

Vedlegg 2

Krav til bussmateriellet

Transporttjenester Oslo øst 2023

Innhold

1.	INNLEDNING	5
1.1	OVERORDNET	5
1.2	KRAV TIL OVERHOLDELSE AV LOVKRAV OG OFFENTLIGE PÅLEGG	5
1.3	OM BUS NORDIC-STANDARDEN	5
1.4	ANVENDELSE AV ITxPT	6
1.5	OPPDRAGSGIVERS FUNKSJONELLE KRAV	6
1.6	RÅDGIVNING FØR BUSSENE SETTES I PRODUKSJON	7
1.7	KONTROLL AV BUSSENE	7
1.8	KRAV TIL BUSSKATEGORI I BRUK PÅ DEN ENKELTE LINJE	7
1.9	GENERELLE KRAV TIL DESIGN	7
1.10	ANDRE BESTEMMELSER	8
2.	BUS NORDIC (BN)	9
3.	BUSSKLASSEINFORMASJON OG DEFINISJONER	14
3.1	(BN) EKSEMPLER PÅ BUSSTYPER	15
4.	GENERELLE PUNKTER	18
5.	SIKKERHET	19
5.1	(BN) SETEBELTER	19
5.2	(BN) AUDIOVISUELL BELTEVARSLER	19
5.3	(BN) KAMERAOVERVÅKNING – GENERELT	19
5.4	(BN) KAMERAOVERVÅKNING – CCTV MED OPPTAK	19
5.5	(BN) SIKKERHETSOVERVÅKNING – SANNTIDSKAMERA	20
5.6	(BN) VISUELLE HJELPEMIDLER	20
5.7	(BN) EKSTRA VISNINGSENHET	20
5.8	(BN) VISNINGSENHET I LEDDBUSSENE	20
5.9	(BN) RYGGKAMERA	21
5.10	(BN) AUTOMATISK LYDSIGNAL VED RYGGING	21
5.11	(BN) ALKOLÅS	21
5.12	(BN) SNØKJETTING	21
5.13	(BN) NØDUTSTYR.....	21
5.14	(BN) AUTOMATISK BRANNSLOKKINGSSYSTEM	21
5.15	(BN) AUTOMATISK DIMMEFUNKSJON.....	21
5.16	PASSIVE SIKKERHETSSYSTEM	22
5.17	REDNINGSMERKE	22
5.18	AKUSTISKE VARSLINGSSYSTEMER TIL KJØRETØY	22
6.	SITTEPLASSER OG KOMFORT	23
6.1	(BN) MINIMUMSANTALL SITTEPLASSER	23
6.2	(BN) ARMLENER.....	23
6.3	(BN) SYNLIGHET GJENNOM VINDUER	23
6.4	(BN) BESKYTTELSE MOT SOL	23
6.5	(BN) SETEKOMFORT.....	23
6.6	(BN) SETEPOSISJONER	23
6.7	(BN) SETEHØYDER.....	23
6.8	(BN) SETEDIMENSJONER	23
6.9	(BN) RESERVERTE SETER OG OMRÅDER FOR PASSASJERER MED REDUSERT MOBILITET	24
6.10	(BN) SETE FOR PASSASJERER MED FØRERHUND	24
6.11	(BN) RESERVERT OMRÅDE FOR BLINDE	24
6.12	(BN) HØYE SETERYGGER	24
6.13	(BN) REGULERBARE HØYE SETERYGGER.....	25
6.14	(BN) BARNESETER	25
6.15	(BN) BELYSNING	25

Vedlegg 2 Krav til bussmateriellet

Transporttjenester Oslo øst 2023

6.16	(BN) VENTILASJON OG KLIMAKONTROLL	25
6.17	(BN) LUFTKVALITET OG KOMFORT	25
6.18	(BN) STRØMUTTAK.....	26
6.19	(BN) TOALETT.....	26
7.	PÅSTIGNING OG AVSTIGNING OG FORFLYTNINGER INNE I BUSSEN.....	27
7.1	(BN) KOMMUNIKASJON MELLOM PASSASJER OG SJÅFØR UNDER PÅSTIGNING	27
7.2	(BN) DØRÅPNINGER	27
7.3	(BN) KONTRASTMARKERING PÅ INNGANGS- OG UTGANGSTRINN.....	28
7.4	(BN) HOLDESTENGER OG HÅNDTAK.....	28
7.5	(BN) UTFORMING AV RULLESTOLOMRÅDET	28
7.6	(BN) FLEKSOMRÅDE.....	29
7.7	(BN) FESTEANORDNING FOR BARNEVOGN	29
7.8	(BN) DØRBELYSNING.....	29
7.9	(BN) BAGASJEOPPBEVARING	30
8.	INFORMASJON OG KOMMUNIKASJON.....	31
	UTVENDIG INFORMASJON	31
8.1	(BN) PROGRAMMERBARE SKILT	31
8.2	(BN) LESELIGE SKILT	31
8.3	(BN) UTVENDIGE LINJE- OG DESTINASJONSSKILT – Plassering	31
8.4	(BN) LINJE- OG DESTINASJONSSKILT PÅ BUSSENER I KLASSE II OG III	32
8.5	(BN) LINJE- OG DESTINASJONSSKILT PÅ LEDDBUSS	32
8.6	(BN) LINJE- OG DESTINASJONSSKILT BAK PÅ BUSSEN	32
8.7	(BN) LINJE- OG DESTINASJONSSKILT PÅ VENSTRE SIDE AV BUSSEN	32
8.8	(BN) UTVENDIGE HØYTTALERE	32
8.9	(BN) UTVENDIGE HØYTTALERE	32
	INNVENDIG INFORMASJON.....	33
8.10	(BN) PASSASJERINFORMASJON, BILLETTSALG OG TELLESYSTEM	33
8.11	(BN) AUDIOVISUELL.....	36
8.12	(BN) INNVENDIG HØYTTALER.....	36
8.13	(BN) BRUK AV LYDUTSTYR	36
8.14	(BN) BRUK AV LYDUTSTYR VED ÅPNING AV FRAMDØREN	36
8.15	(BN) STOPPSIGNALKNAPPER	36
8.16	(BN) SIGNALKNAPPER FOR Å PÅKALLE FØRERENS OPPMERKSOMHET	37
8.17	(BN) SIGNALKNAPPER PÅ UTSIDEN AV BUSSEN	37
8.18	(BN) TRÅDLØS INTERNETTLGANG (WIFI)	37
9.	EKSTERIØR/UTVENDIG	38
9.1	(BN) FORBEREDELSE FOR SYKKELHOLDER	38
9.2	(BN) SYKKELHOLDER	38
9.3	(BN) FLAGGHOLDER.....	38
9.4	(BN) NATO-KONTAKT.....	38
9.5	LADING AV ELBUSSENER	38
10.	FØRERMILJØ	39
10.1	(BN) ERGONOMI.....	39
10.2	(BN) KLIMA	39
10.3	(BN) HANDSFREE MOBILTELEFON	39
10.4	(BN) SETEBELTER.....	39
10.5	(BN) SIKKERHETSSYSTEM FOR LUKKING AV DØRER.....	40
10.6	(BN) VARSELSYSTEM FOR PARKERINGSBREMS	40
10.7	(BN) FØRERSIKKERHET	40
10.8	(BN) SIKKERHETSSKJERM FOR FØRERE.....	40
10.9	(BN) LÅSBART SKAP	40
11.	UTSTYR FOR SALG OG VALIDERING AV BILLETTER.....	41

Vedlegg 2 Krav til bussmateriellet
Transporttjenester Oslo øst 2023

11.1	FØRERSALG	41
11.2	KORTLESERE	41
11.3	BEACONS	41
12.	MILJØ	42
12.1	KRAV TIL UTSLIPPSFRI PRODUKSJON	42
12.2	ENERGI	42
12.3	DEKK OG FREMKOMMELIGHET PÅ VINTERFØRE	42
12.4	SIRKULARITET	43
12.5	STØY	44
13.	SÆRSKILTE FORHOLD SOM OPERATØREN MÅ TA HENSYN TIL.....	45
13.1	TILPASNING AV MATERIELL TIL VEISTANDARD I RUTEOMRÅDENE	45
13.2	NYE LOVKRAV TIL BÆREKRAFTIGE BATTERIER	45
13.3	AUTONOMI	45
13.4	BRUKT MATERIELL	46
14.	BILAG.....	47

1. INNLEDNING

1.1 Overordnet

Dette dokumentet beskriver Oppdragsgivers krav til materiellet. I dette kapittel 1 beskrives de overordnede krav som stilles, før nærmere detaljering følger i de påfølgende kapitler. Kravene er i stor grad basert på Bus Nordic-standarden (dette dokumentets kapitler 2-10), jf. også pkt. 1.3.

1.2 Krav til overholdelse av lovkrav og offentlige pålegg

Alle busser som kjører på oppdrag for Oppdragsgiver skal være godkjente av offentlige myndigheter og oppfylle kravene satt i lovverk og andre offentlige pålegg. Det er Operatørens ansvar å sørge for overholdelse av disse. Lovverk og offentlige pålegg innbefatter (ikke uttømmende):

- Diskriminering og tilgjengelighetsloven
- Forskrift om universell utforming av motorvogn
- UN-ECE Regulation No. 107 (ECE R 107)
- Kjøretøyforskriften

Operatøren skal også følge Norsk standard for universell utforming:

- NS11031 Krav til utforming av busser
- NS11032 Krav til transportører for ivaretagelse av passasjerrettigheter

Dette dokumentet angir lovgivers krav utover lovverket og presiserer dessuten kravene i regelverket. Dokumentet er basert på den felles nordiske standarden Bus Nordic.

Operatøren skal sørge for at de funksjonene og kravene som er beskrevet i dette dokumentet, innfris og fungerer fullt ut i helekontraksperioden.

1.3 Om Bus Nordic-standarden

1.3.1 Overordnet

Bus Nordic angir krav for busser og veiledning for aktørene i verdikjeden til busstjenester. Formålet er å sikre kvaliteten og effektiviteten i anskaffelsesprosessen og innkjøpet av busser.

Dokumentet er delt inn i følgende deler:

- Liste med oversikt over krav (kapittel 2)
- Definisjon av bussklasser og informasjon om busstyper (kapittel 3)
- Busskrav (kapittel 4-10)
- Øvrige krav, inklusivt miljøkrav (kapittel 11-13)
- Bilag (kapittel 14)

Bus Nordic bygger på ECE R 107-regulativet, og derfor er standard klassifikasjonsklasser A, B, I, II og III brukt som grunnlag. Ulike krav gjelder for de ulike klassene. I informasjonsdelen om bussklasser (kap. 3) gis en forklaring på de grunnleggende klassene med informasjon om typiske busser i hver klasse.

1.3.2 Anvendelsen av Bus Nordic standarden i Krav til bussmateriellet

Bus Nordic krav og struktur ligger til grunn i kapittel 2 – 10. I tillegg er det satt krav utover Bus Nordic.

Krav som inngår i Bus Nordic standarden er merket med (BN) i overskriften.

I kapittel 2, Liste over krav og opsjoner i Bus Nordic, er det markert hvilke krav som inngår i denne Kontrakten og eventuelle tilleggskrav.

Kapittel 11 – 14 dekker krav som ikke er en del av de temaer som inngår i Bus Nordic.

1.4 Anvendelse av ITxPT

ITxPT ligger til grunn for arbeidet med Oppdragsgivers digitale tjenester og vil være førende for de fleste underliggende krav til teknisk utstyr og infrastruktur.

Under kapittel 8.10 og kapittel 11 stilles det for eksempel tilleggskrav til IT-utstyr for salg/billettering og digitale skjermer som går utover ITxPT-standarden.

For å være i stand til å levere tjenester i henhold til Avtale om Digitale Tjenester (ADT) skal Operatøren montere utstyr som muliggjør oppfyllelse av dataleveransene. Alt dette utstyret skal tilfredsstillere krav til maskinvare og montering, slik dette er spesifisert i siste versjon av ITxPT-dokumentet «S01 – Installation Requirements Specifications», i tillegg til krav til utstyr som spesifisert av ADT.

De til enhver tid gjeldende versjonene av ITxPT-dokumentene nevnt ovenfor er tilgjengelig på: <https://itxpt.org/technology/itxpt-specifications/>.

1.5 Oppdragsgivers funksjonelle krav

- 1.5.1.1 Alle busser skal være egnet for gjennomføringen av Oppdraget. Bussene skal være rene og fri for skade og mangler både inn- og utvendig. Bussene skal oppfattes å være av høy standard både av kundene og av Oppdragsgiver.
- 1.5.1.2 Bussene skal være utformet slik at forbudet mot direkte og indirekte diskriminering etter likestilling og diskrimineringsloven kan overholdes i praksis og skal være i samsvar med krav om universell utforming etter de regelverk og standarder som er nevnt i listen under punkt 1.2.
- 1.5.1.3 Operatøren har ansvaret for å sørge for at alt bussmateriellet som brukes/blir planlagt brukt for å gjennomføre Oppdraget tilfredsstillere lovkravene og kravene til bussmateriellet som de er angitt i Kontrakten. Oppdragsgiver har rett til å nekte Operatøren å bruke materiell som ikke oppfyller kravene i Kontrakten til gjennomføringen av Oppdraget.
- 1.5.1.4 Operatøren bør tilby tekniske systemer i bussene som har til hensikt å øke sikkerheten og funksjonaliteten utover de minimumskrav som stilles. Dette kan *for eksempel* være tiltak som (listen er ikke uttømmende):
 - Filskiftevarsel
 - Trøtthetsvarsel
 - Fartsgrenseindikator/skiltgjenkjenning
 - Head-up display

Vedlegg 2 Krav til bussmateriellet

Transporttjenester Oslo øst 2023

- Strukturelle passive sikkerhetssystemer som har til hensikt å øke den passive sikkerheten for fører og passasjer. F.eks. konstruksjoner som ivaretar krav i h.t. UNECE-R93, rundvelt UNECE-R66 o.l.
- Elektronisk stabilitetskontroll ESP eller lignende
- Intelligent fartstilpasning
- Akselerasjonsbegrensninger
- Varsling mot gående og syklende samt nødbremse
- Bakovervendt integrert barnesete

1.5.1.5 Alle materialer som blir brukt i bussmateriellet skal vurderes ut ifra et miljø-, sikkerhets- og kundeperspektiv. Dersom det finnes mer miljøvennlige materialer, som tilfredsstillers kvalitets- og funksjonskravene, ønsker Oppdragsgiver at det mest miljø- og kundevennlige materialet blir brukt. I materialvalg skal hele livssyklusløpet for materiellet hensyntas. I sitt valg av materialer, skal Operatøren ta hensyn til sikkerhet, vedlikehold, slitasje, rengjøring og allergier slik at kundene får en positiv opplevelse av bussene.

1.6 Rådgivning før bussene settes i produksjon

Oppdragsgiver kan på forespørsel velge å bistå Operatøren med rådgivning før bussene settes i produksjon, ombygges eller lignende. Slik rådgivning kan blant annet skje på produksjonssted og/eller klargjøringsstedet før bussene settes i produksjon. Operatøren skal markere et mulig tidspunkt for en slik gjennomgang i fremdriftsplanen.

Hvis Oppdragsgiver bistår med slik rådgivning, vil det fortsatt være Operatøren som er fullt ut ansvarlig for å oppfylle kravene i Kontrakten.

1.7 Kontroll av busser

Oppdragsgiver skal ha tilgang til å kontrollere om bussene tilfredsstillers de krav som er satt i vedlegg 2 krav til bussmateriellet og i tillegg de standarder som Operatøren tilbyr utover kravene. Dette er særlig aktuelt ved oppstart av Kontrakten.

1.8 Krav til busskategori i bruk på den enkelte linje

Oppdragsgiver kan stille krav til hvilken busskategori som skal benyttes på den enkelte linje. Oppdragsgiver sine krav til busskategori for de ulike linjene står angitt i vedlegg 3, bilag 1. Følgende busskategorier kan benyttes i dette oppdraget:

Betegnelse	Busskategori	Bussklasse
NL	Normalbuss Lavgulv	I
LL	Leddbuss Lavgulv	I

Tabell 1 – Busskategorier til bruk i oppdraget.

1.9 Generelle krav til design

1.9.1 Operatørens forpliktelser ovenfor Oppdragsgiver

1.9.1.1 Etter Kontraktinngåelse skal Operatør og Oppdragsgiver gjennomgå Oppdragsgivers

designkrav til bussene. Gjennomgangen må skje tidsnok til at Operatør vil rekke å iverksette og gjennomføre nødvendige endringer som følge av gjennomgangen.

1.9.2 Bilag 2.3 Krav til design

Alle spesifikasjoner og krav til design finnes i bilag 2.3 Krav til design. Denne omhandler bussens profilering, som inkluderer bruk og plassering av logoer, bruk av farger og mønster, og sikkerhetsmerking og annen informasjonsmerking.

1.9.3 Experience guide

Dokumentet Experience guide (lagt ut som konkurranseinformasjon) beskriver elementer med bussens fysiske utforming som kan bidra til å forbedre brukeropplevelsen for alle kundegrupper. Dokumentet i seg selv inneholder ingen minimumskrav, men det er ment som et verktøy for å inspirere og veilede designprosessen, og for å skape gode brukersentrerte løsninger.

- 1.9.3.1 Operatøren skal levere et svar til Experience guide. Svaret skal beskrive forslag til løsninger ved bussens eksteriør og interiør som vil bidra til økt brukeropplevelse, attraktivitet, høyere kapasitet, eller bedre flyt. De skal også best mulig ivareta de øvrige verdiene og prinsippene som ellers er presentert i dokumentet. Svaret skal ikke inkludere løsninger som er definert som skal-krav andre steder i konkurransen.
- 1.9.3.2 Det bør dokumenteres i hvor stor grad og på hvilken måte, de valgte løsningene har en effekt på brukeropplevelsen, attraktivitet, kapasitet og flyt. Dokumentasjon kan eksempelvis være i form av resultater fra egne eller andres brukertester, erfaringer fra tidligere bruk av løsningen, erfaringer fra andre land, etc. Dokumentasjonen skal underbygge effekten på de valgte løsningene.
- 1.9.3.3 Operatøren skal sette opp en plan for samarbeid/gjennomgang mellom Operatør og Oppdragsgiver i etterkant av Kontraktsinngåelse for å bestemme endelig utforming av de foreslåtte løsningene. Det er ønsket at denne planen inkluderer konkrete rammer for hvilke av de foreslåtte løsningene som det vil være mulig å gjøre endringer på uten ekstra kostnad, og hvilke av de foreslåtte løsningene som ikke lar seg endre.

1.10 Andre bestemmelser

1.10.1 Opplysningsplikt

- 1.10.1.1 Operatøren skal til enhver tid kunne gi Oppdragsgiver oppdaterte, utfyllende og korrekte opplysninger om bussmateriellet som brukes i gjennomføringen av Oppdraget.

1.10.2 Reservebusser

- 1.10.2.1 I de tilfellene en buss blir tatt ut av Oppdraget skal denne erstattes av en buss med samme eller bedre kapasitet og kvalitet og skal tilfredsstillende Oppdragsgivers krav til bussmateriellet slik det er angitt i dette dokumentet.

2. BUS NORDIC (BN)

Bus Nordic inneholder en standardisert kravliste med punktnummerering. Oppdragsgiver stiller hovedsakelig krav fra denne kravlisten, men har enkelte avvik/tillegg. For oversiktens skyld vises her den fullstendige listen over krav og markering av om de enkelte kravene er et krav i Bus Nordic og/eller for Oppdragsgiver. Oppdragsgiver følger samme overskrifter og nummerering som Bus Nordic i de påfølgende kapitler 3-10, men har strøket teksten på de krav som ikke gjelder for Kontrakten («ikke relevant»).

Kap.	Krav / Tillegg	Bus Nordic krav	Krav i Kontrakten
5.1	Setebelter	X	NEI, ikke relevant
5.2	Audiovisuell beltevarsler	X	NEI, ikke relevant
5.3	Kameraovervåkning – generelt	X	NEI, ikke relevant
5.4	Kameraovervåkning – CCTV med optak	OPSJON	JA, se tilleggskrav
5.5	Sikkerhetsovervåkning – sanntidskamera	X	JA
5.6	Enhet for visuell hjelp	X	JA, se tilleggskrav
5.7	Ekstra visningsenhet	X	JA, se tilleggskrav
5.8	Visningsenhet – leddbuss	X	JA
5.9	Ryggekamera	X	JA
5.10	Automatisk lydsignal ved rygging	X	JA, se tilleggskrav
5.11	Alkolås	X	JA
5.12	Kjetting	X	JA
5.13	Nødutstyr	X	JA, se tilleggskrav
5.14	Automatisk brannslukkingssystem	X	NEI, ikke relevant Se tilleggskrav

Vedlegg 2 Krav til bussmateriellet
 Transporttjenester Oslo øst 2023

5.15	Automatisk dimmefunksjon	OPSJON	JA, se tilleggskrav
6.1	Minstekrav til antall sitteplasser	X	NEI, ikke relevant
6.2	Armlener	X	NEI, ikke relevant
6.3	Synlighet gjennom vindu	X	JA
6.4	Beskyttelse mot sol	X	JA
6.5	Setekomfort	X	JA
6.6	Seteposisjoner	X	JA
6.7	Setehøyder	X	JA
6.8	Setedimensjoner	X	JA
6.9	Reserverte seter og områder for passasjerer med redusert mobilitet	X	JA
6.10	Sete for passasjerer med førerhund	X	NEI, ikke relevant
6.11	Reservasjonsområde for blinde	OPSJON	NEI, ikke relevant
6.12	Høye seterygger	X	JA, se tilleggskrav
6.13	Regulerbare høye seterygger	OPSJON	NEI, ikke relevant
6.14	Barneseter	OPSJON	JA, se tilleggskrav
6.15	Belysning	X	NEI, ikke relevant
6.16	Ventilasjons- og klimakontroll	X	JA, se tilleggskrav
6.17	Luftkvalitet og komfort	X	JA, se tilleggskrav

Vedlegg 2 Krav til bussmateriellet
 Transporttjenester Oslo øst 2023

6.18	Strømuttak	X	JA, se tilleggskrav
6.19	Toalett	OPSJON	NEI, ikke relevant
7.1	Kommunikasjon mellom passasjer og sjåfør under påstigning	X	JA
7.2	Døråpninger	X	JA, se tilleggskrav
7.3	Kontrastmarkering på inngangs- og utgangstrinn	X	JA
7.4	Holdestenger og håndtak	X	JA
7.5	Utforming av rullestolområde	X	JA, se tilleggskrav
7.6	Fleksområde	X	JA, se tilleggskrav
7.7	Festeanordning for barnevogner	X	JA, se tilleggskrav
7.8	Dørlys	X	JA
7.9	Bagasjeoppbevaring	OPSJON	NEI, ikke relevant
8.1	Programmerbare skilt	X	JA, se tilleggskrav
8.2	Leselige skilt	X	JA, se tilleggskrav
8.3	Utvendige linje- og destinasjonsskilt – plassering	X	JA, se tilleggskrav
8.4	8.4 Linje- og destinasjonsskilt på busser i kl. II og III	OPSJON	NEI, ikke relevant
8.5	Linje- og destinasjonsskilt i leddbusser	OPSJON	JA, se tilleggskrav

Vedlegg 2 Krav til bussmateriellet
 Transporttjenester Oslo øst 2023

8.6	Linje- og destinasjonsskilt bak på bussen	OPSJON	JA
8.7	Linje- og destinasjonsskilt på venstre side av bussen	OPSJON	JA, se tilleggskrav
8.8	Utvendige høyttalere	X	NEI, ikke relevant
8.9	Utvendige høyttalere	OPSJON	JA, se tilleggskrav
8.10	Passasjerinformasjon, billettsalg og tellesystem	X	JA, se tilleggskrav
8.11	Audiovisuell	X	JA
8.12	Innvendig høyttaler	X	JA, se tilleggskrav
8.13	Bruk av lydutstyr	X	JA
8.14	Bruk av lydutstyr når framdøren åpnes	X	JA
8.15	Stoppknapper	X	JA, se tilleggskrav
8.16	Signalknapper for å påkalle førerens oppmerksomhet	X	JA
8.17	Signalknapper på utsiden av bussen	X	JA, se tilleggskrav
8.18	Trådløs WiFi	OPSJON	NEI, ikke relevant
9.1	Forberedelse for sykkelholder	X	NEI, ikke relevant
9.2	Sykkelholder	OPSJON	NEI, ikke relevant
9.3	Flaggholder	OPSJON	JA
9.4	Nato-kontakt	X	NEI, ikke relevant
10.1	Ergonomi	X	JA

Vedlegg 2 Krav til bussmateriellet
Transporttjenester Oslo øst 2023

10.2	Klima	X	JA
10.3	Hands-free mobiltelefon	X	NEI, ikke relevant
10.4	Setebelter	X	JA
10.5	Sikkerhetssystem for lukking av dører	X	JA
10.6	Varselsystem for parkeringsbrems	X	JA
10.7	Førersikkerhet	X	JA
10.8	Sikkerhetsskjerm for førere	X	JA
10.9	Låsbart skap	OPSJON	NEI, ikke relevant

Tabell 2: Oversikt over Bus Nordic kapitler.

3. BUSSKLASSEINFORMASJON OG DEFINISJONER

Dette kapittelet er utelukkende til informasjon. Kjøretøydefinisjonene som følger, er A, B og I, II, III og er hentet fra regulativ R 107.

For en buss med en kapasitet på inntil 22 passasjerer i tillegg til føreren er det to bussklasser:

- **KLASSE A**

Busser innrettet for stående passasjerer. En buss i denne klassen har seter og skal ha innretninger for stående passasjerer. For denne bussklassen skal i utgangspunktet bare fører sete være utstyrt med setebelte.

- **KLASSE B**

Busser som ikke er utformet for å transportere stående passasjerer. En buss i denne klassen har ingen innretninger for stående passasjerer. For denne bussklassen skal alle seter være utstyrt med setebelter.

For busser med kapasitet til mer enn 22 passasjerer i tillegg til føreren er det tre bussklasser:

- **KLASSE I**

Buss konstruert med områder for stående passasjerer for å gi mulighet for hyppige av og påstigninger. For denne bussklassen skal i utgangspunktet bare fører sete være utstyrt med setebelte.

- **KLASSE II**

Buss hovedsakelig konstruert for å transportere sittende passasjerer og utformet for å tillate transport av stående passasjerer i midtgangen og/eller et område som ikke er større enn det som er avsatt til to dobbeltseter. For denne bussklassen skal alle seter være utstyrt med setebelter.

- **KLASSE III**

Busser konstruert utelukkende for å transportere sittende passasjerer. For denne bussklassen skal alle seter være utstyrt med setebelter.

LAVGULVBUSS

Buss med gjennomgående lavt, trinnfritt gulv i midtgang og ståplassområde i hele bussens lengde. Busser med lavgulv har passasjer seter som er montert både med og mot kjøreretningen.

LAVENTRÉBUSS (variasjon av lavgulv)

Buss med gjennomgående lavt, trinnfritt gulv i midtgang og ståplassområde mellom dør 1 og 2. Laventrebuss har som regel passasjer seter som er montert både med og mot kjøreretningen. Området mellom dør to og baksetet har som regel innvendig trinn opp til repos, hvor det også er ståplassområde.

MIDTGANG


Området som gir passasjerer tilgang fra seter eller seterader, eller fra et spesialområde for rullestolbrukere, til et annet sete eller en annen seterad. Det kan også være et annet spesialområde for rullestolbrukere, eller tilgang fra eller til en dør eller trapp og et område for stående passasjerer.

3.1 (BN) Eksempler på busstyper

Tabellene nedenfor viser en oversikt over alternative busstyper som dekker mer enn 90 % av anbudsutlysningene for offentlig transport:

3.1.1 (BN) Klasse A og I – typisk bytrafikk eller bynær trafikk

Disse bussene brukes vanligvis i by- eller bynære områder. Lave gulv gir raskere passasjerstrømmer og ombordstigning. Bussene er laget for stående og sittende passasjerer og er derfor ikke utstyrt med setebelter.

Klasse	Lengde	Illustrasjon	Passasjer-kapasitet	Gulvtype	Typiske døråpninger
A	≤ 9,5		≤22 pers. (ca.10 seter)	Lavgulv/laventré	1-2
I	≤ 9,5		30–50 pers. (ca. 20–30 seter)	Lavgulv/laventré	1-2
I	≤ 13,5		50-80 pers. (ca.25–40 seter)	Lavgulv/laventré	2-3
I	≤ 15		Ca. 100 pers. (>40 seter)	Lavgulv/laventré	2-3
I	≤ 18,75		Ca. 120 pers. (>40 seter)	Lavgulv/laventré	3-4
I	≤ 15		Ca. 120 pers. (>60 seter)	Lavgulv lavere nivå	2-3

Tabell 3 – Busstyper kl. I og A med tilhørende egenskaper som lengde, kapasitet, gulvutførelse og døråpninger.



Vedlegg 2 Krav til bussmateriellet

Transporttjenester Oslo øst 2023

3.1.2 (BN) Høy kapasitet

Buss med lavt gulv i hele passasjerområdet og uten trinn mellom bakken og bussgulvet for av- og påstigning. Disse busstypene er laget med tanke på svært god passasjerflyt inne i bussen.

Disse bussene brukes i by- eller bynære områder. De lave gulvene med mange dører gjør at ombordstigning går raskt. Setene i disse bussene er ikke utstyrt med setebelter.





Klasse	Lengde	Illustrasjon	Passasjer-kapasitet	Gulvtype	Typiske døråpninger
I	≤ 18,75		<160 pers. (30–40 seter)	Lavgulv	4
I	> 18,75*		>160 pers. (ca.40 seter)	Lavgulv	4-5

Tabell 4 – Busstyper kl. I med høy kapasitet med tilhørende egenskaper som lengde, kapasitet, gulvutførelse og døråpninger. *) Merk at kjøretøy over 18,75 meter krever særskilt godkjenning.

3.1.3 (BN) Klasse II – typisk trafikk i bynære områder og langdistansetraffikk

Disse bussene brukes fortrinnsvis i langdistansetraffikk med for det meste sittende passasjerer, og bare et lite antall stående passasjerer. Setene i disse bussene er utstyrt med setebelter.

Alternativt kan bussen utstyres med et normalt gulv, men da med heis for rullestol.





Klasse	Lengde	Illustrasjon	Passasjer-kapasitet	Gulvtype	Typiske døråpninger
II	≤ 9,5		30–50 pers. (ca.20–30 seter)	Laventré/normal gulv	1-2
II	≤ 13,5		Ca. 50–70 pers. (ca. 35–45 seter)	Laventré/normal gulv	2-3
II	≤ 15		Ca. 70–80 pers. (ca. 45–55 seter)	Laventré/normal gulv	2-3
II	≤ 18,75		Ca. 110 pers. (ca.60 seter)	Laventré/normal gulv	2-3

Tabell 5 – busstyper kl. II med tilhørende egenskaper som lengde, kapasitet, gulvutførelse og døråpninger.

3.1.4 (BN) Klasse B og III – typisk langdistansetraffikk

Busser med normalt gulv, men som kan ha en heis for rullestoler.

Disse bussene brukes hovedsakelig i langdistansetraffikk, der bare sittende passasjerer tillates. Setene i disse bussene er utstyrt med sikkerhetsbelter og er av turistbusstype.

Klasse	Lengde	Illustrasjon	Passasjer-kapasitet	Gulvtype	Typiske døråpninger
B	≤ 9,5		≤ 22 sittende pers.	Normalgulv	1-2
III	≤ 13		35–50 sittende pers.	Normalgulv	1-2
III	≤ 15		50–65 sittende pers.	Normalgulv	1-2
III	≤ 15		70–85 sittende pers.	Lavgulv lavere nivå	1-2

Tabell 6 – Busstyper kl. B og III med tilhørende egenskaper som lengde, kapasitet, gulvutførelse og døråpninger.

4. GENERELLE PUNKTER

(ikke relevant, se kapittel 1)

5. SIKKERHET

Passasjerer skal oppleve bussturen som sikker, komfortabel og enkel. Grunnleggende sikkerhetskrav er i tillegg regulert i gjeldende lokal lovgivning gjennom forskrifter og regelverk. At reisen er trygg og sikker er viktig for alle passasjergrupper.

5.1 (BN) Setebelter

(ikke relevant)

5.2 (BN) Audiovisuell beltevarsler

(ikke relevant)

5.3 (BN) Kameraovervåkning – generelt

(ikke relevant)

5.4 (BN) Kameraovervåkning – CCTV med opptak

Bussene skal utstyres med kameraer installert for sikkerhetsovervåkning som dekker hele bussen, noe som betyr at det er mulig å ta videopptak av hendelser som finner sted både i passasjer- og førerområdet.

Kameraovervåkningssystemer og opptak må ta hensyn til lokale regler og tillatelser.

Kvaliteten på videoopptakene skal ha en oppløsning som sikrer identifikasjon av personer og hendelser.

Alle data skal lagres digitalt i minst 120 timer. Bruk av lagringssystemet er underlagt lokale tillatelser.

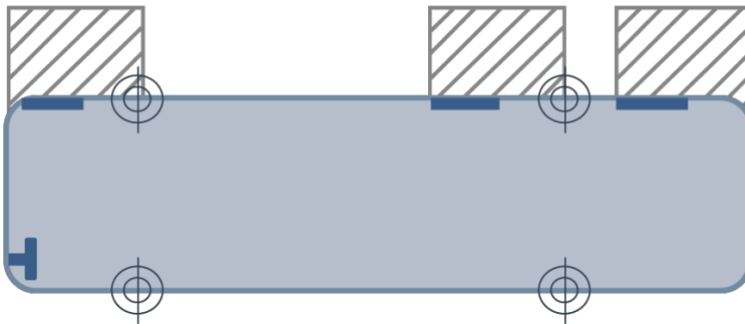
5.4.1 Oppdragsgivers krav til kameraovervåking – CCTV med opptak

- 5.4.1.1 Oppdragsgiver er behandlingsansvarlig for kameraovervåkingen, men Operatøren er på vegne av behandlingsansvarlig ansvarlig for at installasjon, drift mv. er i tråd med lov 15. juni 2018 nr. 38 om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven). Se Datatilsynets nettsider, www.datatilsynet.no, for mer informasjon og veiledning.
- 5.4.1.2 Busser som har installert overvåkningsutstyr skal være utstyrt med informasjon om at slikt utstyr er montert og i drift. Informasjonen skal tilfredsstillende krav i personopplysningsloven og i forskrift 2. juli 2018 nr. 1107 om kameraovervåking i virksomhet. Informasjonen skal være utformet og plassert som angitt i Bilag 2.3, pkt. 29.10-29.12.
- 5.4.1.3 Operatøren skal ved innlevering av tilbud gi behandlingsansvarlig en oversikt over valgt system med en angivelse av dataflyt, valgt systemleverandør, og en risikovurdering hvor relevante risikofaktorer er medtatt. Før oppstart skal Operatøren gjennomføre en DPIA (Data Protection Impact Assessment) som skal godkjennes av Oppdragsgiver (behandlingsansvarlig).

5.5 (BN) Sikkerhetsovervåkning – sanntidskamera

Det skal være mulig å overvåke innsiden av bussen fra førerisetet. Alle døråpninger fra døråpning tre (telles fra fronten av bussen) skal vises på skjermer for føreren i sanntid når dørene er åpne. Delte skjermer er tillatt.

5.6 (BN) Visuelle hjelpemidler



Figur 1 - De stripete områdene utenfor dørene til bussen skal kunne overvåkes.

Det skal være et visuelt hjelpemiddel, for eksempel et speil eller et sanntidskamera, som gjør at føreren fra førerisetet kan overvåke områdene ved siden av alle utgangsdører, uavhengig av om dørene er åpne eller lukkede. Overvåkingen skal minst være aktivert når bussen står på et busstopp, og når den forlater busstoppet. (Ett og samme visuelle hjelpemiddel kan overvåke én eller flere dører).

Det visuelle hjelpemiddelet må gi føreren god oversikt over passasjerer og trafikanter utenfor bussen.

5.6.1 Oppdragsgivers krav til visuelle hjelpemidler

5.6.1.1 Alle bussene skal være utstyrt med 360 graders kamera eller lignende.

5.7 (BN) Ekstra visningsenhet

Alle busser må ha en visningsenhet som gir føreren god oversikt over syklistene eller andre trafikanter på høyre side av bussen. Dette kan f.eks. være et ekstra speil.

5.7.1 Oppdragsgivers krav til ekstra visningsenhet

5.7.1.1 Busser skal ha blindsoner varsler foran og langs sidene på bussen som identifiserer, viser og varsler om fare for kollisjon med gående og syklende, samt kjøretøy.

5.7.1.2 Alle bussene skal være utstyrt med digitale speil.

5.8 (BN) Visningsenhet i leddbusser

I leddbusser skal visningsenheter gi føreren god oversikt over dørsidene på front- og bakdelen av bussen uavhengig av hvilken vinkel bussen står i.

5.9 (BN) Ryggekamera

Alle busser skal utstyres med et ryggekamera som aktiveres automatisk og gir føreren sanntidsovervåkning av området bak bussen under rygging.

5.10 (BN) Automatisk lydsignal ved rygging

Alle busser skal utstyres med et automatisk lydsignal ved rygging. Det skal være mulig for føreren å overstyre denne funksjonen.

5.10.1 Oppdragsgivers krav til lydsignal ved rygging

5.10.1.1 Alle busser skal utstyres med ryggealarm med hvit lyd som gir bredere spekter av lydbølger, er mer retningsbestemt og avgrenset til området nær bussens bakpart slik at dette ikke er til unødig sjenanse for omgivelsene til bussen (mer informasjon er lagt ut som konkurranseinformasjon).

5.11 (BN) Alkolås

Alle busser må være utstyrt med et EU-godkjent alkolåssystem.

5.12 (BN) Snøkjetting

Alle busser må være utformet slik at snøkjetting kan brukes og lagres i bussen.

5.13 (BN) Nødutstyr

Nødutstyr i bussen skal være enkelt tilgjengelig, godt merket og bestå av minst brannslukningsapparater og førstehjelpsskrin, samt nødhammer/punkteringspin.

5.13.1 Oppdragsgivers krav til rømningsvei gjennom vindu

5.13.1.1 Nødhammer/punkteringspin skal kunne gi fri rømningsvei gjennom vindu når den utløses/benyttes.

5.14 (BN) Automatisk brannslukkingssystem

(ikke relevant)

5.14.1 Oppdragsgivers krav til automatisk brannslukkingssystem

5.14.1.1 Alle busser bør utstyres med automatisk brannslukkingssystem for komponenter som kan være utsatt for varmeutvikling og brann.

5.15 (BN) Automatisk dimmefunksjon

Hovedlysene bør ha automatisk dimmefunksjon som endres til parkeringslys når dørene åpnes.

5.15.1 Oppdragsgivers krav til automatisk dimmefunksjon

5.15.1.1 Alle busser skal utstyres med automatisk dimmefunksjon ved åpning av dører eller aktivisering av fjærbrems.

5.16 Passive sikkerhetssystem

- 5.16.1.1 Alle busser skal være utstyrt med kollisjonsbeskyttelse for fører i h.t. krav i UNECE-R29.
- 5.16.1.2 Operatøren skal dokumentere at evt. lignende kollisjonsbeskyttelse er tilsvarende UNECE-R29.

5.17 Redningsmerke

- 5.17.1.1 Busser skal ha redningsmerke utformet som en QR kode som gir en direkte kobling til bussens redningsdatablad. Operatøren er ansvarlig for å opprettholde og vedlikeholde denne informasjonen.
- 5.17.1.2 Redningsdatabladet skal minimum inneholde informasjon om hvordan høyspentsystemet kan gjøres strømløst og plassering av høyspentkabler som kan være kritisk å kutte under redningsarbeid.
- 5.17.1.3 Merket skal være av en hensiktsmessig størrelse og slitestyrke for å gi god synbarhet og sikre stabil avlesning i bussens levetid.
- 5.17.1.4 Redningsmerke(r) skal plasseres lett tilgjengelig for redningsetater og uniformt plassert mellom busstypene, fortrinnsvis på innsiden av ladeluken og i området innenfor bakluke.

5.18 Akustiske varslingsystemer til kjøretøy

- 5.18.1.1 Alle busser skal utstyres med sikkerhetssystem av typen «AVAS».
- 5.18.1.2 Varslingssystemet skal oppfylle kravene i h.t. UNECE-R138.

6. SITTEPLASSER OG KOMFORT

6.1 (BN) Minimumsantall sitteplasser

(ikke relevant, gjelder kun for Finland)

6.2 (BN) Armlener

(ikke relevant)

6.3 (BN) Synlighet gjennom vinduer

Det skal være god synlighet gjennom vinduene for alle passasjerer.

6.4 (BN) Beskyttelse mot sol

For alle busser skal vinduene i passasjerområdet utstyres med solskjerming. Det kan for eksempel være gardiner, persiener eller fargede vinduer. Fargen på vinduene skal være den samme på alle passasjervinduer. Hvis farging brukes, skal lysgjennomgangen gjennom vinduene være mellom 50 og 70 %.

6.5 (BN) Setekomfort

Seter i busser klasse A og I skal være komfortable og polstret for reiser på inntil 20 minutter.

Seter i busser klasse B og II skal være komfortable og polstret for reiser på inntil 60 minutter.

Seter i busser klasse III skal være komfortable og polstret for reiser på flere timer.

6.6 (BN) Seteposisjoner

Maksimalt 50 % av setene i busser med laventré kan være på podest som overstiger høyden på 250 mm i midtgangen.

Maksimalt 70 % av setene i øvrige busser kan være på podest som overstiger høyden på 250 mm i midtgangen.

Seter skal så langt som mulig vende fremover.

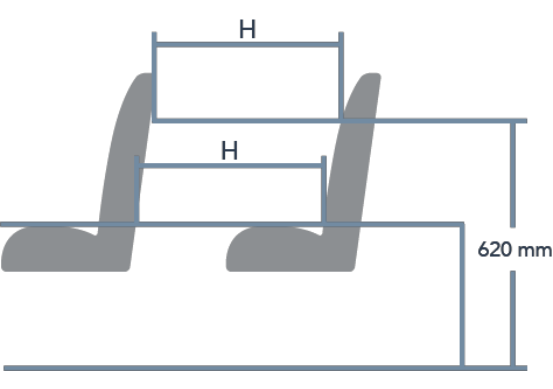
6.7 (BN) Setehøyder

Høyden på setet over gulvnivå skal være mellom 450 og 500 mm. Unntak er mulig i henhold til ECE R 107, vedlegg III, 7.7.8.3.

Reserverte seter skal ikke unntas, de skal alltid være minst 450 mm.

6.8 (BN) Setedimensjoner

Alle setedimensjonene er i henhold til R107 med følgende tillegg:

Bussklasser	Minste krav til seteavstand (H)	
Klasse A, B	680 mm	
Lavgulv klasse I	680 mm	
*spesialkrav for Finland		
Klasse II	710 mm	
Klasse III	750 mm	

Tabell 7 – Minstekrav til seteavstand

Avstanden mellom seter (H) som vender i samme retning, måles horisontalt fra den fremre delen av seteryggen til bakre del av seteryggen foran ved alle høyder over gulvet fra seteputens overflate til et punkt 620 mm over gulvet. H-størrelsen gjelder også hvis klaring til en vertikal flate er mer enn 350 mm.

Avvik fra minstekravet til avstand mellom seter er tillatt for 15 % av det totale antallet seter. Hvis dette avviket benyttes, skal de disse setene likevel oppfylle R107.

* For busser i klasse I som skal brukes i Finland, er minstekravet til avstand mellom setene (H) 710 mm.

6.9 (BN) Reserverte seter og områder for passasjerer med redusert mobilitet

I klasse I eller II busser med lavgulv skal antallet reserverte seter være minimum fire (4). I klasse A eller B eller klasse II eller III busser med normalgulv skal antallet reserverte seter være minst to (2).

I busser med lavgulv skal de reserverte setene plasseres på området med lavt gulv og ikke på et podest.

6.10 (BN) Sete for passasjerer med førerhund

(ikke relevant)

6.11 (BN) Reservert område for blinde

(ikke relevant)

6.12 (BN) Høye seterygger

I busser i klasse B, II og III skal setene være utstyrt med høye seterygger, dvs. der nakkestøtten er en integrert del av seteryggen. Avstanden målt fra der seteryggen starter skal være minst 700 mm.

6.12.1 Oppdragsgivers krav til høye seterygger

6.12.1.1 Busser i klasse I skal ha høye seterygger etter samme krav som klasse B, II, og III jf.

BN krav 6.12. Høyden måles fra der sittepute og rygg møtes til toppen av seteryggen. Høyden skal ikke måles på baksiden av setet.

6.13(BN) Regulerbare høye seterygger

(ikke relevant)

6.14(BN) Barneseter

Busser i klasse II og III skal ha minst to barneseter for barn under 3 år. Disse setene må oppfylle kravene i ECE R44.03 eller en nyere versjon.

6.14.1 Oppdragsgivers krav til barneseter

6.14.1.1 Alle busser skal utstyres med minst to integrerte barneseter.

6.15(BN) Belysning

(ikke relevant)

6.16(BN) Ventilasjon og klimakontroll

Alle busser skal utstyres med automatisk klimakontroll, som sørger for en stabil og komfortabel innendørstemperatur i forhold til utendørstemperaturen og god luftkvalitet. Når utendørstemperaturen overstiger +25 grader C, skal temperaturen i passasjerområdet senkes med minst 0–3 grader C. I kaldt vær skal temperaturen i passasjerområdet ikke være lavere enn +13 grader C, målt 30 minutter etter driftsoppstart.

6.16.1 Oppdragsgivers krav til temperatur:

6.16.1.1 Det tillates en innvendig temperatur på inntil +26 grader C, men dog aldri høyere.

6.16.1.2 Når utendørstemperaturen er under +5 grader C, tillates det en innvendig temperatur på +13 grader C, men dog aldri lavere.

6.16.1.3 Oppdragsgiver har anledning til å kontrollere at kravene satt i pkt. 6.16.1.1 og 6.16.1.2 blir innfridd. Kontroll av innvendig temperatur kan skje gjennom analyse av kjøretøyets temperaturmålinger levert igjennom Avtale om Digitale Tjenester, eller gjennom manuell kontroll. Den manuelle kontrollen kan utføres på følgende måte:

- Bussen står stille med klimakontroll aktivert og dørene lukket
- Målepunktet, 1000 til 1500 mm over midtgangen i passasjerområdene mellom dørene
- Gjennomsnittet av målingene regnes som bussens innvendige temperatur

6.17(BN) Luftkvalitet og komfort

For å oppnå nødvendig luftkomfort, skal det være en gjennomstrømming av luft i bussen. Denne skal ikke oppfattes som trekk på passasjerer og fører. Dugg på sidevindue (kondens på kalde vinduer) skal forhindres så langt mulig ved hjelp av egnede tekniske tiltak. Busser skal være utstyrt med pollen- og partikkelrensefilter.

Klasse III-busser skal ha luftkanaler i takene over hvert sete.

6.17.1 Oppdragsgivers krav til luftkvalitet og komfort

- 6.17.1.1 Bussene bør utstyres med klimaanlegg med høyest mulig utskiftingstakt av luften om bord. Operatør har beskrevet teknisk løsning med detaljer om mengden luft som kan skiftes ut hver time (m^3/t), samt andelen friskluftinntak (%) ved omluft/resirkulasjon.

6.18(BN) Strømuttak

For busser i alle klasser skal minst 85 % av setene ha tilgang til en elektrisk kontakt for å lade mobiltelefoner osv. Minst én kontakt skal plasseres i rullestolområdet. USB-kontakt eller lignende er tillatt.

6.18.1 Oppdragsgivers krav til funksjonalitet og effekt på USB strømuttak

- 6.18.1.1 Alle busser skal utstyres med doble USB strømkontakter, med både USB-A og USB-C standarden.
- 6.18.1.2 USB strømuttak skal ha en strømstyrke på minimum 1.5 A. Det er ønskelig med en strømstyrke på minst 2.1 A eller høyere.
- 6.18.1.3 USB strømuttak skal være utstyrt med overspenningsvern.
- 6.18.1.4 USB strømuttak skal være belyste.

6.18.2 Oppdragsgivers krav til plassering av USB kontakt

- 6.18.2.1 USB-kontakt skal plasseres slik at den er synlig for begge personene på seteraden, og skal i størst mulig grad nås med enkelhet fra sittende posisjon.

6.19(BN) Toalett

(ikke relevant)

7. PÅSTIGNING OG AVSTIGNING OG FORFLYTNINGER INNE I BUSSEN

7.1 (BN) Kommunikasjon mellom passasjer og sjåfør under påstigning

Kommunikasjon mellom fører og passasjer, f.eks. billettkontroll, skal være mulig på en enkel måte under påstigning. Dette kravet gjelder ikke for BRT-busser.

7.2 (BN) Døråpninger

Alle busser lenger enn 9,5 meter skal ha minst to døråpninger.

7.2.1 Oppdragsgivers krav til døråpninger

- 7.2.1.1 Busstype Normalbuss Lavgulv skal ha minimum 3 døråpninger. Hver døråpning skal ha en bredde på minimum 1200 mm.
- 7.2.1.2 Busstype Leddbuss Lavgulv skal ha minimum 4 døråpninger. Hver døråpning skal ha en bredde på minimum 1200 mm.
- 7.2.1.3 Alle busser skal utstyres med dørkonfigurasjonen sliding doors. Kravet gjelder ikke for dør 1 (framdør).

7.2.2 Oppdragsgivers krav til dørautomatikk

- 7.2.2.1 Alle busser skal utstyres med dørautomatikk.
- 7.2.2.2 Når føreren åpner dør 1, alternativt frigir dørene med særskilt bryter, kan passasjerene selv åpne dørene med knappene både på innsiden og utsiden av bussen.
- 7.2.2.3 Ved aktivering av stoppknapp skal nærmeste dør automatisk åpnes ved frigjøring av dører i h.t. punkt 7.2.2.2.
- 7.2.2.4 Dørene skal lukkes automatisk ca. 3 sekunder etter at siste passasjer har passert fotocellen. Frigivning av dørene er aktiv inntil fører løsner holdeplassbremsen ved aktivering av gasspedal eller ved bruk av særskilt bryter.
- 7.2.2.5 Ved aktivering av PRM-knapper både på innsiden og utsiden skal passasjerene selv kunne åpne dørene. Lukking skal ikke skje automatisk etter 3 sekunder. Lukking av dørene må da skje ved at fører manuelt foretar en handling for dette etter at han er sikker på at dørene trygt kan lukkes.
- 7.2.2.6 Bussene skal alltid kjøres med aktivert dørautomatikk.

7.2.3 Oppdragsgivers krav til innvendig døråpnere

- 7.2.3.1 De innvendige dørknappene skal plasseres på dørblad mot midten av døråpningen på alle dører, unntatt på første dør.
- 7.2.3.2 De innvendige dørknappene skal plasseres lett tilgjengelig og maksimalt 1100 mm over gulvnivå.

- 7.2.3.3 De innvendige dørknappene for PRM skal plasseres under den generelle døråpnerknappen.

7.3 (BN) Kontrastmarkering på inngangs- og utgangstrinn

For bedre sikkerhet blir gulvene, dørmekanismen, alle trinnene og podestene inne i bussen markert med en kontrastmarkering. Kontrasten til omkringliggende overflater må være minst 0,4 NCS, basert på den naturlige fargesystemstandarden.

7.4 (BN) Holdestenger og håndtak

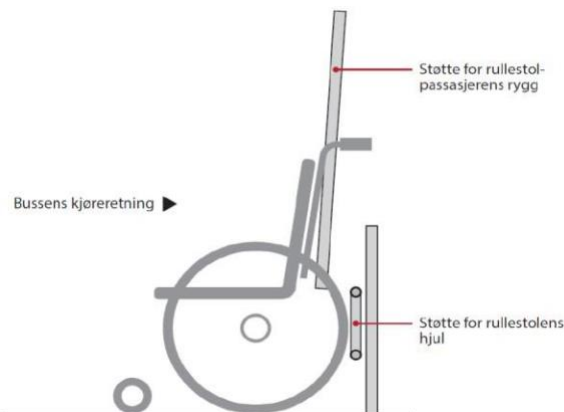
ECE R 107 er et minimumskrav. Holdestenger og håndtak skal være kontrastfarget med minst 0,4 NCS i forhold til resten av bussinteriøret, for god synlighet.

Krav er spesifisert i ECE R 107 Vedlegg 3 pkt. 7.11.2, 7.11.3 og vedlegg 4, Figur 20.

7.5 (BN) Utforming av rullestolområdet

Busser av alle klasser (ikke bare klasse I) som har et rullestolområde, skal oppfylle kravene i ECE R 107, vedlegg 8: Design av rullestol i bakovervendt retning for laventré og lavgulvbusser.

I KLASSE A og I:



Figur 2 – Illustrasjon av rullestolplassering og rullestolrampe.

Se ECE-regulativ 107, vedlegg 8, punkt 3.8.4–3.8.6 for mer informasjon.

7.5.1 Oppdragsgivers krav og presiseringer til sikring av rullestol

- 7.5.1.1 De til enhver tid gjeldende krav til festeanordning for rullestoler skal oppfylles.
- 7.5.1.2 Det skal benyttes ryggplate med sidestøtte for sikring av rullestol. Støtteanordningene skal tåle en belastning på 350kg.
- 7.5.1.3 Plassering av rullestolområdet skal være på bussens venstre side.
- 7.5.1.4 Alle rullestolområder skal ha en lengde på minimum 1800 mm.
- 7.5.1.5 Ryggplaten skal være montert slik at rullestol kan plasseres mot kjøreretningen, og det skal også monteres sikring mot sidevelt.

Vedlegg 2 Krav til bussmateriellet

Transporttjenester Oslo øst 2023

- 7.5.1.6 Det skal finnes sikringsutstyr for rullestol ved alle rullestolsområder i tilknytning til dører utstyrt med rampe.

7.5.2 Oppdragsgivers krav og presiseringer til ramper

- 7.5.2.1 Alle busser skal utstyres med motorisert rampe. Rampene skal ha solid konstruksjon, og skal fungere i nordisk klima.
- 7.5.2.2 Rampen skal kunne betjenes fra førerplass. Tilstrekkelig oversikt skal gis gjennom kamera og speil. Det skal gis et varsel når rampen er i bevegelse.
- 7.5.2.3 Operatøren bør tilby en reserveløsning dersom unntaksvis den motoriserte rampen svikter. Den tekniske løsningen for dette bør også da beskrives.

7.6 (BN) Fleksområde

Det skal være et område tilgjengelig, fortrinnsvis på venstre side, for barnevogner og stående passasjerer (kan være en del av rullestolområdet). Området kan være delt inn i flere deler. I så fall må hvert område være minst 1300 mm.

Busstype	Lengden på fleksområdet
Klasse A	1300 mm
Klasse I	1800–2500 mm
Klasse I leddbuss	1800–2500 mm + 1300 for øvrige
Klasse II	1300–1800 mm, justerbar ved f.eks. sammenleggbare seterader eller seter som kan fjernes

Tabell 8 – Krav til fleksområdets lengde for ulike bussklasser.

7.6.1 Oppdragsgivers krav til fleksområde

- 7.6.1.1 Alle fleksområder skal ha en lengde på minimum 1800 mm.
- 7.6.1.2 Alle fleksområder skal ha en bredde på minimum 750 mm.

7.7 (BN) Festeanordning for barnevogn

Festeanordninger skal være montert for barnevogner. Det skal være minst tre barnevognstropper.

7.7.1 Oppdragsgivers krav til festeanordning for barnevogn

- 7.7.1.1 Festeanordning for barnevogn skal være montert ved alle fleksområder.

7.8 (BN) Dørbelysning

Alle busser må utstyres med dørbelysning i samsvar med ECE R 107 pkt. 7.6.12.

7.9 (BN) Bagasjeoppbevaring

(ikke relevant)

8. INFORMASJON OG KOMMUNIKASJON

Utvendig informasjon

8.1 (BN) Programmerbare skilt

Alle linje- og destinasjonsskilt skal være programmerbare. Endring av linjenummer og annen informasjon skal gjøres automatisk fra førerplassen for å garantere fleksibilitet i forbindelse med linjeendringer.

8.1.1 Oppdragsgivers krav til automatisk programmering av skilt

8.1.1.1 Under normal drift skal styring av linjenummer samt destinasjonstekst 1 og 2 skje automatisk, basert på MQTT-data fra Oppdragsgiver. Dette er nærmere beskrevet i Avtale om Digitale Tjenester.

8.1.1.2 Operatøren skal, dersom automatisk skilting av ulike grunner ikke virker, kunne overstyre linje- og destinasjonsskilt i henhold til en liste tilgjengelige destinasjoner fra Oppdragsgiver. Når automatisk skilting igjen er mulig skal overstyring opphøre.

8.2 (BN) Leselige skilt

Alle linje- og destinasjonsskilt skal være godt leselige. Kontrasten mellom tegn og bakgrunnen skal være minst 0,4 NCS.

8.2.1 Oppdragsgivers krav til skrift og skriftstørrelse

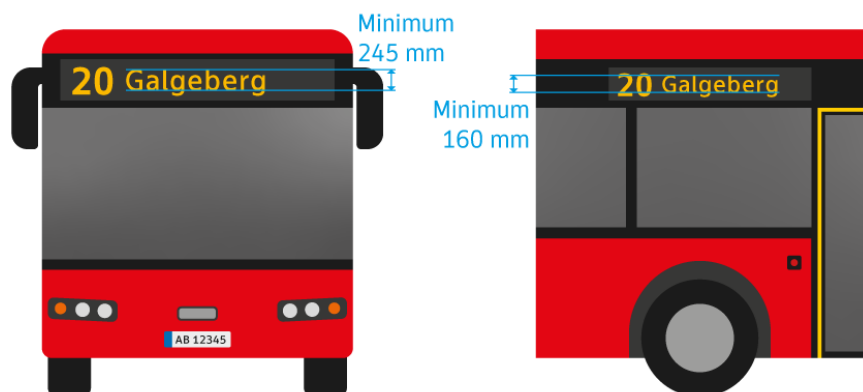
8.2.1.1 Minimum versalhøyde på tegn i front skal være 245 millimeter.

8.2.1.2 Minimum versalhøyde på tegn på sidene og bak skal være 160 millimeter.

8.2.1.3 Informasjonsflaten skal kunne vise tall og bokstaver.

8.2.1.4 Informasjonsflaten skal være dynamiske slik at man for eksempel kan vise flere linjeskilt med tekst eller ha forskjellig størrelse på linjenummer og destinasjon.

8.2.1.5 Tegn på informasjonsflaten skal ha en oransje/gul farge (amber).



Figur 3 – Illustrasjon av skiltkasse med krav til minimum skrifthøyde.

8.3 (BN) Utvendige linje- og destinasjonsskilt – plassering

Det skal være linje- og destinasjonsskilt foran på alle busser.

På busser i klasse I skal det være linjenummer og destinasjonsskilt ved framdøren på høyre side av bussen.

8.3.1 Oppdragsgivers krav til plassering av utvendige linje- og destinasjonsskilt

8.3.1.1 Utvendige informasjonsflater skal plasseres på den øverste delen av bussen.

8.3.1.2 Utvendig informasjonsflate på høyre side skal plasseres nær dør 1.

8.4 (BN) Linje- og destinasjonsskilt på busser i klasse II og III

(ikke relevant)

8.5 (BN) Linje- og destinasjonsskilt på leddbuss

Leddbusser skal ha linje- og destinasjonsskilt bak leddet på høyre side av bussen.

8.5.1 Oppdragsgivers krav til linje- og destinasjonsskilt på leddbuss

8.5.1.1 Leddbusser skal ha linje- og destinasjonsskilt bak leddet på venstre side av bussen.

8.6 (BN) Linje- og destinasjonsskilt bak på bussen

På busser i klasse I, II og III skal det være linje- og destinasjonsskilt bak på bussen.

8.7 (BN) Linje- og destinasjonsskilt på venstre side av bussen

På busser i klasse I og lavgulvbusser klasse II skal det være linje- og destinasjonsskilt på venstre side av bussen.

8.7.1 Oppdragsgivers krav til linje- og destinasjonsskilt på venstre side av bussen

8.7.1.1 Utvendig informasjonsflate på venstre side skal plasseres tilnærmet parallelt med utvendig informasjonsflate på høyre side. Dette gjelder også informasjonsflate på leddbuss bak på leddet.

8.8 (BN) Utvendige høyttalere

(ikke relevant)

8.9 (BN) Utvendige høyttalere

Alle busser skal ha utvendige høyttalere ved døren foran og døren bak på leddbusser, slik at man kan annonsere linjenummer, destinasjon og andre meldinger. Lyden fra høyttalerne skal rettes nedover.

8.9.1 Oppdragsgivers krav til automatisk avspilling på utvendig høyttaler

8.9.1.1 Under normal drift skal styring av lyd på utvendig høyttaler skje automatisk, basert på MQTT-data og lydfiler fra Oppdragsgiver. Dette er nærmere beskrevet i Avtale om Digitale Tjenester.

8.9.2 Oppdragsgivers krav til plassering av utvendig høyttaler

- 8.9.2.1 Høyttaler på normalbuss skal plasseres over og i nærheten av dør 1.
- 8.9.2.2 Høyttaler på leddbuss skal plasseres over og i nærheten av dør 1 og 3.
- 8.9.2.3 Høyttaler skal rettes nedover og må ikke komme i konflikt med øvrig merking av buss.

8.9.3 Oppdragsgivers krav til lyd på utvendige høyttalere

- 8.9.3.1 Lydnivået for utvendig høyttaler skal justeres uavhengig av andre høyttalersystem i bussen.
- 8.9.3.2 Utvendige høyttalere skal ha en lydstyrke justert til 85dB.
- 8.9.3.3 De utvendige høyttalerne skal være i stand til å levere en lydstyrke på minimum 85dB.
- 8.9.3.4 Utvendig høyttalers plassering skal medføre at STIPA > 0,5 ivaretas på et område framfor bussen tilsvarende 3 x 2 meter i normal ørehøyde for en stående person (ca. 1,5 m). STIPA er en metode for å måle taleoppfattbarhet.
- 8.9.3.5 Utenfor det definerte nedslagsfeltet for talemeldinger er utvendige talemeldinger å anse som en del av bussens øvrige støy og skal derfor holdes så lavt som mulig.



Figur 4 – Illustrasjon av nedslagsfelt for talemeldinger der STIPA > 0,5 gjelder (rødt felt), her vist ved dør 1. (Ill: Region Stockholm).

Innvendig informasjon

8.10 (BN) Passasjerinformasjon, billettsalg og tellesystem

Busser skal være utstyrt med passasjerinformasjonssystem(er). Systemene kan variere fra bestiller til bestiller og må kunne endres på grunn av teknisk utvikling.

For å legge til rette for systemendringer i levetiden til en buss skal busser klargjøres på følgende måte:

Alle busser må være utstyrt med kabelrør som gir enkel installasjon og utskifting av kabler som er nødvendige for tilkobling til forskjellig informasjons-, billettpris- og tellesystemer for passasjerer, medregnet innvendige og utvendige høyttalere.

Dette omfatter også kriterier for implementering av kommunikasjonsplattformen ITxPT (i henhold til S01 – spesifikasjoner av installasjonskrav og G01 – veiledning for installasjon).

8.10.1 Oppdragsgivers generelle krav til innvendig informasjon

Dette punktet inneholder prinsipper for plassering av digital kundeinformasjon i busser. Prinsippene vil være de samme selv om aktuelle modeller kan avvike fra de presenterte plantegningene. Se Figur 7 for mulig plassering av skjermer. Endelig plassering avklares i oppstartsprosjektet.

Oppdragsgiver skal gi best mulig kundeinformasjon. For å kunne gi dette, må systemet være fleksibelt og basert på det beste markedet har å tilby. Det må ha moderne, innovative plattformer, som er egnet for kontinuerlig oppgradering for å møte den teknologiske utviklingen.

Innholdet på skjermene kan bestå av blant annet:

- Informasjon om neste stopp, forventet ankomsttid og ruteinformasjon
- Overgangsinformasjon
- Kampanjer for kollektivtransport
- Kommersiell reklame
- Live avviksoppdatering
- Strømming av video
- 3D-grafikk
- Kundeinformasjon og reklame kan vises ved siden av hverandre

8.10.1.1 Styring av alt innhold på skjermer om bord på kjøretøyet skal gjøres av Oppdragsgiver, basert på MQTT-data og oppsett for presentasjon av innhold. Dette er nærmere beskrevet i Avtale om Digitale Tjenester.

8.10.2 Oppdragsgivers krav til plassering av skjermer, Skjermtype 1 Midtgang

Skjerm kan tiltes litt for å maksimere avstand mellom gulv og skjerm, uten å redusere synligheten/lesbarhet for de som sitter lengst unna. Alternativ plassering og tilt av skjerm gjøres i samsvar med Oppdragsgiver.

Plassering av skjermer skal gjøres i samråd med Oppdragsgiver. Et eksempel på plassering er gitt i Figur 7.

8.10.2.1 Passasjerene i bussen skal ha mulighet for å se hele innholdet på minimum én skjerm.

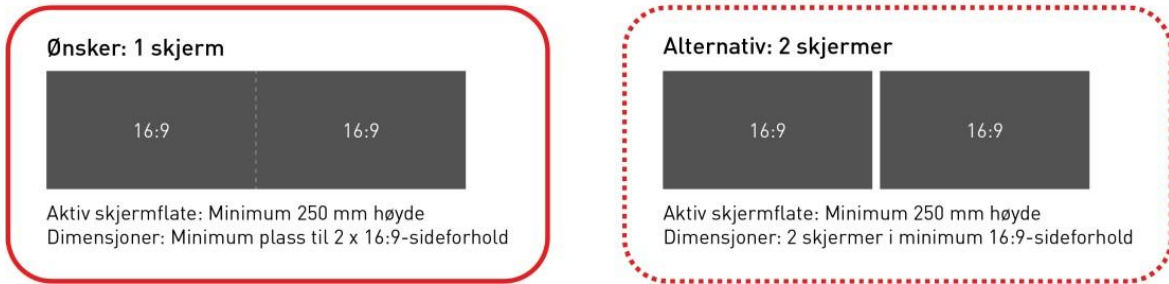
8.10.2.2 Skjerm skal plasseres slik at den ikke er til hinder for at passasjerene kan bevege og/eller oppholde seg i bussen.

8.10.2.3 Minimum avstand mellom gulv og underkant av skjermens ramme skal være 1900 mm.

8.10.2.4 Operatør skal etterstrebe høyest mulig plassering av skjerm.

8.10.2.5 For krav til aktivt område/skjermsflate for skjermtipe 1, se Figur 5 nedenfor.

Skjermtipe 1: Skjermer i midtgang



Figur 5 – Illustrasjon av krav til aktivt skjermområde.

8.10.3 Oppdragsgivers krav til plassering av skjermer, Skjermtipe 2 Takbue

8.10.3.1 Leddbuss skal være utstyrt med Skjermtipe 2.

8.10.3.2 Alle busser bør utstyres med flere skjermer av typen skjermtipe 2. Informasjonen skal fylles ut i busskjemaet.

8.10.3.3 Skjerm skal plasseres i tak/takbue/høyt på vegg i nærheten av fleksområdet.

8.10.3.4 For krav til aktivt område/skjermsflate for skjermtipe 2 se Figur 6 nedenfor.

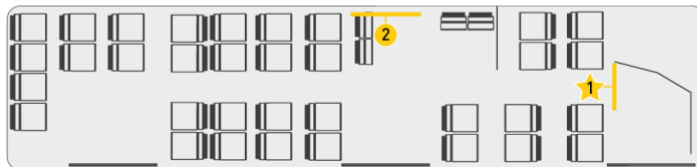
Skjermtipe 2: Skjermer i takbue



Figur 6 – Illustrasjon av krav til aktivt skjermområde.

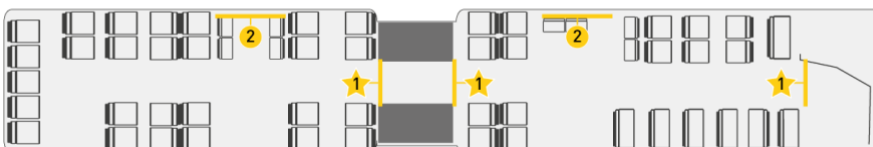
Singelbuss 3 dører

- 1 x Skjermtipe 1 (midtgang) ★
- 1 x Skjermtipe 2 (takbue) ②



Leddbuss 4 dører

- 3 x Skjermtipe 1 (midtgang) ★
- 2 x Skjermtipe 2 (takbue) ②



Figur 7 – Illustrasjon av foreslåtte plasseringer av skjermer for ulike busstyper.

8.11 (BN) Audiovisuell

Systemet skal gi god hørbarhet og lesbarhet for alle passasjerer, uavhengig av hvor de sitter eller står i bussen.

8.12 (BN) Innvendig høyttaler

Alle busser må utstyres med handsfree mikrofon koblet til et høyttalersystem, slik at føreren kan annonsere informasjon til passasjerene.

Høyttalersystemet i passasjerområdet skal være atskilt fra høyttalersystemet på førerplassen.

8.12.1 Oppdragsgivers krav til automatisk avspilling på innvendig høyttaler

8.12.1.1 Under normal drift skal styring av lyd på innvendig høyttaler skje automatisk, basert på MQTT-data og lydfiler fra Oppdragsgiver. Dette er nærmere beskrevet i Avtale om Digitale Tjenester.

8.12.2 Oppdragsgivers krav til lydstyrke på innvendig høyttaler

8.12.2.1 Innvendige høyttalere skal ha en lydstyrke justert til 70dB.

8.12.2.2 De innvendige høyttalerne skal være i stand til å levere en lydstyrke på minimum 85dB.

8.12.2.3 Innvendige høyttaleres plassering skal kunne oppfylle en STIPA > 0,5 målt 1 meter fra høyttaler mens bussen befinner seg i et trafikalt miljø.

8.13 (BN) Bruk av lydutstyr

Ved bruk av mikrofon og/eller audiovisuelt utstyr skal høyttalersystemet på førerplassen slås av automatisk.

8.14 (BN) Bruk av lydutstyr ved åpning av framdøren

Lydutstyret på førerplassen skal automatisk slås av når framdøren er åpen.

8.15 (BN) Stoppsignalknapper

Stoppsignalknapper skal være røde med hvit tekst og blindeskrift.

Når en stoppsignalknapp benyttes, skal føreren både motta lydsignal og visuelt signal.

Stoppsignalknappene skal være jevnt fordelt over hele bussen. De skal være enkle å nå for alle sittende passasjerer og være lette å trykke på.

Stoppsignalknapper ved reserverte sitteplasser, i hvert rullestolområde og fleksområdet, skal være montert på veggen under vinduet og skal på disse plassene befinne seg i en høyde på 700 – 1000 mm over gulvnivå.

8.15.1 Oppdragsgivers krav til informasjon om stoppknapp

8.15.1.1 Ved endring av stoppsignal/utløsning av stoppsignal skal data om dette deles med

Oppdragsgiver over MQTT i henhold til Avtale om Digitale Tjenester.

8.15.2 Oppdragsgivers krav til lyd ved stoppsignal

8.15.2.1 Ved utløsning av stoppknapp skal Oppdragsgivers gjeldende lydsignal avspilles som eneste varslingslyd i passasjerområdet. Dette er nærmere beskrevet i Avtale om Digitale tjenester.

8.16 (BN) Signalknapper for å påkalle førerens oppmerksomhet

Signalknapper for å påkalle førerens oppmerksomhet, for eksempel for å øke perioden døren forblir åpen når passasjerene går av bussen, skal ha blå farge med den tiltenkte funksjonen illustrert i relieff, som i følgende eksempel:

Når en signalknapp trykkes inn, skal dette fremkalle både et lydsignal og et visuelt signal.

Stoppsignalknapper skal plasseres nær hvert av de reserverte setene og i hvert rullestolområde, og de skal plasseres i en høyde på 700 – 1000 mm over gulvnivå.

8.17 (BN) Signalknapper på utsiden av bussen

Alle busser må ha signalknapper på utsiden av bussen for å påkalle førerens oppmerksomhet. Disse skal være godt synlig med et symbol for barnevogn/rullestol på den faktiske knappen. Når knappen trykkes på, skal dette bekreftes ved aktivering av lysdioder rundt knappen og føreren skal motta et lydsignal.

8.17.1 Oppdragsgivers krav til utvendig signalknapp for døråpning for PRM

8.17.1.1 PRM signalknapp skal plasseres på dørbord mot midten av døråpningen på alle døråpninger tilknyttet et fleksområde.

8.17.1.2 PRM signalknapp skal plasseres under den generelle signalknappen.

8.17.2 Oppdragsgivers krav til utvendig signalknapp for døråpning

8.17.2.1 Signalknapp skal plasseres på dørbord mot midten av døråpningen på alle dører, unntatt på første dør.

8.17.2.2 Signalknapp skal plasseres lett tilgjengelig og maksimalt 1100 mm over bakkenivå/holdeplass.

8.18 (BN) Trådløs internetttilgang (WIFI)

(ikke relevant)

9. EKSTERIØR/UTVENDIG

9.1 (BN) Forberedelse for sykkelholder

(ikke relevant)

9.2 (BN) Sykkelholder

(ikke relevant)

9.3 (BN) Flaggholder

Hvert fronthjørne av bussen skal utstyres med en flaggholder. Gjelder busser i alle klasser unntatt klasse III og dobbeltdekkere.

9.4 (BN) Nato-kontakt

(ikke relevant)

9.5 Lading av elbusser

9.5.1.1 Ladeplugg skal plasseres på høyre side i den fremre delen av bussen. Ladepluggen skal være av typen CCS2.

9.5.1.2 Dersom Operatør velger lading via pantograf skal dette gjøres ved hjelp av 4-polet panto-opp (Bus-up), med kommunikasjon i h.t. ISO26228. Pantografen skal plasseres på bussens fremre del.

9.5.1.3 Operatøren har også i tillegg anledning å tilby andre løsninger som f.eks. trådløs lading med induksjon eller lignende med kommunikasjon i h.t. ISO15118.

10. FØRERMILJØ

Generelt skal førerens miljø utformes i samsvar med ECE R 107, vedlegg 3, punkt 7.6.4.6, og ISO-standard, SS-ISO 16121-3,4. ISO-standarden behandler imidlertid ikke alle aspekter ved førerens miljø i lavgulvsbusser.

10.1 (BN) Ergonomi

Førerplassen skal utformes slik at føreren kan utføre jobben sin på en trygg og sikker måte.

Førerplassen skal være så stor som teknisk mulig. Førerplassen skal være slik dimensjonert at fører sete og ratt kan justeres. Brytere, trykkskjermer og andre tekniske innretninger skal plasseres hensiktsmessig, i henhold til ISO-standarder.

Øvrige krav til ergonomi på førerplassen skal følge ISO 4040, ISO 16121-1 og ISO 16121-3.

10.2 (BN) Klima

I situasjoner der kapasiteten til oppvarming eller kjøling er utilstrekkelig, skal førerplassen prioriteres fremfor passasjerområdet.

Førerplassen skal ha egen klimasone, som skal kunne betjenes uavhengig av passasjerområdet.

Føreren skal kunne regulere egen klimasone, med jevn og stabil temperatur uavhengig av utetemperatur:

Vinter: Temperaturen på førerplassen skal ikke synke under +15 grader C under kontinuerlig kjøring (etter 30 minutters kjøring) ved et målepunkt på førerplassen, som spesifisert i ISO 6549.

Sommer: Når utendørstemperaturen overstiger +25 grader C, skal det være mulig å senke temperaturen på førerplassen med minst 3 grader C i forhold til temperaturen ute.

Defrosteranlegget skal være dimensjonert slik at defrosteren holder frontrute og sideruter fri for dugg og is, i henhold til ISO 16121-4.

Det skal være solavskjerming for front- og sideruter.

10.3 (BN) Handsfree mobiltelefon

(ikke relevant)

10.4 (BN) Setebelter

Busser i alle klasser skal utstyres med et trepunktsbelte på førerplassen. Det skal være mulig fra det øvre festepunktet å justere beltet vertikalt.

10.5 (BN) Sikkerhetssystem for lukking av dører

Det må være et sikkerhetssystem for lukking av dører, som sørger for at bussen ikke kan kjøre før dørene er ordentlig lukket, og at døren ikke kan åpnes før bussen har stoppet.

10.6 (BN) Varselsystem for parkeringsbrems

Varselsystemet for parkeringsbrems består av tre uavhengige varselsystemer som varsler føreren hvis han/hun går ut av bussen uten å ha satt på parkeringsbremsen:

- Et summesignal hvis motoren er skrudd av og parkeringsbremsen ikke er aktivert.
- Et ekstra summesignal hvis føreren forlater førerplassen og parkeringsbremsen ikke er skrudd på.
- Ved forsøk på å deaktivere dørbremsen fra utsiden av bussen (f.eks. ved å skru av tenningen eller lukke dørene) uten at parkeringsbremsen er aktivert, skal varselsystemet sørge for at:
 - dørbremsen forblir aktivert og dørene forblir åpne
 - hornet skal gi lyd
 - alle nødsignallys skal blinke

Summesignalene skal oppfattes som separate lyder og skal ikke avhenge av rekkefølgen momentene utformes i.

10.7 (BN) Førersikkerhet

Alle busser må være utstyrt med alarm på førerplassen koblet til en vakthavende sentral. Enheten(e) skal så langt det er mulig være montert slik at de er lett tilgjengelige for føreren, men være skjult eller ikke synlig for en person som står ved førerplassen. Det er viktig at føreren ikke utilsiktet skal kunne aktivere alarmer.

10.8 (BN) Sikkerhetsskjerm for førere

I klasse I-busser skal det være mulig å installere eller fjerne en sikkerhetsskjerm for føreren.

10.9 (BN) Låsbart skap

(ikke relevant)

11. UTSTYR FOR SALG OG VALIDERING AV BILLETTER

11.1 Førersalg

- 11.1.1.1 Oppdragsgiver legger opp til at det skal være mulig å kjøpe billett når passasjerer går ombord. Oppdragsgiver vil tilby Operatør bruk av en billetteringsapplikasjon («RuterSalg») tilpasset en Android-enhet. Denne enheten (heretter: Salgsenheten») må kunne støtte tilkobling av en skriver, en enhet med NFC lese-/skrivefunksjonalitet for kommunikasjon med reisekort og impulskort.
- 11.1.1.2 Salgsenheten skal kunne kommunisere med 2 andre enheter med tilsvarende tilkoblingsmåter, for å støtte eventuelle framtidige behov (eksempelvis QR-kodeleser og/eller betalingsterminal – ikke del av denne materialbeskrivelsen)
- 11.1.1.3 Enheten Operatøren velger, må oppfylle kravene fra Oppdragsgiver, slik at billetteringsapplikasjonen fungerer optimalt for både sjåfør og kunde. Det er Operatørens ansvar å anskaffe og drifte disse enhetene. For tekniske detaljer og krav, se anbudsdokumentet «Avtale om Digitale Tjenester».
- 11.1.1.4 Billettsalgsutstyr skal monteres på hensiktsmessig måte foran hos sjåfør, og kabling av utstyr skal gjøres i henhold til gjeldende ITxPT-spesifikasjon. Utstyret er en del av Oppdragsgivers digitale tjenester, og er i tillegg regulert av Avtale om Digitale tjenester.

11.2 Kortlesere

- 11.2.1.1 I alle busser skal det monteres kortlesere for avlesning av reisekort eller annen media tilknyttet reiserett og billettering (id-tokens). Dette skal monteres ved alle dører unntatt dør foran hos sjåfør.
- 11.2.1.2 Anvarsmodell samt annen nødvendig dokumentasjon for kabling, montering og plasseringstoleranse er beskrevet i Ruters Avtale om Digitale Tjenester, eller tilhørende ressursdokumenter.
- 11.2.1.3 Oppdragsgiver ønsker å gjøre Operatør spesielt oppmerksom på at monteringshøyde på kortleser og evt. cradle må sees i sammenheng med monteringshøyde på eventuelle STOPP-knapper.

11.3 Beacons

- 11.3.1.1 I alle busser skal det monteres beacons som oppdragsgiver kan benytte enten til validering av reiserett eller som en del av tilgjengeliggjøringen av personlig kundeinformasjon.
- 11.3.1.2 Antallet beacons pr kjøretøy dimensjoneres slik at hele passasjerområdet har god dekning.
- 11.3.1.3 Beacons er nærmere beskrevet i Ruters Avtale om Digitale Tjenester.

12. MILJØ

12.1 Krav til utslippsfri produksjon

- 12.1.1.1 100 % av årlig produksjon skal gjennomføres med utslippsfrie busser fra oppstartsdato.
- 12.1.1.2 For elektriske busser skal Operatøren i sitt tilbud ha beskrevet hvilke energiforbruksbetrakninger pr. linje som ligger til grunn for sitt driftskonsept, inklusive batterikapasitet og state of charge.
- 12.1.1.3 For elektriske busser skal Operatøren i sitt tilbud ha visualisert state of charge ved både beginning og life og end of life for hvert vognløp.
- 12.1.1.4 For hydrogenbusser skal Operatøren oppgi tankkapasitet, effekt på fuelcell og batterikapasitet. Det skal også visualiseres forbruk av hydrogen pr. vognløp.
- 12.1.1.5 Ved oppstartsdato regnes kjøretøy som drives av elektrisitet eller hydrogen som utslippsfrie.

12.2 Energi

12.2.1 Krav til hydrogen som energibærer

- 12.2.1.1 Ved bruk av hydrogen skal hydrogenet være fremstilt ved elektrolyse av vann ved bruk av fornybar strøm eller hydrogen fremstilt fra biogass.

12.2.2 Krav til elektrisitet som energibærer

- 12.2.2.1 For all elektrisitet som benyttes i gjennomføringen av oppdraget kreves det at Operatøren kjøper Opprinnelsesgarantier for elektrisitet fra fornybare energikilder.
- 12.2.2.2 Krav om opprinnelsesgarantier gjelder også elektrisitet til ev. batterielektriske tjeneste-/avløserbiler og for å produsere hydrogen.

12.2.3 Utslippsfri oppvarming/Forvarming

- 12.2.3.1 Oppvarming av bussene skal skje utslippsfritt.
- 12.2.3.2 Forvarming av busser på bussenlegg skal skje utslippsfritt.
- 12.2.3.3 Effektbehov for forvarming av busser på bussenlegget skal beskrives.

12.3 Dekk og fremkommelighet på vinterføre

- 12.3.1.1 Dekk skal være dimensjonert for å tåle sideveis slitasje mot profilstein/kasselstein på holdeplasser.
- 12.3.1.2 Bussene skal ikke utstyres med piggdekk. Det kan søkes om å benytte piggdekk der Operatøren mener dette er nødvendig for å ivareta sikkerheten. Det skal fremlegges en risikoanalyse og dokumentasjon på dekk sammen med søknaden. Piggdekkene skal tilfredsstillende samme krav som øvrige vinterdekk.
- 12.3.1.3 Det skal brukes vinterdekk i vintersesong h.t. norsk lovgivning. Dekkene skal være

tilpasset nordiske vinterforhold.

12.3.1.4 Operatøren har i sitt tilbud beskrevet hvilken standard på vinterutrustning de mener i best mulig grad ivaretar klimatiske forhold for linjenes geografiske område og traseens veistandard, hvordan egenskapene opprettholdes gjennom vintersesongen, og evt. andre forhold som sikrer best mulig veggrep på vinterføre. Effekten av valgt(e) løsning(er) bør dokumenteres. Dette kan for eksempel være (listen er ikke uttømmende):

- Driv på flere aksler
- Renholdsrutiner av dekk
- Seiping av dekkbane
- Automatkjetting og sandstrøere

12.3.1.5 Dekkene skal ikke inneholde miljøskadelige stoffer, f.eks. HA-oljer.

12.3.1.6 Operatør skal beskrive en plan for dekkhåndtering med hensikt å minimere materialbruk og utslipp. Operatør skal oppgi antall ganger stammen kan gjenbrukes for regummiering.

12.3.1.7 Operatør skal dokumentere avfallshåndtering av kasserte dekk gjennom medlemskap i Norsk Dekkretur eller egne private gjenvinnings- og rapporteringsløsninger.

12.3.1.8 Busser skal være utstyrt med dekktrykksovervåkning. Operatøren skal beskrive funksjonaliteten og oppfølging av feil luftrykk.

12.4 Sirkularitet

12.4.1 Oppdragsgivers krav til sirkularitet

12.4.1.1 Operatøren skal legge ved et bilag i tilbudet som viser batterienes kjemiske sammensetning.

12.4.1.2 Operatøren skal beskrive behandling av batterier og/eller brenselceller for å opprettholde optimal ytelsesevne og lang levetid.

12.4.1.3 For elektriske busser skal Operatøren legge ved en plan i tilbudet for gjenbruk av batterier i batteribanker eller lignende løsninger.

12.4.1.4 For hydrogenbusser skal Operatøren beskrive en plan for etterbruk/gjenvinning av brenselceller etter bruk i buss.

12.4.1.5 Operatøren skal i tilbudet ha lagt ved en egenerklæring på at materialer som er brukt i bussen skal følge REACH og CLP forordninger og direktiv (Forordning (EF) nr. 1907/2006 REACH og direktiv 2006/121/EF og Forordning (EF) nr. 1272/2008). Etter valg av bussprodusent skal dokumentasjon fra bussprodusent ettersendes.

12.4.1.6 For bussmateriellet skal det foreligge livssyklusanalyse i h.t. ISO 14040 og ISO 14044 eller tilsvarende internasjonale beregningsstandarder som omfatter både buss og batteri/brenselcelle. Forutsetninger for beregninger og scope må følge dokumentasjonen. Oppdragsgiver aksepterer at livssyklusanalysen kan ettersendes etter kontraktsinngåelse, dog senest en måned etter at bussprodusent(er) er valgt.

12.5 Støy

12.5.1.1 Sjenerende støy ved endeholdeplasser skal ikke forekomme. Støyende anlegg som f.eks. klimastyring skal ha muligheten for å kunne skrues av.

13. SÆRSKILTE FORHOLD SOM OPERATØREN MÅ TA HENSYN TIL

13.1 Tilpasning av materiell til veistandard i ruteområdene

Operatøren er selv ansvarlig for å tilpasse bussmateriellet til den gjeldende infrastrukturen, og gjøre seg godt kjent med rutetraséene. Oppdragsgiver gjør, utover det som er angitt i Vedlegg 3 under hver linje spesielt, oppmerksom på følgende forhold som kan påvirke bussenes tekniske spesifikasjoner:

13.1.1.1 Bussene skal ha tilstrekkelig med motorkraft til å innenfor god margin kunne holde rutetidene angitt i Vedlegg 3 Rutebeskrivelsen. Operatøren må selv vurdere om bussene på noen linjer må utstyres med motorkraft utover det som er vanlig (på busser av tilsvarende type).

13.1.1.2 Operatøren bør beskrive tiltak og tekniske innretninger for å kunne betjene felles holdeplasser med trikk der plattformhøyden er 30 cm og samtidig sikre minimal avstand mellom buss og plattform. Dette kan for eksempel være (listen er ikke uttømmende):

- Automatisk heving av bussen
- Sensorer for å sikre rett avstand til plattform
- Autonom innkjøring til plattform
- Tiltak for å begrense sideveis overheng foran

13.2 Nye lovkrav til bærekraftige batterier

I løpet av kontraktperioden er det sannsynlig at ny lovgivning vil sette strenge krav til batterier som skal benyttes i EU og Norge. Forslaget beskriver krav til livssyklusanalyse, dokumentasjon av innhold av resirkulerte råvarer, tilgjengeliggjøring av teknisk informasjon mv. Operatøren oppfordres til å holde seg oppdatert om utviklingen i EU-kommisjonens forslag til nytt batteridirektiv: Com (2020) 798/3 Proposal for a regulation of the European parliament and of the council concerning batteries and waste batteries.

13.3 Autonomi

13.3.1.1 Bussene bør leveres med autonome funksjoner for kjøring på utvalgte strekninger på linjenettet. Hensikten med de autonome funksjonene skal være å kunne utføre ubemannet eller delvis ubemannet fremføring av bussene, som førerstøtte helt eller delvis på ruten. Sjåførstøtte i form av helt eller delvis autonome funksjoner vil kunne øke komfort, redusere skader og øke trafiksikkerheten for andre trafikanter og passasjerer. Eksempel på situasjoner hvor helt eller delvis autonome funksjoner kan støtte sjåfør kan være inn- og utkjøring til holdeplass, kjøring i travle byområder etc..

13.3.1.2 Operatør skal beskrive mulig autonome funksjoner for kjøretøyene tenkt brukt i kontrakten:

- De autonome operasjonene og SAE nivåene som tilbys ved hjelp av en metode som også kan brukes for å få godkjenning hos myndighetene (Statens vegvesen/Vegdirektoratet).
- Hvordan systemene om bord virker sammen og hvordan de er koblet sammen med samvirkende ITS (intelligente transportsystemer).
- Godkjent verktøy/teknikk for å for identifisering av risikofaktorene.

Vedlegg 2 Krav til bussmateriellet

Transporttjenester Oslo øst 2023

- Mulig godkjenning for test og varig drift.
- Effekter som kan oppnås med autonom drift.

13.4 Brukt materiell

Brukt materiell tillates benyttet i kontrakten så fremt de er utslippsfrie og tilfredsstillende alle krav i dette vedlegget.

13.4.1.1 Ingen busser som brukes i gjennomføringen av Oppdraget skal i løpet av Kontraktens varighet overstige 15 år.

13.4.1.2 Ved oppstartsdato eller innfasing av brukt materiell skal bussene for kunden fremstå med samme standard som ny:

- Utvendig skadefri med lakkstandard som nylakkert eller tilsvarende samme glans og farge som nytt.
- Gammel profilering skal fjernes og erstattes med Oppdragsgivers designkrav.
- Innvendige flater og installasjoner som gulv, sidepaneler, tak, skillevegger, stenger, seter mv. skal være fri for skader og misfarging.

14. Bilag

Bilag 2.1: Svarbilag

Bilag 2.2: Busskjema

Bilag 2.3: Krav til design

Bilag 2.4: 2023_Merker_Buss_Ruter_Oslo_Øst