

LJUS SOM TJÄNST I FÖR-, GRUND- OCH GYMNASIESKOLOR I BOLLNÄS KOMMUN 2018 – 2022 OCH FRAMÅT

” Bollnäs kommun ställer om!

I en tidigare upphandling av Tjänsten Ljus i för-, grund och gymnasieskolor påbörjades en omställningsresa, från att äga belysningen till att hyra ljuset. Genom att ställa hållbarhetskrav på alla delar i upphandlingen av produkten (armaturen) och tjänsten (modularitet ända ner på individnivå) blev effekten och utfallet hållbart ur miljö, ekonomi och socialt perspektiv i enlighet med agenda 2030.

Nu har Bollnäs kommun tagit steget fullt ut mot en cirkulär tjänst av ljus, där kravet på minsta möjliga uttag av ändliga material.

Återvinnings och återbrukbarheten kom att uppgå till ca 94%.

Många kommuner har förstått att dom måste bli cirkulära och hållbara, Bollnäs kommun vet hur!”

*Av projektet Upphandlingsdriven hållbarhet ur ett
helhetsperspektiv, Region Gävleborg.
Projektledare; Anette Jonsäll och Sigrid Pettersén*

PO Moberg, Verksamhetsutvecklare inköp, Bollnäs kommun

Upphandlingarna av ljus som tjänst har genomförts i samverkan med och på initiativ av projekten Upphandlingsdriven innovation för regional tillväxt och upphandlingsdriven hållbarhet ur ett helhetsperspektiv, med projektledarna Sigrid Pettersén och Anette Jonsäll, Region Gävleborg.

Inledning

2018 inledde Bollnäs kommun ett arbete med att förändra ljusmiljön i för-, grund och gymnasieskolor i hela kommunen. För Bollnäs kommun innebar utmaningen: Bättre utnyttjande av kommunens lokaler (där olika verksamheter kan flytta över tid och där behoven av ljus kan variera), akustikplattor, 60x60 som sitter i alla tak i kommunens för- o grundskolor.

Anledningen till förändringsarbetet var fler än en, dels en lagstiftning som förbjöd lysrör som T5 och T8, ett underhållsbehov beträffande byte av akustikplattor i taken i de flesta av kommunens lokaler avsedda för någon form av undervisning. Men det fanns också en tanke om hur nyttjandegraden av kommunens fastigheter kunde ökas.

Genom flexibla- och modulerbara lösningar ökar möjligheterna att ställa om lokaler efter verksamhetsbehov. Ett exempel på det kan vara ett område i kommunen som idag har flera förskolor, där barnfamiljer bor, får på sikt ett annat behov vid generationsskiften.

Att tänka modulerbart och flexibelt gör också att lokaler snabbt kan anpassas efter verksamhet och inte som det mest vanliga, att verksamheten får rätta sig efter lokalernas utformande.

Med ett öppet sinne och god kunskap om behoven började då personer på kommunens Teknik- service och fritidsförvaltning att omvärldsspana efter nya möjliga lösningar. Det hade börjat hända intressant utveckling på ljusmarknaden med LED-ljusets energifördelar, som innebar att det fanns alternativ till traditionell belysning. Behovet av att ställa om och bli mer hållbar i kravställande mot leverantörer hade börjat, där cirkulära processer diskuterades, men få visste vad det innebar i realiteten.

Det regionala projektet Upphandlingsdriven innovation för Regional tillväxt (fortsättningsvis i rapporten kallad projektet), med uppdraget att öka innovation i komplexa upphandlingsutmaningar kontaktades och ett samarbete startade.

Projektledarna Sigrid Petterssén och Anette Jonsäll driver i dags dato ett nytt innovationsupphandlingsprojekt; Upphandlingsdriven hållbarhet ur ett helhetsperspektiv.

Bakgrund 2018

Det mest vanliga sättet att köpa belysning i offentliga sammanhang är att avropa från upphandlade ramavtal, där etablerade leverantörer levererar belysning, lampor och kablage, oftast via underleverantörer som utgörs av mindre elföretag verksamma i kommunen.

Möjligheten att utveckla nya lösningar är begränsat inom ramavtalen, där affären beskrivs utifrån en traditionell upphandling och avropas efter planerade restaureringar eller löpande behov.

Genom att upphandla innovation kunde kommunen frångå ramavtalet, då det fanns nya lösningar på marknaden som inte tidigare testats och som inte fanns att tillgå i det befintliga ramavtalet.

Projektet gjorde initialt en riskanalys i syfte att säkerställa att den nya lösningen inte skulle innebära skada för kommunen ur ett ekonomiskt perspektiv.

Som ett led i att rusta upp skolornas akustiktak och diverse målningsarbete, blev den nya ljuslösningen en del av ett planerat upprustningsarbete, där kablage och kontakter kunde installeras i samband med andra upprustningsåtgärder. Det blev ett arbets sätt som sparade resurser för kommunen och blev ett bra sätt att planera arbete i skolmiljöer för att inte störa pågående verksamheter. Därför planerades också det mesta arbetet med rustning och ljusinstallation tillsammans med leverantören på skollov och annan tid, som minimerade störning för verksamheten.

Arbetsgruppen för samverkan och innovativt tänkande

Att arbeta med innovation och utveckling kräver kunskap, samverkan och ödmjukhet inför uppgiften. Därför bildades en tvärkunskaplig grupp av olika professioner där projektet ansvarade för den framåtgående processen.

Arbetsgruppen bestod av tvärfunktionell kunskap/ experter;

Projektet Upphandlingsdriven Innovation för Regional Tillväxt; Anette Jonsäll, Sigrid Petterssén, Bollnäs kommun; Johan Larsson, PO Moberg, Inköp Gävleborg; Sandra Stark, Kent Mähler, Region Gävleborg, Ekocenter, Regional utveckling; Love Sjöberg, Ramberg Advokater; Björn Bergström, KTH – Architectural lighting design; Federico Favero, Lunds Universitet- Circle; Charles Edquist, Herbert Jacobsson, Linköpings Universitet.



Federico Favero, KTH,
utvärdering av ljuset.

Bild på delar av den nya ljuslösningen,
Bollnäs kommun.

Behovsinventering och analysen

En behovsinventering och analys måste ligga till grund för en upphandling, för att kunna ställa relevanta krav som ger önskad effekt. Det är därför viktigt att lägga tid på en inventering av behov och att analysera dessa. Det första som görs är att titta på tidigare avtal och vilket utfall det har gett.

Det behövs också en genomlysning av hela behovskedjan för att fastställa vilka olika behovsägare som finns. Projektet har en modell för behovsidentifiering, Frame Lake Model, som användes för att utröna alla olika behovsägares behov på kort och lång sikt.

I det här fallet fanns behovsägare på för- och grundskolorna där elever, barn och personal finns. Fastighetsägaren är en annan behovsägare och kommunen i stort har också behov för att helheten ska kunna fungera.

Projektet tar fram behovens olika delar genom kunskapssökande, genom omvärldsbevakning i artiklar, kontakt med experter inom området ljus inom akademien och leverantörsleden och branscher. Intervjuer och samtal genomförs med olika personal inom förvaltningarna, personal på skolorna, samt observationer på skolorna.

I denna upphandlingsprocess genomfördes även en del tester med olika ljuslösningar i förhållande till möbler och annan inredning i syfte att lära hur olika miljöer påverkar ljusets tänkta funktion och effekt.

Det fanns positiva drivkrafter internt i kommunen, personer som lägger ner extra mycket tid och engagemang för att förbättra inom det arbetsområde de verkade. Det är något som är direkt avgörande för om en bra lösning ska komma till stånd med ett gott resultat.

Att genomföra ett förbättringsarbete i teorin är enkelt, men att genomföra ett hållbart förbättringsarbete som håller över tid kräver eldsjälar. Det är dock inte helt enkelt att vara en eldsjäl, då det krävs att chefer på alla nivåer möjliggör för dessa eldsjälar att bedriva utvecklings- och innovationsarbete.

I Bollnäs fanns och finns det eldsjälar som fick möjligheten att utveckla kloka tankar för att kunna påbörja arbetet med att bli en cirkulär kommun, att öka hållbarheten genom att möjliggöra för nya ljuslösningar. Inom teknik-, service- och fritidsförvaltning och inom barn- och utbildningsförvaltningen påbörjades ett innovativt samarbete för att försöka skapa bättre inlärnings och lek miljö för de människor som vistades i kommunens lokaler.

Den nationella upphandlingsstrategin, som togs fram av dåvarande civilminister Ardan Shekarabi i syfte att främja innovationer och alternativa lösningar, låg till grund för arbetet med upphandlingen av tjänsten ljus.

Ytterligare en anledning till en ny ljuslösning var en ny lagstiftning beträffande lysrör, där modellerna T 5 och T8 lysrör inte längre fick sättas upp av miljöskäl, och att för-, grund och gymnasieskolorna i kommunen var i behov av upprustning.

Det fanns behov och pengar avsatta i budget för att byta till nya akustikplattor i taken.

Att genomföra ett utvecklingsarbete i samband med andra förbättringar kan vara ett effektivt sätt att generera ekonomiska- och arbetsbesparingar. Så genom ett gott planeringsarbete fanns goda förutsättningar för hur en upprustning av ljuset skulle ske i samband med byte av akustikplattor.

Ljusmiljön i skollokaler i kommunen hade varit ojämnt underhållen under många år. Lampor och armaturer byttes när de var trasiga och det innebar att

det fanns en blandning av olika lampor och armaturer av olika kvalitet i taken i lokalerna.

Det har heller aldrig funnits någon uttalad pedagogisk tanke med ljuset i lokalerna, utan snarare så att verksamheterna har fått rätta sig efter den befintliga ljusmiljön i stället för tvärtom.

Vid de intervjuer som genomfördes under behovsidentifieringsprocessen framkom att, det fanns flera från personalen som klagade på huvudvärk och trötthet, något som kunde härledas till brister i ljusmiljön.

Sammantaget fanns flera parametrar som gjorde att tajmingen för en ny ljuslösning var möjlig och nödvändig i kommunen.

Okunskapen om vad som är bra eller mindre bra ljusmiljö är relativt hög generellt sett. Det är svårt att veta vad som är en bra ljusmiljö utan att bli medveten om vad som påverkar. Att lekmannamässigt försöka sig på att bedöma om ett ljus är bra eller dåligt är svårt. Det går däremot bra att ha en upplevelse av hur ljuset påverkar mig som individ i olika sammanhang och det är viktigt att ta hänsyn den upplevelsen i arbetet med en ny ljuslösning.

Beträffande ljusmiljön ute i verksamheterna så visade sig att det fanns flimmer i delar av belysning ute i verksamheterna som upptäcktes under behovsinventeringen.

Flimmer går inte att upptäcka med blotta ögat och kan ge trötthet och huvudvärk hos personer som vistas i lokalerna.



Flimmermätning av belysningen.

Upphandlingsprocessen och upphandlingsdokumentet

För att visa att något nytt och innovativt beträffande ljuset i kommunens för- och skolor var på gång bjöd projektet tillsammans med kommunen in till ett informationsmöte med lunch för alla tänkbara leverantörer inom området. Inbjudan gick ut till alla i Bollnäs med omnejd och på kommunens hemsida.

Syftet med mötet var att berätta om kommunens tankar kring att hyra ljus samt att bli mer cirkulär i upphandlingen av belysning.

Flera företag kom till det första mötet, som togs emot med lite olika grad av entusiasm. Flera av företagen kommenterade att de trodde att en hyrlösning skulle bli kostsam för kommunen, andra tyckte det var intressant att kommunen tog ett steg för att göra tjänsten mer cirkulär och användaranpassad.

Efter det första informationsmötet skrevs ett utkast till upphandlingsdokument. Det utkastet skickade ut på remiss till alla de företag som deltog på informationsmötet.

Därefter ordnades ett nytt möte, där det nu fanns möjlighet att ställa frågor och få förtydliganden på utkastet. Vid det mötet fanns även projektet upphandlingsjurist Björn Bergström med. Mötet filmades och lades ut på Inköp Gävleborgs hemsida, så att fler intressenter kunde ta del av informationen.

Upphandlingsdokumentet utgick från det verkliga behovet av en funktionell ljusmiljö med belysning som hade hög grad av hållbarhetsparametrar i lampor och armatur och som skulle hyras under avtalstiden. Det innebär att leverantören äger belysningen och att armaturerna kan komma att tas ner vid avtalsslut, om ingen annan överenskommelse görs med leverantören.

I praktiken kom det att handla om 1200km² lokalyta i en tidsperiod över 5 år. Beräkningen byggde på ca en skola/förskola per år.

Utgångspunkten för kravställandet var modulärt ljus efter verksamheterna behov.

Förutom möjligheten att modulera ljuset efter aktivitet, rummets utformning och ner på individnivå, togs även hänsyn till miljö/hållbarhet, kunskap om ljuslösningen och pris.

Kraven på ljuslösningen i upphandlingen

Modularitet/flexibilitet med delmomenten;

- LED
- Individanpassat- barn med synnedläggning, koncentrationsproblematik
- Livskvalitet- ljusets inverkan på välmående
- Rummets aktiviteter

- Optimering av lokalanvändning
- Utveckling/nya innovationer

Kraven på miljö-hållbarhet innefattade;

- Kommunens miljöpolicy – så låg miljöpåverkan som möjligt
- Medvetna val som främjar bättre lösningar, minska material och energiåtgång vid produktion samt förbrukning av ändliga resurser, energiåtgång, återanvändning och återvinning

Kunskap om lösningens effekter och möjlighet ingick i kravställningen i syfte att höja medvetenheten och kunskapen in ljusets olika inverkan på inlärning, mående, specifika behov hos användarna. Att låta verksamheterna vara delaktiga i ljuslösningen skapar också medvetenhet om arbetsmiljön, som i sin tur skapar bättre beställarkompetens.

Priset i upphandlingen utgick från;

- Pris per kr/m² x 12

Leverantörerna

De leverantörer som visade intresse för upphandlingen var till största del etablerade företag som levererar belysning, kablage och liknande produkter till offentlig sektor idag, vanligtvis via upphandlade ramavtal.

Två företag stack ut, där affärsmodellerna mer likande samhälls-entreprenörskap än traditionella aktieföretag. Dessa företag hade redan 2018 börjat titta på cirkulära lösningar och lösningar som är energi- och resursbesparande på olika sätt.

Resultat och effekter

Energibesparingen från den nya ljuslösningen kunde halveras, delvis på grund av att LED belysning fanns i alla nya lampor, delvis för att varje verksamhet fick belysning utifrån verkligt behov.

Kunskaps höjande insatser i upphandlingen har inneburit förbättringar på grupp och individnivå. Ökad kunskap om ljuset i lokalerna hos användarna hos både personal och barn/elever.

Det finns exempel där personal uttryckt att de känner sig piggare på jobbet nu mot för tidigare. Elever med synsvårigheter har fått "ledstråk" i taket och

nedpendlad belysning i matsalen och kan därför bli mer självständiga i sin skolmiljö. Det finns också indikationer på att elever som fått den nya ljuslösningen har börjat prestera bättre i sitt skolarbete och att lärarna uttryckt att eleverna ”plötsligt börjat synas” i positiv mening. Barn på förskolan kunde efter stim och støj i lekrummet få lugn och ro när de sen skulle gå till matsalen för att äta, eftersom leverantören i samråd med personalen satt lämpligt raster i lamporna i matsalen som gjorde att barnen fick en lugnare miljö och kunde sitta längre och äta. Ovanför skötbordet placerades ett annat raster som gjorde att de små barnen kunde titta in i lampan och blev lugnare vid blöjbytet. Flera goda exempel på ökad livskvalitet som kan härledas till en god ljusmiljö.

Varje verksamhetsområde får varje år en översyn av leverantören och då i samverkan med personal/användare på plats och ansvariga personer från serviceförvaltningen.

Alla installationer och åtgärder som är gjorda och alla åtgärder finns dokumenterade i en form av logg, som också finns åskådliggjord som en karta i ett program, där det går att se var alla installationer är och om ett fel uppstår, går det snabbt att identifiera. Detta utvecklades av leverantören under avtalsperioden.

Utvärdering/Uppföljning

Utvärderingen av de skarpa anbud som inkom genomfördes i ett iordningsställt rum i teknik- service och fritidsförvaltningens källarlokal, där ett rum utan fönster användes, för att möjliggöra en likvärdig utvärderingsmiljö för alla anbud.

Varje leverantör fick inkomma med sitt anbudssvar på armatur och belysningslösning för att sättas upp i testrummet.

Ljusexpert via Federico Favero från Kungliga Tekniska Högskolan i Stockholm testade de tekniska specifikationerna i upphandlingsunderlaget.

Övriga utvärderingskriterier bedömdes av Sandra Stark, Inköp Gävleborg och vår arbetsgrupp.



Johan Larsson, Bollnäs kommun

Det vinnande anbudet

Det inkom tre godkända svar på upphandlingen. Varav det vinnande anbudet kom från företaget 2p1, som nu heter Bright Eco och drivs av Joel Smedberg.

2p1/Brighteco AB (www.brighteco.se) ett start-up företag som började sitt företagande tillsammans med Movexum, företagsinkubator i Region Gävleborg, Gästrike återvinnare och Chalmers tekniska högskola i Göteborg.

Spridning

Den nya ljuslösningen i Bollnäs kommun blev uppmärksammas på flera olika sätt. Projektledarna och personer från arbetsgruppen har vid flera tillfällen berättat om upphandlingen av ljus i Bollnäs kommun, vid olika aktiviteter och konferenser kommunalt, regionalt och nationellt. Både lokal- TV och lokalradion uppmärksammade den nya lösningen. Olika branschtidningar gjorde intervjuer och publicerade i både tidningar och i webbaserade upplagor.

Johan Larsson och PO Moberg talade på Upphandlingsdagarna 2018, tillsammans med Anette Jonsäll och Sigrid Pettersén.

Anette Jonsäll presenterade arbetet vid ett seminarium vid KTH. Belysningsdag arrangerad av Energimyndigheten den 14 juni 2018.

Sigrid Pettersén har medverkat i referensgruppen för RISE projektet Hinder och Drivkrafter för cirkulär belysning, som en effekt av Bollnäs upphandlingen.

I samband med upphandlingen av tjänsten ljus skrevs en masteruppsats om ljuslösningen i Bollnäs kommun av Nicole Heinemann, KTH, Royal Institutet of Technology, School of Architecture, A case study about post occupancy evaluation of lighting design in schools.

Även en vetenskaplig artikel i Journal of Cleaner Production, Legal, environmental and economic issues with functional sales – A case of indoor lighting av Herbert Jacobson, Annelie Carlsson och Mattias Lindahl från Linköpings Universitet

Ny cirkulär upphandling 2.0 - 2022

"Att upphandla cirkulärt ljus till för- grund och gymnasieskolor"

När det blev dags att genomföra en ny upphandling av belysning i kommunen, var frågan om hur upphandlingen skulle se ut enkel för beställarna. Alla involverade var helt eniga om att fortsätta att hyra ljus som tjänst. Det tidigare avtalet hade fungerat bra och kunskapen om ljus som tjänst har spridit sig i kommunen och blivit något som har varit enkelt att förhålla sig till. De svårigheter som kan ha uppstått har hanterats och utfallet har varit nöjda beställare. Det har också varit viktigt i båda upphandlingarna ska upphandlingsdokumenten vara utformade på ett sätt som möjliggör för mindre företag att kunna delta i upphandlingen. Därför har upphandlingsdokumentet reducerats så att bara det som verkligen behövs finns i dokumentet. Arbetsgruppen samverkade i frågan om vad som verkligen behövdes i ett upphandlingsdokument som är formulerat enligt universal design.

Därför kontaktades projektet igen, som vid tiden för den nya upphandlingen driver projektet upphandlingsdriven hållbarhet ur ett helhetsperspektiv. Ett projekt som bygger vidare på kunskap och resultat från tidigare innovationsupphandlingsprojekt.

I den nya upphandlingen av tjänsten ljus i Bollnäs kommun, har mycket av det tidigare upphandlingsunderlaget kunnat återanvändas. Den nya arbetsgruppen som arbetade med behovsinventering och upprättande av upphandlingsdokumentet var;

PO Moberg, Per-Erik Karlsson, Sandra Davidsson, Katja Bohman, Bollnäs kommun, Björn Bergström, Ramberg Advokater, Herbert Jacobsson, Linköpings universitet, Anette Jonsäll och Sigrid Pettersén, projektet Region Gävleborg.

Processen startade med att arbetsgruppen samlades och bokade in ett antal möten angående behovsidentifiering. Efter det gick arbetsgruppen genom det tidigare upphandlingsunderlaget, bestämde vad som skulle vara kvar och vad som behövde förnyas, ändras eller läggas till. De hållbara och cirkulära kraven blev tydliga, ett exempel på det är att leverantören måste kunna precisera i

procent hur mycket ändligt material det finns i den offererade belysningen och hur processen angående återvinning/återbruk ser ut. Kravställningen finns längre ner i dokumentet.

På den hearing som föregick upphandlingen visade tre företag intresse. Det var alla små (micro) företag alla med stort fokus på hållbarhet och cirkulära lösningar. Inga etablerade företag som finns inom traditionella ramavtal visade intresse för hearingen.

Bollnäs kommun har varit tidigt ute i att bli en mer cirkulär kommun, och nu tar de steget ytterligare i en omställningsinriktning, för en ännu bättre ljusmiljö för kommunens barn, elever och personal. Nya områden att använda samma arbetsmodell diskuteras i kommunen. Det skulle kunna vara t.ex. ventilation, IT-nät och luftrening.

Utdrag av kraven från upphandling av tjänsten ljus 2.0

Nedan finns utdrag från upphandlingsdokumentet "kraven på utrustning eller liknande"

4.1.1 Krav på utrustningen eller liknande

Upphandlingen är ett helhetsåtagande till leverantören för att uppfylla ett antal funktionsrelaterade krav med en fortsatt flexibilitet där man kan ändra ljuset i ett rum beroende på vilken verksamhet som bedrivs där för tillfället och beroende på behoven hos de personer som vistas i lokalen, utan att för den skull göra alltför stora ändringar i den belysning som installeras.

Beställaren vill härigenom uppnå ett bättre och mer flexibelt ljus till en lägre kostnad och med en positiv miljöpåverkan. Ljuskällorna (hela armaturen) ska vara infällda i det akustiktak som installeras i varje rum. Den maximala storleken på en infälld ljuskälla är 60 x 60 cm för att passa in i akustiktaket. Nedpendling får göras om det inte är möjligt att fälla in ljuskällan på grund av ventilationskanaler eller annat som gör att det inte finns utrymme ovanför akustikplattan. Detta ska godkännas av beställaren vid varje tillfälle.

Genom att samordna installationen och fälla in belysningen i akustikplattorna uppnås även en positiv effekt i form av mindre damm i lokalerna.

Genom att köpa ljus som en funktion istället för att köpa enskilda armaturer och ljuskällor är Beställarens ambition att även kunna effektivisera det interna arbetet. Teknik och fritidsförvaltningen fortsätter sitt samarbete med Barn och

utbildningsförvaltningen och eventuellt andra förvaltningar för att bibehålla en hållbar lösning där möjligheterna att anpassa ljuset beroende på behovet och hållbarhetsfrågorna får ett större utrymme än priset i utvärderingen av tjänsten. Som en del i arbetet har kommunen fört en dialog med marknaden i syfte att informera om den kommande upphandlingen, att skapa en möjlighet för marknaden att förbereda sig och att få information om de lösningar som finns på marknaden. Leverantören ska leverera belysningslösning enligt Svensk standard SS EN 12464-1:2021, men vid behov och enligt överenskommelse med beställaren kan avsteg göras från standarden då behoven från verksamheterna är första prioritet.

Ljuset ska ha en intensitet på en arbetsyta som ska kunna varieras mellan 0-500 lux. LUX kan variera efter behov, beroende på lokal och lokalens ändamål.

Användarna ska på ett enkelt sätt kunna reglera belysningen via ett antal förinställda knappval, i en förskola kan t ex ett rum ha flera olika användningsområden, så som matsal, pedagogisk inlärning, vilorum etc.

Användarna ska inte kunna göra ljusinställningar fritt via t ex dimmer.

Rumsstyrda ljusinställningar ska därför vara förbestämda och anpassade till respektive lokals användning.

Färgtemperaturen ska kunna ändras mellan 2700 K (+/- 5%) och 5000 K (+/- 5%) med god färgåtergivning och färgkonsistens, dvs. belysningen ska ge minst CRI (Ra) 80 inom detta spann.

LED chipen ska ha en maximal skillnad på 4 MacAdamssteg.

Ljuset ska vara flimmerfritt. Detta kan till exempel uppnås genom att följa rekommendationen i IEEE 1789-2015 med Pulse Width Modulation (PWM) krävs en frekvens på ca 1250 Hz, eller genom Constant Frequency Reduction (CFR) under förutsättning att färgåtergivningen och färgkonsistensen enligt krav ovan upprätthålls.

Den utrustning som installeras ska uppfylla gällande regelverk (CE-märkning, IP-klassning, m.m.).

Belysning vid whiteboard/liknande ska kunna tändas/släckas separat.

Tavelbelysning ska ingå och färgtemperatur ska gå att reglera likt övriga armaturer. Tavelbelysningen ska ej ha dimmerfunktion.

Dagsljusstyrning ska tillhandahållas vid efterfrågan och överenskoms då separat.

Närvarostyrning ska ingå, funktionen ska vara så att belysning aktiveras manuellt och ska brytas när rörelse i rummet inte pågår. Dessa tider ska kunna ställas olika beroende på verksamhet. Svarsalternativ Värde Kravet uppfylls: Frågor Beskriv hur kraven ovan uppfylls.

4.2 Utveckling

Tjänsten är en utvecklingstjänst, vilket betyder att nya lösningar som kommer på marknaden under avtalsperioden ska presenteras för Beställaren.

Utvecklingslösningar som framkommer utifrån ett verksamhetsbehov ska i dialog med Beställaren möjliggöras i test i verksamheten, där det kommer att följas upp och utvärderas av Beställaren.

De produkter som installeras ska vara möjliga att utveckla utan att produkten i sig behöver bytas eller anpassas. Sådan anpassning kan t.ex. innebära att man kopplar på dagsljusstyrning eller annan sensorstyrning, luxsensor etc.

Detta innebär att produkten ska ha ett öppet gränssnitt så att det är möjligt att koppla in tredjepartsprodukter utan att produkten som sådan behöver anpassas. Med öppet gränssnitt menas att de system som används till armaturer/ljuskällor ej får vara låsta till den specifika produkten eller leverantören.

Vid exempelvis köp efter kontraktets slut ska Beställaren kunna koppla på en tredjeparts produkt, t ex. sensorer eller dylikt.

För att underlätta framtida elarbeten/justeringar som utförs av Beställaren ska det finnas en detaljkarta tillgänglig där det framgår vart belysningen är installerad.

4.3 Projektering/Rådgivare

Beställaren värdesätter ett tätt samarbete med Leverantören under hela avtalsperioden. För att ta tillvara på all kompetens ska Leverantören delta som rådgivare under projekt. Projektering/rådgivning som beställs av kommunen ersätts enligt timpris.

4.3.1 Information och kunskapshöjande insatser

Leverantören ska, i samband med installationen, informera/ge kunskapshöjande insatser till personal och barn/elever kring den installation som skett.

Informationen/kunskapshöjande insatser sker i form av grupperingar av

personal/barn/elever inom samma verksamhetsområde, exempelvis förskola, lågstadiet, högstadiet.

Fokus ska ligga på installationens påverkan på arbetsmiljön och de fördelar som finns med installationen i förhållande till tidigare belysning/ljus.

Syftet med informationen är att användarna ska förstå hur belysning/ljus kan användas för att förbättra och/eller samverka med lärande och miljö. Ett sådant informationstillfälle i samband med installationen ingår i priset.

Där det finns specifika behov för barn/elever med funktionssvårigheter i samband med installationen ska lösningen fungera för dessa barn/elever från start. Detta sker i dialog med verksamheten och eventuella experter inom området. Svartalernativ Värde Kravet uppfylls: Frågor Beskriv hur ovan kommer att ske.

4.3.2 Installation

All installation ska ske i dialog med projektledaren för att i så hög utsträckning som möjligt minimera störning av ordinarie verksamhet. Se 1.3 Omfattning för information om tjänstens omfattning. Svartalernativ Värde Kravet uppfylls: Frågor Ange om behov finns att lagra produkter/armaturer hos kommunen samt om kommunens personal kommer att kunna byta armaturer. 4.3.3

Dokumentation Leverantören ska dokumentera de inställningar och de förändringar av respektive installation som genomförs.

Dokumentationslösningen ska finnas tillgänglig digitalt för den aktuella verksamheten, men även för kommunens fastighetsgrupp. Leverantören ansvarar för att skapa dokumentationslösningen. Svartalernativ Värde Kravet uppfylls:

4.3.4 Anpassning

Efter installation i ett klassrum kan justeringar komma att ske (under ungefär en månad). Leverantören ansvarar för detta. Leverantören ska genom dialog med lärare och elever, eller andra användare, justera ljuset.

Efter denna dialog ska Leverantören justera ljuset utifrån de framkomna behoven.

Leverantören ska vara lyhörd för vad användarna säger, men samtidigt ha en så stor kunskap om ljus så att Leverantören kan avgöra om användarnas önskemål

verkligen leder till ett bättre resultat, där resultatet är ett ljus som stödjer den pedagogiska verksamheten på ett så bra sätt som möjligt.

Tjänsten omfattar två anpassningar per installation och år. Sådan anpassning ska, om inte annat överenskommit, ske ca 1-4 veckor efter terminsstart. För anpassningar utöver detta utgår ersättning separat, per arbetad timme.

4.3.5 Åtgärder vid fel

Leverantören ansvarar för att belysning med den överenskomna inställningen fungerar under avtalsperioden. Eventuella åtgärder av belysningen sker enligt en påverkanskala 1-3 enligt följande;

1. Om inte verksamheten störs: Åtgärd inom 1 vecka (helgfri vardag) från anmälan.
2. Om verksamheten kan flyttas till annan plats/del i samma byggnad: Åtgärd inom 48 timmar (helgfri vardag) från anmälan.
3. Om verksamheten störs, akut behov: Åtgärd inom 24 timmar (helgfri vardag) från anmälan. Möjligheter att förvara produkter så som armaturer för eventuella utbyten kan ske i Beställarens lokaler, samt att det finns möjlighet att Beställaren själv ansvarar för utbyte av produkter/armaturer. För det fall en produkt/armatur behöver bytas är kravet då uppfyllt genom att förvara produkterna/armaturerna hos Beställaren och låta kommunens personal byta produkter/armaturerna. För fel som inte kan åtgärdas genom ett utbyte som hanteras av Beställaren personal ska leverantören hantera felet inom 48 timmar (helgfri vardag).

4.3.6 Elinstallationer

Samtliga elinstallationer sker i samråd med beställaren.

Reflektioner över båda upphandlingarna

Vad innebär en cirkulär upphandling? Vad menas med hållbarhet inom olika områden? Alla offentliga myndigheter kommer att behöva ställa sig dessa frågor nu. Det finns inga tvivel om att kommuner och regioner ska ställa om till att bli hållbara och så cirkulära som det går. Men vägen dit är inte spikrak och kunskapen om hur det ska gå till saknas ofta i sin helhet. Det finns absolut kunskap i offentliga organisationer om olika delar i en omställningsprocess, men det saknas ofta en helhetsplan för hur omställningen ska gå till och vilka aktörer

som har mandat att fatta rätt beslut inom alla olika verksamhetsområden i en region eller kommun.

Det saknas också tillräckligt bra, tvärkunskapliga gemensamma arenor på olika nivåer (lokal, regional, nationell) att samla goda och mindre goda exempel på, där kunskapsnivån skulle kunna höjas hos fler med ett brett samverkansprojekt.

I offentliga verksamheter är själva organisationen uppdelad i förvaltningar och avdelningar med eget budgetansvar och egna chefer, det gör det svårt att hitta samverkanslösningar för att genomföra hållbarhetsförändringar i större skala.

Det finns ett brett intresse från flera håll i landet, av hur Bollnäs kommun kravställt i upphandlingen för att kunna upphandla ljus som tjänst. Olika utvecklingsprojekt runt hållbarhet använder Bollnäsexemplet i sina projekt, inköpsorganisationer tar del av olika presentationer med mera.

Trots att Bollnäs kommun visat vägen med att påvisa att det är möjligt att hyra ljus som tjänst i för-, -grund och gymnasieskolor så har inga andra kommuner i någon högre utsträckning följt efter fast det uppenbart finns intresse. Vad kan det bero på?

En trolig anledning är att lampor och kablage oftast finns på upphandlade ramavtal med i kommunen etablerade företag. En annan anledning kan vara okunskap om hur nya lösningar kan upphandlas, det krävs en bred samverkan över verksamhets- och förvaltningsgränser för att uppnå hållbarhet inom komplexa områden, med många intressenter involverade. Ytterligare anledningar till att tjänsten ljus förblir en lösning för endast Bollnäs kommun, kan vara ett ointresse och okunskap från beslutsfattare i kommunerna och regionerna i landet. Inköpsorganisationernas mallar kan bidra till att det inte sprids, då de upphandlande organisationerna själva har svårt att frångå gängse mallar och rutiner.

Det krävs både mod, tillit och viss kunskap om innovation för att kunna ge uppdrag till inköpsavdelningar att påbörja ett innovativt hållbarhetsarbete, ett arbete som kan vara tidsödande och kunskapskrävande. Men om ingen beslutsfattare inom kommuner o regioner är beredd att satsa på hållbarhetsarbete nu, kommer den kommunen att få det kämpigt inom en snar framtid, då omställningsarbete inte kommer att kunna förhandlas bort.

Det finns material att kopiera och göra om på ett sätt som överensstämmer med den egna kommunens eller regionens behov, det finns personer att fråga om allt som kan tänkas vara komplex och svårt för en ny kommun eller region.

Det finns en välvilja hos Bollnäs kommun att sprida vidare till andra kommuner. Och det finns ett innovationsprojekt på Region Gävleborg vars uppdrag är att sprida kunskap om innovation och nya lösningar som kan skapa tillväxt och som är behjälpliga i en uppstartsprocess för kommuner och regioner.

Projektet kommer att fortsätta hållbarhetsarbetet och spridningsuppdraget för att försöka få till fler innovativa lösningar som genererar ökad tillväxt och som ger kunskap till ett hållbart omställningsarbete i kommuner och regioner.

– Arbetet mot grön omställning har bara börjat!