



Monitoride tooteneutraalsed hanked

IT-seadmete hankejuhend avalikule sektorile

Andmed seisuga: juuni 2019

Väljaandja:

Bitkom

Saksamaa riiklik infotehnoloogia,
telekommunikatsiooni ja uue meedia liit (esindaja)

Albrechtstraße 10

10117 Berliin

Tel: 030 27576-0

bitkom@bitkom.org

www.bitkom.org

Kontaktisik:

Antonia Schmidt

Tel: 030 27576-526

A.Schmidt@bitkom.org

Vastutav Bitkomi kolleegium:

tooteneutraalsete hangete komisjon

Projektijuhid:

Antonia Schmidt, Bitkom

Copyright: Bitkom 2019

Tiitelleht: © Fotograf – Stockagentur

See trükis sisaldab üldist teavet, mis ei ole siduv. Trükise sisu kajastab Bitkomi seisukohti trükise avaldamise ajal. Vaatamata asjaolule, et siinse teabe koostamisel on rangelt järgitud hooldsuspõhimõtteid, ei ole siiski välistatud, et võib esineda teavet, mis ei ole erialaselt täpne, põhjalik ja/või ajakohane ning eriti juhime tähelepanu asjaolule, et käesolevas trükises ei käsitleta spetsiifilisi üksikjuhtumeid. Teabe kasutamise eest vastutab lugeja. Trükise väljaandja vastutus on välistatud. Kõik õigused, k.a trükise osade paljundamise õigus, kuuluvad Bitkomile.

Sisukord

lehekülg

Tänuõnad	4
1 Sissejuhatus.....	5
1.1 Teave juhendi kasutamise kohta	5
1.2 Tooteneutraalsus kui õigusnormidest tulenev ettekirjutus.....	6
2 Monitorid kui hanke ese.....	7
2.1 Erinevad hankemudelid	7
2.2 Teenused	8
3 Tehnilised kriteeriumid ja nõuded	9
3.1 Ekraan.....	10
3.2 Ergonoomika.....	10
3.3 Varustus.....	11
4 Tööpõhimõte	12
4.1 Mitme monitori kasutamine.....	12
4.2 USB-C kui tuleviku ühendustehnoloogia.....	13
5 Hankelepingu sõlmimise kriteeriumid, kasutustsükli kulude arvessevõtmine	13
6 Lepingusätted	14
6.1 Täiendavad lepingutingimused IT-teenustele	14
6.2 Sotsiaalne jätkusuutlikkus.....	14
7 Sõnastik	14
8 Tabelite loetelu.....	16

Tänu sõnad

Juhend on valminud avaliku halduse sektori ekspertide ja Bitkomi liikmete hulka kuuluvate ettevõtete esindajate tihedas koostöös. Juhend valmis tänu projektirühma „Monitoride tooteneutraalne tehniline kirjeldus“ („Produktneutrale Leistungsbeschreibung Monitore“) ulatuslikule panusele. Eriti täname järgmisi inimesi:

- Mathias Thusek, Saksamaa siseministeeriumi hankeosakond
- Matthias Schäuble, HP Deutschland GmbH
- Christoph Bansbach, Bechtle Systemhaus Holding AG
- Robbi Teichfischer, Dell GmbH
- Lukas Ickerott, Lenovo (Deutschland) GmbH
- Andre Kuhlmann, Lenovo (Deutschland) GmbH
- Jan Samolarz, Computacenter AG & Co. oHG
- Bernhard Wolz, Saksamaa tööamet (*Bundesagentur für Arbeit*)
- Thomas Zapala, Saksamaa varustuse, infotehnoloogia ja relvajõudude kasutamise amet (*Bundesamt für Ausrüstung, Informationstechnik und Nutzung der Bundeswehr, BAAINBw*)
- Marco Sönksen, Berliini politseiamet
- Felicia Fischer, Bitkom e.V. (registreeritud ühing)

1 Sissejuhatus




1.1 Teave juhendi kasutamise kohta

Juhendis kirjeldatakse avaliku halduse asutuste monitoride hangete korraldamise üldisi põhimõtteid ja kriteeriume. Selle töötas välja töörühm, mida juhib infotehnoloogia, telekommunikatsiooni ja uue meedia liit (Bitkom e.V.) ja siseministeeriumi hangete amet. Dokumendi eesmärk on anda Saksamaa keskvalitsuse, liidumaade omavalitsuste ning kohalike omavalitsuste riigihangete korraldajate käsutusse usaldusväärne ja lihtsasti mõistetav abimaterjal, mis aitab sõnastada monitoride hankeid tooteneutraalselt, st nõnda, et ei tarvis nimetada ühtki kaitstud kaubamärki ega konkreetset tootjat, kuid võttes siiski arvesse tänapäevaseid tehnilisi nõudeid.

Juhendis on kesksel kohal tehniliste kriteeriumite loetelu, mis võimaldab monitore, monitoride kasutuskeskkondadele esitatavaid nõudeid ja tooteomadusi nii kirjeldada kui ka omavahel võrrelda. Juhime siiski tähelepanu asjaolule, et kõik loetletud tehnilised kriteeriumid muutuvad pidevalt ning olenevalt seadmete kasutusvaldkonnast tuleb samu kriteeriume hinnata erinevate hangete raames erinevalt. Mida rangemad on tootele esitatavad nõuded, seda kõrgem on enamasti ka toote hind ja seda väiksemaks muutub saadaolevate toodete valik. Juba sellepärast ei saa juhend asendada igaühe enda vajadustel põhinevaid tehnilisi kaalutlusi ja asjakohaste kriteeriumite osatähtsust.

Juhendi autorid soovivad avaliku halduse sektori hankijaid aidata, juhtides erilist tähelepanu tundlikele, st võimalikele turupiiranguid tekitavatele kriteeriumitele ja nõuetele, ning kuludega seotud otsustele. Selleks kasutatakse tekstis allpool selgitatud sümboleid. Juhend ei sisalda teist ja kolmandat sümbolit.

Tooteneutraalsete hangete suuniste ühetaolisuse huvides (vt nt „[Multifunktsionaalsete seadmete juhend](#)”) on need siiski loetletud.

Sümbol	Tähendus
	Selle sümboliga tähistatud kriteeriumite rakendamisega võib kaasneda kulude suurenemine ja/või turupiirang.
	Selle sümboliga tähistatud tekstiosas lükatakse ümber mõni laialt levinud väärarusaam või märgitakse eriti olulisi väiteid.
	Selle sümboliga märgitakse, et kriteeriumite sisu on tõendatav sertifikaatidega.

1.2 Tooteneutraalsus kui õigusnormidest tulenev ettekirjutus

Hankeid kirjeldavates õigusnormides on sätestatud pakujate ja pakkumuste võrdse kohtlemise nõue. Õigusliku aluse kohaselt tuleb hankelepingu eset kirjeldada faktiliste ja mittediskrimineerivate kriteeriumite kaudu, st tooteneutraalselt (vrd konkurentsipiirangute seaduse (GWB) § 97 lõige 2 ja riigihankelepingute sõlmimise määruse (VgV) § 31 lõige 6)¹. Konkreetseid tootenimetusi ja kaubamärke tohib hangetes nimetada üksnes põhjendatud erandjuhtudel, kui hanke eset ei ole kas turustamisel kasutatava nimetuse või üldiste kriteeriumite põhjal võimalik kirjeldada piisava täpsusega.

Tooteneutraalseid hankeid võib käsitleda ka kui võimalust. Need tagavad ausa ja avatud konkurentsi, hoiavad ära tehnilise ettemääratuse ning selle kaudu ähvardava seotuse tekkimise. Kui hanked põhinevad üksnes üldistel, faktilistel ja tehnilistel kriteeriumitel, suureneb konkureerivate tarnijate arv. Selle tulemuseks on parem valik ja kokkuvõtte ostuprotsessides ning tarnija vahetamise kaudu saab turuvõimalusi ilma suuremate raskusteta ära kasutada.

Avaliku sektori hangete korral peab hankelepingu sõlmimist korraldava asutus muul viisil kehtestama omandatava toote jaoks kriteeriumid, mis võimaldavad võrrelda erinevaid pakkumusi ja neid üksteisest piisavalt eristada. Avaliku sektori hankija otsustab vabalt, milliste kriteeriumite alusel ta valib hangitavad kaubad või teenused, kuid lepingu sõlmimise kriteeriumid peavad olema vajaduspõhised, toote suhtes neutraalsed ja läbipaistvad.

Tooteneutraalne hange ei ole aga lihtne ülesanne, eriti IT-toodete hankimise korral, ning sellega kaasneb asjaomaste avaliku sektori asutuste jaoks sageli märkimisväärne ebakindlus. Materjali tehniline keerukus, tootetsüklite kiire edasimineku ja ennekõike raskused süsteemi soovitud jõudluse täpsel kirjeldamisel, võttes arvesse kõiki tehnilisi nõudeid, on avaliku sektori hankijate jaoks keerulised ülesanded.

Just nende olukordade tarbeks on käesolevas juhendis antud konkreetseid soovitusi, kuidas järgida seadustest tulenevaid ettekirjutusi ning seega tagada aus konkurents. Juhendis kirjeldatakse ja selgitatakse praegu kehtivaid tehnilisi standardeid, mille põhjal on võimalik monitore kirjeldada üldiste faktiliste tunnuste kaudu. Tooteomadused ja tehnilised nõuded esitatakse ühtse tabelina. Juhendi pideva ajakohasuse tagamiseks hakatakse regulaarselt välja andma selle uuendatud versiooni. Selleks võetakse arvesse tehnika arengut ning kohandatakse nõuded tehnika uusima tasemega.

¹ See põhimõte on selgelt sõnastatud ka 26. veebruari 2014. aasta direktiivi 2014/24/EL artikli 42 lõikes 4: „Tehnilises kirjelduses ei nimetata kindlat marki ega allikat või teatavat protsessi, mis iseloomustab konkreetse ettevõtja tooteid või teenuseid, ega kaubamärki, patenti, liiki, kindlat päritolu ega teatavat tootmisviisi, mis võiks teatavaid ettevõtjaid või tooteid soosida või need välistada, välja arvatud juhul, kui see on hankelepingu eseme seisukohast põhjendatud.“

2 Monitorid kui hanke ese

2.1 Erinevad hankemudelid

Monitoride hankimine võib toimuda rentimise, ostmise või liisimise teel. Erinevalt rentimisest on hankijal liisimise korral tavaliselt lepingulise kasutusea lõppedes liisinguobjekti ostuvõimalus. Otsus, milline variant valida, sõltub muu hulgas sellest, kas hankija käsutuses on üks kindlasummaline makse või mitme aasta eelarve.

Hankemudeli valik tuleks teha enne hanke väljakuulutamist, st hanke ettevalmistamise raames, kui hinnatakse erinevate hankemudelite majanduslikku otstarbekust. Samuti tuleks otsustada, kas riistvara ja opsüsteem hangitakse ühest allikast kooskõlastatud lepingulistel alustel (komplekteerimine) või erinevate pakkujate kaudu. Tarkvaratootjad pakuvad mõnikord avaliku halduse jaoks kasutatavale tarkvarale spetsiaalseid litsentsimudeleid.

Tulumaksuseaduste kohaselt loetakse monitoride tavapäraseks kasutuseaks seitse aastat². IT-seadmete ja tarkvara eluiga, utiliseerimist ja taaskasutust käsitlevad normid näevad avaliku halduse monitoride jaoks ette vähemalt viie aastase kasutusea³. Seetõttu võib hanke maksumuse arvutamine põhineda sellel ettenähtud tööeal⁴.

Hankemudeli valimisel mängib küllaltki suurt rolli ka käibemaks. Näiteks rendi kasuks otsustades jaotub käibemaks võrdselt rendimaksete vahel, st iga rendimakse sisaldab endas ka kindlat osa käibemaksu. Seevastu ostu puhul tuleb kogu käibemaks tasuda korraga (hetkel, mil tarnija annab seadme üle hankijale). Kogu käibemaks tuleb korraga tasuda ka juhul, kui lepinguga nähakse ette, et seadmed lähevad hankija omandisse üle alles pärast seda, kui kauba eest on tasutud kõik osamaksed. Kui omandi üleminek kasutusrendi korral oleneb ostueesõiguse kasutamisest, tuleb kogu käibemaks seadme eest tasuda lepingukohase ostueesõiguse kasutamise hetkel. Kui enne ostueesõiguse kasutamist on osa rendimakseid juba tasutud, tuleb koos rendimaksetega tasutud käibemaks tasaarveldada juhul, kui rendimakseid käsitletakse ostusumma osadena. Liisingu (kapitalirent) korral tuleb käibemaks tasuda hetkel, kui käibemaksu käsitlevate õigusnormide kohaselt läheb liisitud seadme omandiõigus üle hankijale⁵.

2 Vt [rahandusministeeriumi üldotstarbeliste varade amortisatsioonitabelit](#)

3 Vt [IT-nõukogu 2013/7, lk 19](#).

4 Riiklik keskkonnaamet juhib [2016. aasta juuni seisukohas](#) siiski tähelepanu sellele, et lühiajaline kasutusiga 10aastase vaatlusperioodi jooksul toob kaasa kõrgemad kasutustsüklikulud ja suuremad välised kulud (nt kasvuhoonegaaside heitkogustest tulenevad kulud).

5 Käibemaksu rakendamise eripäradest Saksamaal saab ülevaate [käibemaksu rakendusmäärusest \(UStAE\)](#), jaotise 3.5 punktid 5 ja 6.

Hankemudelid			
	Erinevate pakujate riist- ja tarkvara	Komplekt	Finantseerimine (rent/liising)
Riistvara	Ost	Ost	Rent või liising
Riistvarateenuste kulud (nt remont, hooldus)	Tasub hankija	Tasub hankija	Tasu sisaldab teenuseid
Riistvara omanik	Hankija	Hankija	Tarnija

Tabel 1: erinevad hankemudelid

2.2 Teenused

Tarnija teenuseportfell ei pea piirduma riist- või tarkvara tarnimisega, vaid see võib hõlmata ka muid tarneesemega seotud teenuseid. Näiteks oleks võimalik teha pakkumine ka tarnitud riistvara ja kogu kaasasoleva tarkvara hooldamiseks ja ajakohastamiseks eraldi teenuslepingu või garantiipikenduse alusel. Lisaks riist- või tarkvara hankimisele võib tellida ka lisateenuseid, näiteks tõrkeotsingu või klienditoe telefoni teenuseid.

Vajaduse korral tuleks nende tugiteenuste jaoks kokku leppida reageerimisajad/taastamisajad.

Turustandardile vastavad pakkumused erinevad üksteisest järgmiste näitajate poolest.

- Lepingu kestus
- Reaktsiooniajad (aeg rikketeate ja tugiteenuse esimese reageerimise vahel)
- Taasteaeg (aeg rikketeate ja süsteemi töö taastamise vahel)
- Lisaks pakutavad tehnilised teenused (arvete esitamine vastavalt tunnihinnale ja sõidukuludele).

Nõuded võivad olla vastavalt vajadusele:

- 3, 4 või 5 aastat kohapealset teenust;
- kohapealne teenindus reaktsioonijaga x tundi. tavaline reaktsiooniaeg on üks tund tavalise tööpäeva (nt kell 8–17) jooksul (võimalik ka automaatse vastusena). Muidu järgmine tööpäev;
- kohapealne teenus taastamisajaga x tundi (tüüp ja ulatus sõltuvad eesmärgist; madalam lisatasu kahel tööpäevase taastamisaja korral, lühemad ajad on võimalikud, kuid mõjutavad hinnakujundust);



- saksakeelse klienditoe telefoniliini kättesaadavus x tundi y päeval nädalas.

Suurt töökindlust nõudvate lahenduste hangete korral saab sõlmida individuaalseid kokkuleppeid. Siin tuleb leida tasakaal nõuete vajalikkuse ja kaasnevate kulude vahel.



Monitoride ostmisel saab vajaduse korral kindlaks määrata näiteks järgmised täiendavad spetsifikatsioonid.

- Maksimaalne tarneaeg
- Tasuta kohaletoimetamine
- Tarne välismaale
- Kohaletoimetamine eri kohtadesse
- Kohaletoimetamine eraldi ruumidesse.

3 Tehnilised kriteeriumid ja nõuded

Hanke korraldaja peab hankelepingu eset kirjeldama üldiste tunnustega selliselt, et laekuvaid pakkumusi oleks võimalik kirjelduse põhjal omavahel võrrelda. Juhendis loetletakse tabeli vormis üles erinevad kriteeriumid, mida saab kasutada monitori kirjeldamise parameetritena. Parameetrite hinnatavuse ja võrreldavuse lihtsustamiseks on nende juures loetletud ka tehnilised nõuded. Erinevaid miinimumnõudeid koos tuleks vaadelda standardina, mis on kooskõlas tänapäeva tehnika tasemega, millele vastavad kõik praegu turul pakutavad uuema tüübi seadmed ja millele ei tohiks teha hangetes mööndusi. Tabeli viimases tulpas on loetletud erinevad täiendavad viited ja täpsustused tehniliste nõuete kohta.

Järgnevalt loetletud miinimumnõuetele lisaks võib kaalutud hindamiskriteeriumite väljatöötamise raames sõnastada ka täiendavad nõuded. Selleks võib hankija hankedokumentidesse lisada täiendavad kriteeriumid ja nõuded, kui ta esitab hankelepingu esemele erilisi nõudmisi. Millise kategooria alla vastavad jõudlusnäitajad liigitada, otsustab hankija. Käesolevas juhendis kannavad kõik erinevates tabelites seadmetele esitatavad miinimumnõuded märgistust „Miinimumnõue“. Kriteeriumite ja nõuete puhul, mis kannavad märgistust „Hindamiskriteerium“, on tegemist nõuetelega, mida on soovitatav kasutada üksnes hindamiskriteeriumina. Monitoride puhul on teatud nõuded eriti olulised. Neid käsitletakse allpool üksikasjalikult nende vastavate tehniliste aspektide osas.

3.1 Ekraan

Nr	Kriteerium	Nõude tüüp	Märkused/selgitused
1.	Ekraani suurus	Miinumum nõue	Hetkel on standardsed ekraanidiagonaalid 23,8" kuni 27".
2.	Eraldusvõime	Miinumum nõue	Hetkel on standarderaldusvõime 1920 x 1080 pikslit. Vt ka sõnastikku.
3.	Ekraani heledus (cd/m ² või nitti)	Miinumum nõue	Turustandard on 250 nitti. Vt ka sõnastikku.
4.	Kuvasuhe	Miinumum nõue	Turustandardile vastav kuvasuhe on 16:9 või 16:10. Vt ka sõnastikku.
5.	Kontrastsussuhe, staatiline	Miinumum nõue	Turustandard on vähemalt 1000:1. Dünaamiline kontrastsussuhe võrdlemiseks ei sobi. Vt ka sõnastikku.
6.	Peegeldus	Miinumum nõue	Peegeldusvähendus vastavalt standardile DIN EN ISO 9241 3xx
7.	Pikslite veatüüp	Miinumum nõue	Klass II või parem vastavalt standardile DIN EN ISO 9241 3xx
8.	Reageerimisaeg	Miinumum nõue	Turustandardile vastav reaktsiooniaeg on 8 ms või vähem (hallist hallini).
9.	Vaatenurk	Miinumum nõue	Turustandardile vastav vaatenurk on IPS ja VA paneelide ning kontrastsussuhte CR 10:1 puhul 178°, ja TN paneeli puhul 160°/170°. Vt ka paneeli tehnoloogia sõnastikku.

Tabel 2: ekraani kriteeriumid

3.2 Ergonoomika





Nr	Kriteerium	Nõude tüüp	Märkused/selgitused
1.	Reguleeritav kõrgus	Miinumum nõue	100 mm
2.	Kallutatavus	Miinumum nõue	-5° kuni +15°
3.	Keeratavus	Miinumum nõue	Praktikas kasutatakse seda harva ja seda

Nr	Kriteerium	Nõude tüüp	Märkused/selgitused
			tuleks nõuda ainult konkreetsete vajaduste korral.
4.	Pööratavus	Miinumum nõue	45 kraadi vasakule ja paremale
5.	Silmasõbralikkus	Hindamiskriteerium	Sertifikaadid nagu TÜV Eye Comfort või TÜV Low Blue Light võivad kinnitada ekraanide silmasõbralikkust (vähe sinist valgust, virvendusvaba, peegelduse vähendamine).
6.	Korpuse värv		Turu piiramise vältimiseks on soovitatav loobuda korpuse konkreetse värvi nõuetest.

Tabel 3: ergonoomika kriteeriumid

3.3 Varustus

Nr	Kriteerium	Nõude tüüp	Märkused/selgitused
1.	VESA liidesed	Miinumum nõue	Selleks et monitori saaks monteerida teistele kinnitustele, peaks olema olemas VESA-liides.
2.	Videoliides(ed)	Miinumum nõue	Soovitatav on nõuda vähemalt ühte videoliidest (DisplayPort või HDMI) või DisplayPort ja HDMI liidest. VGA ja DVI ei ole enam tehnoloogia tippasemel.
3.	Privaatsusfilter (lisavarustus)	Miinumum nõue	Sobiv privaatsusfilter on saadaval lisavarustusena.
4.	Turvaluku seade	Miinumum nõue	
5.	Elektrikaablid	Miinumum nõue	Vähemalt 1,8 m pikkune toitekaabel. Sobiv videokaabel.
6.	Kasutajamenüü	Miinumum nõue	Juhtimine ekraanimenüüdega (OSD) või sarnasel viisil.
7.	Hooldus/garantii	Miinumum nõue	Vahetusteenus tavalisel tööajal. Täpsustatakse garantiiaeg (tavaliselt 3 aastat; 4 või 5 aastat on tavaliselt võimalik lisatasu

Nr	Kriteerium	Nõude tüüp	Märkused/selgitused
			eest).
8.	Kõlar	Hindamiskriteerium	Kõlareid tuleks nõuda ainult siis, kui selleks on konkreetne vajadus, kuna need piiravad pakkumiste valikut märkimisväärselt. Kõlarid võivad olla monitori integreeritud või heliribana dokitavad. 
9.	Kaamera	Hindamiskriteerium	Vähemalt 2-megapiksline kaamera. Integreeritud kaamerat tuleks nõuda ainult konkreetse vajaduse korral. 
10.	Monitori USB 3.0 liidesed	Hindamiskriteerium	Vähemalt 2* USB 3.0 liidest. Seda kriteeriumi tuleks nõuda ainult konkreetse vajaduse korral. 
11.	USB-C liides	Hindamiskriteerium	Vt peatükki 4.2. 

Tabel 4: varustuse kriteeriumid

4 Tööpõhimõte

4.1 Mitme monitori kasutamine

Mitme monitori kasutamine võib suurendada kasutaja tootlikkust. Juhendis soovitatakse kontoritöökohtade jaoks kasutada vähemalt kahte monitori, mille ekraani diagonaal on vähemalt 23,8 tolli. Tehniliselt on mõeldav ka ülilaaia ekraaniga monitoride (mida sageli nimetatakse „Curved Monitor“) kasutamine. Majanduslikel põhjustel võib kahe monitori ostmine olla kuluefektiivsem kui ülilaaia ekraaniga (≥ 34 tolli) monitori ostmine. Siiski tuleb arvestada ka sellega, et kasutades kahe 16:9 monitori asemel kumerat ekraani, on paigaldus, kaabeldus ja haldus veelgi lihtsam, mis võib omakorda kulusid kokku hoida.

4.2 USB-C kui tuleviku ühendustehnoloogia

Juhendi avaldamise ajal on monitorides üha tavalisem ühenduvusvõimalus USB tüüp C (koos sellega seotud USB 3.1 Gen1 või Gen2 protokollidega). See liides võimaldab edastada USB kaudu lisaks andmetele ka videosignaali (Displayporti alternatiivse režiimi abil) ja laadimisvõimsust (tavalise äriklassi sülearvuti laadimiseks on soovitatav vähemalt 65 W). Selle stsenaariumi korral peaks USB-välisseadmeid olema võimalik kasutada monitori USB-portide kaudu. Sel moel on võimalik kujundada korrastatud ühejuhtmeline lahendus, mis võiks tulevikus asendada klassikalise dokkimisjaama. Kui aga RJ45-ühendus koos lisafunktsioonidega (nt Wake-On-Lan jne) on kliendi esitatud vajalik nõue, kuid mis monitoridel tavaliselt puudub, on soovitatav kasutada dokkimisjaama.

Ainult ühe USB-kaabli abil kahe ekraaniga lahenduse arvutisse lubamiseks on selles kontekstis oluline tagada, et USB-C ekraanil oleks DisplayPort Out-liides, mis võimaldab teise monitori esimesega ühendada ja videosignaali edastada (Daisy Chaining – ridahendus).

Tulevikukindluse ja investeeringute turvalisuse tagamiseks tuleks monitoride ostmisel kaaluda USB-C ühenduvust, kuna eeldatakse, et see liides on tulevikus järjest levinum.

5 Hankelepingu sõlmimise kriteeriumid, kasutustsükli kulude arvessevõtmine

Saksamaa konkurentsipiirangute vastase seaduse (GWB) § 127 lg 1 järgi tuleb otsus langetada majanduslikult soodsaima pakkumuse kasuks. Majanduslikult soodsaim pakkumus määratakse kindlaks parima hinna ja kvaliteedi suhte alusel. Hinna või kulude kõrval saab arvestada ka kvalitatiivsete, keskkonnaalaste või sotsiaalsete kriteeriumitega. Teenuste puhul, mille osutamisel on oluline osa energiatarbimisel, tuleb täiendava kriteeriumina hinnata ka energiatõhusust (Saksamaa riigihangete määrus (VgV) § 67 lg 5). Tõhusust ei tohiks piirata maksimaalse energiatarbimise järgimisega. Pigem tuleks eluea jooksul aritmeetiliselt tekkinud elektrikulusid arvestada lõppkulu hindamisel⁶.

Nagu juba öeldud 3. peatükis, võib jõudlusele esitatavad nõuded sõnastada kas täiendavate kriteeriumitena, millega sätestatakse tehnilised miinimumnõuded, või hindamiskriteeriumitena. Seadmete jõudlusnäitajate sõnastamine hindamiskriteeriumite kaudu annab piisavalt suure mänguruumi pakujatele, võimaldades laekunud pakkumusi paremini üksteisest eristada ja hinnata. Nõnda saavad pakujad koostada individuaalseid pakkumusi, mis soodustab konkurentsi. Seepärast tuleks jõudlusnäitajate sõnastamisel olla hoolikas ja koostada üksikasjalik, üheselt mõistetav ja objektiivselt hinnatav kirjeldus selle kohta, mida hanke puhul oodatakse või kuidas laekunud pakkumusi hinnatakse.

Seevastu jõudlusnäitajate sõnastamine viisil, mis keskendub kas eranditult või siis suures osas üksnes tehniliste miinimumnõuete loetlemisele, kätkeb endas konkurentsipiirangu seadmise ohtu. Seepärast soovitatakse käesolevas juhendis kasutada hindamiskriteeriume, et tagada võimalikult suur konkurents.

⁶ Vt nt <https://www.berlin.de/senuvk/service/gesetzestexte/de/download/beschaffung/VwVBU.pdf>.

6 Lepingusätted

6.1 Täiendavad lepingutingimused IT-teenustele

Eduka hankemenetluse tulemusel väljavalitud teenuste osutamine ja esemete tarnimine toimub alati vastavalt sõlmitud lepingutele. Hangete lihtsustamiseks on Saksamaa siseministeerium ning Bitkom välja töötanud erinevad näidislepingud, mida selle tarbeks kasutada. Näidislepingud on saadaval Saksamaa liiduvalitsuse infotehnoloogiavoliniku veebilehel⁷.

6.2 Sotsiaalne jätkusuutlikkus

Hankemenetlustes tuleb majandusliku tasuvuse ja keskkonnahoiu kõrval arvestada ka sotsiaalsete teguritega (Saksamaa konkurentsiseadus (GWB) § 97 lg 3, Saksamaa riigihangete määrus (VgV) § 31 lg 3 hangete kohta, mis jäävad riigihanke piirmääradesse, Saksamaa riigihanke korraldamise kord (UVgO) § 2 lg 3, § 22 lg 2 alla piirmäära jäävate hangete kohta). Sotsiaalsed tegurid puudutavad eelkõige töötajate õigusi, lapstööjõu kasutamise keeldu, töötajate diskrimineerimise vältimist ning tööajanõuete järgimist nii pakkuja kui ka tema allhankijate poolt. Nimetatud tegurite kaasamiseks IT-toodete ja -teenuste hangetesse võib hankija nõuda, et pakkuja esitaks deklaratsiooni, milles kinnitatakse IT-valdkonna sotsiaalse jätkusuutlikkuse nõuete järgimist. Infotehnoloogia sotsiaalse jätkusuutlikkuse deklaratsiooni näidismvorm on saadaval siseministeeriumi hankebüroo veebisaidil⁸.

7 Sõnastik

Termin	Selgitus
Eraldusvõime	Eraldusvõime või ekraani eraldusvõime on ekraani täpne pikslite arv ridades ja veergudes. Kõige tavalisemad eraldusvõimed on 1920 x 1080 (Full HD), 1920 x 1200 (WUXGA), 2560 x 1440 (QHD) ja 3440 x 1440 (WQHD). Eraldusvõime andmetest tulenevad vastavad kuvasuhted. Kuvasuhe 16:9 vastab eraldusvõimele 1920 x 1080, kuvasuhe 16:10 vastab eraldusvõimele 1920 x 1200 jne.

⁷ https://www.cio.bund.de/Web/DE/IT-Beschaffung/EVB-IT-und-BVB/evb-it_bvb_node.html.

⁸ [http://www.nachhaltige-](http://www.nachhaltige-beschaffung.info/SharedDocs/Kurzmeldungen/DE/2019/190507_Verpflichtungserkl%C3%A4rung.html?nn=3631298)

[beschaffung.info/SharedDocs/Kurzmeldungen/DE/2019/190507_Verpflichtungserkl%C3%A4rung.html?nn=3631298](http://www.nachhaltige-beschaffung.info/SharedDocs/Kurzmeldungen/DE/2019/190507_Verpflichtungserkl%C3%A4rung.html?nn=3631298)

Termin	Selgitus
Vaatenurk	Vaatenurk on monitoride iseloomulik väärtus, mis täpsustab, millise nurga alt vaataja saab ekraanipinda vaadata, ilma et oleks vaja aktsepteerida teatavaid piiranguid. Osutame siinkohal vertikaalsele (v) ja horisontaalsele vaatenurgale (h).
Ekraani heledus	Heledus on värvi üks põhilisi tunnusoone, mida inimesed tajuvad. Ekraani heledust tähistatakse ühikutes cd/m ² või nitt (1 nitt = 1 cd/m ²). Ühik cd/m ² tähendab „kandelat ruutmeetri kohta”. Silma jaoks on optimaalne väärtus vahemikus 250 kuni 300 cd/m ² .
Kontrastsussuhe	Kontrastsussuhe on heledaima värvi (valge) ja tumedaima värvi (must) heleduse suhe, mida monitor suudab kuvada.
a. staatiline	<p>Staatiline kontrastsussuhe viitab heleduse suhtele heledaima valge ja tumedaima musta vahel, mida monitor suudab kuvada ühes kaadris (samaaegselt).</p> <p>Üks võimalik testimismeetod on ANSI kontrasti mõõtmine. Mõõtmine toimub malelauamustriga testkujutise abil, mõõtes samaaegselt nii musta kui ka valge heleduse väärtusi. See vastab realistlikule mõõtmiskeskonnale, millel on kasutaja jaoks oluline tähendus.</p>
b. dünaamiline	<p>Dünaamiline kontrastsussuhe viitab heleduse suhtele heledaima valge ja tumedaima musta vahel, mida monitor suudab kuvada kahes järjestikus kaadris. Seetõttu on kehtib see ainult liikuvatele piltidele ja pole staatiliste rakenduste (tüüpilised kontorirakendused) jaoks asjakohane.</p> <p>Pealegi pole selle väärtuse jaoks standarditud testi. Mõõtmisi teostavad tootjad täiuslikes (ja ebareaalsetes) laboratoorsetes tingimustes muutuva taustvalgustusega, mis tähendab, et dünaamiline kontrastsus ei mõjuta kasutajakogemust tüüpilises töökeskkonnas ja seetõttu ei tohiks see kuuluda hanketingimustesse.</p>
Paneeli tehnoloogia⁹	<ul style="list-style-type: none"> ▪ IPS – In-Plane-Switching: iseloomustavad eriti laiad vaatenurgad (178°/178°) ja suurepärane värvide taasesitus / värvide täpsus, samuti piisavad reaktsiooniajad ja hea kontrastsussuhe. ▪ TN – Twisted Nematic: on soodsad paneelid, mis võimaldavad väga kiiret reaktsiooniga. Samas on nii värvide reprodutseerimine ja vaatenurgad (vahemikus 50°/90° kuni 160°/170°) kui ka kontrastsussuhe piiratud. ▪ VA – Vertical Alignment: võib pakkuda eriti suurt kontrastsussuhet, kuid on piiratud reaktsioonijaga. Vaatenurgad on identsed IPS-tehnoloogiaga (178°/178°). VA paneelid võivad olla pisut odavamad kui IPS paneelid, kuid nende värviedastus ja pildikvaliteet on nendest kehvem.
Reageerimisaeg	Reageerimisaeg on aeg, mis kulub pikslil oma värvi muutmiseks.

9 Kõigil siin loetletud tehnoloogiatel on plussid ja miinused. Täiendava võrdluse leiata [DGUV \(Saksamaa kohustuslik õnnetusjuhtumikindlustus\) juhendist arvuti- ja kontoritöökohtade planeerimiseks; 2015. september](#), lk 27.

Termin	Selgitus
Kuvasuhe	Kuvasuhe kirjeldab ekraani horisontaali ja vertikaali suhet. Kõige tavalisemad kuvasuhted on 16:9, 16:10, 21:9.

Tabel 5: sõnastik

8 Tabelite loetelu

Tabel 1	Erinevad hankemudelid
Tabel 2	Ekraani kriteeriumid
Tabel 3	Ergonoomika kriteeriumid
Tabel 4	Varustuse kriteeriumid
Tabel 5	Sõnastik