



GRØN KUNDEVEJLEDNING

02.14

02.15

02.17

Grønne tiltag vedr. indkøb af it-konsulenttydelser

02.14 IT-KONSULENTER (DIS)

02.15 IT-RÅDGIVNING

02.17 IT-KONSULENTER

Indholdsfortegnelse

Introduktion.....	3
Hvad mener vi, når vi bruger begrebet "grøn"?	3
Sådan bruger du vejledningen.....	4
Ydelsesområde 1: It-relaterede strategier	5
Ydelsesområde 2: Forretningsbehov, business case og gevinstrealisering.....	6
Ydelsesområde 3: It-udbud	7
Ydelsesområde 4: It-sikkerhed, business continuity og it-compliance	8
Ydelsesområde 5: It-arkitektur.....	8
Ydelsesområde 6: It-governance	9
Ydelsesområde 7: Projekt- og programledelse	10
Ydelsesområde 8: Databehandling.....	10
Ydelsesområde 9: Rådgivning om softwarelicenser	10
Ydelsesområde 10: Infrastruktur og hardware	11
Ydelsesområde 11: Test.....	12
Ydelsesområde 12: Udvikling af ny funktionalitet	12
Ydelsesområde 13: Tilpasning af eksisterende it-systemer	13
Ydelsesområde 14: It-system drift.....	13
Kilder brugt i vejledningen.....	14
Om software:	14
Om it-drift:.....	14
Om hardware:	14
Andre kilder	15

Introduktion

Formålet med vejledningen er at gøre det nemt at integrere grønne tiltag i dit indkøb af it-konsulenter. Det vigtigste element er at gøre it-konsulenterne ansvarlige for at rådgive dig om klima- og miljøhensyn – på lige fod som du retteligt forventer, at de kan rådgive dig om it-sikkerhed og brugervenlighed. Denne vejledning er derfor henvendt dig, som:

- Skal købe it-konsulentytelser i det dynamiske indkøbssystem 02.14 It-konsulenter (DIS) eller på rammeaftalerne 02.17 It-konsulenter og 02.15 It-rådgivning.
- Ønsker, at de ydelser, du køber, integrerer et fokus på klima og miljø.
- Har brug for inspiration til, hvilke ydelser du skal efterspørge hos leverandøren for at inkorporere grønne hensyn.

Vejledningen er opdelt i de 14 ydelsesområder, som SKI's tre konsulentaftaler dækker. Under hvert ydelsesområde har SKI med input fra markedet udarbejdet en række forslag til grønne tiltag. Forslagene er enten konkrete spørgsmål, du kan stille leverandøren, eller som emner, du kan bede leverandøren om at rådgive dig indenfor.

Det sidste punkt i vejledningen med kildehenvisninger indeholder referencer til studier og forskning, som denne vejledning beror på.

Hvad mener vi, når vi bruger begrebet ”grøn”?

Når vi i denne vejledning bruger begrebet ”grøn”, henviser det til krav, initiativer eller elementer, der har til formål at reducere det klima- og/eller miljømæssige aftryk, der er forbundet med en it-løsning – eller at bidrage til den grønne omstilling i it-branchen generelt. Det miljømæssige aftryk kan stamme fra hele eller dele af it-løsningen og omfatte både software og hardware, herunder både front-end og back-end. Det kan desuden dække over både direkte og indirekte udledninger – også fra underleverandører og tredjepartsleverandører.

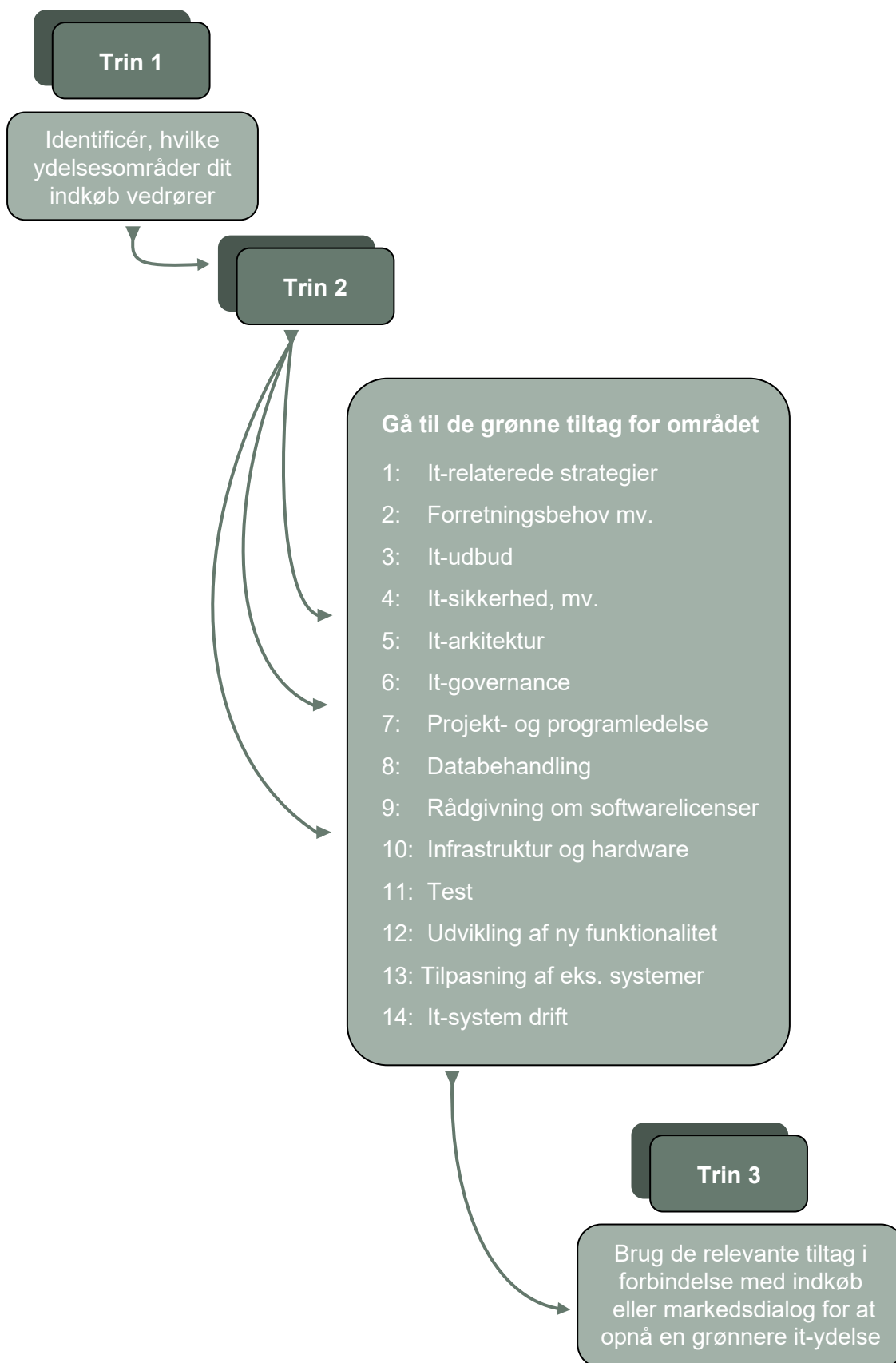
Det betyder, at it-konsulenternes grønne rådgivning vil have fokus på mindst ét af nedenstående hensyn:

1. At minimere negativ klima- og/eller miljøpåvirkning.
2. At tilstræbe efterlevelse af FN's definition af bæredygtighed¹
3. I videst mulig omfang at søge at bidrage til regenerering af Jordens klima og miljø, jf. definition fra EU-understøttet rapport af Restore (<https://www.eurestore.eu/>)

Flere af kravene i denne vejledning er dokumentationskrav, som har til formål at skubbe it-driftsbranchen mod en grøn omstilling. Dokumentationskravene sikrer ikke i sig selv, at det konkrete indkøb er så lidt klima- og miljøbelastende som muligt. De bidrager derimod til, at markedet mødes af ensartede krav og et fælles fokus på klima- og miljøhensyn i deres forretningspraksis. På sigt er det forventningen, at disse dokumentationskrav udvikler sig til egentlige mindstekrav og evalueringskriterier.

¹ FN, "Report of the World Commission on Environment and Development - Our Common Future", 1987: "En bæredygtig udvikling er en udvikling, som opfylder de nuværende behov, uden at bringe fremtidige generationers muligheder for at opfylde deres behov i fare."

Sådan bruger du vejledningen



Ydelsesområde 1: It-relaterede strategier

På SKI's konsulentaftaler er ydelsesområde 1 defineret som:

"Kundens it-relaterede strategier fastlægger, hvordan Kunden anskaffer og benytter informationsteknologi bedst muligt i forhold til Kundens forretningsbehov, teknologiske muligheder, trends i markedet m.m."

I forbindelse med indkøb af ydelser vedrørende it-relaterede strategier kan du overveje at efterspørge rådgivning inden for nedenstående områder og/eller stille krav til, at leverandøren/tilbudsgiveren skal:

- Oplyse SCI-score (jf. ISO21031 Software Carbon Intensity Specification) for den anvendte/tilbudte software.
- Rådgive om, levere dokumentation og foretage beregninger for, hvordan forskellige it-strategier påvirker CO₂e-emissioner og energiforbrug relateret til:
 - It-drift, herunder forskelle ved brug af egne servere, cloud, co-location, mv.
 - Anvendelse af vedvarende energi til drift af it-løsninger
 - Energiforbrug relateret til AI-baserede teknologier
 - Energiforbrug hos end-user HW-enheder i valg af softwareløsninger.
- Inddrage krav og fokusområder fra SKI's generelle vejledning om grønne krav i it-indkøb, som du finder her: [Grønne krav i it-indkøb – trin for trin.](#)
- Rådgive om, hvordan IoT-teknologier og realtidsdata fra kunden kan bruges til at minimere CO₂e-udslip.
- Foretage en baseline-analyse af organisationens digitale CO₂-aftryk på tværs af hardware, software og it-infrastruktur, fx fordelt på scope 1-3 med særligt fokus på it-relaterede emissioner i scope 3.
- Udvikle en flerårig handlingsplan med prioriterede indsatsområder for reduktion af organisationens samlede digitale CO₂-aftryk, herunder etablere konkrete, målbare KPI'er for CO₂-reduktion, cirkulær økonomi og energieffektivitet.
- Benchmark organisationens samlede digitale aftryk op mod sammenlignelige organisationer.
- Afdække organisationens asset management-praksis og hardware-livscyklusstyring, herunder analysere muligheder for levetidsforlængelse og gensalgsværdi af eksisterende udstyr, afdække muligheder for dataslettelse, refurbishment og genanvendelse samt identificere potentiale for overgang til as-a-service modeller (DaaS).
- Rådgive om mulige CO₂e-reduktioner ved ændringer af datalagringsprocedurer forbundet med fx:
 - Ressourceforbrug ved at begrænse driftskapacitet og op-/nedskalere i produktions-, præproduktions-, test- og udviklingsmiljøer til det faktiske behov
 - Omfang og frekvens af back-up-processer
 - Data-hoarding, right-sizing og dataminimering
 - Overgang til cold-storage for data, der ikke anvendes.

- Konkretisere, hvordan de påtænker at måle både delmål og slutmål for de strategiske elementer inden for grønt it, fx med afklaring af:
 - Hvem der har ansvaret for opfølgningen på implementeringen af grønne tiltag.
 - Hvilke forudsætninger der skal være opfyldt, for at kunden kan implementere de strategiske elementer inden for grøn it (fx specialistviden, arbejdsgange, data-måling, mv.).
 - Hvornår og hvordan målene og delmålene bliver rapporteret, fx inden for energireduktion, genanvendelse af udstyr, brug af grøn energi mv.
- Forholde sig til samtlige grønne tiltag alle ydelsesområder i denne vejledning, fordi en it-strategi typisk favner alle ydelsesområderne.

Ydelsesområde 2: Forretningsbehov, business case og gevinstrealisering

På SKI's konsulentaftaler er ydelsesområde 2 defineret som:

"En business case kvantificerer omkostninger og gevinster ved en anskaffelse eller et projekt, som skal dække ønskede forretningsbehov. Business casen identificerer også de risici, der er forbundet med anskaffelsen eller projektet. Herved kastes der lys over antagelsen om, at der samlet set er en gevinst ved anskaffelsen eller projektet, og at denne gevinst står mål med de risici, der løbes. Business casen dokumenterer beslutningsgrundlaget, så det efter endt anskaffelse eller projekt er muligt at foretage opfølgning på realiseringen af de forudsatte gevinster."

I forbindelse med indkøb af ydelser vedrørende forretningsbehov, business case eller gevinstrealisering kan du overveje at efterspørge rådgivning inden for nedenstående områder og/eller stille krav til, at leverandøren/tilbudsgiveren skal:

- Redegøre for, hvordan forskellige lovgivningsmæssige krav til it (fx Energieffektiviseringsdirektivet, Ecodesign og Batteriforordningen) påvirker eller kommer til at påvirke forretningen og it-understøttelsen deraf (både positivt såvel som negativt).
- Redegøre for, hvordan anvendte teknologier som fx meget energikrævende løsninger (fx machine-learning, kunstig intelligens og blockchain) påvirker kundens CO2e-udledning såvel som at leverandøren skal foretage en kvalificeret cost/benefit-analyse – både i forhold til forretningsværdi og klimaaftryk – ved brug af teknologier med potentielt høj energipåvirkning.
- Rådgive om, hvordan forretningsmæssige behov, herunder tilgængelighed, kapacitet, it-sikkerhed, dataaktualitet mv., kan justeres, så behovene mødes, og ressourceforbruget minimeres mest muligt, fx ved at forklare, hvordan forskellige servicemål påvirker ressourceforbruget.
- Rådgive om, hvordan kunden kan bruge automatisk nedlukning eller standby af strømforbrugende udstyr uden for brugsperioder eller med kun sporadisk brug, herunder vurdering af konsekvenser for brugeroplevelsen og svartider.

- Leverer dokumentation for it-løsningernes ressourcebelastning, energiforbrug og CO2e-aftryk.
- Rådgive om CO2-mæssige gevinster ved at levetidsforlænge eksisterende hardware-flåde.
- Beregne omkostninger for ansvarlig bortskaffelse og recirkulering samt prisbesparelser ved levetidsforlængelse og genbrug.

Ydelsesområde 3: It-udbud

På SKI's konsulentaftaler er ydelsesområde 3 defineret som:

"Offentlige myndigheder udbyder eller genudbyder med jævne mellemrum deres indkøb, eksempelvis deres it-systemer og it-ydelser. Planlægning og gennemførelse af udbud for de udbudspligtige it-systemer og it-ydelser er derfor løbende tilbagevendende opgaver."

I forbindelse med indkøb af ydelser vedrørende it-udbud kan du overveje at efterspørge rådgivning inden for nedenstående områder og/eller stille krav til, at leverandøren/tilbudsgiveren skal:

- Foretage en markedsanalyse med henblik på grøn it, herunder at:
 - Kortlægge tilgængelige CO2e-oplysninger for produkter, samt kvalificere og validere beregningsmetoderne herfor.
 - Redegøre for, hvor meget de forskellige dele af kommende indkøb (it-drift, software eller hardware) udleder, og hvordan denne udledning kan minimeres eller mitigeres.
 - Afdække om udbuddet kan inkludere take-back programmer, tilbagekøbspriser, PaaS-modeller.
- Integrere følgende krav til grøn it i udbuddet:
 - Hvis der udbydes indkøb af hardware:
 - Stil krav fra denne vejledning om grøn it på tværs af hardware, software og it-drift: [Grønne krav i it-indkøb – trin for trin](#).
 - I hvilket omfang findes grøn it-mærkningsordning i leverandørmarkedet? Fx af hardware, datacentre og lignende (TCO Certified, Blaue Engel, EPEAT, m.fl.).
 - Hvis der udbydes indkøb af software:
 - Stil krav til, at SCI-score (ISO21031 - Software Carbon Intensity) oplyses, eller at der vægtes positivt jo bedre SCI-scoren er.
 - Brug krav fra vejledningen fra Teknologisk Institut og Digital Lead, publicering 2025: Grøn softwareudvikling og datahåndtering Innovationsmuligheder for danske IKT-virksomheder.
 - Hvis der udbydes indkøb af it-drift:

- Se SKI's vejledning til grønnere it-drift: [Grønne krav i it-indkøb – trin for trin](#).
- Udvikle evalueringskriterier, der sikrer, at tilbudsgivernes evne til at levere grøn it udgør en del af konkurrenceudsættelsen.

Ydelsesområde 4: It-sikkerhed, business continuity og it-compliance

På SKI's konsulentaftaler er ydelsesområde 4 defineret som:

"Hackerangreb og it-virus er et udbredt problem, så it-sikkerhed er en vigtig disciplin. It-sikkerhed vedrører beskyttelse af Kundens it-miljø, herunder it-systemer og data, hvor business continuity vedrører håndtering af risikoen for hændelser, der i alvorlig grad kan reducere adgangen til it-systemer og data. It-compliance handler om overholdelse af gældende lovgivning, herunder i stigende omfang om sikker omgang med personoplysninger."

I forbindelse med indkøb af ydelser vedrørende it-sikkerhed, business continuity og it-compliance kan du overveje at efterspørge rådgivning inden for nedenstående områder og/eller stille krav til, at leverandøren/tilbudsgiveren skal:

- Redegøre for, hvilke dele af it-løsningen, der har særligt høj risiko for klima- og miljøskade (fx kabelbrud, læk af kølemidler, osv.).
- Udvikle en cost-benefit-analyse for, hvordan forskellige risiko/trussels-mitigerings tiltag påvirker it-løsnings CO₂e-udledning.
- Etablere og redegøre for processer for overvågning af brud på it-sikkerheden med henblik på at begrænse negative miljø- og klimamæssige konsekvenser af sikkerhedsbruddet.

Ydelsesområde 5: It-arkitektur

På SKI's konsulentaftaler er ydelsesområde 5 defineret som:

"Ydelser om It-arkitektur giver Kunden et samlet overblik over sin it-understøttelse samt udstikker retningslinjer, som nyanskaffelser og tilføjelser til it-infrastruktur/-systemer skal følge, hvis fleksibiliteten af Kundens it-understøttelser skal bevares og kompleksiteten af denne holdes under kontrol."

I forbindelse med indkøb af ydelser vedrørende it-arkitektur kan du overveje at efterspørge rådgivning inden for nedenstående områder og/eller stille krav til, at leverandøren/tilbudsgiveren skal:

- Designe og sikre, at kundens it-arkitektur anvender færrest mulige ressourcer for at imødekomme kundens behov, fx ved at:

- Minimere ressourcebelastning på event-driven automation
- Optimere infrastrukturen
- CO2e-minimerende systemer
- Frigive ubrugte systemressourcer
- Opbygge UX-design med henblik på at minimere ressource- og energiforbrug
- Slette overflødige data, der lægger beslag på systemressourcer
- Hensigtsmæssig brug af caches.
- Måle og rapportere på relevant data vedr. klima og miljø, for at sikre minimalt ressourceforbrug (fx måling af ressource- og energiforbrug for processorer, hukommelse, lager, netværk mv.).
- Rådgive om, hvordan forskellige it-infrastrukturer anvender naturressourcer.
- Dokumentere og rådgive om ressourceforbrug og miljøpåvirkning ved forskellige it-driftsformer, herunder energiforbrug, vandforbrug og anvendelse af råmaterialer til hardware med henblik på at muliggøre valg af miljømæssigt bæredygtige løsninger.
- Udarbejde en prioriteret liste af grønne konkrete initiativer, der kan mindske systems ressourceforbrug med konkrete beregninger for CO2e eller energiforbrug.
- Anvende og kommunikere efter fælles, åbne datastandarder, der minimerer behovet for datatransformationer i integrationerne.

Ydelsesområde 6: It-governance

På SKI's konsulentaftaler er ydelsesområde 6 defineret som:

"It-governance vedrører strukturer og processer til styring af udvikling / anskaffelse og forvaltning af de komponenter i Kundens it-miljø, som understøtter Kundens forretning. Herigennem sikres det bl.a., at Kundens it-strategi, der understøtter den overordnede forretningsstrategi og skaber sammenhæng mellem virksomhedens mål og it-initiativerne, føres ud i livet som forudsat i strategien."

I forbindelse med indkøb af ydelser vedrørende it-governance kan du overveje at efterspørge rådgivning inden for nedenstående områder og/eller stille krav til, at leverandøren/tilbudsgiveren skal:

- Sikre, at specialudviklet software programmeres og testes i overensstemmelse med principperne for grøn software, herunder med fokus på lavt energiforbrug og CO2e-aftryk. Se ydelsesområde 3 It-udbud for nærmere viden om grøn software.
- Levere dokumentation for energiforbrug ved CI/CD-pipelines og automatiserede test med henblik på at klarlægge, om energiforbruget står mål med testværdien.
- Give anbefalinger til organisering, fx roller og ansvar for grøn governance hos kunden.

Ydelsesområde 7: Projekt- og programledelse

På SKI's konsulentaftaler er ydelsesområde 7 defineret som:

"It-anskaffelser og andre konkrete it-relaterede aktiviteter i form af et projekt, der – uanset om de gennemføres efter den traditionelle vandfaldsmodel eller agilt i form af iterationer – måles på om det ønskede resultat leveres inden for rammerne af tid og budget. Mens et projekt typisk har fokus på levering af et specifikt it-system eller en specifik it-ydelse, fokuserer programmet på leveringen af de forretningsmæssige ændringer, som forudsætter tværgående koordinering af de projekter, som programmet omfatter."

I forbindelse med indkøb af ydelser vedrørende projekt- og programledelse kan du overveje at efterspørge rådgivning inden for nedenstående områder og/eller stille krav til, at leverandøren/tilbudsgiveren skal:

- Fastlægge program mål og succeskriterier relateret til strategiske elementer for den grønne omstilling. Se nærmere detaljer om grønne målsætning under ydelsesområde 1 It-relaterede strategier.
- Rådgive om, hvordan grønne mål operationaliseres i projektmodeller, fx PRINCE2, SAFe, m.v.

Ydelsesområde 8: Databehandling

På SKI's konsulentaftaler er ydelsesområde 8 defineret som:

"Ved databehandling forstås it-operationer af eksisterende data, som tjener Kundens formål. Disse operationer omfatter udtræk og flytning af data, transformation, oprydning, sortering, opsplitting, sammenstilling samt opsummering af data."

I forbindelse med indkøb af ydelser vedrørende databehandling kan du overveje at efterspørge rådgivning inden for nedenstående områder og/eller stille krav til, at leverandøren/tilbudsgiveren skal:

- Rådgive om, hvordan eksisterende databehandlingsprocesser kan ændres for at reducere CO2e-aftrykket, fx:
 - Slette overflødige data, der lægger beslag på systemressourcer i it-løsningerne
 - Overføre forældet, men værdifuldt, data til fx cold-storage løsninger (se kildehenvisninger på sidste side af denne vejledning).
 - Arkivere data, der lægger unødvendigt beslag på systemressourcer
 - Data-minimering, data-migrering og server right-sizing.

Ydelsesområde 9: Rådgivning om softwarelicenser

På SKI's konsulentaftaler er ydelsesområde 9 defineret som:

"Ydelserne skal hjælpe Kunden til at få et overblik over Kundens software og licensforpligtelser samt sikre, at Kunden træffer de rette valg med henblik på optimering af licensudgifterne."

I forbindelse med indkøb af ydelser vedrørende rådgivning om softwarelicenser kan du overveje at efterspørge rådgivning inden for nedenstående områder og/eller stille krav til, at leverandøren/tilbudsgiveren skal:

- Redegøre for fordele og ulemper i forhold til klimabelastning ved valg af hhv. open source-software eller closed source-software.
- Oplyse SCI-score (jf. ISO21031 Software Carbon Intensity Specification) for den anvendte/tilbudte software.
- Rådgive om, hvordan forskellige softwareløsninger belaster ressourceforbruget relateret til:
 - Hvor stor en del af softwaren der driftes på server-location, og hvilken udledning det giver.
 - Hvor stor en del af softwaren der driftes hos end-user, og hvilken udledning det giver.

Ydelsesområde 10: Infrastruktur og hardware

På SKI's konsulentaftaler er ydelsesområde 10 defineret som:

"Kundens it-infrastruktur består typisk af et trådløst og/eller kablet lokalt netværk med internetadgang, af sikkerhedskomponenter som firewalls og virus scannere, af web- og applikationsservere, af server til lagring og backup af data, samt af arbejdsstationer, printere, scannere mv."

I forbindelse med indkøb af ydelser vedrørende infrastruktur og hardware kan du overveje at efterspørge rådgivning inden for nedenstående områder og/eller stille krav til, at leverandøren/tilbudsgiveren skal:

- Opsætte, konfigurere, fejlfinde og tune servere, hardware- og softwarekomponenter med henblik på at minimere ressource- og energiforbrug for processor, hukommelse, lager, netværk mv.
- Udvikle en hardware lifecycle management (HLM) plan, som maksimerer levetid.
- Drifte og overvåge netværkets ressourceforbrug og energiforbrug, fx reducere oppetid, hvor det er muligt og hensigtsmæssigt.
- Rådgive om grønne tiltag for databehandling og hardware under ydelsesområde 8 Databehandling og ydelsesområde 3 It-udbud.
- Rådgive om CO2e-gevinster ved levetidsforlængelse af kundens eksisterende it-hardware flåde, fx ved genfremstilling af hardwaren, eller komponentudskiftning af de af EU-kortlagte primærkomponenter til udskiftning ved levetidsforlængelse (se Ecodesign

forordninger for det relevante hardwareområde). Se eventuelt det svenske miljøinstituts rapport over CO2e-udledning for hardware (fremgår af kildelisten nederst i denne vejledning).

Ydelsesområde 11: Test

På SKI's konsultentaftaler er ydelsesområde 11 defineret som:

"Softwaretest gennemføres for at fastslå kvaliteten af den software, der testes. Hvis testen skal være retvisende uden at gennemførelsen kræver uforholdsmæssig stor ressourceindsats, er der – udover planlægning – behov for indsigt i og erfaring med metoder knyttet til softwaretest, herunder til testautomatisering."

I forbindelse med indkøb af ydelser vedrørende test kan du overveje at efterspørge rådgivning inden for nedenstående områder og/eller stille krav til, at leverandøren/tilbudsgiveren skal:

- Teste softwarens SCI-score jf. ISO21031 Software Carbon Intensity Specification.
- Inspicere kodningen og UX-designet med henblik på fx at sikre opfyldelsen af programmering efter principperne for grøn software, herunder med fokus på lavt energiforbrug og CO2e-aftryk.

Ydelsesområde 12: Udvikling af ny funktionalitet

På SKI's konsultentaftaler er ydelsesområde 12 defineret som:

"Nye teknologiske muligheder, nye forretningsmæssige behov eller ændrede betingelser kræver systemudvikling, der giver adgang til ny funktionalitet på måder, som er brugervenlige og robuste overfor fejl. Det resulterende system skal udover at kunne testes også kunne driftes effektivt og stabilt."

I forbindelse med indkøb af ydelser vedrørende udvikling af ny funktionalitet kan du overveje at efterspørge rådgivning inden for nedenstående områder og/eller stille krav til, at leverandøren/tilbudsgiveren skal:

- Programmere i overensstemmelse med principperne for grøn kodning.
- Have fokus på CO2e-udledning i forhold til testudvikling i perioder med vedvarende energi.
- Udvikle energieffektiv automation og performance test på tværs af devices og browsere.
- Optimere kode og konfigurerings med henblik på lavt ressource- og energiforbrug for processor, hukommelse, lager, netværk mv. i alle komponenter, herunder fx klienter, applikationsserver og database.

- Optimere kode og konfigurerings med henblik på at minimere ressource- og energiforbrug, fx ved brug af caches i klient, applikationsserver og database.
- Optimere kode og konfigurerings for at:
 - Frigive systemressourcer, der ikke er i brug, med henblik på at minimere energiforbrug.
 - Sikre, at løsningen sletter overflødige data, der lægger beslag på systemressourcer.
 - Sikre, at løsningen anvender open source, for at minimere behovet for fx data-transformationer i integrationerne.

Ydelsesområde 13: Tilpasning af eksisterende it-systemer

På SKI's konsulentaftaler er ydelsesområde 13 defineret som:

"It-investeringer kan sjældent afskrives i samme takt, som den ny it-teknologi udvikles. For at beskytte allerede foretagne it-investeringer, opstår der behov for at tilpasse eksisterende systemer."

I forbindelse med indkøb af ydelser vedrørende tilpasning af eksisterende it-systemer kan du overveje at efterspørge rådgivning inden for nedenstående områder og/eller stille krav til, at leverandøren/tilbudsgiveren skal:

- Klarlægge om andre it-systemer har et lavere CO₂e-aftryk og energiforbrug.
- Oplyse om muligheder for at drifte systemerne mere klima- og miljøvenligt, fx ved at kodeoptimere jf. principper for grøn kodning.
- Sikre at systemkonfigurationer er så energieffektive som mulige.

Ydelsesområde 14: It-system drift

På SKI's konsulentaftaler er ydelsesområde 14 defineret som:

"It-systemdrift skal sikre tilgængelighed af den ønskede it-funktionalitet på en effektiv og stabil måde. Det skal være muligt at tilrettelægge driften så ny eller ændret funktionalitet på visse betingelser kan tages i brug inden for en rimelig tid uden at stabiliteten kompromitteres."

I forbindelse med indkøb af ydelser vedrørende it-systemdrift kan du overveje at efterspørge rådgivning inden for nedenstående områder og/eller stille krav til, at leverandøren/tilbudsgiveren skal:

- Sikre, at it-driften minimerer energiforbrug, anvender vedvarende energi, har et lavt Global Warming Potential for kølemidler i datacentre og har en best-in-class Power Usage Efficiency, mv. [Se anbefalinger til it-drift fra SKI baseret på Europa Kommissionens Green Public Procurement kriterier her.](#)

- Driftsovervåge ressourceforbrug og energiforbrug fordelt på lokation med henblik på at identificere optimeringspotentialer.

Kilder brugt i vejledningen

Vejledningen bygger på omfattende research, flere års arbejde med grøn it og udvikling foretaget af SKI. Blandt de vigtigste kilder er:

Om software:

- Teknologisk Institut og Digital Lead, publicering 2025: Grøn softwareudvikling og datahåndtering Innovationsmuligheder for danske IKT-virksomheder



Grøn

Softwareudvikling og

- Currie, A., Hsu, S. & Bergman, S. (2024). Building Green Software – A sustainable approach to software development and operations.
- Preist, C., Schien, D., & Shabajee, P. (2019). Evaluating sustainable interaction design of digital services: The case of YouTube.
- Miettinen A.P., Nurminen J.K. (2010) Analysis of the Energy Consumption of JavaScript Based Mobile Web Applications.
- Avelar G., Simão J., Veiga L. (2017) Cloud-Supported Certification for Energy-Efficient Web Browsing and Services.
- Nils Müllenborn, Emilie Beske Unna-Lindhard. Energy consumption of WordPress plugins, 2022.

Om it-drift:

- Europa Kommissionen: Questions and Answers: EU action plan on digitalising the energy system. https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/qanda_22_6229
- Blue Angel, German Ecolabel, kriterier til data centre (DE-UZ 228)
- Freitag, C. & et al. (2020). The climate impact of ICT: A review of estimates, trends and regulations. December.
- A. S. G. Andrae, "Hypotheses for primary energy use, electricity use and CO2 emissions of global computing and its shares of the total between 2020 and 2030," WSEAS Trans. Power Syst., vol. 15, 2020
- Energistyrelsen v. COWI. Udvikling af datacentre og deres indvirkning på energisystemet. 2021.

Om hardware:

- Wranne, J. (2020). Produktdatabaser: miljöfördelar med återbruk - klimatfördelar med återbruk av IT-produkter samt metod för databasskapande. IVL Svenska Miljöinstitutet

& Ingreno AB.



Svensk miljöst.
HW-udledning.pdf

- Europa Parlamentets og rådets forordning (EU) 2024/1781 af 13. juni 2024 om fastlæggelse af en ramme for fastsættelse af krav til miljøvenligt design for bæredygtige produkter, om ændring af direktiv (EU) 2020/1828 og forordning (EU) 2023/1542 og om ophævelse af direktiv 2009/125/EF
- Kommissionens forordning (EU) 2019/2021 af 1. oktober 2019 om fastlæggelse af krav til miljøvenligt design af elektroniske skærme i henhold til Europa-Parlamentets og Rådets direktiv 2009/125/EF, om ændring af Kommissionens forordning (EF) nr. 1275/2008 og om ophævelse af Kommissionens forordning (EF) nr. 642/2009 (EØS-relevant tekst.)
- Rambøll rapport v. CopenCloud, Intelligent datalagring kan optimere organisationers omkostninger og sænke deres klimaaftryk. 2023.
https://copencloud.com/docs/CopenCloud_Rapport.pdf

Andre kilder

- Energistyrelsen, Danmarks Globale Klimapåvirkning, 2024
- Energistyrelsen, Klimastatus og fremskrivning 2023; Energistyrelsen, Udkast til ajourføring af den Nationale Energi- og Klimaplan
- ICT managers' and procurers' guide for sustainable ICT – Circular and climate friendly public procurements. Nordic Vision Project.
- KOMBIT, KL & SKI (2025). Quick-guide til grønne IT-indkøb.



quick-guide-til-grønn
e-it-indkob-v10.pdf



Udarbejdet af SKI

Staten og Kommunernes Indkøbsservice A/S
Montagehallen, Pakkerivej 6
2500 Valby

Kontaktpersoner

Benn Hee Gade

Chefkonsulent

Mail: bhg@ski.dk

Tlf.: +45 23 81 99 30

Martin Tofte-Rasmussen

Bæredygtighedskonsulent

Mail: mtr@ski.dk

Tlf.: +45 23 48 59 15

Sidst revideret: Maj 2025



Staten og Kommunernes Indkøbsservice

Montagehallen • Pakkerivej 6 • 2500 Valby • Telefon +45 33 42 70 00