskommuner eller tilhørende administrasjonsselskaper som bestillere av transporttjenester.

Bruk av standarden bidrar til å sikre nødvendig kvalitet og effektive anbudsrunder knyttet til planlegging og innkjøp av busser for persontransport. Standardisering av materiell og reduksjon i utvalgsriterier reduserer kostnader og effektiviserer anbudsprosessene nasjonalt og sikrer større utnyttelsesgrad av transportmateriell på tvers av regioner.

Passasjerer skal oppleve bussen som sikker, komfortabel og brukervennlig.

Informativ tillegg A til standarden viser målsatt figur for bussdirektivets krav til dørbreder. Informativ tillegg B til standarden viser målsatt figur for holdestenger. Informativ tillegg C orienterer om alternative energibærere og bidrar til økt fokus på valg av miljøvennlige løsninger og energibærere. Informativ tillegg D inneholder en kravsammenstilling som kan brukes som sjekkliste ved anvendelse av dette dokumentet.

Norske forskrifters krav til busser og bussmateriell vil normalt bli oppfylt der standarden benyttes ved anskaffelse av nytt bussmateriell. Dette gjelder for eksempel relevante krav i kjøretøysforskriftens kapittel 8 Spesielle kjøretøy, § 8-1 [7]. For generelle krav til buss og bussklasser gjelder direktivet ECE 2001/85/EF, som vil bli erstattet av bussdirektivet ECE 107.05 [12].

Enkelte krav i denne standarden går ut over kjøretøysforskriften [7] og bussdirektivet. Informativ tillegg D viser oversikt på hvilke punkter som har strengere nasjonale krav.

For bussmateriell som ikke er nevnt i denne standarden, gjelder minstekravene gitt i bussdirektivet [12].

Litteraturlisten angir standarder, normer, lover, forskrifter og dokumenter som kan være relevante ved bruk av dette dokumentet.

Normativ tekst er en del av standardens krav. Informativ tekst er kun anbefaling og veiledning til leseren. All tekst i forord, orientering, merknader og informative tillegg er informativ tekst. Oppslagsmerknader i punkt 3 kan være enten normative eller informative.

1 Omfang

Denne standarden angir krav til busser og veiledning til aktørene for å sikre nødvendig kvalitet og effektive anbudsrunder knyttet til planlegging og innkjøp av busser for persontransport. Standarden fokuserer videre på valg av miljøvennlige løsninger og energibærere.

Denne standarden gjelder ikke for busser med to eller flere ledd eller for dobbeltdekkere.

2 Normative referanser

Følgende refererte dokumenter er nødvendige for anvendelsen av denne standarden. For udaterte referanser gjelder den siste utgaven av den refererte standarden (innbefattet endringsblad).

NS 11031, *Universell utforming – Persontransport – Krav til bussutforming*

NS-EN 16258, *Metode for beregning av og deklarerer av energiforbruk og klimagassutslipp for transporttjenester (vare- og persontransport)*

NS-ISO 4040, *Kjøretøyer – Plassering av manuell betjening, indikatorer og instrumenter i motorvogner*

NS-ISO 16121-1, *Veikjøretøyer – Ergonomiske krav til førerplassen i linjebusser – Del 1: Generell beskrivelse, grunnleggende krav*

NS-ISO 16121-2, *Veikjøretøyer – Ergonomiske krav til førerplassen i linjebusser – Del 2: Sikt*

NS-ISO 16121-3, *Veikjøretøyer – Ergonomiske krav til førerplassen i linjebusser – Del 3: Informasjons og betjeningsutstyr*

NS-ISO 16121-4, *Veikjøretøyer – Ergonomiske krav til førerplassen i linjebusser – Del 4: Førerplassmiljø*

NEK EN 50436-1, *Alkohol forrigling – Prøvemethoder og krav til utførelse – Del 1: Program for instrumenter til bruk mot kjøring i alkoholpåvirket tilstand*

NEK EN 50436-2, *Alkohol forrigling – Prøvemethoder og krav til utførelse – Del 2: Instrumenter med munnstykke og pustemåler for generell forebyggende bruk*

NEK EN 50436-6, *Alcohol interlocks – Test methods and performance requirements – Part 6: Data security*

NEK EN 50436-7, *Alcohol interlocks – Test methods and performance requirements – Part 7: Installation document*

3 Termer og definisjoner

I denne standarden gjelder følgende termer og definisjoner:

3.1

audiovisuell

informasjonsoverføring med både lyd og bilde

[KILDE: NS 3420-R:2016, 3.1.1]

3.2

buss

kjøretøy med mer enn 8 passasjerplasser i tillegg til førerplass

Oppslagsmerknad 1: I klassifiseringen skiller man mellom busser med mer eller mindre enn 22 passasjerplasser.

Oppslagsmerknad 2: Bussklasse A, I og II er eksempler på bybuss.

[KILDE: NS-EN 15643-1:2010, 3.22]

3.3

bussklasse I

kjøretøy med mer enn 22 passasjerplasser som er innrettet med ståplasser for å gi muligheten for hyppig på- og avstigning

Oppslagsmerknad 1: Bussklasse I benyttes i bymessige strøk med en hastighet på høyst 70 km/h, og det er ikke krav til setebelter.

3.4

bussklasse II

kjøretøy med mer enn 22 passasjerplasser som hovedsakelig er innrettet med sitteplasser og konstruert for å ta med stående passasjerer i midtgangen og/eller i et område som ikke er større enn det som er avsatt til to dobbeltseter

Oppslagsmerknad 1: Bussklasse II benyttes som regel i forstadstrafikk og regionkjøring og til tider langrutekjøring med en hastighet på høyst 80 km/h, og det er krav til setebelster.

3.5

bussklasse III

kjøretøy med mer enn 22 passasjerplasser som utelukkende er innrettet med sitteplasser

Oppslagsmerknad 1: Bussklasse III benyttes hovedsakelig til langrutekjøring og turkjøring med en hastighet på høyst 100 km/h, og det er krav til setebelster.

3.6

bussklasse A

kjøretøy med mindre enn 22 passasjerplasser som er konstruert for å ta med stående passasjerer

Oppslagsmerknad 1: For bussklasse A er største tillatte hastighet 80 km/h, og det er ikke krav til setebelster.

3.7

bussklasse B

kjøretøy med mindre enn 22 passasjerplasser som ikke er konstruert for å ta med stående passasjerer

Oppslagsmerknad 1: For bussklasse B er største tillatte hastighet 80 km/h, og det er krav til setebelster.

3.8

bussklasse M2

kjøretøy med tillatt totalvekt ikke over 5000 kg

EKSEMPEL Bussklasse A og B inntil 22 passasjerplasser utover føreren er en M2-buss.

3.9

bussklasse M3

kjøretøy med tillatt totalvekt over 5000 kg

3.10

bybuss

kjøretøy egnet for transport av minst 10 passasjerer i bytrafikk

3.11

forstadsbuss

kjøretøy i bussklasse A, B, I og II egnet for transport av passasjerer i by- og forstadstrafikk

3.12

laventrebuss

kjøretøy med gjennomgående lavt, trinnfritt gulv i midtgang og ståplassområde mellom dør 1 og 2

Oppslagsmerknad 1: Laventrebusser har som regel passasjer seter som er montert både med og mot kjøreretningen.

Oppslagsmerknad 2: Området mellom dør to og baksetet har som regel innvendig trinn opp til repos.

3.13

lavgulvbuss

kjøretøy med gjennomgående lavt, trinnfritt gulv i midtgang og ståplassområde i hele bussens lengde

Oppslagsmerknad 1: Kjøretøy med lavgulv har passasjer seter som er montert både med og mot kjøreretningen.

3.14

normalgulvbuss

kjøretøy med trapper ved alle dører og mulighet for bagasjerom under gulvnivå

Oppslagsmerknad 1: Kjøretøy med normalgulv har som regel passasjer seter som er montert i kjøreretningen.

3.15**minibuss**

kjøretøy som er godkjent med høyst 22 passasjerer i tillegg til føreren

Oppslagsmerknad 1: Kjøretøy uten ståplasser, og det er krav til setebelster.

3.16**regionbuss**

kjøretøy i bussklasse B, II og III som er egnet for transport av passasjerer i regiontrafikk

3.17**energibærer**

stoff eller fenomen som kan brukes til å produsere mekanisk arbeid eller varme eller til å drive kjemiske eller fysiske prosesser

3.18**fleksområde**

gulvareal som er avsatt til rullestol, barnevogn og stående passasjerer

Oppslagsmerknad 1: Bussklasse A, I og II stiller krav om fleksområde.

3.19**klappsete**

sete montert på side- eller delevegg

Oppslagsmerknad 1: Setene felles opp automatisk og inngår ikke i antall registrerte sitteplasser.

3.20**kneling**

senkning av hele bussens høyre side eller ved foraksel for å redusere påstigningshøyden

3.21**podest**

forhøyning fra gulvhøyde i midtgang til monteringshøyde for passasjer seter

3.22**reservert sitteplass**

seter reservert for passasjer med nedsatt funksjonsevne og mobilitet

3.23**ståplass**

godkjent tilgjengelig areal for stående passasjer

Oppslagsmerknad 1: Antall ståplasser begrenses også av bussens tillatte totalvekt.

4 Busstyper og inndeling i bussklasser

Busstyper og inndeling i bussklasser bestemmes ut fra kapasitet for sittende og stående passasjerer og utførelse.

Busser inndeles i følgende 3 hovedtyper:

- bybuss;
- forstadsbuss;
- regionbuss.

Valg av busstype baserer seg på kjøretøyforskriften og bussdirektivet, og gjelder for alle kjøretøy i gruppe M2 og M3. Kjøretøy i gruppe M2 og M3 kan tilhøre og godkjennes i mer enn én klasse.

Krav til minibuss er ikke omtalt spesifikt. I de tilfeller krav ikke gjelder minibuss, er dette tydelig merket «gjelder ikke minibuss».

Tabell 1, tabell 2 og tabell 3 inndeler bybuss, forstadsbuss og regionbuss i totalt 13 busstyper. Klassifiseringen har til hensikt å redusere dagens antall busstyper. Tabellene viser busstyper basert på bussens kapasitet for reisende og hvordan lengde og antall dører påvirker antall sitteplasser.

MERKNAD 1 De foreslåtte 13 busstypene vil sannsynligvis dekke mer enn 90 % av alle rutebussers behov.

MERKNAD 2 Valg av dørløsning påvirker antall sitteplasser. En enkeltjør fjerner vanligvis 2 sitteplasser, og en dobbeltdør fjerner vanligvis 4 sitteplasser.

Tabell 1 – Bybuss

| Bybuss | Typisk lengde [m] | Typisk kapasitet [antall] | Bus-klasse | Gulvtype | Typisk dørløsning |
|---------------|-------------------|---------------------------------|------------|------------------|-------------------|
| Bymini – BM | < 9 | ca. 20 (> 10 sitteplasser) | A | Lavgulv/laventre | 1 + 0 + 0 (1) |
| Bykort – BK | < 11,9 | ca. 50 (> 20 sitteplasser) | 1 (2) | Lavgulv/laventre | 2 + 2 + 0 + (2) |
| Bynormal – BN | 11,9 til 13,5 | 70 til 80 (> 30 sitteplasser) | 1 (2) | Lavgulv/laventre | 2 + 2 + 0 + (2) |
| Byboggi – BB | 13,5 til 15 | 100 til 110 (> 40 sitteplasser) | 1 (2) | Lavgulv/laventre | 2+ 2 + 0 + 2 (1) |
| Byledd – BL | 17,5 til 19 | 100 til 120 (> 40 sitteplasser) | 1 (2) | Lavgulv/laventre | 2+ 2 + 2 + 0 (2) |

Tabell 2 – Forstadsbuss

| Forstadsbuss | Typisk lengde [m] | Typisk kapasitet [antall] | Bus-klasse | Gulvtype | Typisk dørløsning |
|----------------|-------------------|--------------------------------|------------|-----------------------|-------------------|
| Formini – FM | < 9 | ca. 20 (> 10 sitteplasser) | A (B) | Laventre/normalgulv | 1 + 0 + 0 (1) |
| Forkort – FK | < 11,9 | ca. 40 (> 25 sitteplasser) | 2 | Laventre (normalgulv) | 1 (2) + 2 (1) + 0 |
| Fornormal – FN | 11,9 til 13,5 | 60 til 70 (> 35 sitteplasser) | 2 | Laventre (normalgulv) | 2 (1) + 2 + 0 |
| Forboggi – FB | 13,5 til 15 | 90 til 100 (> 45 sitteplasser) | 2 | Laventre (normalgulv) | 2 (1) + 2 + 0 |

Tabell 3 – Regionbuss

| Regionbuss | Typisk lengde [m] | Typisk kapasitet [antall] | Bus-klasse | Gulvtype | Typisk dørløsning |
|----------------|-------------------|-------------------------------|------------|------------|-------------------|
| Regmini – RM | < 9 | ca. 15 (> 15 sitteplasser) | B | Normalgulv | 1 + 0 + 0 |
| Regkort – RK | < 11,9 | ca. 35 (> 20 sitteplasser) | 2 (3) | Normalgulv | 1 + 1 + 0 |
| Regnormal – RN | 11,9 til 13,5 | 50 til 60 (> 42 sitteplasser) | 2 (3) | Normalgulv | 1 + 1 (2) + 0 |
| Regboggi – RB | 13,5 til 15 | 60 til 70 (> 50 sitteplasser) | 2 (3) | Normalgulv | 1 + 1 (2) + 0 |

5 Sikkerhet i bussen

5.1 Kameraovervåkning

Kameraovervåkning av hele passasjerområdet inkludert framdørområdet skal sikres med montert digitalkamera.

Kameraovervåket område skal markeres med innvendige piktogrammer som er godt synlige ved påstigning og som opplyser at det er montert overvåkningsutstyr og operatørens navn.

5.2 Hjelpekamera

5.2.1 Kamera for midt- og bakdør

Kameraer for midt- og bakdør skal kobles inn automatisk når dørene åpnes og er aktive mens dørene er åpne.

Kameraer for midt- og bakdør skal ha egen monitor på førerplassen.

MERKNAD Dette er et hjelpemiddel som føreren bruker i sanntid.

5.2.2 Ryggekamera

Ryggekamera på førerplassen skal ha egen monitor som kobles inn automatisk når bussen settes i revers.

Ryggekamera skal ha montert deksel og spylersystem.

5.3 Ryggealarm

Ryggealarm skal ha audiovisuell varsling utvendig når bussen settes i revers.

5.4 Dørsikkerhet

5.4.1 Sikkerhetssystem for lukking av dører

Sikkerhetssystem for lukking av dører skal forhindre at passasjerer kan bli klemt på vei inn i eller ut av bussen.

MERKNAD Oppdragsgiver kan spesifisere krav til audiovisuell varsling (lyd) som varsler ved lukking av midt- og bakdører.

Lyskilde på utsiden av bussen skal lyse opp området ved på- og avstigning.

5.4.2 Dørbrems

Dørbrems skal sikre at bussen ikke kan settes i bevegelse før dørene er forsvarlig lukket.

MERKNAD Kravet gjelder ikke minibuss.

5.5 Førstehjelpsutstyr og brannslukker

Førstehjelpsutstyr og brannslukker skal være godt merket og lett tilgjengelig.

5.6 Automatisk brannslukningsystem

Automatisk brannslukningsutstyr skal minst omfatte motorrommet og tilleggsvarmer.

MERKNAD Kravet gjelder ikke minibuss.

5.7 Alkolås

Alkolås skal være montert i samsvar med kravene i NEK EN 50436-1:2014, NEK EN 50436-2:2014, NEK EN 50436-6 og NEK EN 50436-7.

MERKNAD Statens vegvesen har forskrift om alkolås, alkolåsverksteder mv. under utarbeidelse. Forslag til forskrift viser til NEK EN-standardene for godkjenning og sertifisering av utstyr og verksteder.

5.8 Hovedlys og automatisk blending

Hovedlys skal ha automatisk blending som endres fra hovedlys til parkeringslys ved åpning av dører.

MERKNAD 1 Kravet gjelder ikke minibuss.

Hovedlys skal ha lyktespylere.

MERKNAD 2 Kravet gjelder kun ved xenon lys.

5.9 Kjetting

Kjetting skal leveres til alle busser. Type kjetting bestemmes ut fra lokale krav.

MERKNAD Klimatiske forhold kan påvirke utvalget av busstyper eller kjettingtyper.

6 Sitteplasser

6.1 Seter

Seter for by- og forstadsbusser skal være polstret for behagelig sittekomfort for reiser over 30 minutter.

Seter for regionbusser skal være polstret for behagelig sittekomfort for reiser over flere timer.

Seter på forstadsbusser og regionbusser skal ha seter med høy rygg.

6.2 Plassering av seter

Plassering av seter skal i størst mulig grad monteres i bussens kjøreretning.

Klappseter har ikke krav om montering i kjøreretningen.

6.3 Sittehøyde

Sittehøyde på en ukomprimert sittepute skal være mellom 400 mm til 500 mm over gulvet.

6.4 Seteavstand

Seteavstand har følgende er minstekrav for de respektive bussklassene:

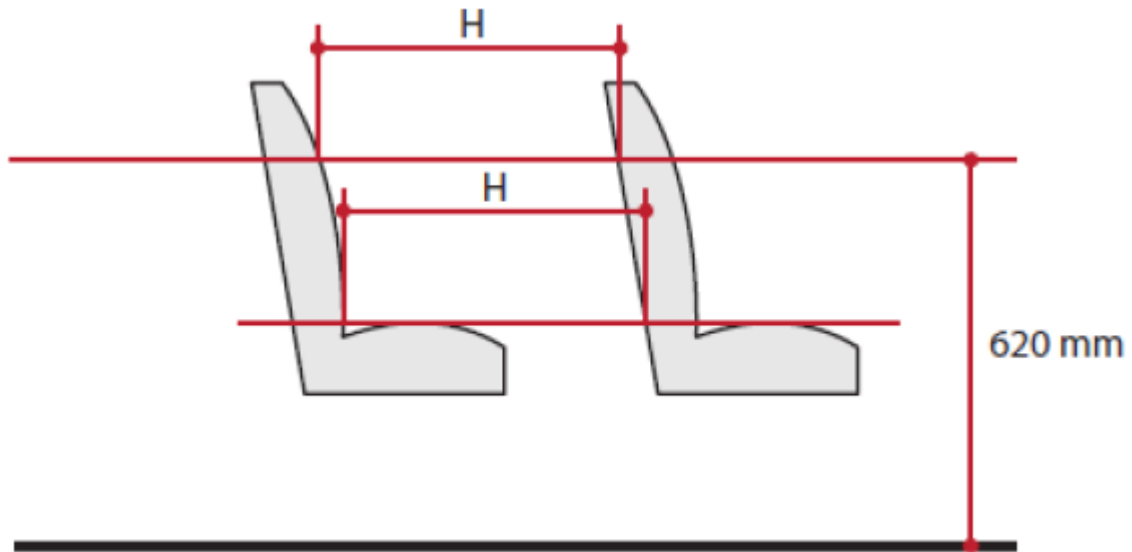
- busser i klasse I: H = 680 mm;
- busser i klasse II: H = 710 mm;
- busser i klasse III: H = 750 mm.

MERKNAD 1 Seteavstand måles i henhold til bussdirektivet [12].

MERKNAD 2 Det kan være områder i bussen der det konstruksjonsmessig ikke er mulig å overholde krav til seteavstand. I slike tilfeller gjelder bussdirektivets minstekrav, begrenset oppad til høyst 20 % av sitteplassene [12].

MERKNAD 3 For minibusser gjelder bussdirektivets krav [12].

Figur 1 viser avstanden mellom seterygger (H). Avstanden skal ikke være mindre enn minste høyde mellom toppen av en ubelastet setepute og en høyde på 620 mm over gulvet eller over en podest der seteføttene er festet.



Tegnforklaring

H Minste målet mellom seterygger

Figur 1 – Seteavstand

6.5 Reserverte sitteplasser

6.5.1 Antall og plassering av reserverte sitteplasser

Reserverte sitteplasser skal plasseres nærmest mulig på- og avstigningsområdet for busser i klasse A, I, II og III. Følgende krav gjelder for ulike busstyper:

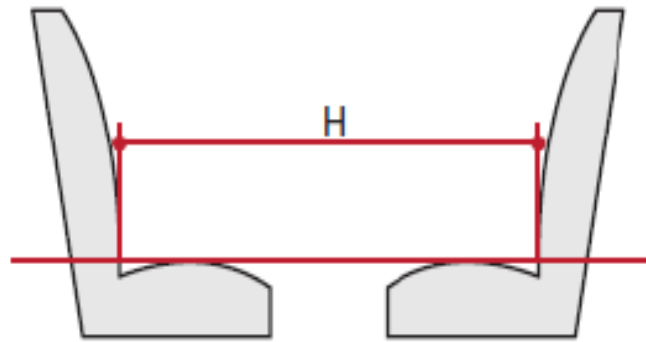
- minst 4 sitteplasser i bussklasse I;
- minst 2 sitteplasser i bussklasse II og III;
- minst 1 sitteplass i bussklasse A.

6.5.2 Avstand mellom reserverte sitteplasser

Avstand mellom reserverte sitteplasser, som er plassert etter hverandre, skal minst være 780 mm avstand mellom setene.

Avstand mellom reserverte sitteplasser, som er plassert mot hverandre, skal minst være 1500 mm avstand mellom setene.

Figur 2 viser avstanden mellom motstående seterygger (H). Avstanden skal ikke være mindre enn minstemålet, målt som en vannrett linje over toppen av en ubelastet setepute.



Tegnforklaring

H Avstand mellom motstående seterygger

Figur 2 – Avstand mellom reserverte sitteplasser

6.5.3 Setehøyde for reserverte sitteplasser

Setehøyden for reserverte sitteplasser skal være i henhold til bussdirektivet [12].

6.6 Regulerbare seterygger

Regulerbare seterygger skal spesifiseres særskilt.

MERKNAD 1 Operatør og oppdragsgiver kan stille krav om regulerbare seterygger for busser i klasse B, II og III.

MERKNAD 2 Regulerbare seterygger vil påvirke antall sitteplasser.

6.7 Armlener

Armlener skal være fellbare mot midtgangen for busser i klasse B, II og III.

6.8 Setebelte

Setebelter skal være montert for busser i klasse B, II og III.

Setebelter skal være montert med minst 2 punkts feste.

MERKNAD Operatør og oppdragsgiver kan stille krav om 3 punkts setebelte.

Pliktig bruk av setebelter skal ha tydelig audiovisuell informasjon.

6.9 Barnestoler

Barnestoler skal være typegodkjent i henhold til ECE R44.03 eller nyere [13].

MERKNAD Operatør og oppdragsgiver kan stille krav om integrert barnestol i passasjerstet.

Barnestoler for barn yngre enn 3 år skal være montert, minst to barnestoler i bussklasse II og III.

6.10 Fleksområde for rullestol- og barnevognplass

Fleksområde i lavgulvbusser og laventrebusser i klasse I og II skal være mellom 1800 mm til 2500 mm på venstre side i kjøreretningen ved midtdøren.

Fleksområde for normalgulvbusser i klasse II vises det for øvrig til bussdirektivet [12].

MERKNAD 1 Størrelsen på fleksområdet vil påvirke setekapasiteten.

Fleksområdet skal ha festeanordning for barnevogn.

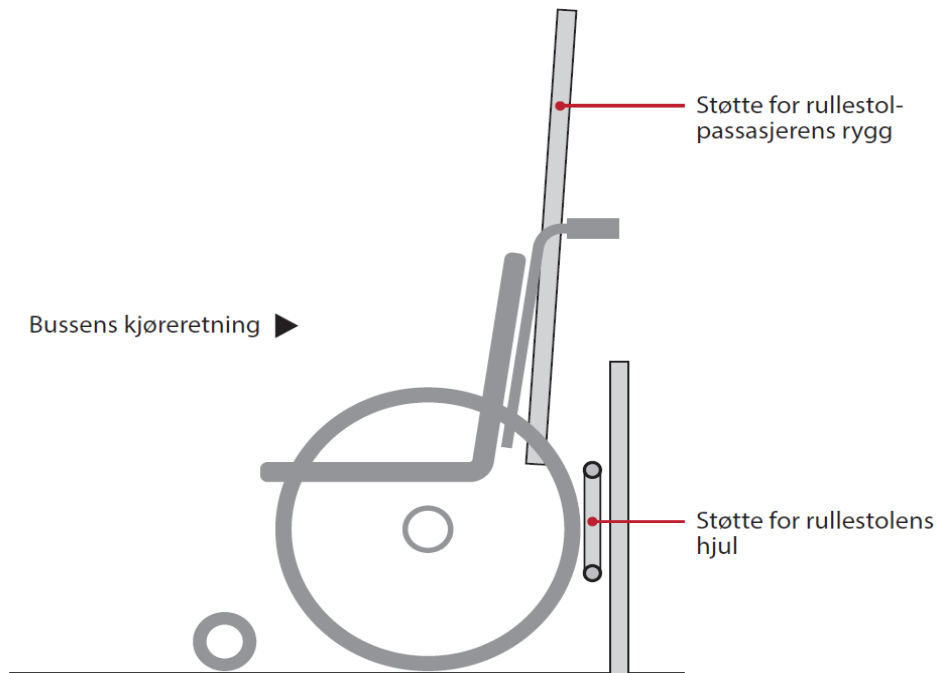
EKSEMPEL Festeanordning kan være barnevognstropp.

MERKNAD 2 Kravene gjelder ikke minibuss.

6.11 Rullestolplass

Rullestolplassen skal utformes som vist i figur 3 og være tydelig merket for busser i klasse I, II og III.

MERKNAD For generelle krav til rullestolplass refereres det til NS 11031. Hvordan rullestolplass for buss i klasse I skal utformes i de tilfeller bussen ikke har krav til setebelte, og der det er krav til at rullestolen er plassert med ryggen i kjøreretningen, er vist i figur 3.



Figur 3 – Utforming av rullestolplass

6.12 Avsatt plass til tjenestehund

Avsatt plass til tjenestehund skal være tilstrekkelig stor og avsatt under eller ved siden av minst ett reservert sete.

Avsatt plass til tjenestehund skal ikke medregnes i arealet i midtgangen.

7 På- og avstigning

7.1 Antall dører

Antall dører skal spesifiseres ut fra bruksområde og størrelse på bussen, og det skal minst være to på- eller avstigningsdører i alle busser.

MERKNAD 1 Kravet gjelder ikke minibuss.

Dobbel for- og bakdør skal leveres på busser i lavgulvutførelse som benyttes til rutekjøring i et høybelastet passasjertrafikkområde.

MERKNAD 2 Busser i klasse III kan ha en dørløsning som er basert på øvrig utrustning og prioritering, så som bagasjerom, toalett m.m.

MERKNAD 3 Dørløsningen påvirker antall sitteplasser.

7.2 Kneling

Knelingsfunksjon skal være montert på busser i klasse I, II og III [12].

7.3 Midtgang

Midtgangsbredde til de ulike bussklassene er spesifisert i busdirektivet, Annex 4, figur 6 [12].

Midtgangen skal være tilstrekkelig bred til trygg og effektiv flyt av passasjerer.

7.4 Rullestolrampe og rullestolheis

Rullestolrampe skal være lokalisert i lavgulvsdelen i busser i klasse I og laventrebusser i klasse II.

Rullestolheisen skal være fleksibel og tilpasset det enkelte kjøretøy eller den enkelte modell.



Figur 4 – Eksempel på rullestolrampe



Figur 5 – Eksempel på rullestolheis

8 Øvrig komfort

8.1 Belysning

Belysningen skal være god i bussen, slik at passasjer uten risiko kan stige på og av, og forflytte seg rundt i bussen.

Belysning inne i bussen skal kunne dempes slik at føreren ikke forstyrres av reflekser fra vinduer.

Leselys skal være montert over sitteplassene i klasse III busser.

8.2 Klimaanlegg

Klimaanlegg skal være montert og gi stabil og komfortabel innetemperatur.

- Klimaanlegg skal sikre en temperatur på mellom 18 °C til 25 °C.
- Klimaanlegg skal kunne forhåndsinnstilles av operatøren på en fast temperatur.
- Klimaanlegg skal ha luftdyser i taket over hver sitteplass i klasse III busser.
- Klimaanlegg skal være dimensjonert for busser som er isolert for nordiske forhold.

8.3 Allergi

Allergivennlige materialer skal benyttes.

MERKNAD For generelle krav til allergener refereres det til NS 11031.

8.4 Pollenfilter

Pollen- og partikkelrensende filter skal være montert.

8.5 Solavskjerming

Solavskjerming med tonede vinduer skal være montert i passasjerområdet.

MERKNAD Busser i klasse III kan leveres med rullegardin.

8.6 Tilleggsvarmer

Tilleggsvarmer skal være montert for oppvarming av kupé.

Tilleggsvarmer skal sikre en temperatur på mellom 18 °C til 25 °C.

8.7 USB- og strømkontakter

USB- og strømkontakter avklares i henhold til lokale krav.

8.8 Toalett

Toalett avklares i henhold til lokale krav.

8.9 Bagasjerom

Bagasjerom skal leveres på følgende bussklasser:

- klasse II med normalgulvutførelse;
- klasse III.

Bagasjerom plass eller volum avklares i henhold til lokale krav.

Busser i klasse III kan ha utvendige bagasjeluker som fjernbetjenes fra førerplassen.

8.10 Bagasjehyller

Bagasjehyller skal leveres på følgende bussklasser:

- klasse II med normalgulvutførelse;
- klasse III.

Bagasjehyller i laventrebusser i klasse II avklares i henhold til lokale krav.

Bagasjehyller med luker avklares i henhold til lokale krav.

8.11 Innsamling av søppel

Utstyr for kasting og innsamling av søppel i klasse III busser avklares i henhold til lokale krav.

9 Informasjon og kommunikasjon

9.1 Linje- og destinasjonsskilt – foran

Linje- og destinasjonsskilt skal være i fronten av bussen.

9.2 Linje- og destinasjonsskilt – høyre side

Linje- og destinasjonsskilt skal være på høyre side ved framdøren i klasse I, II og III.

9.3 Linje- og destinasjonsskilt – venstre side

Linje- og destinasjonsskilt på venstre side avklares i henhold til lokale krav.

EKSEMPEL Busser der det stilles krav om linje- og destinasjonsskilt på venstre side, er klasse I, lavgulv og laventre i klasse II.

9.4 Linje- og destinasjonsskilt – bak

Linje- og destinasjonsskilt bak avklares i henhold til lokale krav.

EKSEMPEL Busser der det stilles krav om linje- og destinasjonsskilt bak, er klasse I, lavgulv og laventre i klasse II.

9.5 Utvendig høyttaler

Utvendig høyttaler skal være plassert ved inngangsdøren, og skal gi god hørbar informasjon.

EKSEMPEL Linjenummer, destinasjon og eventuelle andre beskjeder.

9.6 Automatisk reiseinformasjon

Automatisk reiseinformasjonssystem skal spesifiseres etter avtale med oppdragsgiver.

EKSEMPEL Holdeplassopprop.

Reiseinformasjon om linjebytte og annen informasjon skal gis automatisk.

Automatisk reiseinformasjon skal være audiovisuell og enkel å oppfatte og enkel å forstå for passasjerene.

MERKNAD Kravet gjelder ikke minibuss.

9.7 Annen reiseinformasjon

Annen informasjon til passasjerene skal gis fra førerplassen med egen mikrofon.

Innvendig informasjon til passasjerer kan gis gjennom brosjyreholdere. Skinner for oppheng av ruteinformasjon og reklame avklares i henhold til lokale krav.

9.8 Stoppsignal

9.8.1 Stoppsignalknapp

Stoppsignalknapper skal plasseres slik at de er tilgjengelig for alle passasjerer i hele bussen.

Stoppsignalknapper skal påkalle førerens oppmerksomhet audiovisuelt.

Stoppsignalknapper skal være universelt utformet i kontrastfarge med en rød knapp med STOP i hvit tekst og blindeskrift eller taktil skrift.

MERKNAD Dette gjelder ikke standardmoduler i tak.

9.8.2 Stoppsignalknapp ved reserverte sitteplasser

Stoppsignalknapper skal plasseres ved reserverte sitteplasser og ved rullestolplassen.

Stoppsignalknapper skal gi føreren et audiovisuelt signal.

Stoppsignalknapper for rullestolbrukere skal ha egen merking.

Stoppsignalknapper i fleksområdet skal være utformet med HC-merking.

Stoppsignalknapper skal være montert på veggen under vinduene ved reserverte sitteplasser, rullestolplassen og fleksområdet og skal befinne seg i en høyde på 700 mm til 1000 mm over gulvet.

Stoppsignalknapper skal tilfredsstillere krav i NS 11031.

9.8.3 Stoppskilt og stoppsignal

Stoppskilt skal plasseres godt synlige i fremre del av bussen, og der busser er lengre enn 14 meter skal det minst være to stoppskilt.

Stoppskilt skal ha teksten «STOPP».

Stoppsignallys skal være rødt og være montert over alle utgangsdører.

Stoppsignal skal bekreftes audiovisuelt når stoppknappen benyttes.

9.8.4 Utvendig signalknapp for ombordsting

Utvendig signalknapp skal plasseres ved dører beregnet for ombordstigning av barnevogn og rullestol.

Utvendige signalknapper skal påkalle førerens oppmerksomhet.,

Utvendig signalknapp skal bekrefte audiovisuelt når knappen trykkes inn som vist i figur 6.

EKSEMPEL Dioder rundt knappen lyser.

Utvendige signalknapper for barnevogn og rullestol skal merkes med et eget symbol.

Utvendige signalknapper skal plasseres slik at de tilfredsstillere krav i NS 11031.



Figur 6 – Eksempel på signalknapp for funksjonshemmede

9.9 Teleslynge

Teleslynge for busser i klasse I, II og III avklares i henhold til lokale krav.

10 Eksteriør

10.1 Profil utvendig og innvendig

Profilering utvendig skal være i henhold til oppdragsgivers profilmanual.

Profilering innvendig skal være med standard farger og materialer.

10.2 Natokontakt

Natokontakt skal monteres i henhold til lokale krav.

MERKNAD Kravet gjelder ikke minibuss.

10.3 Lufttilkobling

Lufttilkobling for trykkluft skal være montert foran.

Type lufttilkobling avklares i henhold til lokale forhold.

MERKNAD Kravet gjelder ikke minibuss.

10.4 Sykkelstativ

Sykkelstativ kan utformes og monteres i henhold til lokale krav.

10.5 Flaggholder

Flaggholdere kan monteres i henhold til lokale krav.

11 Førermiljø

11.1 Utforming av førerplassen

Utformingen av førerplassen er vesentlig for arbeidsmiljøet. Representanter fra sjåførgruppen skal involveres i utformingen av førerplassen ved anskaffelse av nytt bussmateriell.

Førerplassen skal utformes slik at den tilfredsstillende norske og internasjonale standarder, reguleringer og forskrifter.

Førerplassen skal ivaretas i henhold til NS-ISO 16121-1 og NS-ISO 16121-3.

Tekniske innretninger på førerplassen skal plasseres hensiktsmessig som beskrevet i NS-ISO 4040.

EKSEMPEL Brytere og trykkskjermer

Førerplassen skal være dimensjonert slik at føreraset og rattet kan justeres.

Der det er mulig å velge størrelse på førerplassen, skal den største førerplassen prioriteres.

11.2 Klimasone på førerplassen

Klimasone på førerplassen skal kunne luft- og temperaturreguleres uavhengig av kupeen.

Føreren skal kunne regulere den egne klimasonen med jevn og stabil temperatur uavhengig av utetemperaturen.

11.3 Radio og audiovisuelt anlegg på førerplassen

Radio skal dempes automatisk ved bruk av audiovisuelt anlegg og mikrofon.

Audiovisuelt anlegg skal dempes automatisk når døren foran i bussen åpnes.

MERKNAD Kravet gjelder ikke minibuss.

11.4 Førerens sikkerhet

Førerens sikkerhet skal ivaretas ved å sikre førerplassen. Følgende krav gjelder:

- Alarmknapp skal være koblet opp mot en vaktentral.
- Skillevegg skal være montert bak førerplassen.
MERKNAD Kravet gjelder ikke minibuss.
- Trepunkts sikkerhetsbelte skal være montert på førerplassen.
- Låsbart skap skal være disponibelt for føreren.

11.5 Kommunikasjonsløsning – Håndfri

Kommunikasjonsløsning (mobiltelefon) skal kunne betjenes håndfritt på førerplassen.

11.6 Sikt fra førerplassen

Sikten fra førerplassen skal være god, slik at føreren har oversikt over passasjerer og trafikanter i og utenfor bussen, og skal utformes i henhold til NS-ISO 16121-2.

Sikten fra førerplassen skal sikres gjennom egnet defrosteranlegg som er dimensjonert slik at defrosteren holder frontruten og sideruter fri for dugg og is, i henhold til NS-ISO 16121-4.

Sikten fra førerplassen skal sikres gjennom elektrisk justering for solavskjerming for front- og siderutene.

11.7 Speil på førerplassen

Speil på førerplassen skal dekke hele passasjerområdet.

Ekstra speil utvendig skal sikre oversikt over syklistene når bussen svinger mot høyre.

MERKNAD Kravet gjelder ikke minibuss.

12 Miljø

12.1 Generelt om drivstoff og energibærere

Generell informasjon om drivstoffene og energibærerne er omtalt nedenfor og er delt inn i de tre kategoriene: fossile drivstoff, fornybare drivstoff og andre energieffektive energibærere.

- Kategorien fossile drivstoff inneholder de fossile drivstoffene diesel, naturgass og etanol. Det er i denne standarden valgt å fokusere på de to førstnevnte drivstoffene, da dette er de mest vanlige fossile drivstoffene i Norge. Fossile drivstoff gir normalt høye utslipp av klimagasser (CO₂) og har betydelig klimapåvirkning.
- Kategorien fornybare drivstoff inneholder de fornybare drivstoffene biodiesel, syntetisk biodiesel, bioetanol og biogass. Fornybare drivstoff regnes som CO₂ nøytrale utslipp og gir normalt lavere utslipp av klimagasser (CO₂) enn fossile drivstoff.
- Strøm eller hydrogen produsert fra fornybare kilder er miljø- og klimavennlige energibærere. Hybridmotorer drives med en blanding av elektrisitet og et vanlig drivstoff som er fossilt eller fornybart. Elektrisitet og hydrogen regnes som nullutslippsløsninger og gir ingen direkte miljø- eller klimapåvirkning. En hybridløsning er et godt miljømessig alternativ til elektriske busser, i påvente av løsninger som gir bedre kapasitet og rekkevidde på elektriske kjøretøy, se TØI-rapporten Klima- og miljøvennlig transport frem mot 2025 [23].

12.2 Krav til valg av drivstoff og energibærere

Krav til valg av drivstoff og energibærere skal ivareta alle lokale forhold og vurderes opp mot hvilken energibærer som er best egnet til å redusere klimagassutslipp og begrense lokale utslipp, se informativt tillegg C.

MERKNAD 1 Nasjonal transportplan [14] legger til grunn at stat, fylkeskommuner og kommuner skal stille krav til energieffektivisering, null- og lavutslippsteknologi og bærekraftig drivstoff ved innkjøp av kjøretøy og transporttjenester.

MERKNAD 2 Tillegg C er en informativ tabell med mer informasjon om de enkelte energibærerne og drivstoffene.

Der infrastruktur tillater det, skal biodrivstoff benyttes.

MERKNAD 3 Anvendelse av biodrivstoff skal medføre reduserte utslipp av klimagasser på minst 35 % i forhold til standardverdier for fossilt drivstoff. Fra 1. januar 2018 skal utslippsreduksjonen være minst 50 % [10].

MERKNAD 4 Biodrivstoff produsert på anlegg med produksjonsoppstart 5. oktober 2015 eller senere skal ha en klimagassreduksjon ved anvendelse på minst 60 % fra 1. januar 2017 [10].

MERKNAD 5 Tiltak for økt bruk av nullutslippskjøretøy og bærekraftige alternative drivstoffer er et av de utvalgte tiltakene samfunnet kan gjøre for å innfri klimamålene. Bruk av fornybare drivstoff bidrar til å bekjempe global oppvarming, forutsatt at produksjonen er miljøvennlig.

Beregning av energiforbruk og utslipp av klimagasser skal være i henhold til NS-EN 16258.

Reduksjon i klimagasser skal beregnes etter metode som beskrevet i relevant forskrift.

MERKNAD 6 Metoden er i dag gitt i produktforskriften og i Forskrift om endring i produktforskriften [8] [9].

Ved anskaffelse av nytt bussmateriell skal oppdragsgiver stille krav til energibærere. I områder der infrastruktur for gass, ladestasjoner for batterielektriske busser eller annen miljø- og klimavennlig infrastruktur er etablert, bør det fortrinnsvis stilles krav om busser som kan benytte etablert infrastruktur.

MERKNAD 7 Unntak vil være dersom offentlige krav gir en betydelig gevinst for lokal luftkvalitet og utslipp av klimagasser.

12.3 Nye busser og krav til Euro VI

Nye busser skal tilfredsstille Euro VI-krav.

MERKNAD 1 Hensikten med Euro-utslipps-spesifiseringen er å redusere utslipp fra bussene. Euro-utslipps-spesifiseringen er lik for alle motorteknologier. Overgangen fra Euro V til Euro VI skjerpet utslippskravene betraktelig for NO_x og partikler (PM).

12.4 Brukte busser og krav til utslipp i byer og tettsteder

Brukte busser skal tilfredsstillende lokale krav til utslipp dersom de benyttes i byer og tettsteder der det er registrert NO₂-overskridelser i forhold til forurensningsforskriften, [10] og skal minst tilfredsstillende Euro VI-krav, eller tilfredsstillende utslippskravene for NO_x og partikler stilt i Euro VI.

Brukte busser som kun benyttes som tilbringertjeneste til og fra by og tettsted, kan benytte Euro V.

Brukte busser med eldre motor enn Euro VI bør oppgraderes for å tilfredsstillende krav om utslipp i henhold til Euro VI-krav.

MERKNAD 1 Forskningsinstituttet VTT i Finland har dokumentert at utslippene etter oppgradering er tilfredsstillende lave også i trafikk [18].

Brukte busser som benyttes i byer og tettsteder der NO₂-overskridelsene er lave, skal minst tilfredsstillende Euro V-krav fram til 31. desember 2026.

MERKNAD 2 Busser med Euro VI-motor begrenser de lokale utslippene, og utslippet av NO_x og partikler (PM) vil normalt være tilnærmet likt for fossile drivstoff og fornybare drivstoff.

MERKNAD 3 Oppgradering og mer informasjon om rensesystemet finnes i informativt tillegg C.

Fra og med 1. januar 2027 skal brukt materiell tilfredsstillende Euro VI-krav.

MERKNAD 4 Alle busser gjennomfører årlig EU-kontroll, der det gjennomføres utslippstest for å sikre at de tilfredsstillende gjeldende utslippskrav for busstypen.

12.5 Utslippskrav i kontraktsperioden

Utslippskrav gjennom kontraktsperioden skal kunne dokumenteres. Den enkelte operatør skal dokumentere at utslipp av NO_x og partikler overholdes for hvert kjøretøy, både ved leveranse og gjennom hele kontraktsperioden.

12.6 Støy fra busser

Støy fra busser med motorer under 150 KW skal høyst ha 78 db (A) som spesifisert i kjøretøyforskriften § 24-5 – Støy fra bil – kravnivå [7].

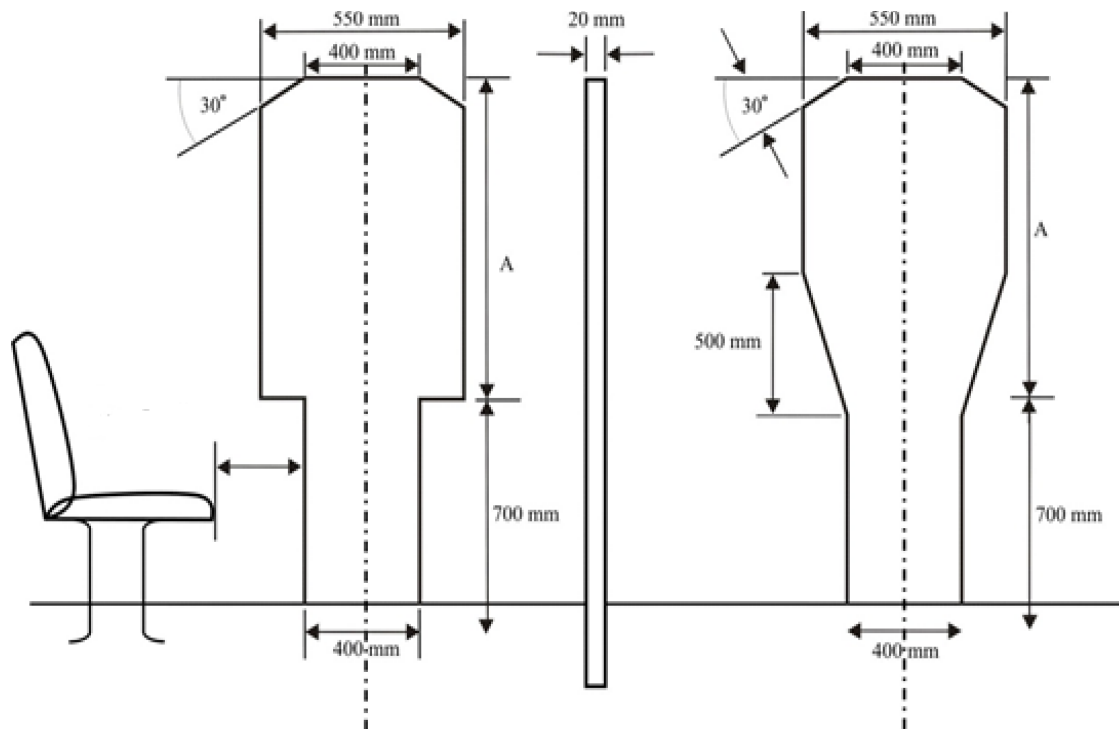
Støy fra busser med motorer over 150 KW skal høyst ha 80 db (A) som spesifisert i kjøretøyforskriften § 24-5 – Støy fra bil – kravnivå [7].

MERKNAD Elektriske busser støyer betydelig mindre enn andre busser, se TØI-rapporten [23].

Tillegg A (informativt) Dørbreder i henhold til bussdirektivet

Figur A.1 viser dørbreder som omhandles i bussdirektivet. I henhold til bussdirektivet er dette minstekrav som gjelder for døråpninger. For utfyllende krav til dørbreder vises det til bussdirektivet [12].

Tabell A.1 viser høyden på testmalens øvre del for den enkelte bussklasse. Tabell A.2 viser til unntak for bussklasse A og bussklasse B for servicedør og nødutgangsdør.



Figur A.1 – Dørbreder i henhold til bussdirektivet

Tabell A.1 – Høyde på øvre del av testmal

| Bussklasse | Høyde for den øvre delen (mm) (dimensjon «A», figur 1) | |
|------------|---|-----------|
| | Testmal 1 | Testmal 2 |
| Klasse A | 950 | 950 |
| Klasse B | 700 | 950 |
| Klasse I | 1100 | 1100 |
| Klasse II | 950 | 1100 |
| Klasse III | 850 | 1100 |

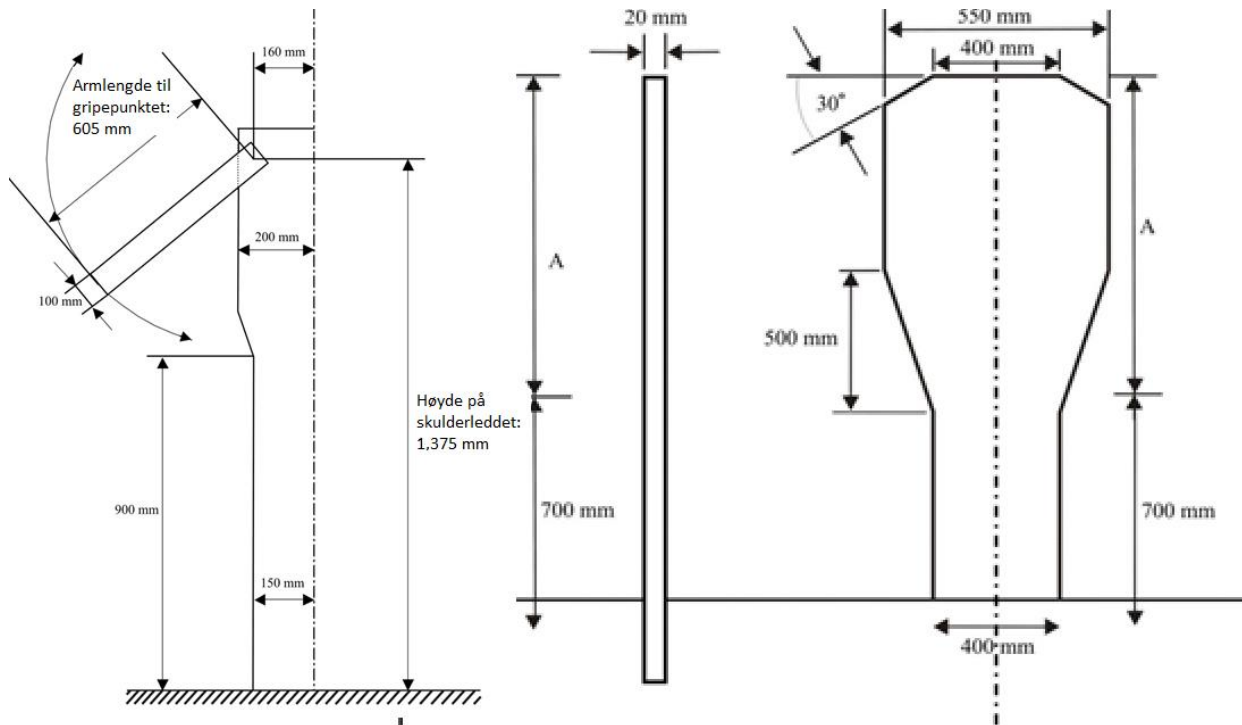
For busser i klasse A og B kan den nedre delen forskyves horisontalt i forhold til den øvre delen, forutsatt at det er i samme retning.

Tabell A.2 – Unntak for bussklasse A og B

| Åpning | Dimensjon | Anmerkning |
|---------------|---|---|
| Servisedør | Åpningshøyde: 1100 mm | Høyden kan reduseres med en bue i hjørnene av døråpningen med en største radius på 150 mm. |
| | Bredde: Enkeltdør: 650 mm Dobbel dør: 1200 mm | Bredden kan reduseres med en bue i hjørnene av døråpningen med en største radius på 150 mm. Dørbredden kan reduseres med 100 mm når det måles i høyde med holdeinnretninger, og med 250 mm i tilfeller der hjulkasser eller aktiverings innretninger for automatiske eller fjernbetjente dører eller deler av frontvinduet krever dette. |
| Nødutgangsdør | Høyde: 1100 mm Bredde: 550 mm | Bredden kan reduseres til 300 mm i tilfeller der hjulkasser krever dette, forutsatt at bredden på 550 mm er overholdt med minst 400 mm over det laveste punktet i døråpningen. De øvre hjørnene kan reduseres med en bue med største radius på 150 |

Tillegg B (informativt) Holdestenger i henhold til bussdirektivet

Figur B.1 viser en mal for plassering av holdestenger i forhold til krav i bussdirektivet [12]. I henhold til bussdirektivet er dette minstekrav som gjelder avstand til holdestenger i bussen. For utfyllende krav til holdestenger vises det til bussdirektivet [12].



Figur B.1 – Mal for plassering av holdestenger

Tillegg C (informativt)

Oversikt over alternative energibærere

Tabell C.1, tabell C.2 og tabell C.3 er informative tabeller med mer informasjon om de enkelte energibærerne og drivstoffene. Det er ikke gitt at alle disse er egnet under alle forhold. Det anbefales at alle lokale forhold blir vurdert opp mot hvilken energibærer som er best egnet til å redusere klimagassutslipp og begrense lokale utslipp.

Tabell C.1 – Eksempler på fossile drivstoff

| | |
|------------------|--|
| Diesel | Dagens kommersielle diesel [1] er et fossilt drivstoff med lovpålagt krav om 7 % innblanding av biodrivstoff i henhold til forurensningsforskriften [9]. Nye krav til Euro VI bidrar til stor reduksjon av lokale helseskadelige avgassutslipp. Drivstoffet er rimelig, og det krever ingen infrastrukturiltak utover tankanlegg for diesel. Diesel kan brukes på alle busstyper, men anbefales primært brukt i forsteder og regioner. |
| Naturgass | Naturgass består hovedsakelig av 75–95 % metan. Naturgass er det reneste fossile brenselet som finnes. CO ₂ -utslipp reduseres med 25–30 % i forhold til diesel. Utslipp av nitrogenoksider (NO _x) reduseres med 75–90 %. Gassbusser bør ha motorer som kan benytte både naturgass og biogass. |

Tabell C.2 – Eksempler på fornybare drivstoff

| | |
|--|---|
| Biodiesel | Biodiesel (FAME, RME) er et fornybart drivstoff som er framstilt fra vegetabilsk olje eller animalsk fett. Biodieselen kan benyttes i en standard dieselmotor, enten alene eller iblandet fossil diesel. Potensialet for reduksjon av CO ₂ -utslipp er mellom 40 % og 60 %, avhengig av produksjonsmetoden for drivstoffet. Biodiesel har i Euro IV- og Euro V-motorer høyere lokale utslipp enn konvensjonell mineraloljebasert diesel. |
| Syntetisk diesel (hydrogenert vegetabilsk olje (HVO) eller Biomass to liquid (BLT)) | Denne typen diesel er hovedsakelig framstilt av fornybare materialer i form av vegetabilske og animalske oljer. Dette er en fornybar kjemisk kopi av tradisjonell diesel, og det kreves ingen eller minimale inngrep i motorene for å benytte dette drivstoffet. HVO har meget gode kuleegenskaper. |
| Biogass | Biogass dannes ved nedbryting av organisk materiale og blir regnet som klimanøytral. Biogass er det fornybare alternativet til naturgass. Renset biogass benyttes til drivstoff og består av mer enn 95 % metan. Naturgass og rensset biogass har tilnærmet lik sammensetning. Biogass kan leveres til bussdepot som flytende LBG og/eller som komprimert CBG. |

Tabell C.3 – Eksempler på energieffektive bussteknologier

| | |
|--------------------------|--|
| Elektrisitet | Elektriske busser er elektrisk drevet av batterier som strømkilde. De utstyres med ladere og utstyr etter nærmere spesifisering fra oppdragsgiver for tilpasning til lokal infrastruktur. Ved hurtiglading på endeholdeplass benyttes standardisert tilkobling på buss og pantograf i den grad det foreligger. |
| Elektrisk trolley | En trolleybuss er en elektrisk drevet buss som via en strømvaktaker henter strøm fra kontaktledninger over veibanen. Trolleybusser kjører på likestrøm og kan holde en fart på opptil 80 km/h. Trolleybusser må være tilpasset lokal infrastruktur. Trolleybusser er utstyrt med hjelpebatteri som tas i bruk når bussen må kjøre forbi hindringer i veibanen. Batteriet er reserveløsning ved strømstans. |
| Hybrid | Den elektriske motoren får strøm fra drivstoffet (f.eks. gass eller diesel) og trenger ingen lading. Transportøkonomisk institutt (TØI) opererer med en drivstoffreduksjon på 30 % i bytrafikk ved en dieselhybridløsning av denne typen. |
| Ladbar hybrid | I tillegg til fylling av gass/diesel lades den elektriske motoren direkte med elektrisitet. Ifølge TØI gir en slik løsning 50 % reduksjon i drivstofforbruk. Lading kan skje via pantograflading eller stikkontakt på depot. Her er prinsippet det samme som for batterielektriske busser. Velger man et lite batteri, er man avhengig av lading på endeholdeplassene, og ved valg av større batteri er det nok å lade på depot om natten. Bussen utstyres med ladere og utstyr etter nærmere spesifisering fra oppdragsgiver og lokal infrastruktur. Ved hurtiglading på endeholdeplass benyttes standardisert tilkobling på buss og pantograf i den grad det foreligger. |
| Hydrogen | Hydrogenbusser har lang rekkevidde og er mindre avhengig av fylling. Hydrogen vil fungere som energibærer og kan ha fornybart eller ikke-fornybart opphav. Hydrogenfylling på tanker er svært effektivt (noen minutter). Energien omdannes i brenselceller til elektrisk energi der en elektromotor driver fram bussen. Dette gir bussen en høy effektivitetsgrad. Det anbefales å benytte åpne parkeringsplasser eller plasser som har god ventilasjon for å motvirke ansamling av hydrogen ved en eventuell lekkasje. |

Tillegg D (Informativt)

Anskaffelse av nytt bussmateriell – oversikt over krav

Tabell D.1 er en oversikt over krav som skal eller kan benyttes ved utarbeidelse av kravspesifikasjoner ved anskaffelse av bussmateriell. Ved bruk av tabellen får bestiller og leverandør oversikt over krav, og om disse er nedfelt i enten standarden et direktiv eller en forskrift.

Tabell D.1 – Funksjonelle og tekniske krav til busser

| Punkt NS 11050 | Krav i direktiv og forskrift [7][12] | Krav i NS 11050 | Krav utover direktiv og forskrift [7][12], og NS 11050 | Merknader for lokale tilleggskrav |
|--|--------------------------------------|-----------------|--|-----------------------------------|
| 5 Sikkerhet i bussen | | | | |
| 5.1 Kameraovervåkning | x | x | | |
| 5.2.1 Kamera for midt- og bakdør | | x | | |
| 5.2.2 Ryggekamera | x | x | | |
| 5.3 Ryggealarm | x | x | | |
| 5.4.1 Sikkerhetssystem for lukking av dører | | x | | |
| 5.4.2 Dørbrems | | x | | |
| 5.5 Førstehjelpsutstyr og brannslukker | | x | | |
| 5.6 Automatisk brannslukningssystem | | x | | |
| 5.7 Alkolås | x | x | | |
| 5.8 Hovedlys og automatisk blending | x | x | | |
| 5.9 Kjetting | x | x | | |
| 6 Sitteplasser | | | | |
| 6.1 Seter | x | | | |
| 6.2 Plassering av seter | x | x | | |
| 6.3 Sittehøyde | | x | | |
| 6.4 Seteavstand | x | x | | |
| 6.5 Reserverte sitteplasser | | x | | |
| 6.5.1 Avstand mellom reserverte sitteplasser | x | x | | |
| 6.5.2 Setehøyde for reserverte sitteplasser | | x | | |
| 6.6 Regulerbare seterygger | | | | |
| 6.7 Armlener | | | | |
| 6.8 Setebelte | | x | | |
| 6.9 Barnestoler | x | x | | |
| 6.10 Fleksområde for rullestol og barnevogn | x | x | | |
| 6.11 Rullestolplass | x | x | | |

| Punkt NS 11050 | Krav i direktiv og forskrift [7][12] | Krav i NS 11050 | Krav utover direktiv og forskrift [7][12], og NS 11050 | Merknader for lokale tilleggskrav |
|--|--------------------------------------|-----------------|--|-----------------------------------|
| 6.12 Avsatt plass til tjenestehund | | x | | |
| 7 På- og avstigning | | | | |
| 7.1 Antall dører | | | | |
| 7.2 Kneling | | x | | |
| 7.3 Midtgang | | x | | |
| 7.4 Rullestolrampe og rullestolheis | | | | |
| 8 Øvrig komfort | | | | |
| 8.1 Belysning | | x | | |
| 8.2 Klimaanlegg | x | x | | |
| 8.3 Allergi | x | x | | |
| 8.4 Pollenfilter | | x | | |
| 8.5 Solavskjerming | x | x | | |
| 8.6 Tilleggsvarmer | x | x | | |
| 8.7 USB- og strømkontakter | | | | |
| 8.8 Toalett | | | | |
| 8.9 Bagasjerom | x | | | |
| 8.10 Bagasjehyller | x | | | |
| 8.11 Innsamling av søppel | | | | |
| 9 Elektronisk informasjon og kommunikasjon | | | | |
| 9.1 Linje- og destinasjonsskilt – foran | | x | | |
| 9.2 Linje- og destinasjonsskilt – høyre side | x | x | | |
| 9.3 Linje- og destinasjonsskilt – venstre side | x | | | |
| 9.4 Linje- og destinasjonsskilt – bak | x | | | |
| 9.5 Utvendig høyttaler | x | x | | |
| 9.6 Automatisk reiseinformasjon | x | x | | |
| 9.7 Annen reiseinformasjon | x | | | |
| 9.8.1 Stoppsignalknapp | x | x | | |
| 9.8.2 Stoppsignalknapp ved reserverte sitteplasser | x | x | | |
| 9.8.3 Stoppskilt og stoppsignal | x | x | | |

| Punkt NS 11050 | Krav i direktiv og forskrift [7][12] | Krav i NS 11050 | Krav utover direktiv og forskrift [7][12], og NS 11050 | Merknader for lokale tilleggskrav |
|---|--------------------------------------|-----------------|--|-----------------------------------|
| 9.8.4 Utvendig signalknapp for ombordsting | | | | |
| 9.9 Teleslynge | x | | | |
| 10 Eksteriør | | | | |
| 10.1 Profil innvendig og utvendig | x | | | |
| 10.2 Natokontakt | | | | |
| 10.3 Lufttilkobling | x | | | |
| 10.4 Sykkelstativ | x | x | | |
| 10.5 Flaggholder | x | | | |
| 11 Førermiljø | | | | |
| 11.1 Utforming av førerplassen | x | x | | |
| 11.2 Klimasone på førerplassen | | x | | |
| 11.3 Radio og audiovisuelt anlegg på førerplassen | x | x | | |
| 11.4 Førerens sikkerhet | | x | | |
| 11.5 Kommunikasjonsløsning -Håndfri | | x | | |
| 11.6 Sikt på førerplassen | x | x | | |
| 11.7 Speil på førerplassen | x | x | | |
| 12 Miljø | | | | |
| 12.1 Generelt om drivstoff og energibærere | | | | |
| 12.2 Krav til valg av drivstoff og energibærere | x | x | | |
| 12.3 Nye busser og krav til Euro VI | x | x | | |
| 12.4 Brukte busser og krav til utslipp i byer og tettsteder | x | x | | |
| 12.5 Utslippskrav i kontraksperioden | | | | |
| 12.5 Støy fra busser | x | x | | |

fortsetter

Tabell D.1 – Sjekkliste ved anskaffelse av nytt bussmateriell (fortsetter)

fortsetter

Tabell D.1 – Sjekkliste ved anskaffelse av nytt bussmateriell (fortsetter)

fortsetter

Litteratur

- [1] NS-EN 590, *Drivstoff – Diesel – Krav og prøvingsmetoder*
- [2] NS-EN 15531-1, *Kollektivtransport – Tjenestegrensesnitt for sanntidsinformasjon i kollektivtrafikk – Del 1: Kontekst og rammeverk*
- [3] NS-EN 15531-2, *Kollektivtransport – Tjenestegrensesnitt for sanntidsinformasjon i kollektivtrafikk – Del 2: Kommunikasjon*
- [4] NS-EN 15531-3, *Kollektivtransport – Tjenestegrensesnitt for sanntidsinformasjon i kollektivtrafikk – Del 3: Funksjonelt tjenestegrensesnitt*
- [5] NS-EN 16454, *Intelligente transportsystemer – E-sikkerhet – Ende-til-ende konformitetstesting for automatisk nødbering (eCall)*
- [6] NS-ISO 3779, *Veikjøretøyer – Identifikasjonsnummer for kjøretøy (VIN) – Innhold og struktur*
- [7] Forskrift 4. oktober 1994 nr. 918 om tekniske krav og godkjenning av kjøretøy, deler og utstyr (kjøretøyforskriften)
- [8] Forskrift 2. juni 2004 nr. 922 om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter (produktforskriften)
- [9] Forskrift 27. oktober 2016 nr. 1255 om endring i produktforskriften (økt omsetningskrav for biodrivstoff mv. fra 2017)
- [10] Forskrift 1. juni 2004 nr. 931 om begrensning av forurensing (forurensningsforskriften)
- [11] EU directive 29. September 2014nr. 94 on the deployment of alternative fuels infrastructure (Clean Power Directive)
- [12] EU Directive ECE–Regulation 107.05 (busdirektivet)
- [13] Regulation 16. December 2005 nr. 44 of the Economic Commission for Europe of the United Nations (UN/ECE) – Uniform provisions concerning the approval of restraining devices for child occupants of power driven vehicles (child restraint system) (ECE Regulation 44.03)
- [14] Nasjonal transportplan 2018-2029
- [15] Transportøkonomisk institutt (TØI), rapport 1506/2016, Utslipp fra kjøretøy med Euro 6/VI-teknologi. Resultater fra måleprogrammet i EMIROAD 2015
- [16] Bus 2014, Branschengemensamma funksjonskrav på bussar, versjon 1.2, februar 2016
- [17] Nordic Bus 15 – Suburban and regional bus (Class 1, 2 or 3)
- [18] VTT Technical Research Centre of Finland: Fuel and technology alternatives for buses, overall energy efficiency and emission performance. ISBN 978-951-38-78689 (Soft Back Edition)
- [19] Kollektivtrafikkforeningen: Veiledende krav til busser i kollektivtrafikk
- [20] Transportøkonomisk institutt (TØI), Klima- og miljøvennlig transport frem mot 2025 – Vurdering av mulige teknologiske løsninger for buss