

## Vedlegg 2

13.10.2021

Versjon: 0.92

# UTKAST

# Materiellbeskrivelsen

Minibuss- og personbiltjenester Romerike 2023

---

## Innhold

<b>1.</b>	<b>INNLEDNING .....</b>	<b>4</b>
1.1	OVERORDNET .....	4
1.2	DEFINISJONER .....	4
1.3	BUSSKLASSE MINIBUSS .....	4
1.4	OVERHOLDELSE AV LOVVERK, OFFENTLIGE PÅLEGG OG KRAV UTOVER LOVVERK .....	4
1.5	ITxPT OG AVTALE OM DIGITALE TJENESTER (ADT).....	5
1.6	OPPDRAGSGIVERS FUNKSJONELLE KRAV.....	5
<b>2.</b>	<b>TILBUDSOVERSIKT .....</b>	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>KRAV TIL VOGNTYPE.....</b>	<b>7</b>
3.1	VOGNTYPER .....	7
3.2	TILPASNING AV MATERIELL TIL VEGSTANDARD I RUTEOMRÅDENE.....	8
3.3	BRUKT MATERIELL.....	8
<b>4.</b>	<b>ANDRE BESTEMMELSER .....</b>	<b>8</b>
4.1	OPPLYSNINGSPLIKT .....	8
4.2	RÅDGIVNING FØR BUSSENE SETTES I PRODUKSJON.....	8
4.3	KONTROLL AV VOGNER.....	8
<b>5.</b>	<b>SIKKERHET.....</b>	<b>8</b>
5.1	SETEBELTER .....	8
5.2	AUDIOVISUELL BELTEVARSLER.....	9
5.3	BLINDSONEVARSEL .....	9
5.4	RYGGEKAMERA.....	9
5.5	AUTOMATISK LYDSIGNAL VED RYGGING .....	9
5.6	ALKOLÅS .....	9
5.7	SNØKJETTING .....	9
5.8	NØDUTSTYR .....	9
5.9	AUTOMATISK DIMMEFUNKSJON .....	9
5.10	AKTIVE OG PASSIVE SIKKERHETSSYSTEMER.....	10
5.11	REDNINGSMERKE FOR ELEKTRISKE MINIBUSSER .....	10
<b>6.</b>	<b>SITTEPLASSER OG KOMFORT .....</b>	<b>10</b>
6.1	BESKYTTELSE MOT SOL.....	10
6.2	SETEKOMFORT .....	10
6.3	SETEDIMENSJONER.....	11
6.4	HØYE SETERYGGER .....	11
6.5	SIKRING AV BARN.....	11
6.6	VENTILASJON- OG KLIMAKONTROLL.....	11
6.7	LUFTKVALITET OG KOMFORT .....	12
6.8	STRØMUTTAK .....	12
6.9	KRAV TIL ØVRIG KOMFORT OG KUNDEOPPLEVELSE.....	12
<b>7.</b>	<b>PÅSTIGNING OG AVSTIGNING OG FORFLYTNINGER INNE I VOGNEN .....</b>	<b>12</b>
7.2	KONTRASTMARKERING PÅ INNGANGS- OG UTGANGSTRINN .....	13
7.3	HOLDESTENGER OG HÅNDTAK .....	13
7.4	UTFORMING AV RULLESTOLOMRÅDET .....	13
7.5	FESTEANORDNING FOR RULLATORER OG/ELLER BARNEVOGNER .....	14
<b>8.</b>	<b>INFORMASJON OG KOMMUNIKASJON .....</b>	<b>14</b>
8.1	LINJE- OG DESTINASJONSSKILT .....	14

## Vedlegg 2 UTKAST Materiellbeskrivelsen

### Minibuss- og personbiltjenester Romerike

8.2	UTVENDIGE HØYTTALERE .....	14
8.3	PASSASJERINFORMASJONSSKJERMER, BILLETTSALG OG TELLESYSTEM .....	15
8.4	INNVENDIG HØYTTALER .....	16
8.5	BRUK AV LYDUTSTYR.....	16
8.6	STOPPSIGNALKNAPPER .....	16
<b>9.</b>	<b>DESIGN.....</b>	<b>17</b>
9.1	UTVENDIG DESIGN .....	17
9.2	INNVENDIG DESIGN.....	17
<b>10.</b>	<b>FØRERMILJØ.....</b>	<b>17</b>
10.1	ERGONOMI .....	17
10.2	KLIMA.....	17
10.3	HANDSFREE MOBILTELEFON .....	18
10.4	SETEBELTER .....	18
10.5	FØRERSIKKERHET.....	18
<b>11.</b>	<b>UTSTYR FOR SALG OG VALIDERING AV BILLETTER .....</b>	<b>18</b>
<b>12.</b>	<b>MILJØ .....</b>	<b>19</b>
12.1	DRIVSTOFF OG ENERGI.....	19
12.2	STØY .....	20
12.3	DEKK .....	20
12.4	SIRKULARITET.....	20
<b>13.</b>	<b>BILAG .....</b>	<b>21</b>

## **1. INNLEDNING**

### **1.1 Overordnet**

Dette dokumentet beskriver Oppdragsgivers krav til materiellet ut over lovverk og offentlige pålegg.

### **1.2 Definisjoner**

Til dette oppdraget er det definert 2 kjøretøytyper i h.t. definisjoner i kjøretøyforskriften §2-2:

- a) Bil gruppe M 1 (personbil): Bil for persontransport med høyst 8 sitteplasser i tillegg til førersetet.
- b) Bil gruppe M 2 (buss): Bil for persontransport med over 8 sitteplasser i tillegg til førersetet og tillatt totalvekt ikke over 5000 kg.

M1 benevnes i dette dokumentet som 'personbil'

M2 benevnes i dette dokumentet som 'minibuss'

Krav i dokumentet som gjelder begge bilgrupper benevnes felles som 'vogner'.

Innenfor disse to bilgruppene har oppdragsgiver definert ulike varianter som til sammen benevnes som vogntyper. Disse er spesifisert i kap. 3.1.

### **1.3 Bussklasse minibuss**

Det skal kun benyttes minibusser av bussklasse B i dette oppdraget:

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

### **1.4 Overholdelse av lovverk, offentlige pålegg og krav utover lovverk**

- 1.4.1.1 Alle vogner 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):

- UN/ECE Regulation No. 107 (ECE R 107) – Gjelder busser.
- Kjøretøyforskriften
- Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven
- Forskrift om universell utforming av motorvogn
- Norsk standard for universell utforming:
- NS11031 Krav til utforming av busser
- NS11032 Krav til transportører for ivaretagelse av passasjerrettigheter

## **Vedlegg 2 UTKAST Materiellbeskrivelsen**

### Minibuss- og personbiltjenester Romerike

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

## **1.5 ITxPT og Avtale om digitale tjenester (ADT)**

Dette oppdraget er underlagt Ruters Avtale om Digitale Tjenester (Heretter ADT). ADT er bygget på ITxPT standarden og kan leses på oppdragsgivers Operatørportal <https://ruter.atlassian.net/c/raLbi0EA>

- 1.5.1.1 For å være i stand til å levere tjenester i henhold til ADT skal Operatøren montere utstyr som muliggjør oppfyllelse av kravene til dataleveransen.
- 1.5.1.2 Dersom ikke annet er spesifisert i ADT, skal all maskinvare tilfredsstillende og monteres i henhold til siste versjon av ITxPT dokumentet "S01 - Installation Requirements specifications". De til enhver tid gjeldende versjonene av ITxPT-dokumentene er tilgjengelig på <https://itxpt.org/technology/itxpt-specifications/>
- 1.5.1.3 Ved oppstart skal tjenestene leveres på Avtale og API versjon 2.1, første nye major versjon blir 3.0.

## **1.6 Oppdragsgivers funksjonelle krav**

- 1.6.1.1 Alle vogner skal være egnet for gjennomføringen av Oppdraget. Vognene skal være rene og fri for skade og mangler både inn- og utvendig. Vognene skal bli oppfattet å være av høy standard både av kundene og av Oppdragsgiver.
- 1.6.1.2 Vognene skal, i samsvar med krav om universell utforming i Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven, utformes slik at virksomhetens alminnelige funksjon kan benyttes av flest mulig.
- 1.6.1.3 Operatøren har ansvaret for å sørge for at alt vognmateriell som brukes/blir planlagt brukt for å gjennomføre Oppdraget tilfredsstiller lovkravene og kravene til vognmateriellet som er angitt i Kontrakten. Oppdragsgiver har rett til å nekte Operatøren å bruke materiell som ikke oppfyller kravene i Kontrakten til gjennomføringen av Oppdraget.
- 1.6.1.4 Alle materialer som blir brukt i vognmateriellet skal av Operatør vurderes ut ifra et miljø-, sikkerhets- og kundeperspektiv. Dersom det finnes mer miljøvennlige materialer, som tilfredsstiller 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 vognene.

## **2. TILBUDSOVERSIKT**

### 3. KRAV TIL VOGNTYPE

#### 3.1 Vogntyper

Oppdragsgiver stiller ulike krav til størrelse, kapaistet, og egenskaper på deloppdragene. Det er to minibusstyper og 3 personbiltyper ( i tillegg krav til en variant med 4x4 i begge kategorier for Øvre Romerike). Fordelingen av ulike vogntyper på ulike deloppdrag fremkommer av tabellen under:

Vogntype	Minimum. antall rullestol-plasser	Minimum antall passasjer-seter	Deloppdrag	Antall vogner			
				Nedre Romerike		Øvre Romerike	
				Heltid	Deltid	Heltid	Deltid
Minibuss XXL	3	7	A	6	27	4	13
	2	9					
	1	11					
	0	15					
Minibuss XXL med 4x4	3	7	A	-	-	-	4
	2	9					
	1	11					
	0	15					
Minibuss XL laventre	1	10	A	10	-	10	-
Personbil 1	1(*)	4	B	-	5	-	5
Personbil 2	0	7	B	5	32	5	60
Personbil 3	0	4	C	-	15	-	-
Personbil 3 med 4x4	0	4	C	-	-	-	14

(\*) For vogntype 'Personbil 1' er det krav til plass til ledsager ved siden av rullestolplass.

##### 3.1.1 Fleksibel innredning, definisjon

Fleksibel innredning er definert som seter som kan flyttes, tas ut, eller stues bort for å gi plass til rullestol(er) i minibussen.

##### 3.1.2 Laventre, definisjon

Minibuss uten innvendig trinn ved inngangsdør på siden med plass til manøvrering og plassering av rullestol i minibussens midtre seksjon. Maksimal innstegshøyde fra bakkeplan er 30 cm.

## **3.2 Tilpasning av materiell til vegstandard i ruteområdene**

- 3.2.1.1 Operatøren er selv ansvarlig for å tilpasse vognene til den gjeldende infrastrukturen, og gjøre seg godt kjent med ruteområdet.

## **3.3 Brukt materiell**

- 3.3.1.1 Det tillates brukt materiell. Ingen vogner skal være eldre enn 6 år på det tidspunktet de settes til i gjennomføringen av Oppdraget.

# **4. ANDRE BESTEMMELSER**

## **4.1 Opplysningsplikt**

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

## **4.2 Rådgivning før bussene settes i produksjon**

- 4.2.1.1 Oppdragsgiver kan på forespørsel velge å bistå Operatøren med rådgivning før vognene settes i produksjon, ombygges eller lignende. Slik rådgivning kan blant annet skje på produksjonssted og/eller klargjøringsstedet før materiellet settes i produksjon. Operatøren skal markere et mulig tidspunkt for en slik gjennomgang i fremdriftsplanen.
- 4.2.1.2 Hvis Oppdragsgiver bistår med slik rådgivning, vil det fortsatt være Operatøren som er fullt ut ansvarlig for å oppfylle kravene og funksjonene i dette dokument.

## **4.3 Kontroll av vogner**

- 4.3.1.1 Etter Kontraktinngåelse skal Oppdragsgiver ha tilgang til å kontrollere om vognene tilfredsstillende krav som er satt i dette dokument, og i tillegg de standarder som Operatøren tilbyr utover kravene.

# **5. SIKKERHET**

## **5.1 Setebelter**

- 5.1.1.1 Alle vogner skal være utstyrt med trepunktsbelter på alle sitteplasser.
- 5.1.1.2 På vogner som frakter rullestol skal rullestolbruker ha 3 punktsbelte tilgjengelig.
- 5.1.1.3 Minibusser skal ha belter med minimum 2900 mm total lengde målt mellom snelle og beltelås når beltet er trukket helt ut.



## **5.2 Audiovisuell beltevarsler**

- 5.2.1.1 Minibusser skal utstyres med audiovisuelt beltevarsel som på en god måte informerer passasjerene om pliktig bruk av setebeltes. Kravet innebærer kun påminnelse om bruk, ikke varsel knyttet til hvert enkelt sete.
- 5.2.1.2 For minibusser skal audiovisuelt varsel kunne deaktiveres.
- 5.2.1.3 Krav 5.2 innebærer kun påminnelse om bruk, ikke varsel knyttet til hvert enkelt sete.

## **5.3 Blindsonersvarsel**

- 5.3.1.1 Vognen skal ha blindsonersvarsel som identifiserer, viser og varsler om fare foran, bak og langs siden på vognen. Systemene kan f.eks. være ADAS (passivt/aktivt), mobile eye, 360 graders view e.l.

## **5.4 Ryggekamera**

- 5.4.1.1 Alle vogner skal utstyres med et ryggekamera som aktiveres automatisk og gir føreren sanntidsovervåking av området bak kjøretøyet under rygging.

## **5.5 Automatisk lydsignal ved rygging**

- 5.5.1.1 Alle vogner skal utstyres med et automatisk lydsignal ved rygging. Det skal være mulig for føreren å overstyre denne funksjonen.
- 5.5.1.2 Lydsignalet bør kunne utformes slik at lyden ikke er til sjenanse for omgivelsene (hvit lyd).

## **5.6 Alkolås**

- 5.6.1.1 Alle vogner må være utstyrt med et EU-godkjent alkolåssystem.

## **5.7 Snøkjetting**

- 5.7.1.1 Alle minibusser må være utformet slik at snøkjetting kan brukes og lagres i kjøretøyet.

## **5.8 Nødutstyr**

- 5.8.1.1 Nødutstyr i vognene skal være enkelt tilgjengelig, godt merket og bestå av minst brannslukkingsapparater og førstehjelpsskrin, samt nødhammer/punkteringspin.
- 5.8.1.2 Alle minibusser skal ha nødhammer/punkteringspin og kunne gi fri rømningsvei gjennom vindu når den utløses/benyttes. Personbiler unntas fra krav om nødhammer/punkteringspin.

## **5.9 Automatisk dimmefunksjon**

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

## **5.10 Aktive og Passive sikkerhetssystemer**

5.10.1.1 Operatøren har i tilbudet beskrevet tekniske systemer i vognene som har til hensikt å øke sikkerheten og funksjonaliteten utover de minimumskrav som stilles. Dette kan f.eks. være tiltak som:

- 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
- Lane-/ og sideassist
- Trøtthetsvarsel
- Intelligent fartstilpassning
- Varsling mot gående og syklende samt nødbremse

5.10.1.2 Personbiler bør ha oppnådd 5 stjerner for sikkerhet i EURO NCAP.

## **5.11 Redningsmerke for elektriske minibusser**

5.11.1.1 Minibusser skal ha redningsmerke utformet som en QR kode som gir en direkte kobling til minibussens redningsdatablad. Operatøren er ansvarlig for å opprettholde og vedlikeholde denne informasjonen.

5.11.1.2 Redningsdatabladet skal minimum inneholde informasjon om hvordan høyspentsystemet kan gjøres strømløst og plassering av høyspentkabler som kan være kritisk å kutte under redningsarbeid.

5.11.1.3 Merket skal være av en hensiktsmessig størrelse og slitestyrke for å gi god synbarhet og sikre stabil avlesning i minibussens levetid.

5.11.1.4 Redningsmerke(r) skal plasseres lett tilgjengelig for redningsetater og uniformt plassert.

## **6. SITTEPLASSER OG KOMFORT**

### **6.1 Beskyttelse mot sol**

I minibusser 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 %.

### **6.2 Setekomfort**

6.2.1.1 Operatør har i sitt tilbud beskrevet egenskaper ved seter som kan bidra til økt reise- og kundeopplevelse. Dette kan f.eks. være seteavstand, polstring, høyde på seterygg, fothvilere, utforming, sidestøtte, lengde på sittepute m.v.

### 6.3 Setedimensjoner

6.3.1.1 Alle setedimensjonener i minibuss er i henhold til R107 med følgende tillegg:

Bussklasser	Minste krav til seteavstand (H)
Klasse A, B	680 mm



Tabell 1 – Minstekrav til seteavstand

6.3.1.2 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.

6.3.1.3 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.

### 6.4 Høye seterygger

6.4.1.1 I minibusser 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.

### 6.5 Sikring av barn

6.5.1.1 I alle vogner skal barn under 135 cm sikres med utstyr godkjent i h.t. ECE R44 eller R129.

### 6.6 Ventilasjon- og klimakontroll

6.6.1.1 Alle minibusser 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.

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

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

## Vedlegg 2 UTKAST Materiellbeskrivelsen

### Minibuss- og personbiltjenester Romerike

6.6.1.4 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 i gjennom Avtale om Digitale Tjenester, eller gjennom manuell kontroll. Den manuelle kontrollen kan utføres på følgende måte:

- Vogn står stille med klimakontroll aktivert og dørene lukket
- Målepunktet er i passasjerområdet.

## 6.7 Luftkvalitet og komfort

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

~~6.7.1.2 Operatør skal beskrive vognens klimaanlegg. Teknisk løsning skal beskrives med detaljer om mengden luft som kan skiftes ut hver time ( $m^3/t$ ), samt andelen friskluftinntak (%) ved ømluft/resirkulasjon.~~

6.7.1.3 Det skal beskrives rutiner og oppfølging av klimaanlegget for å sikre optimal funksjonalitet.

## 6.8 Strømuttak

6.8.1.1 For vognerer 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.

6.8.1.2 USB strømuttak skal ha en minimum effekt på 1,5 A.

6.8.1.3 USB strømuttak skal være utstyrt med overspenningsvern.

6.8.1.4 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.

6.8.1.5 USB kontakter skal være fastmonterte.

6.8.1.6 USB-kontakt i minibusser skal være indikert med et lys på kontakten.

## 6.9 Krav til øvrig komfort og kundeopplevelse

6.9.1.1 Operatør har i sitt tilbud beskrevet egenskaper ved vognens utforming og utstyr som kan bidra til økt reise- og kundeopplevelse. Dette kan f.eks. være sitteplasser i kjøreretning, fjæring, belysning, temperaturstyring, setevarme og interiørdetaljer.

# 7. PÅSTIGNING OG AVSTIGNING OG FORFLYTNINGER INNE I VOGNEN

## 7.1.1 Oppdragsgivers krav til ombordstigningsutsytr

## Vedlegg 2 UTKAST Materiellbeskrivelsen

### Minibuss- og personbiltjenester Romerike

7.1.1.1 Minibusser som ikke er av laventrettførelse skal ha ekstra stigetrinn.

## 7.2 Kontrastmarkering på inngangs- og utgangstrinn

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

## 7.3 Holdestenger og håndtak

7.3.1.1 For minibusser er ECE R107 et minimumskrav. Holdestenger og håndtak skal være kontrastfarget med minst 0,4 NCS i forhold til resten av interiøret, for god synlighet.

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

## 7.4 Utforming av rullestolområdet

7.4.1.1 Minibussene type XXL og XL samt personbil 1 og 2 skal være godkjent for transport av rullestoler. Utstyr for ombordstigning skal også kunne benyttes av funksjonsfriske ved behov.

7.4.1.2 Vognene skal være dimensjonert for å medbringe rullestoler innenfor dimensjonene som er gitt av EU-direktivet: **minimum** 130 cm lang, 75 cm bred, og 300 kg (inkl. bruker)

7.4.1.3 Rullestolheis skal være minimum 120 cm lang, 80 cm bred og ha kapasitet til å løfte minimum 300 kg.

### 7.4.2 Ombordstigningsutstyr på vogner med laventre (Vogntype XL)

7.4.2.1 For vogntyper med lavgulv/laventre benyttes rullestolrampe som skal være minimum 870 x 870 mm. Rampen skal kunne bære en rullestol inkludert kunde på inntil 300 kg.

7.4.2.2 Rampen skal også kunne betjenes av kunder.

7.4.2.3 Rampens overflate skal være sklisikker. Kantene skal være kontrastmerket. Rampens helning skal ikke overstige 12% når den er lagt ut på stoppested som er tilrettelagt i henhold til Statens vegvesens håndbok.

7.4.2.4 Det skal ikke være mulig å kjøre vogn når rullestolrampen er i bruk.

### 7.4.3 Krav til rullestolplass og øvrig tilrettelegging

7.4.3.1 Operatøren har i sitt tilbud beskrevet hvordan innredningen i vognene i deloppdrag A, og B er tilpasset rullestol i kombinasjon med øvrig innredning, f.eks. ulike setekombinasjonsløsninger. Operatør har i tillegg beskrevet øvrig tilrettelegging for passasjerer med nedsatt funksjonsevne. Dette kan være f.eks. ulike typer av gulvløsninger, ramper, heis m.v.

## **Vedlegg 2 UTKAST Materiellbeskrivelsen**

### Minibuss- og personbiltjenester Romerike

- 7.4.3.2 Oppdragsgiver legger vekt på om innplassering av rullestol(er) er foran bakakselen. Rullestolbrukere må kunne ha plass for ledsager i sete ved siden av.

## **7.5 Festeordning for rullatorer og/eller barnevogner**

- 7.5.1.1 Minibusser skal ha festeordning for aktuelt antall rullestoler og inntil 3 rullatorer.

# **8. INFORMASJON OG KOMMUNIKASJON**

## **8.1 Linje- og destinasjonsskilt**

- 8.1.1.1 Det skal være linje- og destinasjonsskilt foran på alle minibusser.
- 8.1.1.2 Det skal være linje- og destinasjonsskilt foran og på høyre side på minibusser.
- 8.1.1.3 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.
- 8.1.1.4 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.
- 8.1.1.5 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.
- 8.1.1.6 Alle linje- og destinasjonsskilt skal være godt leselige. Kontrasten mellom tegn og bakgrunnen skal være minst 0,4 NCS.
- 8.1.1.7 Minimum versalhøyde på tegn i front skal være 160 millimeter.
- 8.1.1.8 Minimum versalhøyde på tegn på sidene og bak skal være 160 millimeter.
- 8.1.1.9 Informasjonsflaten skal kunne vise tall og bokstaver.
- 8.1.1.10 Informasjonsflaten skal være dynamiske slik at man for eksempel kan vise flere linjeskift med tekst eller ha forskjellig størrelse på linjenummer og destinasjon.

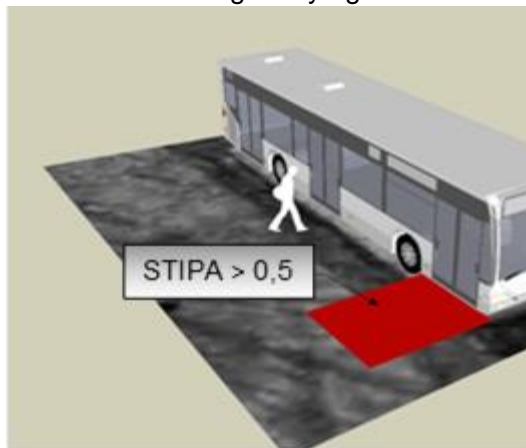
## **8.2 Utvendige høyttalere**

- 8.2.1.1 Alle minibusser skal ha utvendige høyttalere ved døren foran, slik at man kan annonsere linjenummer, destinasjon og andre meldinger. Lyden fra høyttalerne skal rettes nedover.
- 8.2.1.2 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.

## Vedlegg 2 UTKAST Materiellbeskrivelsen

### Minibuss- og personbiltjenester Romerike

- 8.2.1.3 Lydnivået for utvendig høyttaler skal justeres uavhengig av andre høyttalersystem i minibussen.
- 8.2.1.4 Utvendige høyttalere skal ha en lydstyrke justert til 85dB.
- 8.2.1.5 De utvendige høyttalerne skal være i stand til å levere en lydstyrke på minimum 85dB.
- 8.2.1.6 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.
- 8.2.1.7 Utenfor det definerte nedslagsfeltet for talemeldinger er utvendige talemeldinger å anse som en del av minibussens 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)

## 8.3 Passasjerinformasjonsskjermer, billettsalg og tellesystem

- 8.3.1.1 Alle minibusser skal være utstyrt med kabelrør som gir enkel installasjon og uskifting av kabler som er nødvendige for tilkobling til forskjellige informasjons- billettpris- og tellesystemer for passasjerer, medregnet innvendige og utvendige høyttalere. Dette omfatter også kriterer for implementering av kommunikasjonsplattformen ITxPT (i henhold til S01 – spesifikasjoner av installasjonskrav og G01 – veiledning for installasjon).
- 8.3.1.2 Minibusser skal ha skjerm(er) installert. Personbil 1 og 2 skal være klargjort for innstallasjon jfr. 8.3.1.1. Vagner, deloppdrag C, er unntatt krav til installasjon av skjerm, men det skal klargjøres med kabler til senere installasjon. Personbil 3 er unntatt krav om skjermer.
- 8.3.1.3 Innholdet på skjermene kan bestå av blant annet:
- Informasjon om neste stopp, ETA og ruteinformasjon
  - Overgangsinformasjon
  - Kampanjer for kollektivtransport
  - Kommersiell reklame
  - Live avviksoppdatering
  - Strømming av video
  - 3D-grafikk
  - Kundeinformasjon og reklame kan vises ved siden av hverandre

## Vedlegg 2 UTKAST Materiellbeskrivelsen

### Minibuss- og personbiltjenester Romerike

- 8.3.1.4 Styring av alt innhold på skjermer om bord på minibuss skal gjøres av Oppdragsgiver, basert på MQTT-data og oppsett for presentasjon av innhold. Dette er nærmere beskrevet i ADT. Dokumentet er tilgjengelig på: <https://ruter.atlassian.net/wiki/x/CYDHDQ>.
- 8.3.1.5 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.
- 8.3.1.6 Alle passasjerene i minibuss skal ha mulighet for å se hele innholdet på minimum én skjerm.
- 8.3.1.7 Skjerm skal plasseres slik at den ikke er til hinder for at passasjerene og fører kan bevege og/eller oppholde seg i minibuss.

## 8.4 Innvendig høyttaler

- 8.4.1.1 Alle minibusser skal utstyres med handsfree mikrofon koblet til et høyttalersystem, slik at føreren kan annonsere informasjon til passasjerene.
- 8.4.1.2 Høyttalersystemet i passasjerområdet skal være atskilt fra høyttalersystemet på førerplassen.
- 8.4.1.3 Under normal drift skal styring av lyd på innvendig høyttaler skje automatisk, basert på data fra Oppdragsgiver. Dette er nærmere beskrevet i Ruters ADT.
- 8.4.1.4 Krav til lydstyrke på innvendig høyttaler:
  - Innvendige høyttalere skal ha en lydstyrke justert til 70dB.
  - De innvendige høyttalerne skal være i stand til å levere en lydstyrke på minimum 85dB.
  - Innvendige høyttaleres plassering skal kunne oppfylle en STIPA > 0,5 målt 1 meter fra høyttaler mens bussen befinner seg i et trafikalt miljø.

## 8.5 Bruk av lydutstyr

- 8.5.1.1 Ved bruk av mikrofon og/eller audiovisuelt utstyr skal høyttalersystemet på førerplassen slås av automatisk.
- 8.5.1.2 Lydutstyret på førerplassen skal automatisk slås av når framdøren er åpen.

## 8.6 Stoppsignalknapper

- 8.6.1.1 Minibusser skal ha stoppsignalknapper
- 8.6.1.2 Stoppsignalknapper skal være røde med hvit tekst og blindeskrift.
- 8.6.1.3 Når en stoppsignalknapp benyttes, skal føreren både motta lydsignal og visuelt signal.
- 8.6.1.4 Stoppsignalknappene skal være jevnt fordelt i hele mini bussen. De skal være enkle å nå for alle sittende passasjerer og være lette å trykke på.
- 8.6.1.5 Stoppsignalknapper ved reserverte sitteplasser, i hvert rullestolområde og fleksområdet, skal være montert på vegg under vinduet og skal på disse plassene befinne seg i en høyde på 700– 1000 mm over gulvnivå.



## **Vedlegg 2 UTKAST Materiellbeskrivelsen**

### Minibuss- og personbiltjenester Romerike

- 8.6.1.6 Ved endring av stoppsignal/utløsning av stoppsignal skal data om dette deles med Oppdragsgiver over MQTT i henhold til Avtale om Digitale Tjenester.

## **9. DESIGN**

### **9.1 Utvendig design**

- 9.1.1.1 Minibusser skal profileres i h.t. krav i designbilaget, bilag 2.
- 9.1.1.2 Personbiler skal merkes i h.t. krav spesifisert i designbillaget, bilag 2

### **9.2 Innvendig design**

- 9.2.1.1 Minibusser skal utformes i h.t. krav i designbillaget, bilag 2.
- 9.2.1.2 Personbiler er unntatt krav om innvendig design.

## **10. FØRERMILJØ**

Generelt skal førerens miljø utformes i samsvar med ECE R107, 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 Ergonomi**

- 10.1.1.1 Førerplassen skal utformes slik at føreren kan utføre jobben sin på en trygg og sikker måte.
- 10.1.1.2 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.
- 10.1.1.3 Øvrige krav til ergonomi på førerplassen skal følge ISO 4040, ISO 16121-1 og ISO 16121-3.

### **10.2 Klima**

- 10.2.1.1 I situasjoner der kapasiteten til oppvarming eller kjøling er utilstrekkelig, skal førerplassen prioriteres fremfor passasjerområdet.
- 10.2.1.2 Førerplassen skal ha egen klimasone, som skal kunne betjenes uavhengig av passasjerområdet.
- 10.2.1.3 Føreren skal kunne regulere egen klimasone, med jevn og stabil temperatur uavhengig av utetemperatur:

## **Vedlegg 2 UTKAST Materiellbeskrivelsen**

### Minibuss- og personbiltjenester Romerike

- 10.2.1.4 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.
- 10.2.1.5 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.
- 10.2.1.6 Defrosteranlegget skal være dimensjonert slik at defrosteren holder frontrute og sideruter fri for dugg og is, i henhold til ISO 16121-4.
- 10.2.1.7 Det skal være solavskjerming for front- og sideruter.

## **10.3 Handsfree mobiltelefon**

- 10.3.1.1 Hvis mobiltelefonen er montert på førerplassen, skal denne være handsfree.
- 10.3.1.2 Høytaler skal være på/nær sjåførens øre slik at passasjerer ikke kan høre samtaler.

## **10.4 Setebelter**

- 10.4.1.1 Alle vogner skal utstyres med et trepunktsbelte på førerplassen. Det skal være mulig fra det øvre festepunktet å justere beltet vertikalt.

## **10.5 Førersikkerhet**

- 10.5.1.1 Alle minibusser 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.

# **11. UTSTYR FOR SALG OG VALIDERING AV BILLETTER**

- 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.
- 11.1.1.2 Utstyret er en del av Oppdragsgivers digitale tjenester, og er regulert av ADT. I denne avtalen er også de tekniske kravene beskrevet. ADT kan hentes på Oppdragsgivers Operatørportal. <https://ruter.atlassian.net/c/raLbi0EA>
- 11.1.1.3 I minibuss skal billettsalgsutstyr monteres på hensiktsmessig måte foran hos sjåfør, og kabling av utstyr skal gjøres i henhold til gjeldende ITxPT-spesifikasjon. Utstyrets NFC leser/skriver skal være fastmontert slik at påstigende lett kan validere billett.
- 11.1.1.4 I personbil tillates håndholdt utstyr.

## **Vedlegg 2 UTKAST Materiellbeskrivelsen**

### Minibuss- og personbiltjenester Romerike

11.1.1.5 Operatør har i tilbudet lagt ved dokumentasjon som viser hvordan applikasjoner kan kjøres på enheten, og hvordan tilleggsenheterne (NFC, skriver, evt. fremtidig betalingsterminal) kan koble seg til enheten.

11.1.1.6 Frem til Ruter støtter innkreving av egenandel gjennom sin salgsapplikasjon, må Operatør selv sørge for utstyr som håndterer dette. Egenandelen skal kunne betales med kort, kontanter eller med egenandelskuponer.

## **12. MILJØ**

### **12.1 Drivstoff og energi**

#### **12.1.1 Krav til biodrivstoff (Biogass)**

12.1.1.1 Biogass skal stamme fra avanserte råstoff som angitt i vedlegg V til produktforskriften kapittel 3, del A<sup>1</sup>

#### **12.1.2 Tilleggsvarmer**

12.1.2.1 Operatøren har i sitt tilbud beskrevet teknisk løsning og funksjonalitet for hver vogntype, og under hvilke forhold som oppvarming kan skje utslippsfritt.

12.1.2.2 Oppvarming av vognene bør skje utslippsfritt.

#### **12.1.3 Lokale utslipp**

12.1.3.1 Alle vogner som brukes for å gjennomføre oppdraget skal minst tilfredsstillende kravene til lokale utslipp i.h.t EuroVI utslippskrav.

#### **12.1.4 Krav til utslippsfri produksjon**

12.1.4.1 For utslippsfrie vogner har Operatøren lagt ved dokumentasjon i sitt tilbud som viser hvilke energiforbruksbetraktninger per vogntype som ligger til grunn for sitt driftskonsept. Inklusive batterikapasitet (kwh) rekkevidde, max ladeeffekt (kw) og hvilken infrastruktur Operatøren vil benytte seg av.

12.1.4.2 Vogner som drives av elektrisitet eller hydrogen regnes som utslippsfrie.

---

<sup>1</sup> Vedlegg V til produktforskriften kapittel 3 vises en liste over hvilke råstoff som regnes som avanserte: [https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-922/KAPITTEL\\_5#KAPITTEL\\_5](https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-922/KAPITTEL_5#KAPITTEL_5)

### **12.1.5 Krav til ladestandard på elektriske vogner**

12.1.5.1 Elektriske vogner skal kunne benytte CCS2 plugg for lading.

## **12.2 Støy**

12.2.1.1 Alle vogner med forbrenningsmotor skal være utstyrt med automatisk tomgangsstopp.

## **12.3 Dekk**

12.3.1.1 Vognene 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.

12.3.1.2 Det skal brukes vinterdekk i vintersesong h.t. norsk lovgivning. Dekkene skal være tilpasset nordiske vinterforhold.

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

## **12.4 Sirkularitet**

### **12.4.1 Oppdragsgivers krav til sirkularitet for elbusser og elbiler**

12.4.1.1 For elektriske vogner har Operatøren lagt ved dokumentasjon i tilbudet som viser batterienes kjemiske sammensetning.

12.4.1.2 For elektriske vogner har Operatøren lagt ved dokumentasjon som beskriver behandling av batterier for å opprettholde optimal ytelsesevne og lang levetid.

### **12.4.2 Oppdragsgivers krav til sirkularitet for alle vogntyper**

12.4.2.1 Operatøren har i tilbudet lagt ved en egenerklæring på at materialer som er brukt i vognen 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.

12.4.2.2 Operatøren har i tilbudet lagt ved dokumentasjon om andel gjenvunnet materiale i produksjon av vogn, og plan for gjenvinning av vogn etter endt levetid.

## **13. BILAG**

Bilag 2.2      Krav til design