|  |  |
| --- | --- |
| BILAG 4 |  |
| **KRAVSPECIFIKATION** | |

**Indledning**

Kravspecifikationen beskriver de mindstekrav og ønsker, der gælder for det udbudte materialehåndteringssystem.

Der er i kravspecifikationen defineret to typer krav:

MK = Mindstekrav

Ø = Ønsker, ønsker er kategoriseret i 2 kategorier henholdsvis Ø2 og Ø1.

Det fremgår af udbudsbetingelserne punkt 9.3.2, hvordan de to kategorier af ønsker vægtes.

Tilbudsgiver *skal* for alle MK og Ø afkrydse “Er kravene opfyldt” i det relevante felt.

***Vær opmærksom på, at***

Et mindstekrav (MK) er et krav, der ***SKAL*** opfyldes af tilbudsgiver.

Ønsker (Ø2 og Ø1) indgår i tilbudsevalueringen.

Ved mindstekrav (MK) kan leverandør ikke angive ’Nej’ eller ’Delvis’. Såfremt mindstekrav ikke opfyldes, kan Aarhus Kommune ikke antage tilbuddet, idet det så vil være ukonditionsmæssigt.

**Indholdsfortegnelse**

[1 Overordnede krav 4](#_Toc355129477)

[1.1 Generelle krav 4](#_Toc355129478)

[1.2 Interfaces og software 6](#_Toc355129479)

[2 Mekanik, el og hardware 8](#_Toc355129480)

[2.1 Materialevalg 8](#_Toc355129481)

[2.2 Materialebearbejdning 9](#_Toc355129482)

[2.3 Lejer 10](#_Toc355129483)

[2.4 Fremføringsbånd 10](#_Toc355129484)

[2.5 Fremføringsruller 11](#_Toc355129485)

[2.6 Tromle/gearmotorer 11](#_Toc355129486)

[2.7 Støj og dæmpning 12](#_Toc355129487)

[2.8 Elektrisk udstyr 13](#_Toc355129488)

[2.9 Maskinstyring 15](#_Toc355129489)

[2.10 IT-sikkerhed 16](#_Toc355129490)

[2.11 Server specifikationer 17](#_Toc355129491)

[2.12 RFID 19](#_Toc355129492)

[3 Funktioner på materialehåndteringssystem 21](#_Toc355129493)

[3.1 Design, funktion, personaleindkast, sortering, administration m.m. 21](#_Toc355129494)

[3.2 Indkastfunktioner og aflevering af udlånsmaterialer 23](#_Toc355129495)

[3.3 Lånerindkast 25](#_Toc355129496)

[3.4 Specielt for et lånerindkast som døgnindkast 28](#_Toc355129497)

[3.5 Kvitteringer ved lånerindkast 29](#_Toc355129498)

[3.6 Kapacitet 30](#_Toc355129499)

[3.7 Udlånsmaterialer og klargøring 31](#_Toc355129500)

[4 Tilhørsudstyr 33](#_Toc355129501)

[4.1 Transport fra indkast til sortering 33](#_Toc355129502)

[4.2 Materialevogne 35](#_Toc355129503)

[4.3 Bulk vogne til dumpmaterialer 36](#_Toc355129504)

[4.4 Transportkasser og CD-kasser 36](#_Toc355129505)

[4.5 Fladskærme 37](#_Toc355129506)

[5 Træning 39](#_Toc355129507)

[5.1 Træning/undervisning 39](#_Toc355129508)

[6 Vedligehold 40](#_Toc355129509)

[6.1 Hotline 40](#_Toc355129510)

| **Nr.** | **Krav** | **Kravtype** | **Er kravene  opfyldt?**  **(Skal udfyldes af tilbudsgiver)**  **(Sæt kryds)** | | | **Hvis "Ja" eller "delvist" Beskrivelse af, hvordan kravet opfyldes**  **(Tilbudsgiver skal beskrive kravets opfyldelse)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **Ja** | **Nej** | **Del-vist** |  |
| Overordnede krav | |  |  |  |  |  |
| Generelle krav | |  |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal bestå af:   * **4 stk**. lånerindkast på niveau 1 med trykfølsomme skærme. * **1 stk.** lånerindkast (døgnindkast) i niveau 0 med trykfølsom skærm. * **2 stk.** personaleindkast med elevation til transportkasser i niveau 0. * **1 stk.** sorteringssystem i niveau 0 med mindst 100 afkast til følgende fordeling:  1. 40 til materialevogne 2. 42 til transportkasser med målene L=53cm, B=35cm, H=27cm. 3. 18 til CD-kasser med målene L=33cm, B=20cm, H=20cm, med mulighed for omstilling til de større transportkasser med målene L=53cm, B=35cm, H=27cm.  * Automatisk transportløsning til transport af materialer fra alle 7 indkast til sorteringssystemet. * **120 stk.** materialevogne, jf. afsnit 4.2 * **10 stk.** bulk vogne, jf. afsnit 4.3 * Materialehåndteringssystemet skal være med RFID teknologi til registrering af materialer. * **2** **stk.** fladskærme (minimum 50 tommer) til grafisk præsentation jf. afsnit 4.5 * Hardware og software til styring af mekanik og el. * Server | MK |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal være CE-mærket, og materialehåndteringssystemet skal overholde de væsentlige sikkerheds- og sundhedskrav, inklusiv brugsanvisning.  Risikovurderingen skal foretages i henhold til DS/EN ISO 14121-1 "Maskinsikkerhed – Risikovurdering" eller tilsvarende.  Tilbudsgiver skal:   1. Udarbejde et teknisk dossier med risikovurdering 2. Udfærdige en EF-overensstemmelseserklæring 3. Sætte mærkeplader på 4. Sætte CE-mærket på   Der henvises i til:   * Maskindirektivet 2006/42/EF * Lavspændingsdirektivet 2006/95/EF   EMC-direktivet 2004/108/EF om elektromagnetisk kompabilitet | MK |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet ønskes udført således, at personlige værnemidler i form af ørepropper, sikkerhedsbriller, hårnet, handsker, sikkerhedssko og hjelm ikke er en sikkerhedsmæssig forudsætning for betjening af materialehåndteringssystemet og/eller ophold i det lokale, hvor materialehåndteringssystemet er placeret, når det er i drift. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal installeres i Dokk1 og projekteres i overensstemmelse med den bærende konstruktions geometri, jf. **bilag 5** til udbudsbetingelserne (tegningsmateriale). | MK |  |  |  |  |
|  | Levering af materialehåndteringssystemet skal inkludere levering, montering, idriftsættelse og test. | MK |  |  |  |  |
|  | Tilbudsgiver skal levere hardware og software til materialehåndteringssystemet. | MK |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet - med undtagelse af 1 stk. lånerindkast i parkeringshus - ønskes mindst at kunne operere i temperaturintervallet fra:  +10 °C med relativ luftfugtighed på 70 % til  +27 °C med relativ luftfugtighed på 60 %. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet og hertil hørende software skal leve op til bestemmelserne i persondataloven (lov nr. 429 af 31. maj 2000). | MK |  |  |  |  |
| Interfaces og software | |  |  |  |  |  |
|  | Kommunikation mellem det tilbudte udstyr og tilhørende software og bibliotekssystemet skal foregå via standard-snitflader SIP2 eller NCIP (Z39.83). | MK |  |  |  |  |
|  | Den tilbudte løsning skal have integration til bibliotekssystemet DDElibra, version 9.9.41 (marts 2013) eller nyere. Biblioteket opgraderer løbende sit bibliotekssystem med nye versioner af DDElibra. | MK |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal læse RFID-tags, der lever op til de nedenfor nævnte standarder eller tilsvarende inden for biblioteksverdenen:   * ISO 28560 RFID in Libraries del 1 og 3 i henhold til DS/INF 28560 * Bibliotek og Mediers *Råd og Vink om anskaffelse af RFID i danske biblioteker*, juni 2011 * ISO15693 * ISO18000-3   Standarder fra Kulturstyrelsen er beskrevet i flg. dokument: [http://www.kulturstyrelsen.dk/biblioteksstandarder-i-danmark-december- 2012/biblioteksstandarder-i-danmark-december-2012/](http://www.kulturstyrelsen.dk/biblioteksstandarder-i-danmark-december-%202012/biblioteksstandarder-i-danmark-december-2012/) | MK |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet ønskes at kunne læse og skrive til RFID-chips med de specificerede formater og de RFID-formater, som er indført, før standarden som angivet i krav 1.2.3, blev indført. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | IP-adressen ønskes at kunne tildeles dynamisk med DHCP fra den eksisterende infrastruktur og ønskes at kunne opsættes til fast IP-adresse efter Aarhus Kommunes valg. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Det ønskes, at tilbudsgiver beskriver og illustrerer integrationen imellem Aarhus Kommunes IT og materialehåndteringssystemet og redegør for, hvilke tekniske krav der stilles til Aarhus Kommunes IT-setup.  Aarhus Kommunes IT-miljø er beskrevet i **bilag 6** til udbudsbetingelserne, og tilbudsgiver ønskes i sin beskrivelse at angive eventuelle krav til Aarhus Kommunes IT-miljø. | Ø1 |  |  |  |  |
| Mekanik, el og hardware | |  |  |  |  |  |
| Materialevalg | |  |  |  |  |  |
|  | Der ønskes ikke brandbare materialer, medmindre det er dokumenteret specielt. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Konstruktionsstål (ikke rustfri stål), der anvendes, ønskes at være S355J0/S355J2 iht. DS/EN 10025 med certifikat 3.1 iht. DS/EN 10204 eller tilsvarende. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Rustfri ikke syrefast stål, der anvendes, ønskes at være AISI 304 eller tilsvarende. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Rustfri og syrefast stål, der anvendes, ønskes at være AISI 316 eller tilsvarende. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Ved anvendelse af aluminium ønskes leveret iht. teknisk leveringsbetingelse EN 755-1 eller tilsvarende, og materialet ønskes valgt iht. EN 1999-1, tabel 3.2.a og tabel 3.2.b eller tilsvarende. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Ved anvendelse af varmforzinket bolte ønskes leveret iht. DS/EN ISO 4014 - alternativt DIN 931 - eller tilsvarende i kvalitet 8.8, med tilhørende møtrikker iht. DS/EN ISO 4032 - alternativt DIN 934 - eller tilsvarende i kvalitet 8. Underlagsskiver leveres som ISO 7089 - alternativt hærdede skiver - efter DIN 6916 eller HB 200 eller tilsvarende. Der ønskes altid anvendt underlagsskive under møtrik og bolthoved. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Ved anvendelse af rustfrie bolte, møtrikker og skiver ønskes leveret i kvalitet A2-80 eller tilsvarende. Der ønskes altid anvendt underlagsskive under møtrik og bolthoved. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Ved anvendelse af rustfrie og syrefaste bolte, møtrikker og skiver ønskes leveret i kvalitet A4-80 eller tilsvarende. Der ønskes altid anvendt underlagsskive under møtrik og bolthoved. | Ø1 |  |  |  |  |
| Materialebearbejdning | |  |  |  |  |  |
|  | Svejseprocedurer (WPS) ønskes udarbejdet iht. DS/EN ISO 15609 eller tilsvarende og verificeres iht. DS/EN ISO 15613 eller DS/EN ISO 15614 eller tilsvarende og ønskes også angivet for hæftesvejsninger.  I forhold til svejsesømme ønskes kravene til EXC2 ”Standardkvalitetskrav” i EN 1090-2 eller tilsvarende efterlevet. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Inden overfladebehandling af konstruktionsstål, ønskes rengøring og klargøring, jf. DS/EN ISO12944, forbehandlingsgrad Sa2½ eller tilsvarende. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Aluminiumskonstruktioner ønskes udført og leveret iht. DS/EN 1090-3 eller tilsvarende tekniske krav til aluminiumskonstruktioner.  Dertil ønskes aluminium anodiseret således at:   * korrosionsbestandigheden forbedres * overfladen er bedre beskyttet mod mekanisk slid * skaber elektrisk isolerende overflade | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Farvevalg, som vedrører maling af konstruktionsstål, skal aftales med Aarhus Kommune ved kontraktunderskrift uden tillægsomkostninger for Aarhus kommune. | MK |  |  |  |  |
| Lejer | |  |  |  |  |  |
|  | Lejer ønskes levetidssmurte svarende til minimum 12.000 driftstimer. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Lejer ønskes beskyttet med afdækning, indtil materialehåndteringssystem skal idriftsættes, for at beskytte lejerne mod støv og lignende. | Ø1 |  |  |  |  |
| Fremføringsbånd | |  |  |  |  |  |
|  | Fremføringsbånd ønskes at være antistatiske således, at båndene ikke oplades og giver stød ved en eventuel berøring. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Fremføringsbånd skal kunne fremføre biblioteksmaterialer. Ved biblioteksmaterialer forstås materialer som er angivet i afsnit 3.7. | MK |  |  |  |  |
|  | Biblioteksmaterialer forstået som materialer som angivet i afsnit 3.7 ønskes ikke at glide på fremføringsbånd ved anvendelse til stigende eller faldende fremføring. Dette gælder også ved eventuel acceleration eller stop med biblioteksmaterialer på fremføringsbåndet uanset hældning på båndet. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Fremføringsbånd ønskes at kunne vedligeholdes og rengøres uden brug af løfteværktøj. | Ø1 |  |  |  |  |
| Fremføringsruller | |  |  |  |  |  |
|  | Fremføringsruller ønskes antistatiske, således at rullerne ikke oplades og giver stød ved en eventuel berøring. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Fremføringsruller skal kunne fremføre biblioteksmaterialer. Ved biblioteksmaterialer forstås materialer som angivet i afsnit 3.7. | MK |  |  |  |  |
|  | Biblioteksmaterialer forstået som materialer som angivet i afsnit 3.7 ønskes ikke at glide på fremføringsruller ved anvendelse til stigende eller faldende fremføring. Dette gælder også ved eventuel acceleration eller stop med biblioteksmaterialer på fremføringsrullerne uanset hældning på fremføringsrullerne. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Fremføringsruller ønskes at kunne vedligeholdes og rengøres uden brug af løfteværktøj. | Ø1 |  |  |  |  |
| Tromle/gearmotorer | |  |  |  |  |  |
|  | Tromle/gearmotorer skal dimensioneres til fuld last og hastighed ved kontinuerlig, men også ved intermitterende periodisk drift og skal kunne modstå eventuelle chok ved start og stop med fuld last. | MK |  |  |  |  |
|  | Tromle/gearmotorerne ønskes at være med indbygget mekanisk tilbageløbsspærre, hvor tilbageløb kan udgøre en potentiel risiko. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Tromle/gearmotorer ønskes at være vekselstrømsmotorer med standard tilslutning for 3x400V eller 1x230V, 50 Hz, isolationsklasse F – max. 155 °C. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Som ekstra sikkerhed ønskes tromle/gearmotorer leveret med termoføler. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Tromle/gearmotorerne ønskes at være konstrueret og med en vedligeholdelsesfri levetid på mindst 10.000 driftstimer. | Ø2 |  |  |  |  |
| Støj og dæmpning | |  |  |  |  |  |
|  | Vibrationsisolering ønskes anvendt for at sikre, at vibrationer ikke overføres til bygningen. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet ønskes ikke ved gentagne målinger at give anledning til et ækvivalent, konstant lydtrykniveau LAeq (dB, re. 20µPa), der noget sted i en afstand af 1 m fra anlægsdele overstiger 55 dB målt over en periode på mindst 2 minutter i forbindelse med almindelig drift og sortering af blandede biblioteksmaterialer forstået som materialer som angivet i afsnit 3.7.  Støjkravene gælder ved en referenceefterklangstid på 0,80 sekund ved heloktaven 500 Hz; ved efterklangstider, der afviger fra referenceefterklangstiden, korrigeres de målte lydtrykniveauer efter formlen L = L målt + 10\*LOG(0,8/T500 Hz målt). | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Støjspidser ønskes ikke at overstige maksimalværdi LAmax 65 dB (dB, re. 20µPa).  Støjkravet gælder ved en referenceefterklangstid på 0,80 sekund ved heloktaven 500 Hz; ved efterklangstider, der afviger fra referenceefterklangstiden, korrigeres de målte lydtrykniveauer efter formlen L = L målt + 10\*LOG(0,8/T500 Hz målt). | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemets enkelte funktioner ønskes ikke at afgive særlige lyde, der i sin frekvenssammensætning adskiller sig grundlæggende fra det generelle støjspekter for materialehåndteringssystemet uden sådanne lyde. | Ø2 |  |  |  |  |
| Elektrisk udstyr | |  |  |  |  |  |
|  | Elektrisk udstyr skal følge *DS/EN 60204-1:2006 Maskinsikkerhed - Elektrisk udstyr på maskiner*, krav og anbefalinger eller tilsvarende, for at fremme:   * Sikkerheden for personer og ejendom * Konsistente styreaktioner | MK |  |  |  |  |
|  | Design af nødstopudstyr inkl. funktionelle aspekter skal fastlægges iht. *DS/EN ISO 13850:2008 Maskinsikkerhed – Nødstop – Principper for udformning*  eller tilsvarende. | MK |  |  |  |  |
|  | EMC (elektromagnetisk kapabilitet) skal al elektrisk udstyr være opbygget i henhold til EN 61000 serien eller tilsvarende. Ingen anlægsdele må påvirkes af mobiltelefoni. | MK |  |  |  |  |
|  | Alle kapslinger, sammenbygninger, koblingsudstyr og komponenter skal være påført identifikation eller mærkning med den samme referencebetegnelse som vist i den tekniske dokumentation. | MK |  |  |  |  |
|  | Der ønskes, hvor der ikke anvendes metalliske kapslinger, anvendt materialer, som er pvc- og halogenfrie.  Kabler og ledninger ønskes leveret med brandhæmmende egenskaber iht. IEC331-3 eller tilsvarende. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Tilbudsgiver skal oplyse krav til den elektriske forsyning (totale optagende effekt kW), som materialehåndteringssystemet har behov for. | MK |  |  |  |  |
|  | Ved design og opbygning af el- og styring ønskes der en tilgængelighed for det samlede materialehåndteringssystem, der er bedre end 99,7 %. Som designgrundlag ønskes tilgængelighed defineret som:  MTBF \* 100 ≥ 99,7 %  MTBF + MTTR  Mean Time Between Failures = MTBF  Mean Time To Repair = MTTR | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet ønskes designet med mindst 15 % disponibel volumen i tavler og bokse, samt mindst 25 % i hovedfremføringsveje for kabler på materialehåndteringssystemet. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Strømsystem ønskes leveret som 3-faset med fire ledere 3x400V+N (+ 6 ÷10 %), og systemjording som TN-C-S system med nulleder og beskyttelsesleder kombineret i en leder i en del af strømsystemet. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Lyssignalgivere skal placeres på materialehåndteringssystemet, som med lys og blink kan signalere, at der er fejl på materialehåndteringssystemet og/eller, at afkast er fyldt. Der skal monteres én lyssignalgiver per zone bestående af maksimalt 10 afkast. Lyssignalgivere skal indikere i hvilken zone, der er fejl eller fyldte afkast og samtidig signalere, hvor personale skal bevæge sig hen for at imødegå fejl/tømme afkast. | MK |  |  |  |  |
|  | Alle lyssignalgivere skal placeres/monteres, så de er synlige for en oprejst person, der er mindst 160 cm høj, og som befinder sig i rummet, hvor sorteringssystemet er placeret. | MK |  |  |  |  |
|  | Der skal ved hvert afkast være en tydelig markering med lys, så personalet kan identificere et fyldt afkast eller en fejl ved afkast. | MK |  |  |  |  |
| Maskinstyring | |  |  |  |  |  |
|  | PLC hardware ønskes leveret som modulopbyggede enheder med centralmoduler, I/O moduler og terminaler for proces tilslutning. Processtation udføres som central PLC. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Ved anvendelse af distribueret udstyr ønskes det tilsluttet via buskommunikationsforbindelse.  Distribueret PLC og I/O udstyr leveres med adgang til interne og eksterne variabler for Aarhus Kommunes superbrugere. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Ud over hardware til materialehåndteringssystemet, ønskes hovedkomponenterne i lokaludstyret mindst at være forberedt for udvidelser af tilsluttede I/O punkter for hver type – Digital Input (DI), Digital Output (DO), Analog Input (AI) og Analog Output (AO). | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Maskinstyringen skal udføres, så det er muligt at tilslutte fladskærme via LAN net for anvendelse som informationsskærm for materialehåndteringssystemet, jf. afsnit 4.5. | MK |  |  |  |  |
|  | For alle tilsluttede motorer på materialehåndteringssystemet ønskes optælling og logning af antal motorstarter samt måling af driftstiden for hver enkelt motor, der indgår.  Log ønskes at kunne tilgås af Aarhus Kommunes superbrugere med mulighed for "nulstilling" ved den enkelte motor efter motorudskiftning. | Ø1 |  |  |  |  |
| IT-sikkerhed | |  |  |  |  |  |
|  | Brugers adgang til materialehåndteringssystemet opsætning og log skal begrænses og registreres. | MK |  |  |  |  |
|  | Autorisationen skal foregå via rollebaseret brugeradgang.  Som minimum skal man kunne inddele rettigheder i   * Fuld rettigheder til systemet (f.eks. til udviklerne) * Administrative rettigheder for trænet superbrugere hos Aarhus Kommune, hvor superbrugere kan ændre i indstillingsparametre i materialehåndteringssystemet, se logfiler og lign. * Brugerrettighed, som indeholder de rettigheder, man som personale har behov for, når materialehåndteringssystemet er i drift. | MK |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal logge sikkerhedshændelser, uautoriserede adgangsforsøg, fejlhændelser og brugeraktiviteter på materialehåndteringssystemet. | MK |  |  |  |  |
|  | Loggen skal opbevares i 6 måneder, hvorefter den skal slettes. Det skal være muligt for Aarhus Kommunes superbrugere at tilgå disse logfiler. | MK |  |  |  |  |
|  | Retningslinjerne i DS 484 eller tilsvarende skal overholdes og leverandøren skal desuden overholde Aarhus Kommunes IT-sikkerhedspolitik på følgense områder:   * At der laves en sikkerhedsaftale med leverandøren * At ikke autoriserede personer eller systemer kan få adgang til serveren * Leverandør må ikke kommunikere "peer to peer" med computere placeret uden for Aarhus Kommunes netværk * Udstyr der anvendes på det administrative netværk må ikke tilsluttes andre netværk. * Der skal være installeret antivirus beskyttelse på centralt udstyr, hvor dette er relevant. | MK |  |  |  |  |
| Server specifikationer | |  |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal leveres med en server, der styrer materialehåndteringssystemet.  Tilbudsgiver skal i sin beskrivelse angive eventuelle krav til Aarhus Kommunes IT-miljø (f.eks. nærhed til sorteringssystem, pladskrav, software og licensforhold.) | MK |  |  |  |  |
|  | Server ønskes leveret med batteri backup (UPS).  Ved strømsvigt ønskes UPS at sikre, at server kan arbejde videre, mens serveren lukkes retmæssigt ned. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal indeholde en brugergrænseflade til superbrugere hos Aarhus Kommune.  Tilbudsgiver skal beskrive, hvordan materialehåndteringssystemet benyttes og vise eksempler på grænsefladen. | MK |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal ved manglende information fra bibliotekssystem eller server til systemet, sortere materialerne til dumpafkast. | MK |  |  |  |  |
|  | Backup af serveren ønskes foretaget som varm backup. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet ønskes selv at registrere evt. manglende forbindelse til bibliotekssystemet eller netværk og ønskes selv at skifte til nødaflevering for gennemførelse af aflevering og udskrift af kvittering. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Tilbudsgiver skal kunne lave en restore af serveren ud fra back-up, der gør, at Aarhus Kommune igen kan benytte materialehåndteringssystemet. Leverandøren skal vedlægge beskrivelse med hovedlinjer i backup og restoreplaner for server. Beskrivelsen skal blandt andet indeholde oplysninger om test af back-up. | MK |  |  |  |  |
|  | Aarhus Kommune ønsker selv at kunne genstarte materialehåndteringssystemet. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet ønskes selv, at kunne registrere, når forbindelse til bibliotekssystem eller netværk er genoprettet og overføre data fra nødaflevering til bibliotekssystemet.  Materialehåndteringssystemet ønskes, at kunne danne og udskrive lister over fejl i forbindelse med nødaflevering og overførsel af data. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Leverandør skal sikre, at materialehåndteringssystemets ure synkroniseres til korrekt tid. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal kunne være på nødaflevering i op til 7 dage og stadig overføre data med korrekt tidsangivelse for afleveringen. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Aarhus Kommune skal selv kunne sætte materialehåndteringssystemet på nødaflevering med tilhørende kvittering til låner, ligesom Aarhus Kommune skal kunne stoppe nødaflevering i materialehåndteringssystemet, uanset om det er Aarhus Kommune selv eller materialehåndteringssystemet, der har sat nøddriften i gang. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Tilbudsgiver skal angive, om der er licensøkonomi forbundet med den software, der anvendes. | MK |  |  |  |  |
| RFID | |  |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal ved aflevering af biblioteksmaterialer forstået som materialer som angivet i afsnit 3.7 kunne aktivere tyverisikringen i RFID-tag på lånemateriale. | MK |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal kunne håndtere sammensat materiale. Ved sammensat materiale forstås et materiale, som består af flere forskellige dele eventuelt på flere forskellige medier (mediepakker), f.eks. bog + cd.  Materialehåndteringssystemet skal sende information om aflevering til bibliotekssystemet og herefter aktivere tyverisikringen i materialerne. | MK |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal kunne modtage afleveret materiale, uden at låner har identificeret sig. | MK |  |  |  |  |
|  | Fra alle administrative arbejdsstationer i Aarhus Kommunes Biblioteker skal man kunne tilgå applikation på server. Alt efter ens rolle skal brugeren kunne se oversigtsbillede over materialehåndteringssystemet, se logfiler og ændre på indstillinger for sortering o.lign. | Ø2 |  |  |  |  |
| Funktioner på materialehåndteringssystem | |  |  |  |  |  |
| Design, funktion, personaleindkast, sortering, administration m.m. | |  |  |  |  |  |
|  | Af hensyn til rengøring af gulv ønskes der mindst 25 cm afstand fra gulv og til nærmeste komponent, boks eller kabler på materialehåndteringssystemet. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Personaleindkast ønskes som minimum at være højdejusterbart i intervallet 820 mm til 1120 mm målt fra gulv.  Af hensyn til arbejdsmiljø ønskes transportkasser, der placeres ved personaleindkastet, at være skråtstillet og følge med op og ned, når personaleindkastet højdejusteres. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Personaleindkast ønskes udformet i materialet rustfri stål, hvor alle hjørner og kanter er afrundet. Med afrunding forstås: Hjørner er minimum radius 50 mm. Kanter er minimum radius 5 mm. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | For hvert personaleindkast ønskes fralægningsplads at være af rimelig størrelse dvs. minimum 0,25 m² på begge sider af indkast. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal kunne udsortere biblioteksmaterialer forstået som materialer som angivet i afsnit 3.7, hvori materialesikringen ikke blev aktiveret ved indkast. | MK |  |  |  |  |
|  | Sorteringen ønskes ikke at udsætte biblioteksmaterialer forstået som materialer som angivet i afsnit 3.7 omfattende data på f.eks. CD og lignende for påvirkninger, der kan beskadige materialerne. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Der ønskes en beskrivelse af nødprocedurer ved afleveringsstop på materialehåndteringssystemet, herunder om materialehåndteringssystemet kan sende en SMS-besked til mobilnummer om, at materialehåndteringssystemet er stoppet. Der ønskes i bekræftende fald angivet perioden, i hvilken materialehåndteringssystemet står stille, indtil SMS sendes. Perioden skal kunne ændres af personalet. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialer til lokalbibliotekerne skal sorteres direkte i bibliotekets eksisterende transportkasser, hvis dimensioner er specificeret under afsnit 4.4. | MK |  |  |  |  |
|  | Alle materialerne skal kunne sorteres ud fra information fra bibliotekssystemet. | MK |  |  |  |  |
|  | Sorteringsindstillinger skal kunne ændres og gemmes af personalet. | MK |  |  |  |  |
|  | Sorteringsindstillinger skal kunne hentes frem og slå igennem, når de aktiveres. | MK |  |  |  |  |
|  | Ved aktivering til en anden sorteringsindstilling, ønskes det at materialehåndteringssystemet kommer med en advarsel, hvis enkelte kasser eller materialevogne ikke er tømt for materialer. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Det skal være muligt at udtrække statistik til regneark eller tilsvarende over afleveringer.  Statistik skal som minimum indeholde:   * Antal afleveringer på de enkelte indkast * Udsorteringer på de enkelte afkast * Afleveringer per time på materialehåndteringssystemet * Antal materialer, hvor tyverisikringen ikke blev aktiveret   Ovenstående skal kunne ses 12 mdr. tilbage i tiden. | MK |  |  |  |  |
|  | Det ønskes, at materialehåndteringssystemet kan håndtere reserveret materiale og påsætte en reserveringsnote på det reserverede materiale pr. automatik. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Der ønskes god plads bag hvert af personaleindkastene, hvor man kører materialer direkte i kasser uden sortering. Med god plads menes minimum 15 m² gulvareal til opstilling af kasser i umiddelbar nærhed af hvert personaleindkast. Med umiddelbar nærhed menes, at personalet skal kunne nå alle 15 m² ved at bevæge sig maksimalt 3 meter fra personaleindkast. | Ø1 |  |  |  |  |
| Indkastfunktioner og aflevering af udlånsmaterialer | |  |  |  |  |  |
|  | Ved alle indkast ønskes det at være tydeligt ved hjælp af grønt og rødt lys, om et materiale kan afleveres eller ikke. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Alle indkast skal automatisk kunne videreføre materialer til sortering. | MK |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal foretage af-registrering af materialer uden, at låner eller personalet har identificeret sig med persondata eller data. Med af-registrering forstås, at materialet ikke længere er udlånt. | MK |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal ved låners forsøg på to eller flere afleveringer samtidigt (undtaget sammensat materiale, jf. krav 2.12.2), afvise afleveringen og give besked til låner om grunden til afvisningen. | MK |  |  |  |  |
|  | Afleveringsindkast skal sende information til bibliotekssystemet om, at materiale er afleveret, når materiale er uden for låners fysiske rækkevidde. | MK |  |  |  |  |
|  | Alle indkastene skal afvise ikke-identificerbare materialer, og sådanne materialer skal returneres til låner bortset fra materialer omfattet af krav 3.2.7. Det skal oplyses på skærmen, at materialer ikke kan afleveres. | MK |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal kunne håndtere kasserede materialer fra bibliotekssystemet, og alt efter kassationskode fra bibliotekssystemet, kunne afvise materiale eller sende opdatering til bibliotekssystemet om, at materiale er fundet. Dvs. at der ved skanning af materiale, vil bibliotekssystemet indsætte materialet i basebeholdning igen, og sende information til materialehåndteringssystemet om, hvordan der skal sorteres. | MK |  |  |  |  |
|  | Skærmbilleder for afleveringsindkast ønskes at kunne indeholde tekst, lyd og billeder. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Det ønskes at være muligt for superbrugere at ændre i skærmbilledet til afleveringsindkast. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Afleveringsindkast ønskes at kunne tilbyde forskellige lånergrænseflader på skærmen. Superbrugere ønskes at kunne skifte lånergrænseflade. Der ønskes vedlagt skærmbilleder/mockups af lånergrænseflader, der tilbydes. | Ø2 |  |  |  |  |
| Lånerindkast | |  |  |  |  |  |
|  | Ved lånerindkast på niveau 1 ønskes det, at overfladerne er udført i et massivt og UV bestandigt materiale, hvor alle hjørner og kanter er afrundet. Med afrunding forstås: Hjørner er minimum radius 50 mm, og kanterne er minimum radius 5 mm. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet ønskes via brugervejledning (billede eller film) at angive, hvordan låner skal lægge materiale, som angivet under 3.7, i indkast således at materialerne ikke efterfølgende skal håndteres manuelt af personale, men derimod ligger ens vendt i materialevogne og transportkasser. Med ens vendt menes, at "ryggen" på bøgerne vender samme retning og forsiden opad. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Lånerindkast skal ved for sent afleveret materiale, kunne hente oplysninger fra bibliotekssystemet om mellemværende og præsentere låner for denne information på kvittering, men ikke på skærmen til lånerindkast. | MK |  |  |  |  |
|  | Mellemværende som præsenteres på kvitteringen ønskes også præsenteret via en stregkode på kvitteringen. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Afleveringsindkast skal sende information til bibliotekssystemet om, at materiale er afleveret og først sende eller udskrive en kvittering på afleveret materiale, når materialet er uden for låners fysiske rækkevidde. | MK |  |  |  |  |
|  | Ved lånerindkast skal der være en timeout-funktion, som nulstiller skærm og gør klar til næste låner.  Aarhus Kommunes superbrugere skal kunne sætte timeout-tiden. | MK |  |  |  |  |
|  | De indbyggede betjeningsskærme i lånerindkast skal kunne betjenes vha. trykfølsom skærm (touch skærm), samt numerisk tastatur. Skærmen skal være med antirefleks. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Hvert indkast skal have sin egen bonprinter med minimum 500 meter bonrulle. Printere og bonruller må ikke være placeret udenfor indkast. | MK |  |  |  |  |
|  | Bonprintere ønskes, at være tilgængelige for personalet ved brug af nøgle i forbindelse med udskiftning af bonruller. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Lånerindkast ønskes ved timeout, at kunne sende kvittering via mail, printe på bon eller undlade at udskrive/sende kvittering. Superbrugere skal kunne opsætte, hvad der skal være default, fx e-mail eller udskrift. Materialehåndteringssystemet gør intet udover at nulstille skærm ved lånerindkastet. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Fralægningsplads af rimelig størrelse ved lånerindkast ønskes dvs. minimum 0,25 m² på den ene side af lånerindkast. Undtaget er døgnindkast. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | På leveringstidspunkt skal materialehåndteringssystemet understøtte dansk og engelsk. | MK |  |  |  |  |
|  | Der ønskes muligt at tilføje yderligere sprogvarianter til lånergrænsefladen. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Der ønskes, at låner selv kan vælge mellem tilgængelige sprog. Ved valg af sprog, ønskes al dialog følger det valgte sprog, ligesom kvittering ønskes udskrevet på det pågældende sprog, uanset om der vælges bonkvittering eller via mail. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Adgang til lånerindkast skal opfylde krav, således at personer med funktionsnedsættelse som nedsat synsevne og kørestolsbrugere kan benytte lånerindkastene.  Indkasthøjde skal være 855 mm ± 10mm over gulvniveau. | MK |  |  |  |  |
|  | Hvis låneren ikke medtager bonkvitteringen efter udskrift, ønskes at bonkvitteringen automatisk tilbagestrækkes og smides i en spand og derved kasseres, således at næste låner ikke kan tage bonkvitteringen. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Hardware ønskes sikret imod uautoriseret adgang og tyveri, og således at kun personale kan få adgang. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Indkast skal afvise materialer lånt på andre biblioteker end Aarhus Kommunes biblioteker. | MK |  |  |  |  |
| Specielt for et lånerindkast som døgnindkast | |  |  |  |  |  |
|  | Ved døgnindkast skal en låner identificere sig med lånerkort eller sundhedskort for at få adgang til afleveringsfunktionen i døgnindkastet. Det skal verificeres om låneren er oprettet i bibliotekssystemet, inden adgang gives. | MK |  |  |  |  |
|  | Døgnindkast ønskes at være specielt egnet til at operere med fysisk interface til udendørs temperaturer og aggressivt miljø (saltholdig luft ved havneområde). Dvs. materialevalget ønskes at være udført i rustfast og syrefast materiale på den side, som er udendørs. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Døgnindkast skal installeres i muren imellem et overdækket byrum og et rum i niveau 0, som ligger i nærheden af det øvrige materialehåndteringssystem. Dog med niveauforskel på gulvniveau. Se tegning A-62-2004 i **bilag 5** til udbudsmaterialet.  Døgnindkastet skal kunne operere, hvor lånerinterfacet er fysisk placeret udenfor i udetemperaturer, hvor temperaturintervallet er fra:  -15 °C med relativ luftfugtighed på 90 % til  +20 °C med relativ luftfugtighed på 70 %.  Desuden skal det samme døgnindkast have forbindelse indenfor, hvor temperaturen er fra:  +10 °C med relativ luftfugtighed på 70 % til  +27 °C med relativ luftfugtighed på 60 %. | MK |  |  |  |  |
|  | Døgnindkastets bagside skal placeres i en separat brandcelle indefra, hvor et brandskørt/røgskærm kan isolere døgnindkastet.  Der skal installeres en løsning, hvor materialer automatisk kan transporters fra døgnindkastet til materialehåndteringssystemet. Efter personalets ønske, skal automatikken kunne frakobles, så personalet i stedet kan indsætte en bulk vogn, og personalet dermed kan lukke af til døgnindkastet indefra, således at døgnindkastet er en selvstændig brandcelle.  Selve brandcellen skal ikke inkluderes. | MK |  |  |  |  |
| Kvitteringer ved lånerindkast | |  |  |  |  |  |
|  | Kvittering for aflevering af materialer skal kunne udskrives. Kvittering skal som minimum indeholde flg. oplysninger:   * Hvem der har afleveret * Udlånsdato * Forfatter * Titel * Materialenummer * Afleveringsdato * Eventuelle gebyr * Hvis materiale ikke har været udlånt, skal det stå på kvitteringen med et materialenummer * Samlede antal materialer låner fortsat har lånt | MK |  |  |  |  |
|  | Kvittering skal kunne udskrives til bonprint eller sendes som mail alt efter låners ønske. | MK |  |  |  |  |
|  | Afleveringskvitteringen ønskes automatisk sorteret, så materialer fra flere lånere optræder under hver enkelt låner og ikke blot i den rækkefølge, materialerne afleveres i. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Der ønskes, at tilbudsgiver angiver hvor lang tid, det tager at udskrive en kvittering efter endt tryk for den sidste afleverede materiale, hhv. for 5, 10 og 20 afleverede materialer. Der ønskes maksimum 5 sekunder, til udskrift begynder. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Låner skal kunne få en kvittering, selvom der ikke er forbindelse til bibliotekssystemet. Kvittering ved nødaflevering skal som minimum indeholde flg. oplysninger:   * Dato for aflevering * Materialenummer | MK |  |  |  |  |
|  | Hvis printer er ude af funktion ønskes det, at lånere bliver informeret om afleveret materialer. Låneren ønskes via skærmen orienteret om, at der ikke kan udskrives en bonkvittering. | Ø2 |  |  |  |  |
| Kapacitet | |  |  |  |  |  |
|  | Korrekt udsortering af materialer i afkast ønskes som minimum at være 99,8 % for modtaget materiale på materialehåndteringssystemet. Dvs. at minimum 998 ud af 1000 udsorteringer, ønskes at lande i de foruddefinerede afkast. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet ønskes at være modulopbygget, så der eventuelt senere kan udvides eller indskrænkes med indkast og afkast. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet ønskes at kunne behandle minimum 2400 udlånsmaterialer i timen målt over 60 minutter.  Materialehåndteringssystemet ønskes designet, så der kan afleveres minimum 300 stk. materialer per time ved hvert lånerindkast på niveau 1 og 200 stk. per time for døgnindkastet og minimum 500 stk. materialer ved hvert personaleindkast per time. | Ø2 |  |  |  |  |
| Udlånsmaterialer og klargøring | |  |  |  |  |  |
|  | Materialehåndteringssystemet skal kunne håndtere forskellige materialer, fysiske størrelser minimum op til bredde 30 cm x længde 40 cm. | MK |  |  |  |  |
|  | "Skæve" materialer, der findes på Aarhus Kommunes Bibliotek, og som ønskes sorteret er:   * Papæske med 2 bøger og 7 terninger * Store tykke ringbind med løsblade * Heftede bøge, der er tykke som vejvisere og telefonbøger * Æske med terninger 50 x 61 x 5 cm * Tidsskrifter, der er på størrelse med en avis, foldet, eller på størrelse med en avis, ikke foldet * Ringbind i æske, RFID på ringbindet * Formaterne A5, A4 og folie, men 2 ark (4 ark) * Størrelser samlet i årgange * Modeblade med løse mønstre (der let falder ud) * Spil i papkasse | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Udlånsmaterialer, der indeholder flere RFID-tags i et materiale, ønskes håndteret i materialehåndteringssystemet. Det ønskes, at op til 6 RFID-tags i et samlet materiale kan afleveres. | Ø2 |  |  |  |  |
| Tilhørsudstyr | |  |  |  |  |  |
| Transport fra indkast til sortering | |  |  |  |  |  |
|  | Tilbudsgiver skal beskrive, hvorledes indleverede materialer tænkes transporteret fra de 4 stk. lånerindkast på niveau 1 til niveau 0, hvor sorteringssystemet skal installeres. Tilbudsgiver skal tilbyde en løsning til automatisk transport fra alle 4 lånerindkast til sorteringssystemet. Løsningen skal angives på en tegning.  Der henvises i øvrigt til tegningerne, jf. **bilag 5** til udbudsbetingelserne. | MK |  |  |  |  |
|  | Hullet, der skal være i etageadskillelsen fra niveau 1 til niveau 0 til materialetransport, udgør en risiko for, at en eventuel brand eller røgudvikling kan sprede sig imellem de to etager.  Der skal i niveau 0 gøres plads til, at en røgskærm kan monteres rundt omkring transportøren fra etageadskillelsen og minimum ned til sorteringssystemet. Formålet med røgskærmen er, at en eventuel brand i rummet for materialesorteringen, ikke umiddelbart kan sende røg op igennem hullet til niveau 1.  Løsningen skal angives på en tegning. | MK |  |  |  |  |
|  | Transportløsningen imellem etage 1 og etage 0 skal etableres med minimum paralleltransportløsning til niveau 0, således at materialer fra minimum to lånerindkast i niveau 1 kan transporteres til niveau 0 på minimum en transportstrækning. | MK |  |  |  |  |
|  | Ved en eventuel nødsituation skal det være muligt at indsætte bulk vogne ved hvert lånerindkast i niveau 1. | MK |  |  |  |  |
|  | Specielt ved døgnindkast.  Tilbudsgiver skal beskrive, hvorledes indleverede materialer tænkes transporteret fra døgnindkastet til sorteringssystemet.  Der skal være automatisk transport fra døgnindkast til sorteringssystemet. Der skal tages højde for, at døgnindkastet ligger i et lavere niveau end det øvrige sorteringssystem. Der skal således etableres en transportløsning, der løfter materialer op fra døgnindkast til sortering. Der henvises til tegning A-62-2004 "Detalje ved bog indkast niv. 0" i **bilag 5** til udbudsbetingelserne. | MK |  |  |  |  |
|  | Døgnindkastet udgør en risiko for, at der kan indkastes brændende materialer. Der vil derfor være en risiko for, at brand kan sprede sig fra døgnindkastet.  Der skal kunne etableres et brandsikret rum (af anden entreprenør). Den automatiske transport til sorteringssystemet skal således kunne frakobles og en bulk vogn indsættes. Således skal døgnindkastet kunne fungere med en bulk vogn, når der lukkes af for brandsikring.  Løsningen skal angives på en tegning. | MK |  |  |  |  |
|  | For døgnindkastet ønskes angivet dimensionerne på det hul, der skal etableres i muren, når indkasthøjden skal være 855 mm ± 10mm over niveau 0. | Ø2 |  |  |  |  |
| Materialevogne | |  |  |  |  |  |
|  | Materialevogne skal være "ergonomisk korrekt konstrueret" til anvendelse på et bibliotek. Ved "ergonomisk korrekt konstrueret" forstås, at personale kan hente en fyldt materialevogn ved et afkast, og materialerne på vognen skal kunne hæves eller sænkes til en position med en automatisk drevet hæve/sænke funktion. Personalet med en minimumshøjde på 160 cm, skal kunne arbejde opretstående med vognen og materialerne derpå, hvor end den skal anvendes i driften eller ved opsætning af materialer fra vogn til hylder. | MK |  |  |  |  |
|  | Kapaciteten på en materialevogn ønskes minimum at være med 80 cm plads til materialer. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialevognens konstruktion ønskes, at være med gummihjul for at sikre støjdæmpning ved kørsel på beton- eller flisegulv. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialevognenes hjul ønskes at kunne rotere 360° om en lodret akse for manøvrering af vogne. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Materialevogne skal være monteret med mekanisk bremse på hjulene, som operatøren kan aktivere og de-aktivere med en fod. | MK |  |  |  |  |
|  | Materialevognenes hæve- og sænkefunktion ønskes drevet af et opladeligt batteri. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Ved servicering af materialevogne ønskes der med en let arbejdsgang at være adgang til udskiftning af komponenter inklusiv batteri. Ved let arbejdsgang forstås, at man med ved at løsne maksimalt 4 bolte kan tilgå og skifte batteriet på vognen. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Hvis man tager en halv fyldt materialevogn ud af afkastet, fjerner et materiale fra vognen og returnerer materialevognen tilbage i afkastet, ønskes materialevognens hyldeplads flytter sig automatisk og gør klar til fortsat udsortering på vognen. | Ø2 |  |  |  |  |
| Bulk vogne til dumpmaterialer | |  |  |  |  |  |
|  | Bulk vogne specielt til dumpmaterialer eller nødsituation ved et indkast skal være med elevation. | MK |  |  |  |  |
|  | Bulk vogne ønskes, at have en rumvolumen på minimum 200 liter. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Bulk vognenes hjul ønskes, at kunne rotere 360° om en lodret akse for manøvrering af vogne. | Ø1 |  |  |  |  |
|  | Bulk vogne skal være monteret med mekanisk bremse på hjulene, som personale kan aktivere og de-aktivere med en fod. | MK |  |  |  |  |
| Transportkasser og CD-kasser | |  |  |  |  |  |
|  | Eksisterende transportkasser skal kunne anvendes ved afkast og ved personaleindkast. Materialehåndteringssystemet skal derfor designes til at håndtere de eksisterende kasser, som har dimensionerne  Længde = 53 cm  Bredde = 35 cm  Højde = 27 cm | MK |  |  |  |  |
|  | Eksisterende CD-kasser ønskes, at kunne anvendes ved afkast og ved personaleindkast. Materialehåndteringssystemet ønskes derfor designet til at håndtere de eksisterende CD-kasser, som har dimensionerne  Længde = 33 cm  Bredde = 20 cm  Højde = 20 cm | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Der ønskes elevationsmulighed for transportkasserne, når de er i anvendelse ved hvert afkast.  Når transportkasserne anvendes, ønskes de at kunne stables i 4 stk. således, at når én er fyldt, vil der manuelt kunne placeres en ny kasse ovenpå, og udsortering kan derpå fortsætte. | Ø2 |  |  |  |  |
| Fladskærme | |  |  |  |  |  |
|  | Der skal installeres én oversigtsskærm (fladskærm) i rummet for materialehåndteringssystemet og én oversigtsskærm i receptionsområdet med grafisk afbildning af hele materialehåndteringssystemet fra lånerindkast, transport til niveau 0, døgnindkast med transport, personaleindkast, sortering og afkast, hvor minimum alarmer og fejlmeldinger vises grafisk som et overbliksbillede. Orienteringen af det grafiske skal præsentere og svare til det aktuelle materialehåndteringssystem. | MK |  |  |  |  |
|  | Den grafiske fremstilling på fladskærmene skal i real time via styringen, præsentere den operationelle status på materialehåndteringssystemet. Grafikken skal med farveskift, vise fejl/status på materialehåndteringssystemet, så eventuelle fejl kan identificeres og løses. | MK |  |  |  |  |
|  | Med skift til forskellige farver ønskes, at man systematisk med farvekoder, kan identificere typen af fejl/hændelser på materialehåndteringssystemet. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | På udvalgte arbejdsstationer ønskes det samme billede, som på fladskærmene og hændelser ønskes fremvist via tekst. | Ø2 |  |  |  |  |
| Træning | |  |  |  |  |  |
| Træning/undervisning | |  |  |  |  |  |
|  | Tilbudsgiver skal undervise superbrugere og herunder udarbejde undervisningsmateriale til deltagerne. | MK |  |  |  |  |
|  | Tilbudsgiver skal undervise et hold på 4-6 personer til superbrugerniveau. Samlet træningsperiode er minimum 2 dage á 7 timer fordelt på både teori og praktisk træning. | MK |  |  |  |  |
|  | Der skal trænes/undervises en tredje dag á 7 timers varighed i praktisk vedligehold og fejlfinding på materialehåndteringssystemet. Træningen skal være målrettet specielt for 2-3 person(er) med ansvar for den daglige drift og vedligehold af materialehåndteringssystemet. | MK |  |  |  |  |
|  | Al træning/undervisning af personale ønskes at foregå, inden materialehåndteringssystemet overtages af Aarhus Kommune. | Ø2 |  |  |  |  |
|  | Undervisning skal foregå på dansk, ligesom undervisningsmateriale til brug i undervisningen skal være på dansk. | MK |  |  |  |  |
|  | Desuden ønskes en opfølgning med 1 dags ekstra træning/undervisning efter en ikke defineret driftsperiode. | Ø1 |  |  |  |  |
| Vedligehold | |  |  |  |  |  |
| Hotline | |  |  |  |  |  |
|  | Dansk hotline skal tilbydes i tidsrummet mandag til fredag fra klokken 07:00 til 18:00 og lørdag fra kl. 08:00 til kl. 14:00. Varighed gælder hele garantiperioden, jf. kontraktens punkt 10.1. (bilag 3). | MK |  |  |  |  |
|  | Tilbudsgiver skal efter hvert hotline-opkald, senest dagen efter sagens afslutning, fremsende en hotline rapport på mail, til en af Aarhus kommune oplyst mail-adresse.  Hotline-rapporten skal minimum indeholde:   * Hændelse * Hvem ringer * Hvem svarer * Løsning/aftale * Dato og klokkeslæt for opkald | MK |  |  |  |  |