

## **Vedlegg 2**

25.11.2024

Versjon: 0.9

# **Materiellbeskrivelse**

## **Minibusstjenester Follo 2025**

## Innhold

<b>1.</b>	<b>INNLEDNING</b> .....	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>DEL 1: BESKRIVELSE AV VOGNMATERIELLET SOM SKAL VIDEREFØRES</b> .....	<b>2</b>
	2.1 HISTORIKK OG OVERORDNET OM MATERIELLET .....	2
	2.2 BESKRIVELSE AV IVECO DAILY .....	2
	2.3 BATTERIKAPASITET.....	3
	2.4 REKKEVIDDETTEST OG ENERGIBALANSE .....	3
	2.5 LADING .....	4
	2.6 TILLEGGSVARMER .....	5
	2.7 DAGLIG OG ÅRLIG KILOMETERPRODUKSJON .....	5
	2.8 BESIKTIGELSE .....	6
	2.9 GARANTIER OG MANGELSANSVAR.....	6
	<b>2.10 AVTALE OM DIGITALE TJENESTER (ADT)</b> .....	<b>6</b>
<b>3.</b>	<b>DEL 2: KRAV TIL VOGNMATERIELLET SOM OPERATØR MÅ ANSKAFFE</b> .....	<b>7</b>
	3.1 INNLEDNING .....	7
	3.2 OVERORDNEDE KRAV TIL MATERIELLET.....	7
	3.4 ANDRE BESTEMMELSER.....	8
	3.5 SIKKERHET .....	9
	3.6 KUNDEOPPLEVELSE.....	10
	3.7 FUNKSJONALITET .....	12
	3.8 KUNDEINFORMASJON OG SALG.....	13
	3.9 MILJØ .....	14
	3.10 SIRKULARITET .....	14
<b>4.</b>	<b>ANDRE KRAV TIL MATERIELL I DEL 1 OG DEL 2</b> .....	<b>15</b>
	4.1 DEKK.....	15
	4.2 KRAV TIL AVVIKENDE MATERIELL.....	15
	4.3 KRAV TIL RESERVEMATERIELL .....	16
	4.4 SÆRSKILTE FORHOLD .....	16
<b>5.</b>	<b>BILAG</b> .....	<b>16</b>

## 1. INNLEDNING

Kontrakten omfatter 11 rutesatte vogner, hvorav 5 er heltids- og 6 er deltidsvogner. Dette dokumentet beskriver materiellet som skal benyttes i denne kontrakten. Vognparken omfattes til dels av elektriske vogner som videreføres fra kontrakt Minibusstjenester Follo 2024 inn i denne kontrakten, og vogner som operatør må anskaffe. Denne materiellbeskrivelsen er derfor todelt.

- Del 1: Beskrivelse av vognmateriellet som skal videreføres
- Del 2: Krav til vognmateriellet som Operatør må anskaffe

## 2. DEL 1: BESKRIVELSE AV VOGNMATERIELLET SOM SKAL VIDEREFØRES

### 2.1 Historikk og overordnet om materiellet

Materiellet som skal videreføres i denne kontrakten har tidligere gått i kontrakten for Unibuss Tur i Minibuss- og personbiltjenester Follo 2022 fra 01.08.22 til 28.09.24, og deretter for Minibuss 24/7 fra 29.09.24. Én av disse vognene er byttet ut etter kondemnasjon etter skade i november 2024. Denne vognen; vogn 7, har noe avvikende data. Disse vognene omfatter nå i sum 7 vogner av type XXL, hvorav 6 er rutesatte som heltidvogner og 1 som deltidsvogn. Vognene er bygd på et Iveco Daily chassis med påbygg fra Forveda, og elektrisk utrustning fra Elinta Motors.

Vognene har en fleksibel innredning som muliggjør flere konfigurasjoner:

Vogn 1-6	Vogn 7
15 seter uten rullestolplasser	15 seter uten rullestolplasser
1 rullestolplass i kombinasjon med 11 seter	1 rullestolplass i kombinasjon med 11 seter
2 rullestolplasser i kombinasjon med 9 seter	2 rullestolplasser i kombinasjon med 8 seter
3 rullestolplasser i kombinasjon med 7 seter	-

En detaljert oversikt over disse vognene finnes i bilag 2.0 Vognoversikt Del 1. I bilag 2.1 finnes hovedtegning av vognene, som en illustrasjon.

### 2.2 Beskrivelse av Iveco Daily

Vognoversikt Iveco:

Vogntype/ leverandør	Prod år	Ant	Batterikap [kWh]	Spesifikk kap tom[kWh/t]	Motorytelse [kW]
Iveco Daily	2021	1	115	26,44	150
Iveco Daily	2022	6	115	26,14	150

Iveco Daily er ombygde varebiler som baserer seg på et Iveco Daily 56C15 chassis. Ombyggingen ble utført av Forveda i Litauen. Vognene ble utstyrt med elektrisk drivlinje av

## Vedlegg 2 Materiellbeskrivelse

### Minibusstjenester Follo 2025

Elinta Motors i Litauen. Unibuss Tur tegnet i sin tid kontrakt med Rygge varebilinnredning for det komplette kjøretøyet, ferdig ombygget og elektrifisert.

Vognene er utstyrt med en innvendig Ricon hydraulisk rullestolheis med 500 kg kapasitet. Vognene oppfyller alle kravene som ble stilt i det opprinnelige anbudet. Det vises til Materiellbeskrivelsen fra 2022 i bilag 2.3, og den detaljerte vognoversikten i bilag 2.0 Del 1.

Vognene tilfredsstilte samtlige krav til aktiv og passiv sikkerhet nedfelt i kjøretøyforskriftene på det tidspunktet de ble registret, samt Ruter sine krav i bilag 2.3 "Vedlegg 2 - Materiellbeskrivelsen for Minibuss- og personbiltjenester Follo 2022". Vogn 7 har noen avvik fra denne; se vognoversikten i bilag 2.0 Del 1.

Vognene oppfyller designbilaget fra 2022 i bilag 2.4.



Bilde 1: Iveco Daily 1

## 2.3 Batterikapasitet

Batterikapasiteten er på 115 kWh (ny). Batteritype er Li-ion. Driften av vognene har vært håndtert tilfredsstillende i forhold til rekkeviddens begrensninger. Batteriene har også regelmessig blitt balansert. Basert på rekkeviddetest (se pkt 2.4), ble gjennomsnittsförbruket under normaliserte forhold våren 2024, beregnet til ca 0,42 kWh/km. Ruter kan ikke gi garantier for hvordan batterikapasiteten vil utvikle seg over tid.

Operatør skal beskrive hvordan batteriene skal behandles for å opprettholde optimal ytelsesevne og lang levetid.

## 2.4 Rekkeviddetest og energibalanse

Det ble 11.06.24 foretatt en praktisk rekkeviddetest. For å sikre mest mulig realistiske forhold, foregikk testen i deler en rute som fører normalt kjører.

## Vedlegg 2 Materieellbeskrivelse

### Minibusstjenester Follo 2025

Iveco	
Ute-/innetemperatur [°C]	18/23
	Ut      Inn
Odometer [km]	63.563      63.645
SoC [%]	75      45
Beregnet teoretisk rekkevidde [km]	230

Den beregnede rekkevidden baserer seg på en SoC fra 100%, og ned til 15%. Beregningen er ikke bindende for Ruter, men er ment som en indikasjon under "normale" forhold. Det må tas hensyn til at rekkevidden vil variere ved høyere eller lavere utetemperatur, kjørestil etc, og eventuelle andre forhold som kan påvirke rekkevidden.

Ruter har utført en enkel beregning av batterikapasitet og rekkevidde, basert på gjennomsnittlig kjørelengde i rute for heltids- og deltidsvogner. Beregningen er ikke bindende for Ruter, men er ment som en indikasjon under "normale" forhold. Kjøring til/fra depot eller parkingsplass er ikke innregnet.

#### Energibalanse - Minibuss Follo deloppdrag A Rutekilometer Heltidsvogn

Teoretisk snittvurdering Iveco/Elinta Best case

Klokken	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	
Vognløp L <sub>max</sub> [km]	128 (max vognløp); øvrige 76-128km																								
Utstrekk	CCS2												CCS2/AC												
Batterikap <sub>90%</sub> [kWh]	104				71																				104
Lading [kW]						30							5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Rekkevidde <sub>nom</sub> [km]	200				136								66												
Forbruk <sub>nom</sub> [kWh/km]	0,42																								

#### Energibalanse - Minibuss Follo deloppdrag A Rutekilometer Deltidsvogn

Teoretisk snittvurdering Iveco/Elinta Best case

Klokken	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06	
Vognløp L <sub>max</sub> [km]	51 (max vognløp); øvrige 24-51 km												51 (ett vognløp); øvrige 24-51m												
Utstrekk	CCS2/AC												CCS2/AC												
Batterikap <sub>90%</sub> [kWh]	104																								104
Lading [kW]						5	5	0	0																
Rekkevidde <sub>nom</sub> [km]	200					149																			
Forbruk <sub>nom</sub> [kWh/10km]	0,42																								

Beregningene baserer seg på den batterikapasiteten vognene hadde som ny; det vil si 115 kWh. Batterikapasiteten som er brukt i beregningen er 90%, dvs redusert med 11 kWh. Dette er å oppfatte kun som et anslag som ikke er bindende for Ruter, og som ikke nødvendigvis er et uttrykk for hvordan batterikapasiteten vil utvikle seg over tid.

## 2.5 Lading

Vognene lades ved hjelp av en standard CCS2 ladeplugg. En innebygget ladelikeretter sørger for inntil 11kW AC. DC-hurtiglading skjer med nominelt 125 kW. Ladekontakten sitter bak førerdøren på venstre side.

Omtrent halvparten av vognene lades i dag primært hjemme hos fører med AC, og med normal ladeeffekt på 5-7,5 kW, resten på kommersielle anlegg med DC-hurtiglading. Under normale forhold DC-lades vognene fra 30 til 100% på ca 45 minutter.



Bilde 2: Ladekontakt Iveco



Bilde 3: Ladekontakt Iveco

## 2.6 Tilleggsvarmer

Vognene er utstyrt med to Eberspächer tilleggsvarmere på til sammen 15 kW, som mates fra en 15 liters tank. Den ene varmeren er plassert foran i "motorrommet". Påfylling til tank for tilleggsvarmere skjer foran bakhjulet på høyre side (se bildet nedenfor).



Bilde 4: Påfylling tilleggsvarmer

## 2.7 Daglig og årlig kilometerproduksjon

Basert på en typisk skoledag har tidligere operatør oppgitt at det gjennomsnittlige brutto kilometerløpet for en deltidsvogn ligger på ca 130 km, og for heltidsvogn på ca 165 km. For alle 11 rutene er den årlige kilometerproduksjon stipulert til ca 300.000 km. Anslagsvis 2/3

av dette produseres av Iveco-vognene. Disse tallene baserer seg dagens situasjon i forhold til der førerne parkerer vognene i dag, og hvor første og siste henting befinner seg.

På en vanlig skoledag lå netto gjennomsnittlige kilometerløpet i mai måned (rutekilometer) på 73 km for en deltidsrute, og 94 km for en heltidsrute.

I dag brukes Iveco-vognene i hovedsak på heltidsinnleie. Enkelte heltidsruter har et såpass langt utstrek, at det i perioder har vist seg å være hensiktsmessig å bruke 1 til 2 av de andre vognene.

Det er relativt store forskjeller fra rute til rute. Tallene er kun ment som en indikasjon, og vil kunne variere fra skoleår til skoleår, og hvordan vognene er disponert.

## 2.8 Besiktigelse

Det vil i anbudsprosessen bli invitert til besiktelse(r) av vognene.

Ruter vil foreta en tilstandsvurdering av de 7 Iveco-vognene, og gjøre en vurdering av eventuelle feil og skader innen rimelig tid før oppstart av ny kontrakt.

Før oppstart av kontrakten vil Oppdragsgiver og Operatør i felleskap gjennomføre en endelig kontroll og gjennomgang av vognene. Denne vil bli formalisert i en overtakelsesprotokoll.

## 2.9 Garantier og mangelsansvar

Operatør må gjøre egne vurderinger knyttet til risiko ved materiellet. Oppdragsgiver påtar seg ikke noe ansvar for feil og mangler knyttet til materiellet.

Alle eksteriør- og interiørmessige feil og mangler som ble oppdaget ved tilstandsvurderingen skal bli utbedret før overtakelse. Eventuelle vedlikeholdsmessige etterslep og lovpålagte kontroller skal være ivarettatt før oppstartsdato.

Elinta Motors/Rygge varebilinnredning gir en batterigaranti på 5 år/200.000 km. De garanterer for at batteriene skal ha minst har 80% kapasitet (SoH) innenfor disse fristene. Garantien gjelder fra 1. førstegangsregistrering, se bilag 2.0. Det vil si frem til primo juli 2027 for vogn 1-6, og frem til juni 2026 for vogn 7. Etter at garantien fra leverandør er utløpt, dekker Ruter 50% av kostnadene knyttet til feil eller havarier på batterier. Forutsetningene for at garantiene skal gjelde, er at alt av vedlikehold og reparasjoner på batteriene og deres styringssystemer (BMS etc.), fortas av et akkreditert verksted i henhold til leverandørens instruks. Utover dette gis det ikke garantier på vognene fra Iveco.

## 2.10 Avtale om digitale tjenester (ADT)

Iveco-vognene tilfredsstillter ADT v. 2.3 "Bestillingstransport normal". Dette omfatter blant annet SoC, energiforbruk, ladestatus, billettsalgutrustning, posisjon og odometer. I bilag 2.2 finnes det en liste over IT-utstyret som er montert i vognene.



## 3. DEL 2: KRAV TIL VOGNMATERIELLET SOM OPERATØR MÅ ANSKAFFE

### 3.1 Innledning

Da 7 vogner av type Iveco Daily (Del 1) skal videreføres fra kontrakt Minibusstjenester Follo 2024 inn i denne kontrakten, er det et behov for ytterligere 4 vogner, eksklusive reserve (se pkt 4.3 for krav til reservemateriell). Det er Operatørs ansvar å anskaffe egnet materiell, som tilfredsstiller Oppdragsgivers krav, ut over lovverk og offentlige pålegg (Del 2).

### 3.2 Overordnede krav til materiellet

#### 3.2.1 Busskategori og konfigurasjoner

Alle vognene skal være definert som kategori XXL. Dette innebærer følgende minimumskrav til fleksibel konfigurasjon og kapasitet på vognene:

- 15 seter uten rullestolplasser
- 1 rullestolplass i kombinasjon med 11 seter
- 2 rullestolplasser i kombinasjon med 9 seter

Konfigurasjonen må kunne endres på anmodning fra Oppdragsgiver senest i løpet av 12 timer.

#### 3.2.2 Alder

Det tillates brukte vogner. Ingen vogner skal være eldre enn 4 år på det tidspunktet de settes til i gjennomføringen av Oppdraget.

#### 3.2.3 Bussklasse

Det skal 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 bussklassen skal alle seter være utstyrt med setebeltes.*

Vognene kan registreres som M2 Buss (tillatt totalvekt maks 5.000 kg, minst 10 sitteplasser) eller M3 Buss (tillatt totalvekt over 5.000 kg, minst 10 sitteplasser).

#### 3.2.4 Overholdelse av lovverk, offentlige pålegg og krav utover lovverk

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
- Bilforskriften
- 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

### **3.2.5 Oppdragsgivers overordnede funksjonelle krav**

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

Alle vogner skal være egnet for gjennomføringen av Oppdraget. Vognene skal være rene og fri for skader og mangler både inn- og utvendig. Vognene skal bli oppfattet å være av god standard både av kundene og av Oppdragsgiver.

Vognene skal, i samsvar med krav om universell utforming i Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven, utformes slik at virksomhetens alminnelige funksjon kan benyttes av flest mulig.

Oppdragsgiver har rett til å nekte Operatøren å bruke materiell som ikke oppfyller kravene i Kontrakten til gjennomføringen av Oppdraget.

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 tilfredsstillende 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.

### **3.2.6 Krav til rullestolplass(er)**

Dersom 2 rullestoler transporteres samtidig, er det minimum krav at begge rullestolplassene er innenfor målene 800x1300 mm. Ved transport av 1 rullestol skal det være plass til rullestol innenfor målene 800x1500 mm.

### **3.2.7 Tilpasning av materiell til veistandard i områdene**

Operatøren er selv ansvarlig for å tilpasse vognene til den gjeldende infrastrukturen under alle årstider, og gjøre seg godt kjent med området.

## **3.4 Andre bestemmelser**

### **3.4.1 Opplysningsplikt**

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

### **3.4.2. Rådgivning før vognene settes i produksjon**

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.

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.

### **3.4.3 Kontroll av vogner**

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

## 3.5 Sikkerhet

### 3.5.1 Setebelster

Alle vogner skal være utstyrt med trepunktsbelter på alle sitteplasser, disse skal ha en lengde på minimum 2900 mm.

### 3.5.2 Beltevarsler

Alle vogner skal utstyres med beltevarsel, som på en god måte informerer fører og passasjerene om pliktig bruk av setebelster.

### 3.5.3 Blindsonesvarsel

Alle vogner skal ha blindsonesvarsel 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 el.

### 3.5.4 Ryggekamera

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

### 3.5.5 Automatisk lydsignal ved rygging

Alle vogner skal utstyres med et automatisk lydsignal ved rygging (white noise). Det skal ikke være mulig for fører å overstyre denne funksjonen.

### 3.5.6 Nødutstyr

Nødutstyr i vognene skal være enkelt tilgjengelig, godt merket og bestå av minst brannslukkingsapparater og førstehjelpsskrin. Alle vogner skal dessuten ha nødhammer/punkteringspin, og kunne gi fri rømningsvei gjennom vindu når den utløses/benyttes.

### 3.5.7 Aktive sikkerhetssystemer

Operatøren bør i sitt tilbud beskrive tilbudte førerstøttesystemer i vognene utover krav.

Operatøren bør i sitt tilbud beskrive tiltak og utstyr som gir bedre siktforhold for fører.

### 3.5.8 Passive sikkerhetssystemer

Alle vogner skal ha kollisjonspute og beltestrammer på førerplass.

Vognene (Minibusser M2 og M3) bør oppfylle krav til strukturell sikkerhet av passasjerrom i h.t. ECE R-66 (Rundveltkrav). Dette oppgis i bilag 2.0 Detaljert vognoversikt Del 2, og formell dokumentasjon skal vedlegges.

Operatøren bør i sitt tilbud beskrive øvrig utstyr og egenskaper utover krav ved tilbudte vogner som har til hensikt å beskytte fører og passasjerer, og begrense skadeomfanget når ulykken har skjedd.

### 3.5.9 Redningsdatablad elektriske vogner

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

Redningsdatabladet skal minimum inneholde informasjon om hvordan høyspentsystemet kan gjøres strømløst og plassering av høyspentkabler som kan være

kritisk å kutte under redningsarbeid.

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

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

Alle vogner skal være registrert i database tilgjengelig for brann- og redningsetatene slik at de kan forberede redning. Opplysninger som skal fremkomme er hovedstrømkabler, batterier, strukturer egnet for klipping etc. Eksempel på dette er bl.a. moditec crash recovery system. <https://www.moditech.com/crash-recovery-system/>.

#### **3.5.10 Sikring av barn**

I alle vogner skal barn under 135 cm høyde sikres med utstyr godkjent i h.t. ECE R44 (versjon 03 eller nyere) eller R129.

#### **3.5.11 Sikring av rullestol**

Rullestoler skal sikres fullt ut forsvarlig og på en sikker måte for brukerne. Sikringsutstyret skal være robust og enkelt å betjene, og være i samsvar med anerkjente bransjekrav.

Innfesting og sikringsutstyr (stropper og sneller) skal være dimensjonert for å frakte elektriske rullestoler.

Sikring av rullestoler skal utføres i henhold til ISO-10542 eller lignende. Rullestolene skal sikres med 3-punktsbelte. Operatør bør beskrive hvordan innfestningsordningene i gulv og vegg sikrer en god stabilitet også sideveis.

#### **3.5.12 Krav til heis og rampe**

Dersom det er installert rullestolheis, skal denne kunne løfte en rullestol på 800x1500 mm og minimum 350 kg, på en sikker og fullt ut forsvarlig måte.

Dersom det er installert rampe, skal denne skal denne ha en kapasitet på minimum 350 kg og en maksimal helning på 10 grader.

#### **3.5.13 Brannsikkerhet**

Operatør bør beskrive hvordan "Forskrift om tekniske krav og godkjenning av kjøretøy, deler og utstyr (kjøretøyforskriften)" 2001/85/EF/ §8.4 avsnitt 4 Beskyttelse mot brann etterlevs.

## **3.6 Kundeopplevelse**

### **3.6.1 Generelt**

Det skal legges stor vekt på å gi kundene en god opplevelse.

### **3.6.2 Innvendig belysning**

Operatør bør i sitt tilbud beskrive innvendig belysning for å gi økt kundeopplevelse. Dette kan være belysning tilpasset lyset utenfor vognen, lys ved på/avstigning, leselys etc.

### **3.6.3 Solskjerming**

I alle vogner skal vinduene i passasjerområdet utstyres med solskjerming, f.eks. ved bruk av fargede vinduer.

### 3.6.4 Automatisk klimakontroll

Alle vogner skal utstyres med automatisk klimakontroll, som sørger for en stabil og komfortabel innendørstemperatur i forhold til utendørstemperaturen og gi god luftkvalitet i hele vognen. 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. Det tillates en innvendig temperatur på inntil +26 grader C, men dog aldri høyere. Når utendørstemperaturen er under +5 grader C, tillates det en innvendig temperatur på +13 grader C, men dog aldri lavere.

Operatør bør i sitt tilbud redegjøre for hvordan god luftkvalitet og komfort skal oppnås, og hvordan funksjon og rutiner vil sikre optimal funksjonalitet i klimasystemet i hele kontraktens levetid.

### 3.6.5 Seteavstand

Alle setedimensjoner skal være i henhold til R107 med følgende tillegg:

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

Tabell 1 – Minstekrav til seteavstand

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

Operatør skal i bilag 2.0 Detaljert vognoversikt Del 2 oppgi gjennomsnittlig seteavstand.

I alle vogner 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. 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.

### 3.6.6 Strømuttak

I alle vogner bør minst 50 % 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. USB strømuttak skal ha minimum effekt på 1,5 A, og være utstyrt med overspenningsvern.

### 3.6.7 Allergivennlige materialer

Det skal benyttes allergivennlige materialer i setene og annet interiør der dette er relevant.

## 3.7 Funksjonalitet

### 3.7.1 Ombordstigningsutstyr

Maksimal innstegshøyde fra bakkeplan er 340 mm. Operatøren bør i sitt tilbud beskrive utforming og teknisk løsning for ekstra stigtrinn og gripeinnretninger, for å lette ombordstigning, og redusere vertikale barrierer ved ombordstigning og forflytning inne i vognen.

### 3.7.2 Inn- og utlasting av rullestol(er)

Operatøren bør i sitt tilbud beskrive hvordan inn- og utlasting av rullestol kan skje på en tryggest og mest mulig enkel måte, og samtidig gi kunden en best mulig opplevelse. Dette kan f.eks. være et begrunnet valg av rullestolheis, hvordan en rampe kan sikres og hvordan fører opplæres i sikring og manøvrering av rullestoler.

Operatør bør også angi innlastingshøyden over bakken, og beskrive hvordan denne kan reduseres.

### 3.7.3 Kontrastmarkering på inngangs- og utgangstrinn

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

### 3.7.4 Holdestenger og håndtak

ECE R107 et minimumskrav. Holdestenger og håndtak skal være kontrastfarge med minst 0,4 NCS i forhold til resten av interiøret, for god synlighet. Krav er spesifisert i ECE R107 Vedlegg 3 pkt. 7.11.2, 7.11.3 og vedlegg 4, Figur 20.

### 3.7.5 Festeordninger

Vognene skal ha godkjente festeordninger for aktuelt antall rullestoler, og inntil 3 rullatorer.

### 3.7.6 Øvrig funksjonalitet

Operatøren bør legge ved en målsatt tegning som viser seteplassering med og uten rullestol(er), innlastningsforholdene for rullestol med rampe/heis og plassering av dør(er).

Operatør bør i sitt tilbud beskrive tilbudte dørløsninger, med den hensikt å øke tilgjengelighet for kunden og redusere arbeidsbelastning for fører.

Operatør bør i sitt tilbud beskrive ulike setekonfigurasjoner og løsninger for å gi fleksibilitet.

## 3.8 Kundeinformasjon og salg

### 3.8.1 Standardnivå

Det stilles kun krav til ADT-nivå RuterMini. Kravene er dokumentert i oversikten nedenfor.

Krav	Standardnivå	
	RuterPluss	RuterMini
Krav til linje- og destinasjonsskilt (jfr 3.8.2)	JA	NEI
Krav til ADT Funksjonsnivå	Bestillingstransport Pluss	Bestillingstransport Mini
Krav til RuterSalg (jfr.3.8.3)	JA	NEI

Det kan i løpet av kontraktperioden bli aktuelt å etterspørre en oppgradering til ADT-krav RuterPluss for alle eller enkelte vogner.

### 3.8.2 Linje- og destinasjonsskilt (RuterPluss)

Linje- og destinasjonsskilt skal plasseres i vognens front.

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.

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.

Alle linje- og destinasjonsskilt skal være godt leselige. Kontrasten mellom tegn og bakgrunnen skal være minst 0,4 NCS og ha en synsvinkel på minimum 120 grader.

Minimum versalhøyde på tegn i front skal være 160 millimeter.

Informasjonsflaten skal kunne vise tall og bokstaver.

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

### 3.8.3 Utstyr for salg og validering av billetter (RuterPluss)

Oppdragsgiver tilbyr Operatør bruk av en billetteringsapplikasjon («RuterSalg») tilpasset en Android-enhet.

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>

I vognene 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.

### **3.8.4 Utvendig design**

Vogner skal profileres i henhold til krav spesifisert i bilag 2.4 "Bilag 2.2 Designbilag Minibusstjenester Follo 2022", sidene 17-34.

### **3.8.5 Innvendig design**

#### **3.8.5.1 Brukte vogner**

For brukte vogner stilles det ingen krav til innvendig design, utover kontrastmerking av holdestenger/gripeinnretninger og merking i henhold til kjøretøyforskriftene.

#### **3.8.5.2 Nye vogner**

Nye vogner skal følge designbilaget bilag 2.4; "Bilag 2.2 Designbilag Minibusstjenester Follo 2022, fra og med side 35 og følgende sider.

## **3.9 Miljø**

### **3.9.1 Krav til utslipp**

Vognene bør være utslippsfrie eller drives av biogass, men det tillates bruk av Autodiesel B7 (NS-EN 590) og HVO for gjennomføring av oppdraget. Dette oppgis i bilag 2.0 Detaljert vognoversikt Del 2. Alle vogner som brukes for å gjennomføre oppdraget, skal minst tilfredsstillende kravene til lokale utslipp i henhold til EuroVI utslippskrav. Vogner som drives av elektrisitet eller hydrogen regnes som utslippsfrie.

### **3.9.2 Krav til Biogass**

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

### **3.9.3 Tilleggsvarmer**

Oppvarming av batterielektriske vogner bør skje utslippsfritt. Operatøren bør i sitt tilbud beskrive teknisk løsning og funksjonalitet for hver vogntype, og under hvilke forhold som oppvarming kan skje utslippsfritt.

### **3.9.4 Energiforbruk**

For batterielektriske vogner har Operatøren oppgitt i bilag 2.0 Detaljert vognoversikt Del 2, hvilke energiforbruksbetraktninger per vogntype som ligger til grunn for driftskonsept, inklusive batterikapasitet (kwh), rekkevidde (km) og max ladeeffekt (kw).

### **3.9.5 Andre miljøtiltak**

Operatøren bør i sitt tilbud beskrive miljøtiltak knyttet til drift av vognene som vil redusere ressursbruk, klimaavtrykk, og kjemikalieutslipp. Dette kan eksempelvis være: energioptimering, vaskerutiner, levetidsforlengende vedlikehold, reparasjon, maskinlæring for å optimere trasevalg og kjørestil, dekkhåndtering, innkjøp av deler og rekvisita mm.

Operatør bør angi hvilke formelle miljøsertifiseringer som innehas (Miljøfyrtårn, ISO14000 mm), samt beskrive hvordan arbeidet med å redusere klimaavtrykket foregår.

## **3.10 Sirkularitet**

### **3.10.1 Batterier**

For elektriske minibusser (M2 og M3) skal Operatøren legge ved dokumentasjon i 25.11.2024



tilbudet som viser batterienes kjemiske sammensetning.

### **3.10.2 REACH og CLP**

Operatøren skal i tilbudet legge 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).

### **3.10.3 Livssyklusanalyse**

For alle vogner skal det i tilbudet foreligge livssyklusanalyse i henhold til ISO 14040 og ISO 14044 eller tilsvarende internasjonale beregningsstandarder som omfatter både buss/bil og batteri. Forutsetninger for beregninger og scope må følge dokumentasjonen.

## **4. ANDRE KRAV TIL MATERIELL I DEL 1 og DEL 2**

### **4.1 Dekk**

Operatøren er ansvarlig for sikkerhet, og dermed også hvilke dekk som er nødvendig å bruke for å sikre trygg og god fremkommelighet, også under krevende forhold. Operatør forplikter seg til å bruke godkjente dekk av moderne standard.

Vognene skal som hovedregel utstyres med piggfrie vinterdekk. Der operatøren mener det er nødvendig å benytte piggdekk for å ivareta sikkerheten, skal Ruter bli orientert, og det skal fremlegges risikoanalyse og dokumentasjon på dekk.

### **4.2 Krav til avvikende materiell**

#### **4.2.1 Ved justeringer i antall timer**

Dersom det i kontraktperioden gjøres justeringer i antall kjørte timer, som krever flere vogner, åpnes det for materiell som er egnet for denne type transport, og i størst mulig grad ha samme standard som de vognene de erstatter. Materiellet skal godkjennes av Ruter før bruk.

#### **4.2.2 Ved akutt vognmangel**

Dersom det skulle oppstå en akutt vognmangel på grunn av tekniske feil eller kollisjonsskader som gjør at 1 eller flere vogner er ute av trafikk samtidig, vil Ruter godta bruk av avvikende materiell. Det forutsettes at Operatør raskest mulig treffer avbøtende tiltak, og utnytter den tiden vognene ikke kjører på oppdrag fra Oppdragsgiver.

Materiellet må være egnet for denne type transport, og i størst mulig grad ha samme standard som de vognene de erstatter. Materiellet skal godkjennes av Ruter før bruk.

Bruk av reservemateriell som avviker fra ordinære krav kan bli gebyrlagt iht. kontraktens bestemmelser.

#### **4.2.3 Ved totalhavari**

Ved totalhavari som innebærer at en eller flere vogner ikke kan benyttes som forutsatt, vil Ruter godta bruk av avvikende materiell. Materiellet må være egnet for denne type transport, og i størst mulig grad ha samme standard som de vognene de erstatter.

Materiellet skal godkjennes av Ruter før bruk. Bruk av erstatningsmateriell som avviker fra ordinære krav kan bli gebyrlagt iht. kontraktens bestemmelser.

## **4.3 Krav til reservemateriell**

### **4.3.1 Krav til reservemateriell**

Det stilles de samme krav til reservemateriellet som til vognparken i del 2, krav til vognmateriellet som operatør må anskaffe. Dette innbefatter både designkravene og kravene til ADT.

### **4.3.2 Antall reservevogner**

Det er operatørs ansvar å sørge for at det til enhver tid er tilstrekkelig materiell tilgjengelig til å dekke kravene i kontrakten, og å opprettholde en robust drift med egnet materiell. Operatør skal minimum ha 2 reservevogner.

## **4.4 Særskilte forhold**

Operatøren er selv ansvarlig for å gjøre seg godt kjent med vognmateriellet, deres begrensninger og være oppmerksom på forhold som kan påvirke vognenes tekniske spesifikasjoner, driftssikkerhet og ytelse.

## **5. BILAG**

Bilag 2.0: Detaljert vognoversikt

Bilag 2.1: Hovedtegning av Iveco-vognene

Bilag 2.2: Komponentliste IT-utstyr – Iveco

Bilag 2.3: Vedlegg 2; Materiellbeskrivelsen "Minibuss- og personbiltjenester Follo 2022"

Bilag 2.4: Bilag 2.2 - Designbilag Materiellbeskrivelsen "Minibuss- og personbiltjenester Follo 2022" versjon 1.2