

Kundevejledning: Grønne krav og evalueringsparametre på 02.22 IT-drift

Opdateret d. 06/05-2024.
Næste opdatering: Q4 2024.

1 Indhold

2	Introduktion.....	3
3	Krav	5
3.1	Basisniveau	5
3.1.1	Forholdet mellem vedvarende energi og det totale energiforbrug (REF) .	5
3.1.2	Bortskaffelse og genanvendelse af udtjent udstyr	5
3.1.3	Datacenter design.....	6
3.2	Grønt lys.....	7
3.2.1	Krav til driftsservices	7
3.2.2	Brug af kølemidler med lavt drivhusgasopvarmningspotentiale (GWP)	7
3.2.3	Korrekt bortskaffelse af udtjente batterier fra UPS-anlæg	8
3.2.4	Datacenter effektivitet	8
3.3	Gult lys	9
3.3.1	Forventet minimum udnyttelsesgrad	9
3.3.2	Levering af LCA – klimapåvirkning over driftsmiljøet levetid.....	9
3.3.3	Design vedrørende reparation og opgradering.....	10
3.4	Rødt lys	11
3.4.1	Minimering af indhold af skadelige stoffer	11
3.4.2	Reel udnyttelsesgrad	11
4	Evalueringsparametre	12
4.1	Basisniveau	12
4.2	Grønt lys.....	13
4.2.1	Datacentereffektivitet	13
4.3	Gult lys.....	14
4.3.1	Køle-anlæg (EER)	14
4.3.2	Energieffektivitet for UPS-anlæg.....	15
4.4	Rødt lys	16
4.4.1	Køle-anlæg (SEER2)	16
4.4.2	Genbrug af spildvarme.....	17

2 Introduktion

Grønne tiltag er krav og evalueringsparametre, I kan stille i forbindelse med indkøb på 02.22. Kunder, der benytter 02.22, er ikke forpligtede til at følge nærværende vejledning eller anvende de foreslåede tiltag.

SKI's forslag til grønne tiltag er opdelt, hvor farverne afspejler forskellige ambitionsniveauer, markedsmodenhed og eventuel merpris. De grønne tiltag er opdelt i fire forskellige niveauer á la et trafiklys med farverne rød, gul og grøn og indeholder derudover basiskrav (uden farvemarkering).

Trafiklyset består af:

- Basiskrav er mindstebaren for grønne tiltag for et konkret indkøb og kan efterleves af stort set alle markedsaktører.
- Grønt lys er mere ambitiøs end basiskrav. Mange markedsaktører kan efterleve disse krav.
- Gult lys er mere ambitiøs end det grønne niveau, men der er færre markedsaktører, som kan efterleve det.
- Rødt lys er mere ambitiøs end gult niveau, og ingen eller kun ganske få markedsaktører kan efterleve det. Krav på rødt niveau er medtaget med forhåbningen om, at de over tid vil kunne opfyldes af de godkendte leverandører i systemet. Disse krav bør således kun medtages efter grundig overvejelse, bl.a. for at undgå konkurrenceforvridding.

Anvendelsen af grønne krav fra vejledningen kan være fordyrende – det anbefales derfor, at I inden offentliggørelse af jeres konkrete indkøb foretager en markedsdialog og undersøger omfanget af en eventuel merpris.

På SKI's dynamiske indkøbssystem skal I vælge, om I vil præsenteres for basiskrav, grønt lys, gult lys eller rødt lys. Når I senere skal udforme jeres kravsspecifikation, vil I der kunne se de konkrete beskrivelser af kravet og vælge, hvilke krav I ønsker skal inkluderes i jeres konkrete indkøb.

Trafiklystabel – Grønne tiltag på konkrete indkøb 02.22¹

Ydelses-område	Clouddrift	Datacenterdrift	Datacenterdrift	Co-location	Netværksdrift
Underområde	Cloudkapacitet	Computing, storage og backup	Computing, storage og backup	Datacenter-faciliteter	Netværkskapacitet
Udstyrets lokation	Leverandørens	Leverandørens	Kundens	Leverandørens	Kundens
Basiskrav	Krav 3.1.1 Krav 3.1.2 Krav 3.1.3	Krav 3.1.1 Krav 3.1.2 Krav 3.1.3	Krav 3.1.2	Krav 3.1.1 Krav 3.1.3	Krav 3.1.2
Grønt lys	Krav 3.2.2 Krav 3.2.3 Krav 3.2.4 Eval. 4.2.1	Krav 3.2.1 Krav 3.2.2 Krav 3.2.3 Krav 3.2.4 Eval. 4.2.1	Krav 3.2.1	Krav 3.2.2 Krav 3.2.3 Krav 3.2.4 Eval. 4.2.1	Krav 3.2.1
Gult lys	Krav 3.3.2 Krav 3.3.3 Eval. 4.3.1 Eval. 4.3.2	Krav 3.3.1 Krav 3.3.2 Krav 3.3.3 Eval. 4.3.1 Eval. 4.3.2	Krav 3.3.1 Krav 3.3.2 Krav 3.3.3	Eval. 4.3.1 Eval. 4.3.2	Krav 3.3.2 Krav 3.3.3
Rødt lys	Krav 3.4.1 Eval. 4.4.1 Eval. 4.4.2	Krav 3.4.1 Krav 3.4.2 Eval. 4.4.1 Eval. 4.4.2	Krav 3.4.1 Krav 3.4.2	Krav 3.4.1 Eval. 4.4.1 Eval. 4.4.2	Krav 3.4.1

¹ Der er ikke udviklet grønne krav og evalueringsparametre til ydelsesområderne for slutbrugerservices og sikkerhedsservices, da effekten af tiltag på disse områder er begrænset sammenlignet med de andre ydelsesområder.

3 Krav

3.1 Basisniveau

3.1.1 Forholdet mellem vedvarende energi og det totale energiforbrug (REF)^{2 3}

Leverandøren skal dokumentere, hvor stor en andel af det samlede strømforbrug, der anvendes ved leveringskontraktens opfyldelse, der stammer fra vedvarende energikilder.

Leverandøren skal som dokumentation for opfyldelse af kravet fremvise en opgørelse over, hvor stor en procentdel af det samlede strømforbrug, der kommer fra vedvarende energikilder, udarbejdet som en ratio mellem vedvarende energi og det totale strømforbrug (REF).

REF skal beregnes i henhold til: EN 50600-4-38 men alene opgøres ift. strømforbrug for datacentret/datacentrene, og hvor vedvarende energikilder er defineret i henhold direktiv 2009/28/EF9.

Dokumentation: (se ovenstående metode)

- Beregning af REF med tilhørende henvisning til nedenstående dokumentation:
- Kopi af elregning/elregninger som påviser det samlede strømforbrug.
- Kopi af indkøb af grøn strøm og/eller produktion af vedvarende energi, som påviser den samlede adgang til strøm fra vedvarende energikilder, og som lever op til direktiv 2009/28/EF9.

Leverandøren skal 1 gang årligt på Kundens anmodning og senest 20 Arbejdsdage herefter fremsende dokumentation for ovenstående krav.

3.1.2 Bortskaffelse og genanvendelse af udtjent udstyr⁴

Leverandøren skal påvise en proces for miljøvenlig bortskaffelse af udtjent udstyr, som er anvendt til opfyldelse af Leverings-kontrakten dog kun for udstyr i kategorierne servere, storage og netværk.

Bortskaffelse, genbrug og genanvendelse skal være i fuld overensstemmelse med kravene i artikel 8 og bilag VII og VIII i det (omarbejdede) WEEE-direktiv 2012/19/EU. Det accepteres, at en 3. part, der modtager de udtjente batterier, beskriver hvorledes de sikrer efterlevelse af ovenstående krav, og at denne beskrivelse vedlægges som dokumentation.

² Inspirationskilde: EU's GPP-kriterier herunder EU Code of Conduct on Data Center Energy Efficiency. Ligeledes er disse 3 områder også valgt som 3 basiskrav af IT Branchens bæredygtighedsudvalg.

³ Inspirationskilde: EU's kriterier for grønne indkøb for datacentre, serverrum og cloudtjenester. Side 8, skema, Tilgang til GPP - Punkt 8.

⁴ Inspirationskilde: EU's kriterier for grønne indkøb for datacentre, serverrum og cloudtjenester. Side 8, skema, Tilgang til GPP - Punkt 5.

Leverandøren skal som dokumentation for opfyldelse af kravet fremvise dokumentation for et system til miljøvenlig bortskaffelse af udtjent udstyr under Leveringskontrakten.

Leverandøren kan som dokumentation fremsende;

- en beskrivelse af den implementerede løsning/aftale for bortskaffelse og eventuel genanvendelse af udtjente batterier fra UPS-anlæg,
- en beskrivelse af processen for returnering til producenten, sælgeren eller anden relevant tredjepart eller
- en kontrakt, proces eller anden aftale for denne returneringsordning

Dokumentationskrav kan f.eks. være certifikat eller andet dokument, der modtages ved bortskaffelse af udstyr og dokumentation for, at leverandøren eller dennes underleverandør forestår miljøvenlig bortskaffelse af udtjent udstyr, herunder:

- Genbrug af brugt udstyr eller dele heraf.
- Høstning af komponenter eller dele fra enhederne

Leverandøren skal 1 gang årligt på Kundens anmodning og senest 20 Arbejdsdage herefter fremsende dokumentation for ovenstående krav.

3.1.3 Datacenter design⁵

Leverandøren skal bekræfte og dokumentere, at leverandøren arbejder for et effektivt datacenterdesign, som medvirker til en høj energieffektivitet. 'Effektivt' skal forstås i henhold til retningslinjerne for Airflow management som beskrevet i EU's ad-færdskodeks pkt. 5.1.1, 5.1.2, 5.1.3, 5.1.4 og 5.1.5 såvel som retningslinjerne for 'Cooling management' som beskrevet i EU's adfærdskodeks pkt. 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.5 og 5.2.8.

Leverandøren skal på kundens forespørgsel, som dokumentation for opfyldelse af kravet, fremsende f.eks. billeder, datacenterdesignskitser eller beskrivelser, som viser, at ovennævnte retningslinjer er overholdt og løbende monitoreres. Hvis der er forskel på design på forskellige lokationer eller områder på lokationerne, skal dette fremgå af beskrivelsen. Det skal således gøres synligt, om kunden placeres i et område eller i flere datacentre som er mere eller mindre energieffektivt end andet.

Leverandøren skal 1 gang årligt på Kundens anmodning og senest 20 Arbejdsdage herefter fremsende dokumentation for ovenstående krav.

⁵ Inspirationskilde: EU's kriterier for grønne indkøb for datacentre, serverrum og cloudtjenester. Side 8 skema, Tilgang til GPP – Punkt 6.

3.2 Grønt lys

3.2.1 Krav til driftsservices

Leverandøren skal oplyse kapaciteter og strømforbrug (i watt) for anvendt udstyr til Leveringskontraktens opfyldelse i kategorierne servere, storage og netværk. Kapacitet og strømforbrug skal opgøres pr. område. Leverandøren skal angive en total-kapacitet samt en totaleffekt i Watt.

Leverandøren kan, som dokumentation for opfyldelse af kravet, fremsende beregninger af enheden eller enhedernes effekt i watt ved de givne konfigurationer i de enheder, der bruges til Leveringskontraktens opfyldelse.

Beregningerne skal foretages i producenternes konfigurationsværktøjer (Power Calculation Tools) eller via datablad, som in-deholder specifikt forbrug for den/de benyttede enheder. Opgørelser skal følge EU's adfærdskodeks pkt. 4.1.1 – med udgangspunkt i 100% utilisation. Samlet set, skal der således kunne opgøres en watt pr. kapacitet for løsningen / enheden.

Eksempler:

- Server: 2.270watt pr. 500GB RAM svarende til 4,54 watt pr. GB RAM.
- Storage: 10.510watt pr. 470TB usable storage svarende til 22,36 watt pr. TB usable storage.

På baggrund af den/de enheder, der anvendes til Leveringskontraktens opfyldelse, skal leverandøren opgøre den samlede kapacitet for det relevante område som følger:

- Servere: Opgøres i *[GB RAM eller TFLOPS]
- Storage: Opgøres i *[TB Useable eller TB RAW eller IOPS]
- Netværk: Opgøres i *[Gbps båndbredde eller Antal porte]"

Leverandøren skal 1 gang årligt på Kundens anmodning fremsende og senest 20 Arbejdsdage herefter dokumentation for ovenstående krav.

3.2.2 Brug af kølemidler med lavt drivhusgasopvarmningspotentiale (GWP)⁶

Leverandøren må ikke benytte kølemidler med et GWP på over 675.

Leverandøren skal, som dokumentation for kravets opfyldelse, fremsende en oversigt over GWP for de benyttede kølemidler, der indgår i de køleanlæg, der anvendes til Leveringskontraktens opfyldelse.

Leverandøren skal 1 gang årligt på Kundens anmodning og senest 20 Arbejdsdage herefter fremsende dokumentation for ovenstående krav.

⁶ Inspirationskilde: EU's kriterier for grønne indkøb for datacentre, serverrum og cloudtjenester. Side 8 skema, Tilgang til GPP – Punkt 9.

3.2.3 Korrekt bortskaffelse af udtjente batterier fra UPS-anlæg⁷

Leverandøren skal beskrive den implementerede løsning/aftale for korrekt bortskaffelse og eventuel genanvendelse af udtjente batterier fra UPS-anlæg, der er anvendt ved Leveringskontraktens opfyldelse.

Leverandøren skal, som dokumentation for kravets opfyldelse, beskrive processen for returnering til producenten, sælgeren eller anden relevant tredjepart, såvel som en kontrakt eller anden aftale som dokumentation for returneringsordningen." Bortskaffelse, genbrug og genanvendelse skal være i fuld overensstemmelse med kravene i artikel 8 og bilag VII og VIII i det (omarbejdede) WEEE-direktiv 2012/19/EU.

Leverandøren skal, som dokumentation for kravets opfyldelse, beskrive processen for returnering til producenten, sælgeren eller anden relevant tredjepart, såvel som en kontrakt eller anden aftale som dokumentation for returneringsordningen.

Leverandøren skal 1 gang årligt på Kundens anmodning og senest 20 Arbejdsdage herefter fremsende dokumentation for ovenstående krav.

3.2.4 Datacenter effektivitet

Leverandøren skal påvise DCiE for datacentret eller for hvert af de datacentre, der benyttes til opfyldelse af Leveringskontrakten.

Leverandøren skal fremlægge dokumentation for DCiE for datacentret eller for hvert af de datacentre, der benyttes til opfyldelse af Leveringskontrakten. Leverandøren skal, som dokumentation for kravets opfyldelse, fremlægge DCiE for datacentret eller for hvert af de datacentre, der benyttes til opfyldelse af Leveringskontrakten.

Dokumentationen af DCiE skal følge EU's adfærdskodeks pkt. 9.3.1, det vil sige:

- $DCiE = (IT \text{ udstyrets strømforbrug} / \text{Total strømforbrug for datacentret}) \times 100\%$
- $DCiE = 1/PUE$ (1 divideret med PUE)

For DCiE er der defineret nedenstående effektivitetsskala.

Leverandøren skal 1 gang årligt på Kundens anmodning og senest 20 Arbejdsdage herefter fremsende DCiE eller opdateret DCiE for de datacentre, som benyttes til opfyldelse af Leveringskontakten som dokumentation for ovenstående krav.

⁷ Inspirationskilde: EU's kriterier for grønne indkøb for datacentre, serverrum og cloudtjenester. Side 8 skema, Væsentlige miljøaspekter – Punkt 6.

3.3 Gult lys

3.3.1 Forventet minimum udnyttelsesgrad⁸

Leverandøren skal oplyse minimum udnyttelsesgrad indenfor hvert område, der er omfattet af Leveringskontrakten, dog begrænset til servere og storage. Minimum udnyttelsesgrad er defineret som den procentsats, som enhederne skal være udnyttet, førend Leverandøren idriftsætter yderligere enheder.

Leverandøren skal, som dokumentation for opfyldelse af kravet, fremsende en oversigt over minimum forventet udnyttelsesgrad for hvert område jf. ovenstående afgrænsning. Oversigten kan være automatiseret via overvågningssystemer eller lignende eller manuelt udarbejdet eller en kombination af begge. For udnyttelse af IT-systemer henvises der til EU's adfærdskodeks pkt. 4.2.8, 9.4.1 og 9.4.3.

Leverandøren skal 1 gang årligt på Kundens anmodning og senest 20 Arbejdsdage herefter fremsende dokumentation for ovenstående krav.

3.3.2 Levering af LCA – klimapåvirkning over driftsmiljøet levetid⁹

Leverandøren skal kunne beregne klimapåvirkningen i kg CO₂e for hhv. brugsfasen med landespecifik opgørelse (scope 2), for produktion, transport, end-of-life (scope 3) og en summeret klimapåvirkning for hele kundens driftsmiljø.

Leverandøren skal på kundens anmodning og senest efter 20 Arbejdsdage, som dokumentation for opfyldelse af kravet, fremsende følgende:

- en kortlægning af de enheder, der indgår i kundens driftsmiljø med udgangspunkt i 'GHG Protocol Product Standard', således klimapåvirkningen (kg CO₂e) for kundens driftsmiljø opgøres til kunden.
- en beregning af summen af klimapåvirkningen for hele kundens driftsmiljø i dens levetid (LCA – Life Cycle Assessment) på baggrund EU's adfærdskodeks pkt. 3.2.4
- For scope 2: Klimapåvirkningen fra følgende faser skal opgøres i kg CO₂e:
 - Use phase/brugsfasen
 - Leverandøren skal opgøre årligt kWh-forbrug på de enheder, der indgår i kundens driftsmiljø og det samlede kWh forbrug for de enheder, der indgår i kundens driftsmiljø i hele den forventede levetid.
 - Forbrug til køle- og UPS-anlæg skal opgøres og tillægges som forbrug i 'Use phase/brugsfasen'. Såfremt der er svaret på 4.1.1, kan DCiE/PUE-overhead benyttes til beregning af denne andel.
- For scope 3: Klimapåvirkningen fra følgende faser skal opgøres i kg CO₂e:
 - Manufacturing/Produktion
 - Transportation/Transport

⁸ Inspirationskilde: EU's kriterier for grønne indkøb for datacentre, serverrum og cloudtjenester. Side 8 skema, Tilgang til GPP – Punkt 2. Med servere menes alt Datacenter IT, herunder servere, storage og netværk.

⁹ Inspirationskilde: EU Code of Conduct on Data Centre Energy Efficiency Pkt. 3.2.4. Development of the EU Green Public Procurement (GPP) Criteria for Data Centres, Server Rooms and Cloud Services, side 31.

- End-of-life/Bortskaffelse

Leverandøren skal fremskaffe 'Product Carbon footprint data' på de produkter, der indgår i kundens driftsmil-jø for dokumentation af dette.

Kunden kan maksimalt anmode Leverandøren om at dokumentere ovenstående krav én gang årligt.

3.3.3 Design vedrørende reparation og opgradering¹⁰

Leverandøren skal kunne oplyse Kunden om løsningsdesign for reparation og opgradering for udstyr omfattet af Leverings-kontrakten under kategorierne servere, storage og netværk. Oplysningerne skal komme fra producenterne af det udstyr, der er benyttet i henhold til: EU green public procurement criteria for data centres, server rooms and cloud services - Technical specification 3.2 - TS3.

Leverandøren skal, som dokumentation for opfyldelse af kravet, fremsende Leverandøren skal, som dokumentation for opfyldelse af kravet, fremsende klare anvisninger på ikke-destruktiv reparation eller udskiftning af følgende komponenter:

- Datalagringsenheder (Harddiske, SSD, NVME etc.)
- Hukommelse (RAM)
- Strømforsyningsenhed (PSU)
- Processor (CPU)
- Blæsere
- Udvidelseskort (Netværkskort m.v.)
- Bundkort
- Batterier

Anvisningerne skal komme fra producenterne af det udstyr, der er omfattet af leveringskontrakten, og være gjort tilgængelig for autoriserede tredjeparter, herunder mellemhandlere, reservedelsværksteder, reservedelsleverandører, genvindingsvirk-somheder og leverandører af vedligeholdelsesydelser via registrering på fabrikantens webside. Disse anvisninger skal gøres tilgængelige i mindst 8 år fra produktet er markedsført.

Leverandøren skal 1 gang årligt på Kundens anmodning og senest 20 Arbejdsdage herefter fremsende dokumentation for ovenstående krav.

¹⁰ Inspirationskilde: EU's kriterier for grønne indkøb for datacentre, serverrum og cloudtjenester. Side 8 skema, Tilgang til GPP – Punkt 4.

3.4 Rødt lys

3.4.1 Minimering af indhold af skadelige stoffer¹¹

Leverandøren skal fremlægge en oversigt over udstyr under kategorierne servere, storage og netværk, der benyttes ved opfyldelse af Leveringskontrakten, herunder oplysning om, at disse minimerer indholdet af skadelige stoffer i overensstemmelse med EU green public procurement criteria for data centres, server rooms and cloud services - Selection criteria 3.1

Leverandøren skal, som dokumentation for opfyldelse af kravet, fremsende:

- ECO-deklarationer eller tilsvarende på det benyttede udstyr til kundens driftsmiljø og
- en oversigt, hvis der er produkter, der har markering "Nej / No" i ECO deklARATIONERNES afsnit P1 og
- en forklaring eller begrundelse for hvert produkts afvigelse, hvis der er tilladelige afvigelser.

3.4.2 Reel udnyttelsesgrad¹²

Leverandøren skal fremvise de reelle udnyttelsesgrader på enheder i kundens driftsmiljø dog begrænset til udstyr i kategorierne servere, storage og netværk.

Leverandøren skal, som dokumentation for opfyldelse af kravet, fremsende en oversigt over de konkrete udnyttelsesgrader for hvert område.

Oversigten kan være automatiseret via overvågningssystemer eller lignende, manuelt udarbejdet eller en kombination.

Den reelle udnyttelsesgrad er den % andel, som enhederne på tidspunktet for indgåelse af leveringskontrakten er udnyttet.

For udnyttelse af IT-systemer henvises der til EU's adfærdskodeks pkt. 4.2.8, 9.4.1 og 9.4.3.

Leverandøren skal 1 gang årligt på Kundens anmodning og senest 20 Arbejdsdage herefter fremsende dokumentation for ovenstående krav.

¹¹ Inspirationskilde: EU's kriterier for grønne indkøb for datacentre, serverrum og cloudtjenester. Side 8 skema, Tilgang til GPP – Punkt 3.

¹² Inspirationskilde: EU's kriterier for grønne indkøb for datacentre, serverrum og cloudtjenester. Side 8 skema, Tilgang til GPP – Punkt 2.

4 Evalueringsparametre

4.1 Basisniveau

Der er ingen evalueringsparametre for basisniveau.

4.2 Grønt lys

4.2.1 Datacentereffektivitet

Kopierbar tekst:

"I forbindelse med evalueringen af Tilbudsgivers løsningsbeskrivelse, vægtes det positivt:

- *Jo lavere strømforbruget er for datacentret eller for hvert af de datacentre, der benyttes til opfyldelse af Leveringskontrakten (opgjort som niveauet af DCiE, jf. EU's adfærdskodeks pkt. 9.3.1)*

Leverandøren skal oplyse og fremlægge dokumentation for DCiE for datacentret eller for hvert af de datacentre, der benyttes til opfyldelse af Leveringskontrakten.

Leverandøren skal som dokumentation fremsende eksempelvis beregninger, målinger og kopier af elregninger, som underbygger de tal, der er benyttet til at foretage nedenstående beregninger.

Formålet er at vise vor stor en andel af det samlede strømforbrug, der går til servere, storage og netværk, og dermed også viser, hvor effektivt datacentret er i sin helhed.

Dokumentationen af DCiE skal følge EU's adfærdskodeks pkt. 9.3.1, det vil sige:

- $DCiE = (IT \text{ udstyrets strømforbrug} / \text{Total strømforbrug for datacentret}) \times 100\%$
- $DCiE = 1/PUE$ (1 divideret med PUE)
- Højeste % tal er bedst.

Med strømforbrug menes det samlede forbrug, der medgår til servere, storage og netværk, der er i datacentret, og som udregnes i forhold til det samlede forbrug som omfatter, lys, nødstrøm, køl, varme, affugtning, befugtning osv. For yderligere henvises til EU's adfærdskodeks (se ovenfor).

Der tildes point for et DCiE resultat lige med eller over 50 %.

Tilbudsgivers DCiE-resultatet skal fastholdes som et minimumsniveau i Kontraktens løbetid. Kunden kan 2 gange om året kræve dokumentation for, at kravet til DCiE efterleves. Kunden kan i øvrigt altid kræve dokumentation for kravets efterlevelse, hvis der er begrundet mistanke om, at der er sket misligholdelse af kravet. DCiE-resultatet kan forbedres i Kontraktens løbetid, men må ikke være lavere end det resultat, Leverandøren angav i sin løsningsbeskrivelse."

Forslag til pointgivning:

- >=50% giver 2 point
- >=60% giver 4 point
- >=70% giver 6 point
- >=80% giver 8 point
- >=90%: giver 10 point

4.3 Gult lys

4.3.1 Køle-anlæg (EER)

Kopierbar tekst:

"I forbindelse med evalueringen af Tilbudsgivers løsningsbeskrivelse, vægtes det positivt:

- *Jo mere energieffektive (opgjort som EER (Energy Efficiency Ratio)) de køleanlæg, der benyttes til opfyldelse af Leveringskontrakten, er, desto bedre*

Leverandøren skal oplyse og fremvise dokumentation for køleanlægget eller køleanlæggenes EER (Energy efficient ratio), der benyttes til opfyldelse af Leveringskontrakten. Hvis der er flere anlæg, skal der udregnes en vægtet EER.

Leverandøren skal som dokumentation:

- fremsende datablade eller beregninger fra producenten af køleanlæggenes, som viser EER ved den faktiske belastning. Hvis der er flere køleanlæg, skal Leverandøren udregne et vægtet gennemsnit af kW kapacitet på køleanlæggenes. Både chillere, tørkølere og kombinerede anlæg skal indgå i beregningen.
- forelægge dokumentation for hhv. kapacitet samt EER ved den faktiske belastning¹³ for hvert køleanlæg målt inden for de sidste tre måneder. Den faktiske belastning er defineret som den mængde varme som anlægget i praksis skal fjerne fra datacentret, og ikke den maksimale kapacitet. Eksempel: køleanlægget har en maksimal kapacitet på 1000 kW, men kun er belastet med 400 kW, her vil den faktiske belastning være 400 kW. Det i dette eksempel en EER ved 400kW.
- der skal udregnes et samlet vægtet gennemsnit af EER for alle køleanlæg - både kompressorkøl, frikøl, m.v.

Eksempel på udregning af vægtet kapacitet:

- Køleanlæg 1: Kapacitet 300kW og en EER på 3,2
- Køleanlæg 2: Kapacitet 500kW og en EER på 6,8
- Køleanlæg 3: Kapacitet 750kW og en EER på 7,5
- Udregning: $((300*3,2)+(500*6,8)+(750*7,5)) / (300+500+750) = 6,4$

Jo højere EER-resultat, desto højere point.

Der tildeles point for et EER-resultat lige med eller over 3.

Tilbudsgivers EER-resultatet skal fastholdes som et minimumsniveau i Kontraktens løbetid. Kunden kan 2 gange om året kræve dokumentation for, at kravet til EER-resultatet efterleves. Kunden kan i øvrigt altid kræve dokumentation for kravets efterlevelse, hvis der er begrundet mistanke om, at der er sket misligholdelse af kravet. EER-resultatet kan forbedres i Kontraktens løbetid, men må ikke være lavere end det resultat, Leverandøren angav i sin løsningsbeskrivelse."

Forslag til pointgivning:

> eller lig med 3 giver 2 point

> eller lig med 4 giver 4 point

¹³ Ved faktisk belastning menes

- > eller lig med 5 giver 6 point
- > eller lig med 6 giver 8 point
- > eller lig med 7 giver 10 point

4.3.2 Energieffektivitet for UPS-anlæg

Kopierbar tekst:

"I forbindelse med evalueringen af Tilbudsgivers løsningsbeskrivelse, vægtes det positivt:

- *Jo mere energieffektive de UPS-anlæg, der anvendes i datacentret eller for hvert af de datacentre, der benyttes til opfyldelse af Leveringskontrakten, er, desto bedre*

Leverandøren skal oplyse og fremvise dokumentation for UPS-anlægget eller UPS-anlæggenes energieffektivitet, der benyttes til opfyldelse af Leveringskontrakten. Hvis der er flere anlæg, skal der udregnes en vægtet energieffektivitet.

Leverandøren skal som dokumentation:

- fremsende datablade eller beregninger fra producenten af UPS-anlæggene, som viser energieffektivitet ved den faktiske belastning. Hvis der er flere anlæg, skal der udregnes et vægtet gennemsnit med kW kapacitet på UPS-anlæggene.
- forelægge dokumentation for hhv. kapacitet samt effektivitet ved reelt load for hvert anlæg.
- Der skal udregnes et samlet vægtet gennemsnit for alle UPS-anlæg.

Ex. på udregning af vægtet kapacitet.

- UPS-anlæg 1: Kapacitet 100kW og en effektivitet på 95%
- UPS-anlæg 2: Kapacitet 200kW og en effektivitet på 92%
- UPS-anlæg 3: Kapacitet 50kW og en effektivitet på 88%
- Udregning: $((100*0,95)+(200*0,92)+(50*0,88)) / (100+200+50) = 92,3\%$

Der tildeles point for et UPS-resultat lige med eller over 85 %.

Tilbudsgivers UPS-resultat skal fastholdes som et minimumsniveau i Kontraktens løbetid. Kunden kan 2 gange om året kræve dokumentation for, at kravet til UPS-resultatet efterleves. Kunden kan i øvrigt altid kræve dokumentation for kravets efterlevelse, hvis der er begrundet mistanke om, at der er sket misligholdelse af kravet. UPS-resultatet kan forbedres i Kontraktens løbetid, men må ikke være lavere end det resultat, Leverandøren angav i sin løsningsbeskrivelse."

Forslag til pointgivning:

- > eller lig med 85 % giver 1 point
- > eller lig med 87,5% giver 2 point
- > eller lig med 90,0% giver 4 point
- > eller lig med 92,5% giver 6 point
- > eller lig med 95,0% giver 8 point
- > eller lig med 97,5% giver 10 point

4.4 Rødt lys

4.4.1 Køle-anlæg (SEER2)

OBS: Vær opmærksom på at værende evalueringsparametre ikke bør kombineres med evalueringsparameteret til EER jf. pkt. 4.3.1. Dette fordi SEER2 er en udvidelse af EER, hvormed der delvist måles på de samme parametre.

Kopierbar tekst:

"I forbindelse med evalueringen af Tilbudsgivers løsningsbeskrivelse, vægtes det positivt:

- *Jo højere SEER2 (Seasonal Energy Efficiency Ratio) for det eller de datacentre, der benyttes til opfyldelse af Leveringskontrakten, desto bedre.*

Leverandøren skal oplyse og fremvise dokumentation for køleanlægget eller køleanlæggenes effektivitet, for det eller de datacentre, der benyttes til opfyldelse af Leveringskontrakten opgjort ved SEER2. Hvis der er flere køleanlæg, skal der udregnes en vægtet SEER2.

Leverandøren skal som dokumentation:

- fremsende beregninger eller målinger fra producenten eller leverandøren af køleanlæggenes, som viser SEER2 ved den faktiske belastning. Hvis der er flere anlæg, skal der udregnes et vægtet gennemsnit med kW kapacitet på køleanlæggenes.
- Der skal foreligge dokumentation for hhv. kapacitet samt SEER2 af den faktiske belastning for hvert anlæg.
- Der udregnes et samlet vægtet gennemsnit af SEER2 for alle køleanlæg - både kompressorkøl, frikøl m.v. eller en samlet måling på tværs af alle anlæg som angiver SEER2.

Ex. på udregning af vægtet kapacitet.

- Køleanlæg 1: Kapacitet 300kW og en SEER2 på 3,2
- Køleanlæg 2: Kapacitet 500kW og en SEER2 på 6,8
- Køleanlæg 3: Kapacitet 750kW og en SEER2 på 7,5
- Udregning: $((300*3,2)+(500*6,8)+(750*7,5)) / (300+500+750) = 6,4$

Der tildeles point for et SEER2-resultat lige med eller over 3.

Tilbudsgivers SEER2-resultatet skal fastholdes som et minimumsniveau i Kontraktens løbetid. Kunden kan 2 gange om året kræve dokumentation for, at kravet til SEER2-resultatet efterleves. Kunden kan i øvrigt altid kræve dokumentation for kravets efterlevelse, hvis der er begrundet mistanke om, at der er sket misligholdelse af kravet. SEER2-resultatet kan forbedres i Kontraktens løbetid, men må ikke være lavere end det resultat, Leverandøren angav i sin løsningsbeskrivelse."

Forslag til pointgivning:

- > eller lige med 3 giver 2 point
- > eller lige med 4 giver 4 point
- > eller lige med 5 giver 6 point
- > eller lige med 6 giver 8 point
- > eller lige med 7 giver 10 point

4.4.2 Genbrug af spildvarme

Kopierbar tekst:

"I forbindelse med evalueringen af Tilbudsgivers løsningsbeskrivelse, vægtes det positivt:

- *Jo højere en procentuel andel af den varme, der genereres fra det datacenter/de datacentre, der benyttes til opfyldelse af Leveringskontrakten, som genanvendes til eget eller eksternt brug, desto bedre.*

Leverandøren skal som dokumentation for opfyldelse af kravet:

- Fremlægge en beregning, som påviser hvor stor en procentuel andel af overskudsvarmen, der genanvendes, opgjort efter EU's adfærdskodeks pkt. 5.7.4. Beregningen skal være foretaget inden for de sidste 6 måneder.

Der tildes point for et resultat lige med eller over 10 %.

Tilbudsgivers genanvendte spildvarme i kW skal fastholdes som et minimumsniveau i Kontraktens løbetid. Kunden kan 2 gange om året kræve dokumentation for, at den genanvendte spildvarme i kW fastholdes. Kunden kan i øvrigt altid kræve dokumentation for at dette efterleves, hvis der er begrundet mistanke om, at der er sket misligholdelse af kravet. Den genanvendte spildvarme i kW kan forbedres i Kontraktens løbetid, men må ikke være lavere end det, Leverandøren angav i sin løsningsbeskrivelse."

Forslag til pointgivning:

- > eller lige med 10% giver 2 point
- > eller lige med 30% giver 4 point
- > eller lige med 50% giver 6 point
- > eller lige med 70% giver 8 point
- > eller lige med 90% giver 10 point