

Energi Effektivitets Rapport

Storage optimering - Ansvarlige IT investeringer

Verified
Verificeret af uvildig 3. part

Kundenavn ApS
Eksempelvej 1
1234 Energiby
Danmark
CVR: 12345678
Analyse ID: 10.999
20-01-2020
Udarbejdet af: SEC Datacom

Forord

Rejooose skaber bevidsthed omkring det miljømæssigt bedste valg ved at have energibesparelser og CO2 reduktioner i fokus, samt leverer den relevante information, som giver basis for at træffe den bedst mulige købsbeslutning.

Denne rapport har til formål at synliggøre forskellen i energiforbrug og CO2 mellem to løsninger, og derved skabe grundlag for en beslutningsproces som omhandler parametre udover pris og funktionalitet. Indholdet af rapporten er yderst aktuelt, og skal ses i forhold til virksomhedernes stigende energiforbrug og den direkte afledte negative miljøpåvirkning. Det estimeres af den svenske senior LCA forsker Anders Andrae, at energiforbruget i verdens datacentre vil stige fra 3 % i 2018 til 20 % i 2025 og derved blive det mest energiforbrugene område i ICT-sektoren.

I lyset af aktuelle klimaudfordringer, er der opstået vigtige initiativer som "EU Code of Conduct on Energy Efficiency on Data Centres" og FN's Verdensmål for Bæredygtig Udvikling. Der er en bred forventning om, at disse "best practice guidelines" bliver grundlaget for en kommende europæisk lov til at sikre en øget energieffektivitet i bygninger, industri og ICT-sektoren, herunder datacentre. Rapporten kan med fordel indgå i en virksomheds løbende CSR-arbejde samt eventuelle forpligtelser og/eller målsætninger ift. ovenstående.

Rapporten understøtter de energisparende initiativer, som EU og FN har indledt for at skabe det bedst mulige beslutningsgrundlag i forbindelse med nye investeringer.

Metoden er verificeret af 3. part, 'EU Code of Conduct on Data Centre Energy Efficiency' Endorser.

Compliance overview

- 4. Selection and Deployment of New IT Equipment (DCEE-2018-Ref. 4.1)
- 5. Deployment of New IT Services (DCEE-2018-Ref. 4.2)
- 6. Management of Existing IT Equipment and Services (DCEE-2018-Ref. 4.3)
- 17. Energy Use and Environmental Measurement (DCEE-2018-Ref. 9.1)

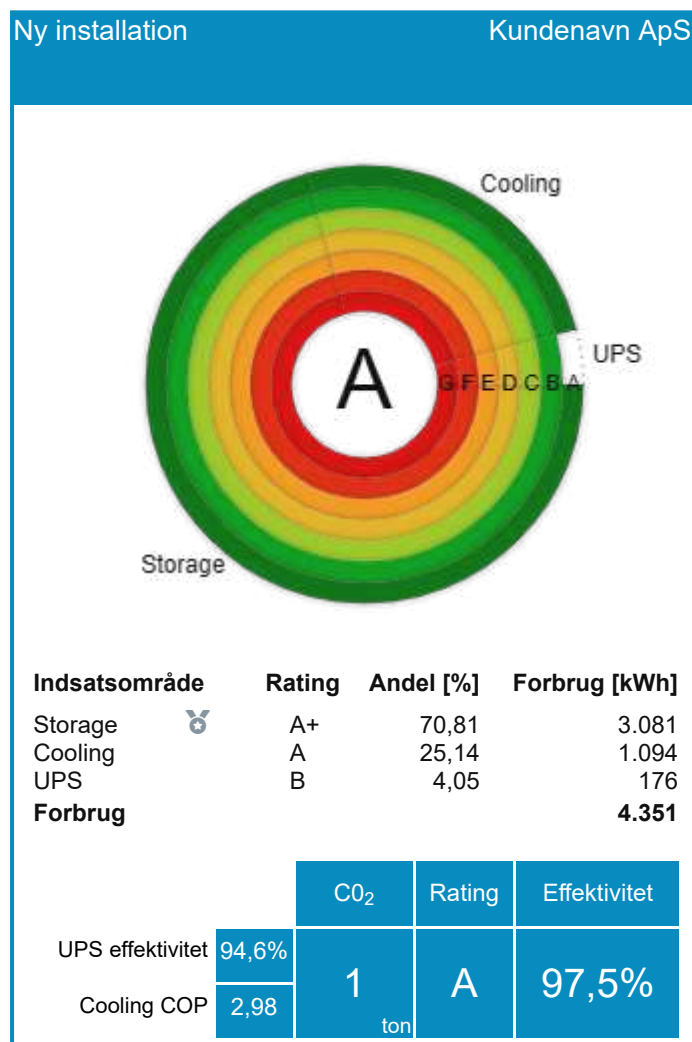


Disclaimer

Ved at benytte Rejooose, udarbejdes analyser som giver et indblik i forbrug og effektivitet, baseret på et typisk forbrugsmønster, med de angivne enheder. Vi gør vores bedste for at sikre, at de data, vi udgiver, er fuldstændige, præcise og nyttige. Men fordi vi tager udgangspunkt i typiske forbrugsscenarier, kan vi ikke gøres ansvarlige for unøjagtigheder. Ligeledes er beregninger for besparelser/reduktioner baseret på standardværdier (se stamdata) som er vejledende og der tages ikke højde for den enkelte virksomheds specialforhold, med mindre disse er oplyst og direkte fremgår i rapporten. Samlet set skal analyser og rapporter anses som vejledende for de opnåede eller opnåelige besparelspotentialer

Executive Summary

Denne rapport indeholder en analyse og evaluering af Kundenavn ApS nuværende og fremtidige energiforbrug, og dertilhørende miljøpåvirkninger samt driftsøkonomi for den valgte løsning.



Energihjulet® visualiserer virksomhedens fordeling af energiforbrug med angivelse af energieffektivitet for hvert af de dokumenterede områder.

Energihjulet® visualiserer virksomhedens fordeling af energiforbrug med angivelse af energieffektivitet for hvert af de dokumenterede områder. Et miljørigtigt indkøb har flere parametre, hvor beslutningstager skal sidestille investering, effektivitet og miljøpåvirkning.

Analysen omfatter energi, miljø og driftsøkonomi. Resultater af data analyseret viser, at alle energitekniske forhold ved ny installation er over industriens gennemsnit såfremt, den eksisterende installation er repræsentativ herfor. Energieffektiviteten ved fremtidig løsning er fordelt som følgende:

Storage **11,2 gange mere effektivt**

Med analysen kan det konstateres, at den nuværende installation ikke lever op til 'best practice' på markedet. For uddybelse af de væsentligste svagheder og styrker kræves der yderligere undersøgelse og afhjælpende handlinger fra ledelsen. Det kan ud fra energi- og miljøperspektiv konstateres, at den foreslåede løsning vil reducere virksomhedens CO₂ aftryk med 2,7 tonnes/year.

Ved gennemførelse af projektet estimeres driftsbesparelsen til 73.479 DKK over 3 år.

Årlige besparelser:

Økonomi	CO ₂	Energy
24.493 DKK	2,7 ton	12.891 kWh

Besparelser sat i perspektiv

Natur

 234
 Træer

Solenergi

 64
 m² solpaneler

Belysning

 353
 25W lyskilder

Bolig

 2
 Parcelhuse

Transport

 1
 Biler

Projektbeskrivelse

Denne rapport omfatter en gennemgang af projektets tekniske beskrivelse og konklusion af dets miljømæssige -og driftsøkonomiske resultater.

Projektet har fokus på at påvise de bedste valg ud fra et miljø -og energieffektivitets perspektiv. Sammenligningen danner grundlag for målrettede beslutninger, som fremmer et fokus på energirigtig drift og fremtidige driftsomkostninger.

Rapporten er udarbejdet i et uvildigt og verificeret dokumentationsværktøj, med det formål at synliggøre de fremtidige driftsøkonomiske -og miljømæssige konsekvenser – ved valg af en eller flere forskellige løsninger.

Beregninger er baseret på udskiftning af 3 storage enheder med en samlet kapacitet på $\approx 26 / 19,5$ usable TB mod nyt og langt mere energieffektivt system med Dell Technologies garanteret 4:1 kapacitets effektivitet.

Det nye system med en estimeret brugbar kapacitet på 55 TB opnår en flot A+ rating. Det nye system er 1120% så effektivt som eksisterende svarende til at der skal bruges 11,2 gange så meget strøm per brugbar TB.

Besparselsen indeholder best practice overhead værdier til afledte UPS -og kølebesparelser.



Driftsøkonomiske Resultater

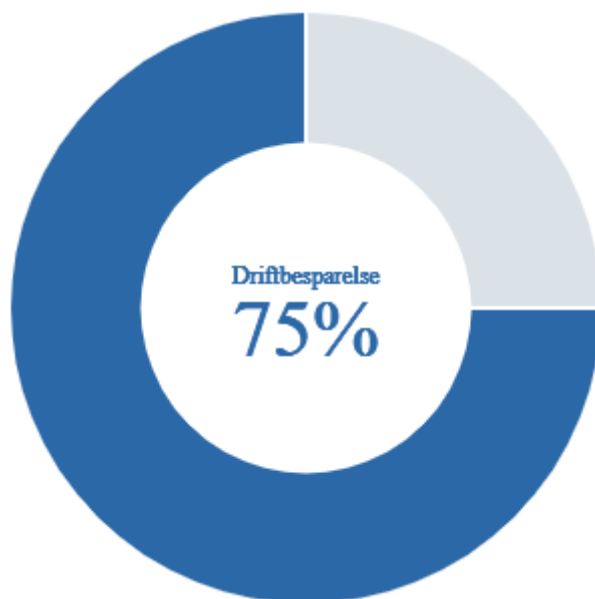
Ved realisering af det aktuelle projekt, opnås driftsøkonomisk gevinst i form af reducerede omkostninger og/eller en mere energieffektiv produktion. Projektets sammenfattede fordele forefindes i følgende opsummering.

Eksisterende installation	
<u>Indsatsområde</u>	<u>Omkostning</u>
 Storage	23.197 DKK
 Ups	1.324 DKK
 Cooling	8.238 DKK
Total	32.760 DKK

Ny installation	
<u>Indsatsområde</u>	<u>Omkostning</u>
 Storage	5.854 DKK
 Ups	334 DKK
 Cooling	2.079 DKK
Total	8.267 DKK

Overdrag for driftsøkonomiske resultater er i nedenstående tabel opgjort over hhv. 1, 3 og 5 år. Resultaterne er baseret på driftsomkostninger ved en energipris på 1,90 DKK per. kWh



Minimumsinvestering for projektet skal være	28.876 DKK
Årlig driftsbespargelse	24.493 DKK
Driftsbespargelse over 3 år	73.479 DKK
Driftsbespargelse over 5 år	122.466 DKK



Energi og CO₂ Opgørelser

Ved realisering af det aktuelle projekt, opnås miljømæssige besparelser i form af reduceret energi og CO₂, og/eller en mere effektiv produktion. Projektets sammenfattede effekter kan forefindes i følgende opsummering. Resultaterne afhænger af den benyttede CO₂-faktor [g/kWh].

Eksisterende installation	
<u>Indsatsområde</u>	<u>Forbrug</u>
 Storage	12.209 kWh
 Ups	697 kWh
 Cooling	4.336 kWh
Total	17.242 kWh

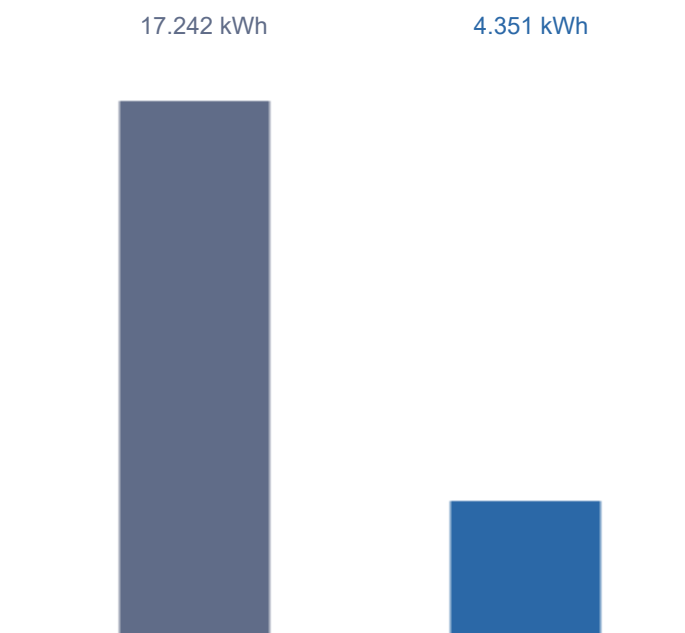
Ny installation	
<u>Indsatsområde</u>	<u>Forbrug</u>
 Storage	3.081 kWh
 Ups	176 kWh
 Cooling	1.094 kWh
Total	4.351 kWh

Til opgørelse af miljøpåvirkningerne der forekommer som resultat af optimeringen er der benyttet CO₂ faktor 206 grams per kWh.

Som afledt effekt af projektets realiserede energibesparelser reduceres indsatsområdets CO₂ aftryk med 3 ton/år.

Årlig Energibesparelse	12.891 kWh
Energibesparelse over 3 år	38.673 kWh
Energibesparelse over 5 år	64.456 kWh

Årlig CO₂ besparelse	3 ton
CO ₂ besparelse over 3 år	8 ton
CO ₂ besparelse over 5 år	13 ton



Energieffektivitet

Opgørelse af energieffektivitet gør det muligt at sammenligne udstyr og hardware, og bringer energiforbruget med på dagsordenen i virksomheders beslutningsprocesser.

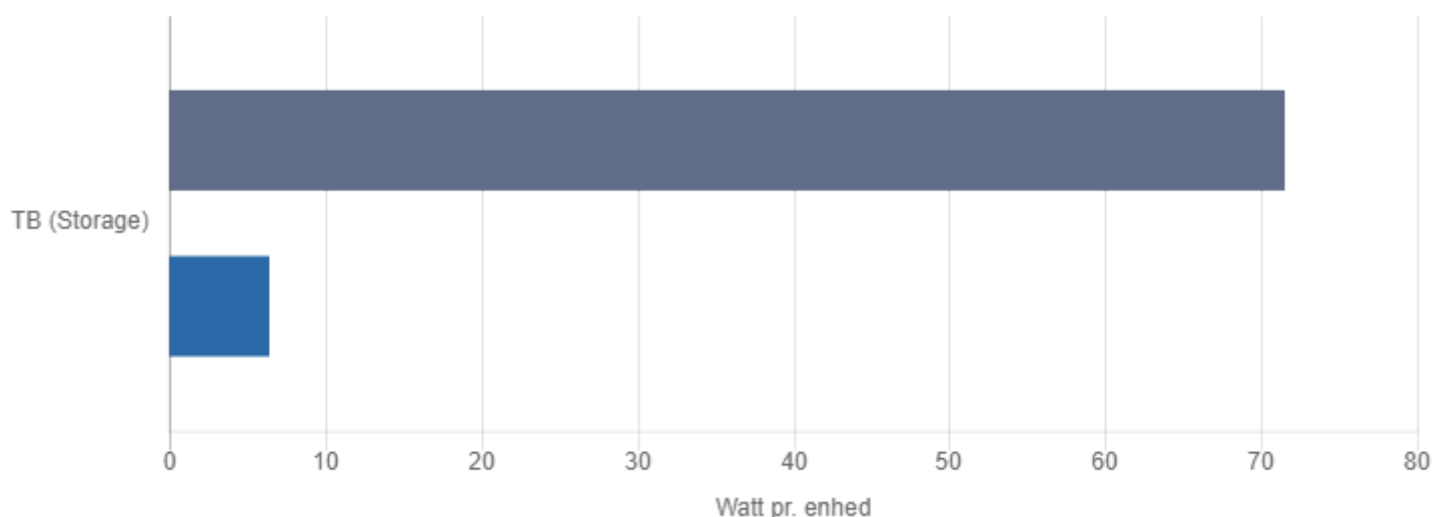
Resultat af Energieffektivisering

Energieffektivisering er et afgørende parameter, som er mere langsigtet end blot energibesparelsen. Det at være energieffektiv, og måske mere energieffektiv end niveauet på markedet, er det som EU vil holde virksomhederne op på i fremtiden. Energieffektivitet er et udtryk for, hvor effektivt den optagne energi bliver brugt.

Grafen illustrerer den eksisterende og nye løsninger i watt pr. produktionskapacitet, opgjort for aktuelle indsatsområder omfattet af optimeringen. Som vist i grafen optager det eksisterende storage-miljø 71,46 watt pr. TB og det nye storage-miljø 6,39 watt pr. TB svarende til at det er 11,2 gange så effektivt.

Forbrugssammenligning

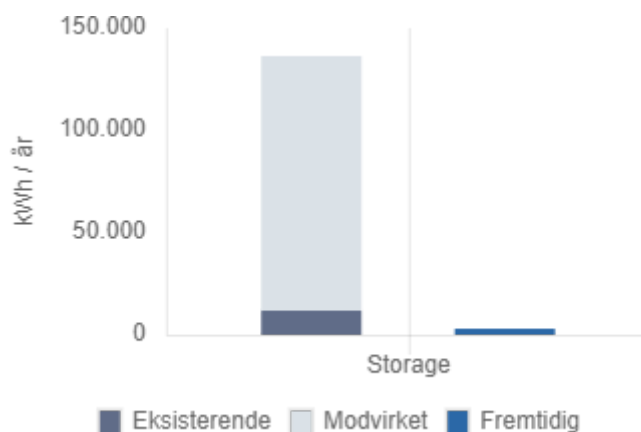
Følgende illustrerer energieffektivitet pr. indsatsområde opgjort ved watt pr. produktionsenhed.



Energieffektiviseringsfaktor

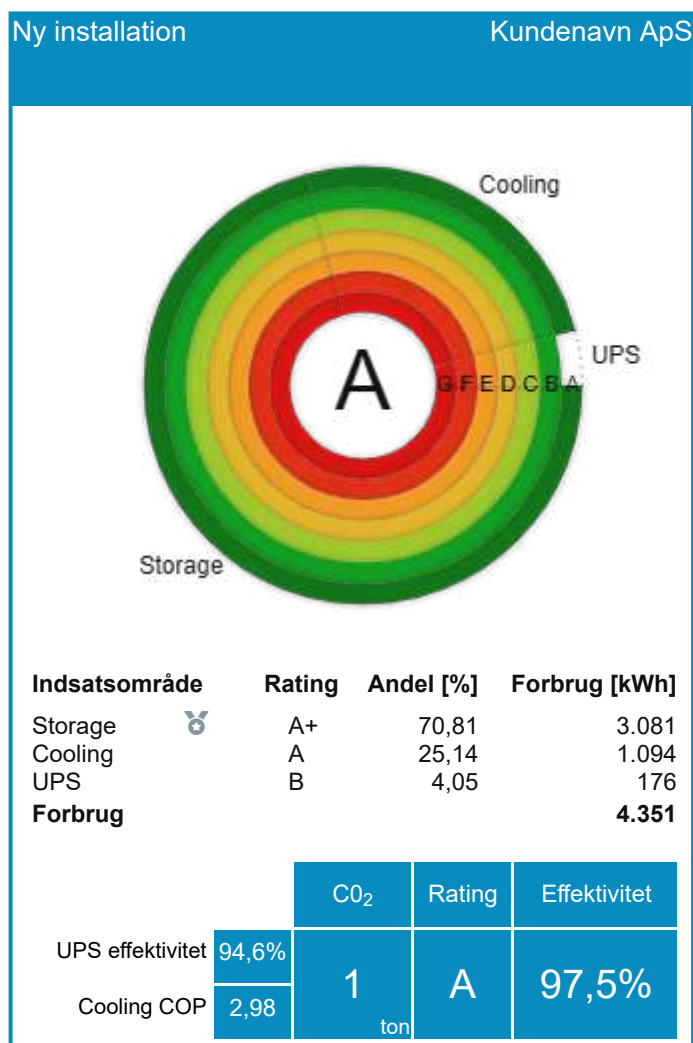
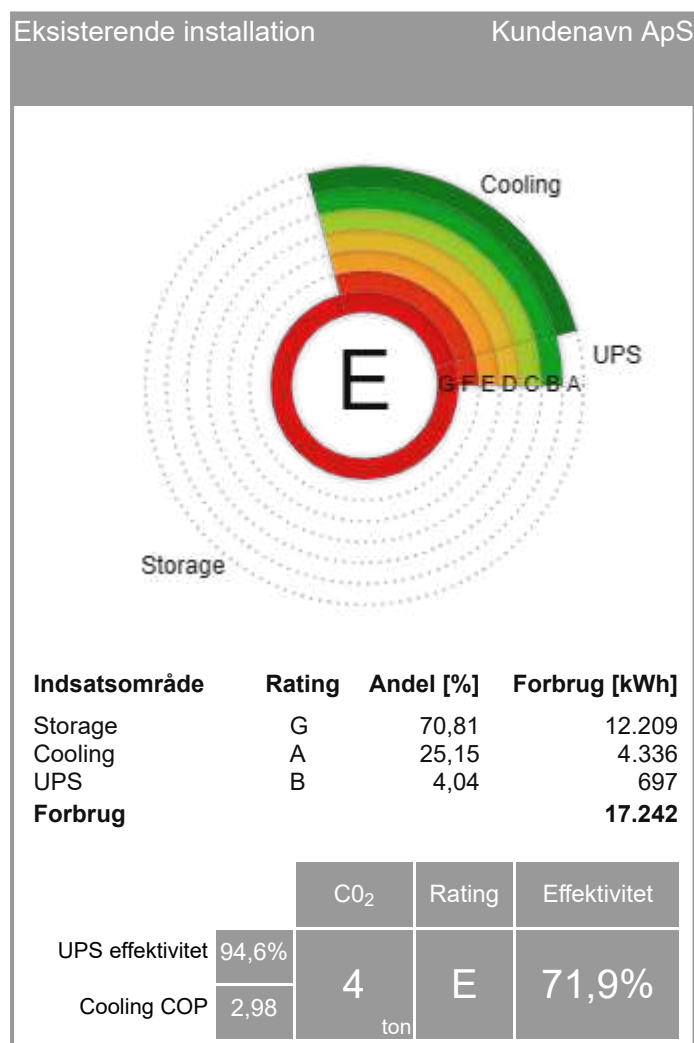
Grafen til højre illustrerer, hvordan energiforbruget ville være forøget uden energieffektivisering, svarende til udvidelse af eksisterende løsning med udstyr ved tilsvarende energieffektivitet. Indsatsområdets delresultat synliggøres ved en faktor, der viser hvor mange gange energieffektiviteten forøges.

Indsatsområde	Ny kapacitet	Enhed	Factor
Storage	55	TB	11,2



Energihjulet

Energihjulet® visualiserer virksomhedens fordeling af energiforbrug med angivelse af energieffektivitet for hvert af de dokumenterede områder. Energihjulet giver virksomheden et nuanceret billede af hvor optimeret virksomheden er og potentialerne for besparelser. Energihjulet kan benyttes som supplement til en energimærkning. Denne model vægter besparelspotentialet for de respektive indsatsområder.



Energihjulet er et Rejooose registreret Design patent.

Patent/design no.: 005240405