

SLUTRAPPORT, 30.4.2024  
Malax kommun

---

*Hållbara energieffektiva byggnader som  
främjar cirkulär ekonomi – från  
processbeskrivning till förverkligande*

---

John Södergran, Jenny Malmsten, Monica Asplund, Magdalena Berg  
26.5.2024



**Euroopan unionin  
rahoittama**  
NextGenerationEU

## Innehåll

Sammanfattning .....	3
Tiivistelmä .....	3
Summery .....	4
Projektets bakgrund och målsättning .....	4
Projektets partners och organisering .....	5
Projektets resultat .....	5
Projektets effekter.....	6
Kommunikation .....	7
Resultatens hållbarhet och nytta .....	8
Ekonomisk rapport .....	8
Rekommendationer för fortsatta program och projekt.....	9
Slutsatser, sammandrag och huvudsakliga resultat.....	9

## Sammanfattning

Projektets syfte var att utarbeta processer som på ett konkret sätt implementerar hållbarhetsaspekter i fastighetsplanerings- och byggprocesser med beaktande av fastighetens hela livscykel. Projektet genomfördes 1.9.2022–30.4.2024 av Malax kommun.

Vi har utformat processen med utgångspunkt i planeringen och upphandlingen av det nya daghemmet på Söderfjärdsbacken. Processen som har tagits fram kan också användas av andra kommuner. Processen åskådliggörs genom en interaktiv PowerPoint.

Projektets centrala åtgärder och resultat har varit:

- upphandling av planering av ny daghemsfastighet där energiexpert, fuktexpert, hållbarhetsexpert, expert på träbyggande och cirkulär ekonomi deltar i hela planerings- och byggnadsprocessen.
- upphandling av byggnadsentreprenad som beaktar de krav som ställts gällande energieffektivitet, materialval och hållbarhet.
- utredning hur energieffektivitet, cirkulär ekonomi och hållbarhet kan främjas i hela området där fastigheten byggs, detta gäller speciellt laddningsstationer och avfallshantering.
- dokumentering av hela processen, från planering till förverkligande i ett sådant format att det är lätt att dela med sig. Detta förverkligades som en interaktiv PowerPoint.
- kontinuerlig information om projektet och processens framskridande i media, sociala medier och vid seminarier och i nätverk.

## Tiivistelmä

Hankkeen tavoitteena oli kehittää prosesseja, joilla kestävyysnäkökohdat voidaan konkreettisesti toteuttaa kiinteistöjen suunnittelu- ja rakentamisprosesseissa ottaen huomioon kiinteistön koko elinkaari. Maalahden kunta toteutti hankkeen 1.9.2022–30.4.2024.

Suunnittelimme prosessin siten, että lähtökohtana oli Söderfjärdsbackenin uuden päiväkodin suunnittelu ja hankinta. Kehitettyä prosessia voivat käyttää myös muut kunnat. Prosessia havainnollistetaan interaktiivisella PowerPointilla.

Hankkeen keskeisiä toimenpiteitä ja tuloksia ovat olleet:

- uuden päiväkotirakennuksen suunnittelun hankinta, jossa energia-asiantuntija, kosteusasiantuntija, kestävyysasiantuntija, puurakentamisen asiantuntija ja kiertotalouden asiantuntija osallistuvat koko suunnittelu- ja rakentamisprosessiin
- rakennusurakan hankinta, jossa otetaan huomioon energiatehokkuudelle, materiaalivalinnoille ja kestävyydelle asetetut vaatimukset
- selvitys, miten energiatehokkuutta, kiertotaloutta ja kestävyyttä voidaan kehittää koko sillä alueella, jossa päiväkotikiinteistöä rakennetaan, tämä koskee etenkin latausasemia ja jätehuoltoa
- koko prosessin dokumentointi suunnittelusta toteutukseen helposti jaettavassa muodossa. Tämä toteutettiin interaktiivisena PowerPointina

- hankkeen ja prosessin edistymisestä tiedotetaan jatkuvasti tiedotusvälineissä ja sosiaalisissa medioissa sekä seminaareissa ja verkostoissa.

## Summery

The aim of the project was to develop processes that concretely implement sustainability aspects in property planning and construction processes, considering the entire life cycle of the property. The project was implemented from 1 September 2022 to 30 April 2024 by the municipality of Malax.

We have designed the process based on the planning and procurement of the new daycare centre in Söderfjärdsbacken. The process that has been developed can also be used by other municipalities. The process is illustrated by an interactive PowerPoint.

The key actions of the project have been:

- Procurement of the design of a new daycare center building, involving an energy expert, a moisture expert, a sustainability expert, a wood construction expert and a circular economy expert throughout the design and construction process.
- procurement of the building contract that takes into account the requirements set for energy efficiency, material selection and sustainability.
- investigating how energy efficiency, circular economy and sustainability can be promoted throughout the area where the building is being constructed, in particular charging stations and waste management.
- documenting the whole process, from planning to realization in a format that is easy to share. This was realized as an interactive PowerPoint.
- continuously publicizing the project and the progress of the process in the media, social media, seminars, and networks.

## Projektets bakgrund och målsättning

I detta projekt var fokus på att utarbeta processer som på ett konkret sätt implementerar hållbarhetsaspekter i fastighetsplanerings- och byggprocesser med beaktande av fastighetens hela livscykel. I tidigare projekt har vi tagit fram en byggnadsstrategisk checklista och under detta projekt var fokus på att omsätta checklistan i praktiken och utarbeta en funktionell process som kan appliceras inte endast på byggprocesser i Malax, utan bli en best practice som även kan spridas till andra, speciellt till mindre landsortskommuner vars processer bedrivs med begränsade interna resurser, samt till privata fastighetsägare. Planering och upphandling av en ny daghemsfastighet inleddes under år 2022. Projektet gav oss en ypperlig möjlighet att forma processerna så att energilösningar, cirkulär ekonomi och träbyggande beaktas från inledning och hela fastighetens/byggnadsmaterialets livscykel.

Samtidigt utreddes i projektet om laddningsstationer och avfallshantering kunde samordnas med bostadsområdet som omger daghemmet. Experter involverades i planeringen för att säkra att koldioxidsnåla lösningar, energilösningar såväl som materialval är styrt strategiskt redan i upphandlingen och hela processen dokumenterades, så att den lätt kan spridas till

andra. Det centrala i projektet var därmed att dokumentera processerna och dra lärdom, för att få en dokumenterad best practice.

## Projektets partners och organisering

Projektet inleddes hösten 2022 med planeringen av det nya daghemmet. I planeringskommittén ingick både förtroendevalda och tjänsteinnehavare från bildningsavdelningen, tekniska avdelningen och koncernförvaltning. Användarna hade till uppgift att föra fram sina önskemål och behov och samtidigt beakta hållbarhetsaspekter i planeringen av verksamheten och fastighetens underhåll i enlighet med kommunens strategi för hållbar utveckling 2021–25. Också barnen involverades i planeringen, vilket är något som lyfts tydligt i Malax kommuns kommunstrategi 2022–25 och verksamhetsplan för Barnvänlig kommun. Projektet har förverkligats som ett sektoröverskridande samarbete inom kommunen.

Under början av projektet bildades även en arbetsgrupp för projektet bestående av kommundirektören, tekniska direktören och två sekreterare. Arbetsgruppen leds av tekniska direktören. Arbetsgruppens uppgift är att koordinera projektet och dess olika processer och åtgärder, kontakten till konsulter, följa upp på förverkligande, sköta kontakt med media, sammanställa och publicera resultat på webben, sociala medier osv. Gruppen har sammanträtt tio gånger under projekttiden. Gruppen har arbetat enligt ett tydligt projektschema.

Följande sakkunniga har deltagit i processen:

- One 1, energikonsult
- Akukon, akustikplanering
- Peppy Design, layout av presentation
- Bertills & Jung, video
- Johan Ångerman, verifiering av huvudritningar med aspekten hållbart byggande och byggande i trä, hållbarhetscoach
- Cultivera Garden, naturenlig områdesplanering
- Stormossen, gemensamma avfallsstationer
- Sitowise, koldioxidberäkning, hur materialvalen i projektet har sänkt koldioxidavtrycket för hela byggnadens livscykel.
- Ingenjörbyrå Kronqvist, yrkeshögskolan Novia, Livscykelanalys för hela fastigheten
- Riesa Consultative, tillgänglighetskonsultering
- A-insinöorit, hållbar upphandling
- Yrkeshögskolan novia, Marknadsdialog
- Rakennusteollisuus RT, framtagning av statistik för plastavfall vid CLT byggarbetsplats.

## Projektets resultat

Planeringen har utgått från den byggnadsstrategiska checklista som är en del av hållbarhetsstrategin, som utarbetades inom ramen för projektet Ett strategiskt val – offentligt byggande i trä (2021). I planeringen (och byggandet) har ingått energiexperter, fuktexperter, hållbarhetsexperter, experter på träbyggande och cirkulär ekonomi.

På basen av den byggnadsstrategiska checklistan och processen som följt har bland annat följande tagits i beaktande i planeringen av daghemmet:

- Ytterväggarna görs som CLT element (massivträ), trä är ett förnyelsebart material och har en hög återvinningsgrad vid rivning.
- Golvmattor utförs som limfria överallt där det är möjligt (mindre kemikalier och mindre risk för negativa kemiska reaktioner i framtiden).
- Alla trappor, ramper och lastbryggor utomhus har planerats så att ingen uppvärmning av dessa behövs vintertid.
- Fastigheten har planerats ur fastighetsunderhållssynvinkel så att så mycket som möjligt av vinterunderhållet kan skötas maskinellt.
- En akustikplanerare har gett ett utlåtande på planeringen.
- En tillgänglighetsexpert har gett utlåtande på planeringen.
- Fastigheten planeras så att man kan ta i bruk giftfri städning när den är klar.
- Fastigheten är planerad för en solpanelsanläggning. I planeringen har utrymmesreservationer gjorts i teknikutrymmen och på vattentaket för att undvika att takutrustning planeras in på fel ställe.
- 10 % av parkeringsplatserna förbereds att kunna fungera som laddstationer för elbilar.
- Vitvaror har planerats enligt bästa energiklass.
- Uppvärmningssystemet utförs som bergvärme, även kylning via borrhålen kan utnyttjas.
- Vvs-pjäser har valts på basen av låg vattenförbrukning.
- Området kring daghemmet planeras så att material och växter är möjligast närproducerade.
- Ett försök med samordnad sopsortering på bostadsområdet som omger daghemsbygget har inletts för att minimera tung trafik och koldioxidutsläpp i området, förbättra sorteringsmöjligheterna och hitta ekonomiska lösningar för sophantering.
- Byggnadsstrategiska checklistan har uppdaterats under processen med nya punkter, t.ex. "Fastigheten planeras med beaktande av robotik så att städrobotar kan ta sig fram obehindrat i hela fastigheten".
- Nationell statistik för mängden plastavfall från ett CLT bygge tas fram i samarbete med rakennusteollisuus RT

Processen har dokumenterats i en interaktiv PowerPoint som finns publicerad på kommunens webbplats:

<https://www.malax.fi/kommunen/hallbar-utveckling/hallbara-energieffektiva-byggnader-som-framjar-cirkular-ekonomi-fran-processbeskrivning-till-forverkligande/>

Projektet har förverkligats enligt plan.

## Projektets effekter

Projektet har gett en klar process för planering och förverkligande av hållbara fastigheter och en ökad förståelse för vikten av planering ur ett hållbarhetsperspektiv. Inom fastighetsplanering i kommunen finns mottot "Det ska hålla i 100 år". Detta projekt har på

ett tydligt sätt visat vilka konkreta förbättringar/effekter i planering och förverkligande av fastighet för att nå ökad hållbarhet som en väl underbyggd process ger. Projektet har även bidragit till att skapa nätverk och diskussion kring hållbart byggande mellan kommuner och mellan kommuner och företag.

Nyttan av hållbara klimatsmarta byggnader kan bland annat mätas i koldioxidutsläpp. Kommunens daghemsbyggnad har planerats och kompenserats så att energicertifikatet uppnår klass A och trots att byggnaden är i CLT och utan tilläggsisolering. Genom att alla delar av fastighetens livscykel är genomtänkta, kan även byggnader i CLT uppnå fina energivitsord.

Kommunens koldioxidutsläpp har minskat år för år. Minskningarna i koldioxidutsläpp kan inte härledas direkt från detta projekt, men minskade koldioxidutsläpp är resultat av ett långsiktigt arbete som utförs av såväl kommunen som andra parter i samhället. Detta projekt är en del av en fortsatt process och ett viktigt steg på vägen.

## Kommunikation

Projektet har väckt intresse bland såväl andra kommuner, samarbetsparter inom byggbranschen och invånare. Internt har projektet även ytterligare ökat samarbetet mellan olika avdelningar, speciellt gällande den samverkan som behöver finnas mellan användare, personal inom fastighetsunderhåll och strategisk ledning.

De resultat som vi fått har kommunicerats till entreprenörer, andra kommuner och allmänheten genom media, webb och olika seminarier. På vår webbplats [www.malax.fi](http://www.malax.fi) samlar vi material kring projektet. Korta inlägg och allmänna miljötips har publicerats på Facebook och Instagram.

Nedan ett plock av kommunikationsåtgärder:

Hösten 2022:

- Information på kommunens webbplats.

Våren 2023:

- Projektets framsteg presenterades av tekniska direktören med hjälp av en interaktiv PowerPoint vid KIRA-ilmasto: Hankkeiden esittely-tilaisuus 31.5.2023.

Hösten 2023:

- En video gjordes för att lyfta hållbar utveckling och finns på kommunens webbplats.
- En skylt för "Framtidens daghem" införskaffades och placerades invid daghemstomten.
- Artikel i Malax kommuns infoblad.
- Nätverkande med andra kommuner i november 2023 för att utbyta erfarenheter kring hållbart byggande.
- Studiebesök till Närpes för att utbyta erfarenheter.
- Informationstillfälle om gemensam avfallsstation för boende i området kring daghemmet.

- Teknisk direktör och kommundirektör deltog i Puupäivät och Malax kommun erhöll utmärkelsen Årets föregångare inom offentligt träbyggande. Puupäivät gav en möjlighet att nätverka och berätta om projektet och diskutera med sakkunniga på vilket sätt våra processer kan förbättras ytterligare.
- Ett seminarium för både kommuner, företag och utbildningsanordnare inom byggbranschen ordnades i samarbete med miljöministeriet, som en del av miljöministeriets turné inom ramen för Åtgärdsprogrammet för träbyggande och som en del av Malax kommuns hållbarhetsarbete inom ramen för detta projekt 18.12.2023. Vid seminariet som på förmiddagen fokuserade på kommuners byggprocesser och på eftermiddagen på kommuners samarbete med företag presenterades projektet och processen som tagits fram. I evenemanget deltog ca 35 personer.
- Artikel om träbyggande och hållbart byggande: <https://svenska.yle.fi/a/7-10047655>

Våren 2024:

- Marknadsdialog för att utveckla processen kring upphandling av hållbart byggande ordnades. Totalt deltog ca 10 personer i marknadsdialogen.
- Artikel i Malax infoblad om kommunens byggprocesser. Delas ut till alla hushåll i Malax. Upplaga 3000.
- Artikel i KustNytt om kommunens byggprocesser. Upplaga 2300 ex.
- Artikel/radioinslag i Svenska YLE kring Söderfjärdsbackens daghem och hållbart byggande: <https://svenska.yle.fi/a/7-10054160>

Sammanfattningsvis kan konstateras att kommunen nått ut med information såväl till kommunens invånare, som regionalt och nationellt genom olika forum och seminarier.

## Resultatens hållbarhet och nytta

Genom projektet har processerna för fastighetsinvesteringar lagts om och dokumenterats, så att de ska vara bestående och inte beroende av enskilda tjänsteinnehavares insatser. Processen förankras och blir praxis för kommunens hantering av byggprojekt. Dokumentation och kommunikation gör att även andra kommuner har nytta av projektet och dess resultat. Resultaten av projektet räknas därför vara hållbara och till stor nytta. Genom den utarbetade processen garanteras i hög utsträckning att olika aspekter som främjar hållbarhet och cirkulär ekonomi implementeras. Detta ger en konkret nytta i hållbara energieffektiva byggnader som främjar cirkulär ekonomi.

## Ekonomisk rapport

Projektet totalbudget var 55 000 euro, varav miljöministeriet finansierar 40 % eller 22 000 euro. Redovisningen per 30.4.2024 visar totala kostnader på 58 950,77 euro. På basen av mellanrapporten betalades 8 230,11 euro ut i understöd. Resterande understöd om 13 769,89 anhålls om i samband med slutredovisningen.



Som bilaga:

- Utdrag ur bokföringen (huvudbok för 1.10–31.12.2023, samt 1.1–30.4.2024 och sammandrag)
- Arbetstidsredovisning

## Rekommendationer för fortsatta program och projekt

Resultaten av projektet implementeras i kommunens hantering av fastighetsplanering och är en del av rutinerna inom fastighetsplanering framledes.

I det fortsatta arbetet är avsikten att bl.a. effektivera användningen av befintliga fastigheter genom att utreda eventuell sam användning av fastigheter, vidareutveckla hållbara tekniska lösningar och implementera sopsorteringslösningar även på andra områden. Även när det gäller tillfälliga utrymmen, till exempel när en skola renoveras eller behöver tilläggsutrymmen för en begränsad tid, behöver nya innovativa och hållbara sätt att skapa dessa utrymmen tas fram. Det finns även ett stort intresse för att utveckla hyresbostäder, där cirkulär ekonomi och hållbarhetsaspekter är tydligt beaktade utan att den ekonomiska hållbarheten blir lidande.

Statsunderstöd för projekt som främjar hållbarhet är viktigt för att påskynda utvecklingen inom kommunerna och ge möjlighet att fortsätta arbetet.

## Slutsatser, sammandrag och huvudsakliga resultat

Projektet har resulterat i en dokumenterad process för hållbara energieffektiva fastigheter som främjar cirkulär ekonomi – från processbeskrivning till förverkligande.

Byggnadsstrategiska checklisten har för första gången implementerats i praktiken och resultaten är goda. Den daghemsbyggnad som nu byggs har på många olika sätt beaktat hållbarhetsaspekter och cirkulär ekonomi.

Processen finns dokumenterad i en interaktiv PowerPoint som är tillgänglig för alla på kommunens webbplats. Under projektets gång har kommunikationen lyckats skapa en diskussion om hållbart byggande mellan kommuner och företag.

Upphandlingen av byggnadsentreprenaden för den fastighet som planerats enligt denna nya process ger en ekologiskt hållbar byggnad, som inte är dyrare att bygga än mer konventionellt planerade fastigheter. Koldioxidberäkningarna ger, i jämförelse mot en betongbyggnad av samma storlek, en inbesparing på ca 170 ton CO<sub>2</sub> under byggnadens livstid. Söderfjärdsbackens daghem beräknas enligt valda entreprenadofferter kosta totalt ca 4,7 miljoner att bygga, vilket underskrider de preliminära kostnadsberäkningarna med närmare 0,5 miljoner.