

CASE: Söderfjärdsbackenin päiväkodin rakentaminen

**Maalahden
3 toimenpide-
aluetta**

**Kestävä
yhdyskuntarakenne**
– suunnittelu, rakentaminen
ja kunnossapito



**Kestävä tuotanto ja
kulutus**



**Kestävä kehitys on
johtosana**
kaikissa uusissa yhteistöissä ja
hankkeissa



Kestävä yhdyskuntarakenne

– suunnittelu, rakentaminen
ja kunnossapito

CASE: Söderfjärdsbackenin
päiväkodin rakentaminen

Maantieteellinen sijainti »

Rakennamme massiivipuusta (CLT) »

Saavutettavuus »

Käyttö »

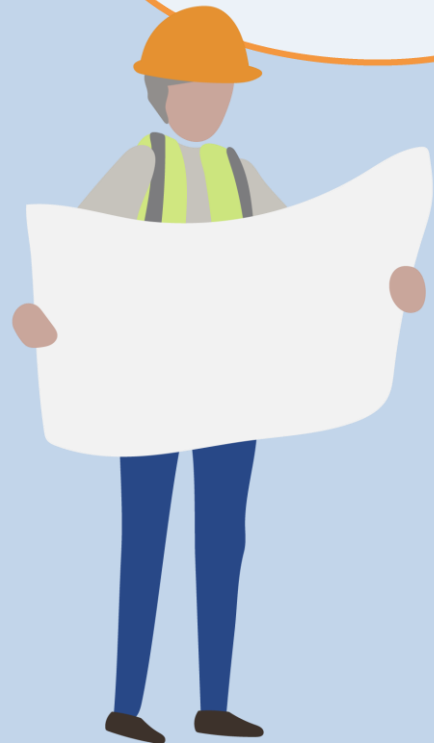
Jätehuolto »

Rakennusstrateginen
tarkistuslista

Takaisin alkuun

Kestävä yhdyskuntarakenne

– suunnittelu,
rakentaminen ja
kunnossapito



Maantieteellinen sijainti

Tarkistuslistalta

- Julkisten rakennusten maantieteellinen sijainti suunnitellaan pitkän aikavälin näkökulmasta

Asemakaava



Kestävä yhdyskuntarakenne

– suunnittelu,
rakentaminen ja
kunnossapito

Rakennamme massiivipuusta (CLT)

Tarkistuslistalta

- Käytetään puuta runkojärjestelmässä
- Valitaan materiaalit, jotka ovat laadukkaita ja pitkäikäisiä
- Tehdään elinkaarianalyysi
- Rakennettava kohde on pystyttävä purkamaan kestäväällä tavalla

Elinkaarianalyysi

Takaisin



Kestävä yhdyskuntarakenne

– suunnittelu,
rakentaminen ja
kunnossapito



Saavutettavuus

Päiväkodille on tehty saavutettavuusselvitys, joka koskee sekä ulko- että sisätiloja.

Kaikki yleisistä tiloista, ikkunoista, ovista ja pysäköintipaikoista valaistukseen, akustiikkaan ja värivalintoihin on otettu huomioon.

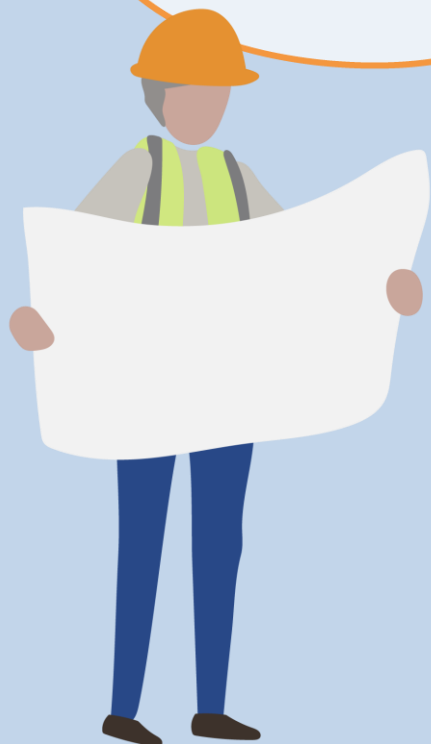
Tarkistuslistalta

- Yhteiset tilat ja sisäänkäynnit ovat kaikkien saavutettavissa fyysisistä rajoitteista huolimatta

[Takaisin](#)

Kestävä yhdyskuntarakenne

– suunnittelu,
rakentaminen ja
kunnossapito



Käyttö

Tarkistuslistalta

- Rakennus tuottaa omaa sähköä (esimerkiksi aurinkokennoilla ja tuulivoimaloilla)
- Lämmityksessä hyödynnetään uusiutuvaa energialähdettä (esimerkiksi biopolttoainetta, aurinkoenergiaa ja tuulivoimaa)
- Vältetään tarpeettomia energiaa kuluttavia laitteita/toimintoja (lämmitetyt portaat ja putkistot, minimoidaan jäähdytystarpeet jne.)
- Rakennus sijoitetaan siten, että se luo tilat ja pinnat, joita on helppo pitää kunnossa vuoden ympäri, myös suhteessa lähellä oleviin rakennuksiin ja alueisiin

Piirros

Aurinkopaneelit

Kunnossapito

Takaisin

Kestävä yhdyskuntarakenne

– suunnittelu,
rakentaminen ja
kunnossapito



Hanke

Keskitetty jätehuolto asuntoalueen asukkaille

Kun kaikki jakeet lajitellaan, varmistetaan korkeampi lajitteluaste. Keskittämisen myötä myös liikennöinti asuntoalueella vähenee ja siten asukkaiden CO₂-jalanjälki pienenee.

Tarkistuslistalta

- Jätehuolto suunnitellaan siten, että tyhjennysvälit minimoidaan. Jos mahdollista, jätehuolto nähdään suurempana kokonaisuutena osana suunniteltavaa aluetta. Jätteen lajittelu suunnitellaan kuitenkin siten, että se on helppoa ja johdonmukaista niin jätteen tuojalle kuin hakijalle.

Jäteanalyysi

Takaisin

Elinkaarianalyysi

Söderfjärdsbackenin päiväkoti

Life cycle assessment and optimization of a day care center in CLT

Life cycle assessment of Söderfjärdsbackens daghem using the preliminar method of low-carbon assessment by The Ministry of Environment in Finland

KRONQVIST
INGENJÖRSBYRÅ • INSINÖÖRITOIMISTO

MALAX  MAALAHTI

YRKESHÖGSKOLAN
NOVIA

Takaisin

Asemapiirros ja julkisivu

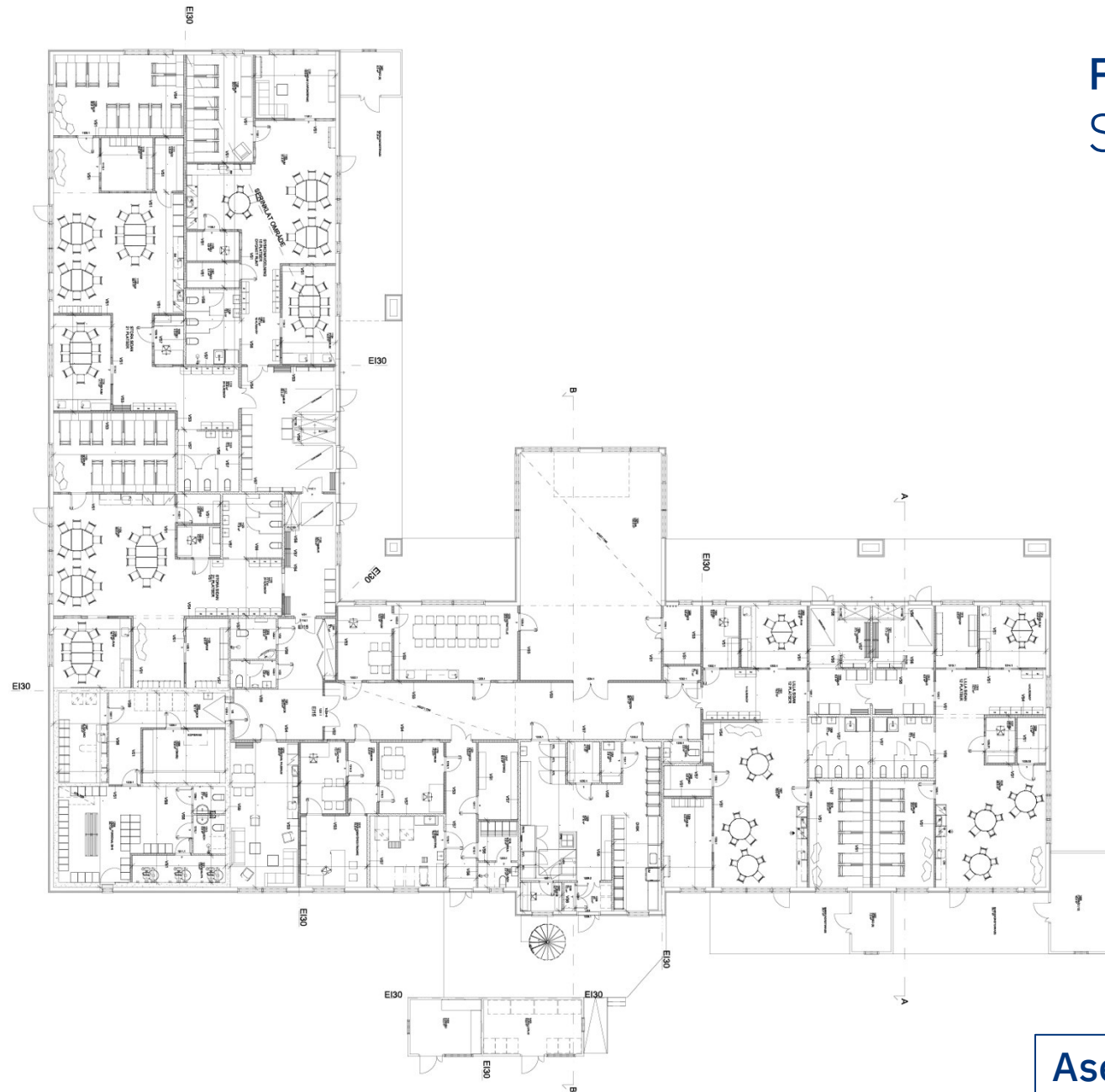
Söderfjärdsbackenin päiväkoti



Pohjapiirros

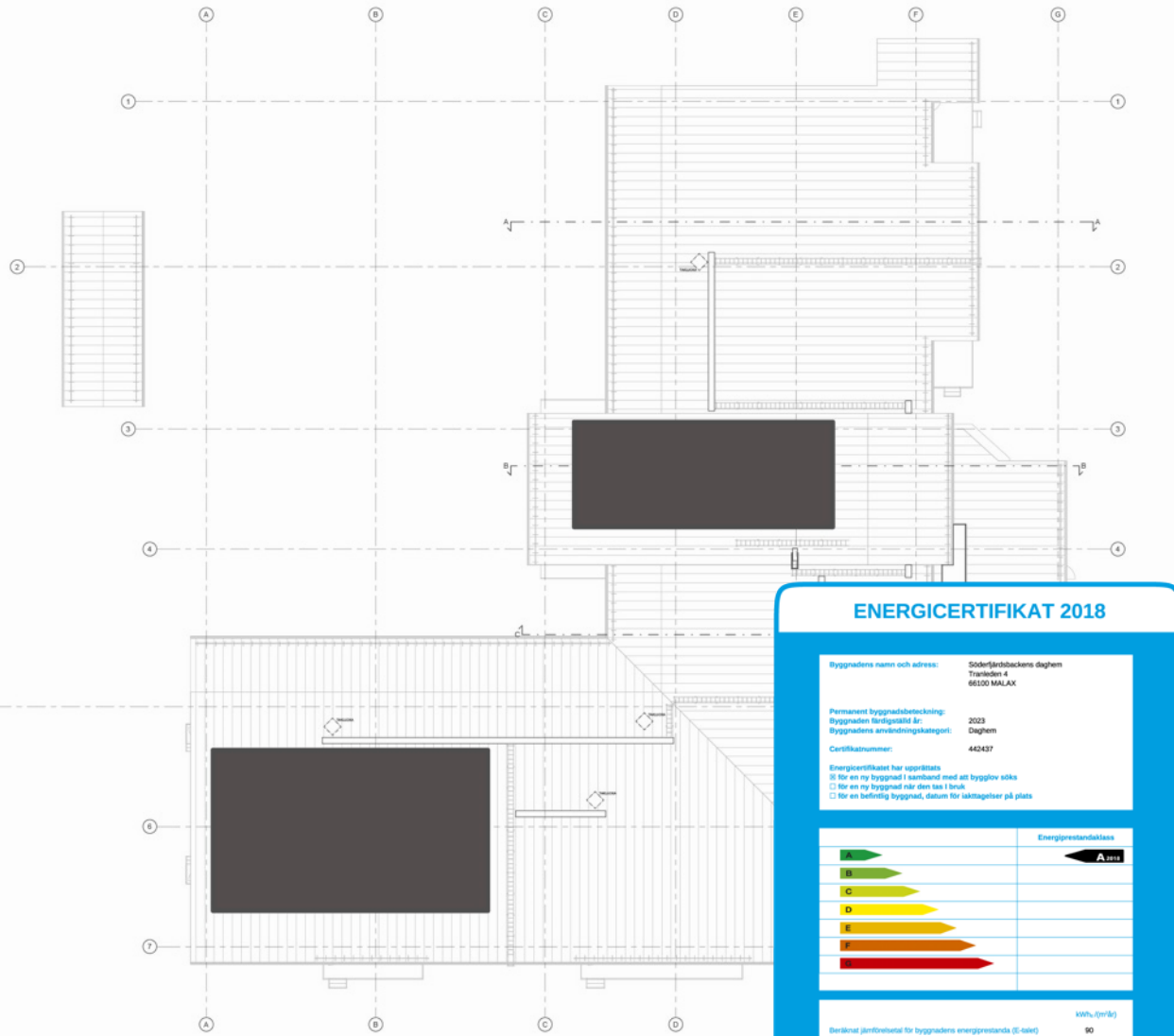
Takaisin

Pohjapiirros Söderfjärdsbackenin päiväkoti



Asemapiirros & julkisivu

Takaisin



ENERGICERTIFIKAT 2018

Byggnadens namn och adress: Söderfjärdsbackens daghem
Travleiden 4
66100 MALAX

Permanent byggnadsbebyggelse:
Byggnaden färdigställd år: 2023
Byggnadens användningskategori: Daghem

Certifikatnummer: 442437

Energicertifikatet har upprättats
 för en ny byggnad i samband med ett bygglov söka
 för en ny byggnad när den tas i bruk
 för en befintlig byggnad, datum för iakttagelser på plats

Energiprestandaklass	
A	←
B	←
C	←
D	←
E	←
F	←
G	←
	→ A

Beräknat jämförbart värde för byggnadens energiprestanda (E-sätt) kWh/(m²·år)
Korr. för E-sätt för en ny byggnad

90
- 100

Certifikatet upprättat av: Hukka, Johany Företag: Kb Tempero Ky

Digital signatur:

Datum för upprättandet: 30.10.2023 Sista giltighetsdag: 30.10.2033

Aurinkopaneelit Söderfjärdsbackenin päiväkoti

- Aurinkokennojen sijoittaminen otettiin mukaan suunnittelun aikaisessa vaiheessa
- Aurinkopaneelien ansiosta energiatodistuksessa saavutetaan energialuokka A

Takaisin

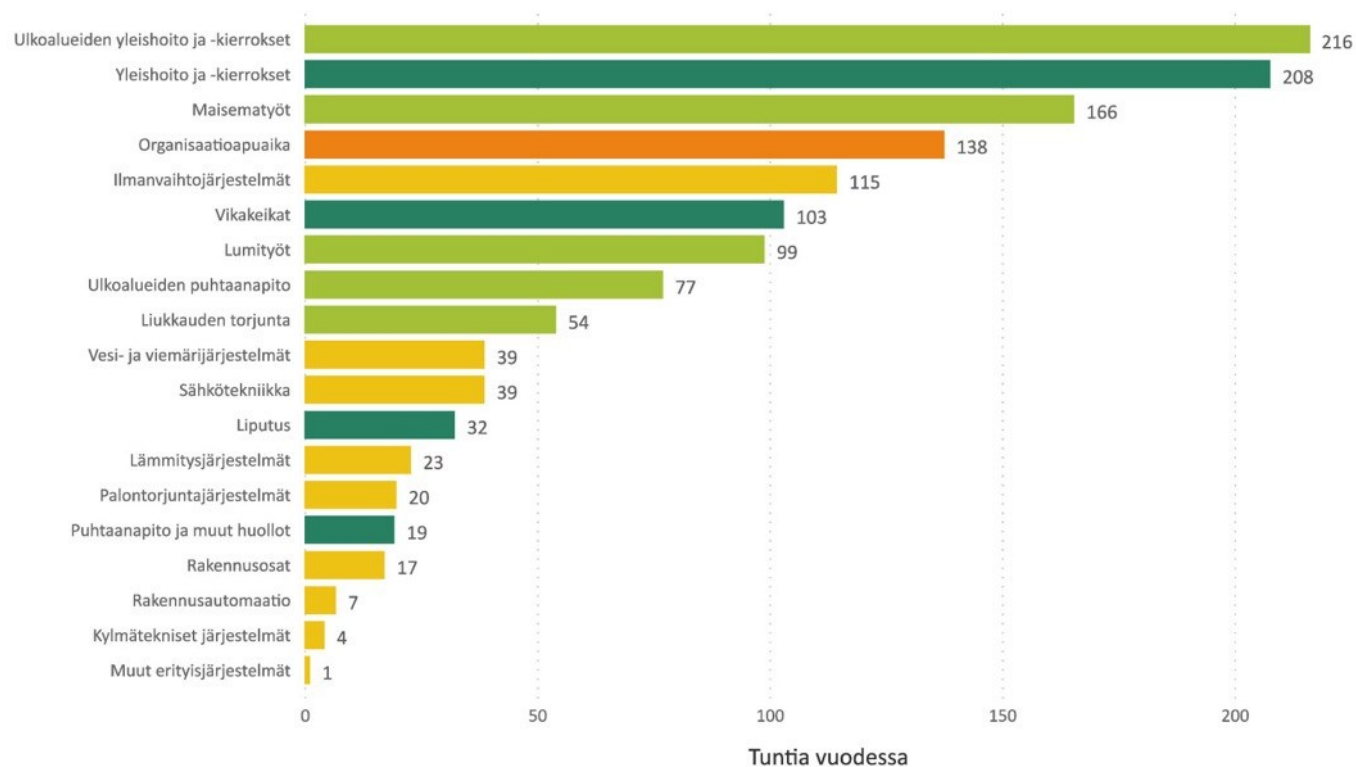
Kunnossapito

Söderfjärdsbackenin päiväkoti

Kiinteistöpäällikkö

Työaikamenekki työlajeittain

Työlaji ● Organisaatioapuaika ● Tekninen hoito ja huolto ● Ulkoalueiden hoito ● Yleishoito ja korjaukset



Kiinteistönhuolto on mitoitettu kiinteistöhoitajalle, ja on tarkalleen tiedossa, kuinka paljon resursseja kiinteistöhoitoon kuluu.

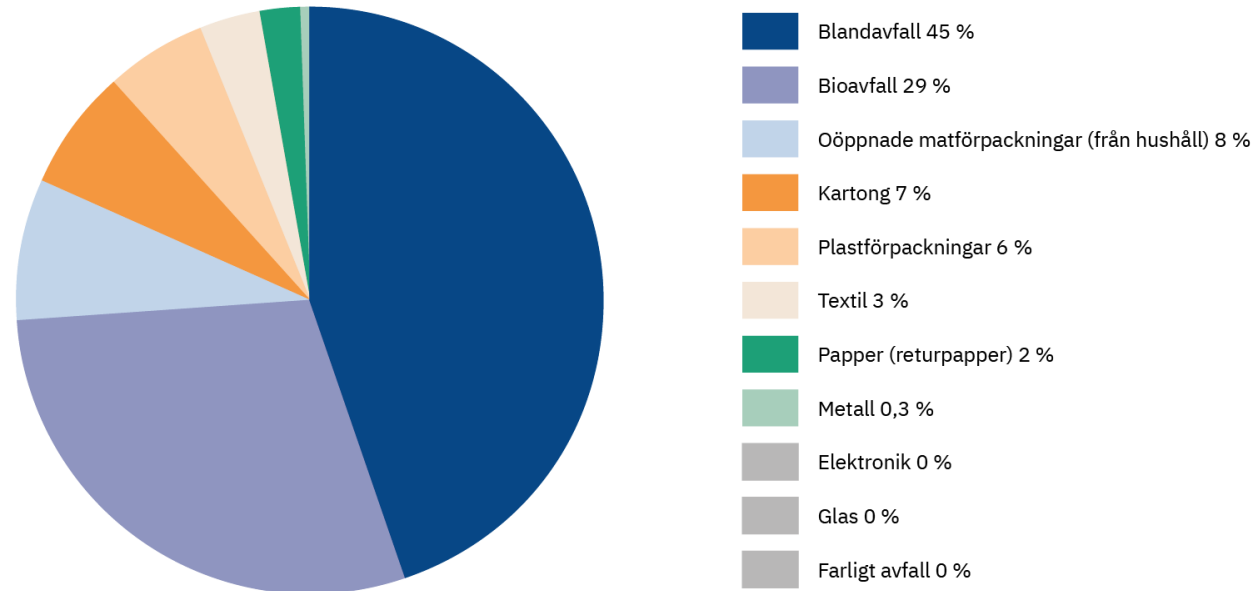
Takaisin

Jätteenkäsittely Jäteanalyysi



Pilottihanke, 660 litraa jätettä Maalahdesta. 120-litrainen säiliö täytettiin jätteillä, jotka analysoitiin.

Sekajäte Maalahden asuntoalueelta



Takaisin



Kestävä tuotanto ja kulutus

CASE: Söderfjärdsbackenin
päiväkodin rakentaminen

Myrkytön siivous »

Latausasemat »

Energiakonsultin lausunto »

Akustiikkakonsultin lausunto »

**Rakennusstrateginen
tarkistuslista**

Takaisin alkuun

**Kestävä
tuotanto ja kulutus**



Myrkytön siivous

Suunnitelmia käyttää ”aktiivivettä” kemikaalien sijaan.

Suunnitteluvaiheessa otetaan myös huomioon, miten siivousrobotit voivat liikkua kiinteistössä.

Tarkistuslistalta

- Tilojen/pintojen siivouksen käsittävä huoltosuunnitelma (laaditaan huoltosuunnitelma ja noudatetaan sitä)

[Takaisin](#)

**Kestävä
tuotanto ja kulutus**



Latausasemat

Suunnitteluvaiheessa 2 latausasemaa.

Suunnitellaan valmiutta, että 10 %:lla pysäköintipaikoista on latausmahdollisuus.

Tarkistuslistalta

- Kiinteistöllä on sähköauton latausasemia, jotka ovat helposti henkilöstön ja opiskelijoiden/vierailijoiden käytettävissä

Takaisin

TALOTEKNISTEN JÄRJESTELMIEN ENERGIATEHOKKUUSOHJE SUUNNITTELUUN

Sisältö

1.	Yleisesti	4
2.	Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmä	5
3.	Vesi- ja viemärijärjestelmät	6
4.	Ilmanvaihtojärjestelmät	7
5.	Rakennusautomaatiojärjestelmät	8
6.	Sähköjärjestelmät	10
7.	Mittarointi	11
7.1	Mittaroinnin yleiset periaatteet	11
7.2	Mittaroitavat järjestelmät	11
7.2.1	Lämmitys- ja jäähdytysenergia	11
7.2.2	Sähköenergia	12
7.2.3	Tehokkuuden mittaus	13
7.2.4	Sisäilmasto-olosuhdemittaukset	13
8.	Rakenteet	14

Henrik Möller

Söderfjärdsbackens Daghem

Kund: Malax Kommun

Kontaktperson: John Södergran

AKUSTISKA KRAV OCH KOMMENTARER

1 BAKGRUND

Söderfjärdensbackens daghem är ett nytt daghem med 4 grupper samt en dygnet runt grupp.

Byggnaden innehåller dessutom en sal som även skall kunna användas för andra aktiviteter, så som möten, mindre konserter osv.

I detta dokument presenteras dom gällande akustiska kraven samt kommentarer till nuvarande planering.

2 AKUSTISKA KRAV OCH FÖRORDNINGAR

Följande dimensioner används i kraven:

- Minsta tillåtna värde för det standardiserade differensstalet $D_{nT,w}$ mellan stegen
- Lägsta tillåtna dörrljudklass d_{BXX} och minsta luftljudsisoleringsvärde, uppmätt i laboratoriet, R_w
- Minsta tillåtna luftburna ljudisoleringsklass mot trafikbuller $R_w + C_{tr}$
- Det högsta tillåtna värdet för stegljudnivåtalet $L'_{nT,w} + C_{i,50-2500}$ mellan utrymmen (motsvarar föregående $L_{n,w}$ med undantag för att lägre frekvenser ner till 50 Hz med är medräknade)
- Högsta tillåtna genomsnittliga och högsta bullemlivåer orsakade av VVS och annan installationsutrustning i L_{AeqT} och $L_{A,max}$
- Högsta tillåtna genomsnittliga ljudnivå på dagtid orsakad av externa ljudkällor i $L_{A,eq,7-22}$
- Efterklangstid T

3 KRAV PÅ LJUDISOLERING

Ljudisolering enligt kraven möjliggör effektiv samtidig användning av lokalerna.

Vid planeringen bör man ta hänsyn till att de ljudisoleringsvärden som krävs från strukturer påverkas inte bara av syftet med användningen av lokalerna utan också av den ömsesidiga placeringen av lokalerna i byggnaden samt bakgrundsljudnivåerna i lokalerna. Om det finns en dörr i strukturen som skiljer lokalerna måste dörrrens ljudklass väljas enligt syftet med användningen av lokalerna.

3.1 Ljudisolering av luft

I tabell 1 presenteras minimikraven för luftljudsisolering mellan rum och bullerkraven för dörrar. I samband med dörrrens ljudklass anges också den luftljudsisolering som krävs för ljudklass R_w . Detta R_w kan också användas som ett krav för invändiga glasrutor när öppningsstorleken är mindre än 1/4 av väggytan mellan utrymmena.

BYGGNADEN UTRUSTAS MED FÖLJANDE:

MASKINELL VENTILATION
SÄKERHETSTEKNIK ANSLUTEN TILL NÖDCENTRALEN
AUTOMATISK SLÄCKNINGSANLÄGGNING (DYGNET RUNT AVD.)
SIGNAL- OCH SÄKERHETSBELYSNING
SNABBANDPOSTER
HANDBANDSLÄCKARE, 27A 144B-C, 1/300m2
SLÄCKNINGSFILT

BRANDKLASS P3



Kestävä kehitys on johtosana

kaikissa uusissa yhteistöissä
ja hankkeissa

CASE: Söderfjärdsbackenin
päiväkodin rakentaminen

Suunnittelu ja yhteistyö A & O »

Käyttäjien kuuleminen »

Markkinavuoropuhelu »

**Rakennusstrategista tarkistuslistaa
kehitetään »**

**Rakennusstrateginen
tarkistuslista**

[Takaisin alkuun](#)

Kestävä kehitys on johtosana

kaikissa uusissa
yhteistöissä ja hankkeissa



Suunnittelu ja yhteistyö A & O

Tarkistuslistalta

- ❑ Ennen pääsuunnittelijan hankintaa rakennushankkeelle laaditaan **hankesuunnitelma**
 - Konsultit, arkkitehti ja rakennesuunnittelija osallistuvat
 - Sisältää mm. vision rakennuksesta, käyttötarkoituksen, kestävyysnäkökulman, luonnoksia, talousarvion ja aikataulun
- ❑ Käytetään **energiakonsulttia** jo suunnittelu- vaiheessa. Energiasuunnittelu toteutetaan aikaisessa vaiheessa, tavoitteena mahdollisimman vähäinen energiankulutus.

VINKKI!

Käytä ulkopuolista ja puolueetonta arkkitehtia, joka tarkastelee jatkuvasti prosessia eri ulottuvuuksista: toiminta, käyttäjät, kunnossapito ja itse rakentaminen.

Energiakonsultin lausunto

Takaisin

**Kestävä kehitys on
johtosana**
kaikissa uusissa
yhteistöissä ja hankkeissa

Käyttäjien kuuleminen

Tarkistuslistalta

- Dialogi käyttäjien kanssa
aikaisessa vaiheessa



PÅ MITT UKOMVAGIS FINNS DET LEGO OCH
BRÄDSPEL, LEKSAKER
PÅ GÅRDEN FINNS DET GUNGOR & KLÄTTERSTÅLLNING.
I TAKET FINNS DET BRANDVARNARE. DET FINNS
ETT SOVRUM OCH WC.



Takaisin

Kestävä kehitys on johtosana

kaikissa uusissa
yhteistöissä ja hankkeissa



Markkinavuoropuhelu

Tarkistuslistalta

- Aikainen markkinavuoropuhelu osallisten kanssa hankkeen ydinkysymysten varmistamiseksi ja markkinoiden kehittämiseksi

Takaisin

Kestävä kehitys on johtosana

kaikissa uusissa
yhteistöissä ja hankkeissa



Rakennusstrategista tarkistuslistaa kehitetään

Kaikista hankkeista saatavat uudet kokemukset mahdollistavat tarkistuslistan kehittämisen. Tämän hankkeen aikana listaan on lisätty seuraavat kohdat:

- Kiinteistöt suunnitellaan robotiikka ja tekoäly huomioiden (siivousrobotit jne.)
- Aikainen markkinavuoropuhelu osallisten kanssa hankkeen ydinkysymysten varmistamiseksi ja markkinoiden kehittämiseksi
- Suunnittelu toteutetaan ja hankitaan BIM-muodossa suunnittelun ja CO²-laskelmien helpottamiseksi

[Takaisin](#)

TALOTEKNISTEN JÄRJESTELMIEN ENERGIATEHOKKUUSOHJE SUUNNITTELUUN

Sisältö

1.	Yleisesti	4
2.	Lämmitys- ja jäähdytysjärjestelmä	5
3.	Vesi- ja viemärijärjestelmät	6
4.	Ilmanvaihtojärjestelmät	7
5.	Rakennusautomaatiojärjestelmät	8
6.	Sähkötjärjestelmät	10
7.	Mittarointi	11
7.1	Mittaroinnin yleiset periaatteet	11
7.2	Mittaroitavat järjestelmät	11
7.2.1	Lämmitys- ja jäähdytysenergia	11
7.2.2	Sähköenergia	12
7.2.3	Tehokkuuden mittaus	13
7.2.4	Sisäilmasto-olosuhdemittaukset	13
8.	Rakenteet	14

Rakennusstrateginen tarkistuslista

Kestävä yhdyskuntarakenne – suunnittelu, rakentaminen ja kunnossapito

- Aikainen markkinavuoropuhelu osallisten kanssa hankkeen ydinkysymysten varmistamiseksi ja markkinoiden kehittämiseksi
- Materiaalit valitaan pitkän aikavälin näkökulmasta ja selvitetään, miten ne vanhenevat ja miten niitä huolletaan
- Julkisten rakennusten maantieteellinen sijainti suunnitellaan pitkän aikavälin näkökulmasta
- Rakennus sijoitetaan siten, että se luo tilat ja pinnat, joita on helppo pitää kunnossa vuoden ympäri, myös suhteessa lähellä oleviin rakennuksiin ja alueisiin
- Turvalliset evakuointimahdollisuudet (koskee myös muita tilanteita kuin tulipaloja)
- Yhteiset tilat ja sisäänkäynnit ovat kaikkien saavutettavissa fyysisistä rajoitteista huolimatta
- Materiaalit ja rakenteet, joita voi käyttää uudelleen ja/tai kierrättää
- Pyöräpysäköinti luontevalle paikalle pyörätieverkoston yhteyteen, suunnitellaan lukittava pyöräkatos (helpottaa pyörän valintaa kulkuvälineeksi)
- Jätehuolto suunnitellaan siten, että tyhjennysvälit minimoidaan. Jos mahdollista, jätehuolto nähdään suurempana kokonaisuutena osana suunniteltavaa aluetta. Jätteiden lajittelu suunnitellaan kuitenkin siten, että se on helppoa ja johdonmukaista niin jätteiden tuojalle kuin hakijalle
- Valitaan runkomateriaali, jolla on vähäiset ilmastovaikutukset
- Käytetään puuta runkojärjestelmässä
- Valitaan materiaalit, jotka ovat laadukkaita ja pitkäikäisiä
- Tehdään elinkaarianalyysi
- Rakennettava kohde on pystyttävä purkamaan kestävällä tavalla
- Rakennus tuottaa omaa sähköä (esimerkiksi aurinkokennoilla ja tuulivoimaloilla)
- Lämmityksessä hyödynnetään uusiutuvaa energialähdettä (esimerkiksi biopolttoainetta, aurinkoenergiaa ja tuulivoimaa)
- Vältetään tarpeettomia energiaa kuluttavia laitteita/toimintoja (lämmitetyt portaat ja putkistot, minimoidaan jäähdytystarpeet jne.)

Rakennusstrateginen tarkistuslista

Kestävä tuotanto ja kulutus

- Kiinteistöt suunnitellaan robotiikka ja tekoäly huomioiden (siivousrobotit jne.)
- Käyttäjä voi ohjata valaistusta helposti
- Käyttäjä voi säädellä sisäilmastoa (lämpötilaa/ilmastointia) helposti
- Valitaan materiaalit ja komponentit, joita voi huoltaa (ei vain vaihtaa)
- Otetaan huomioon, miten materiaalit vanhenevat ja/tai patinoituvat
- Huolehditaan, että huolto tehdään ajoissa (laaditaan huoltosuunnitelma ja noudatetaan sitä)
- Tilojen/pintojen siivouksen käsittävä huoltosuunnitelma (laaditaan huoltosuunnitelma ja noudatetaan sitä)
- Laaditaan viheralueiden toimenpide- ja hoitosuunnitelma, myös talven lumityöt huomioiden
- Järjestetään rakennuksen käyttäjille ja huoltohenkilöstölle koulutusta taloudellisuudesta
- Rakennuksella ei ole jäähdystarpeita
- Energiankäytön seurantarutiinit, rakennuksen käyttäjät otetaan mukaan keskusteluun
- Taloustuotteilla ja kulutuselektroniikalla (esimerkiksi kodinkoneilla) on paras mahdollinen energialuokka
- Laitteiden ja materiaalien huoltosuunnitelma käyttöiän pidentämiseksi ja toimintavarmuuden lisäämiseksi (esimerkiksi säännöllinen keittiökoneiden huolto)
- Annetaan valaistuksen toimia yksinkertaisella läsnäolo- ja/tai aikaohjauksella
- Moottorinlämmittimet älykkäällä, helposti toimivalla ohjauksella
- Kiinteistöllä on sähköauton latausasemia, jotka ovat helposti henkilöstön ja opiskelijoiden/vierailijoiden käytettävissä
- Rakennuksessa on aurinkopaneelit veden lämmittämistä tai sähkön tuottamista varten

Rakennusstrateginen tarkistuslista

Kestävä kehitys on johtosana kaikissa uusissa yhteistöissä ja hankkeissa



- Suunnittelu toteutetaan ja hankitaan BIM-muodossa suunnittelun ja CO²-laskelmien helpottamiseksi
- Ennen pääsuunnittelijan hankintaa rakennushankkeelle laaditaan hankesuunnitelma
 - Kosteus-, kestävyys- ja energiakonsultit sekä arkkitehti ja rakennesuunnittelija osallistuvat hankesuunnitelman laatimiseen. Suunnitelmaan sisältyy visio rakennuksesta, taustaa, kuvaus toiminnasta, käyttäjäprofiilista, omistajan kestävyysnäkökulmasta ja muista vaatimuksista sekä tilaohjelma, luonnokset rakennuksesta, periaatepiirroksot rakenteista, talousarvio ja aikataulu.
- Hanketta analysoidaan kestävyysnäkökulmasta sisäisesti ennen hankinnan aloittamista
- Hankintamuoto sovitetaan hankkeeseen. Osaaminen ja laatu menevät hinnan edelle
- Laaditaan kunnossapitosuunnitelma koko rakennukselle ja arvioidaan ja päivitetään sitä tasaisin väliajoin, rakennuksen käyttäjiä kuullaan arvioinnin yhteydessä
- Käytetään energiakonsulttia jo suunnitteluvaiheessa. Energiasuunnittelu toteutetaan aikaisessa vaiheessa, tavoitteena mahdollisimman vähäinen energiankulutus
- Käytetään kosteuskonsulttia tai muulla tavalla varmistetaan kosteusturvallisuus aikaisessa vaiheessa
- Rakentaminen tapahtuu sääsuojatussa ympäristössä
- Huolehditaan aikaisessa vaiheessa, että mukana on kestävyysvastaava
- Luodaan rutiinit, joissa hyödynnetään hankkeista saadut kokemukset ja muunnetaan ne osaamiseksi, keskustellaan aktiivisesti muiden kuntien ja kaupunkien kanssa
- Aikainen markkinavuoropuhelu osallisten kanssa hankkeen ydinkysymysten varmistamiseksi ja markkinoiden kehittämiseksi
- Hyväksi todetut kestävät ja yksinkertaiset ratkaisut priorisoidaan, kun se on mahdollista
- Luodaan rutiinit, joissa rakenteiden ja materiaalien vioista, vahingoista ja ongelmista raportoidaan työpäällikölle tai työnjohtajalle
- Kiinteistöt suunnitellaan robotiikka ja tekoäly huomioiden (siivousrobotit jne.)
- Huolehditaan, että työpaikalla on todistetusti hyvä työympäristö
- Dialogi käyttäjien kanssa aikaisessa vaiheessa
- Perustetaan alusta, josta kaikki toimijat saavat samat tiedot (hanketietokanta)
- Mitataan hankkeen CO₂-kuormitus
- Jatkuvaa koulutusta rakennuksen henkilöstölle

Takaisin