

Eksempler fra EU

# Grønne anskaffelser innen bygg, anlegg og eiendom



## Hvordan gjøre gode grønne innkjøp i BAE-sektoren?

Difi anslår at norske offentlige anskaffelser innen bygg, anlegg og eiendom utgjør mellom 163 og 245 milliarder kroner årlig. Totalt sett anskaffer det offentlige Norge for om lag 14 prosent av BNP. Ved å bruke denne betydelige kjøpekraften bevisst kan offentlig sektor gjennom å velge produkter og tjenester med redusert miljøpåvirkning bidra vesentlig til bærekraftig konsum og produksjon. Og ikke minst være et godt forbilde!

EU har over en periode samlet inn eksempler fra grønne innkjøp, ofte også innovative innkjøp, for å illustrere hvordan ulike land har utført dette på en god måte. Eksemplene gir råd for innretting av anskaffelsen, med konkrete forslag til krav og kriterier (GPP in practice).

Difi har oversatt noen av eksemplene til norsk, og i denne brosjyren finner du eksempler som er relevante for bygg, anlegg og eiendom. Eksemplene er oversatt og trykket med tillatelse fra EU-kommisjonen. Vi håper disse kan gi inspirasjon til nye tanker og ideer om hvordan gjøre anskaffelser mer bærekraftige!

**Disse eksemplene finner du i brosjyren:**

Navn	Eksempel nr.	
Energieffektiv belysning på broene i Budapest	31	s.3
Rammekontrakt for energitjenester i offentlige bygninger gir besparelser i Italia	27	s. 4-5
Skole i England rehabiliteres til null-karbon skole	48	s. 6-7
Energistyring og vedlikeholdskontrakter, svømmebasseng	50	s. 8-9
Levering av bærekraftig betong til OL i London	52	s. 10-11
Grønne krav til vedlikehold av parker og hager	56	s. 12-13
Ny brannstasjon med miljøvennlige materialer i Lüruns	58	s. 14-15
Gjenbruksasfalt til reasfaltering	61	s. 16-17
Livssyklusstenking i bygge- og anleggsvirksomhet, skole og barnehage	66	s. 18-19

### Mer informasjon og lenker

Eksemplene finner du også på EUs nettside: [http://ec.europa.eu/environment/gpp/case\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/gpp/case_en.htm)

Miljøkriteriesett for ulike produkt og tjenesteområder med flere forslag til miljøkrav og kriterier, finner du også på EU sine nettsider om grønne innkjøp (GPP Criteria):  
[http://ec.europa.eu/environment/gpp/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/gpp/index_en.htm).

Anskaffelser.no inneholder mye nyttig informasjon om hvordan ta miljøhensyn gjennom anskaffelsesprosessen. Du finner også verktøy for bruk av LCC og ulike miljøkriteriesett. Besøk: <http://www.anskaffelser.no/>

# Energieffektiv belysning på broene i Budapest

BUDAPEST, UNGARN

## Trygghet og estetikk

Frihetsbroen er et av de viktigste krysnings-punktene over Donau og et ikonisk sted i sentrum av Budapest. Byens hovedplan for belysning omfattet lyssetting av en rekke broer. Hensikten var å sikre trygg ferdsel over broene, og å skape visuelt tiltalende landemerker om natten. I 2009 ble det igangsatt en anskaffelsesprosess for å få på plass belysning som passet til broens estetikk, sikret trygg overgang for trikker, biler og fotgjengere, samt tålte fuktighet og kraftige vibrasjoner. Bærekraft og kostnaden ved belysningsløsningen var viktige faktorer for byen.



## Pilotprosjekt på Frihetsbroen

Budapests grønne program ble opprettet i 2002. Etter at Ungarn ble medlem av EU, innførte Budapest kommune sin egen forskrift for grønne anskaffelser i 2006. Kommunen ønsket å opptre miljømessig ansvarlig og motivere kontraherende myndighetsorganer til å engasjere seg i miljøspørsmål. De ville også gå foran med et godt eksempel ved å fastsette og innfri miljømål. Frihetsbroen var et pilotprosjekt for disse ambisjonene.

## Dekorasjons- og gatebelysning

### Kontraktens omfang:

Levering og installasjon av dekorasjons- og gatebelysning på Frihetsbroen.

### Teknisk spesifisering:

Kravene til belysningsnivå for veibaner og fortau er angitt med referanse til standarden EN 13201 eller tilsvarende. Antallet armaturer, lamper og støtter ble fastsatt i en plan sammen med de angitte kravene til konkret utforming og holdbarhet.

De tekniske spesifiseringene var i samsvar med EUs kjernekriterier for grønne anskaffelser for gatebelysning som omfatter følgende elementer:

- Lysutbytte (basert på forholdet mellom den utsendte lysstrømmen og lyskildens effektforbruk)
- Strømregulatorens effektivitet (basert på forholdet mellom strømregulatorens utgangsverdi og strømkretsens inngangsverdi)

## Lang levetid og lavere utskiftingstakt

Det ble installert flere enn 800 lysarmaturer for å gi Frihetsbroen en dekorativ belysning. 584 av disse var LED-lys. Til sammen ble det installert en effekt på 40,7 kilowatt, hvorav LED står for 13,1 kilowatt. Prosjektet ble gjennomført i 2009 til en kostnad på 1,66 millioner euro. Den forventede levetiden er 15 år for den dekorative belysningen og 30 år for gatebelysningen. Lengre levetid innebærer lavere utskiftingstakt, og det gir betydelige direkte og indirekte økonomiske fordeler samt redusert avfallsmengde. Monteringen på broen og stans i trafikken gjør det vanskelig og kostbart å bytte lampene, noe man nå unngår. Sammenlignet med det opprinnelige konseptet (som benyttet halogenbelysning) er strømbesparelsen anslått til 40 000 euro per år. Den samlede besparelsen er på 100 000 euro per år.

### **Ekstra tilbudsrunde**

*Tilbyderne oppfylte alle de grønne kravene, men det kom ikke inn mange tilbud. I den første runden fungerte ikke fremgangsmåten, og det var derfor nødvendig med en ekstra runde for å kunne slutføre kontrakten. Dekorasjonsbelysning som tilfredsstillte grønne kriterier er også blitt installert på Margaretabroen, slik at Budapest blir enda vakrere om natten. Andre kontrakter hvor kriterier for grønne anskaffelser har blitt benyttet, var blant annet anskaffelse av resirkulert papir (2009-2011, 220 000 euro) og bygging av en støyskjerm på motorvei (2009-2010, 4 millioner euro).*

#### GPP Example 31

Mer informasjon finnes i de europeiske kriteriene for grønne anskaffelser for gatebelysning.  
[http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu\\_gpp\\_criteria\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/gpp/eu_gpp_criteria_en.htm)

# Rammekontrakt for energitjenester i offentlige bygninger gir besparelser i Italia

## INTEGRERTE ENERGISTYRINGSTJENESTER

### Rammekontrakter

For å få til både kostnadsbesparelser og insentiver for innovasjon i offentlige anskaffelser, innførte det statlige selskapet for offentlige anskaffelser i Italia (Consip) en rammekontrakt for integrerte energi-styringstjenester (oppvarming inkludert økt energieffektivitet, forbruksreduksjon og ingen CO<sub>2</sub>-utslipp). Det ble utført en markedsundersøkelse i planleggingsfasen for anskaffelsene ved at elektroniske spørreskjemaer ble sendt ut til bedrifter og de viktigste bransjeforeningene i Italia.

Konkurransen var åpen med 12 deler som ble tildelt fem ulike leverandører. Rammekontrakten ble gitt til det beste økonomiske tilbudet. 70% av poengene ble tildelt for pris og 30 % for kvalitet.



### Oppvarming utgjorde 38% av energiforbruket

Energi er en nøkkelsektor for å redusere miljøpåvirkningen. Dette gjenspeiles i retningslinjene og metodene for grønne anskaffelser som Consip har innført.

Behovet for grønnere offentlige anskaffelser ble avdekket i en analyse av markedsetterspørselen som Consip utførte i 2006. Den viste at oppvarming sto for 38 % av det totale energiforbruket i den italienske forvaltningen og kostet ca. 2,4 milliarder euro per år (1,4 milliarder for gass, 600 millioner for dieselolje og 400 millioner for energiforsyningstjenester).

### Kriteriene som ble brukt

Det ble innført grønne kriterier (målt mot beste praksis internasjonalt) i følgende elementer i konkurransen:

#### Tekniske spesifikasjoner:

- Stabil innetemperatur (for eksempel 20 °C) i bygninger (offentlige kontorer, skoler, fengsler, universiteter osv.) i fyringssesongen i Italia (det vil si åtte timer i fire måneder)
- Installasjon av elektroniske målere og konstant overvåking av innetemperaturen i bygningene
- Overvåkingsaktiviteter på nettet (ved hjelp av målere) og hjelp via nettet
- Vurdering av optimalt forbruksnivå for oppvarmings- og energitjenester
- Energianalyse utført for hver bygning

#### Tildelingskriterier:

- Teknisk rapport (for alle bygninger som mottar energitjenester) som inkluderer en spesifikk studie av samspillet mellom bygningens brukere og energisystemet i bygningen
- Offentliggjøring av miljøvurderingen og/eller det sosiale budsjettet og/eller bærekraftrapporten
- Rapport med infrarøde foto for alle bygninger som mottar energitjenester

Kvaliteten av hver av de ovennevnte rapportene ble vurdert for å bestemme det mest fordelaktige tilbudet for hver del.

#### Kontraktskrav:

Det var et krav til leverandørene at de måtte sikre en minimumsreduksjon i forbruket av primærenergi for hele bygningen (varmeinstallasjonen), målt i tonn oljeekvivalenter (TOE). Leverandørene måtte også dokumentere resultatene de hadde oppnådd. Påliteligheten til dokumentasjonen ble bevitnet av AEEG (den italienske tilsynsmyndigheten for elektrisitet og gass) som drifter og vedlikeholder varmeanlegg, herunder noen med fjernkontroll.

## Store besparelser og sterkere konkurranse

Hensikten med tildelingskriteriene var å oppmuntre leverandørene til å redusere primærenergiforbruket og tilknyttede CO<sub>2</sub>-utslipp for hele bygningen eller varmeanlegget. Tiltakene som ble iverksatt, var blant annet å bytte varmtvannsoppvarming, isolere, ta i bruk fornybare termiske kilder osv. Alle de involverte leverandørene oppfylte de tekniske kriteriene.

De viktigste effektene av konkurransen:

- Kostnadsbesparelse på 27 % for offentlig forvaltning som omfatter ca. 5 000 bygninger
- Kontraktene hadde en samlet (estimert) økonomisk verdi på 800 millioner euro
- Forsterket konkurranse på de tekniske funksjonene inkludert i tilbudet
- Kontraktslengde på fem år

## Miljøkonsekvenser– besparelser over minstekravet

De viktigste miljøpåvirkningene kommer fra CO<sub>2</sub>-utslipp forårsaket av energiforbruk. For å redusere disse påvirkningene, har kontrakten et minstekrav til spart energimengde (375 TOE<sup>1</sup>). Den faktiske energimengden som ble spart på det som var en del av rammekontrakten (6 000 TOE), var høyere enn minstekravet. Dette gir 4 800 tonn lavere CO<sub>2</sub>-utslipp. Anskaffelsesprosessen sikret to resultater til:

- På kort sikt oppmuntres leverandørene til å redusere energiforbruket i bygninger
- På lang sikt, når kontrakten har utløpt, eier forvaltningen utstyret som leverandørene har installert (for eksempel fyrkjeler)

Hvis alle italienske offentlige organer hadde brukt rammekontrakten til Consip, ville den samlede effekten vært en innsparing på rundt 100 millioner euro per år.

### *Kontroll av energisparing*

*Når rammekontrakten skal fornyes, blir energisparing kontrollert av både Consip og de offentlige etatene som bruker bygningene. Leverandørene kan også bli ilagt bøter. Dette er de viktigste endringene:*

- *Ved godtgjøring av leverandørene tas det hensyn til både fysiske og arkitektoniske funksjoner ved bygningene (for eksempel vindustype og isolasjon)*
- *Variierende kontraktslengde for å forlenge inntjeningsperioden for leverandøren (fra fem til sju år)*
- *Forespørsel om økte minstekrav for reduksjoner (i TOE)*
- *Fleire tjenester som tilbys av leverandøren (for eksempel energisertifisering)*

*Rammekontrakten har vært en suksess og ført til at italienske myndigheter har en ledende rolle innenfor energisparing, både overfor innbyggerne og overfor privat sektor. Samtidig har de overholdt direktiv 2006/32/EF om effektiv sluttbruk av energi og energitjenester og kravene når det gjelder anskaffelser.*

# Skole i England rehabiliteres til null-karbon skole

WESTBOROUGH BARNESKOLE, ENGLAND

## Landets først nullkarbon-skole

Westborough barneskole startet et prosjekt for å redusere skolens karbonutslipp og bli landets første nullkarbon-skole. Dette gjorde de på oppdrag fra kommunestyret i Southend-on-Sea og styret ved skolen. Barneskolen ble åpnet i 1915 og har siden den gang gjennomgått en rekke ombygginger og utvidelser. Når det igjen ble behov for å reparere og pusse opp skolen, ga det en mulighet til å bygge en mer bærekraftig skole. For å nå dette målet la skolen, med hjelp fra et arkitektfirma, vekt på å redusere energibehovet, endre ineffektive løsninger og velge energiforsyning basert på lavkarbon.



## Todelt prosjekt

Prosjektet var todelt, og fase 1 besto av oppussing av de eldste skolebygningene som utgjør rundt en tredel av skolens bygningsareal. Det ble satt et mål om å redusere CO<sub>2</sub>-utslippet i fase 1 med 90 %, noe som utgjør en reduksjon på ca. 30 % for hele skolen.

I 2007 satt det engelske familie- og utdanningsdepartementet seg det ambisiøse målet at alle nye skolebygninger i England skulle ha null karbonutslipp innen 2016. For å bidra til å nå målet, ble det nedsatt en innsatsgruppe for nullkarbon. Gjennom denne gruppen fikk Westborough barneskole delvis finansiert et oppussingsprosjekt som skulle forbedre skolens bærekraft.

Prosjektet omfattet en to-trinns konkurranse hvor som der byggingen på området kunne starte før prosjekteringen av bygningen var helt ferdig. Prosjektets konsept for reduksjon av karbonutslipp var tuftet på tre hovedprinsipper:

- Økt energieffektivisering
- Økt bruk av fornybare energikilder
- Resultatoppfølging

### Kontraktens omfang:

Rehabilitering av en skolebygning basert på lavenergi og lavkarbon

### Tekniske spesifikasjoner:

#### *Forbedringer av energieffektivitet:*

- Installasjon av termisk isolasjon i eksisterende vegger, rørapplegg og takkonstruksjoner for vannbåren oppvarming med lav varme (LTHW= Low Temperature Hot Water)
- Bygging av varmemagasiner
- Erstatte lysrør med effektive T5-lamper
- Installasjon av dagslyssensorer for å styre belysningen i klasserommene
- Starte opp igjen eksisterende styringssystemer for fyrkjeler
- Installasjon av varmtvannsarmaturer med spray

#### *Installasjon av fornybare energikilder:*

- Installasjon av fotovoltaisk generator (solcelle)
- Installasjon av en vindturbin
- Installasjon av en fyrkjele drevet av biomasse

#### *Resultatoppfølging:*

- Installasjon av nye primære og sekundære målesystemer

---

## Vant pris

Renoveringsarbeidet begynte medio 2009, og ble ferdigstilt i september 2010. I november 2011 leverte biomasse-drevne fyrkjeler 65 % av den totale oppvarmingen for det renoverte området. Den fotovoltaiske generatoren leverte årlig rundt 33 % av elektrisiteten som ble levert til området. Dette bidro til at gassforbruket ble redusert med 65,8 % og strømforbruket med 65,6 %.

Westborough barneskole ble kåret til vinner i kategorien for offentlig utdanning på utdelingen av Retrofit Awards i 2011. Utmerkelsen blir gitt til prosjekter som har vist fremragende resultater innen prosjektering og ingeniørarbeid, og som også forlenger levetiden til bygninger og bidrar til lavere energiforbruk og CO<sub>2</sub>-utslipp.

## Skolene står for stor del av CO<sub>2</sub>-utslippene

Skolene i Storbritannia genererer ca. 15 % av landets CO<sub>2</sub>-utslipp fra offentlig sektor. Modernisering av eksisterende skolebygg har ført til en stor reduksjon i CO<sub>2</sub>-utslippene fra offentlig sektor. En gjennomgang av resultatene for Westborough barneskole etter oppussingen viste en samlet CO<sub>2</sub>-besparelse på 66 %, noe som var i tråd med tidligere anslag. Westborough barneskole er et godt eksempel på hvordan modernisering av eksisterende strukturer kan bidra til betydelige reduksjoner i energiforbruk, og dermed også i CO<sub>2</sub>-utslipp.

## Nært samarbeid mellom skolen og arkitektene

Én faktor som i stor grad bidro til at prosjektet ble så vellykket, var det nære samarbeidet mellom skolen og arkitektene, Cottrell og Vermulen. Det godt etablerte forholdet mellom de to gruppene ga en klar forståelse av skolens forventninger og en effektiv levering av den foreslåtte utformingen.

### *Resultatoppfølging viktig*

*Det ble erkjent at systemer for resultatoppfølging har en viktig funksjon og bør inkluderes i prosjekteringsfasen i denne typen rehabiliteringsprosjekter. Det sikrer en god forståelse av hvordan karbonreduserende metoder fungerer og muliggjør tydelig rapportering av resultatene.*

*Selv om de fleste av planene ble gjennomført uten problemer, ble skolen til slutt nektet byggetillatelse for installasjon av en vindturbin. Hovedårsaken var protester fra nærmiljøet. Hvis man hadde tatt nærmiljøet med på råd og bedt om innspill, kunne kanskje dette avslaget vært unngått.*



# Energistyring og vedlikeholdskontrakter

ROTTERDAM KOMMUNE, NEDERLAND

## Energisparekontrakt (EPC) ved konkurransepreget dialog

Rotterdam hadde behov for å kutte kostnader og redusere ressurs- og energiforbruket i kommunens bygninger, som har en verdi på 2 milliarder euro. Kommunen hadde også store mål for CO<sub>2</sub>-reduksjon. Offentlige svømmebassenger ble vurdert som anlegg der det var mulig å gjøre forbedringer. I tillegg hadde Rotterdam som mål å tilby bedre forhold for brukerne av bassengene.

På grunn av usikkerheten omkring mulig energisparing, ble det tildelt en energisparekontrakt (EPC) ved hjelp av prosedyren for konkurransepreget dialog.



## Pilotprosjekt - Svømmehaller

Som et pilotprosjekt ba byen i 2010 om tilbud på en energisparekontrakt på ti år. Kontrakten omfattet ni bassenger, og betalingen var basert på de faktiske energibesparelsene som ble gjennomført. Denne fremgangsmåten ble valgt både på grunn av innstrammings tiltak og på grunn av ambisiøse forpliktelser om å redusere CO<sub>2</sub>-utslipp. Som en del av Rotterdam Climate Initiative skulle CO<sub>2</sub>-utslippene reduseres med 50 % i forhold til 1990-nivå innen 2025.

## Krav om energisparing og komfort

Oppdragsgiver krevde garantert energisparing, kvalitet på svømmebassengene og komfort for brukerne når det gjaldt vann- og lufttemperatur, luftfuktighet og konsentrasjon av kjemikalier.

### Kontraktens omfang:

En energisparekontrakt for renovering og vedlikehold av 9 offentlige bassenger.

### Kvalifikasjonskrav:

Avtalepartnere måtte kunne garantere leveringsdyktighet og ha erfaring med å oppfylle kravene byen stilte. De kunne bruke ulike gjennomførte prosjekter til å dokumentere dette, fordi ett prosjekt sjelden inneholder alle disse elementene.

### Tekniske spesifikasjoner:

De første tekniske spesifikasjonene stilte krav til komfort og vedlikehold. Det skjedde imidlertid en del endringer i fasen med konkurransepreget dialog som førte til en økning av både vedlikeholdsomfanget for hele bygningen og kravet til energireduksjon.

**Tildelingskriterier:** Tildelingen av kontrakten var basert på energisparingen som tilbydserne kunne gi, og på vedlikeholdskostnadene.

### Kontraktskrav:

Kontrakten omfattet garantert energisparing, bygningstilstand og komfort, alt med mulighet for å bli ilagt bøter om de ikke ble oppfylt. Entreprenøren som vant, garanterte en årlig innsparing på 34 %. De fikk en økonomisk bonus for energisparing utover 34 % hvert år, eller kumulative bøter hvis de ikke innfridde.



---

## Energisparing og reduksjon i vedlikeholdskostnader som forventet

Den konkurransepregede dialogen startet med tre konkurrenter, men en falt fra før dialogen var fullført. De to gjenværende konkurrentene leverte begge inn et gyldig tilbud. Energisparingen og reduksjonen i vedlikeholdskostnader var innenfor det forventede området (førstnevnte i øvre del av dette området). Entreprenøren som sikret seg oppdraget, garanterte en energibesparelse på 34 %. Arbeidene startet i løpet av en måned etter at kontrakten var tildelt. I de første fasene ble det utført vedlikehold, og brukernes forhold ble forbedret. I 2011 ble installasjoner for energisparing forberedt, siden energisparingen måtte garanteres i 2012 og de påfølgende årene.

## Betydelige besparelser og bedre for brukerne

Energieffektive oppvarmings-, belynings- og ventilasjonssystemer i svømmebassenger kan bidra til betydelige energibesparelser. Som vist her, kan man ved hjelp av egnede anskaffelsesprosedyrer og kriterier for energistyring redusere energiforbruket med mer enn en tredel, noe som igjen reduserer utslipp av klimagasser som CO<sub>2</sub>.

Bygninger og utstyr må vedlikeholdes godt for å fungere mest mulig effektivt. Ved å ta med vedlikeholdsansvar og bonuser for energisparing i kontrakten, gis entreprenøren et klart insentiv for å sikre at nyinstallert utstyr fungerer som det skal, og oppnår energibesparelser.

Kjemisk rensing av vann kan føre til miljømessige helseproblemer. Velvære for svømmerne var et krav i kontrakt, noe som førte til lavere innhold av klor både i vann og luft. Flere personer med luftveislidelser, som tidligere ikke kunnet svømme i bassengene, kunne nå benytte disse.

### ***Energisparekontrakten var en vellykket ordning***

*Renovering av eksisterende bygninger krever en detaljert tilstandsanalyse av bygningene inklusive installasjonene, analyse av energiforbruket og publikums bruk av anlegget. Det tok nesten et år å bli enig om disse vurderingene, så i for fremtidige kontrakter bør dette påbegynnes i god tid før oppstart av arbeidene og det bør holdes oppdatert. Alt i alt var dette prøveprosjektet med energisparekontrakt vellykket, og ordningen ble besluttet gjennomført i hele byen.*

# Levering av bærekraftig betong til OL i London

OLYMPIC DELIVERY AUTHORITY (ODA), ENGLAND

## Bærekraftige mål

Londons søknad om å få være vertsby for OL i 2012 inneholdt en plan for hvordan lekene skulle spille en avgjørende rolle i revitaliseringen av de østlige bydelene i London. Like viktig var det å oppnå dette på en bærekraftig måte, å sørge for valuta for pengene, og å etterlate en varig arv til Øst-London.

Oppgaven til Olympic Delivery Authority (ODA) var først og fremst å levere arenaer, anlegg, infrastruktur og transport på en måte som «maksimerte oppnåelse av bærekraftige mål til avtalt tid og innenfor budsjettet». For å klargjøre de viktigste politiske prioriteringene for å nå disse målene, publiserte OL-styret «Retningslinjer for bærekraft for OL i London 2012» i 2006. Retningslinjene fremhevet disse fem «hovedtemaene» som prioriterte områder:

- Klimaendring
- Avfall
- Biologisk mangfold
- Sunn livsstil
- Inkludering

Hovedtemaene representerte de prioriterte bærekrafttemaene for hele London 2012 programmet (inkludert arenaer utenfor London) og dannet grunnlaget for strategier og handlingsplaner.

## Fire hovedhensyn

Helt fra starten satte ODA ambisiøse bærekraftmål for alle prosjektene i OL-parken. Målene er skissert i dokumentet «Strategi for bærekraftig utvikling fra 2007». Når det gjaldt anskaffelse av materialer til OL-parken, hadde ODA som målsetting å finne frem til, kjøpe inn og bruke miljøvennlige materialer. For å nå disse målene, pekte ODA på fire hovedhensyn for bærekraft:

- Bærekraftig opprinnelse
- Bruk av sekundærmaterialer
- Minimalisere tilhørende miljøpåvirkninger
- Sunne materialer

Initielle estimater for parken indikerte at det ville være behov for 500 000 m<sup>3</sup> ferdigbetong for å bygge både sportsarenaer og støttende infrastruktur, med tilsvarende samlet krav på ca 1 million tonn.

## Blandeanlegg for hele området

### Kontraktens omfang:

Levering av betong til OL-parken

### Tekniske spesifikasjoner:

ODA krevde at tilbyderne minst skulle oppfylle følgende målsettinger:

- Sikre at byggevarene (i verdi) bestod av minst 20 % resirkulert innhold
- Sikre at 25 % av tilslaget som ble brukt, var resirkulert
- 50 % av materialene (i vekt) skulle transporteres til anleggsområdet på en bærekraftig måte, dvs med jernbane eller på vann
- Bruk av energieffektive kjøretøy med lave utslipp på området

Selskapet ble også pålagt å bygge et blandeanlegg som leverte til hele området slik at det ble færre biler som trengte adgang.



---

## Rasjonalisering og effektiv utforming ga resultater

ODA jobbet sammen med betongleverandøren og leverandørkjeden for å utvikle bærekraftige betongblandinger. Det førte til at det ble brukt ca. 170 000 tonn (nesten 22 %) resirkulert og sekundært tilslag. Rasjonalisering og effektiv utforming reduserte betongbehovet med 65 000 m<sup>3</sup>, og det ga en innsparing på ytterligere 120 000 tonn tilslag. Nytenkningen hos planleggerne, ingeniørene, entreprenørene og leverandørkjedene medførte at man slapp å utvinne over 289 000 tonn primærmateriale. Den har også redusert CO<sub>2</sub>-utslippene med 46 500 tonn, noe som tilsvarer nesten seks års drift av OL-parken.

## Redusert bruk av betong og færre kjøretøybevegelser

Bruk av resirkulert og sekundært tilslag førte til besparelser på ca. 30 000 tonn (24 %) av CO<sub>2</sub> fra materialenes produksjonsfase, og over 70 000 kjøretøybevegelser ble unngått. Redusert bruk av betong gjennom effektiv utforming førte til en ytterligere besparelse på 20 000 tonn CO<sub>2</sub> fra materialets produksjonsfase.

### *Kunnskap nødvendig*

*Sentraliserte anskaffelser, tidlig integrering av leveringskjeden og omfattende testing av ulike bærekraftige betongblandinger var avgjørende for å redusere den totale miljøbelastningen fra betong i OL-parken. Det ble også klart at for å levere bærekraftig betong, trengs det en oppdragsgiver med sterke bærekraftambisjoner, tilgang til en leverandør av bærekraftig betong med tilhørende leverandørkjede. I tillegg kreves det kunnskapsrike entreprenører og medarbeidere innen prosjektering på området bærekraftig utforming og utvikling.*

*Det ga også betydelige fordeler å lage en prognose for materialbruken i byggeprosjektet. Når man kjente behovene for betong og tilslag på et tidlig stadium av planleggingsprosessen, var det mulig å lage klare spesifikasjoner som oppfylte kravene til bærekraft. Siden behov og krav til materialer var klargjort i en tidlig design-fase, gjorde det at prosjekterende og entreprenører kunne starte arbeidet proaktivt. Pågående gjennomgang gjorde at entreprenøren kunne sette igang korrigerende tiltak hvis nødvendig.*

# Grønne krav til vedlikehold av parker og hager

ERRENERIA, BASKERLAND, SPANIA

## Mål for grønne innkjøp

Erreneria er en by i provinsen Gipuzkoa i Baskerland. I 2009 lanserte byrådet en miljøstrategi med mål for grønne innkjøp og kontraktsinngåelser.

Miljøkriterier brukes både når det gjelder vedlikehold av parker og hager og som standard i kontrakter for vedlikehold av kjøretøy og renhold av kommunale bygg. Erreneria har også kjøpt elbiler som en del av innsatsen for å redusere lokal luftforurensning og utslipp av klimagasser.



## Krav til utslipp og vannforbruk

For å sikre at miljøpåvirkningen fra vedlikehold av parker og hager blir minst mulig, stiller kommunen krav i forskjellige stadier av anskaffelsesprosessen. Leverandørene må oppfylle krav når det gjelder utslipp fra kjøretøy og maskiner som skal brukes til å oppfylle kontrakten. Et avgjørende punkt i kontrakten er måling av vannet som brukes til vanning.

Kontrakten er delt opp i tre deler, og hver del dekker ulike distrikter i Erreneria.

Kommunen har fått støtte til gjennomføringen av grønne anskaffelser av IHOBE (den baskiske regjeringens offentlige organ for miljøstyring).

## Teknisk og miljømessig vurdering

### Kontraktens gjenstand:

Vedlikehold av parker og hager i Erreneria.

Tilbyderne må oppgi følgende informasjon. Informasjonen blir vurdert etter tekniske og miljømessige betingelser som en del av tildelingskriteriene:

- Opplysninger om maskinene som skal brukes til å utføre arbeidet i kontrakten.
- Informasjon om eide eller leide biler som skal brukes til å utføre avtalt arbeid. Dette omfatter merke, modell, støyutslipp, EURO-standard, utslipp av CO<sub>2</sub> og andre klimagasser. Sammen med informasjonen skal det være en typegodkjenning.

### Tildelingskriterier:

- 50 % -pris.
- 35 % - den tekniske og miljømessige kvaliteten på tilbudet. Dette omfatter ressursene som skal brukes i gjennomføringen av kontrakten.
- 15 % -foreslåtte miljømessige teknikker som, om de blir brukt, er bedre enn kommunens standardkrav.

### Kontraktskrav:

- Leverandøren skal legge frem både en ukentlig og en årlig rapport om det totale vannforbruket for vanning i hvert distrikt. Denne informasjonen skal gis i liter per m<sup>2</sup> eller liter per tre, og som et samlet tall.
- I distrikter der det ikke er tilgang til vannhydranter, skal vanning utføres ved hjelp av den kommunale tankbilen. Data om vannforbruk skal i dette tilfellet samles på samme måte som for vannhydranter, dvs. ved å montere en vannmåler for å måle forbruket.
- Hvis kommunen krever at grønt avfall fra hage- og skogsarbeid skal brukes som råvarer for kompost, må dette etterleves.
- Det er en spesifikk grense for bruk av plantegjødsel, både når det gjelder konsentrasjon og hvilke områder det skal brukes på. Dosen er begrenset til 50 g/m<sup>2</sup>, og gjødsel kan bare brukes mer enn én gang i året hvis det er gitt uttrykkelig tillatelse fra kommunens prosjektledere.

---

## Mindre kontrakter fremmet konkurranse

Dette var første gang hvor kommunen tildelte poeng for miljøkriterier i en konkurranse om vedlikehold av parker og hager. Inndelingen av kontrakten i mindre deler fremmet konkurransen ved at det ble enklere for små og mellomstore bedrifter å legge inn tilbud sammen med andre, større organisasjoner.

Det virket ikke som om bedriftene ble mindre interessert i å levere inn tilbud selv om 15 % av tildelingskriteriene nå skulle gjelde rent miljømessige aspekter. Markedet var likevel mindre forberedt enn forventet når det gjaldt å legge frem verifiserbar dokumentasjon.

## Enklere for mindre bedrifter

Når Errenteria på nytt skal ut med konkurranse for denne tjenesten, forventer prosjektlederne bedre respons fra markedet, og at informasjon om for eksempel de miljømessige egenskapene til maskiner og transportordninger, er bedre dokumentert. Det opprinnelige oppdraget fra 2009 la vekt på kommunens satsing på å begrense vannforbruket ved å følge med på forbruket, forebygge overflødig støyforurensning fra maskiner, og minimere utslipp fra kjøretøy som brukes til å utføre offentlige tjenester. Det er ofte mindre bedrifter som utfører vedlikehold av parker og hager. De kan trenge mer tid til å tilpasse seg kravene, men i neste runde burde de være bedre forberedt.

## Mange miljøkonsekvenser

Det finnes en rekke miljøkonsekvenser forbundet med å vedlikeholde grønne byrom, deriblant stort vannforbruk til vanning, store mengder organisk avfall fra klipping og beskjæring og forurensning fra kunstgjødsel. Kjøretøy og ulike hagemaskiner som kjører på fossilt brensel, bidrar dessuten til lokal luftforurensning, klimagassutslipp og støy. Disse og andre aspekter som blir tatt frem i EUs kriterier for grønne anskaffelser av hageprodukter- og tjenester, kan minimeres ved å stille hensiktsmessige krav til tjenesteleverandørene i alle faser av anskaffelsesprosessen og gjennom hele levetiden for kontrakten.

### *Grundig definisjon av behov*

*Kommunalt ansatte med ansvar for å følge opp vedlikeholdet av Errenterias parker og hager understreker hvor viktig det er å se på det grunnleggende anskaffelsesprinsippet om at behov må defineres grundig. De råder andre offentlige myndigheter som strever med å forbedre den miljømessige forvaltningen av parker og hager, til å lage områder som krever mindre intensivt vedlikehold. Ved å redusere områdene med gress som må klippes, og plante færre trær og busker som må beskjæres regelmessig, reduseres behovet for maskiner og utstyr, vanning og kjemisk behandling. Dermed kan det innenfor disse områdene skapes habitater som fremmer økt urbant biologisk mangfold. Det fører også til en reduksjon av negative økologiske effekter, så vel som behovet for menneskelige og økonomiske ressurser.*

---

#### GPP Example 56

Mer informasjon finnes i de europeiske kriteriene for grønne anskaffelser av hageprodukter og -tjenester. (Gardening products and services)

# Ny brannstasjon med grønne materialer i Lorüns

VORARLBERG, ØSTERRIKE

## Database for grønne byggeprodukter

Lorüns fikk støtte fra provinsens rådgivningstjeneste for grønne anskaffelser i arbeidet med kontrakten for bygging av den kommunale brannstasjonen. Det gjaldt både forberedelser, planlegging, utarbeidelse av konkurransegrunnlag og oppføring.

Som en del av støtten ble det valgt ut tekniske spesifikasjoner fra en database med kriterier for grønne anskaffelser i (Baubook). Baubook er et nettsted for økologiske byggeprodukter som drives av Vorarlbergs energiinstitutt og det østerrikske instituttet for bygg og økologi (IBO). De miljø- og energieffektive kriteriene i databasen ble utviklet av IBO med innspill fra IFZ og europeiske institusjoner. I 2011 ble de harmonisert med kriterier utviklet av ÖkoKauf (EcoBuy) Wien, og de kan benyttes gratis av alle parter. Intensjonen er at disse kriteriene i fremtiden skal brukes som en nasjonal standard i Østerrike.



## Rådgivningstjeneste for små kommuner

Lorüns ligger i distriktet Bludenz i Vorarlberg, vest i Østerrike. Kommunen har færre enn 500 innbyggere og får derfor driftsmessige råd fra institusjonene i provinsen.

Vorarlbergs miljøsammenlutning (Vorarlberg Environmental Association) har en rådgivningstjeneste for grønne anskaffelser. Tjenesten tilbyr støtte til renovering og bygging av bærekraftige offentlige bygninger til alle de 96 lokalsamfunnene i provinsen som er medlem av sammenlutningen.

Dette eksemplet viser hvordan Lorüns fikk hjelp fra rådgivningstjenesten under byggingen av en fasade med lav miljøbelastning på den lokale brannstasjonen.

## Opptatt av materialene som brukes

I planleggings- og gjennomføringsfasen gir tjenesten i Vorarlberg hjelp med konsepter for materialer, konstruksjon og energi. Det blir også utført miljømessige og juridiske kontroller av konkurransegrunnlagene, og det velges grønne kriterier for hver konkurranse fra Baubook-databasen.

Tilbyderne må avgi en erklæring om produktene de har tenkt å bruke i byggingen. De får utdelt en liste med varedeklarasjoner der det står hva som kan brukes, hvilke materialer som entreprenøren trenger mer informasjon om, og hva som ikke kan brukes ifølge kontrakten.

## Tekniske spesifikasjoner

En rekke tekniske spesifikasjoner for fasaden på brannstasjonen ble valgt ut fra Baubook-databasen. Spesifikasjonene er oppgitt i denne tabellen<sup>1)</sup>. Det var for eksempel forbud mot å bruke stoffer i byggevarer som kan gi kreft, forårsake mutasjoner og skade forplantningen (CMR-stoffer). Det var heller ikke tillatt med halogener i eventuell emballasje. Ifølge spesifikasjonene bør også organiske halogenforbindelser unngås i alle typer impregnering, lim, fugemasse og beleg.

1) [http://www.sustainable-procurement.org/fileadmin/files/Other\\_publications/Case\\_studies/Vorarlberg/Vorarlberg\\_tech\\_specs.xls](http://www.sustainable-procurement.org/fileadmin/files/Other_publications/Case_studies/Vorarlberg/Vorarlberg_tech_specs.xls)

---

## God oppfølging

Tjenesten hos miljøsammenlutningen har vært benyttet i flere enn 50 prosjekter i Vorarlberg. Som en oppfølging av varedeklarasjonen som leverandørene må forplikte seg til før byggearbeidene kan starte, hjelper rådgivningstjenesten for grønne anskaffelser kommunene med å kontrollere at kontrakten etterleves. Dette gjøres på to måter. Det benyttes økologisk kvalitetskontroll (for eksempel testes lufttetthet og kvaliteten på inneklimaet), og i tillegg er det en person som er ansvarlig for å kontrollere produktene på byggeplassen. Takket være denne omfattende oppfølgingen har kommuner med begrensede ressurser kunnet sikre at miljøkravene blir ivaretatt i gjennomføringen av kontrakten.

## Energieffektiv utforming

Bygninger står for en stor andel av energiforbruk og CO<sub>2</sub>-utslipp. Bygge- og anleggskontrakter medfører også store mengder avfall til fyllplasser og andre miljøpåvirkninger. Energieffektiv utforming og krav om mindre skadelige byggematerialer og emballasje bidrar til å redusere disse negative effektene.

Bygninger som er oppført eller renoverert med støtte fra miljøsammenlutningen i Vorarlberg, har oppnådd energisparelser på rundt 70 % og reduksjon i utslipp av inneluft på 90 %.

### ***Svært nyttig med kriterieliste***

*Tjenesten har vist seg å være spesielt nyttig for mindre kommuner som ikke har tilstrekkelig teknisk kunnskap om grønn bygging eller grønne anskaffelser til å kunne gjennomføre bærekraftige bygge- og renoveringsprosjekter. Det er svært nyttig å ha en liste over vitenskapelig begrunnede kriterier for grønne anskaffelser som kan velges som tekniske spesifikasjoner etter hva som egner seg for de ulike byggeprosjektene. Denne listen og listen med varedeklarasjoner hadde imidlertid vært langt mindre effektivt uten hensiktsmessige og strenge kontrollprosedyrer.*

---

#### **GPP Example 58**

Mer informasjon finnes i [de europeiske kriteriene for grønne anskaffelser for bygg, anlegg og eiendom \(construction\)](#).



# Gjenbruksasfalt til reasfaltering

HAMBURG, TYSKLAND

## Økt bruk av granulert asfalt

Hamburg har en lang tradisjon for å bygge veier med fabrikkproduserte mineralske tilslag fra revne bygninger eller forbrenningsaske. Siden 1980-tallet har myndighetene i Hamburg jobbet for å øke bruken av granulert asfalt som er resirkulert fra eksisterende veier. Gjenvunnet asfalt (RAP) består av ca. 95 % mineraltilslag og 5 % bitumen.

Gjenvunnet asfalt ble først brukt i de dypere bærelagene i veiene. Når man så at dette fungerte og hadde opparbeidet seg solid erfaring, ble granulert asfalt tatt i bruk i binde- og slitelagene som er mer avanserte og kritiske når det gjelder teknikk. Hamburgs endelige mål var å gå fra å bruke mindre enn 50 % gjenbruksasfalt i disse lagene til å gjenvinne 100 % av de opprinnelige materialene ved oppgradering og reasfaltering av veier. Bruk av gjenvunnet asfalt er spesielt viktig for overflatesjiktet (slitelaget).



## Spesifikke miljøkrav i kontrakter for veibygging

Den frie hanseatiske byen Hamburg ble utpekt til Europas miljøhovedstad i 2011. Prinsipper for grønne offentlige anskaffelser er en del av byens overordnede retningslinjer for anskaffelser. I tillegg har byen innført spesifikke miljøkrav i kontrakter for veibygging.

I henhold til tysk lovgivning om resirkulering og avfallshåndtering er kommunale etater pålagt å øke avfallsandelen som går til gjenvinning. Dessuten krever loven bruk av resirkulerbare materialer så høyt opp som mulig i alle verdikjeder. Asfalt er et resirkulerbart materiale og er derfor underlagt dette lovverket. Hamburg har satt i verk et viktig tiltak for å oppmuntre til økt gjenvinningsgrad for byggematerialer ved å opprette en nettbørs for jord, skrap og byggematerialer.

## Kvalitetstest med 100% gjenvinning

Hamburg krever bruk av minimum 35 % hvitt tilslag for å gjøre veidekket lysere og for å få et kaldere veidekke som er mer motstandsdyktig mot deformasjon om sommeren. Hvitt tilslag har høye kostnader, noe som økte motivasjonen for å resirkulere mer enn bare bærelagene. I det siste har prisen på bitumen gått kraftig opp, og det gjorde også sitt til at man ønsket å forta en nærmere vurdering av hele prosessen for asfaltproduksjonen. Byen lot en gruppe private bedrifter, som opprinnelig lanserte teknologien med fullstendig resirkulering, teste hvordan den fungerte på noen av kommunens veier. Etter at kvaliteten deretter ble testet av veimyndighetene i Hamburg, følte kommunen seg sikker på bruken av en prosess med 100 % gjenvinning. Etter å ha utbedret to andre veier ved hjelp av denne teknikken, ble det gjennomført en begrenset anbudskonkurranse der fem bedrifter ble invitert til å delta.

## Effektiv produksjon og legging av asfalt

### Kontraktens omfang:

Oppgradering og reasfaltering av Mönckebergstrasse (en av hovedveiene i Hamburg).

### Beskrivelse av arbeidene:

Etter at de generelle egenskapene til gjenbruksmaterialet var testet, skulle overflatelaget på asfaltbetongen freses ned til en dybde på 4 cm. Deretter skulle materialet transporteres til et asfaltblandelegg med toppmoderne utstyr for asfaltgjenvinning. På grunn av at bitumen i gamle veier eldes, måtte bindemiddelet fornyes. Det gjøres ved å tilsette en blanding av fluksolje og voks. Lavtemperaturasfalt bør brukes, noe som bidrar til en effektiv og miljøvennlig prosess for produksjon og legging av asfalt. Dette innebærer:

- Lavere energitilførsel
- Reduserte kostnader
- Mindre utslipp av CO2 og andre skadelige stoffer
- Bedre helsemessige forhold for driftspersonalet
- Mindre plager for beboere nær anleggsplasser i indre by
- Mindre slitasje på blandeanleggene

Det ble forutsatt at temperaturene under hele produksjons- og leggingsprosessen bør være så lave som mulig. Mens «normal» asfalt produseres ved temperaturer på opptil 180 °C, trenger lavtemperaturasfalt bare 140-150 °C.

## Mål om mindre miljøbelastning oppnåelig

Dette er det tredje prosjektet som viste at Hamburg kunne nå målet om å minimere miljøbelastningen fra veibygging ved gjenbruk av gjenvunnet asfalt. I tillegg var byggemåten økonomisk levedyktig. Selv om bitumen bare utgjør ca. 5-6 % av vekten til materialene som brukes i asfalt, kan stoffet stå for over halvparten av den totale kostnaden. Dessuten har prisen en tendens til å stige ytterligere i takt med økende oljepriser på verdensbasis.

Alle de fem inviterte bedriftene leverte inn tilbud, og bedriften med den laveste prisen ble tildelt kontrakten. Bare på dette ene prosjektet sparte Hamburg 30 % i forhold til kostnadene ved konvensjonell reasfaltering, og det utgjør i dette tilfellet ca. 20 000 euro.

## Effektivt arbeid

Selv om gjenbruksasfalt er betydelig billigere å produsere, har den de samme egenskapene og den samme holdbarheten som ny asfalt. I tillegg unngikk man den kostnadskrevende prosessen med å bytte ut stein med tilsvarende farge som arkitekturen i Hamburgs Mönckebergstrasse, fordi alle eksisterende materialer ble gjenbrukt. Arbeidet skapte svært få forstyrrelser i trafikkavviklingen og lite lokal forurensning fra bilkø fordi det ble utført på bare 36 timer i løpet av en helg.

## Fornyende tilsetningsstoffer

Veibygging har betydelige miljøpåvirkninger. Forbrenning av fossilt brensel i produksjonen forårsaker utslipp av karbondioksid (CO<sub>2</sub>) og nitrogendioksid (NO<sub>2</sub>). Dette bidrar til utslipp av klimagasser og global oppvarming, atmosfærisk forurensning (dannelse av bakkenær ozon og forsuring), samt overgjødning. I tillegg går det med store mengder energi til oppvarming av bitumen, som vanligvis krever svært høye temperaturer.

Hamburg har nådd målet om å gjenvinne 100 % av alt materialet ved reasfaltering av veier, og det har gitt betydelige miljøgevinster. Bruk av resirkulert asfalt, har sammen med teknologien for lavtemperaturasfalt, redusert utslippene vesentlig ettersom mineralske tilslag ikke må utvinnes og transporteres over lange avstander. Dessuten trenger man ikke produsere bitumen av mineralolje. De fornyende tilsetningsstoffene setter også et karbonfotavtrykk, men dette er langt mindre enn fordelene som oppnås ved at man unngår å bryte stein og å bruke fersk bitumen. Et siste punkt er at den resirkulerte blandingen blir produsert ved lavere temperaturer enn den konvensjonelle asfalten, noe som reduserer energiforbruket for produksjon og asfaltering.

### **Trenger mer generell prosess**

*Prosessene som er beskrevet i dette eksemplet, regnes for å være svært innovative. Andre tyske byer har uttrykt interesse for å gjøre det samme, og noen har bygget lignende veier.*

*Hamburg ønsker å legge ut åpne anbud for tilsvarende arbeider, istedenfor å bruke begrensede anbud. Nå som det finnes egnede produkter på markedet, kan i teorien alle veibyggingsselskaper utføre disse arbeidene. De må imidlertid skaffe seg ytterligere kompetanse for å kunne bruke produktene riktig, for prosessen krever mye ekspertise.*

*Det er ikke nok å ha det rette produksjonsutstyret. Det er også nødvendig å forhåndsteste asfalten for å bestemme kjemisk sammensetning og fysisk tilstand til innholdet av gamle bitumen på overflate, før denne resirkuleres. I dette konkrete tilfellet ble gjenbruksasfalten brukt på den samme veien som den var hentet fra. Det er imidlertid nødvendig å utvikle en mer effektiv generell prosess for å gjennomføre slike prosedyrer i en større skala, og bruke resirkulert asfalt på andre veier i samme by eller region etter behov.*

### Én entreprenør for å øke effektiviteten

Prosjektet «Jyväskylä Optimi» utviklet nye, innovative målsettinger for anskaffelsesprosedyren når det gjaldt levetiden til et nybygg bestående av skole og barnehage. Det ble besluttet at konkurransen skulle spesifisere at én entreprenør skulle prosjektere, bygge og drive anlegget for på denne måten å oppnå økt effektivitet.

Mål på prosjektnivå ble satt, og disse ble inkludert i ulike faser av anskaffelsesprosedyren. Det var blant annet mål for kontroll og rapportering av funksjonaliteten til ulike områder og fasiliteter, utnyttelse av ny teknologi, bærekraftig utvikling og energieffektivitet, og utvikling av konkurranseevnen og juridiske aspekt ved livssyklusmodellen.



Jyväskylä utførte en detaljert risikovurdering. De identifiserte risikoene ble behandlet på en innovativ måte, og sluttresultatet ble bedre ved at ansvar og fordeler ble delt mellom entreprenøren og byen.

### Konsekvent arbeid for grønne anskaffelser

Jyväskylä er en av Finlands raskest voksende byer og har en befolkning på 130 000. Byen undertegnet en vekstavtale med den finske staten i februar 2013 for årene 2013-2015. Avtalen anerkjenner rollen de største byene har som de viktigste drivkreftene bak vekst og konkurranseevne og framhever temaer som er viktige for ekspansjon og utvikling av urbane regioner. Innovative offentlige anskaffelser er ett av de gjennomgående temaene i avtalen.

Jyväskylä er anerkjent i Finland for sitt konsekvente arbeid med å implementere retningslinjer for grønne anskaffelser. I 2012 ble det tatt miljøsinn i 75 % av kontraktene kommunen inngikk.

### Risikooverføring

Prosjektplanleggingen startet i 2009, og konkurransen om anskaffelseskonsulenter ble gjennomført i begynnelsen av 2010. Det ble etterfulgt av en fremforhandlet anskaffelsesprosedyre som gikk frem til midten av 2011. Kontraktene for prosjektering, bygging og drift ble endelig undertegnet i august 2011. Byggingen finner sted mellom mars 2012 og juli 2015, og entreprenøren leverer vedlikeholds-, forvaltnings- og renoveringstjenester frem til 2033.

Det viktigste nye elementet i bruken av livssyklusomkostnader var at risikoen for om de avtalte grensene for energiforbruk ble overskredet, ble overført fra kunden til tjenesteleverandøren. Grensene for energi til oppvarming, vannforbruk og elektrisitet, (unntatt brukerens behov for lys og andre apparater), ble lagt inn som for en del av driftskontrakten. Det ble også spesifisert sanksjoner overfor tjenesteleverandørene ved overskridelse av terskelverdiene, overføring av prisrisikoen fra kunde til leverandør når bruken overskred disse fastsatte verdiene, og delt fortjeneste mellom tjenesteleverandøren og byen hvis forbruket var under de angitte grensene.

Hvis for eksempel energimengden som brukes til oppvarming av bygningene skulle overskride den fastsatte grensen, betaler tjenesteleverandøren for den ekstra energien som er brukt, og bærer også prisrisikoen. På den annen side bærer kunden risikoen for økt enhetspris for den energien som forbrukes under grensen som er angitt i kontrakten. I januar hvert år avregner kunden og tjenesteleverandøren det foregående års enhetskostnad for energi mot den tilsvarende mengden energi i henhold til den avtalte risikofordelingen.

## Energieffektivitet

Kravene til energiforbruk var maksimalt 60 kWh/år for skolen og 69 kWh/år for barnehagen, noe som minimum tilsvarer en bygning med energiklasse C. Resultatet ble imidlertid klasse B eller til og med klasse A.

I tillegg måtte bygningene oppfylle de finske kriteriene for «sunne hus» (frivillig finsk system) som fastsetter krav og mål for innelima, prosjekteringsløsninger, bygging og kontroll samt drift og vedlikehold.

## Oppmuntrer til energieffektiv bruk

Det nye bygget har plass til 1 000 barn og 180 ansatte og dekker et areal på 16 000 m<sup>2</sup>. Total entreprisestnad ble beregnet til 35 millioner euro, og vedlikeholdet var basert på en levetid på 20-23 år. Ordningen med risikodeling viste seg å fungere godt som et insentiv til å prosjektere og oppføre svært energieffektive bygninger. I tillegg oppmuntrer kontrakten til å bruke eiendommen så energieffektivt som mulig siden innsparingene fordeles 50/50.

Risikovurdering: Det ble identifisert over 100 risikoer. Som et resultat av den benyttede risikostyringsmodellen er bygget og tilhørende tjenester bedre forsikret enn i de fleste byggesaker. Ordningen med risikodeling påvirket hovedsakelig konkurranse- og kontraktinngåelsesfasen, mens de andre kriteriene (for eksempel energieffektivisering) i større grad påvirket planleggingsfasen.

## Knytte bygging sammen med vedlikehold

Rundt 40 % av energiforbruket i EU foregår i byggesektoren. Dette omfatter også energi som brukes til utvinning, bearbeiding, transport og avhending av byggematerialer, energi som brukes under bygging og riving, og energi som forbrukes i levetiden til en bygning.

Størstedelen av energiforbruket i en bygning går til oppvarming, kjøling, ventilasjon, varmtvann og elektrisitet. Når det gjelder livssyklus kostnader, tilhører 15 % av kostnadene byggefasen, mens 85 % stammer fra drift, vedlikehold og riving av bygningen. Dette understreker fordelene man kan oppnå ved å knytte bygging sammen med drift og vedlikehold som en del av en tjenestekontrakt slik at det blir i tjenesteleverandørens interesse å gjøre bygningene lette å drifte og vedlikeholde. Det viser også hvor viktig det er å ha insentiver for lavt energiforbruk i bruksfasen til et bygg.

### *Mer innovasjon mulig*

- *Innovasjonen ble begrenset av det faktum at mange krav måtte være spesifikke for at det skulle være mulig å sammenligne tilbud kvantitativt.*
- *Når man utarbeider en kontrakt som skal dekke levetiden til et bygg, er det rom for ytterligere forbedringer i senere faser av prosjektet.*
- *Systemet med kontrakter for energi og vann fungerte bra.*
- *Rapporteringsprosessene og evalueringsmåtene for brukervennlighet og funksjonalitet kan gjøres mer innovative.*
- *Målnivåene for energiforbruk kunne ha vært mer ambisiøse. Lignende prosjekter som er utført i andre byer, har satt strengere mål og har fått tilbud med lavere terskelverdier for energibruk.*

[www.anskaffelser.no](http://www.anskaffelser.no)

