# BILAG 2.1 – Kravspecifikation 3-akslet, 2-kammer eldrevet renovationsbil

Denne kravspecifikation indeholder Gladsaxe kommunes krav til biler af typen 3-akslet, 2-kammer eldreven renovationsbil.

Afsnittene *Komprimeringsudstyr*, *Chassis*, *Førerhus*, *Hydraulik*, *Udlastningsplader*, *Bagklap og skuffe*, *Elevator*, *Sikkerhed*, *Dæk*, *Maling og lak,* *Øvrige funktionskrav*, og *Batteri og opladning* beskriver mindstekrav og tildelingskriterier. Mindstekrav skal være opfyldt, tildelingskriterier giver point ifm. tildelingen. Tildelingskriterier er markeret med fed. Nogle krav er både forbundet med et mindstekrav, som skal være opfyldt, samt et tildelingskriterie der kan give point afhængigt af graden hvormed dette opfyldes udover mindstekravet.

**Komprimeringsudstyr**

|  |
| --- |
| Monteret med 2-kammer komprimatorkasse med maximal størrelse. Minimumsstørrelse er 19 m³. |
| Forende af komprimatorkasse skal forsynes med skvulpekant. |
| Alle udvendige svejsninger skal fuldsvejses. |
| Der skal være udvendig glatte sider. |
| Der skal være servicelem i begge sider af komprimatorkassen. |
| Alle bevægelige dele skal forsynes med kraftige aksler, monteret i udskiftelige bøsninger – også i den part hvor akslen står stille. |
| Komprimatorkassen skal være konstrueret med en slidstærk, korrosionstræg bund.  Syrefast, rustfri stålbund, minimum EN 1.4301/AISI 304. Godstykkelse: minimum 8 mm bund. Med 7. års garanti for gennemtæring. |
| Komprimatorkassen skal være udført i højstyrkestål. (Hardox). |
| Der skal være perkolatopsamler hvor komprimatorkassen støder op til tømningshovedet, således at spild ved åbning af tømningshoved undgås. |
| Der skal være løfteøjer for manuel løftning af bagklap. |
| Hydraulikcylindre, stempelstænger og hydrauliske samlinger skal udformes så der er beskyttelse mod stød og slag under brug af komprimatorenheden. |
| Presse- og transportpladecylindre skal kunne køre cyklus uden at cylindrene har anslag i bunden. Positionsgivere skal være indbyggede eller godt beskyttet mod ydre påvirkninger. |
| Der skal være elektronisk styring af arbejdscyklus. Pack-on-move, så bilen kan komprimere mens den kører. Specificer løsning i tilbud. |
| Komprimatorkassen skal være 2-delt i størrelsesforholdet 1/3 og 2/3. 2/3 rummet skal være i venstre side (i kørselsretningen). |
| Komprimatorkassen skal være med to separate tømningshoveder. |
| Komprimatorkasse skal have centralsmøreanlæg ved både presseenhed og lift. |
| Der skal være vandtæt betjeningspanel i begge sider på kassen, så man både kan betjene begge lift samt presser fra begge sider. |
| Betjeningspanel skal være udstyret med joy-stick eller alternativ og placeret således at betjening af lift er ved hånden, når der arbejdes. |
| Samtlige betjeninger skal være beskyttet, således at de ikke utilsigtet kan blive aktiveret og ikke bliver ødelagt af f.eks. et beholderhjørne. |
| Varmetråde/varmelegemer i samlebokse. Så bokse er sikret imod rimfrost og ikke kan ise til i frostvejr. |
| Betjeningen skal minimum overholde bestemmelserne i EN 1501-1-2011 eller nyere opdatering. |
| Styresystemet skal opfylde alle bestemmelserne i EN 1501-1-2011 eller nyere opdatering. |
| Sikkerhedskravene skal være opfyldt i henhold til EN 1501-1-2011 eller nyere opdatering. |
| Der skal være løft af bagklap og betjening af udlastningsplade fra komprimatorens venstre forende, samt en ekstra betjening af komprimeringen. Sidstnævnte må dog først virke, når bagklappen er åben. |
| Nødstop på begge sider af bagklappen samt i førerhuset eller venstre side af førerhus. |
| Liftbetjening skal være med variabel hastighed, op til højst tilladte hastighed jf. EN 1501-1-2011. |
| Der skal være proportional styring. |

**Chassis**

|  |
| --- |
| Bilen skal være et 3-akslet chassis. |
| **Akselafstand mellem første og anden aksel på max. 4200 mm. Der ønskes så kort akselafstand som muligt. Afstand mellem 1. og 2. aksel: 0-10 point jf. Tildelingskriterierne i Udbudsbetingelserne.** |
| Træk på 2. aksel. |
| Drejbar 3. aksel. |
| Max 28 tons bil. |
| Bilens drivmiddel skal være el. |
| Kraftudtag el, effekten skal leveres af bilens hovedbatteri. |
| Der skal være Automatgearkasse tilpasset renovationskørsel, direkte drev på bagakslen. |
| Der skal være Luftaffjedrede aksler.  Hvis luftbælgen på 3. aksel er monteret så den rammer kanten ved aflæsning, før bagdækket, skal der monteres gummiklodser der forhindrer dette. |
| 2-kreds trykluftsbremser, ABS, selvjusterende med lufttørreanlæg. |
| Mulighed for at kunne hæve og sænke bilen via luftaffjedring i tilfælde af fx bump og overkørsler. |
| Akslerne skal have krængningsstabilisator eller tilsvarende sikret mod antirul, så bilen har en stabil kørsel.Krængningsstabilisator på foraksel. Stabilisator for ekstrem høj last på bagaksel. |
| Der skal være indbygget akseltrykmåler til information om akseltryk og mod overvægt, således at vægten på de enkelte aksler samt bilens samlede vægt fremgår. |

**Førerhus**

|  |
| --- |
| **Der ønskes fladt gulv med fri gennemgang gennem kabinen, dette er dog ikke et mindstekrav jf. Tildelingskriterierne i Udbudsbetingelserne. Ikke fladt gulv: 0 point. Fladt gulv i hele førerhuset: 10 point** |
| **Nem adgang i fuld kabinehøjde, minimum højde på 160 cm. Kabinehøjde i førerkabinen: 0-10 point jf. Tildelingskriterierne i Udbudsbetingelserne.** |
| I højre side skal der være monteret busfoldedør af hensyn til trafiksikkerheden. |
| Fuld døråbning i venstre side på minimum 80°. |
| **Afstand mellem førerkabinens gulv og kørebane, uden airdump/kneeling, må max være 90 cm. Afstand mellem kørebane og gulv i førerkabinen: 0-10 point jf. Tildelingskriterierne i Udbudsbetingelserne.** |
| Luftaffjedret, el-opvarmet, højde- og længdejusterbart kunstlæder/læder polstret sæde til chauffør og passagerer med nakkestøtte og sele (plads til 3 personer i alt i førerhuset). |
| Førersæde skal synke når det er ubelastet. |
| Alle sæder skal have sædebetræk, der kan udskiftes ved slid. Betrækket skal være slidstærkt og forudsat daglig brug til renovationskørsel. |
| Kroge (Knage) bag sæderne til ophængning af jakker mm. Min. 3 stk. |
| Der skal være minimum tre kopholdere. |
| Der skal være justerbart multifunktionsrat (højde og længde). |
| Der skal være uge-timer på kabinevarmeren. Timeren skal kunne programmeres til mandag-fredag, ugen før. |
| Der skal være klimaanlæg. |
| Bilen skal have indvendig solskærm i forruden/førerkabinen. |
| Fartpilot. |
| 12/24 volts cigarstik. |
| USB-udtag i instrumentbrættet til brug for opladning. Min 3 styk. |
| DAB radio m. RDS og Bluetooth opkobling til håndfri telefon. |
| Digital tachograf (nyeste version). |
| Slidstærke skridsikre gummimåtter i kabinen som kan fast monteres (IKKE PVC). |
| Aflåseligt skab/hylde i kabinen - min. 2 stk. |
| Montering og tilslutning af tablet holder, placering aftales med Gladsaxe kommune. |
| Dokumentholder monteret på bagvæg i førerhuset - min. plads til A4-størrelse. Min. 1 stk. |
| Lys i "trinkasse". |
| Instrumenter skal vise de vitale funktioner og være let aflæselige for føreren. |
| Alle alarmer skal være både akustiske og visuelle. |
| Mulighed for manuel ventilation af førerhuset fx soltag/taglem eller siderude, der kan åbnes. |
| Centrallås til låsning af bil. Bilen skal være monteret med et system, som sikrer mod tyveri af bilen mens den har tænding og føren er væk fra bilen. |
| Bilen skal leveres med 4 sæt nøgler eller tilsvarende inkl. fjernbetjening til lås af dørene i førerkabinen. |

**Hydraulik**

|  |
| --- |
| EN 1501-1-2011 eller nyere opdatering bestemmelser på hydraulikområdet skal følges. |
| Cyklustiden for komprimering må højest være på 18 sek. |
| Biologisk nedbrydelig hydraulikolie. |
| Hydraulikkomponenter, slanger og fittings skal være gængse på det danske marked. |
| Hydrauliksystemet skal være forsynet med filtre i henhold til de krav pumpe og øvrige hydrauliske komponenter stiller. |
| Alarm for manglende hydraulikolie, der samtidig udkobler PTO. |
| Hydrauliksystemet skal være forsynet med synligt skueglas for olieniveau. |

**Udlastningsplader**

|  |
| --- |
| EN 1501-1-2011 eller nyere opdatering bestemmelser på hydraulikområdet skal følges. |
| Cyklustiden for komprimering må højest være på 18 sek. |
| Biologisk nedbrydelig hydraulikolie. |
| Hydraulikkomponenter, slanger og fittings skal være gængse på det danske marked. |
| Hydrauliksystemet skal være forsynet med filtre i henhold til de krav pumpe og øvrige hydrauliske komponenter stiller. |
| Alarm for manglende hydraulikolie, der samtidig udkobler PTO. |
| Hydrauliksystemet skal være forsynet med synligt skueglas for olieniveau. |

**Bagklap og skuffe**

|  |
| --- |
| EN 1501-1-2011 eller nyere opdatering skal følges. |
| Der må ikke være spild på gulv i forbindelse med tømning, når baghjul er kørt til kant. |
| Der må ikke ske spild i forbindelse med tømning af beholdere op til 1100 liter i en tom skuffe. |
| Gummipaknig mellem bagklap og komprimatorskab skal være ført helt op, sådan at der ikke kan klemmes affald eller perkolat ud, imellem. |
| Der skal være mulighed for rengøring af tømningshovedet i forbindelse med tømning af komprimeringskassen. |
| Aftapningshane, eller tilsvarende, i siden. Min. 2". |
| Bund i svøb uden svejsninger i 8 mm. Hardox. |
| 6 mm Hardox i siderne i svøbet/skuffen (forstærket svøb). |
| Justerbar/fleksibel skillevæg (manuelt betjening) i bagstykke af komprimatorkassen. |
| Op til 1100 liters beholdere skal kunne tømmes i 2/3 kammer og op til 660 litter i 1/3 kammer evt. ved hjælp af den juster-bare/fleksible skillevæg i bagstykke af komprimatorkassen. |
| Op til 240 liters beholdere med ruminddeling (indsat skillevæg) skal kunne tømmes i hhv. 1/3 kammer og 2/3 kammer samtidig, så affaldet sorteres ved tømning. Dette skal ske vha. den justerbare/fleksible skillevæg i bagstykke af komprimatorkassen. |
| Ned klappelig spjæld, så der både kan køres med høj indlæsning og auto cyklus og lav indlæsning uden autocyklus. |

**Elevator**

|  |
| --- |
| EN 1501-1-2011 eller nyere opdatering på området skal følges. |
| De maksimale hastigheder afhængig af affaldscontainerens størrelse, er angivet i EN 1501-1-2011 ved periferihastigheder. |
| Fangbom eller fangdråber, der lever op til kravene i de relevante DS/EN 1501-normer eller nyere version. |
| Skal kunne tømme beholdertyper inden for størrelserne 140 l til 1100 l med gribekant i henhold til EN/DS 840-1 og 2 eller nyere opdatering, både med åbent og lukket låg. |
| Tømningen skal foregå uden spild og alle beholdere skal afsættes stabilt på underlaget efter tømning. |
| Der skal anvendes et liftsystem, der overholder de relevante DS/EN 1501-normer. |
| Løftekapacitet på min. 500 kg. |
| Lift skal være monteret med justerbar bankefunktion. |
| Liften skal være belagt med gummi på nederste anslagsflade. |
| Liften skal være forberedt til ATR (Automatisk Tømningsregistrering). |
| Liftstolen skal være forberedt til vejeanlæg og skal kunne separat veje 2 beholdere f.eks.. 2 x 240l. |
| Liften skal kunne tømme 660 liter beholder i 1/3 kammer og 1100 liter beholder i 2/3 kammer. |
| Liften skal være monteret med automatisk container fang. |
| Under opbygning skal lifte, tandkamme mv. tilpasses Gladsaxe Kommunes beholdere. Der udlånes et komplet sæt beholdere inkl. 1 helt færdigbygget eksemplar af hver eneste beholdertype som Gladsaxe Kommune har, til opbygger. |

**Sikkerhed**

|  |
| --- |
| Der skal være Bakalarm. |
| Der skal være Bak kamera monteret på komprimatorkassen og dertilhørende tv-skærm i kabine.  Endelig placering skal afstemmes i forbindelse med indgåelse af kontrakt |
| Der skal være cyklistkamera som aktiveres ved brug af blinklys. |
| 4 vinkel-kamera system eller lignende. |
| Alle kameraer skal kunne vises på skærmen i kabinen, dog ikke alle samtidigt. |
| Monteret med lovpligtige spejle og kameraer. |
| Sidespejle skal være elektrisk justerbare. |
| Alle spejle skal være el-opvarmede. Opvarmningsfunktion skal kunne slås fra og til eller være termostatstyret. |
| Der skal være automatisk LED kørelys. |
| Alle lovpligtige lygter skal være af LED-typen. |
| Alle ekstra monterede arbejdslamper, blitz, blink mm skal være LED. |
| Fuldt udstyret førstehjælpskasse. Skal være sikkert fastgjort og lettilgængelig. |
| Pulverslukker. Skal være sikkert fastgjort og lettilgængelig. |
| Øjenskyl 2 styk. Skal være sikkert fastgjort og lettilgængelig. |
| Advarselstrekant. Skal være fastgjort og lettilgængelig. |
| Der skal være cyklistværn. |
| Højresvings assistent aktiv sikkerhed. |

**Dæk**

|  |
| --- |
| Bilen skal være monteret med helårsdæk af god og anerkendt kvalitet. |
| Dæk skal overholde REACH regulativet om indhold af blødgørende olier. |
| Dæk skal være af en kvalitet, der kan regummieres. |
| Dæk skal være klassificeret og mærket i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets Forordning (EF) nr. 1222/2009.  Minimum EU-dækmærke B af hensyn til drivmiddel og støjniveau. |
| Der skal være stænkklapper ned ved alle hjul, som når længst muligt ned.  På den bagerste aksel skal stænkklapper være tilpasset højden på kanten ved aflæsning på forbrændingsanlæg. |
| Der skal være dæktryks overvågning på alle hjul. |

**Maling og lak**

|  |
| --- |
| Komprimator- og liftenhederne skal leveres sandblæst, Sa 2 ½, og lakeret efter anerkendt princip med en samlet lagtykkelse på 120 μ. |
| Bilen skal behandles for sikring mod rust og slid. |
| Lakfarve, påsætning af logo, telefonnummer o.l. aftales nærmere efter kontraktindgåelse. |
| Færdiglakeret og rustbeskyttet chassis. |

**Øvrige funktionskrav**

|  |
| --- |
| Kost og skovl skal leveres sammen med bilen. |
| Beslag skal være udformet således at man hurtigt kan komme til kost og skovl. Placering aftales med Gladsaxe kommune. |
| 4 stk. rotorblink. LED (2 stk på bagstykke og 2 stk top front af skab) - 2 stk. baklys type LED. - 2 stk. arbejdslys på siden af bagstykke type LED. - 2 stk. arbejdslys i skuffe type LED. - 2 stk. arbejdslys til belysning af liftkam type LED. - 2 stk. arbejdslys under skab på egen kontakt type LED - 6 stk. blitz blink. 2 stk. (bag på skab) 2stk i front førerhus, 2 stk. på tag af førerhus Placering og funktionalitet afklares endeligt i forbindelse med kontraktindgåelse. |
| Der skal monteres ekstra baklys under komprimatorens forende, til oplysning af vognsider. Disse skal kunne frakobles eller afmonteres via tænd/sluk knap. Placering og funktionalitet afklares endeligt i forbindelse med kontraktindgåelse. |
| Der skal være mulighed for at vaske hænder. |
| Det færdigmonterede køretøj skal overholde alle lovmæssige krav i henhold til EU-standarder og danske love, herunder Færdselsstyrelsens og Arbejdstilsynets regler. |
| Handskevarmer Der skal være plads til 3 par handsker udenfor på bilens chassis eller overbygning. |
| Der skal være træning/undervisning af Gladsaxe kommunes personale i brug af køretøjet. |
| Vedligeholdelsesplan for bilerne skal medfølge. |

**Batteri og opladning**

|  |
| --- |
| Bilen skal være udstyret med en nødkontakt på batteripakken. |
| Instruks for "do's and don'ts" skal medfølge. |
| **Den tilgængelige effektive batterikapacitet skal være så høj som muligt og minimum. 240 kWh. Batterikapacitet: 0-20 point jf. Tildelingskriterierne i Udbudsbetingelserne.** |
| Batteriet skal lade op ved opbremsninger (opsamle bremseenergi). |
| Batteriet må maksimalt tabe 25 % effekt i de første 8 år. |
| Batteriet skal være af typen, der kan klare daglige op- og afladninger. |
| Der skal være monteret et system, som overvåger opladningen. Systemet skal kunne aflæses over internettet med en mobiltelefon og kunne sende en besked (til minimum 3 telefoner), hvis bilen ikke lader på et fastsat tidspunkt. |
| Batteriet skal være af en type, så enkelte sektioner kan udskiftes, såfremt de bliver defekte, uden at hele batteriet skal skiftes. |
| Batteriet skal sikres mod overophedning i forbindelse med ladningen. |
| DC-ladning med CCS Combo2 stik. |
| Bilens batterisoftware skal overholde DS/EN ISO 15118 så det sikres at bilens software kan "tale sammen" med ladestanderens software.  Leverandøren skal deltage i samarbejde med ladestander-leveandøren for at dette sikres. |