

TUUPALAN ALAKOULU JA PÄIVÄKOTI
+
KAJAANIN LUKION JA KAO:N LAAJENNUS

alt
www.alt-architects.com









TUUPALAN ALAKOULU JA PÄIVÄKOTI
-YMPÄRISTÖ-





















TUUPALAN ALAKOULU JA PÄIVÄKOTI
-ESTETIIKKA & MATERIAALISUUS-



















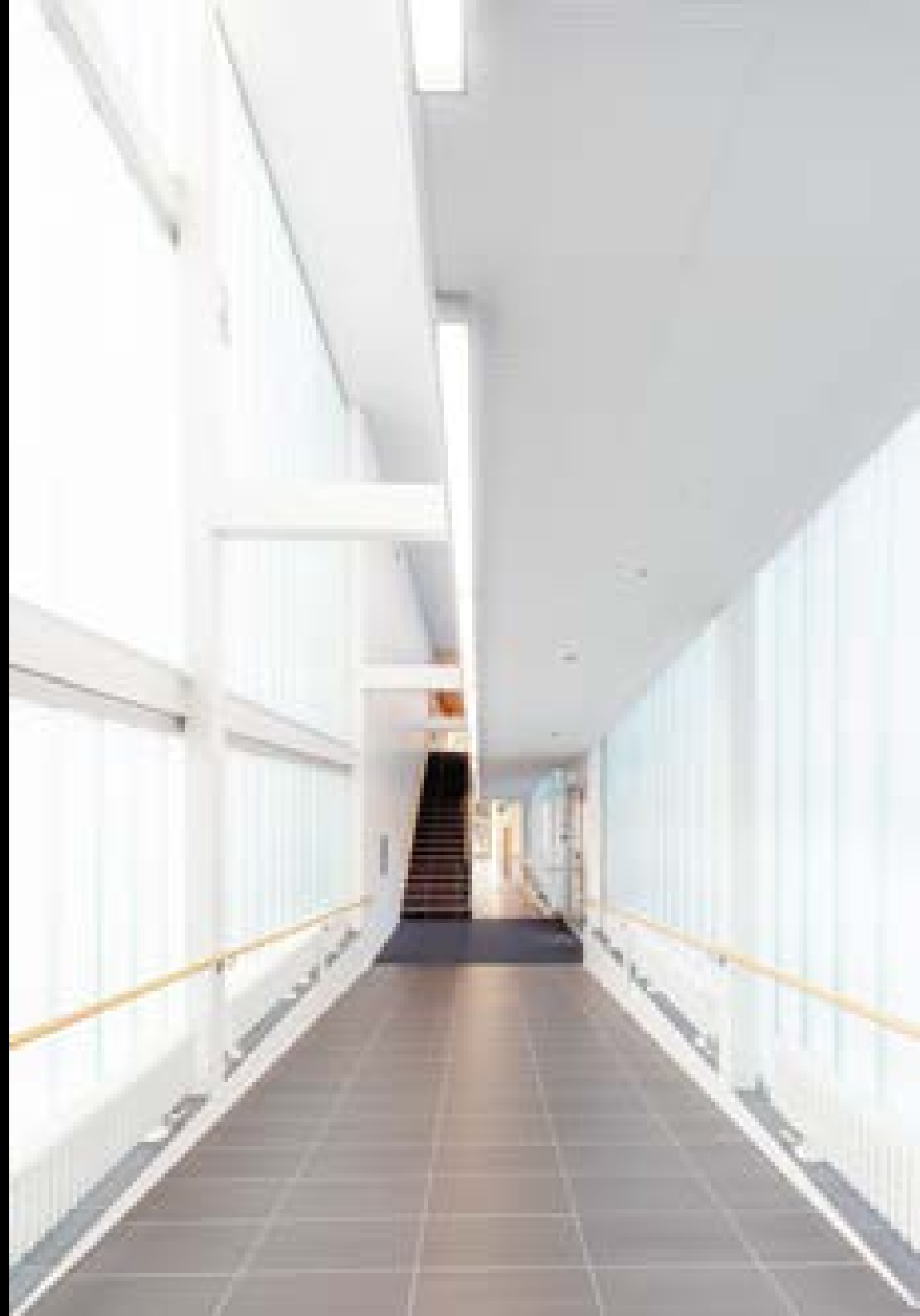












TUUPALAN ALAKOULU JA PÄIVÄKOTI
-TOIMINNALLISUUS -



GROUND FLOOR PLAN



1ST FLOOR PLAN

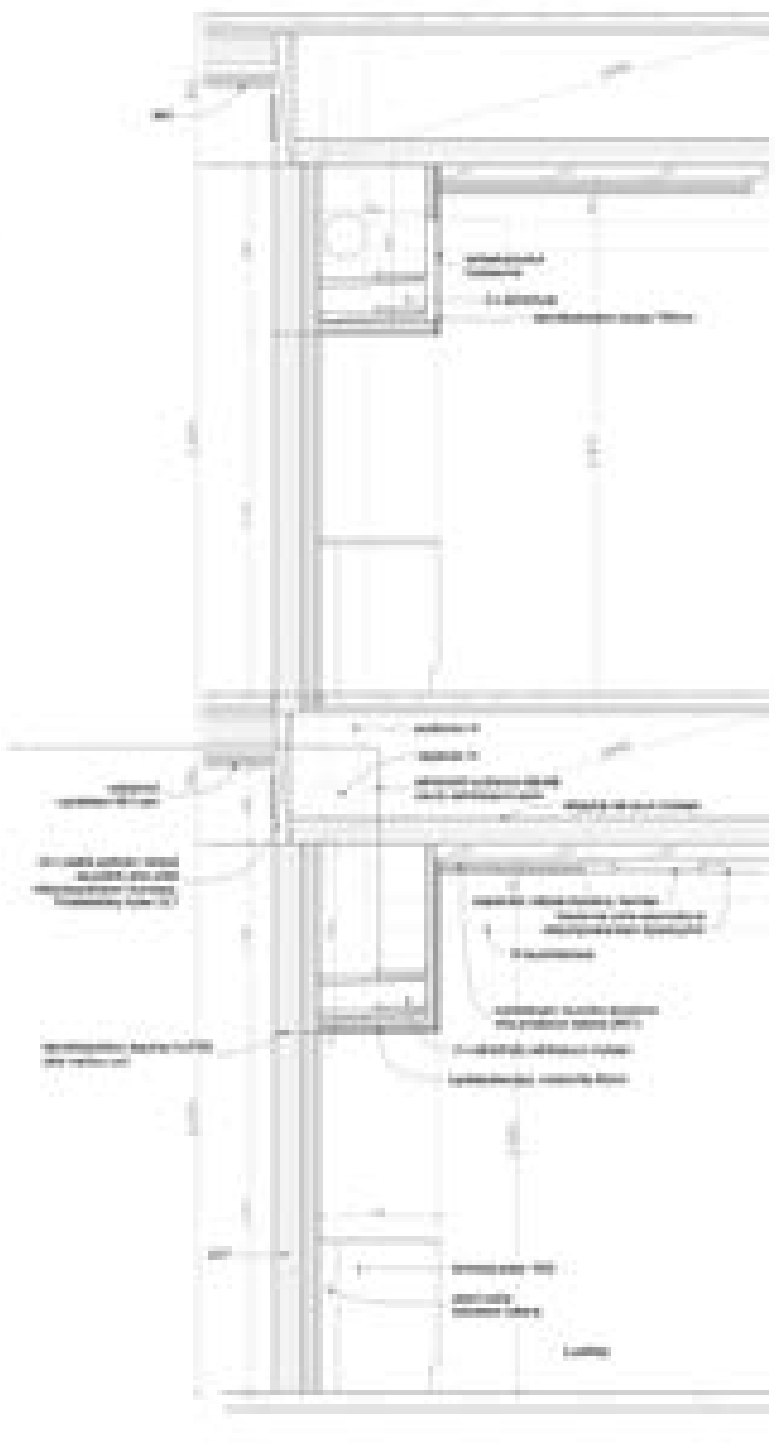
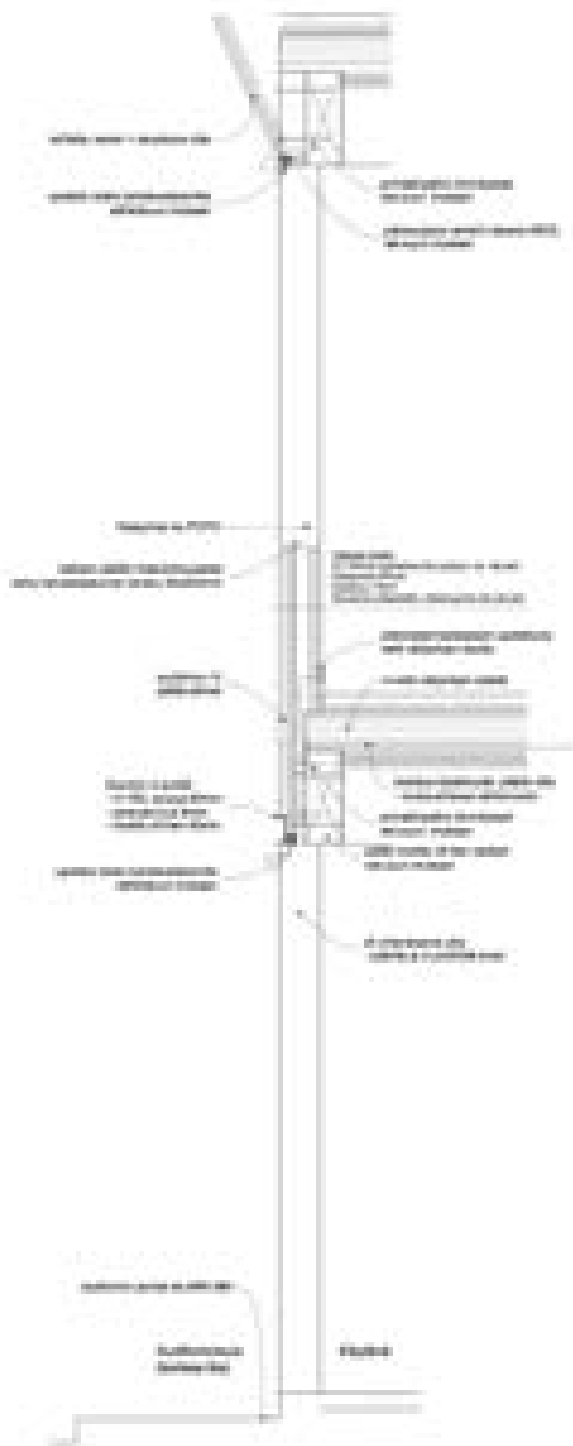




TUUPALAN ALAKOULU JA PÄIVÄKOTI
- RAKENTAMINEN & YKSITYISKOHDAT -







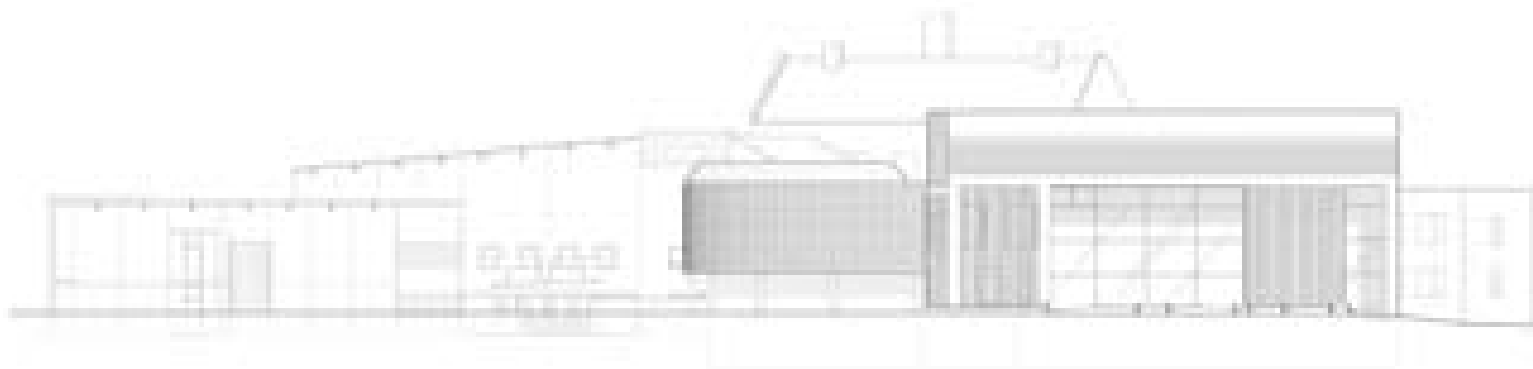




KAJAANIN LUKION JA KAO:n LAAJENNUS
-YMPÄRISTÖ-



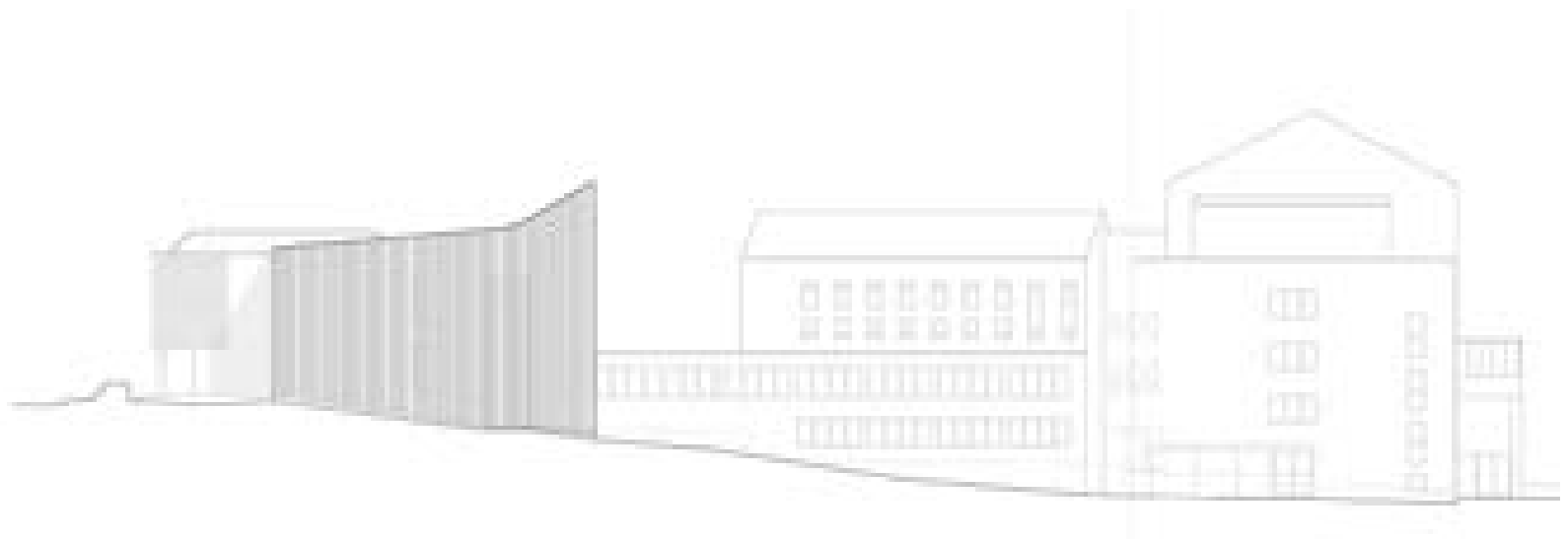
















KAJAANIN LUKION JA KAO:n LAAJENNUS
ESTETIIKKA & MATERIAALISUUS







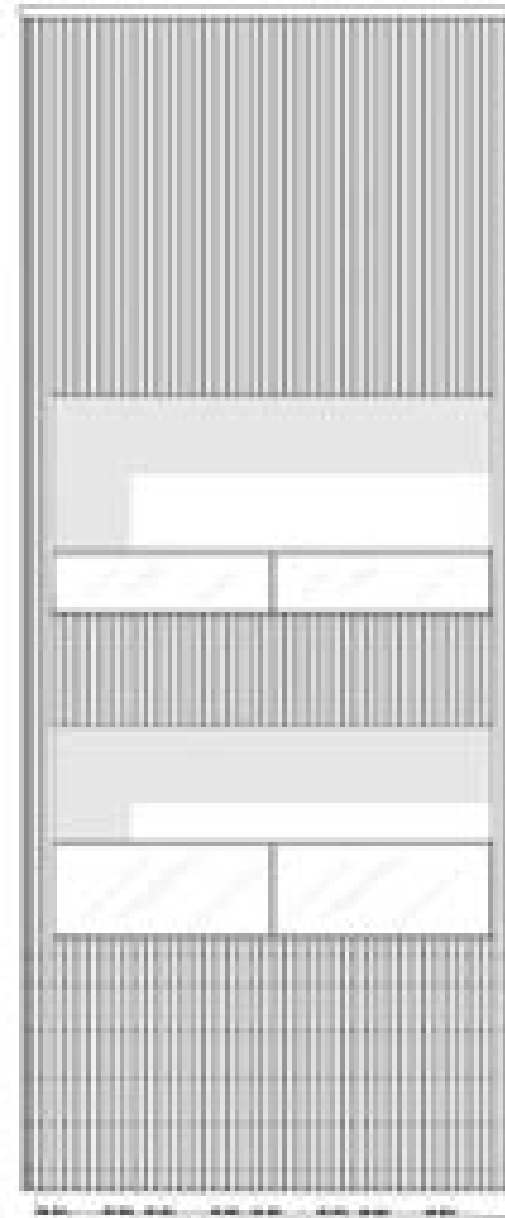
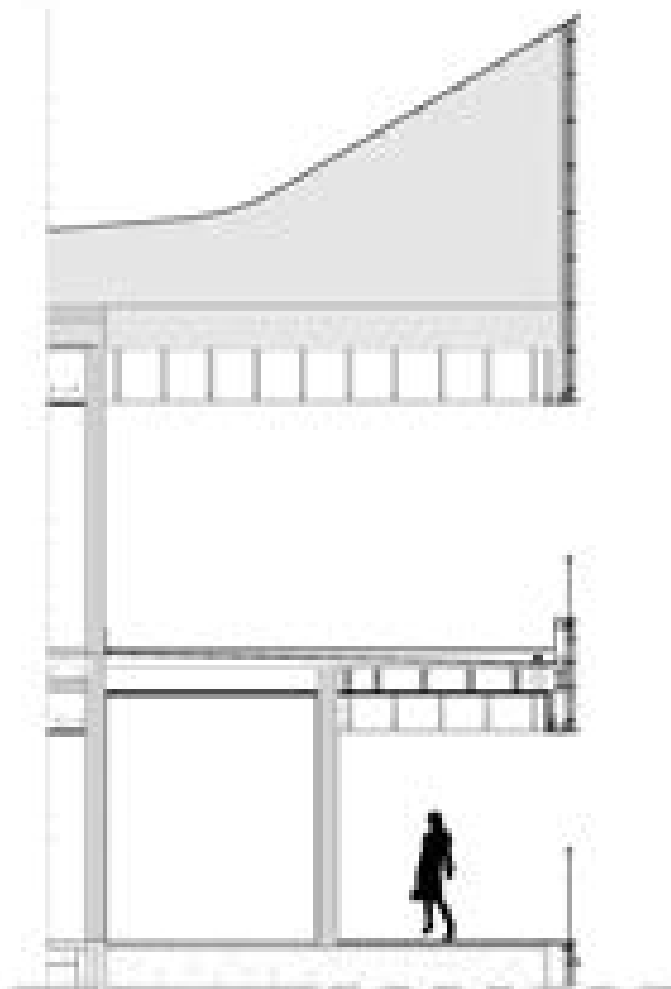








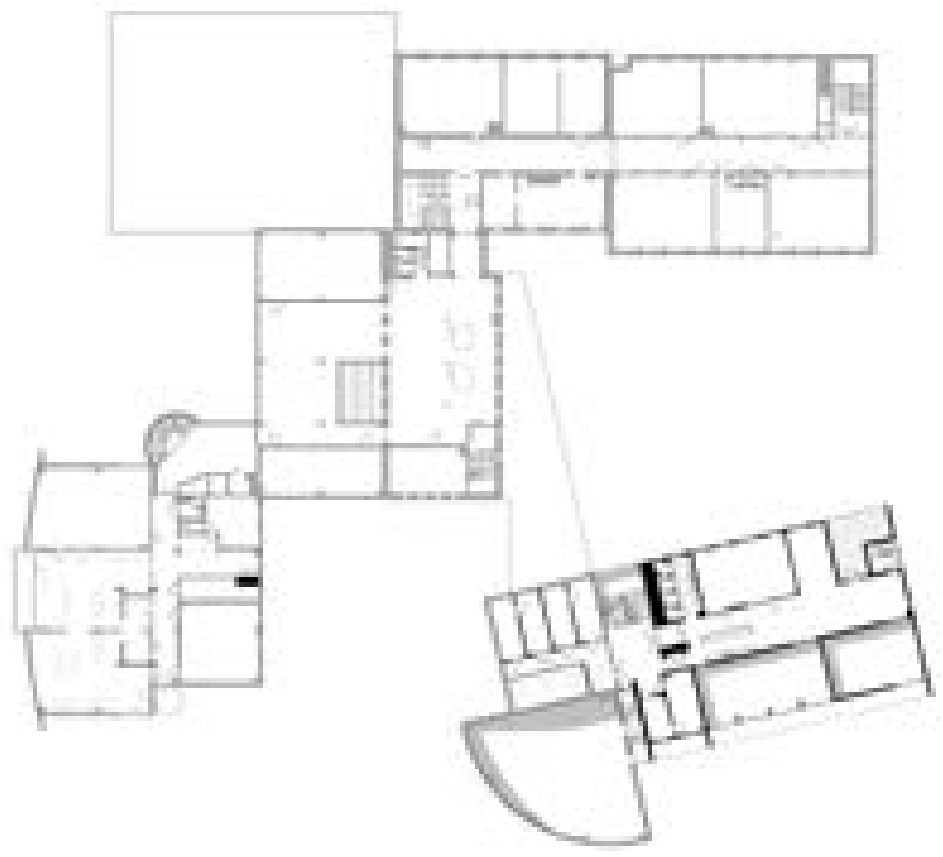


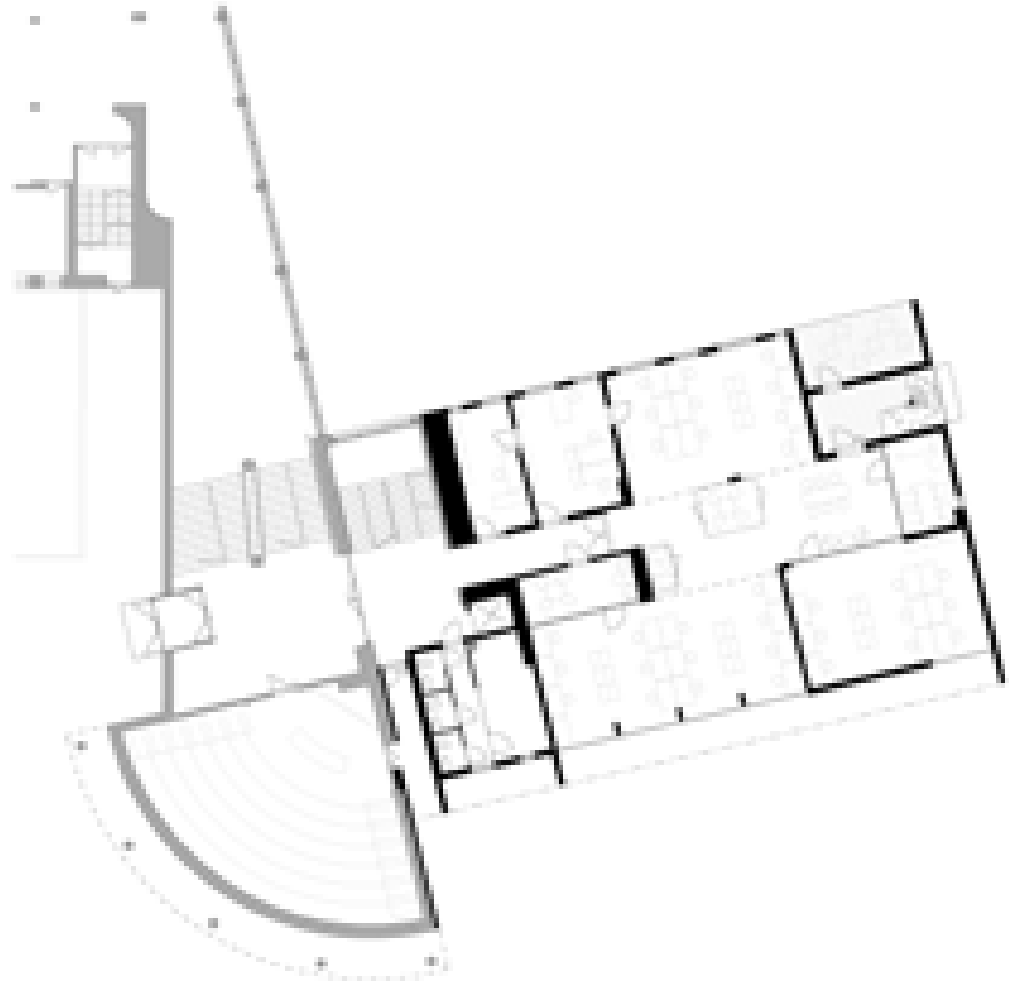


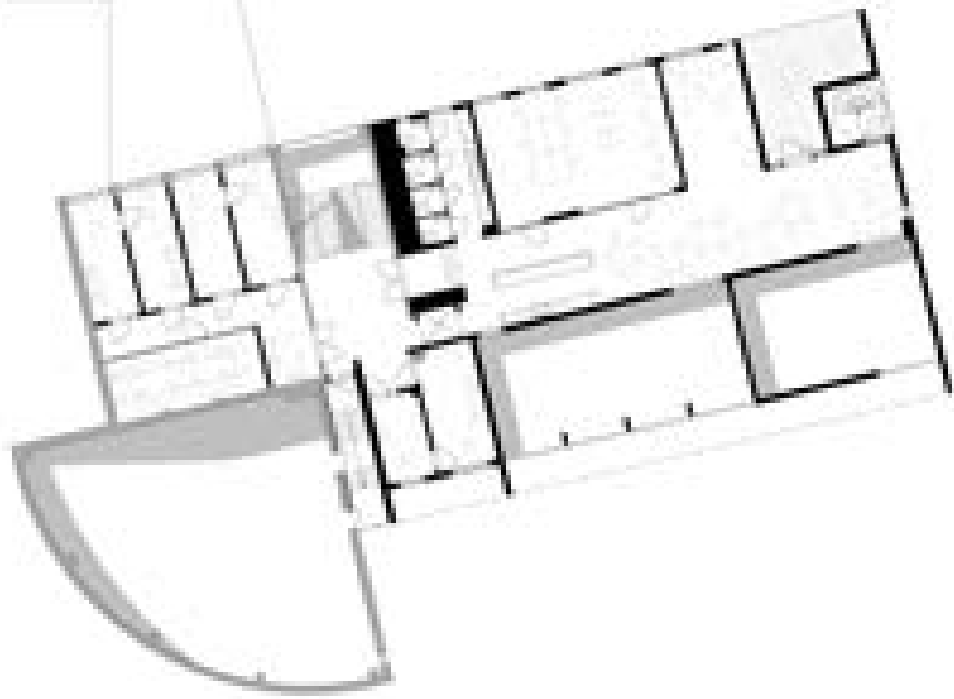
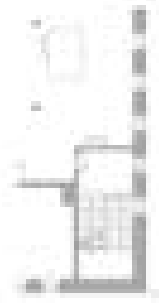


KAJAANIN LUKION JA KAO:n LAAJENNUS
- TOIMINNALLISUUS -

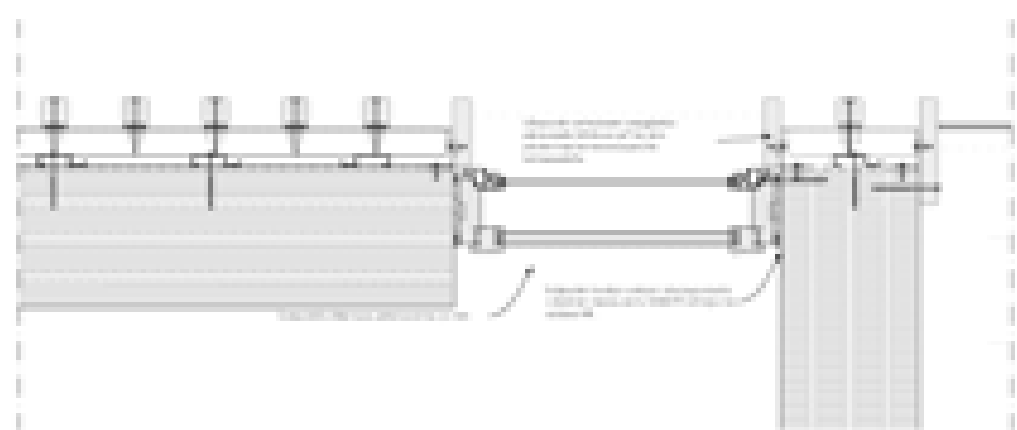
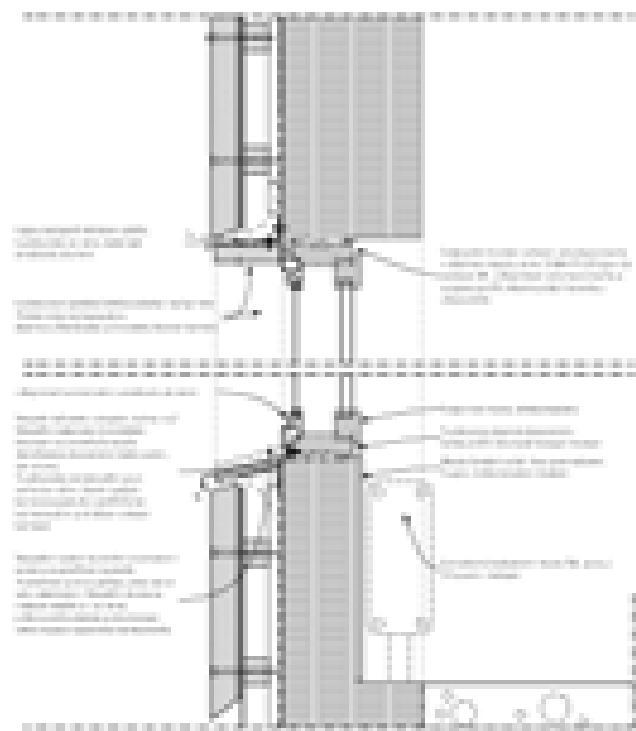






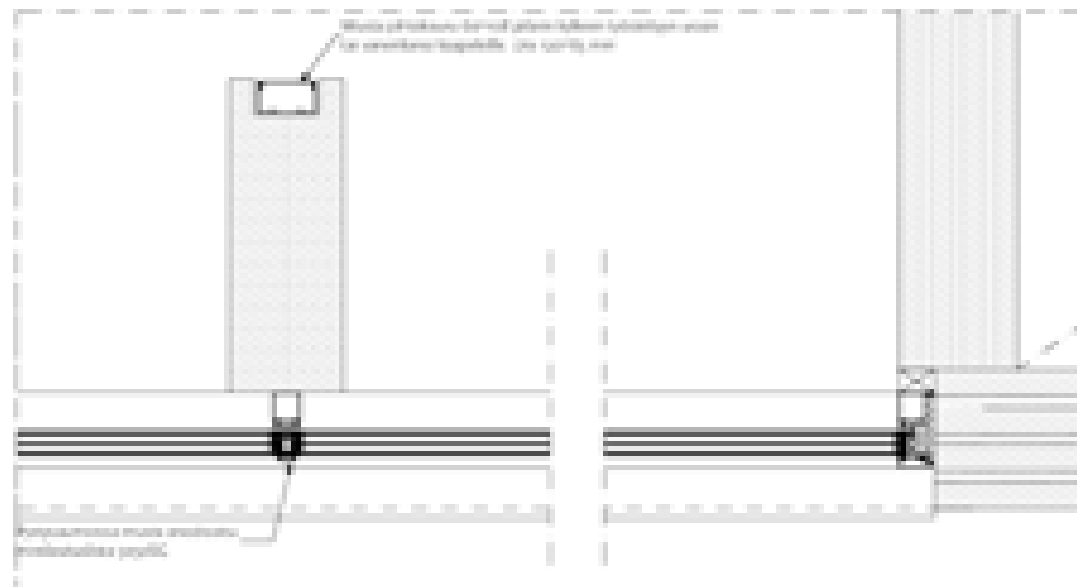
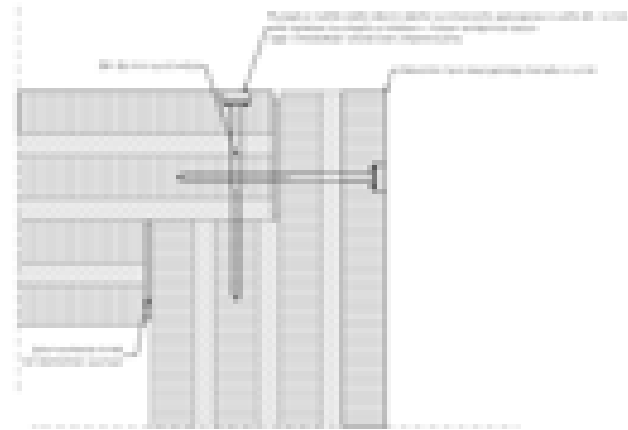


KAJAANIN LUKION JA KAO:n LAAJENNUS
- RAKENTAMINEN & YKSITYISKOHDAT -

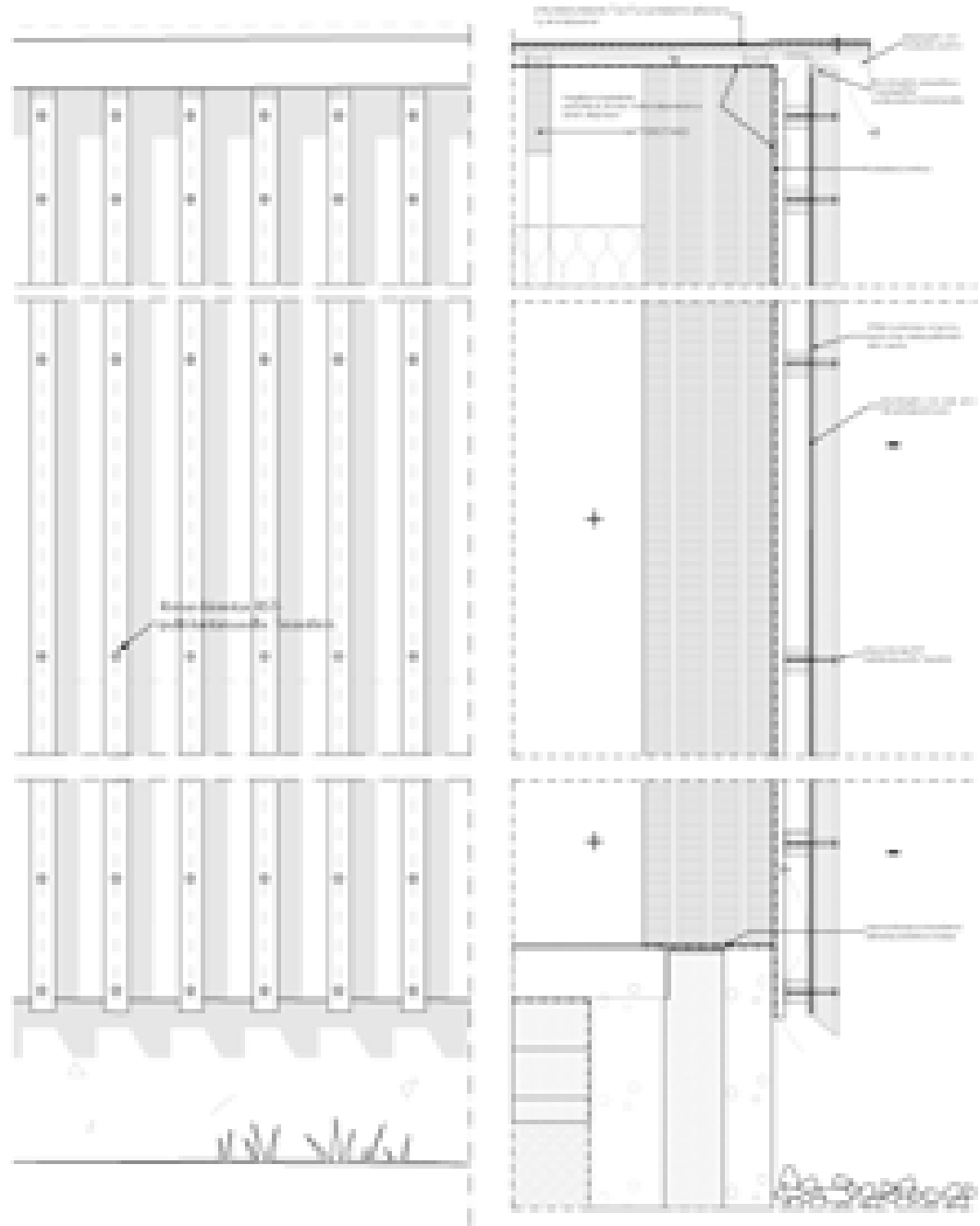










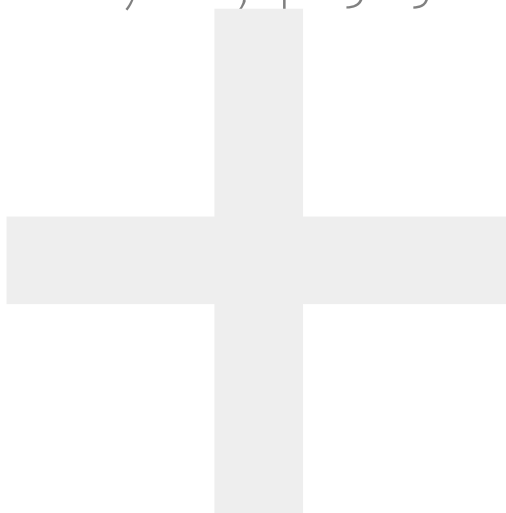




- MITÄ OPIMME? -

EKOLOGIA, ESIMERKKI TUUPALAN PUUKOULU

- rakennus osoouri hiilivarasto (puuta käytetty 2500m³ eri muodoissa)
- hiilijalanjälki 209 700 kg (noin viidesosa vastaavasta betonirakennuksesta)
- hiilikädenjälki -1 743 750 kg (rakennusala aiheuttaa jopa 40% kasvihuonekaasuista)
- todellinen "lähirakennus" (ekologisesti ja paikallistaloudellisesti erinomainen)
- uusiutuvat materiaalit (rakennusala käyttää jopa 30-50% raaka-aineista)



EKOLOGIA

- rakennus on uusi hiilivarasto (puuta käytetty 2500m³ eri muodoissa)
- hiilijalanjälki 209 700 kg (noin viidesosa vastaavasta betonirakennuksesta)
- hiilikädenjälki -1 743 750 kg (rakennusala aiheuttaa jopa 40% kasvihuonekaasuista)
- todellinen "lähirakennus" (ekologisesti ja paikallistaloudellisesti erinomainen)
- uusiutuvat materiaalit (rakennusala käyttää jopa 30-50% raaka-aineista)

ESTETIIKKA

- kaunista pintaa tulee heti kun elementit saadaan pystyyn
- psykologiset vaikutukset ovat tutkimusten mukaan positiivisia (mitattavat ilmiöt, kokemus puupinnoista)

EKOLOGIA

- rakennus oavuuri hiilivarasto (puuta käytetty 2500m³ eri muodoissa)
- hiilijalanjälki 209 700 kg (noin viidesosa vastaavasta betonirakennuksesta)
- hiilikädenjälki -1 743 750 kg (rakennusala aiheuttaa jopa 40% kasvihuonekaasuista)
- todellinen "lähirakennus" (ekologisesti ja paikallistaloudellisesti erinomainen)
- uusiutuvat materiaalit (rakennusala käyttää jopa 30-50% raaka-aineista)

ESTETIIKKA

- kaunista pintaa tulee heti kun elementit saadaan pystyyn
- psykologiset vaikutukset ovat tutkimusten mukaan positiivisia (mitattavat ilmiöt, kokemus puupinnoista)

RAKENNUSFYSIKKA

- sisäilman laatu erinomainen: puu tasaa sisäilman kosteutta eli "hengittää"
- yksinkertainen ja luotettava rakenne

EKOLOGIA

- rakennus oavuuri hiilivarasto (puuta käytetty 2500m³ eri muodoissa)
- hiilijalanjälki 209 700 kg (noin viidesosa vastaavasta betonirakennuksesta)
- hiilikädenjälki -1 743 750 kg (rakennusala aiheuttaa jopa 40% kasvihuonekaasuista)
- todellinen "lähirakennus" (ekologisesti ja paikallistaloudellisesti erinomainen)
- uusiutuvat materiaalit (rakennusala käyttää jopa 30-50% raaka-aineista)

ESTETIIKKA

- kaunista pintaa tulee heti kun elementit saadaan pystyyn
- psykologiset vaikutukset ovat tutkimusten mukaan positiivisia (mitattavat ilmiöt, kokemus puupinnoista)

RAKENNUSFYSIKKA

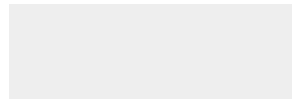
- sisäilman laatu erinomainen: puu tasaa sisäilman kosteutta eli "hengittää"
- yksinkertainen ja luotettava rakenne

HELPOUS, LAATU & TALOUS

- teollinen, täsmällinen (millin tarkka! vrt betonielementti), kevyt materiaali
- helppo rakentaa (akkuporakone ja pitkiä ruuveja)
- sääsuojassa rakentaminen pitää materiaalit ja rakentajat kuivana
- tavanomaisen koulurakennuksen kustannus

VÄLIPOHJARAKENNE

- koulurakennuksissa usein pitkät jännevälit – välipohjista tulee paksut
- vähän mutkikkaat rakenteet, kallis yksittäisenä rakennusosana (joskaan merkittävä asia kokonaisuudessa)



VÄLIPOHJARAKENNE

- koulurakennuksissa usein pitkät jännevälit – välipohjista tulee paksut
- vähän mutkikkaat rakenteet, kallis yksittäisenä rakennusosana (joskaan merkittävä asia kokonaisuudessa)

AKUSTISET OMINAISUUDET

- CLT:n ääneneristysominaisuudet on heikommät kuin kiviaineisissa seinissä vaikka on massiivirakenne, kuitenkin kevyt
- huoneakustiset ominaisuudet sen sijaan ovat oikein hyvät
- ongelmat ratkeaa kyllä hyvällä suunnittelulla

VÄLIPOHJARAKENNE

- koulurakennuksissa usein pitkät jännevälit – välipohjista tulee paksut
- vähän mutkikkaat rakenteet, kallis yksittäisenä rakennusosana (joskaan merkittävä asia kokonaisuudessa)

AKUSTISET OMINAISUUDET

- CLT:n ääneneristysominaisuudet on heikommät kuin kiviaineisissa seinissä vaikka on massiivirakenne, kuitenkin kevyt
- huoneakustiset ominaisuudet sen sijaan ovat oikein hyvät
- ongelmat ratkeaa kyllä hyvällä suunnittelulla

PALOTURVALLISUUS

- puu palaa ja P1 runko tulee olla palamaton, pintaluokkarajoitteet.
- ei ole ongelma, paljon mahdollisuuksia eri rakennustyypeissä ja palosuunnittelija ja epuu.fi auttaa

VÄLIPOHJARAKENNE

- koulurakennuksissa usein pitkät jännevälit – välipohjista tulee paksut
- vähän mutkikkaat rakenteet, kallis yksittäisenä rakennusosana (joskaan merkittävä asia kokonaisuudessa)

AKUSTISET OMINAISUUDET

- CLT:n ääneneristysominaisuudet on heikommät kuin kiviaineisissa seinissä vaikka on massiivirakenne, okuitenkin kevyt
- huoneakustiset ominaisuudet sen sijaan ovat oikein hyvät
- ongelmat ratkeaa kyllä hyvällä suunnittelulla

PALOTURVALLISUUS

- puu palaa ja P1 runko tulee olla palamaton, pintaluokkarajoitteet.
- ei ole ongelma, paljon mahdollisuuksia eri rakennustyypeissä ja palosuunnittelija ja epuu.fi auttaa

HINTA

- CLT rakentaminen on edellemelko tuore rakentamisen tekniikka Suomessa, joten vielä lienee hieman kalliimpaa kuin betonirakentaminen, erityisesti puun kallistuttua.
- kun yleistyy, todennäköisesti myös halpenee reilusti.

KIITOS!

