



Produktneutral upphandling av multifunktionsenheter

Riktlinjer för offentlig it-upphandling

Innehåller produktspecifikationer för miljöskydd, energieffektivitet, tillgänglighet och it-säkerhet

Version: april 2018

bitkom

Publicerad av:

Bitkom

Bundesverband Informationswirtschaft,

Telekommunikation und neue Medien e. V.

Albrechtstraße 10

D-10117 Berlin

Tfn: 030 27576-0

bitkom@bitkom.org

www.bitkom.org

Kontaktperson:

Antonia Schmidt

Tfn: (+49) 30 27576-526

A.Schmidt@bitkom.org

Ansvarig kommitté inom Bitkom:

Expertkommittén för produktneutrala anbudsinfordringar

Projektledning:

Felicia Muffler, Thomas Kriesel, Bitkom

Upphovsrätt: Bitkom 2018

Omslagsbild: © vladacanon | istockphoto.com

Denna publikation innehåller allmän, icke-bindande information. Innehållet återspeglar Bitkoms ståndpunkter vid tidpunkten för offentliggörandet. Även om informationen har sammanställts med största noggrannhet tas inget ansvar för dess riktighet, fullständighet eller aktualitet, i synnerhet när det gäller omständigheterna i enskilda fall. Läsaren är därför personligen ansvarig för dess användning. Författarna fransäger sig allt ansvar. Alla rättigheter, inklusive återgivning av någon del av innehållet, tillhör Bitkom.

Innehåll

Sida

Författarnas tack.....	5
1 Inledning.....	6
1.1 Tillämpning av dessa riktlinjer	6
1.2 Produktneutralitet som ett rättsligt krav	7
2 Multifunktionsenheter som föremål för upphandling	7
2.1 Utvecklingstrender inom upphandlingen av multifunktionsenheter	7
2.2 Ytterligare lösningar för enskilda tillämpningsområden	8
2.3 Konkurrensen mellan laserskrivare och bläckstråleskrivare.....	9
2.4 Kommersiella upphandlingsmodeller	10
3 Prestandaklasser som modeller för användningsscenarier	11
4 Kriterier och krav för alla prestandaklasser	12
4.1 Utskrift och kopiering.....	12
4.2 Skanning	13
4.3 Medier för utskrift och skanning.....	14
4.4 Gränssnitt.....	15
4.5 Bildskärm	16
4.6 Tillgänglighet.....	16
4.7 Efterbehandling av dokument.....	17
4.8 Faxfunktion	18
5 Särskilda kriterier och krav för enheter för arbetsstationer	19
5.1 Utskrift och kopiering.....	19
5.2 Utskriftshastighet för DIN A4-enheter	19
5.3 Utskriftshastighet för DIN A3-enheter	20
6 Särskilda kriterier och krav för enheter för arbetsgrupper.....	20
6.1 Utskrift och kopiering.....	20
6.2 Skanning	21
6.3 Utskriftshastighet för DIN A4-enheter	21
6.4 Utskriftshastighet för DIN A3-enheter	21
7 Särskilda kriterier och krav för enheter för avdelningar	22
7.1 Utskrift och kopiering.....	22
7.2 Skanning	22
7.3 Utskriftshastighet för DIN A4-enheter	23
7.4 Utskriftshastighet för DIN A3-enheter	23
8 Miljö- och hälsoskydd	24
8.1 Allmänna rättsliga krav	24
8.2 Energieffektivitet i lagstiftningen om offentlig upphandling	25
8.3 Miljökrav i lagstiftningen om offentlig upphandling.....	26

8.3.1 Bulleremissioner.....	27
8.3.2 Utsläpp av ämnen	28
8.3.3 Skydd av resurser och återvinningskompatibel utformning	30
8.3.4 Materialegenskaper och ämnesrelaterade krav.....	30
8.3.5 System för återlämning av enheter och förbrukningsvaror	31
8.4 Certifieringar och utmärkelser för verifiering	31
8.5 Miljömärkenas jämförbarhet.....	32
9 It-säkerhet	35
10 Tilldelningskriterier.....	38
10.1 Kostnader för energiförbrukning under enhetens livslängd	39
10.2 Beräkning av pris per sida.....	42
11 Avtalsbestämmelser.....	43
11.1 Kompletterande avtalsvillkor för upphandling av it-tjänster (EVB-IT).....	43
11.2 Social hållbarhet.....	44
12 Praktiska tips för upphandlingsförfarandet.....	44
12.1 Marknadsundersökning	44
12.2 Provning	44
13 Bilagor.....	45
13.1 Behovsbedömning och checklista	45
13.2 Ordlista.....	48
13.3 Rättsliga bestämmelser	50
14 Förteckning över tabeller	52

Författarnas tack

Dessa riktlinjer är resultatet av ett intensivt samarbete mellan sakkunniga inom offentlig upphandling och företrädare för Bitkoms medlemsföretag. Författarna vill särskilt tacka följande personer för deras värdefulla bidrag:

- Marko Brinkmann, Brother International GmbH
- Felix Elschner, Epson Deutschland GmbH
- Matthias Enkelmann, Lexmark Deutschland GmbH
- Bernhard Fiebig, TA Triumph-Adler Deutschland GmbH
- Andreas Geh, Epson Deutschland GmbH
- Kai Kallweit, Bitkom e. V.
- Robin Kammel, upphandlingsbyrån för det federala inrikesministeriet
- Jens Polster, Konica Minolta Business Solutions Deutschland GmbH
- Marko Rost, HP Deutschland GmbH
- Kerstin Thies, Ricoh Deutschland GmbH
- Daniel Schiwiek, HP Deutschland GmbH
- David Schulz, HP Deutschland GmbH
- Christian Heinlein, Bechtle Systemhaus Holding AG
- Bernhard Wolz, federala arbetsförmedlingen
- Thomas Zapala, federala byrån för utrustning, informationsteknik och servicesupport inom Tysklands försvarsmakt (Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr, BAAINBw)
- Thomas Kriesel, Bitkom e. V.
- Felicia Muffler, Bitkom e. V.

1 Inledning

1.1 Tillämpning av dessa riktlinjer




Dessa riktlinjer har utformats så att de ska ge en översikt över grunderna och kriterierna för upphandlingen av multifunktionsenheter med utskriftsfunktion (nedan kallade *multifunktionsenheter*) av den offentliga förvaltningen. De har utarbetats av en arbetsgrupp som leddes av upphandlingsbyrån för det federala inrikesministeriet och Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (Bitkom). Riktlinjerna syftar till att ge upphandlande myndigheter på regeringsnivå, förbundsstatsnivå och kommunal nivå en tillförlitlig och lättbegriplig resurs, så att de kan formulera sina anbudsinfordringar för upphandling av multifunktionsenheter på ett produktneutralt sätt, dvs. så att de undviker användning av skyddade varumärken eller hänvisningar till en särskild tillverkare och samtidigt tar hänsyn till de senaste tekniska standarderna. Även om de i första hand är inriktade på multifunktionsenheter med en kombination av olika funktioner (utskrift, skanning, kopiering och faxning), kan de även användas för enheter som endast kan utföra en av dessa funktioner (t.ex. skrivare).

Den viktigaste delen av dessa riktlinjer är en förteckning över tekniska kriterier som kan användas för att beskriva och jämföra enheterna, såväl som kraven för deras driftförhållanden och andra egenskaper. Förutom de tekniska kriterierna, som om de efterlevs säkerställer att enheterna fungerar i enlighet med ändamålet för upphandlingen, innehåller riktlinjerna även information om miljöskydd, energieffektivitet, tillgänglighet och it-säkerhet. Även om dessa frågor endast delvis omfattas av rättsliga krav blir de allt mer relevanta inom offentlig förvaltning.

Kriterierna för upphandling av multifunktionsenheter ingår även i en Excel-fil som medföljer dessa riktlinjer. Kriterierna i Excel-filen är identiska med kriterierna i dessa riktlinjer. Förteckningen i Excel-filen är avsedd som ett verktyg för erfarna upphandlare som inte längre behöver några förklaringar eller anmärkningar om de enskilda kriterierna och grunderna för produktneutrala anbudsinfordringar. Sådana förklaringar och råd ingår i stället i riktlinjerna.

Det bör emellertid noteras att de tekniska kriterier och krav som ingår i förteckningen ändras kontinuerligt och att de bör utvärderas på olika sätt beroende på var de inköpta enheterna ska användas. Högre krav på produkten leder ofta till ett högre anbudspris, vilket i sin tur leder till en minskning av produktsortimentet på marknaden. Dessa riktlinjer ska därför inte ersätta det upphandlande organets arbete med att utvärdera och prioritera enskilda kriterier.

Författarna vill med dessa riktlinjer hjälpa upphandlare inom offentlig förvaltning genom att rikta särskild uppmärksamhet på känsliga kriterier och krav som kan leda till marknadsbegränsningar och till ökade kostnader. Följande symboler används för detta ändamål:

Symbol	Betydelse
	Kraven för kriterier med denna symbol kan leda till ökade kostnader och/eller marknadsbegränsningar.
	Denna symbol visar att det finns ett förtydligande av en vanlig missuppfattning eller en viktig kommentar i texten.
	Denna symbol visar om certifikat kan användas för att verifiera särskilda kriterier.

1.2 Produktneutralitet som ett rättsligt krav

Enligt lagstiftningen om offentlig upphandling ska ekonomiska aktörer och erbjuda produkter behandlas på ett likvärdigt sätt. I den rättsliga ramen fastställs att föremålet för upphandlingen ska beskrivas på grundval av faktabaserade och icke-diskriminerande kriterier, dvs. på ett produkt neutralt sätt (se avsnitt 97 i den tyska lagen mot konkurrensbegränsning [GWB] och avsnitt 31.6 i förordningen om tilldelning av offentliga kontrakt [VgV] för upphandlingsförfaranden i Europa, såväl som avsnitt 55.1 i de federala budgetföreskrifterna [BHO] och avsnitt 2.2 i förfarandereglererna för upphandling under tröskelvärdena [UVgO] för upphandling under tröskelvärdena). Anbudsinfordringar får endast gälla särskilda produkter eller varumärken i vederbörligen motiverade undantagsfall om en tillräckligt noggrann beskrivning inte är möjlig med användning av vanliga beteckningar eller allmänna kriterier.

Som en lösning på detta problem erbjuder dessa riktlinjer ett kompakt verktyg för att stödja efterlevnaden av de rättsliga kraven och därmed säkerställa en rättvis konkurrens. I riktlinjerna identifieras och förklaras de gällande tekniska standarder som möjliggör en beskrivning av skrivare och multifunktionsenheter på grundval av allmänna relevanta egenskaper. Produkternas egenskaper och tekniska krav presenteras i överskådliga tabeller. Riktlinjerna kommer att revideras regelbundet för att hållas aktuella. Alla revideringar kommer att utgå från den senaste tekniska utvecklingen, och de föreslagna kriterierna och kraven kommer att anpassas så att de återspeglar den rådande situationen.

2 Multifunktionsenheter som föremål för upphandling

2.1 Utvecklingstrender inom upphandlingen av multifunktionsenheter

Hittills har multifunktionsenheter kännetecknats av sina standardfunktioner, nämligen kopiering, utskrift, skanning (till e-post, persondator, USB, FTP och nätverk) och faxning. Dagens och framtidens generationer av multifunktionsenheter kommer att fortsätta att utvecklas för att kunna hantera både pappersbaserade och digitala administrativa förfaranden och därigenom möjliggöra och främja behandling av strukturerade och

ostrukturerade uppgifter (t.ex. formigenkänning eller försortering av uppgifter) med sammanhörande it-förfaranden. Enhets- och serverbaserade lösningar gör multifunktionsenheterna smartare. Som en följd av detta kan de i allt större utsträckning bidra till ett hållbart och miljövänligt administrativt arbete. I deras funktion som ett gränssnitt mellan digital och tryckt information utgör de dessutom en viktig it-komponent i genomförandet av e-förvaltning inom den offentliga sfären.

Följande trender kännetecknar den tekniska utvecklingen av multifunktionsenheter:

- **Övergång från enheter med en enda funktion (t.ex. separata skannrar) till multifunktionsenheter:** De komplexa och omedelbara kraven på den nuvarande it-infrastrukturen inom förvaltningen gör att multifunktionella system i allt högre utsträckning ersätter enheter med en enda funktion (separata skannrar eller skrivare). **Ökad användning av färg:** Användningen av färgskrivare ökar stadigt. En av orsakerna till detta kan vara att färg används för att återspegla en ökande mångfald av information på ett sätt som underlättar förståelsen.
- **Ökad användning av A4:** Den dominerande användningen av A4 som utskriftsformat (enligt en studie av Gartner och IDC är 97–98 % av all tryckt information i A4-format) skapar ett ökat behov av multifunktionsenheter som är utformade för detta format. Multifunktionsenheter med hög prestanda som är utformade för A4-format uppfyller därför alla nuvarande och framtida krav inom kontorsmiljön.
- **Hög prestanda:** Den snabbt växande volymen av uppgifter som ska behandlas ställer höga krav på multifunktionsenheternas produktivitet och flexibilitet.
- **Enkel och intuitiv användning:** Multifunktionsenheternas ökande komplexitet medför höga krav på en intuitiv användning av de många olika funktionerna såväl som enkla och självförklarande användningsrutiner. En pekskärm i färg som styrs med hjälp av symboler och text gör det lätt att hantera de olika processerna.
- **Större flexibilitet:** Multifunktionsenheter erbjuder en hög grad av flexibilitet. Öppna standarder och integrerbara anslutningar gör att de kan anpassas till användarnas behov.
- **Miljöstandarder och hållbarhet:** Multifunktionsenheterna uppfyller allt högre standarder för miljöskydd och hållbarhet.
- **Tillgänglighet:** Dagens multifunktionsenheter har god tillgänglighet i många fall. Detta är viktigt för att användare med olika förmågor och fysiska förutsättningar ska kunna samverka med kunder, kollegor och arbetsflöden på ett enkelt sätt.

2.2 Ytterligare lösningar för enskilda tillämpningsområden

Anpassningsbara programvarulösningar för multifunktionsenheter kan användas för att anpassa administrativa förfaranden, tillämpningsområden och datalagringsvolym till användarnas behov. Multifunktionsenheterna erbjuder för närvarande en mängd olika programvaror som stöder och effektiviserar kontorsarbetet och de administrativa förfarandena. Programmen gör att enheternas funktioner utökas, samtidigt som de sparar tid och minskar kostnaderna. Det finns två huvudsakliga typer av utökade användarlösningar för multifunktionsenheter, nämligen enhetsbaserade och nätverksbaserade lösningar.

a) Enhetsbaserade användarlösningar

Enhetsbaserade användarlösningar omfattar kostnadsfria eller avgiftsbelagda funktioner eller lösningar som kan integreras i multifunktionsenheterna utöver deras standardfunktioner. Syftet med dessa extra funktioner är främst att tillhandahålla redigerad information (filer) som kan behandlas ytterligare och användas i användarens bredare miljö och vid sidan av deras tillämpningsprogram. Ett exempel är tillhandahållandet av en extra funktion för optisk teckenigenkänning (OCR), som omvandlar skannade uppgifter som rasterdata till ASCII- eller Word-filer så att de blir tillgängliga för ytterligare behandling i t.ex. Office-program. Andra enhetsbaserade lösningar används för att stödja driften av multifunktionsenheter genom vidarebefordran av genererad information (t.ex. skannade filer) till tillämpningsprogram eller som extra funktioner för att öka multifunktionsenheternas säkerhet.

b) Nätverksbaserade användarlösningar

Det finns en mängd olika implementerade utökade lösningar (program) som gör att information kan utbytas med hjälp av de programvaror och specialistförfaranden som finns tillgängliga på marknaden. Implementeringsverktyg och plattformar erbjuder dessutom snabba och enkla sätt att utforma och utarbeta enskilda arbetsuppgifter eller administrativa förfaranden. Sådana programlösningar är vanligen inte integrerade i multifunktionsenheterna, utan ingår i kundens omgivande it-infrastruktur, t.ex. på servrar eller som klientprogram. Dessa användarlösningar syftar i första hand till att stödja hanteringen (förvaltningen) av multifunktionsenheterna i användarnas it-infrastruktur, kartlägga elektroniska förfaranden för hantering av transaktioner eller säkra användningen av multifunktionsenheterna och den information som genereras när de används.

Nätverksbaserade programvarulösningar finns till exempel tillgängliga för hantering av

- säkerhetsinställningar,
- förbrukningsvaror,
- användare och autentiseringsåtgärder, såväl som användarspecifika utskriftsregler,
- enhetsanvändning,
- enhetskonfigurationer, och
- uppdateringar av fast programvara.

2.3 Konkurrenten mellan laserskrivare och bläckstråleskrivare

Skrivare skiljer sig inte bara åt i fråga om maskinvarans egenskaper, utan även vilket färgämne de använder. Bläck, toner och gel är de färgämnen som används mest. Utskriftskvaliteten avgörs i princip inte av vilka färgämnen eller utskriftstekniker som används. Kraven på utskriftskvalitet måste i princip beaktas oberoende av den utskriftsteknik som används. Oavsett vilket färgämne som används finns det system som kan skriva ut endast i svart eller i färg. Arkivbeständiga utskrifter kan garanteras oavsett vilken utskriftsteknik som används.



Båda utskriftsteknikerna (laser och bläck) kan ge arkivbeständiga utskrifter.

2.4 Kommersiella upphandlingsmodeller

Upphandling kan ske genom hyra, inköp, leasing eller en kombination (t.ex. hyra av maskinvara och inköp av förbrukningsvaror). Vilken metod som upphandlaren väljer beror inte minst på om den tillgängliga budgeten är en klumpsumma eller en årlig tilldelning av medel. Ett beslut om vilken av dessa modeller som ska användas brukar fattas i samband med förberedelserna inför upphandlingen som en del av en genomförbarhetsstudie. De totala kostnaderna för en multifunktionsenhet, inklusive kostnaderna för förbrukningsvaror och delar som är utsatta för slitage, kan även beräknas på grundval av antalet utskrivna sidor (se räkneexemplet i avsnitt 10.2).

I detta avseende är det av stor vikt hur valet av upphandlingsmodell påverkar mervärdesskatten. Vid hyra baseras och betalas mervärdesskatt på varje hyresbetalning. Inköp omfattas av full mervärdesskatt vid leverans (dvs. överföringen av enheten till den upphandlande myndigheten). Hela beloppet av mervärdesskatt ska även betalas vid leverans av enheten om äganderätten enligt avtalet överförs först efter att flera avbetalningar har genomförts. Om överföringen av äganderätten enligt hyrköpet beror på utnyttjandet av en köpoption ska mervärdesskatt betalas på det totala enhetspriset vid utnyttjande av optionen i enlighet med avtalet. Om hyra redan har betalats innan optionen utnyttjas ska den mervärdesskatt som betalats in återbetalas om hyresbetalningarna räknas av mot inköpspriset. Leasing omfattas av mervärdesskatt vid den tidpunkt då den leasade enheten kan hänföras till den upphandlande myndigheten enligt skattelagstiftningen¹.

Tabell 1: Kommersiella upphandlingsmodeller

	Kommersiella modeller			
	Inköp	Inköp och förbrukning (blandad modell)	Finansiering (hyra/leasing)	Fakturering baserad på förbrukning
Maskinvarans prestanda	Inköp	Inköp	Hyra eller leasing	Fakturering per sida eller kassett ("all-in")
Förbrukningsvaror och slitdelar	Inköp	Fakturering per sida eller kassett	Fakturering per sida eller kassett	
Service (t.ex. reparation och underhåll av programvara)	Överlåtelse	Inkluderar service	Inkluderar service	
Maskinvarans	Den	Den upphandlande	Entreprenören	Entreprenören

¹ Se skatteförvaltningens kommentarer om dessa skatterelaterade konsekvenser i avsnitt 3.5.5 och 3.5.6 i förordningen om tillämpning av mervärdesskatt (UStAE).

Kommersiella modeller				
	Inköp	Inköp och förbrukning (blandad modell)	Finansiering (hyra/leasing)	Fakturering baserad på förbrukning
ägare	upphandlande myndigheten	myndigheten		

3 Prestandaklasser som modeller för användningsscenarier

I det första steget i dessa riktlinjer rekommenderas att behovet av multifunktionsenheter definieras på grundval av olika prestandaklasser. Prestandaklasserna motsvarar i första hand användningsscenarierna och slutanvändarens avsedda användning av enheterna. Användningsscenarierna för upphandlande myndigheter skiljer sig inte nämnvärt från användningsscenarierna för företag. Således finns det ett brett utbud av enheter på den öppna marknaden.

Med utgångspunkt i användningsscenarierna är riktlinjerna indelade i följande prestandaklasser:

- **Enheter för arbetsstationer**, främst avsedda för enskilda kontorsplatser och mindre utskriftsvolymer.
- **Enheter för arbetsgrupper**, främst avsedda för grupper/avdelningar och medelstora utskriftsvolymer.
- **Enheter för avdelningar**, främst avsedda för hela affärsenheter och stora utskriftsvolymer.

I praktiken är skillnaden mellan de olika prestandaklasserna mycket mer flytande. Denna aspekt beaktas i följande tabell, som visar de viktigaste avgränsningskriterierna för prestandaklasserna med särskilt beaktande av överlappningar i utskriftsvolymer.

Tabell 2: Avgränsningskriterier för prestandaklasser

	Enheter för arbetsstationer	Enheter för arbetsgrupper	Enheter för avdelningar	Kommentarer/förklaringar
Rekommenderad utskrifts- och kopieringsvolym per månad	500–5 000 sidor	2 000–20 000 sidor	5 000–50 000 sidor	
Typ	Vanligen en skrivbordsenhet med A4-kapacitet	Skrivbordsenhet eller fristående enhet	Vanligen en fristående enhet	
Papperskapacitet	Minst 250 ark	Minst 1 000 ark	Minst 1 500 ark	
Minne	256 MB	512 MB	1 GB	Det går inte att dra några

	Enheter för arbetsstationer	Enheter för arbetsgrupper	Enheter för avdelningar	Kommentarer/förklaringar
(referensvärden)				slutsatser om enhetens prestanda eller funktion enbart på grundval av det tillgängliga minnet.
Utskriftskapacitet (referensvärden)	125 ark	200 ark	350 ark	Informationen baseras på en vikt av 80 g/m ²

4 Kriterier och krav för alla prestandaklasser

Den upphandlande myndigheten bör beskriva föremålet för upphandlingen utifrån allmänna egenskaper på ett sätt som gör det möjligt att jämföra mellan efterföljande anbud. I dessa riktlinjer fastställs olika kriterier som utgör lämpliga parametrar för beskrivningen av föremålet för upphandlingen. Dessa kriterier presenteras i tabellformat. Kriterierna kombineras med tekniska krav så att parametrarna kan bedömas och jämföras. I en av kolumnerna anges om kraven är lämpliga som minimikrav. Tillsammans utgör alla minimikrav en standard som kan förväntas av multifunktionsenheter i dagsläget. Denna standard uppfylls av alla nyligen utformade enheter som erbjuds på marknaden och får inte underskridas. I den sista kolumnen (Kommentarer/förklaringar) anges ytterligare information och uppgifter om de tekniska kraven.

Förutom de minimikrav som rekommenderas här kan ytterligare villkor utarbetas inom ramen för utvärderingskriterierna². Den upphandlande myndigheten kan dessutom definiera ytterligare kriterier och krav i anbudsdocumenten om den tillämpar särskilda krav för föremålet för upphandlingen.


De kriterier och krav som anges här i kapitel 4 avser funktioner och egenskaper som gäller för alla prestandaklasser.

4.1 Utskrift och kopiering

Tabell 3: Kriterier och krav för utskrift och kopiering

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
----	-----------	------	--------------	--------------------------


² De utvärderingskriterier som beskrivs i dessa riktlinjer gäller de tilldelningskriterier som uppfyller särskilda funktions- eller prestandakrav. Ett upphandlande organ kan fastställa ett utvärderingskriterium i anbudsspecifikationerna om produkten i anbudet ska användas för att tillhandahålla särskilda tjänster i särskilda områden eller om den är avsedd för särskilda ändamål.

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
1	Första sidan i DIN A4-format i utmatningsfacket från redoläget	<ul style="list-style-type: none"> Högst 15 sekunder 	Minimikrav	Värdet varierar avsevärt beroende på utskriftstekniken. Värdet under 10 sekunder är också möjliga.
2	Tryckupplösning	<ul style="list-style-type: none"> Minst 600 x 600 dpi (punkter per tum) (verklig) 	Minimikrav	Eventuellt kan högre upplösningar begäras.
3	Dubbelsidig utskrift	<ul style="list-style-type: none"> Automatisk 	Minimikrav	
4	Universalmatare	<ul style="list-style-type: none"> Universalmatare finns tillgänglig. 	Minimikrav	
5	Arkivbeständiga utskrifter	<ul style="list-style-type: none"> Lämplighet för framställning av originaltexter, kopior och bestyrkta kopior av notariehandlingar såväl som andra dokument enligt avsnitt 29 i tjänsteföreskrifterna för notarier (DONot) kan uppvisas. 	Minimikrav	<p>Laser- och bläckstråleteknikerna garanterar arkivbeständiga utskrifter.</p>  <p>Certifierad av Papiertechnische Stiftung (PTS) eller med motsvarande certifikat. Provingen och certifieringen omfattar hela enheten bestående av skrivare, toner eller bläck (i båda fallen svart) och papper.</p>
6	Zoomning in/ut	<ul style="list-style-type: none"> Minst 50–200 % i steg om 1 % 	Minimikrav	
7	Skrivarens kommandospråk	<ul style="list-style-type: none"> Minst PCL 5 eller PCL 6 eller PostScript-kompatibelt 	Minimikrav	
8	Flera kopior	<ul style="list-style-type: none"> Fler än 99 kopior 	Utvärderingskriterium	

4.2 Skanning

Tabell 4: Kriterier och krav för skanning

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
1	Upplösning monokrom	<ul style="list-style-type: none"> Minst 600 x 600 dpi (punkter per tum) (optisk upplösning tillgänglig) 	Minimikrav	<p>Eventuellt kan högre upplösningar begäras.</p> <p>Höga upplösningar genererar exponentiellt ökande datamängder under användning. En konfiguration på 300 x 300 dpi (punkter per tum) rekommenderas vid drift.</p>

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
2	Upplösning färg	<ul style="list-style-type: none"> Minst 300 x 300 dpi (punkter per tum) (optisk upplösning tillgänglig) 24-bit färgstyrka, 8-bit gråskala 	Minimikrav	Eventuellt kan högre upplösningar begäras. Höga upplösningar genererar exponentiellt ökande datamängder under användning. En konfiguration på 300 x 300 dpi (punkter per tum) rekommenderas vid drift.
3	Skanningsformat	<ul style="list-style-type: none"> Åtminstone PDF, JPG, TIFF 	Minimikrav	
4	Duplexskanning med automatisk dokumentmatare	<ul style="list-style-type: none"> Automatisk 	Minimikrav	
		<ul style="list-style-type: none"> Dubbelsidig skanning antingen i ett steg (duplexskanning) eller med vändfunktion. 	Utvärderingskriterium	<p>Det finns två olika tekniska metoder för duplexskanning – antingen med en automatisk dokumentmatare med vändfunktion (RADF) eller med en automatisk dokumentmatare med dubbelsidig utskrift (DADF). Automatiska dokumentmatare med dubbelsidig utskrift skannar vanligen snabbare, men kan leda till kostnadsökningar och marknadsbegränsningar.</p> 
5	Skanningsdestinationer	<ul style="list-style-type: none"> Skanning till persondator 	Minimikrav	
		<ul style="list-style-type: none"> Skanning till mapp 	Minimikrav	
		<ul style="list-style-type: none"> Skanning till e-post 	Minimikrav	
		<ul style="list-style-type: none"> Skanning till FTP 	Utvärderingskriterium	
		<ul style="list-style-type: none"> Skanning till USB-minne 	Utvärderingskriterium	
		<ul style="list-style-type: none"> Skanning till dokument/innehållshantering/arkivsystem 	Utvärderingskriterium	Se även underavsnitt 2.1 Utvecklingstrender inom upphandlingen av multifunktionsenheter.

4.3 Medier för utskrift och skanning

Tabell 5: Kriterier och krav för medier för utskrift och skanning

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
----	-----------	------	--------------	--------------------------

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
1	Utskriftsmedier	▪ Vanligt papper	Minimikrav	Enligt DIN EN 12281
		▪ Återvunnet papper	Minimikrav	Enligt DIN EN 12281
		▪ Transparent film	Utvärderingskriterium	Måste vara lämplig för respektive utskriftsteknik.
		▪ Kuvert	Utvärderingskriterium	
		▪ Etiketter	Utvärderingskriterium	
2	Format	▪ DIN A4 ▪ DIN A5	Minimikrav	
		▪ DIN A3	Utvärderingskriterium	
		▪ DIN A6 ▪ DIN B5 ▪ DIN C6	Utvärderingskriterium	
3	Vikt i gram för utskrift	▪ Universalmatare Minst 70–160 g/m ²	Minimikrav	
		▪ Pappersmatningsfack Minst 70–90 g/m ²	Minimikrav	
4	Vikt i gram för skanning	▪ Automatisk dokumentmatare Minst 70–95 g/m ²	Minimikrav	

4.4 Gränssnitt

Tabell 6: Kriterier och krav för gränssnitt

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
1	USB för klient	▪ Minst USB 2.0	Minimikrav	En USB-port med högre versionsnummer möjliggör i princip högre dataöverföringshastigheter. Detta är emellertid inte någon avgörande faktor för en USB-port.
2	USB för minnen	▪ Minst USB 2.0	Minimikrav	Möjligheten att använda olika USB-minnen beror på formateringen av USB-minnet.
3	Nätverksväxel	▪ RJ 45 Ethernet 10/100	Minimikrav	

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
4	Modem	▪ RJ 11	Utvärderingskriterium	Ska uppges som ett minimikrav som faxfunktion önskas.
		▪ RJ 11 och RJ 45 separerade	Minimikrav	Separata anslutningar ökar säkerheten.
5	Trådlösa anslutningar	▪ WLAN-infrastruktur (enligt IEEE 802.11b/g/n)	Utvärderingskriterium	
		▪ Wi-Fi med direkt åtkomst till multifunktionsenheten (enligt IEEE 802.11b/g/n).	Utvärderingskriterium	Säkerhetsvarning: särskilda interna bestämmelser kan kräva fränkoppling från nätverket.
		▪ Bluetooth	Utvärderingskriterium	€ Marknadsbegränsningar möjliga
		▪ Närfältskommunikation (NFC)	Utvärderingskriterium	€ Marknadsbegränsningar möjliga

4.5 Bildskärm

De enheter som rekommenderas i dessa riktlinjer måste ha en bildskärm i alla prestandaklasser.

Tabell 7: Kriterier och krav för bildskärmar

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
1	Bildskärm	▪ Färgskärm	Minimikrav	
2	Funktioner	▪ Pekfunktion	Minimikrav	
3	Språk	▪ Flerspråkig (åtminstone tyska och engelska)	Minimikrav	

4.6 Tillgänglighet

Förfarandet med att utarbeta de tekniska specifikationerna för upphandlingen av multifunktionsenheter måste omfatta tillgänglighetskriterier för personer med funktionsnedsättning, bortsett från vederbörligen motiverade undantagsfall (avsnitt 121.2.1 i GWB). Särskild uppmärksamhet måste läggas vid att säkerställa att kraven är inriktade på användarnas behov samtidigt som de är tekniskt neutrala och öppna för innovation. Nedan ges ett exempel:

Hänsyn måste tas till blinda medarbetare som använder multifunktionsenheter. I anbudsfordran anges att multifunktionsenheterna ska ha en pekskrämsfunktion, men användning av en pekskärm förutsätter att


användaren har god syn. För att tillgodose behoven för blinda medarbetare måste det därför gå att styra multifunktionsenheterna utan syn. Hur möjligheten att styra enheterna utan syn genomförs rent tekniskt bör inte specificeras av den upphandlande myndigheten, eftersom föreskrifter om användning av en specifik teknik utesluter andra tekniker och innovationer. För att tillgodose användarbehoven i detta fall skulle man t.ex. kunna installera ett ljudgränssnitt eller en pekskärm med haptiskt gränssnitt.

För att harmonisera tillgänglighetskraven för offentligt upphandlade produkter och tjänster för informations- och kommunikationsteknik i Europa gav EU-kommissionen de europeiska standardiseringsorganen CEN, Cenelec och Etsi i uppdrag att utarbeta en standard (mandat 376). Detta resulterade i standarden EN 301 549, av vilken version EN 301 549 V1.1.2 (2015-04) gäller för närvarande.

Denna europeiska standard genomfördes som DIN EN 301549:2015-11 Tillgänglighetskrav lämpliga vid offentlig upphandling av IKT produkter och tjänster i Europa – med erkännande av den engelska versionen EN 301 549 V1.1.2 (2015-04) som tysk standard. I enlighet med avsnitt 31.2.1 i VgV kan de tekniska specifikationerna innehålla en hänvisning till DIN EN 301549:2015-11 för att säkerställa att användarbehoven för personer med funktionsnedsättning vederbörligen beaktas i upphandlingsförfarandet.

Entreprenören är ansvarig för att bekräfta överensstämmelse genom en egen försäkran. Kapitel 4 i den tekniska rapporten CEN/CLC/ETSI/TR 101 552 innehåller mallar för (egen) försäkran om överensstämmelse med EN 301 549. Certifikat får inte krävas som bevis, eftersom det för närvarande inte finns något sådant certifieringsförfarande.

Tabell 8: Kriterier och krav för tillgänglighet

Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
Lämplighet för personer med funktionsnedsättning	Överensstämmelse med DIN EN 301549:2015-11	Minimikrav	

4.7 Efterbehandling av dokument

Multifunktionsenheter kan vara utrustade med en enhet för efterföljande bearbetning av dokument. Sådana enheter erbjuder automatiska funktioner som eliminerar behovet av manuell efterbearbetning som hålslagning, häftning eller vikning, vilket kan minska arbetsbördan avsevärt.

Det är viktigt att de medarbetare som ska använda dessa funktioner är utbildade i detta. Förutom de inställningsalternativ som finns på själva enheten bör särskild vikt läggas vid konfigurationen av skrivarens drivrutin.

En funktion för efterbehandling av dokument är inte något krav för upphandlingen av multifunktionsenheter enligt standarden i dessa riktlinjer. Funktionen är frivillig och måste begäras separat i anbudsinfördran.

Tabell 9: Kriterier och krav för efterbehandling av dokument

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
1	Sortering	<ul style="list-style-type: none"> Fastställande av arkens inbördes ordning 	Utvärderingskriterium	Ingen vägledande standard. Måste begäras separat.
2	Häftning		Utvärderingskriterium	Ingen vägledande standard. Måste begäras separat.
3	Hålslagning	<ul style="list-style-type: none"> T.ex. 2 hål eller 4 hål 	Utvärderingskriterium	Ingen vägledande standard. Måste begäras separat.
4	Framställning av häften		Utvärderingskriterium	Ingen vägledande standard. Måste begäras separat.
5	Separering	<ul style="list-style-type: none"> Uppsättningar av kopior separeras i utmatningsfacket 	Utvärderingskriterium	Ingen vägledande standard. Måste begäras separat.
6	Gruppering	<ul style="list-style-type: none"> Flera utmatningsfack 	Utvärderingskriterium	Ingen vägledande standard. Måste begäras separat.
7	Vikning	<ul style="list-style-type: none"> T.ex. intern/extern enhet för vikning av flera ark 	Utvärderingskriterium	Ingen vägledande standard. Måste begäras separat.

4.8 Faxfunktion

Analog faxapparater skiljer sig åt beroende på deras dataöverföringshastighet. Enheter för arbetsstationer, arbetsgrupper och avdelningar har ett modem med kapacitet på upp till 33 600 bit/s. Om uppkopplingen är begränsad väljer faxapparaten automatiskt en lägre överföringshastighet för att säkerställa överföringen.

Tabell 10: Kriterier och krav för faxfunktion

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
1	Minne	Överförings- och mottagningsminnen finns tillgängliga.	Minimikrav	
2	Fax till persondator	Fax kan skickas till persondator/nätverk.	Utvärderingskriterium	
3	Kontroll av märkning/version	Stämpel för mottagning av fax.	Utvärderingskriterium	
4	Överföringsrapport	Överföringsrapporten kan stängas av och slås på.	Utvärderingskriterium	
5	Minne/adressbok	Minne för minst 99 nummer.	Utvärderingskriterium	

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
6	Vidarebefordran	Vidarebefordran till andra nummer möjlig.	Utvärderingskriterium	

Nyare metoder, som LAN-fax via en faxserver, kräver att slutanvändarens särskilda behov ska fastställas i stället.

5 Särskilda kriterier och krav för enheter för arbetsstationer

5.1 Utskrift och kopiering

Förutom de allmänna kraven för utskrift och kopiering i alla prestandaklasser gäller följande för enheter för arbetsstationer:

Tabell 11: Särskilda kriterier och krav för utskrift och kopiering

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
	Papperskapacitet	▪ Minst 250 ark DIN A4	Minimikrav	

5.2 Utskriftshastighet för DIN A4-enheter

Multifunktionsenheternas hastighet mäts i ipm (bilder per minut) för både utskrifts- och skanningsfunktionerna. För att förbättra jämförbarheten ska den genomsnittliga hastigheten, enligt ISO/IEC 24734, fastställas genom utskrift av ett enkelsidigt DIN A4-dokument i monokromt läge, vilket ger ett genomsnittligt ESAT-värde. Detta gäller även enheter som kan hantera större dokumentformat, t.ex. DIN A3. Alla enheter som erbjuds måste uppfylla de angivna värdena. De utskriftshastigheter som anges i dessa riktlinjer gäller monokrom utskrift (svartvit) och utskrift i färg på samma sätt.

Tabell 12: Särskilda kriterier och krav för utskriftshastigheten för DIN A4-enheter

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
1	Utskrift	▪ Minst 20 bilder per minut för DIN A4 i enlighet med ISO/IEC 24734	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. Utskriftshastigheten mäts i bilder per minut (ipm) i enlighet med ISO/IEC 24734.

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
2	Skanning, ensidig	<ul style="list-style-type: none"> Minst 20 bilder per minut från automatisk dokumentmatare (ADF) för DIN A4 (monokrom) 	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. I dagsläget tillämpar inte alla tillverkare standarden ISO/IEC 17991 för mätning av skanningshastigheten.
3	Skanning, dubbelsidig	<ul style="list-style-type: none"> Minst 20 bilder per minut från automatisk dokumentmatare (ADF) för DIN A4 (monokrom) 	Utvärderingskriterium	I dagsläget tillämpar inte alla tillverkare standarden ISO/IEC 17991 för mätning av skanningshastigheten.

5.3 Utskriftshastighet för DIN A3-enheter

Om multifunktionsenheter för DIN A3-format krävs eller godkänns måste de uppfylla följande parametrar för utskriftshastighet.

Tabell 13: Särskilda kriterier och krav för utskriftshastigheten för DIN A3-enheter

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
1	Utskrift	<ul style="list-style-type: none"> Minst 20 bilder per minut för DIN A4 i enlighet med standarden ISO/IEC 24734 	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. Utskriftshastigheten mäts i bilder per minut (ipm) i enlighet med ISO/IEC 24734. Utskriftshastigheten för A3-enheter mäts också på grundval av A4-formatet enligt ISO/IEC 24734.
2	Skanning	<ul style="list-style-type: none"> Minst 20 bilder per minut från automatisk dokumentmatare (ADF) för DIN A4 (monokrom) 	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. I dagsläget tillämpar inte alla tillverkare standarden ISO/IEC 17991 för mätning av skanningshastigheten.

6 Särskilda kriterier och krav för enheter för arbetsgrupper

6.1 Utskrift och kopiering

Förutom de allmänna kraven för utskrift och kopiering i alla prestandaklasser gäller följande för enheter för arbetsgrupper:

Tabell 14: Särskilda kriterier och krav för enheter för arbetsgrupper: Utskrift och kopiering

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
	Papperskapacitet	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minst 500 ark i standardfack ▪ Minst 500 ark i extrafack 	Minimikrav	

6.2 Skanning

Förutom de allmänna kraven för skanning i alla prestandaklasser (se underavsnitt 4.2 ovan) är inga särskilda funktioner tillämpliga på enheter för arbetsgrupper.

6.3 Utskriftshastighet för DIN A4-enheter

Tabell 15: Särskilda kriterier och krav för enheter för arbetsgrupper: Utskriftshastighet för DIN A4-enheter

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
1	Utskrift	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minst 24 bilder per minut för DIN A4 enligt ISO/IEC 24734 	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. Kraven gäller för monokrom utskrift och utskrift i färg. Utskriftshastigheten mäts i bilder per minut (ipm) i enlighet med ISO/IEC 24734.
2	Skanning, ensidig	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minst 25 bilder per minut från automatisk dokumentmatare för DIN A4 (monokrom) 	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. I dagsläget tillämpar inte alla tillverkare standarden ISO/IEC 17991 för mätning av skanningshastigheten.
3	Skanning, dubbelsidig	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Minst 25 bilder per minut från automatisk dokumentmatare för DIN A4 (monokrom) 	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. I dagsläget tillämpar inte alla tillverkare standarden ISO/IEC 17991 för mätning av skanningshastigheten.

6.4 Utskriftshastighet för DIN A3-enheter

Om multifunktionsenheter för DIN A3-format krävs eller godkänns måste de uppfylla följande parametrar för utskriftshastighet.

Tabell 16: Särskilda kriterier och krav för enheter för arbetsgrupper: Utskriftshastighet för DIN A3-enheter

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
----	-----------	------	--------------	--------------------------

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
1	Utskrift	<ul style="list-style-type: none"> Minst 24 bilder per minut för DIN A4 enligt ISO/IEC 24734 	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. Kraven gäller för monokrom utskrift och utskrift i färg. Utskriftshastigheten mäts i bilder per minut (ipm) i enlighet med ISO/IEC 24734. Utskriftshastigheten för A3-enheter mäts också på grundval av A4-formatet enligt ISO/IEC 24734
2	Skanning, ensidig	<ul style="list-style-type: none"> Minst 25 bilder per minut från automatisk dokumentmatare för DIN A4 (monokrom) 	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. I dagsläget tillämpar inte alla tillverkare standarden ISO/IEC 17991 för mätning av skanningshastigheten.
3	Skanning, dubbelsidig	<ul style="list-style-type: none"> Minst 25 bilder per minut från automatisk dokumentmatare för DIN A4 (monokrom) 	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. I dagsläget tillämpar inte alla tillverkare standarden ISO/IEC 17991 för mätning av skanningshastigheten.

7 Särskilda kriterier och krav för enheter för avdelningar

7.1 Utskrift och kopiering

Förutom de allmänna kraven för utskrift och kopiering i alla prestandaklasser (se underavsnitt 4.1 ovan) gäller följande för enheter för arbetsgrupper [sic]:

Tabell 17: Särskilt kriterium och krav för enheter för avdelningar: Utskrift och kopiering

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
	Papperskapacitet	<ul style="list-style-type: none"> Minst 500 ark i standardfack Minsta kapacitet för pappersinmatning 1 500 ark 	Minimikrav	Gäller DIN A4- och DIN A3-enheter

7.2 Skanning

Förutom de allmänna kraven för utskrift och kopiering i alla prestandaklasser (se underavsnitt 4.1 ovan) är inga särskilda funktioner tillämpliga på enheter för arbetsstationer.

7.3 Utskriftshastighet för DIN A4-enheter

Tabell 18: Särskilda kriterier och krav för enheter för avdelningar: Utskriftshastighet för DIN A4-enheter

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
1	Utskrift	<ul style="list-style-type: none"> Minst 30 bilder per minut för DIN A4 i enlighet med ISO/IEC 24734 för alla enheter 	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. Utskriftshastigheten mäts i bilder per minut (ipm) i enlighet med ISO/IEC 24734.
2	Skanning, ensidig	<ul style="list-style-type: none"> Minst 35 bilder per minut från automatisk dokumentmatare för DIN A4 (monokrom) 	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. I dagsläget tillämpar inte alla tillverkare standarden ISO/IEC 17991 för mätning av skanningshastigheten.
3	Skanning, dubbelsidig	<ul style="list-style-type: none"> Minst 35 bilder per minut från automatisk dokumentmatare för DIN A4 (monokrom) 	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. I dagsläget tillämpar inte alla tillverkare standarden ISO/IEC 17991 för mätning av skanningshastigheten.

7.4 Utskriftshastighet för DIN A3-enheter

Tabell 19: Särskilda kriterier och krav för enheter för avdelningar: Utskriftshastighet för DIN A3-enheter

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
1	Utskrift	<ul style="list-style-type: none"> Minst 30 bilder per minut för DIN A4 (monokrom) i enlighet med ISO/IEC 24734 	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. Utskriftshastigheten mäts i bilder per minut (ipm) i enlighet med ISO/IEC 24734. Utskriftshastigheten för A3-enheter mäts också på grundval av A4-formatet enligt ISO/IEC 24734.
2	Skanning, ensidig	<ul style="list-style-type: none"> Minst 35 bilder per minut från automatisk dokumentmatare för DIN A4 (monokrom) 	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. I dagsläget tillämpar inte alla tillverkare standarden ISO/IEC 17991 för mätning av skanningshastigheten.
3	Skanning, dubbelsidig	<ul style="list-style-type: none"> Minst 35 bilder per minut från automatisk dokumentmatare för DIN A4 (monokrom) 	Minimikrav	I de flesta fall även lämpligt som utvärderingskriterium. I dagsläget tillämpar inte alla tillverkare standarden ISO/IEC 17991 för mätning av

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
				skanningshastigheten.

8 Miljö- och hälsoskydd

8.1 Allmänna rättsliga krav

Enligt lag måste tillverkare av multifunktionsenheter även uppfylla stränga krav som inte omfattas av lagstiftningen om offentlig upphandling. Obligatoriska krav för produkternas miljömässiga hållbarhet (t.ex. miljövänligt bortskaffande av förbrukad utrustning eller förbud mot vissa råvaror i produkterna) föreskrivs genom bland annat följande lagar och förordningar:

- WEEE-direktivet (direktiv 2012/19/EU), som införlivats i tysk lagstiftning genom lagen om elektrisk och elektronisk utrustning (ElektroG), genom vilken bortskaffandet av avfall som utgörs av eller innehåller elektriska eller elektroniska produkter regleras.
- RoHS-direktivet (direktiv 2011/65/EU), som införlivats i tysk lagstiftning genom förordningen om farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning (ElektroStoffV), genom vilken innehållet av föroreningar i produkter regleras.
- Direktiv 2006/66/EG, som införlivats i tysk lagstiftning genom batterilagen (BattG).
- De materiella krav som fastställts genom Reach-förordningen för kemikalier (förordning (EG) nr 1907/2006) och POP-förordningen (förordning (EG) nr 850/2004).

Om en tillverkare inte uppfyller dessa grundläggande lagstadgade krav för skydd av hälsan och miljön eller de rättsliga kraven för produktsäkerhet och elektromagnetisk kompatibilitet får tillverkaren inte släppa ut sina produkter på EU-marknaden. Kontrollmärkning, t.ex. CE-märkning, visar att de rättsligt bindande kraven har uppfyllts.



De rättsliga föreskrifterna för miljö- och hälsoskydd gäller alla multifunktionsenheter i lika hög grad och måste därför inte ingå i de tekniska specifikationerna.



En tillverkare kan använda CE-märkning för att visa att en viss produkt uppfyller de tillämpliga rättsliga krav som fastställts i den harmoniserade gemenskapslagstiftning som styr tillämpningen av märkningen.

8.2 Energieffektivitet i lagstiftningen om offentlig upphandling

I lagstiftningen om offentlig upphandling läggs särskild vikt vid energieffektivitet i samband med upphandling av teknisk utrustning (avsnitt 67 i VgV). Alla krav på energieffektivitet för multifunktionsenheter som föreskrivs av upphandlare ska specificeras i de tekniska specifikationerna, helst med hänvisning till de relevanta tekniska standarderna och specifikationerna (se avsnitt 31.2 i VgV).

Frågan om hur bevis för efterlevnaden av dessa krav ska tillhandahållas kräver särskilda överväganden utifrån de tekniska specifikationerna och de krav på prestanda och funktion som ingår däri (se underavsnitten 8.4 och 8.5 för mer information).



Enligt avsnitt 67.2.1 i VgV måste den högsta nivån av energieffektivitet uppnås vid upphandling av multifunktionsenheter som ligger över tröskelvärdena i de tekniska specifikationerna. För att fastställa den högsta nivån av energieffektivitet kan man utgå från kraven i det tillämpliga ENERGY STAR-programmet för bildåtergivningsprodukter samt t.ex. kraven för miljömärket "Blå ängeln" för kontorsutrustning med utskriftsfunktion (i dess ändrade lydelse).

ENERGY STAR-programmets mätmetoder har blivit standard för mätning av en multifunktionsenhets normala elförbrukning. Genom dessa metoder fastställs det så kallade "TEC-värdet". **TEC-metoden** (Typical Electricity Consumption) används för att bedöma en enhets normala elförbrukning vid standardiserad drift under en representativ tidsperiod³. Elförbrukningen för multifunktionsenheter anges i **kWh per vecka**. Miljömärket "Blå ängeln" baseras fullt ut på denna mätmetod för alla utskriftstekniker och prestandaklasser. Miljömärket "Blå ängeln" omfattar även andra parametrar, bland annat

- maximal effektförbrukning i viloläge uttryckt i watt,
- maximala förinställningstider för enheternas energisparlägen, och
- maximala uppstartstider till redoläge från energisparlägena.

Miljömärket "Blå ängeln" baseras dessutom på den genomsnittliga effektförbrukningen i varje driftläge.



Om den genomsnittliga effektförbrukningen ska användas för att bedöma enheternas energieffektivitet måste upphandlaren ange vilken mätmetod och vilka driftlägen som ska användas (se ordlistan).

Enligt avsnitt 67.2.1 i VgV måste de tekniska specifikationerna eller något annat lämpligt avsnitt i anbudsdocumenten dessutom innehålla specifik information om energiförbrukningen. Den upphandlande myndigheten har inte någon handlingsfrihet i det avseendet (förbundsdagens beslut nr 18/7318, s. 202). Den upphandlande myndigheten måste ta vederbörlig hänsyn till energikostnaderna som ett tilldelningskriterium

³ De särskilda kraven för de enskilda kriterierna anges i tilldelningsvillkoren för dessa kvalitetsmärken.

vid bedömningen av det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet, samtidigt som den har ett visst handlingsutrymme när det gäller att fastställa lämpligheten i detta övervägande (op. cit.). Tilldelningskriteriet för energikostnader bör därför baseras på en beräkning av kostnaderna under hela skrivarsystemets livslängd⁴ för att registrera och utvärdera de förväntade energikostnaderna (för mer information, se avsnitt 10.1 Kostnader för energiförbrukning under enhetens livslängd).

8.3 Miljökrav i lagstiftningen om offentlig upphandling

Förutom energieffektiviteten kan det upphandlande organet även ange andra miljömässiga aspekter i de tekniska specifikationerna (avsnitt 31.3.1 i VgV eller avsnitt 23.2 i UVgO). Dessa kan även gälla processen eller metoden vid tillverkningen, tillhandahållandet av tjänsten eller något annat skede i livscykeln för den produkt som omfattas av upphandlingen, inklusive produktions- och leveranskedjan. Detta gäller även sådana faktorer som inte är väsentliga för tjänsten, i den mån dessa egenskaper hänför sig till föremålet för upphandlingen och står i proportion till dess värde och målen för upphandlingen (avsnitt 31.3.3 i VgV, avsnitt 23.2 i UVgO).

Andra miljöaspekter för multifunktionsenheter är krav som redan provas för tilldelningen av internationellt erkända miljömärken (t.ex. miljömärket "Blå ängeln" enligt RAL-UZ 205, EU-miljömärket [EU Ecolabel], ENERGY STAR 2.0, EPEAT IEEE 1680.2-2012). De omfattar i synnerhet följande miljökriterier, även om inte varje miljömärke kräver dem i lika hög utsträckning (se tabellen i avsnitt 8.5):

- Återvinningskompatibel utformning.
- Återlämning av färgmoduler och behållare för färgämnen.
- Deklaration av utskriftskapaciteten för bläckpatroner och tonerkassetter.
- Resurseffektiv pappershantering.
- Garanti, reparationservice, tillgång till reservdelar.
- Livslängd.
- Förpackning (material och märkning).
- Begränsning av ämnen som ingår i materialen till höljen och delar.
- Ämnen i kretskortens substrat.
- Ämnen i färgämnen.
- Utsläpp av ämnen

⁴ Användningen under avtalets planerade giltighetstid.

- Angivelse av innehållet av återvinningsbar plast efter användning
- Minsta mängd av återvunnen plast efter användning
- Bulleremissioner under utskrift
- Livscykelanalys (LCA)/koldioxidavtryck
- Efterlevnad av grundläggande europeisk lagstiftning om ämnen och material (RoHS-direktivet, Reach-förordningen, EU:s batteridirektiv)
- Miljöstyrning inom tillverkning och utformning

Krav som är särskilt relevanta förklaras nedan.

8.3.1 Bulleremissioner



Det finns olika förfaranden för bestämning av en multifunktionsenhets bulleremissioner. Det internationella standardförfarandet baseras på ISO 7779. Det tyska miljömärket "Blå ängeln" baseras på denna standard, men de senaste ändringarna till följd av revideringen av RAL-UZ 205 har lett till andra (vanligen högre) resultat. Broschyrer och annan information från tillverkarna kan därför innehålla varierande uppgifter beroende på vilken mätmetod som har använts.

I dagsläget kan endast provningsvärdena för miljömärkena användas för att bedöma om en multifunktionsenhet kan klassificeras som särskilt tyst. En enhet som uppfyller provningsvärdena på ett påvisbart sätt betraktas som en enhet med låg bullernivå. För denna bedömning jämförs den fastställda A-viktade garanterade ljudeffektnivån (se ordlistan i slutet av avsnitt 8.4) med ett specificerat provningsvärde. Detta provningsvärde fastställs vanligen på grundval av enhetens utskriftshastighet. Det innebär att en långsammare enhet måste få ett lägre provningsvärde än en snabbare enhet som en del av miljömärkningen.

Vid en jämförelse av bulleremissionerna från flera enheter måste den mätmetod som används för att fastställa värdena specificeras. Om mätmetoden inte specificeras finns det risk för att man "jämför äpplen med päron", vilket i värsta fall kan leda till felaktiga slutsatser.

Grunden för jämförelsen bör alltid vara den **garanterade A-viktade ljudeffektnivån**, uttryckt antingen i bel (B) eller decibel (dB) med en decimal.

Tabell 20: Kriterium och krav för bulleremissioner

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
	Garanterad A-viktad ljudeffektnivå	Efterlevnad av provningsvärdet enligt	Minimikrav	Beräkning av referensvärdet:

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
	enligt RAL-UZ 205	kapitel 3.5 för tilldelningskriteriet RAL-UZ 205		$L_{WA, \text{lim}} = 47 + 15 * \lg(S_{M/F} + 10) \text{dB}$ $S_{M/F}$: utskriftshastigheten i monokromt läge eller färgläge



Miljömärket "Blå ängeln" enligt RAL-UZ 205 eller en tillverkares deklARATION och provningsrapport enligt ISO 7779 kan lämnas in till ett organ med ISO 17025-ackreditering som bevis på efterlevnaden av en fastställd bullernivå med beaktande av kraven i RAL-UZ 205 ("Blå ängeln"). Alternativt kan ett dokument som innehåller följande information lämnas in:

- Namnet på provningsinstitutet (extern eller intern ackreditering).
- Provningslaboratoriets ackrediteringsintyg enligt ISO 17025 för mätningar enligt ISO 7779.
- Underskrift av en auktoriserad laboratoriearbetare (t.ex. laboratoriechefen).
- Värdena för ljudeffektnivån i decibel (dB).

Provningsrapporten eller provningsdokumentet bör endast begäras innan kontraktet tilldelas.

Broschyrer och andra informationskällor hänvisar också ofta till andra bullernivåer. De olika begreppen förklaras i följande ordlista.

8.3.2 Utsläpp av ämnen

Elektroniska enheter släpper ut flyktiga organiska ämnen i inomhusluften. Utsläppen av dessa ämnen förhöjs genom uppvärmning vid användning, till exempel under utskriftsprocessen. Användning av skrivare kan även generera ozon beroende på vilken teknik som används. Dessa utsläpp bör hållas nere på en miniminivå för att upprätthålla en god luftkvalitet inomhus.

Utsläppsvärdena för bildåtergivningsprodukter fastställs enligt den internationella ISO-standarderna ISO/IEC 28360, både innan enheten tas i drift och under kontinuerlig användning. De fastställda utsläppsvärdena gäller alltid hela systemet, inklusive de förbrukningsprodukter som rekommenderas av tillverkaren (toner/bläck) och det papper som används. Efterlevnaden av de utsläppsvärden som fastställts av tillverkaren kan inte längre garanteras om en annan toner eller bläckpatron än den som rekommenderas av tillverkaren används.

Rekommenderade tekniska minimikrav:

Tabell 21: Krav för elektrofotografiska enheter

Alla värden i mg/h		Utskrift i svartvitt	Utskrift i färg
Fasen före idrifttagandet	Totalt flyktigt organiskt kol (TVOC)	1 (skrivbordsenheter) 2 (fristående enheter, enheternas volym >250 l)	1 (skrivbordsenheter) 2 (fristående enheter, enheternas volym >250 l)
Utskriftsfasen (summan för fasen före idrifttagandet och utskriftsfasen)	Totalt flyktigt organiskt kol (TVOC)	10	18
	Bensen	<0,05	<0,05
	Oidentifierade enskilda ämnen (VOC)	0,9	0,9
	Styren	1,0	1,8
	Ozon	1,5	3,0
	Damm	4,0	4,0

Tabell 22: Utsläpp av ämnen: krav för bläckstråleskrivare

Alla värden i mg/h		Utskrift i svartvitt	Utskrift i färg
Fasen före idrifttagandet	Totalt flyktigt organiskt kol (TVOC)	1 (skrivbordsenheter) 2 (fristående enheter, enheternas volym >250 l)	1 (skrivbordsenheter) 2 (fristående enheter, enheternas volym >250 l)
Utskriftsfasen (summan för fasen före idrifttagandet och utskriftsfasen)	Totalt flyktigt organiskt kol (TVOC)	10	18
	Bensen	<0,05	<0,05
	Styren	1,0	1,8
	Oidentifierade enskilda ämnen (VOC)	0,9	0,9



Enheter med kvalitetsmärket "Blå ängeln" enligt RAL-UZ 171 eller RAL-UZ 205 uppfyller dessa krav. I RAL-UZ 205 fastställs att nivån av partikelutsläpp PER10 PW per utskriftsperiod på 10 minuter inte får överstiga $3,5 \times 10^{11}$ [partiklar/10 min].

Följande dokument betraktas som likvärdiga bevis för detta kriterium: Tillverkarens deklARATION och provningsrapport eller dokumentation som omfattar följande:

- Namnet på provningslaboratoriet (externt eller internt provningsinstitut).
- Bevis på behörighet att utföra mätningar av partikelutsläpp i enlighet med RAL-UZ 205 (provningslaboratoriernas behörighet fastställs genom [förteckningen över certifierade laboratorier för RAL-UZ 171, RAL-UZ 177 och RAL-UZ 205](#))
- Underskrift av en auktoriserad laboratoriearbetare (t.ex. laboratoriechefen).

- Utsläppsnivåer (PER) av totalt flyktigt organiskt kol, bensen, styren och damm.

Provningsrapporten eller provningsdokumentet bör endast begäras innan kontraktet tilldelas.

Elektrofotografiska enheter (lasersystem) kan ge upphov till utsläpp av fina och ultrafina partiklar. Mängden av dessa kan även bestämmas med hjälp av den internationella standarden ISO/IEC 28360. För närvarande tilldelas miljömärket "Blå ängeln" endast till enheter med en maximal utskriftshastighet på 40 bilder per minut för färgutskrift och 60 bilder per minut för monokrom utskrift. Från och med den 1 januari 2019 gäller samma provningsvärden för tilldelning av miljömärket "Blå ängeln" för alla enheter som faller inom dess tillämpningsområde.

8.3.3 Skydd av resurser och återvinningskompatibel utformning

Miljövänlig produktutformning bidrar till enheternas livslängd och säkerställer en miljövänlig återvinning när de har tagits ur bruk. Återanvändning bör därför alltid prioriteras.

Yrkesmässigt underhåll har också en viktig inverkan på enheternas miljöegenskaper. Underhåll bör därför endast utföras av utbildade och kvalificerade personer (t.ex. inom ramen för ett serviceavtal).



I de krav för miljömärkning som anges nedan (i avsnitt 8.5) ingår krav på skydd av resurser och återvinningskompatibel utformning.

De särskilda kraven för de enskilda kriterierna anges i tilldelningskriterierna för dessa kvalitetsmärken.

Enheter som tilldelats de angivna kvalitetsmärkena uppfyller dessa krav. En deklaration från tillverkaren bör också godtas som bevis på efterlevnad.

8.3.4 Materialegenskaper och ämnesrelaterade krav

Skrivare och multifunktionsenheter består av en mängd olika enskilda komponenter och olika ämnen. Förbud mot vissa ämnen kan minska påverkan på miljön. Detta bidrar i betydande utsträckning till skyddet av miljön och folkhälsan.



Kraven för miljömärket "Blå ängeln", RAL-UZ 205, EU-miljömärket (EU Ecolabel), ENERGY STAR 2.0 och EPEAT IEEE 1680.2-2012 (vilka förtecknas under avsnitt 8.5) omfattar krav på materialegenskaper och begränsningar av vissa ämnen som går mycket längre än de lagstadgade kraven, men detta kan även leda till ökade upphandlingskostnader.

De särskilda kraven för de enskilda kriterierna anges i tilldelningsvillkoren för dessa kvalitetsmärken. Enheter som har tilldelats de angivna kvalitetsmärkena uppfyller dessa krav.

En deklaration från tillverkaren bör också godtas som bevis på efterlevnad.

8.3.5 System för återlämning av enheter och förbrukningsvaror

Leverantörer av elektrisk utrustning i Tyskland omfattas av den tyska lagen om elektrisk och elektronisk utrustning (ElektroG), som införlivar EU:s WEEE-direktiv. Den reglerar även kraven för återlämning och bortskaffande av elektriska anordningar.

Leverantören bör även kunna erbjuda ett kostnadsfritt system för återlämning av förbrukningsvaror (toner, bläck) och ge information om återanvändning eller ytterligare återvinning av dessa.

Leverantören bör genomföra dessa retursystem för enheter och förbrukningsvaror med återanvändning som det huvudsakliga syftet.

8.4 Certifieringar och utmärkelser för verifiering

Z

Det finns flera olika frivilliga certifieringar och utmärkelser vid sidan av den obligatoriska CE-märkningen (vilken ofta av misstag begärs som certifikat/utmärkelse) som belyser särskilda produktegenskaper eller tjänar som bevis på efterlevnad av särskilda krav i vissa användarmiljöer. De upphandlande myndigheterna kan begära att få se sådana bevis för att bättre kunna jämföra anbudets överensstämmelse med de egenskaper som krävs enligt de tekniska specifikationerna⁵. Ett särskilt kvalitetsmärke måste vara berättigat enligt lagstiftningen om offentlig upphandling om upphandlaren kräver att få se det, dvs. det måste uppfylla de egenskaper som krävs enligt de tekniska specifikationerna (avsnitt 34.2 i VgV). Alternativa kvalitetsmärken som fastställer liknande krav måste också godtas.


Det är viktigt att skilja mellan certifikatet som möjligt bevis och de faktiska kraven för föremålet för upphandlingen. En anbudsfordran måste vara formulerad så att kraven är bindande. Certifikat kan tjäna som verifiering av efterlevnaden. Tillverkarnas deklarerationer bör erkännas som bevis om de kan verifieras med hjälp av provnings- och kontrollrapporter eller om de uppfyller internationella standarder.

De certifikat som är relevanta för särskilda krav, och deras tillämpningsområde för multifunktionssystem, anges nedan. Upphandlaren måste besluta från fall till fall vilka bevis som krävs för varje specifikt tillämpningsområde.

Det är viktigt att säkerställa att alla provningsförfaranden som leder till tilldelning av ett certifikat omfattar en utvärdering av hela systemet, både själva enheten och de förbrukningsvaror som rekommenderas eller stöds av tillverkaren (toner/bläck och papper). Resultaten kan i regel inte extrapoleras om enheten ska användas med andra förbrukningsvaror är de som rekommenderas av tillverkaren.

Tabell 23: Certifieringar och utmärkelser för verifiering

⁵ Se avsnitt 34.1 i VgV och artikel 43.1 i direktiv 2014/24/EU.

Certifikat/utmärkelse	Innehåll och tillämpningsområde	Rekommenderat tillämpningsområde	Stödjande handling
GS-symbol ("säkerhetsbevis")	Intyg om överensstämmelse avseende produktsäkerhet, lagen om produktsäkerhet och tillämpliga ergonomiska krav	Allmänt	Certifikat från ett GS-provningscenter som godkänts av Tysklands federala centralorgan för säkerhet (ZLS)
Miljömärke	Miljömässigt relevanta egenskaper hos en produkt (se tabell 8.5)	Allmänt	Tillverkarens deklARATION (t.ex. "IT ECO-deklARATION"), certifikat (t.ex. "Blå ängeln"), hänvisningar till offentliga databaser (t.ex. "ENERGY STAR").
Lämplighet för framställning av originaltexter, kopior och bestyrkta kopior av notariehandlingar såväl som andra dokument enligt avsnitt 29 i DONot.	Bevis för arkivbeständiga utskrifter för hela multifunktionsenheten	Upprättande av certifikat, avtal och liknande dokument	Certifikat utfärdat av Papiertechnische Stiftung ("PTS-provningcertifikat") 

8.5 Miljömärkenas jämförbarhet

Hänsyn till olika miljöaspekter är idag ett av de viktigaste kraven för alla multifunktionsenheter. Tillverkare av elektronisk utrustning måste redan uppfylla obligatoriska rättsliga krav för miljömässig hållbarhet (t.ex. miljövänligt bortskaffande av förbrukad utrustning, förbud mot vissa ämnen i produkterna och elektromagnetisk kompatibilitet). Om en tillverkare inte uppfyller dessa grundläggande lagstadgade miljökrav får tillverkarens produkter inte släppas ut på EU-marknaden.

Kraven överstiger i allt högre grad de lagstadgade minimistandarderna, i synnerhet när det gäller energiförbrukning, livslängd och bulleremissioner. Vissa krav (både obligatoriska och mer omfattande) bedöms och utvärderas kollektivt genom miljömärken. Miljömärken bör emellertid användas med försiktighet i anbudsinfordringarna. Valet av ett kvalitetsmärke kan göra att vissa enheter eller leverantörer utesluts från upphandlingen, vilket medför en marknadsbegränsning. Dessutom omfattas inte alla miljömärken av samma kriterier eller samma standarder. De är därför svåra att jämföra. Av detta skäl rekommenderas i dessa riktlinjer en tydlig definition av kriterierna och kraven för enheterna i anbudsinfordringarna. Förutom miljömärkena bör även provningsprotokollen godkännas som bevis på efterlevnad av dessa kriterier.

Om upphandlaren kräver miljömärken som bevis måste särskilda kriterier vara uppfyllda i enlighet med avsnitt 34 i VgV.



Det finns "kvalitetsmärken" som inte uppfyller de lagstadgade kraven. En utvärdering enligt avsnitt 34 i VgV måste genomföras innan ett särskilt kvalitetsmärke kan begäras som bevis.

Många privata kvalitetsmärken uppfyller t.ex. inte kraven i avsnitt 34.2.3 i VgV, dvs. utveckling inom ett öppet och transparent förfarande där **alla** berörda parter kan delta.

Följande tabell innehåller en förteckning över de kvalitetsmärken som uppfyller kraven i avsnitt 34 i VgV.



Det är viktigt att tänka på att toner eller bläck som rekommenderas av tillverkaren måste användas för att miljömärket "Blå ängeln" eller liknande certifikat (t.ex. PTS) ska gälla, eftersom utvärderingen alltid omfattar hela systemet, inklusive förbrukningsvaror.

Följande tabell innehåller en förteckning över de kriterier som bedöms i samband med miljömärkning av multifunktionsenheter i Europa. Avvikelser i mätmetoderna kan förekomma.

EU-miljömärket baseras för närvarande på kraven och mätmetoderna för miljömärket "Blå ängeln" enligt RAL-UZ 171 och förväntas inte utvecklas vidare för kategorin "bildåtergivningsprodukter".

Tabell 24: Miljömärkenas jämförbarhet

	Miljömärket "Blå ängeln" RAL-UZ 205	EU:s miljömärke	ENERGY STAR 2.0	EPEAT IEEE1680.2 2012
Kriterium				
Återvinningskompatibel utformning	Ja	Ja	Nej	Ja (delvis obligatoriskt, delvis frivilligt)
Återlämning av färgmoduler och behållare för färgämnen	Ja	Ja	Nej	Ja
Deklaration av utskriftskapaciteten för bläckpatroner och	Ja	Nej	Nej	Nej

tonerkassetter				
Resurseffektiv pappershantering	Ja	Ja	Ja	Ja
Garanti, reparationservice, tillgång till reservdelar	Ja	Ja	Nej	Ja
Livslängd	Ja	Ja	Nej	Ja
Förpackning (material och märkning)	Ja	Ja	Nej	Ja
Begränsning av ämnen som ingår i materialen till höljen och delar	Ja	Ja	Nej	Ja
Ämnen i kretskortens substrat	Ja	Ja	Nej	Frivilligt
Ämnen i färgämnen	Ja	Ja	Nej	Ja
Utsläpp av ämnen	Ja	Ja (bortsett från utsläpp av partiklar)	Nej	Ja (bortsett från utsläpp av partiklar)
Angivelse av innehållet av återvinningsbar plast efter användning	Ja	Nej	Nej	Ja
Minsta mängd av återvunnen plast efter användning	Nej	Nej	Nej	Frivilligt
Energiförbrukning	Ja	Ja	Ja	Ja
Bulleremissioner under utskrift	Ja	Ja	Nej	Nej
Produktdokumentation och användarinformation	Ja	Ja	Ja	Ja
Efterlevnad av grundläggande europeisk	Ja	Ja	Nej	Ja

lagstiftning om ämnen och material (RoHS-direktivet, Reach-förordningen, EU:s batteridirektiv)				
Livscykelanalys (LCA)/koldioxidavtryck	Nej	Nej	Nej	Ja
Miljöstyrning inom tillverkning och utformning	Nej	Nej	Nej	Egen försäkran. Ja Certifiering: frivillig

Egenskaper för EPEAT: Medan andra miljömärken utgår från principen "allt eller inget", vilket innebär att alla kriterier måste vara uppfyllda för att märket ska få användas, tilldelas EPEAT i olika nivåer, nämligen brons, silver och guld. Vissa kriterier måste vara uppfyllda för att ett märke i bronskategorin ska tilldelas. Silverstatus tilldelas om minst 50 % av de frivilliga kriterierna är uppfyllda, och för att uppnå guldskategorin måste mer än 75 % av de frivilliga kriterierna vara uppfyllda. Tillverkaren bestämmer själv vilka frivilliga kriterier som ska vara uppfyllda.

Det finns även andra europeiska miljömärken (t.ex. "Svanen" och "Österrikiska miljömärket") som antingen inte tilldelas i Tyskland eller som inte omfattar samma kriterier som sina tyska motsvarigheter.

9 It-säkerhet

Det är inte bara datorer och servrar som kan vara måltavlor för cyberattacker, datastöld och datamissbruk, utan även skrivare och multifunktionsenheter. Sådana attacker kan äventyra sekretessen för uppgifter som behandlas av multifunktionsenheter och även påverka enheternas funktion. Lämpliga målinriktade åtgärder kan öka säkerheten för nätverk, enheter och data. Moderna skrivare och multifunktionsenheter kan utrustas med integrerade fabriksinstallerade säkerhetsfunktioner. På marknaden finns också ett brett utbud av säkerhetsfunktioner. Det rekommenderas att man aktiverar och använder dessa, i synnerhet om personuppgifter ska behandlas (se artiklarna 25 och 32 i [den allmänna dataskyddsförordningen](#)). Dataskydd och datasäkerhet för multifunktionsenheter kan endast uppnås genom en kombination av organisatoriska åtgärder, tillbörlig aktsamhet av användaren och användning av enhetens interna säkerhetsfunktioner.

I dagsläget finns det inte någon minimistandard för it-säkerhet när det gäller skanning, utskrift eller multifunktionella system. Det finns emellertid minimistandarder för kommunikation via mobila enheter och internet, och även lämpliga metoder för att övervaka gränssnitt.

Eftersom funktioner som syftar till att öka it-säkerheten inte är något standardkrav för alla multifunktionsenheter behöver tillverkarna endast tillhandahålla dem på begäran av upphandlaren. Det är dyrt att utrusta en enhet med sådana funktioner, och upphandlarna bör därför göra en noggrann bedömning

av kraven inom detta område baserat på en omfattande analys av vilka uppgifter som ska behandlas och det motsvarande behovet av skydd.

Tabell 25: Kriterier och krav för it-säkerhet

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
1	Lokal användarautentisering	<ul style="list-style-type: none"> Enheten måste uppfylla de tekniska kraven för autentisering. 	Minimikrav	Autentisering direkt på enheten, t.ex. via PIN-kod, smartkort, nyckelkombination etc.
		<ul style="list-style-type: none"> Möjlighet att ställa in tidsutlösning (automatisk utloggning). 	Minimikrav	
		<ul style="list-style-type: none"> Möjlighet att ställa in tidsutlösning (när, hur länge). 	Utvärderingskriterium	
		<ul style="list-style-type: none"> Obligatorisk ändring av fabriksinställda standardlösenord 	Utvärderingskriterium	Särskilda riktlinjer ska gälla för ändringar av lösenord om sådana regler har genomförts för enheten.
2	Nätverksautentisering av användare	<ul style="list-style-type: none"> Det måste vara möjligt att begränsa åtkomsten till multifunktionsenheterna via nätverket. 	Minimikrav	Nätverksfunktionerna beror på autentiseringen vid inloggning i nätverket, t.ex. via lösenord, Active Directory eller PIN-kod.
3	Konfidentiell utskrift	<ul style="list-style-type: none"> Utskrift får endast ske när användaren är närvarande. 	Minimikrav	Via tilldelning av PIN-kod till utskriftsjobb, användare etc.
4	Mottagning av konfidentiella fax	<ul style="list-style-type: none"> Fax får inte skrivas ut när som helst eller omedelbart. 	Utvärderingskriterium	Vid flyttbar utskrift ("pull printing"), tidstyrd utskrift av fax eller vidarebefordran till e-post etc.
5	Audiovisuella signaler	<ul style="list-style-type: none"> Ljudlig varningssignal vid misslyckade autentiseringsförsök i skrivarsystemet. 	Utvärderingskriterium	Syftar till att varna personer i närheten om otillåtna autentiseringsförsök förekommer.
6	Loggning av utskrifter	<ul style="list-style-type: none"> Begränsad åtkomst till utskriftsloggar. 	Minimikrav	Användaren måste autentisera sig för att se utskriftsloggar.
7	Skydd av gränssnitt	<ul style="list-style-type: none"> Möjlighet att avaktivera enskilda anslutningar/åtkomstpunkter. 	Minimikrav	
8	Möjlighet att avaktivera nätverksprotokoll	<ul style="list-style-type: none"> Möjlighet att avaktivera alla oanvända nätverksprotokoll individuellt. 	Minimikrav	Avaktivering av HTTP/HTTPS-protokollet motsvarar avaktivering av den inbyggda webbservern. Konfigurationer måste sedan vara möjliga på själva enheten eller via ett annat nätverksprotokoll.

Nr	Kriterium	Krav	Lämpligt som	Kommentarer/förklaringar
9	Lösenordsskydd	<ul style="list-style-type: none"> Stöd för riktlinjer för lösenord. 	Utvärderingskriterium	Möjlighet att fastställa särskilda säkerhetskrav för skapande av lösenord.
10	Automatisk raderingsfunktion	<ul style="list-style-type: none"> När utskriftsjobbet har slutförts måste alla utskriftsdata och andra uppgifter raderas automatiskt på ett säkert (och oåterkalleligt) sätt. 	Minimikrav	
11	Kryptering av datalagring	<ul style="list-style-type: none"> Standardförfarande för 256-bitkryptering av datalagring. 	Minimikrav	Rekommendation enligt AES 256 eller BSI TR-02102-1
12	Lagringstid för utskriftsjobb	<ul style="list-style-type: none"> Tidsstyrd radering av utskriftsjobb. 	Utvärderingskriterium	Vanligen relevant för enheter på arbetsgrupps- eller avdelningsnivå.
13	Möjlighet att ta bort masslagring	<ul style="list-style-type: none"> Masslagring måste kunna tas bort. 	Minimikrav	
14	Möjlighet att tillämpa säkerhetsuppdateringar	<ul style="list-style-type: none"> Skrivaren måste ha en funktion som gör att det går att uppdatera fast programvara. Avvisande av uppdateringar som inte signerats. 	Minimikrav	
15	Tillhandahållande av säkerhetsuppdateringar	<ul style="list-style-type: none"> Snabba uppdateringar av fast programvara om säkerhetsproblem har konstaterats. Tillverkarens signering av uppdateringarna. 	Minimikrav	Den period under vilken säkerhetsuppdateringar tillhandahålls bör fastställas i avtalet.
16	Autentisering av auktoriserade användare	<ul style="list-style-type: none"> Begränsningar av antalet misslyckade inloggningar. 	Minimikrav	Begränsningarna bör gälla alla nätverksprotokoll ("inloggningsvägar").
		<ul style="list-style-type: none"> Skillnad mellan användarrättigheterna för administratörer och användare. 	Minimikrav	Indelningen kan även göras i fler nivåer.
16	Transportkryptering	<ul style="list-style-type: none"> Transportkryptering av utskriftsdata. Transportkryptering av konfigurationsåtkomst (t.ex. webbserver). 	Minimikrav	



Hittills har det inte varit praxis att bevisa att it-säkerhetskraven för multifunktionsenheter är uppfyllda med hjälp av ett certifikat. Det finns för närvarande inte heller något alternativ för certifiering av flera leverantörer som omfattar de specifika it-säkerhetskraven för multifunktionsenheter inom offentlig förvaltning.

På grund av de höga och allt viktigare it-säkerhetskraven för multifunktionsenheter, men även på grund av de nödvändiga åtgärdernas tekniska komplexitet, har [Bitkoms arbetsgrupp Printing Solution Services](#) tagit fram egna riktlinjer för utskriftssystemens säkerhet. Dessa riktlinjer innehåller ingående beskrivningar av specifika scenarier för it-säkerhetshot mot multifunktionsenheter, de resulterande kraven och möjliga skyddsåtgärder. Riktlinjerna kommer att offentliggöras på webbplatsen <https://www.itk-beschaffung.de/> när de är färdiga.

10 Tilldelningskriterier

Kontraktet måste tilldelas till det ekonomiskt mest fördelaktiga anbudet i enlighet med avsnitt 127 i GWB. Detta fastställs på grundval av det bästa förhållandet mellan pris och kvalitet. Bortsett från priset eller kostnaderna kan även kvalitativa, miljömässiga eller sociala tilldelningskriterier användas. När det gäller energirelaterade tjänster bör även vederbörlig hänsyn tas till energieffektiviteten som ett tilldelningskriterium i enlighet med avsnitt 67.5 i VgV.

Prestandakraven kan formuleras inom ramen för tilldelningskriterier med tekniska minimikrav eller som en del av utvärderingskriterierna. Upphandlaren får själv avgöra vilken kategori enskilda prestandafunktioner ska tillhöra. Kriterierna utgörs i allmänhet av minimikrav som är avgörande för enhetens avsedda användning. Om dessa riktlinjer omfattar rekommendationer om minimikrav för enheterna anges dessa som "minimikrav" i tabellerna över kriterier. Om kriterierna/kraven anges som "utvärderingskriterier" rekommenderas att dessa krav endast används inom ramen för utvärderingskriterierna.

Om prestandakraven utformas med hjälp av utvärderingskriterier kan konkurrenterna få ett visst spelrum som möjliggör en differentierad bedömning av de tjänster som erbjuds i utvärderingen. Hänsyn kan därmed tas till de enskilda detaljerna i konkurrenternas tjänster, vilket ökar konkurrensen. Vid utformningen av prestandakraven är det viktigt att presentera en detaljerad, begriplig och objektivt bedömningsbar förväntnings- eller bedömningshorisont.

Om tekniska minimikrav i högre utsträckning eller uteslutande används i de tekniska specifikationerna kan det leda till en oönskad begränsning av konkurrensen.

I riktlinjerna rekommenderas att utvärderingskriterier ska användas för att främja bredast möjliga konkurrens.

10.1 Kostnader för energiförbrukning under enhetens livslängd

De förväntade energikostnaderna måste också registreras och utvärderas för att fastställa kostnaderna för ett utskriftssystem under hela dess livslängd⁶. Det finns två tillgängliga alternativ för detta ändamål:

1. Beräkning baserad på normalförbrukningsvärdet (TEC-värdet) enligt miljömärket "ENERGY STAR"/"Blå ängeln".
2. Beräkning baserad på effektförbrukningen i olika driftlägen.

Alternativ 1: Beräkning baserad på TEC-värdet

Normalförbrukningsvärdet (TEC-värdet)⁷, som även ligger till grund för miljömärket "Blå ängeln", avser elförbrukningen per vecka vid jämförbara användningsscenarier. Vid beräkning av energikostnaderna under hela enhetens livslängd används följande formel:

Elkostnaderna per kWh [euro/kWh] × TEC [kWh/vecka] × planerad användningsperiod [veckor] =
energikostnaden under hela enhetens livslängd.



Värden för energieffektivitet som baseras på ett TEC-värde bör endast jämföras om multifunktionsenheter med samma utskriftshastighet jämförs. Anledningen till detta är att beräkningen av ett TEC-värde baseras på en daglig utskriftsvolym, vilken beror på utskriftshastigheten.

Tabell 26: Beräkningsexempel 1: Kostnader för energiförbrukning under enhetens livslängd

Exempel:

Multifunktionsenhetens utskriftshastighet	Baserat på antalet utskrivna sidor per dag enligt miljömärket ENERGY STAR/"Blå ängeln"	Baserat på antalet utskriftsjobb per dag enligt miljömärket ENERGY STAR/"Blå ängeln"	Utskriftstid per dag (= uppehållstid i utskriftsläge)
20 sidor/minut	200 sidor	20	10 minuter
30 sidor/minut	450 sidor	30	15 minuter
45 sidor/minut	992 sidor	32	22,04 minuter

⁶ Användningen under avtalets planerade giltighetstid.

⁷ Motsvarar "Typischen Stromverbrauchswert" (TSV-Wert) i Tyskland.

50 sidor/minut	1 248 sidor	32	24,96 minuter
65 sidor/minut	2 112 sidor	32	32,5 minuter

Alternativ 2: Beräkning baserad på effektförbrukningen i olika driftlägen

Ett alternativt förfarande kan användas om den planerade utskriftsvolymen avviker avsevärt från TEC-värdet (se ovanstående tabell) och om enheter med olika utskriftshastighet jämförs med varandra. Detta förfarande baseras på en mätning av effektförbrukningen i olika driftlägen i kombination med motsvarande uppehållstider. Upphandlaren måste specificera olika parametrar för beräkningen för att säkerställa att enheter från olika leverantörer kan jämföras. Följande parametrar bör användas:

- Effektförbrukning i watt i de olika driftlägena.
- Upphållstiden i de olika driftlägena (i enlighet med definitionerna i ENERGY STAR-programmet) i minuter, enligt leverantörens inställningar (fabriksinställningarna)⁸.
- Utskriftsvolymer i sidor per månad (tillhandahålls av upphandlaren).
- Utskriftshastighet enligt DIN ISO 24734.
- Omfattning och mängd av utskriftsjobb per dag (tillhandahålls av upphandlaren).
- Uppgifter om avstängningstider (med strömbrytare) per vecka.

Följande exempel illustrerar datainsamling och beräkning när scenariot för verklig användning avviker avsevärt från det förväntade användningsscenarioet i TEC-förfarandet. Färgerna har följande betydelse:

- Orangea fält betecknar information som måste tillhandahållas eller specificeras av upphandlaren.
- Vita fält gäller tekniska egenskaper hos enheten som måste anges av leverantören.
- Blå fält betecknar den totala information som tillhandahålls av upphandlaren och leverantören.

Tabell 27: Beräkningsexempel 2: Datainsamling och beräkning vid betydande avvikelser från scenariot för verklig användning

⁸ Användningsscenerierna beskrivs i provningsmetoden för ENERGY STAR: ENERGY STAR Programkrav för bildåtergivningsutrustning – Provningsmetod för bestämning av energianvändningen för bildåtergivningsutrustning, tabell 11.

	Parametrar	Var kommer detta värde från?	Exempel på enhet med fyra driftlägen (utskriftsläge, redoläge, viloläge och frånläge)
Användningsscenario	Utskriftsvolym per vecka och enhet	Måste fastställas och specificeras av upphandlaren	500
	Utskriftshastighet i bilder per minut enligt ISO/IEC 24734	Enligt tillverkarens anvisningar	40
	Genomsnittligt antal sidor per utskriftsjobb [bilder per jobb]	Måste fastställas och specificeras av upphandlaren	5
	Antal utskriftsjobb per vecka	Beräknas enligt följande: [utskriftsvolym/vecka]/[bilder per jobb]	100
	Förinställd tid för övergång till viloläge efter utskrift [i minuter] = uppehållstid i redoläge efter utskrift	Specifikation tillhandahålls av tillverkaren (förinställd tid eller standardfördröjning till viloläge)	1
	Frånläge (timmar/vecka)	Tillhandahålls av upphandlaren: antalet timmar per vecka som enheten vanligen är helt avstängd (t.ex. under helger)	48,00

Uppehållstid för varje driftläge på grundval av information i användningsscenariot	Uppehållstid under drift [timmar/vecka]	Beräknas som [utskriftsvolym]/[bilder per jobb]/60	0,21
	Uppehållstid i redoläge [timmar/vecka]	Beräknas som [förinställd tid för övergång till viloläge]×[utskriftsjobb per vecka]/60	1,67
	Uppehållstid i viloläge [timmar/vecka]	Beräknas baserat på en 168-timmarsvecka: [timmar i frånläge]-[timmar före drift]-[drifttimmar]	118,13

Enhetens genomsnittliga effektförbrukning i enlighet med ENERGY STAR 2.0 eller RAL-UZ 205	Driftläge [W], definieras i enlighet med ENERGY STAR 2.0 eller RAL-UZ 205	Enligt tillverkarens anvisningar	348
	Redoläge [W], definieras i enlighet med ENERGY STAR 2.0 eller RAL-UZ 205	Enligt tillverkarens anvisningar	59
	Viloläge [W], definieras i enlighet med ENERGY STAR 2.0 eller RAL-UZ 205	Enligt tillverkarens anvisningar	1,2
	Frånläge (maskinvara) [W], definieras i enlighet med ENERGY STAR 2.0 (=”standby”) eller RAL-UZ 205	Enligt tillverkarens anvisningar	0,1



Vissa enheter växlar över till andra driftlägen efter utskrift innan de övergår till viloläge. Den genomsnittliga effektförbrukningen i dessa driftlägen ligger mellan värdena för redoläge och

viloläge. Längre verkliga uppehållstider i dessa lägen har större inverkan på enhetens totala elförbrukning. Effektförbrukningen samt respektive uppehållstider måste fastställas om dessa driftlägen ska ingå i den beräkning som presenteras här. Upphållstiden kan även anges för de enskilda driftlägena, t.ex. standby efter 5, 30, 45 eller 60 minuter baserat på användarens behov.

Tabell 28: Elförbrukning i olika driftlägen och kostnadsberäkning

Förväntad elförbrukning för ovanstående scenario	I driftläge [kWh/vecka]	Beräknas som [effektförbrukning i drift]läge/1 000×[uppehållstid i driftläge]	0,073
	Redoläge [kWh/vecka]	Beräknas som [effektförbrukning i redoläge]/1 000×[uppehållstid i redoläge]	0,098
	Viloläge [kWh/vecka]	Beräknas som [effektförbrukning i viloläge]/1 000×[uppehållstid i viloläge]	0,142
	Frånläge [kWh/vecka]	Beräknas som [effektförbrukning i frånläge]/1 000×[uppehållstid i frånläge]	0,005
	Total elförbrukning per vecka [kWh/vecka]	Beräkning baserad på total elförbrukning i driftlägena	0,317

Kostnadsberäkning	Förväntat elpris [euro]	Måste tillhandahållas av upphandlaren	0,20 euro
	Giltighet [år]	Måste tillhandahållas av upphandlaren	4,000
	Elkostnader per enhet under avtalets hela giltighetstid [euro]	Beräknas som [elförbrukning/vecka]×52×[kontraktets giltighet]×[elpris]	13,20 euro
	Antal identiska enheter med samma användningsscenario	Måste fastställas och specificeras av upphandlaren	500
	Kostnad för alla identiska enheter med samma användningsscenario under kontraktets giltighetstid	Beräknas som [elkostnader per enhet under kontraktets giltighetstid]×[antal enheter]	6 601,57 euro

Ökade utgifter och marknadsbegränsningar kan förväntas om mätmetoder som inte har standardiserats av ENERGY STAR används.

10.2 Beräkning av pris per sida

Kostnaderna för kopiering och utskrift under den planerade användningsperioden kan beräknas med en metod för beräkning av pris per sida om multifunktionsenheten upphandlas genom inköp. En beräkning av kostnaderna per sida är emellertid endast möjlig om maskinvara och förbrukningsvaror upphandlas tillsammans. Detta är det enda sättet att säkerställa jämförbarheten mellan anbuderna. Anbudets pris baseras således på enhetspriset, kostnaden för förbrukningsvaror under t.ex. fyra år och energikostnaderna under fyra år. Servicekostnader bör också beaktas. Därför är det viktigt att analysera de förväntade utskrifts- och kopieringsvolymerna i förväg och specificera den planerade användningsperioden så noggrant som möjligt.

Underlaget för denna beräkning är informationen om prestanda och priset per enhet. Riktlinjerna för beräkning av förbrukningsvarornas utskriftskapacitet är ISO/IEC 19752 för laserskrivare, ISO/IEC 19798 för färglaserskrivare och ISO/IEC 24711 för bläckstråleskrivare. Monokroma skrivare omfattas av provningsmallen i ISO/IEC 19752, medan färglaserskrivare och bläckstråleskrivare omfattas av standardprovningssdokumentet enligt ISO/IEC 24712.

Tabell 29: Exempel på beräkning av pris per sida

Artikel	Utskriftskapacitet	Enhet	Pris	Faktor	Pris per sida
Toner svart	10 000	Sida	50,00	1	0,005
Bildtrumma	20 000	Sida	120,00	1	0,006
Restfärgbehållare	20 000	Sida	20,00	1	0,001
Total kostnad per sida i euro:					0,012

Övriga kostnader:

T.ex.					

Kostnadsunderlaget uppskattas som en utskriftsvolym på **750** A4-sidor per månad under fyra år.

Kostnadsberäkning för fyra år:		Utskriftsprestanda (36 000 sidor minus ursprunglig utrustning, t.ex. toner för 10 000 sidor)	Livslängd: 48 månader
Pris per sida, toner	0,005	26 000	130,00
Pris per sida,	0,006	16 000	96,00
Restfärgbehållare	0,001	16 000	16,00
Totala kostnader för 48 månader i			242,00
euro:			

11 Avtalsbestämmelser

11.1 Kompletterande avtalsvillkor för upphandling av it-tjänster (EVB-IT)

Tillhandahållandet/leveransen av de upphandlade tjänsterna/produkterna styrs av relevanta avtal när upphandlingsförfarandet har avslutats. Det federala inrikesministeriet och Bitkom har utarbetat ett antal avtal

som de upphandlande myndigheterna kan använda som stöd. Avtalen finns tillgängliga på [webbplatsen för den federala kommissionären för informationsteknik \(https://www.cio.bund.de/Web/DE/IT-Beschaffung/EVB-IT-und-BVB/Aktuelle_EVB-IT\)](https://www.cio.bund.de/Web/DE/IT-Beschaffung/EVB-IT-und-BVB/Aktuelle_EVB-IT).

11.2 Social hållbarhet

I upphandlingsförfarandet måste hänsyn tas till sociala aspekter såväl som ekonomiska och ekologiska kriterier (avsnitt 97.3 i GWB, avsnitt 31.3 i VgV om upphandling över tröskelvärdet samt avsnitten 2.3 och 22.2 i UVgO om upphandling under tröskelvärdet). Sådana sociala aspekter omfattar i synnerhet arbetstagarnas rättigheter, förbud mot barnarbete och diskriminering av arbetstagare samt iakttagande av normala arbetstider av anbudsgivaren och anbudsgivarens leverantörer. Den upphandlande myndigheten kan begära att varje anbudsgivare ska tillhandahålla en deklARATION om social hållbarhet för att säkerställa att hänsyn tas till denna aspekt i upphandlingsförfarandet för it-produkter och it-tjänster. Deklarationen, ett exempel på kontrakt och anmärkningar om tillämpningsområdet finns på [webbplatsen för det federala inrikesministeriets upphandlingsbyrå](#).

12 Praktiska tips för upphandlingsförfarandet

12.1 Marknadsundersökning

En marknadsundersökning är ett användbart verktyg under förberedelsen av en upphandling. Om den utförs på rätt sätt kan resultaten vara till stor hjälp för behovsbedömningen och fastställandet av krav eller tekniska specifikationer i enlighet med lagen om offentlig upphandling. En hög nivå av aktuell kunskap inom den upphandlande myndigheten när det gäller kommersiellt tillgängliga produkter och relevanta villkor kan dessutom göra upphandlingsprocessen mer effektiv i linje med lagen om offentlig upphandling.

Marknadsundersökningar är uttryckligen tillåtna enligt lagstiftningen, där följande föreskrivs:

Innan en upphandlande myndighet inleder ett upphandlingsförfarande får den genomföra marknadsundersökningar uteslutande i syfte att förbereda upphandlingen och för att informera de ekonomiska aktörerna om den planerade upphandlingen och kraven för denna (avsnitt 28.1 i VgV).

Avsnitt 28 i VgV innehåller i sig inte några bestämmelser om typen av marknadsundersökning. De allmänna lagstadgade principerna för upphandling, lika behandling och öppenhet ska tillämpas. Dessa riktlinjer ger en introduktion till marknadsundersökningar inom sektorn för multifunktionsenheter.

12.2 Provnings

Provnings är användbara och tillrädliga för verifieringen och valideringen av de parametrar som specificerats av leverantörerna. Provnings scenariot bör återspegla det tänkta användningsscenarioet.

13 Bilagor

13.1 Behovsbedömning och checklista

Varje upphandlingsförfarande börjar med en noggrann utvärdering av upphandlingskraven, dvs. slutanvändarens behovsbaserade konfiguration. När den aktuella situationen granskas bör därför både befintliga och framtida krav identifieras och beaktas. I det första steget analyseras vanligen infrastrukturens aktuella uppbyggnad, däribland med avseende på antalet och typen av dokumentbaserade input- och outputsystem som används (multifunktionsenheter, skrivare, faxenheter och skannrar) såväl som utskriftsvolymer. Analysen av situationen bör, utöver de multifunktionsenheter (maskinvara) som behövs, även omfatta lagersystemet, tillhörande förbrukningsvaror, programvara och tjänster, såväl som indirekta kostnader (t.ex. energikostnader, administrativa kostnader eller kostnader för den golvyta som krävs). Följande tabell är avsedd som stöd för behovsbedömningen och är inte uttömmande. I tabellen jämförs den aktuella situationen med de befintliga och framtida kraven för multifunktionsenheter. Principerna för att undvika intressekonflikter måste iaktas om ett externt företag anlitas för att genomföra analysen (avsnitt 6 i VgV).

Tabell 30: Behovsbedömningar och checklistor

Analys av den aktuella situationen	Tillgänglig informationskälla	Typisk användarsituation	Framtida möjligheter och rekommendationer
Vilken typ av enhet finns tillgänglig och vilka funktioner har den (utskrift, kopiering, skanning, faxning, hantering av arbetsflöde)?	Inventarieförteckning ⁹ över de installerade enheterna (från en inventariedatabas), såväl som befintliga upphandlingskontrakt	Prioriterad användning av grundläggande funktioner (utskrift, kopiering och skanning) fram till idag Ingen omfattande användning av avancerade funktioner hos nuvarande multifunktionsenheter	Mer omfattande användning av multifunktionsenheternas skanningsfunktioner samt grundläggande funktioner och avancerade funktioner som stöder elektronisk processhantering
Vilka programvaror och programvarubaserade administrativa förfaranden kräver vilka förutsättningar för styrning av multifunktionsenheternas input/output och processtöd för behandling av transaktioner?	Programvaror och programvarubaserade administrativa förfaranden som används för tillfället, interna riktlinjer för it-strategi (t.ex. ECM, e-förvaltning, användning av elektroniska filer)	Olika programvaror och programvarubaserade administrativa förfaranden	Ökad användning av multifunktionsenheter med multifunktionella lösningar för ökad användning/integrering i elektroniska administrativa processer (t.ex. elektroniska filer, elektronisk insamling av pappersbaserad information genom skanning, t.ex. enligt TRRESISCAN)
Vilka typer av utskriftsmedier används (i fråga om utskriftsformat, vikt, typ och struktur) och hur stor är deras respektive andel av den totala utskriftsvolymen?	Upphandling av utskriftsmedier (papper etc.) fram till idag, uppdelning av de respektive andelarna av utskriftsmedier enligt de tre grundläggande kriterierna.	Huvudsaklig användning av återvunnet/vanligt papper med en vikt av cirka 75–90 g/m ² , med huvuddelen (90 %) för utskrift/kopiering i A4-format	Behovsbaserat urval för respektive enhetskategori baserat på en analys av arbetsflödet för den enskilda avdelningen/enheten

⁹ Med inventarieförteckning avses uppgifter om enheterna.

Vilka volymer har genererats vid utskrift, kopiering eller skanning med de installerade enheterna fram till idag?	Avläsning av enhetens minne för tidigare utskrivna/kopierade sidor	Volym av utskrift/kopiering vid företagsbaserade och administrativa förfaranden	Mer behovsbaserat urval av klasser/kategorier av enheter eller ersättning av utskrivna/kopierade sidor med elektroniska arbetsflöden
Hur stor är andelen färgutskrifter jämfört med svartvita utskrifter?	Uppgifter i en inventarieförteckning, befintliga upphandlingskontrakt för förbrukningsvaror (bläckpatroner, tonerkassetter, papperstyper etc.)	Mycket hög andel av svartvita utskrifter, färgutskrifter ofta mindre än 10 % av den totala utskriftsvolymen	Behovsbaserat urval för respektive enhetskategori baserat på en analys av arbetsflödet för den enskilda avdelningen/enheten
Vilka krav måste vara uppfyllda när det gäller it-säkerhet?	Interna specifikationer, allmänna dataskyddsförordningen (GDPR), rekommendationer från den federala byrån för informationssäkerhet (BSI), allmänna kriterier	Kraven för it- och datasäkerhet har ökat avsevärt	Hög it-säkerhet för den offentliga förvaltningen som ett strategiskt mål – GDPR får verkan från och med maj 2018
Behovsbaserat antal av installerade multifunktionsenheter, deras prestanda/kapacitet, konfiguration och antal i proportion till möjliga användare?	Behovsbaserad utvärdering av antal, konfiguration och prestanda/kapacitet för framtida multifunktionsenheter	Ett antal olika situationer på plats	Bestämningen av förhållandet mellan enheter och användare bör vara behovsbaserad och beror i hög grad på det övergripande konceptet.
Finns det några särskilda krav i fråga om tillgänglighet?	Behovsbaserad utvärdering	Ett antal olika situationer på plats	Anpassning till bestämmelserna i den europeiska standarden EN 301 549

I det bästa scenariot kan inventeringen och fastställandet av de framtida kraven ligga till grund för urvalet och funktionaliteten hos de enheter som ska köpas in. Under alla omständigheter skapar detta en grund för målinriktade undersökningar av marknaden och de lösningar som erbjuds för tillfället. Inventeringen och behovsbedömningen kan även ligga till grund för planeringen av installation och användning och bidra till utarbetandet av riktlinjer för användningen av de nya enheterna.

Behovsbedömningen kan även visa att upphandling av externa utskriftstjänster är att föredra framför hantering av all hårdvara internt.

13.2 Ordlista

a) Ordlista över allmänna termer

Tabell 31: Ordlista

Nr	Term	Förklaring
1	ADF	Automatisk dokumentmatare (Automatic Document Feeder).
	ECM	Enterprise Content Management.
	Rekommenderad utskriftsvolym	Den rekommenderade utskriftsvolymen fungerar som en behovsbaserad klassificering av prestandaklasser och uttrycks alltid i DIN A4-sidor per månad.
2	Häftning	Mekanisk hopfästning av tryckta sidor med hjälp av häftklamrar.
	ipm	Bilder per minut (images per minute). Till skillnad från ppm (sidor per minut, pages per minute) baseras specifikationen av ipm på en specifik dokumentupplösning.
3	Fysisk tryckupplösning	Den avgörande faktorn är den använda skrivarens fysiska upplösning (kallas även <i>ursprunglig upplösning</i>). Specifikationerna av tryckupplösningen (t.ex. utökad, bikubisk, närmaste granne etc.) avser ofta interpolerade upplösningar, vilka är datorberäknade värden. De är ofta olämpliga för objektiva jämförelser.
	Kapacitet för flyttbar utskrift	Gör att användaren kan skicka sitt utskriftsjobb till vilken kompatibel skrivare som helst. Utskriftsjobbet sparas vanligen på en server eller klient tills användaren har identifierat sig på enheten. Enheten kan sedan hämta jobbet från servern eller klienten. Funktionen ökar säkerheten för konfidentiella utskrifter och eliminerar risken att dokument glöms i enheten.
4	Universalmatare	En integrerad manuell matare som möjliggör inmatning av enstaka eller flera sidor och medier. Universalmatare gör att det går att använda olika mediaformat, särskilt format som inte är DIN-kompatibla som vykort, registerkort, kuvert etc. De kan även användas för att mata in media som inte är lämpliga för standardfack på grund av deras vikt (som mäts i g/m ²), däribland kortbaserade medier eller andra specialmedier, t.ex. film. Tillverkarna kan även använda andra beteckningar: <ul style="list-style-type: none"> • Flerarkmatare • Bypass • Multi-tray
5	Material som är utsatt för slitage	Enhetskomponenter som utsätts för särskilt stor belastning och som kan bytas ut (t.ex. fixeringsenheter eller rullbanor).

b) Ordlista för energiförbrukning

Nr	Märkning enligt ENERGY STAR	Definition enligt ENERGY STAR
Effektförbrukning		Mängden av elektrisk energi som krävs för att driva den elektriska utrustningen under en viss tid.
TEC-värden		Normal energiförbrukning (Typical energy consumption), uttryckt i kWh per vecka.
1	Standby-läge	Det läge där produkten har sin lägsta effektförbrukning. Användaren kan inte stänga av (påverka) detta läge, och det pågår så länge produkten är ansluten till elnätet och används i enlighet med tillverkarens instruktioner. I standby-läget har produkten sin lägsta effektförbrukning. För bildåtergivningsprodukter som berörs av denna specifikation motsvarar standby-läget vanligtvis frånläget, men kan även motsvara redoläge eller viloläge. Enda sättet att sänka produktens effektförbrukning jämfört med standby-förbrukningen är att manuellt koppla ur den från elnätet.
2	Frånläge	Det effektläge produkten övergår i när den har stängts av manuellt eller automatiskt, men fortfarande är ansluten till elnätet. Produkten lämnar frånläget när den får en insignal, t.ex. när den övergår till redoläge efter att ha slagits på manuellt via strömbrytaren eller via ett tidur. Om produkten övergår till frånläge genom att användaren stänger av den manuellt kan detta kallas manuell avstängning (Manual Off). Om det sker automatiskt eller på annat förutbestämt sätt (t.ex. om produkten stängs av efter en tidsfördröjning eller av ett tidur) kallas det ofta automatisk avstängning (Auto-Off).
3	Viloläge	Ett läge med sänkt effektförbrukning som produkten automatiskt övergår till efter en stunds inaktivitet (dvs. standardfördröjning), som respons på en manuell inställning av användaren (t.ex. vid en viss tidpunkt som anges av användaren, till följd av att användaren aktiverar en fysisk strömbrytare eller knapp), eller som svar på elektriska impulser utifrån (t.ex. från ett nätverk, ett inkommande faxmeddelande eller en fjärrkontroll). När det gäller produkter som utvärderas enligt normalförbrukningsmetoden kan alla produktfunktioner vara i drift under viloläget (däribland upprätthållande av nätanslutningen), om än med en eventuell fördröjning till aktivt läge. När det gäller produkter som utvärderas enligt driftlägesmetoden kan ett enda aktivt nätverksgränssnitt och i förekommande fall en faxanslutning vara i drift, om än med en eventuell fördröjning till aktivt läge.
4	Redoläge	Ett effektläge där produkten inte producerar något men inte har övergått till något energisparläge, utan är i driftläge och kan övergå till aktivt läge med minimal fördröjning. Alla produktfunktioner kan aktiveras i detta läge, och produkten kan återgå till aktivt läge om den får några inmatningssignaler, bland annat genom elektriska impulser utifrån (t.ex. från ett nätverk, ett inkommande faxmeddelande eller en fjärrkontroll) och direkta fysiska ingrepp (t.ex. manövrering av strömbrytare eller knappar).
5	Påläge (vid drift)	Det effektläge en produkt är i när den är ansluten till en strömkälla och framställer något, eller utför någon av sina andra huvudfunktioner.

c) Ordlista över bulleremissioner

ISO-beskrivning	Enhet	Beskrivning
A-viktad ljudeffektnivå	L_{WA} i dB(A)	Ljudeffekt: Beskriver styrkan i en bullerkälla. Ljudeffektnivån kan användas för att fastställa en bullerkällas ljudenergi. Ljudeffektnivån är den motsvarande logaritmiska storheten.
Garanterad A-viktad ljudeffektnivå	L_{WAd} i B(A) eller dB(A)	Den A-viktade garanterade ljudeffektnivån fastställs enligt ISO 9296 och uttrycks antingen i bel eller decibel, där $1 B = 10 \text{ dB}$. Den används för att beskriva det genomsnittliga värdet av mätningar av minst tre enheter, eller värdet i enlighet med följande formel: $L_{WAd} = L_{WA1} + 3,0 \text{ dB}$ (L_{WA1} = A-viktad ljudeffektnivå för en enskild enhet i dB uttryckt med en decimal) När det gäller utrustning för kontors- och informationsteknik beräknas specifikationerna vanligen utifrån ovanstående formel.
A-viktad ljudtrycksnivå (användarens plats, kringstående personers plats)	L_{pA} i dB(A)	Ljudtryck p: Växlande tryck som orsakas av ljud, och som ligger över det statiska lufttrycket. Trumhinnan omvandlar dessa tryckfluktuationer till rörelse, som i sin tur orsakar en hörselupplevelse. Med andra ord används ljudtrycket för att beskriva ljudenergin på en specifik plats (t.ex. på användarens trumhinna eller vid en arbetsplats nära enheten).

13.3 Rättsliga bestämmelser

Både leverantörerna och de upphandlande organen måste följa lagen om offentlig upphandling och andra rättsliga bestämmelser. Följande översikt (som inte är uttömmande) omfattar några av de viktigaste rättsliga bestämmelser som gäller för multifunktionsenheter. Förteckningen fungerar även som en ordlista över förkortningar som används i riktlinjerna.

BattG Lag som reglerar försäljning, återlämning och miljövänligt bortskaffande av batterier och ackumulatorer (nationellt genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv

2006/66/EG av den 6 september 2006 om batterier och ackumulatorer och förbrukade batterier och ackumulatorer).

BHO De federala budgetföreskrifterna.

ElektroG Lag som reglerar försäljning, återlämning och miljövänligt bortskaffande av elektrisk och elektronisk utrustning (nationellt genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2012/19/EU av den 4 juli 2012 om avfall som utgörs av eller innehåller elektrisk och elektronisk utrustning – **WEEE-direktivet**).

ElektroStoffV Förordning om begränsning av användningen av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning (nationellt genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2011/65/EU av den 8 juni 2011 om begränsning av användning av vissa farliga ämnen i elektrisk och elektronisk utrustning – **RoHS-direktivet**).

EMVG Lag om elektromagnetisk kompatibilitet för utrustning (nationellt genomförande av Europaparlamentets och rådets direktiv 2014/30/EU av den 26 februari 2014 om harmonisering av medlemsstaternas lagstiftning om elektromagnetisk kompatibilitet).

GDPR Europaparlamentets och rådets förordning (EU) 2016/679 av den 27 april 2016 om skydd för fysiska personer med avseende på behandling av personuppgifter och om det fria flödet av sådana uppgifter och om upphävande av direktiv 95/46/EG (allmän dataskyddsförordning).

GWB Den tyska lagen mot konkurrensbegränsning.

POP-förordningen Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 850/2004 av den 29 april 2004 om långlivade organiska föreningar.

ProdSG Lagen om produktsäkerhet, som fastställer grundläggande krav för hälsa och säkerhet.

Reach-förordningen Europaparlamentets och rådets förordning (EG) nr 1907/2006 av den 18 december 2006 om registrering, utvärdering, godkännande och begränsning av kemikalier.

UVgO Förfaranderegler för upphandling under tröskelvärdena: förfaranderegler för tilldelning av offentliga leverans- och servicekontrakt under EU:s tröskelvärden. De måste verkställas genom federal och delstatlig lagstiftning för respektive territorium. Många förbundsstater begränsar sin tillämpning eller rekommenderar användningen av UVgO endast för sina regionala myndigheter, statliga företag och statliga myndigheter.

VgV Förordning om tilldelning av offentliga kontrakt: förfaranderegler för tilldelning av EU-omfattande offentliga leverans- och servicekontrakt.

14 Förteckning över tabeller

Tabell 1	Kommersiella upphandlingsmodeller
Tabell 2	Avgränsningskriterier för prestandaklasser
Tabell 3	Kriterier och krav för utskrift och kopiering
Tabell 4	Kriterier och krav för skanning
Tabell 5	Kriterier och krav för medier för utskrift och skanning
Tabell 6	Kriterier och krav för gränssnitt
Tabell 7	Kriterier och krav för bildskärmar
Tabell 8	Kriterier och krav för tillgänglighet
Tabell 9	Kriterier och krav för efterbehandling av dokument
Tabell 10	Kriterier och krav för faxfunktion
Tabell 11	Särskilda kriterier och krav för utskrift och kopiering
Tabell 12	Särskilda kriterier och krav för utskriftshastigheten för DIN A4-enheter
Tabell 13	Särskilda kriterier och krav för utskriftshastigheten för DIN A3-enheter
Tabell 14	Särskilda kriterier och krav för enheter för arbetsgrupper: Utskrift och kopiering
Tabell 15	Särskilda kriterier och krav för enheter för arbetsgrupper: Utskriftshastighet för DIN A4-enheter
Tabell 16	Särskilda kriterier och krav för enheter för arbetsgrupper: Utskriftshastighet för DIN A3-enheter
Tabell 17	Särskilt kriterium och krav för enheter för avdelningar: Utskrift och kopiering

Tabell 18	Särskilda kriterier och krav för enheter för avdelningar: Utskriftshastighet för DIN A4-enheter
Tabell 19	Särskilda kriterier och krav för enheter för avdelningar: Utskriftshastighet för DIN A3-enheter
Tabell 20	Kriterium och krav för bulleremissioner
Tabell 21	Krav för elektrofotografiska enheter
Tabell 22	Utsläpp av ämnen: krav för bläckstråleskrivare
Tabell 23	Certifieringar och utmärkelser för verifiering
Tabell 24	Miljömärkenas jämförbarhet
Tabell 25	Kriterier och krav för it-säkerhet
Tabell 26	Beräkningsexempel 1: Kostnader för energiförbrukning under enhetens livslängd
Tabell 27	Beräkningsexempel 2: Datainsamling och beräkning vid betydande avvikelser från scenariot för verklig användning
Tabell 28	Elförbrukning i olika driftlägen och kostnadsberäkning
Tabell 29	Exempel på beräkning av pris per sida
Tabell 30	Behovsbedömningar och checklistor
Tabell 31	Ordlista