




SMART SPP

innovation through sustainable procurement



Offentlige indkøbere samarbejder med markedet om at udvikle bæredygtige løsninger

Casestudie fra Kolding Kommune

Et initiativ fra:



Støttet af:



En SMART SPP projektpublikation (www.smart-spp.eu)

- Forlægger:** SMART SPP Konsortiet, c/o ICLEI – Local Governments for Sustainability, 2011
- Forfattere:** Helena Estevan, Mar Campanero i Sala, Ana Paula Duarte, Ana Cortiçada, Leonor Sota, Paula Trindade, Bente Møller Jessen, Henrik Jensen Kiel, Peter Joyce, Dave Starling, Kevan Twohy, Kevin Willsher
- Copyright:** SMART SPP Konsortiet, c/o ICLEI – Local Governments for Sustainability, 2011
- Design:** Rebekka Dold, Freiburg
- Indretning layout:** Stephan Köhler, Raimund Tauss, Freiburg
- Fotos:** sxc.hu (pages 1, 14), SMART SPP konsortiet
- Ansvarsfraskrivelse:** Hele ansvaret for indholdet af denne publikation ligger hos forfatterne. Den afspejler ikke nødvendigvis De Europæiske Fællesskabers holdning. Europa-Kommissionen fralægger sig således ansvaret for enhver anvendelse af oplysninger angivet i denne publikation.

Offentliche indkøbere samarbejder med markedet om at udvikle bæredygtige løsninger

Casestudie fra Kolding Kommune

Partner:



Associeret partner:



Index

Introduktion til casestudiet 5

Kolding Kommune

Resumé & Baggrund 6
Oplevelser med 7-trins tilgangen til bæredygtig innovation 6
Livscyklusomkostninger og CO₂-emissioner 8
Konklusioner og opsummering af erfaringer 9
Perspektiver & Kontakt 9

Bilagene 10



Introduktion til casestudiet

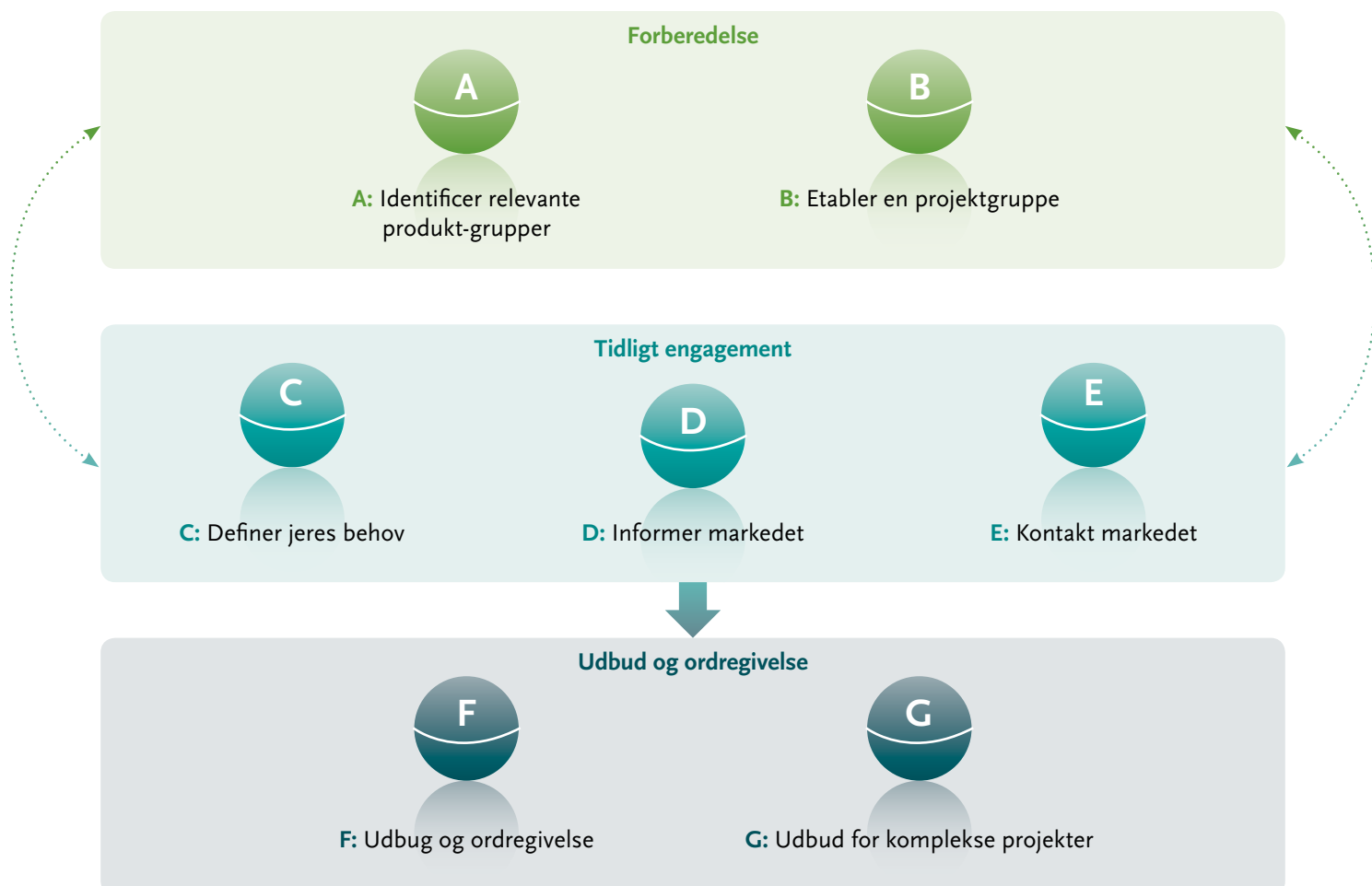
I dette casestudie udveksler Kolding kommune (Danmark) erfaringer og konklusioner.

Kolding har anvendt en særlig tilgang til indkøb (se figur) med henblik på at sikre tidlig og hensigtsmæssig involvering af markedet. Denne tilgang omfatter en vurdering af innovative produkters livscyklusomkostninger og relaterede CO₂-emissioner og omfatter produkter såsom lysemitterende dioder (LED) til indendørs- og gadebelysning, energieffektive salgsautomater og elektrisk mobilitet. Tilgangen er anvendt før, under og/eller efter udbud.

SMART SPP-vejledningen indeholder en guide til innovative energieffektive indkøb, og beskriver forskellige måder at involvere markedet på, samt et leverer et redskab til at beregne livscyklusomkostninger og CO₂-emissioner for produkter. Vejledningen kan hentes på: www.smart-spp.eu/guidance.

Figur

Aktiviteter til en fleksibel tilgang til tilskyndelse til innovation gennem bæredygtig anskaffelse. Pilene angiver, at aktiviteterne ikke nødvendigvis følger lineær implementering.



Kolding Kommune

1. Resumé

I sin sammenhæng med Kolding Kommunes vision og målsætninger på energi- og klimaområdet arbejdes der med at gøre en stærk indsats gennem forskellige projekter. Et af projekterne omhandler samarbejde med producenter i før-indkøbsfasen: SMART SPP).

Kolding Kommune har i projektet valgt at fokusere på energieffektive LED erstatningslyskilder til erstatning for eksisterende glødepærer, halogenpærer og -spots. Der kan ved anvendelse af LED teknologien forventeligt fås lyskilder, der er væsentligt mere energieffektivt end det eksisterende.

2. Baggrund

Kolding Kommune er med sine 8.000 ansatte den største virksomhed i kommunen. Kolding Kommune ønsker at være en af landets førende kommuner inden for klima- og energiområdet inden år 2021.

Energi Kolding er det overordnede tiltag, der skal opfange, udvikle, organisere og gennemføre innovative idéer og projekter på området. I Energi Kolding skal borgere, private og offentlige virksomheder, organisationer og forsknings- og uddannelsesinstitutioner samarbejde omkring reduktion af energiforbruget samt iværksætte initiativer, der har til formål at opfylde det overordnede mål: *“CO₂-udledningen skal være reduceret med 75% i 2021 i forhold til 1990 målt pr. indbygger i Kolding Kommune.”*

I 1997 blev Kommunens første energihandlingsplan vedtaget, med ambitiøse mål for perioden 1998 – 2006. Men målene var ikke mere ambitiøse end de kunne nås: allerede to år før planens udløb var målene nået og CO₂ reduktionen oversteg i 2006 markant de ønskede mål. Kommunens Energihandlingsplan II blev vedtaget i 2007 og har som mål at reducere elforbruget med 8% i perioden 2008-2015. Kolding Kommune har desuden indgået en såkaldt 'kurveknækkeraftale' med Elsparefonden, hvor vi forpligter os til at reducere elforbruget med 2% om året frem til 2010.

SMART SPP projektet med fremme af nye innovative, energieffektive produkter passer fint ind i kommunens overordnede mål.

3. Oplevelser med 7-trins tilgangen til bæredygtig innovation

3.1 Aktivitet A – Identificer relevante produkt-grupper

I Kolding Kommune udgør belysning en væsentlig del af det samlede energiforbrug. Det var derfor oplagt at se på, om belysningen kunne gøres mere energieffektiv. I første omgang fokuserede vi på energieffektive lyskilder til erstatning for de lysstofrør, der hænger i kommunens mange institutioner. LED lyskilder kunne være en oplagt mulighed som erstatning, da teknologien allerede findes.

3.2 Aktivitet B – Etabler en projektgruppe

En projektgruppe bestående af to medarbejdere, kommunens energikoordinator og en medarbejder med ansvar for grønne indkøb, blev nedsat. For projektmidlerne blev en projektmedarbejder ansat til at hjælpe projektgruppen. Det blev hurtigt klar, at den nedsatte projektgruppe ikke havde den fornødne tekniske viden om



Kolding
Kommune



LED lyskilder og deres formåen, hvorfor Dansk Center for Lys blev hyret til at bistå projektteamet med lysteknisk kompetence. En følgegruppe bestående af relevante ledere i kommunens organisation blev derudover nedsat.

3.3 Aktivitet C – Definer jeres behov

Vi rådspurgte Dansk Center for Lys om valg af produktgruppe. De kunne oplyse, at udviklingen af effektive LED lysstofrør ikke var nært forestående. De anbefalede, at vi i stedet fokuserede på LED lyskilder til erstatning for traditionelle glødepærer, halogenpærer og –spots, fordi der her allerede var en afprøvet teknologi, hvor udviklingen i retning af mere energieffektive lyskilder går hurtigt.

Vi fandt frem til en række funktionelle krav til LED lyskilderne;

- Der skal være en betydelig reduktion i CO₂ udledninger og i energiomkostninger, dvs. de skal være væsentligt mere energieffektive end de nuværende.
- De skal direkte kunne erstatte de eksisterende lyskilder uden eks. udskiftning af installationer.
- De skal give det samme lys som de eksisterende lyskilder såsom lysfarve og lysstyrke samt spredning af lyset.

I samarbejde med Dansk Center for Lys fandt vi frem til de tekniske specifikationer som de ønskede lyskilder skulle kunne leve op til såsom krav levetid, energieffektivitet, farvetemperatur og RA værdi. Derudover hjalp Dansk Center for Lys os med at finde frem til, hvilke producenter og leverandører der findes på markedet.

3.4 Aktivitet D – Informer markedet

For at skabe opmærksomhed om projektet og for at oplyse de potentielle leverandører om det kommende udbud på innovative, energieffektive LED erstatningslyskilder inviterede vi til et informationsmøde. Invitationen blev sendt til de markedsaktører vi havde fundet frem til gennem Dansk Center for lys. Derudover lagde vi information om projektet og mødet på kommunens hjemmeside. Det gav os kontakt til flere markedsaktører.



3.5 Aktivitet E – Kontakt markedet

Informationsmødet blev holdt 10 måneder før det egentlige udbud. På mødet orienterede vi om projektet og om det kommende udbud. Vi præsenterede de fremmødte udviklere, producenter og leverandører for vore opstillede tekniske specifikationer. Responsen fra mødedeltagerne var, at de opstillede specifikationer ikke var særlig innovative. De kunne allerede imødekomes af stort set alle på markedet. Så budskabet fra markedet var, at vi skulle skærpe de tekniske specifikationer, hvis vi ville være sikre på at fremme introduktion af energieffektive innovative teknologier på markedet.

Nye og skærpede tekniske specifikationer blev udarbejdet. Disse er vist i Bilag, Tabel 1. Derefter inviterede vi til et nyt møde, hvor de nye specifikationer blev præsenteret. Derudover gik vi i nærmere dialog med markedet om muligheder og begrænsninger ved LED og det kommende udbud. Markedet gav os den tilbagemelding, at de nye specifikationer var innovative. Markedet gjorde os derudover opmærksom på, at der ikke eksisterer standarder for eks. beregning af levetid m.m. som vi kan henvise til, da vi har med nye teknologier at gøre. De opfordrede os til at være meget specifikke i udbudsmaterialet under beskrivelsen af de tekniske specifikationer og tildelingskriterier.

3.6 Aktivitet F – Udbud og ordregivelse

For at gøre os selv mere attraktive som samarbejdspartner for markedet, inviterede vi andre kommuner til at gå med i udbuddet. Dermed kunne vi gøre indkøbsvolumenet

større og sikre en større omsætning for den valgte leverandør. Vi inviterede en række kommuner til et informationsmøde om projektet og til at deltage i udbuddet. Invitationen blev dels sendt til kommunerne i vores indkøbssamarbejde – 12 By Gruppens Indkøbscentral – samt øvrige kommuner med ambitiøse mål på energi- og klimaområdet. Seks kommuner fra indkøbssamarbejdet valgte at deltage i udbuddet.

Vi valgte at gå i åbent udbud på det økonomisk mest fordelagtige tilbud. Vi valgte den åbne udbudsform med udvælgelse og tildeling af kontrakten i en omgang, fordi det var den udbudsform, der passede bedst med tidsrammen for SMART SPP projektet. Ved at gå i udbud på det økonomisk mest fordelagtige tilbud kunne vi dels skabe konkurrence på markedet om at være bedre end vores opstillede tekniske specifikationer og skabe konkurrence om at levere det mest energieffektive tilbud. Tildelingskriterierne er vist i Bilag, Tabel 2. For at gøre det mere attraktivt for små og mellemstore virksomheder at give bud, blev udbuddet opdelt i tre delområder; Lavvoltagepærer, 230 Volt halogenpærer og 230 Volt pærer.

I udbuddet indarbejdede vi to pilotprojekter med fuld-skala udskiftning af eksisterende lyskilder. Dette blev gjort for at afprøve teknologien, for at anvende resultaterne herfra til beregning af energisparepotentialet og som lokkemad for interesserede leverandører.

Med udbudsmaterialet fulgte et regneark med angivelse af samtlige lyskilder vi ønskede erstatningslyskilder for. På regnearket var omsætningstallet for de traditionelle lyskilder angivet. Dette ark fungerede som tilbudsliste. Regnearket med tilbudslisten var suppleret med et ark, hvor tilbudsgiverne skulle give oplysninger om deres tilbudte lyskilders levetid, lumen, watt og RA-værdi til brug ved evaluering og tildeling. Disse oplysninger skulle udelukkende gives for de lyskilder, der repræsenterede 60% af omsætningen. De resterende 40% udgøres af mange lyskilder med meget lille omsætning. Det blev vurderet, at det ville være for omkostningstungt for tilbudsgiverne at opgive de ønskede værdier for samtlige lyskilder.

Midtvejs i udbudsperioden inviterede vi til et spørgemøde, hvor interesserede leverandører kunne stille uddybende spørgsmål til udbudsmaterialet. Der var også mulighed for at fremsende spørgsmål skriftligt. Alle spørgsmål og svar blev lagt på kommunens hjemmeside og derudover sendt til alle interesserede.

4. Livscyklusomkostninger og CO₂-emissioner

SMART SPP LCC-CO₂ værktøjet er udarbejdet til at sammenligne de enkelte tilbudsgivers produkt. I vores udbud indgik mere end 200 lyskilder, som vi ønskede tilbud på for erstatningslyskilder for. Værktøjet kan ikke håndtere værdier for 200 produkter pr. tilbud. For at kunne få de værdier vi skulle anvende i værktøjet, måtte vi derfor udarbejde en mellemregning, så vi fik værdier pr. tilbud. Ikke alle lyskilder har lige stor omsætning, så vi udarbejdede mellemregningerne på vægtede værdier. Et eksempel på beregning af vægtet levetid er vist i Tabel 3.

I værktøjet skal anskaffelsesprisen angives pr. stk. Baseret på den enkelte leverandørs tilbudspriser blev en gennemsnitligt pris udregnet. Derudover blev diskontoraten og inflationsraten fundet på henholdsvis den Danske Nationalbanks hjemmeside og på Danmarks Statistiks hjemmeside. Priser på elforbrug fandt vi hos kommunens leverandør af el.

SMART SPP Værktøjet blev anvendt til beregning af livscyklusomkostninger og til beregning af CO₂ udledninger. Ved tildeling af point anvendt vi vores egen matrice, som er vist som Tabel 4. Point herfra blev indtastet i værktøjet. Værktøjet viste os, hvilket tilbud der havde den laveste levetidsomkostning og viste rangordnet det økonomisk mest fordelagtige tilbud.





5. Konklusion og erfaringer

Resultatet fra værktøjet viste, at det tilbud med den laveste levetidsomkostning ikke var det økonomisk mest fordelagtige tilbud, når vi tog de øvrige tildelingskriterier, energieffektivitet og lyskvalitet i betragtning. Det kunne også ses, at det er vigtigt på forhånd at have gjort sig klar, hvor lang planlægningshorisonten skal være. En for kort planlægningshorisont tager ikke i tilstrækkelig grad hensyn til forskellige i levetid og hermed hvor hyppigt en lyskilde skal udskiftes.

Vores erfaringer viser os, at når der arbejdes med nye teknologier har man typisk fat i et marked, der ikke er vant til at give tilbud på offentlige udbud. Markedet er typisk mindre virksomheder. De indkomne spørgsmål til udbudsmaterialet viste os, at udbudsmaterialet var svært at forstå. Derudover stod det klart efter tildeling af kontrakten, at mange tilbudsgivere ikke forstod anvendelsen af tildelingskriterier og tildelingen af point.

Det kan derfor anbefales, at det tydeligt fremgår af udbudsmaterialet, hvordan evaluering og tildeling af point vil ske, herunder hvilken tildelingsmatrice der vil blive anvendt. Derudover kan det anbefales, at holde et møde med interesserede tilbudsgivere, hvor udbudsmaterialet, anvendelse af tilbudsliste og tildelingskriterier bliver gennemgået.

For nye teknologier eksisterer der hverken ISO eller EN standarder, der kan henvises til i kravspecifikationen eller for tildelingskriterierne. Det er derfor vigtigt, at det af udbudsmaterialet tydeligt fremgår, hvordan de ønskede værdier skal oplyses. Eks. at de givne oplysninger gælder for pæren og ikke den enkelte LED enhed, ved en omgivelsestemperatur på 25°C, samt at det med en levetid (L70) forstås den forventede levetid, hvor lysudsendelsen udgør 70% af pærens lumen. Dialogen med markedet kan give en indikation af, hvordan de enkelte værdier kan angives.

Vi havde vægtet RA-værdien højt (20%) fordi vi ville sikre os, at vi ikke fik tilbud på lyskilder med en lav pris og dårlig kvalitet. Efter tilbudsgivningen stod det os klart, at der ikke er den store variation i RA-værdien på de enkelte lyskilder. De vægtede RA-værdier pr tilbud varierede mellem 80 og 86. Dette gav nogle u hensigtsmæssige pointspring. Det kan derfor anbefales ikke at vægte RA-værdien så højt.

Vi havde før udarbejdelse af udbudsmaterialet ikke i tilstrækkelig grad sat os ind i værktøjet og dets anvendelsesmuligheder, herunder præcist hvilke værdier der skal indtastes i værktøjet. Dette gjorde, at det efterfølgende var nødvendigt med flere mellemregninger for at få de ønskede værdier til værktøjet. En mere grundig gennemgang af værktøjet ville have givet os mulighed for at opstille tildelingskriterierne på en måde, så de mere var målrettet anvendelsen af værktøjet.

6. Fremtidsudsigter

Kolding Kommune deltager i et miljør samarbejde; Green Cities. I dette samarbejde er vi for øjeblikket i gang med at udvikle idéer til nye projekter. Et af disse er et projekt, hvor SMART SPP fremgangsmåden beskrevet i Vejledningen "Tilskyndelse til energieffektivt innovation gennem indkøb" vil blive anvendt. I øjeblikket er vi i gang med at finde et egnet produktområde, men vil sandsynligvis være produkter hvor indholdet af kemiske produkter er problematisk for både arbejdsmiljø og det eksterne miljø.

7. Kontakt

Bente Møller Jessen, Kolding Kommune, bmje@kolding.dk



Bilagene

Tabel 1: Kravspecifikation

Varegruppe	Energieffektivitet (Lumen/Watt)	Levetid L70 (timer)	Farvegengivelse (RA indeks)	Farvetemperatur (grader Kelvin)
Indendørs almenbelysning	50	20000	80	2700-3000
Indendørs effektbelysning	40	20000	80	2700-3000
Udendørs belysning	50	20000	75	3000-4000

Tabel 2: Tildelingskriterier

Delkriterium	Vægtning i %
Levetidspris , herunder vil der blive foretaget en vurdering af Anskaffelsespris Levetid Driftsudgifter	55 % fordelt med 35% 35% 30%
Energieffektivitet (Lumen/Watt)	25%
Lyskvalitet (RA-værdi)	20%

Tabel 3: Eksempel på beregning af vægtet værdi til anvendelse i værktøjet

Eksemplet er levetid for delområdet lavvoltagepærer.

Erstatningslyskilde for	W	Sokkel	Vægtet antal	Levetid Timer (L70)	Vægtet levetid
10w 12v G4 klar ell. Mat	10	G4	34	20000	680000
20w 12v GU5,3 Titan Ø50	20	GU5	24	35000	840000
20w 12v Ø50	20	G4	15	40000	600000
20w 12v G4 klar	20	GU5,3	15	35000	525000
35w 12v GU5,3 Titan Ø50	35	GU5	12	35000	420000
SUM			100		3065000
Vægtet værdi					30650

Kolonnen "vægtet antal" er beregnet på baggrund af omsætningen af den pågældende traditionelle lyskilde omsat til hundrededele.

Levetiden er leverandørens oplyste levetid for dennes tilbudte erstatningslysninger.

Kolonnen vægtet levetid fås ved: $\text{Vægtet levetid} = (\text{vægtet antal} * \text{levetid})$.

Nederste rækkes "vægtet værdi", som er markeret med grønt fås ved: $\text{Vægtet værdi} = (\text{sum vægtet levetid} / \text{sum vægtet antal})$
Denne vægtede værdi anvendes i LCC-CO₂ værktøjet.

Tabel 4: Evaluering og tildeling

Evaluering	Lev-1	Lev-2	Lev-3	Lev-4	Lev-5	Lev-6	Lev-7	Lev-8
Anskaffelsespris	604.434	775.304	770.236	535.077	675.316	464.766	517.291	361.102
Vægtet Levetid	25.400	27.650	30.550	27.650	22.400	37.050	34.250	37.450
Vægtet Watt	4,000	4,204	3,700	3,604	4,510	3,428	2,850	3,735
Driftudgifter (25 år)	1.369.635	1.439.487	1.266.913	1.234.041	1.544.264	1.173.778	975.865	1.278.897
Vægtet Lm/W	50	66	76	47	40	66	52	60
Vægtet RA	82	85	80	85	81	82	82	83

Forudsætninger til beregning af driftudgifter

Antal pærer	5115
antal timer/år	1880
Elpris (ører)	39,65
Distribution (ører)	102,78
Elpris totalt (kr/kWh)	1,4243

Formel til beregning af driftudgifter

Driftudgift = ((vægtet Watt *(antal pærer * timer/dag * dag/uge * uge/år)/1000)* elpris total)

Tildeling af point	Lev-1	Lev-2	Lev-3	Lev-4	Lev-5	Lev-6	Lev-7	Lev-8	Maks point
Anskaffelsespris	11,50	8,97	9,02	12,99	10,29	14,96	13,44	19,25	19,25
Vægtet Levetid	5,96	8,44	11,64	8,44	2,65	18,81	15,72	19,25	19,25
Driftudgifter	11,76	11,19	12,71	13,05	10,43	13,72	16,50	12,59	16,50
Lm/W	6,94	18,06	25,00	4,86	0,00	18,06	8,33	13,89	25,00
RA	8,00	20,00	0,00	20,00	4,00	8,00	8,00	12,00	20,00
Totalt	44,16	66,65	58,37	59,34	27,37	73,54	61,99	76,98	100,00

Formler til beregning af point for levetid, Lm/W og RA

Højeste værdi giver maxpoint. Hvis værdi er lig minimumskrav, gives 0 point.

Point tildeles efter formlen for en lineær funktion $y = ax+b$

hvor x angiver antal point, y angiver levetid, Lm/W eller RA, b = minimumskrav, og

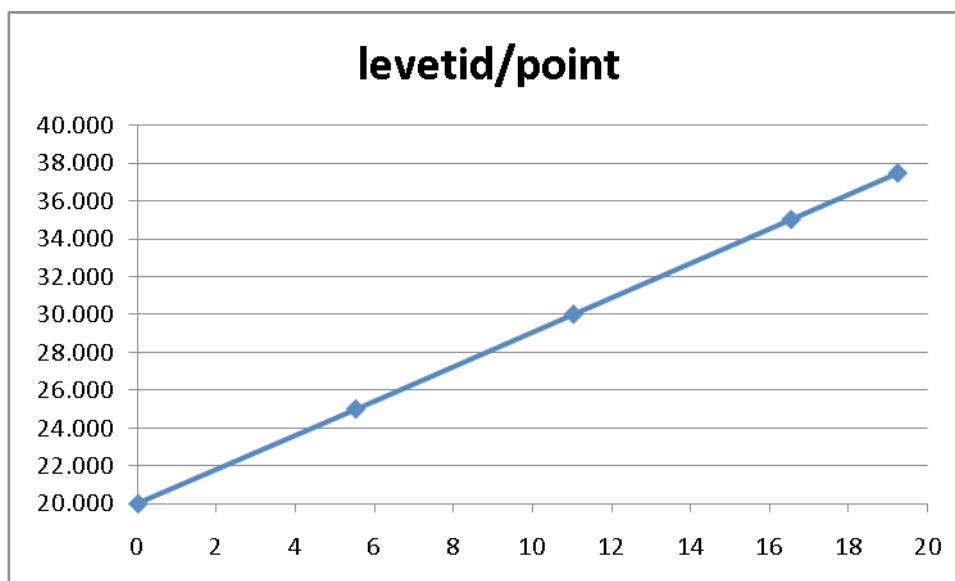
$a = (\text{bedste værdi} - \text{minimumskrav}) / (\text{max point} - \text{nul})$

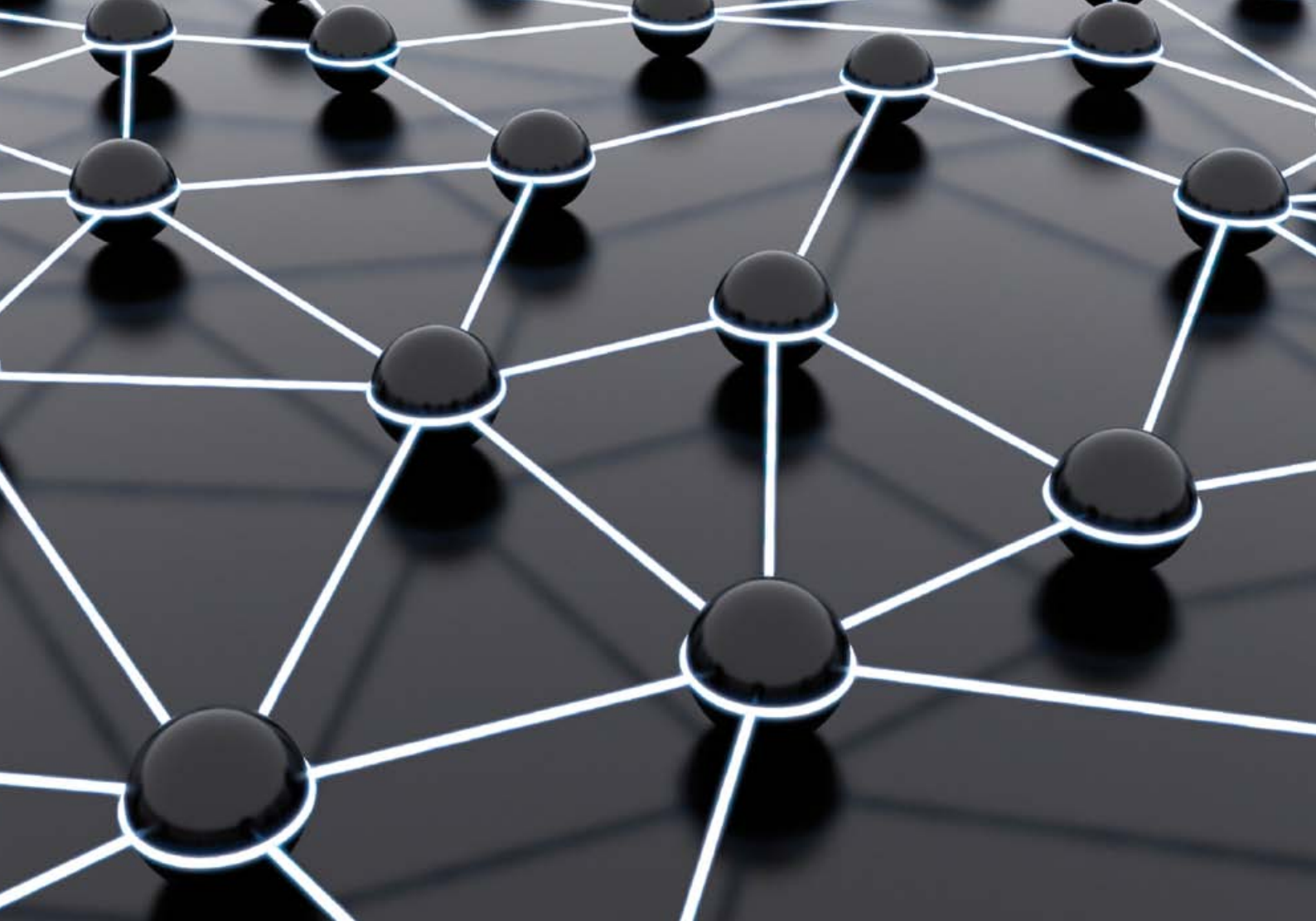
Point = $(y - b) / a$

Sammenhæng mellem levetid og pointtildeling er vist i nedenstående figur

Formler til beregning af point for Anskaffelse og drift

Point = max point *(mindste værdi)/tilbudsgiver værdi)

Sammenhæng mellem levetid og pointtildeling beregnet efter overstående formel



SMART SPP – innovation gennem bæredygtige indkøb

SMART SPP – innovation gennem bæredygtige indkøb – er et treårigt projekt, der løber fra september 2008 til august 2011. Projektet har til formål at fremme introduktionen af nye, innovative teknologier med lav CO₂ udledning på det europæiske marked. Dette gøres ved, at offentlige indkøbere forud for et egentlig udbud anvender før-indkøbsfasen til at tilskynde et tidligt engagement mellem offentlige indkøbere samt leverandører og udviklere af nye innovative produkter og serviceydelser.

SMART SPP er et initiativ fra Procura+, kampagnen som ICLEI – Local Government for Sustainability – står bag. Projektet er udviklet til at understøtte og hjælpe offentlige myndigheder i Europa i implementeringen af bæredygtige indkøb og som hjælp til at fremme deres resultater.

For flere oplysninger se www.procuraplus.org

Et initiativ fra:  **Procura+**
Sustainable
Procurement
Campaign

Støttet af:  **INTELLIGENT ENERGY
EUROPE**

Partner:



Associeret partner:

