

RAPORTTI
1 / 17

Tilaaaja
Kiinteistö Oy Helsingin Toimitilat perustettavan yhtiön lukuun

**Englantilainen koulu,
Toiminnallinen tilamitoitus ja toiminnan kuvaus**

10.12.2021

Tiivistelmä

The English School - Englantilainen koulu on Helsingissä toimiva kaksikielinen yksityiskoulu, jonka erityistehtävänä on suomen ja englannin kielen ja kulttuurin opetus. Englantilainen koulu on pitkään etsinyt toiminnalleen uusia tiloja, koska koulun alkuperäinen kiinteistö Mäntytiellä Meilahdessa on jäänyt sen toiminnalle pieneksi. Koulu toimii nykyisin kahdessa toimipisteessä niin, että alakoulu toimii Meilahdessa ja yläkoulun sekä lukion toiminta on järjestetty toimistokiinteistön tiloissa Pitäjänmäellä.

Tämä tilatarpeen mallinnus on tehty Eliel Saarisen tie 41–45 tonteille laadittavan hankesuunnitelman pohjaksi. Hankesuunnittelutyötä johtaa Kiinteistö Oy Helsingin Toimitilat yhteisyyssä Englantilaisen Koulun säätiön kanssa. Tulevan koulukiinteistön toteutusta ja hallintaa varten ollaan perustamassa erillistä kiinteistöyhtiötä, jonka osakkaina ovat Kiinteistö Oy Helsingin Toimitilat ja Englantilaisen Koulun säätiö. Hanketta varten on perustettu ohjausryhmä, jossa on yllä mainittujen tahojen lisäksi mukana Helsingin Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan sekä Kaupunkiympäristön toimialan edustajat. Hanke toteutetaan Haahtelan projektinjohtomallilla hyödyntäen Haahtela TVD®-simulaatiomallia.

Tässä raportissa on kuvattu Englantilaisen koulun toiminta ja tilatarve. Tilatarpeen mallinnus on tehty 820 oppilaan koululle. Tilatarvemitoituksessa on otettu huomioon erityispiirteinä koulutuksen laajuus kaksivuotisesta esiopetuksesta lukioon, kahden äidinkielen opetuksesta johtuva tavallista suurempi vuosiviikkotuntimäärä, ylioppilaskirjoitusten asettamat vaatimukset, päivähoitotoiminta sekä tontin kaavalliset ominaispiirteet. Toiminnalliseen mitoitukseen perustuva tilatarve on yhteensä 5 376 hym² (6,56 hym²/oppilas). TVD:n simuloima huoneistoala on 6986 htm² (8,5 htm²/oppilas).

Tilaohjelma on laadittu Haahtela TVD® simulaatiomallin avulla. 2018 laaditun toiminnan kuvauksen päivittämiseksi on haastateltu Englantilaisen koulun rehtoreita ja mitoitettu koulun tuleva toiminta koululta saatujen tietojen perusteella. Tilatarpeen mitoituksessa on myös otettu huomioon Helsingin kaupungin ja erityisesti Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan tälle hankkeelle luovuttamia ohjeita.

Tilaohjelma kuvaa Englantilaisen koulun toiminnan vaatimaa tilatarvetta ja tukee koulun pedagogista visiota. Koululla ei ole käytössä muita toimipisteitä.

Sisällysluettelo

Tiivistelmä	2
1. Tarvekuvaus	4
1. Tilatarpeen mallintaminen	5
1.1 Toiminta-ajat ja käyttöastetavoitteet	5
1.2 Opetuksen oppilasmäärät.....	6
1.3 Henkilöstön määrä.....	6
2. Toiminnan kuvaus.....	8
2.1 Toiminnan erityispiirteiden kuvaus	8
2.2 Esiopetus ja päivähoito.....	8
2.3 Perusopetus alakoulu	9
2.4 Yläkoulu ja lukio	11
2.5 Yhteiset opetustilat.....	12
2.6 Henkilökunnan tilat.....	14
2.7 Yhteisölliset tilat	14
2.8 Oppilashuolto.....	15
2.9 Aula-, vaatesäilytys ja wc-tilat	15
2.10 Siivous- ja kiinteistönhoito sekä väestönsuojatilat	15
2.11 Piha-alueet.....	16
3. Toimintojen tilatarve	16
3.1 Kokonaistilatarve	16

1. Tarvekuvaus

Englantilainen koulu on Helsingissä toimiva kaksikielinen yksityiskoulu, jonka erityistehtävänä on suomen ja englannin kielen ja kulttuurin opetus. Suomalaisen ylioppilastutkinnon lisäksi koulussa on mahdollista suorittaa myös kansainvälisiä tutkintoja. Koulun nykyiset toimipisteet sijaitsevat Helsingin Meilahdessa ja Pitäjänmäellä. Pitäjänmäelle toimistorakennukseen on sijoittunut yläkoulu ja lukio, Meilahteen esiopetus ja alakoulu. Englantilaisen koulun säätiön omistama Meilahden vanha koulurakennus on heikossa kunnossa. Koulun tavoitteena on sijoittuminen yhteen toimipisteeseen. Aiemmissä selvityksissä on todettu, että Meilahden korjaaminen ja laajentaminen koko oppilaitoksen käyttöön ei ole tarkoituksenmukaista.

Englantilainen koulu on tutkinut pitkään erilaisia tilaratkaisuja ja toiminut osin väistöiloissa. Taustalla on alkuperäisten tilojen vanheneminen sekä koulun toteutunut ja tuleva kasvu. Oppilaiden asuinpaikkojen kannalta sijainniltaan sopivan, toimintaan riittävän suuren ja ominaisuuksiltaan soveltuvan rakennuspaikan tai rakennuksen löytäminen on osoittautunut erittäin vaikeaksi.

Vuonna 2018 laadittiin tarveselvitys ja tilaohjelma, jonka pohjalta sopivaa rakennusta tai tonttia alettiin etsiä yhteistyössä kaupungin kanssa. Vuonna 2019 Helsingin kaupunki tarjosi Englantilaisen koulun käyttöön kahta tonttia osoitteessa Eliel Saarisen tie 41-45. Tonteilla on voimassaoleva asemakaava, jossa tonteille on määrätty AKYS käyttötarkoitus, mikä mahdollistaa koulurakentamisen. Tonttien yhteenlaskettu kerrosala on 9100 kem². Hanke on edennyt yhteistyössä kaupungin kanssa niin, että koulun rakentamista varten ollaan perustamassa kiinteistöyhtiö, jossa Englantilaisen koulun säätiö on osakkaana yhdessä Kiinteistö Oy Helsingin Toimitilat kanssa. Hanketta johtaa Kiinteistö Oy Helsingin Toimitilat kiinteistöpäällikkö Pasi Kanerva ja sitä ohjaa ja valvoo ohjausryhmä, johon kuuluvat mm. Helsingin Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan sekä Kaupunkiympäristön toimialan edustajat. Hanke toteutetaan Haahtelan projektinjohtomallilla hyödyntäen Haahtela TVD®-simulaatiomallia.

Tämä tilamitoitus pohjautuu 2018 laadittuun tarveselvitykseen, jonka yhteydessä toteutettiin laajat haastattelut liittyen opetuksen toiminnallisiin tarpeisiin koulun tulevaisuudessa. Toiminnan kuvausta on päivitetty elo-syyskuussa 2021 haastatteleamalla koulun rehtoreita. Uusi tilamitoitus on mallinnettu perustuen päivitettyyn tulevaisuuden toiminnan kuvaukseen sekä pedagogiseen visioon.

1. Tilatarpeen mallintaminen

Englantilaisen koulun tarveselvitys laadittiin soveltaen Haahtelan strategisen hankekehityksen prosessissa. Työskentelyssä keskeistä on tilatarpeiden johtaminen mallintamalla käyttäjän kuvaamaan toimintaa tulevaisuudessa. Työn käytännön toteutuksessa on hyödynnetty Haahtela TVD®-simulaatiomallia.

Käyttäjä on kuvannut tulevaa ydintoimintaansa palvelevat toiminnot, prosessit ja niiden tavoiteltaviin tiloihin kohdistaman ajallisen kuormituksen sekä tiloissa tavoitellun toiminnan. Tämän perusteella Haahtela TVD®-simulaatiomalliin konfiguroitiin käyttäjän toiminnallinen tilavarausmalli. Opetustoiminta on kuvattu opetuksen tuntijaon pohjalta ja opetushenkilökunnan tavoitteellisen opetustavan mukaisesti. Toiminnallisen kuvauksen perusteella mallintuivat toimintaa palvelevat tilat, niiden pinta-alat, ominaisuudet, varustus ja odotettavissa olevat käyttöasteet. Odotettavissa olevien käyttöasteiden perusteella optimoitiin tarvittavaa tilamäärää. Tuki- ja oheistoiminnot on mitoitettu henkilöstön määrän, varastointitarpeen, lounasmäärien jne. perusteella. Tuki- ja oheistoimintojen simuloinnissa ei käytetä ajallista kuormitusta. Tilojen ja niiden ominaisuuksien sekä rakennuspaikan ominaisuuksien perusteella voidaan simuloida suuruusluokalliset investointikustannukset.

Hankkeen eri osapuolten dialogia ja oppimisprosessia ohjaa tarvesuunnittelija raportoimalla osapuolille valintojen mallinnettuja vaikutuksia tiloina ja kustannuksina. Haahtela TVD®-simulaatiomalliin toiminnan ja tilojen läpinäkyvän yhteyden avulla tilatarpeen jatkokehitystä on mahdollista tehdä käyttäjien kanssa tiiviissä yhteistyössä. Keskustelun näkökulmina ovat tiloissa tapahtuvan toiminnan tarpeet ja toisaalta tilojen käytön tehokkuus, tilojen laajuus (henkilömäärä, koneet ja laitteet jne.) ja taloudellisuus. Käyttäjiä ohjataan arvioimaan tilojen tarvetta niiden toiminnallisen arvon kautta ja kannustetaan etsimään yhteistyömahdollisuuksia organisaation eri toimintojen välillä.

1.1 Toiminta-ajat ja käyttöastetavoitteet

Tässä mallinnuksessa on käytetty aikamallia opetuksen toimintojen mitoituksessa. Kunkin oppitunnin aikavaraus on mittauksessa 60 min. Tilojen käyttöastetavoite on pääosin 75 %. Tavoiteltu toiminta-aika on esiopetuksessa 4 h/pv, 1.–2. luokilla 5 h/pv, 3.–6. luokilla 6 h/pv, 7.–9. luokilla 7 h/pv ja lukiolla 8 h/pv. Mallinnuksen kuorma kullekin opintokokonaisuudelle ja vuosiluokalle/opetusryhmälle muodostuu vuosiviikkotunneista ja lukion osalta opintopisteistä/kursseista. Toiminta-ajan ja käyttöastetavoitteen tarkastelulla ja säädöllä on vaikutus tilojen määrään. Koulu on käytössä 38 viikkoa vuodessa.

Esimerkiksi lukion tiloissa on 100 % käyttöaste, kun siellä on toimintaa 35 tuntia viikossa. Käytännössä yhteiskäyttöisiltä resursseilta, kuten opetustiloilta, ei voida edellyttää 100 % käyttöastetta, koska tällöin toiminnan suunnittelu (lukujärjestysten teko) tulee mahdottomaksi. Tilojen käyttöastetavoitteeksi on asetettu 75 % eli 26,25 tuntia viikossa (5,25 h / pv).

1.2 Opetuksen oppilasmäärät

Englantilaisen koulun eri asteilla esikoulu mukaan lukien opiskelee 820 oppilasta.

Taulukko: Englantilaisen koulun tilaohjelmaa mitoittavat käytetyt oppilasmäärät.

LK	Perusryhmien määrä	Oppilasmäärä	Ryhmäkoko	
0.	5	100	20	
1.	2	50	25	
2.	2	50	25	
3.	2	50	25	
4.	2	50	25	
5.	2	50	25	
6.	2	50	25	400 esi- ja alakoulu yhteensä
7.	3	70	23-24	
8.	3	70	23-24	
9.	3	70	23-24	210 yläkoulu yhteensä
lukio	9	210	23-24	210 lukio yhteensä
YHT.	35	820		yhteensä

1.3 Henkilöstön määrä

Henkilöstön työ- ja sosiaalitulojen mitoitus uudessa koulussa perustuu alla olevaan henkilöstön määrän arvioon, jonka mukaan kokonaishenkilöstömäärä on 95:

Opetushenkilöstö, yhteensä 75 henkilöä:

• Johtava rehtori/asiames	1	henkilö
• Rehtori, esikoulu ja alakoulu	2	henkilöä
• Rehtori, yläkoulu ja lukio	2	henkilöä
• Päiväkodin johtaja	1	henkilö
• Lehtori, lukio (+ peruskoulu)	5	henkilöä
• Lehtori, yläkoulu (+lukio)	5	henkilöä
• Opinto-ohjaaja	2	henkilö
• Erityisopettaja	3	henkilöä
• Luokanopettaja	11	henkilöä
• Varhaiskasvatuksen opettaja	5	henkilöä
• Varhaiskasvatuksen henkilökunta	10	henkilöä
• Päätoiminen tuntiopettaja	16	henkilöä
• Yhteispäätoiminen tuntiopettaja	2	henkilöä
• Sivutoiminen tuntiopettaja	1	henkilö
• Koulunkäyntiavustaja	7	henkilöä
• Iltapäivätoiminta	2	henkilöä

Muu henkilöstö, yhteensä 20 henkilöä:

• Hallintopäällikkö	1	henkilö
• Koulusihteeri	2	henkilöä
• Kirjanpitäjä	1	henkilö
• ICT-asiantuntija	1	henkilö
• Kirjastovirkailija	1	henkilö
• Terveystenhoitaja	1	henkilö
• Lääkäri	1	henkilö
• Kuraattori	1	henkilö
• Psykologi	1	henkilö
• Keittiöhenkilökunta	5	henkilöä
• Siivoushenkilökunta	4	henkilöä
• Vahtimestari/ kiinteistönhoitaja	1	henkilö

2. Toiminnan kuvaus

KOULUN TOIMINTA-AJATUS ON KASVATTA A OPPILAITA VASTUULLISEEN IHMISYYTEEN, SUVAITSEVAISUUTEEN JA MONIKULTTUURISUUTEEN. KOULUN TOIMINTAPERUSTA ON KRISTILLISISSÄ ARVOISSA, JOIDEN AVULLA TUETAAN KASVAMISTA KOHTI HYVÄÄ IHMISYYTTÄ KATSOMUKSESTA RIIPPUMATTA. KOULUN KANSAINVÄLINEN HENKILÖKUNTA JA MONIKULTTUURINEN OPPILASKUNTA ANTAVAT KONKREETTISET PUITTEET KULTTUURIEN VÄLISELLE YHTEISYÖLLE JA KASVULLE. SIVISTYS KOULUSSA ON ERILAISUUDEN, ERILAISTEN NÄKEMYSTEN, MIELIPITEIDEN JA ELÄMÄNKATSOMUSTEN KUNNIOITTAMISTA. YHTEISÖSSÄ KANNUSTETAAN JA ROHKAISTAAN ASETTAMAAN TAVOITTEET KORKEALLE. OPETUS ON INNOSTAVAA JA INSPIROIVAAN SEKÄ OPPILAIDEN TARPEET JA KEHITYSTASON HUOMIOIVAA.

PEDAGOGINEN VISIO, ENGLANTILAINEN KOULU

2.1 Toiminnan erityispiirteiden kuvaus

Tässä osioissa kuvataan Englantilasen koulun toiminta ja sen vaatimat tilat. Koulun toiminta on hyvin monimuotoista sisältäen opetuksen kaksivuotisesta esiopetuksesta ja päivähoitosta lukioon, mikä asettaa erityisiä vaatimuksia tilojen käytölle ja suunnittelulle. Erityisesti ylioppilaskirjoitusten vaatiman tilantarpeen sovittaminen 750 oppilaan liikunnan opetuksen kuutena viikkona vuodessa on haaste, joka täytyy tässä hankkeessa ratkaista osana koulun suunnittelua.

Englantilaisen koulun tarjoama opetus on määrällisesti tavanomaisia kouluja laajempaa joutu en osittain kahden äidinkielen tasoisen kielen, englannin ja suomen, täysipainoisesta opetuksesta. Lisäksi koulu tarjoaa runsaasti valinnaisia aineita, jotka ovat hyvin suosittuja. Mitoituksessa huomioitu, toteutuva kurssitarjonta on listattu liitteessä 2. Opetuksen laajuus näkyy koulun tilantarpeen mitoituksessa ja johtaa optimoitunakin tavanomaista koulua korkeampaan tilatarpeeseen.

Päivähoidon tarjoaminen esiopetuksen oppilaille on ollut pitkään koulun tavoite, mutta sen toteuttaminen nykyisten tilojen puitteissa ei ole ollut mahdollista.

2.2 Esiopetus ja päivähoito

Esiopetuksessa mitoitettava määrä on 100 lasta. Esiopetus on kaksivuotista ja lapsista muodostuu yhteensä 5 ryhmää, jolloin ryhmäkoko on 20 lasta. Esikoulussa opiskelee kaksi 5-vuotiaiden ryhmää ja kaksi 6-vuotiaiden ryhmää, sekä yksi sekaryhmä. Päivän pituus on 8.00–12.30. Kaikilla esiopetuksen lapsilla on mahdollisuus jatkaa iltapäivisin päivähoitossa, joka toimii samoissa tiloissa esiopetuksen kanssa. Päivähoidon järjestää yksityinen palveluntarjoaja.

Esiopetus tapahtuu tiimityönä. Tiimi koostuu viidestä opettajasta ja kymmenestä avustajasta. Opetus toteutetaan esikoulun omassa oppimisympäristössä ja yhteistyömahdollisuuksia alkuopetuksen kanssa kasvatetaan sijoittamalla esiopetuksen tilat ja 1.–2. luokat toistensa läheisyyteen.

Esiopetus- ja varhaiskasvatusryhmät toimivat omalla kotialueellaan. Jokaisella ryhmällä on käytössään kaksi toisiinsa yhdistettävää tilaa sekä kaksi erityisopetukseen ja pienryhmätyökentelyyn soveltuvaa pienryhmätilaa. Pienryhmätiloissa voidaan käydä myös luottamuksellisia keskusteluita mm. vanhempien kanssa.

Toiminnan kannalta on tärkeää, että esiopetuksen opettaja voi valmistella seuraavan päivän aamua pienemmässä ryhmätilassa samalla kun lasten päivä jatkuu päivähoitossa viereisessä tilassa, joka toimii myös lepotilana. Myös pienempi tila on lasten käytössä päiväkotitoiminnassa opettajan valmistelutöiden jälkeen.

Kokonaisuutena esiopetuksen tilat olisi hyvä suunnitella niin, että myös suurempia tiloja saa yhdistettyä toisiinsa, vähintäänkin niin, että ne muodostavat pariopettajuuden mahdollistavan tilakokonaisuuden. Tilojen välinen yhteys voi toimia myös niin, että tilat avautuvat tilojen väliselle liikennetilalle, jos se ei ole kulkureitti muihin tiloihin.

Piha-alue ja sisäänkäynnit

Esiopetuksen ja päivähoiton tarpeisiin suunnitellaan lasten ikäryhmä huomioiden turvallinen ja virikkeellinen leikkipiha, joka on aidattu. Pihalla on ulkovarasto leikkivälineille, sekä katettua leikki/ odotustilaa puetuille lapsille. Alkuopetuksen piha-alue voi olla jaettu esiopetuksen kanssa, jos suunnitteluratkaisu on näin tontti huomioiden luontevampi. Esiopetuksen tilojen sijoittamisessa tontille tulee myös huomioida saattoliikenne. Koulu kannustaa vanhempia käyttämään joukkoliikennettä saattaessaan lapsia kouluun.

Vaate- ja kenkäsäilytys

Esiopetuksen sisäänkäyntien yhteyteen tulee suunnitella märkäeteiset. Yksi sisäänkäynti voi toimia useamman ryhmän käytössä. Yhteissisäänkäyntien suunnittelussa on tärkeää välttää puhtaan ja likaisen liikenteen risteämistä. Esiopetuksen vaatesäilytystilat mitoitetetaan 50 oppilaan yhteiskäyttöön.

Liikunta ja ruokailu

Varhaiskasvatuksen tilat suunnitellaan kokonaisuutena ikäluokan tarpeiden mukaisesti. Esiopetus käyttää sisäliikunnan opetukseen pääasiassa ruokalan yhteyteen suunniteltavaa näyttämö/ liikuntatilaa. Ruokalaan suunnitellaan esi- ja alkuopetuksen käyttöön rauhallinen ja kalusteiltaan sopiva ruokailualue. Sujuvat yhteydet näihin tiloihin esiopetuksen tiloista ovat tärkeitä.

Toimivat varastot sekä esiopetuksen, että päivähoiton tarpeisiin ovat tärkeitä päivittäisen yhteiskäytön toimivuuden kannalta. Varastotila voi toteutua kalusteina tai kiinteinä tiloina, tai niiden yhdistelmänä, riippuen tilaratkaisusta.

2.3 Perusopetus alakoulu

Vuosiluokat 1–2, 3–4 ja 5–6 muodostavat kukin 100 oppilaan, neljän ryhmän opetuksellisen

kokonaisuuden. Opetustilojen on tuettava erityisesti kahden ryhmän, kahden opettajan, erityisopettajan ja avustajien tiimityöskentelyä, mutta myös neljän ryhmän yhteistyötä. Oppilaiden ja opettajien omien tavaroiden ja oppilastöiden säilytys on kotiluokissa.

Alkuopetuksen pääpaino on suomen ja englannin kielten oppimisessa. Englantia opettaa aina englanninkielinen opettaja ja suomea suomenkielinen opettaja. Muita aineita opetetaan kummallakin kielellä luokan opettajan äidinkielestä riippuen. Suomi 2. kielenä on integroitu luokkaan, mutta lisäksi S2 opetusta tarvitseville oppilaille tarjotaan 2 h viikossa lisäopetusta pienryhmässä. S2 kieltä opiskelevien oppilaiden määrä on noin 5-10 oppilasta per luokka-aste.

Kuhunkin tilaryhmään kuuluu yksi erityisopetukseen ja joustaviin opetusjärjestelyihin soveltuva pienryhmätila, joka toimii myös S2 kielenopetuksen, sekä pienten uskontoryhmien opetustilana. Toiminnallisia tunteja 1-6 luokka-asteilla voidaan järjestää näyttämö/ liikuntatilassa.

Ortodoksista-, islamin- ja katolista uskontoa opetetaan noin n. 5–15 oppilaan ryhmissä, kolme luokka-astetta yhdistettynä. Elämäkatsomustietoa opiskellaan noin n. 18–23 oppilaan ryhmissä 2 luokka-astetta yhdistettynä. Evankelisluterilaista uskontoa opetetaan kullakin luokka-asteella kahdessa ryhmässä, n. 10–25 oppilaan ryhmissä.

Noin 75–95 % oppilaista valitsee 4. luokalla alkavan A2 kielen. Joinain vuosina muodostuu kaksi ranskan ryhmää, toisinaan yksi ranskan ja yksi saksan ryhmä. A2 kieltä opiskellaan kaksi tuntia viikossa. Kielitunti on joko päivän ensimmäinen tai päivän viimeinen tunti, jolloin A2 kielten tunnit eivät vaikuta muuhun lukujärjestykseen ja ne voivat käyttää opetustiloja vapaasti.

Taito- ja taideaineet, alakoulu

1.–4. luokka-asteet käyttävät omia kotiluokkia kuvataiteen ja musiikin oppimiseen. 3.–6. luokka-asteet käyttävät koulun yhteisiä käsityön tiloja. 5.–6. luokka-asteet käyttävät lisäksi musiikin ja kuvataiteen erikoistiloja.

Ruokailu

Ruokailu tapahtuu koulun yhteisessä ruokalassa. Ruokalaan suunnitellaan esi- ja alkuopetuksen käyttöön rauhallinen ja kalusteiltaan sopiva ruokailualue. Sujuvat yhteydet ruokailutiloihin ovat tärkeitä.

Piha-alue ja sisäänkäynnit

Alakoulun tarpeisiin suunnitellaan lasten ikäryhmä huomioiden turvallinen ja virikkeellinen leikkipiha, joka on aidattu. Alkuopetuksen piha-alue voi olla jaettu esiopetuksen kanssa, jos suunnitteluratkaisu on näin tontti huomioiden luontevampi. Sisäänkäynnit voivat toimia useamman ryhmän käytössä. Yhteissisäänkäyntien suunnittelussa on tärkeää välttää puhtaan ja likaisen liikenteen risteämistä.

Vaate- ja kenkäsäilytys

Vaate- ja kenkäsäilytys suunnitellaan kotialueiden yhteyteen. Kenkäsäilytys voidaan tarvittaessa sijoittaa erilleen vaatesäilytyksestä, jos se on perusteltua puhtaan ja likaisen liikenteen risteämisen välttämiseksi. Alakoulun vaatesäilytystilat mitoitetaan 50 oppilaan yhteiskäyttöön.

Varastointi

Opetustoiminnan varastotilat voi toteuttaa kalusteina tai kiinteinä tiloina, tai niiden yhdistelmänä, riippuen tilaratkaisusta. Iltapäivätoiminnan tarvitsemat varastotilat integroidaan alkuopetuksen tilojen yhteyteen.

Iltapäivätoiminta

Iltapäivätoiminta järjestetään alkuopetuksen tiloissa. Toiveena on tilojen ilmeen muokattavuus niin, että tilan luonne muuttuu lapsen näkökulmasta erilaiseksi kuin koulupäivän aikana. IP toiminta voi myös käyttää kotitalouden opetustiloja (esim. leipomiseen), ruokasalia (erityisesti esi- ja alkuopetukselle suunniteltua aluetta), sekä näyttämö/ liikuntatilaa, sekä piha-aluetta. Välipalaruokailu toteutetaan ruokalan tiloissa.

2.4 Yläkoulu ja lukio

Yläkoulun oppilasmäärä on 210 ja lukion 210 oppilasta. Perusopetusryhmän koko yläkoulussa on 23–24 oppilasta. Poikkeuksia ryhmäjakoön tulee seuraavissa aineryhmissä: Käsitöissä on 14 oppilaan ryhmät ja kotitaloudessa 17–18 oppilaan ryhmät. Uskonnossa ja valinnaiskielissä sekä S2 opetuksessa muodostuu erikokoisia ryhmiä, mikä on otettu huomioon tilamitoituksessa. Lukion opetusryhmäkoot vaihtelevat eri aineryhmissä. Tämä näkyy liitteenä 3 olevassa kurssitarjontaa ja ryhmäjakoä esittävässä taulukossa. Yleisopetustilat sekä erikoistilat ovat yläkoulun ja lukion yhteiskäytössä niin, että kukin ryhmä saa käyttöönsä tarkoituksenmukaisen opetustilan.

Opetustilojen tilasuunnittelussa toteutetaan tilaohjelman puitteissa muunneltavaa oppimisympäristöä niin, että tiloja yhdistämällä tai avaamalla liikenne-/ yhteistilojen suuntaan ne voivat toimia joustavasti erilaisissa pedagogisissa tilanteissa. Kuitenkin on tärkeää, että opetustilat toimivat myös hyvin itsenäisinä tiloina. Kalusteet ovat tiettyjä luonnontieteen ja taito-/ taideaineiden työpisteitä lukuun ottamatta liikuteltavia. Kiinteitä kalusteita, kuten istumaportaita, voidaan sijoittaa harkitusti myös muihin opetustiloihin tukemaan monimuotoista opetusta ja erilaisia oppijoita. Hyvä kalustettavuus, äänieristys, luonnonvalo ja pimennysmahdollisuus sekä näköyhteys/ avautuminen liikennetiloihin tulee toteutua kaikkien opetustilojen osalta. Akustisesti vaimennettuja ja näkösuojattuja yksilötyöpisteitä sijoitetaan opetustilojen yhteyteen 2–4 työpisteen ryhmissä.

Luonnontieteet

Luonnontieteiden opetuksen laboratoriot on mitoitettu yläkoulun ja lukion käyttöön. Lukion ja yläkoulun kaikki fysiikan opetus sekä yläkoulun kaikki biologian ja kemian opetus on mi-

toitettu pidettäväksi laboratoriotilassa. Lukion kemian ja biologian kurssit käyttävät laboratoriotilaa tarvittaessa, kurssin sisällön mukaan.

Luonnontieteiden opetukseen on varattu kaksi laboratorioluokkaa. Yksi laboratorio suunnitellaan fysiikan opetukseen, eikä se vaadi niin suurta varustelua kuin kemian ja biologian laboratorio. Kaikki yläkoulun ja lukion fysiikan opetus tapahtuu tässä laboratoriotilassa, joten sen tarvitsemat varasto ja opettajan työtilat tulee sijoittaa sen yhteyteen. Kemian ja biologian laboratorio varustetaan kyseisten aineiden vaatimusten mukaisesti vetokaapilla/kohdepoistoilla sekä riittävällä määrällä vesipisteitä oppilastyöskentelyyn. Luonnontieteiden varasto on yhteiskäyttöinen, joten sen tulee sijoittua molempien laboratoriotilojen yhteyteen.

Oppilaiden työpöydät ovat siirrettäviä parityöpöyhtiä, joilla mahtuu tekemään kemian ja fysiikan oppimista tukevia kokeita sekä työskentelemään oppikirjojen ja kannetavien tietokoneiden kanssa. Opettajan työpisteelle täytyy olla hyvä näkyvyys kaikista oppilaiden työpisteistä ja sen täytyy soveltua sekä luentomaiseen opetukseen että demonstraatioiden pitämiseen osana oppituntia.

Erityisopetus

Erityisopetus yläkoulussa on osittain integroitu tapahtuvaksi osana opetusta. Sen lisäksi erityisopetuksessa hyödynnetään oppimisympäristöjen yhteydessä sijaitsevia ryhmätiloja.

Ylioppilaskirjoitukset

Kahdesti vuodessa järjestettävät sähköiset ylioppilaskirjoitukset järjestetään niin, että 100 oppilaalla on mahdollisuus osallistua kirjoituksiin. Yo-kirjoitustilana käytetään kahta yhdistettävissä olevaa liikuntasalin lohkoa, yht. 440 m². Kolmas lohko erotetaan kiinteällä seinällä niin, että ylioppilaskirjoitukset on mahdollista järjestää samalla kuin kolmas sali säilyy liikuntakäytössä. Ylioppilaskirjoituksia varten ICT varastotila sekä kalustetila ovat kirjoitustilan vieressä (kalustesäilytys voidaan sijoittaa myös VSS tilaan). Järjestelmien tulee tukea sähköisiä kirjoituksia, ja kirjoittajien ja valvojen maksimimäärät ottaa huomioon IV suunnittelussa. Eriyttäminen kirjoitusten aikana toteutetaan sermein.

2.5 Yhteiset opetustilat

Taito- ja taideaineet

Taito- ja taideaineiden tilaryhmässä on musiikin, kuvataiteen, käsityön ja kotitalouden opetuksen tilat. Tilaryhmän suunnittelun tavoitteena on toiminnallisen yhteistyön mahdollistaminen ja edistäminen taide- ja taitoaineiden, erityisesti kuvataiteen, teknisten/kovien- ja tekstiilitöiden välillä. Opetustilojen suunnittelu tulee toteuttaa niin, että se antaa mahdollisuuksia käyttää tiloja joustavasti yli periteisten oppiainerajojen. Erityisesti mm. märkätilan, teknologiatilan ja pintakäsittelytilan tulisi olla helposti kaikkien taito- taideainetilojen käyttäjien saavutettavissa.

Kuvataiteen opetustilojen yhteyteen, mutta myös muiden ryhmien käyttöön sijoitetaan pimenettävä studiotila, missä on green screen ja animaatiotyöstömahdollisuus. Studion käytön

tulee olla mahdollista kulkematta kuvataiteen työtilan läpi. Kuvataiteen tilassa tulee olla hyvä luonnonvalo, mieluiten pohjoiseen avautuvista ikkunoista ja mahdollisuuksien mukaan muita tiloja korkeampi huonekorkeus (voidaan saavuttaa osaan tiloista iv-kanavien suunnittelulla). Huoltoyhteys puu- ja metallitavaran lastaukselle täytyy sijoittaa maantasokerrokseen sisäpihan puolelle.

Käsityön aineopetustiloja käyttävät 3.-9 luokat, joten pienempien oppijoiden mittakaava tulisi myös ottaa huomioon suunnittelussa ja kalustuksessa. Kuvataiteen ja musiikin opetustilat on mitoitettu 5.-9. luokkien sekä lukion käyttöön.

Musiikin ja kuvataiteen opetustilat suunnitellaan 25 oppilaan ryhmäkoolle, käsityön tilat 14 oppilaan ryhmäkoolle ja kotitalouden opetustila 18 oppilaan ryhmäkoolle. Taito ja taideaineiden opettajien työpisteet on mitoitettu opetustilojen yhteyteen.

Kotitalouden opetustilan matalan käyttöasteen vuoksi tilasuunnittelussa olisi hyvä tutkia mahdollisuuksia erottaa ruokailutila omaksi alueekseen, jota voidaan käyttää joustavasti pienryhmätilana ilman kotitaloustiloihin liittyvää assosiaatiota tai hajua.

Liikunta

Liikuntatilat on mitoitettu koko koulun yhteiskäyttöön. Liikuntasaleja on kaksi, joista suurempi on jaettavissa kahteen osaan ja toimii myös ylioppilaskirjoitustilana. Yhteensä liikunnan opetuksen käytössä on täten 3 x 220 m² liikuntasalia sekä pienempi 85 m² liikuntatila, joka toimii myös näyttämönä. Lähialueella oleva ulkoliikuntakenttä on usean koulun käytössä, joten koulun mahdollisuus tarjota riittävät liikuntatilat erityisesti esi- ja alakoulun oppilaille, myös yo-kirjoitusten aikana, on tärkeää.

Liikuntatilojen yhteyteen sijoittuvien puku- ja pesutilojen yhteyteen tulee 3 kpl sukupuolineutraaleja puku- ja pesutiloja, joista yksi toimii myös esteettömänä puku-/pesu- ja wc-tilana.

Ruokailu

Koulun ruokailu tapahtuu liukuvasti kolmessa-neljässä vuorossa. Koulun keittiö on mitoitettu valmistuskeittiöksi, annosmäärä 900. Ruokailutilaa on mitoitettu 0,44 m²/oppilas. Osa ruokailutilasta suunnitellaan esi- ja alkuopetuksen käyttöön ja varustetaan omalla matalamalla linjastolla. Myös kalustuksessa otetaan huomioon pienten oppilaiden mittakaava.

Näyttämö ja katsomotila

Ruokasalin yhteyteen rakennettava näyttämö toimii pääasiassa liikuntatilana, draaman opetuksessa ja kerhotoiminnassa sekä mahdollisesti kuoron ja bändin harjoitustilana. Näyttämö on arkikäytössä erotettu ruokasalista äänieristetyllä siirtoseinällä. Ruokasalin ja näyttämön kerroskorkeus on n. 1,5–2 x tavanomainen kerroskorkeus. Näyttämölle tulee olla esteetön kulkuyhteys ja näyttämön alle rakennetaan tuolivarasto.

Ruokasali toimii myös n. 300 henkilön katsomona. Suunnittelun yhteydessä tulee tutkia mahdollisuutta lisäkatsomopaikoille 1 krs tasossa, ns. parvi-käytävän avulla.

2.6 Henkilökunnan tilat

Mitoituksessa käytetty opetushenkilökunnan määrä on 75 ja muun henkilökunnan määrä on 20, yhteensä koulussa työskentelee 95 henkilöä.

Opetushenkilökunta käyttää yhteisiä työtiloja, jotka suunnitellaan niin, että ne sisältävät avotoimistotilan lisäksi hiljaisen työn tilan sekä vähintään 4 kpl 1-4 hlön äänieristettyjä pienryhmätiloja, joita voi käyttää puhelin/ keskustelutiloina. Lisäksi opettajien työtilojen yhteyteen sijoitetaan vähintään kaksi etäopetukselle varustettua tilaa, jotka toimivat myös hiljaisen työn tiloina. Yhteisten työtilojen tulee mahdollistaa myös tiimiopettajien yhteis-suunnittelu. Työtilan, tai osan siitä, voi suunnitteluratkaisusta riippuen yhdistää virkistystilaan, mutta mahdollisuus sulkea yhteys esim. liukuovin on suotavaa.

Neuvottelutilat ovat yhdistettävissä toisiinsa, mutta niiden tulee toimia myös hyvin äänieristettyinä itsenäisinä neuvottelutiloina. Suunnitteluratkaisun tulisi mahdollistaa ainakin toisen neuvottelutilan käytön myös oppilashuollon sekä mahdollisesti opetukseen tarpeisiin. Suunnittelun yhteydessä tutkitaan mahdollisuutta sijoittaa Mäntytien toimipisteen kappelin lasimaalaukset osaksi neuvotteluhuoneita.

Hallinnon työtilat muodostuvat neljästä kohtaamosta, kahdesta hiljaisen työn tilasta, neuvottelutiloista sekä koulusihteerien työtilasta. Koulusihteerit jakavat yhtisen toimistotilan, josta on hyvä yhteys arkistotilaan. Arkisto täytyy kuitenkin olla saavutettavissa ilman läpikulkua koulusihteerien tilan kautta. Kohtaamot mahdollistavat pienimuotoiset neuvottelut ja ne ovat joustavasti käytettävissä myös muihin neuvotteluihin tai hiljaiseen työhön silloin kun ne ovat vapaana.

ICT-asiantuntijan työtila tulee sijoittaa niin, että se on helposti opetushenkilökunnan ja hallinnon saavutettavissa.

Opinto-ohjaajien työtilojen tulee olla hyvin yläkoulun ja lukion oppilaiden saavutettavissa ja ne voidaan suunnitteluratkaisusta riippuen sijoittaa koulun sydänalueelle tai opetustilojen yhteyteen. Myös opinto-ohjaukselle varatut kohtaamot ovat joustavasti muiden käytettävissä silloin kun ne ovat vapaana.

Virkistystilat, taukokeittiö, lepohuone ja puku- sekä pesutilat ovat koko koulun henkilökunnan käytössä. Kaikille henkilökunnan jäsenille on omat lukittavat tavarasäilytyslokerot, jotka sijoitetaan virkistys- ja työtilojen lähelle jos mahdollista.

Henkilökunnan käyttöön on mitoitettu 6 kpl yksilö-puku- ja pesutilaa, joista yksi on esteetön. Vaatesäilytystiloissa on lokerosäilytyskaapit kaikille henkilökunnan jäsenille. Vaatesäilytystilat ovat sukupuolineutraaleja.

2.7 Yhteisölliset tilat

Yhteisölliset tilat muodostavat koulun sydänalueen, joka on koulun toiminnan kannalta yhtä merkittäviä kuin opetustilat. Näissä tiloissa koulun oppilaat viettävät väli- ja hyppytunteja, opiskelevat itsenäisesti ja ryhmissä sekä seurustelevat, pelaavat lautapelejä, järjestävät kirjamyymäisiä yms. Näitä tiloja voidaan käyttää myös erityisopetukseen ja ryhmätöihin oppituntien aikana. Yhteisöllisten tilojen sijoittumista ja jakautumista koulun eri alueille tutkitaan

suunnitteluvaiheessa niin, että kullekin ikäryhmälle muodostuu sopivia yhdessä olemisen alueita. Osana oppilaiden tiloja toteutetaan ns. hiljentymistila.

Oppilaskunnan tila on sekä yläkoulun että lukion käytössä. Se toimii myös oppilaiden työtilana sekä kerhotilana. Sen yhteyteen tulee myös pienkeittiö, mikä mahdollistaa eväiden kylmäsäilytyksen ja lämmityksen.

Englantilaisen koulun kirjakokoelma (10000 nidettä) tuodaan uuteen kouluun osana yhteisöllistä sydänaluetta ja kirjoja sijoitellaan myös eri puolille koulua osaksi oppimisympäristöjä niin, että ne säilyvät osana koulun toimintakulttuuria.

Kuntalaiskäytön varastotilojen sijoitus tutkitaan suunnitteluvaiheessa. Lähtökohtana on, että se jakautuu liikuntatilojen sekä taito- ja taideainetilojen yhteyteen.

2.8 Oppilashuolto

Kouluterveydenhuoltoon sijoittuu yksi terveydenhoitajan ja yksi lääkärin vastaanottotila sekä psykologin ja kuraattorin vastaanottotilat. Vastaanottotilojen yhteydessä on myös lepo huone, odotustila sekä wc. Oppilashuollon tilojen tulisi sijoittua niin, että niiden käyttö suojelee oppilaiden yksityisyyttä, ja ne ovat helposti myös huoltajien saavutettavissa.

2.9 Aula-, vaatesäilytys ja wc-tilat

Aulatilat on mitoitettu sijoitettavaksi pääasiassa pääsisäänkäynnin yhteyteen, joka toimii myös juhlasisäänkäyntinä. Pääsisäänkäynti voi myös suunnitteluratkaisusta riippuen olla yläkoululaisten ja lukiolaisten käytössä. Pääsisäänkäynnin yhteyteen sijoitetaan kohdevas taavan tila, yleisön vaatesäilytystila sekä esteetön wc-tila.

Esikoulun ja alakoulun vaate- ja kenkäsäilytyksen tarpeisiin on mitoitettu avolokero-nau lakko oppimisaalueiden yhteyteen. Esi- ja alakoulun vaatesäilytystilat ovat korkeintaan kah den ryhmän käytössä ja niiden yhteydessä on käsienpesupiste.

Yläkoulun ja lukion oppilaiden tarpeisiin on mitoitettu vaatesäilytyksen mahdollistavat lukittavat kaapit, joiden ulkopinnassa on vaatekoukku. Tilat sijoitetaan oppilaiden tilojen yhteyteen.

Wc-tilat oppilaille ja henkilökunnalle on mitoitettu 1/20 hlö. Lisäksi keittiön yhteydessä on wc-tila. Liikuntaesteisten wc-tilojen määrä tarkentuu suunnitteluvaiheessa ja niiden riittävyys varmistetaan osana esteettömyyskartoitusta. Liikuntaesteisten wc-tilojen määrä voidaan vähentää kokonaismäärästä.

2.10 Siivous- ja kiinteistönhoito sekä väestönsuojatilat

Kiinteistöön liittyviä hoito- ja huoltotilat kuten siivouskeskukset ja -komerot, jätetilat, kiinteistö- ja valvomotilat on mitoitettu koulun laajuuteen perustuen.

Väestönsuojan mitoitus on 2% kokonaiskerrosalasta. Väestönsuojaan sijoitetaan puku- ja pestutiloja, varastotiloja sekä muita sinne soveltuvia toimintoja mahdollisuuksien mukaan.

2.11 Piha-alueet

Koulun piha-alueen suunnittelussa tulee mahdollisuuksien mukaan pyrkiä luomaan koulun kullekin ikäryhmälle turvallisia, mutta inspiroivia ulkoilu- ja liikunta-alueita. Piha-alueille tulee olla hyvä näköyhteys koulun sisätiloista.

Kaavan vaatimusten mukainen puiden istutusvelvoitus (1/100 m² tontin pinta-alaa) tähtää mahdollisuuksien mukaan olemassa olevan puuston säilyttämiseen ja uuden puuston istutukseen.

Huoltopiha sekä huolto- ja saattoliikenne tulee erottaa oleskelupihasta ja oppilaiden liikenteestä. Henkilökunnan autopaikoituksen sijoittumisessa voidaan tutkia myös maanalaista pysäköintiä piha-alueen pienuuden vuoksi. Osana oppilaiden pyöräsäilytystä täytyy osalle pyöräpaikoista suunnitella mahdollisuus pyörien runkolukitukseen. Pyöräpaikoitusalueille olisi hyvä olla näköyhteys koulun sisätiloista.

Tonttien välillä kulkeva kevyen liikenteen yhteys palvelutalolle (maa-alue kuuluu palvelutalon tonttiin) vaikuttaa pihan suunnitteluun. Kulkuyhteyden toteutuminen mahdollisesti osana hanketta täsmentyy suunnittelun edetessä.

3. Toimintojen tilatarve

3.1 Kokonaistilatarve

Englantilaisen koulun opetuksen vaatima tilatarve on yhteensä 5 376 hym² (6,56 hym²/oppilas). TVD:n simuloima huoneistoalaennuste on 7001 htm² Huoneistoalatavoitteen toteutuminen testataan hankesuunnittelun aikana luonnossuunnitelmilla. Tavoitteena on mahdollisimman tehokas ja toimiva suunnitteluratkaisu. Hyötyala on laskettu Helsingin kaupungin Kasvatuksen ja koulutuksen toimialan ohjeiden mukaisesti ja ne ovat täten verrattavissa kaupungin omien kouluhankkeiden kanssa.

Tilatarvearvio perustuu Haahtela TVD®-simulaatiomallia tehtyyn mallinnukseen, jossa on mallinnettu toiminnan tilatarpeen lisäksi toiminnan vaatimat aula- ja käytävätilat, kalusteiden eteen jäävä käyttötila, osastoivan liikenteen ja tekniset tilat, runko- ja ei kantavat rakennusosat. Mallinnuksessa on otettu huomioon kaavan vaatimukset.

Simulaatiomallin avulla yhteiskäyttöisten tilojen määrä on optimoitu käyttämällä 75% käyttöastetavoitetta. Opetustilojen mitoitus on käyttöasteita tarkastelemalla hyvin tiukka, eikä sinne ole mitoitettu väljyyttä tai varauduttu tulevaisuuden kasvulle. Tilaohjelma kuvaa koulun tarvitseman minimi-tilantarpeen, jonka puitteissa opetus voidaan järjestää suunnitellulle oppilasmäärälle siinä laajuudessa kuin mitä Englantilainen koulu opetusta tarjoaa.

Alla on luetteloitu opetuksessa käytettävien tilojen tilatarpeet hyöty- sekä huoneistoalana.

Englantilaisen koulun tilat:

Yhteisölliset tilat, sydänaalue	245,8 hym ²	281,0 htm ²
Oppilaiden sisääntulo ja wc-tilat	237,1 hym ²	479,6 htm ²
Oppimistilat, alakoulu ja esiopetus	1153,9 hym ²	1426,7 htm ²
Yleiset oppimistilat yläkoulu ja lukio	945,7 hym ²	1158,3 htm ²
Luonnontiedetilat yläkoulu ja lukio	257,1 hym ²	309,5 htm ²
Ravinto- ja esitystilat	461,4 hym ²	492,9 htm ²
Liikunta- ja yo-kirjoitustilat	898,9 hym ²	982,6 htm ²
Oppilashuolto	87,9 hym ²	129,6 htm ²
Taito- ja taideainetilat	660,4 hym ²	806,8 htm ²
Henkilöstön työ- ja sosiaalitilat	359,1 hym ²	505,0 htm ²
Kiinteistönhoito	69,0 hym ²	91,4 htm ²
	5 376 hym²	6663,4 htm²

Muut tilat:

Keittiötilat		259,0 htm ²
Aulatilat		64,0 htm ²
		323,0 htm²

Yhteistoiminnot:

Jätehuone		21,1 htm ²
VSS-tilat (tekniikka)		24,1 htm ²
Talotekniikkatilat		731,6 htm ²
Osastoiva liikenne		438,3 htm ²
		1215,1 htm²

Yhteensä hyötyala*	5 376 hym²	6,5 hym²/oppilas
Yhteensä, huoneistoala**	6663,4 htm²	8,1 htm²/oppilas
Yhteensä, huoneistoala***	6986,4 htm²	8,5 htm²/oppilas

* Opetuksen tarvitsemat tilat Kasvatuksen ja koulutuksen laskutavan mukaan laskettuna

** TVD:n simuloima, opetuksen tarvitsemat tilat

*** TVD:n simuloima, opetuksen tarvitsemat tilat, keittiö- ja aulatilat

LIITEET

Liite 1 ENGS Tilaluettelo 10.12.2021

Alustava budjetti ENGS Tilaluettelo 10.12.2021

Eliel Saarisen tie 41-43
00320 Helsinki

Haahtela-tarjoushintaaindeksi™ 107,0/12.2021

Indeksialue 1

Huoneistoala 8 201,5 m²

Bruttoala 9 294,8 brm²

Tilavuus 42 697,2 rm³

Jakaja 8 201,5 m²

TILALUETTELO

	kpl	m ² /kpl	m ²	m ² yhteensä
Englantilaisen koulun tilat				
YHTEISÖLLISET TILAT				
Yhteisöllinen sydänalue				
Oppilaskunnan tila	1	26,7	26,7	26,7
Työtila, kirjastonhoitaja	1	14,1	14,1	14,1
Varastotila, kirjat (VSS)	1	20,0	20,0	20,0
Oppilaiden tilat	3	33,3	99,9	99,9
Kokoelma	2	30,3	60,6	60,6
Kohtaamo (opinto-ohjaus)	2	12,1	24,2	24,2
Käytävä	1	30,0	30,0	30,0
Ei kantavat rakennusosat			5,6	5,6
Yhteisöllinen sydänalue yhteensä	1		281,0	281,0
Yhteisölliset tilat yhteensä 281,0				
OPPILAIDEN SISÄÄNTULO JA WC-TILAT				
Aula- ja sisääntulotilat				
Valvomo	1	10,1	10,1	10,1
Vaate- ja yleisö	1	15,3	15,3	15,3
Märkäeteinen, Esiopetus	2	10,9	21,8	21,8
Vaate- ja kenkäsäilytys, 1-6 lk	3	36,1	108,3	108,3
Vaate- ja lokerosäilytys yläkoulu ja lukio	1	145,2	145,2	145,2
Vaate- ja eteistilat, esiopetus	2	29,0	58,0	58,0
Käytävä	1	3,0	3,0	3,0
Ei kantavat rakennusosat			1,7	1,7
Aula- ja sisääntulotilat yhteensä	1		363,5	363,5
wc-tilat				
WC, esiopetus	5	1,7	8,5	8,5
WC, esteetön, esi- ja alkuopetus	1	5,8	5,8	5,8
WC, alkuopetus	5	1,7	8,5	8,5
WC, 3-9 lk ja lukio	31	1,7	52,7	52,7
WC, esteetön	1	5,8	5,8	5,8
Käytävä	1	28,5	28,5	28,5
Ei kantavat rakennusosat			6,5	6,5
wc-tilat yhteensä	1		116,1	116,1
Oppilaiden sisääntulo ja wc-tilat yhteensä 479,6				
OPPIMINEN ESI- JA ALAKOULU				

Selite	kpl	m ² /kpl	m ²	m ² yhteensä
Kotialueilat, 1–2 vuosiluokka				
Yleisopetustila	4	59,9	239,6	239,6
Ryhmätila	1	19,4	19,4	19,4
Varastotilaa	1	4,4	4,4	4,4
Varastotilaa, IP	1	3,0	3,0	3,0
Käytävä	2	27,2	54,3	54,3
Ei kantavat rakennusosat			5,5	5,5
Kotialueilat, 1–2 vuosiluokka yhteensä	1		326,3	326,3
Kotialueilat, esiopetus ja päivähoito				
Ryhmätila, aamupiiri	5	30,0	149,9	149,9
Yleisopetustila	5	37,7	188,4	188,4
Ryhmätila	2	8,0	16,0	16,0
Varastotilaa, varhaiskasvatus	1	6,1	6,1	6,1
Käytävä	2	43,2	86,5	86,5
Ei kantavat rakennusosat			9,8	9,8
Kotialueilat, esiopetus ja päivähoito yhteensä	1		456,7	456,7
Kotialueilat, 5–6 vuosiluokka				
Yleisopetustila	4	59,9	239,6	239,6
Ryhmätila	1	19,4	19,4	19,4
Varastotilaa	1	4,4	4,4	4,4
Käytävä	2	26,7	53,3	53,3
Ei kantavat rakennusosat			5,1	5,1
Kotialueilat, 5–6 vuosiluokka yhteensä	1		321,9	321,9
Kotialueilat, 3–4 vuosiluokka				
Yleisopetustila	4	59,9	239,6	239,6
Ryhmätila	1	19,4	19,4	19,4
Varastotilaa	1	4,4	4,4	4,4
Käytävä	2	26,7	53,3	53,3
Ei kantavat rakennusosat			5,1	5,1
Kotialueilat, 3–4 vuosiluokka yhteensä	1		321,9	321,9
Oppiminen esi- ja alakoulu yhteensä				1 426,7
VLEISET OPPIMISTILAT, YLÄKOULU JA LUKIO				
Oppimistilat				
Yleisopetustila 26 hlö	9	58,0	521,7	521,7
Ryhmätila 16 hlö	2	39,7	79,5	79,5
Yleisopetustila 40 hlö	3	81,9	245,8	245,8
Ryhmätila 6 hlö	2	16,6	33,1	33,1
Varastohuone	2	5,0	10,0	10,0
Ryhmätila	3	18,5	55,5	55,5
Käytävä	4	47,4	189,6	189,6
Ei kantavat rakennusosat			23,1	23,1
Oppimistilat yhteensä	1		1 158,3	1 158,3
Yleiset oppimistilat, yläkoulu ja lukio yhteensä				1 158,3
LUONNONTIEDETIILAT, YLÄKOULU JA LUKIO				

Selite	kpl	m ² /kpl	m ²	m ² yhteensä
Oppimistilat, luonnontiede				
Yleisopetustila 40 hlö	1	81,9	81,9	81,9
Luonnontiedeluokka	1	85,8	85,8	85,8
Luonnontiedeluokka, fysiikka	1	63,2	63,2	63,2
Varastotila, kemikaalit	1	2,4	2,4	2,4
Varastotila	1	10,7	10,7	10,7
Opettajien työtila, luonnontiede	1	13,0	13,0	13,0
Käytävä	1	48,1	48,1	48,1
Ei kantavat rakennusosat			4,3	4,3
Oppimistilat, luonnontiede yhteensä	1		309,5	309,5
Luonnontiedetilat, yläkoulu ja lukio yhteensä				309,5
RAVINTO JA ESITYS				
Ruokalatilat				
Ruokasali	1	268,1	268,1	268,1
Ruokasali esi- ja alkuopetus	1	92,0	92,0	92,0
Käytävä	1	14,8	14,8	14,8
Ei kantavat rakennusosat			2,5	2,5
Ruokalatilat yhteensä	1		377,4	377,4
Esitystilat, ruokasali				
Näyttämö/ liikuntatila	1	85,0	85,0	85,0
Varastotila	1	16,3	16,3	16,3
Käytävä	1	13,1	13,1	13,1
Ei kantavat rakennusosat			1,1	1,1
Esitystilat, ruokasali yhteensä	1		115,5	115,5
Ravinto ja esitys yhteensä				492,9
OPPIMINEN, LIIKUNTA JA YO				
Liikunta- ja YO-kirjoitustilat				
Liikuntasali	3	220,0	660,0	660,0
Varastohuone, YO (VSS)	1	30,0	30,0	30,0
ICT keskus	1	10,0	10,0	10,0
Pukuhuone (VSS)	6	12,6	75,4	75,4
Pesuhuone (VSS)	6	7,2	43,4	43,4
Puku- ja pesuhuone, yksilö (VSS)	2	2,0	3,9	3,9
Varastotila, liikunta	1	34,0	34,0	34,0
Varastotila, ulkoliikunta	1	25,1	25,1	25,1
WC-pesuhuone, esteetön	1	7,0	7,0	7,0
Kuntalaiskäytön varastotilat	1	10,0	10,0	10,0
Käytävä	2	36,7	73,4	73,4
Ei kantavat rakennusosat			10,3	10,3
Liikunta- ja YO-kirjoitustilat yhteensä	1		982,6	982,6
Oppiminen, liikunta ja YO yhteensä				982,6
OPPILASHUOLTO				
Vastaanottotilat				
Lepuhuone	1	5,7	5,7	5,7
Vastaanottohuone	2	22,6	45,3	45,3
Odotustila	1	6,5	6,5	6,5
Vastaanottohuone	2	16,6	33,2	33,2
Käytävä	1	33,2	33,2	33,2
Ei kantavat rakennusosat			5,7	5,7
Vastaanottotilat yhteensä	1		129,6	129,6
Oppilashuolto yhteensä				129,6

Selite	kpl	m ² /kpl	m ²	m ² yhteensä
OPPIMINEN, TAITO- JA TAIDEAINEET				
Kuvataide- ja tekstiilikäsityötilat				
Kuvataide	1	87,2	87,2	87,2
Tekstiilityöluokka	1	70,2	70,2	70,2
Studiosala	1	24,0	24,0	24,0
Märkätyötila	1	20,5	20,5	20,5
Varasto, kuvataide, materiaalit	1	7,1	7,1	7,1
Varasto, kuvataide, työt	1	7,5	7,5	7,5
Varasto, tekstiili, työt	1	5,9	5,9	5,9
Varasto, tekstiili, materiaalit	1	6,5	6,5	6,5
Käytävä	2	25,9	51,8	51,8
Ei kantavat rakennusosat			2,5	2,5
Kuvataide- ja tekstiilikäsityötilat yhteensä	1		283,2	283,2
Kovien/ teknisten käsityöiden työtilat				
Työsali, 14 hlö	1	68,3	68,3	68,3
Metallityösali	1	26,1	26,1	26,1
Pintakäsittelytila	1	18,8	18,8	18,8
Tulityötila	1	12,9	12,9	12,9
Puutyökonesali	1	32,0	32,0	32,0
Pintakäsittelytila	1	13,1	13,1	13,1
Varasto, kovat käsityöt, materiaali	1	21,0	21,0	21,0
Teknologiatala	1	24,0	24,0	24,0
Laitetila, purunpoisto	1	6,5	6,5	6,5
Laitetila, kaasuväri	1	2,0	2,0	2,0
Varasto, kovat käsityöt, työt	1	9,6	9,6	9,6
Käytävä	1	47,2	47,2	47,2
Ei kantavat rakennusosat			3,9	3,9
Kovien/ teknisten käsityöiden työtilat yhteensä	1		285,4	285,4
Kotitalous				
Opetuskeittiö	1	84,4	84,4	84,4
Vaatehuoltotila	1	5,1	5,1	5,1
Eteinen, kotitalous	1	4,0	4,0	4,0
Siivouskomero, kotitalous	1	1,4	1,4	1,4
Varastointi, kotitalous	1	5,9	5,9	5,9
Käytävä	1	16,4	16,4	16,4
Ei kantavat rakennusosat			3,3	3,3
Kotitalous yhteensä	1		120,5	120,5
Musiikki				
Musiikkiluokka	1	78,1	78,1	78,1
Varasto, musiikki	1	18,4	18,4	18,4
Käytävä	1	18,5	18,5	18,5
Ei kantavat rakennusosat			2,6	2,6
Musiikki yhteensä	1		117,7	117,7
Oppiminen, taito- ja taideaineet yhteensä				806,8
HENKILÖSTÖN TYÖ- JA SOSIAALITILAT				

Selite	kpl	m ² /kpl	m ²	m ² yhteensä
Työskentely- ja virkistystilat				
Tulostus ja paperijätteen kierrätys	1	6,7	6,7	6,7
Postilokerot	1	7,2	7,2	7,2
Työtilat, henkilökunta	1	58,5	58,5	58,5
Taukotila	1	41,9	41,9	41,9
Säilytyslokerot	1	14,4	14,4	14,4
Lepuhuone	1	7,5	7,5	7,5
Hiljainen työ/ etäopetus	2	5,1	10,2	10,2
Taukokeittiö	1	14,1	14,1	14,1
Vaatetila	1	18,0	18,0	18,0
Käytävä	1	44,6	44,6	44,6
Ei kantavat rakennusosat			9,3	9,3
Työskentely- ja virkistystilat yhteensä	1		232,3	232,3
Puku- pesu- ja wc-tilat				
WC	5	1,8	8,9	8,9
WC, puku/ pesu, esteetön	1	7,0	7,0	7,0
Vaatesäilytystilat	1	29,0	29,0	29,0
Puku- ja pesutila	5	2,1	10,7	10,7
Käytävä	1	12,5	12,5	12,5
Ei kantavat rakennusosat			2,7	2,7
Puku- pesu- ja wc-tilat yhteensä	1		70,9	70,9
Hallinnon työtilat				
Arkistotila	1	8,9	8,9	8,9
Kohtaamo	4	15,2	60,6	60,6
Neuvottelutilat	2	19,2	38,5	38,5
Hiljaisen työn tila	2	10,6	21,2	21,2
Työtila 2 hlö, koulusihteerit	1	21,4	21,4	21,4
Käytävä	1	42,0	42,0	42,0
Ei kantavat rakennusosat			9,1	9,1
Hallinnon työtilat yhteensä	1		201,7	201,7
Henkilöstön työ- ja sosiaalityötilat yhteensä				505,0
KIINTEISTÖNHOITO				
Kiinteistöhoitotilat				
Siivouskeskus	1	24,3	24,3	24,3
Siivoustila	4	3,7	14,7	14,7
Saniteettitarvikevarasto	1	10,0	10,0	10,0
Kiinteistövarasto (VSS)	1	20,0	20,0	20,0
Käytävä	1	22,3	22,3	22,3
Ei kantavat rakennusosat			0,1	0,1
Kiinteistöhoitotilat yhteensä	1		91,4	91,4
Kiinteistöhoito yhteensä				91,4
MUUT TILAT				
Keittiötilat				
Valmistuskeittiö	1	130,0	130,0	130,0
Toimisto, keittiö	1	7,2	7,2	7,2
Ruuanjakelu ja astianpalautus	1	89,6	89,6	89,6
WC, keittiö	1	1,7	1,7	1,7
Tavaran vastaanotto	1	6,7	6,7	6,7
Siivoustila, keittiö	1	2,7	2,7	2,7
Käytävä	1	19,4	19,4	19,4
Ei kantavat rakennusosat			1,7	1,7
Keittiötilat yhteensä	1		259,0	259,0

Selite	kpl	m ² /kpl	m ²	m ² yhteensä
Aula- ja käytävätilat				
Aulatilat	1	64,0	64,0	64,0
Ei kantavat rakennusosat			0,0	0,0
Aula- ja käytävätilat yhteensä	1		64,0	64,0
Muut tilat yhteensä				323,1

ENGLANTILAISEN KOULUN TILAT YHTEENSÄ **6 986,4**

Yhteistoiminnot

TALOTEKNIikka

Ilmanvaihtotilat

IV-konehuone	2	265,6	531,2	531,2
Ei kantavat rakennusosat			0,0	0,0
Ilmanvaihtotilat yhteensä	1		531,2	531,2

Talotekniikkatilat

Tekniikkatila	1	4,5	4,5	4,5
Laitetila	1	11,0	11,0	11,0
Laitetila	1	10,4	10,4	10,4
Laitetila	1	17,4	17,4	17,4
Tekniikkatila	1	36,4	36,4	36,4
Laitetila	1	6,0	6,0	6,0
Laitetila	1	2,1	2,1	2,1
Tekniikkakomero	1	1,2	1,2	1,2
Tekniikkatila	1	14,2	14,2	14,2
Muuntamo	1	18,6	18,6	18,6
Tekniikkatila	1	16,4	16,4	16,4
Tekniikkakomero	16	1,1	18,3	18,3
Tekniikkakomero	13	2,4	31,2	31,2
Tekniikkatila	1	4,8	4,8	4,8
Ei kantavat rakennusosat			8,0	8,0
Talotekniikkatilat yhteensä	1		200,4	200,4

Talotekniikka yhteensä **731,7**

OSASTOIVA LIIKENNE

Osastoivat liikennetilat

Porrashuone	14	25,6	358,4	358,4
Porrashuone	2	13,6	27,3	27,3
Tuulikaappi	6	8,6	51,8	51,8
Ei kantavat rakennusosat			0,7	0,7
Osastoivat liikennetilat yhteensä	1		438,2	438,2

Osastoiva liikenne yhteensä **438,2**

KIINTEISTÖ

Muut kiinteistönhuoltotilat

Jätehuone	1	21,1	21,1	21,1
Ei kantavat rakennusosat			0,0	0,0
Muut kiinteistönhuoltotilat yhteensä	1		21,1	21,1

Selite	kpl	m ² /kpl	m ²	m ² yhteensä
VSS-tilat				
VSS-tekniikka- ja välinevaraus	3	8,0	24,0	24,0
Ei kantavat rakennusosat			0,1	0,1
VSS-tilat yhteensä	1		24,1	24,1
Kiinteistö yhteensä				45,2
<hr/>				
YHTEISTOIMINNOT YHTEENSÄ				1 215,1
<hr/>				
ALUSTAVA BUDJETTI ENGS TILALUETTELO 10.12.2021 YHTEENSÄ				8 201,5

KOULUTALOHANKKEEN RAKENTAMISEN HANKINTARAJATAULUKKO

Perustettavan Koulutalo Oy:n, Helsingin kaupungin, KOy Helsingin Toimitilojen sekä yksityisen opetuksenjärjestäjän hankintarajataulukko rakennettavaan koulutalohankkeeseen

Kiinteistönomistajana toimii perustettava Koulutalo Oy, jonka omistamasta kiinteistöstä, osoitteessa Eliel Saarisen tie 41-43 Helsinki, vuokrataan tilat yksityisen opetuksenjärjestäjän opetuskäyttöön.

15.11.2021

<p>Kohteen käytettävyys ja koettavuus säilytetään uusimalla tai korjaamalla siten, ettei kohteen laatuso ollenaisesti muutu.</p> <p>Muutokset ja lisähankinnat ovat joko käyttäjäpalveluna tai käyttäjälle tulevana vuokraaikautuksina investointeina.</p> <p>Taulukko kuvaa kiinteistön rakenteiden ja sen osien hankintavastuita kiinteistönomistajan, holding-yhtiön/kaupungin ja käyttäjän välillä.</p>	Koulutalo Oy / Kiinteistön omistaja			
	Helsingin kaupunki / KOy Helsingin Toimitilat (Holding-yhtiö)			
	Käyttäjä Englantilaisen koulun säätiö sr.			
KIINTEISTÖN OSA TAI SIINÄ OLEVA LAITE	Kustannus- ja hankinta-vastuu	Kustannus- ja hankinta-vastuu	Kustannus- ja hankinta-vastuu	Huomautuksia
RAKENNUSLUPA, LIITTYMISMAKSUT JA -SOPIMUKSET	Kiinteistön-omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
Vakuutukset	x			Kiinteistönomistaja (hanke) vastaa rakennusaikaisesta vakuuttamisesta.
Rakennuslupa	x			Kaikki rakentamiseen liittyvät viranomaisluvut hankkeelle
Kaukolämmön liittymismaksu ja -sopimus (jos kaukolämpö)	x			
Maalämpölupa	x			
Vesi- ja viemäri liittymismaksu ja -sopimus	x			
Sähkö (liittyminen, kytkentä, mittarointi)	x			
Sähköostosopimus (kiinteistö sähkö)	x			
Sähköostosopimus (käyttö sähkö)			x	Rakennusaikainen sähkö hankkeelle
Kaapeli-TV tai vastaava, liittymismaksu	x			
Teleliittymät (kuituliittymät)	x			
Kiinteistön gsm- tukiasemakulut ja sopimukset	x			
Hälytysten siirtoilittymä (kiinteistöhälytykset)	x			
Murtoilmaisjärjestelmän hälytysten siirtoilittymä, SIM-kortti (koulun hälytykset)			x	Tiedonsiirtolaite yhteinen paloilmainsinjärjestelmän kanssa.
Paloilmoitinjärjestelmä (hälytysensiirtosopimus)	x			
Hissin/ nostimen hälytysjärjestelmä	x			
Kiinteistön perusjätehuolto (jättesopimukset)	x			
Käyttäjän toimintaan liittyvä tietosuojasopimus (tietoturvajäte)			x	
Vartiointisopimus, ulkoisuuden vartiointi	x			
Vartiointisopimus vuokralaisen tiloissa, hälytysvartiointi			x	Mikäli kohteessa on henkilöturvajärjestelmä, se tulee ottaa huomioon hälytysvartiointisopimuksessa.
SUUNNITTELU	Kiinteistön-omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	Kiinteistönomistaja vastaa laadittamiensa kalustesuunnitelmien oikeellisuudesta, toteutavuudesta, toiminnallisuudesta sekä teknisestä toimivuudesta.
				Käyttäjä vastaa kiinteistönomistajan velvoitteisiin kuuluvan suunnitellun lähtötietojen antamisesta (esim. tilojen olosuhteet, järjestelmät, laitetiedot) ja laadittujen suunnitelmien hyväksymisestä omien tilojensa osalta.
Arkkitehti- ja pääsuunnittelu sekä viranomaisyhteydet	x			Suunnitellaan ensimmäisen kerran käyttäjän ja vuokralaisen toimittamilla lähtötiedoilla, huomioidaan käyttäjäkokousten ja suunnittelun ohjausryhmän kommentit ja toteutussuunnitelmat hyväksytään käyttäjällä ja vuokralaisella. Kiinteistönomistaja vastaa laadittamiensa suunnitelmien oikeellisuudesta, toteutavuudesta, toiminnallisuudesta sekä teknisestä toimivuudesta.
Pihasuunnittelu	x			Helsingin kaupungin suunnitteluohjeiden mukaan.
Rakennesuunnittelu	x			Helsingin kaupungin suunnitteluohjeiden mukaan.
LVI-suunnittelu	x			Helsingin kaupungin suunnitteluohjeiden mukaan.
Sähkö-, tele- ja turvasuunnittelu	x			Helsingin kaupungin suunnitteluohjeiden mukaan.
RAU-suunnittelu	x			Helsingin kaupungin suunnitteluohjeiden mukaan.
Palotekninen suunnittelu	x			Helsingin kaupungin suunnitteluohjeiden mukaan.
Elinkaarisuunnittelu	x			Helsingin kaupungin suunnitteluohjeiden mukaan.
Energiasuunnittelu	x			Helsingin kaupungin suunnitteluohjeiden mukaan.
Ympäristöluokitussuunnittelu	x			Helsingin kaupungin suunnitteluohjeiden mukaan.
GEO-suunnittelu	x			Helsingin kaupungin suunnitteluohjeiden mukaan.
Akustiikkasuunnittelu	x			Helsingin kaupungin suunnitteluohjeiden mukaan.
Ammattikeittiösuunnittelu	x			Helsingin kaupungin ammattikeittiöiden suunnitteluohjeiden mukaan.
Kiintokaluste- ja sisustus suunnittelu	x			Helsingin kaupungin suunnitteluohjeiden mukaan.
Irtokalustesuunnittelu			x	Käyttäjä teettää ja kustantaa irtokalustesuunnittelun, käyttäjän suunnitteluohjeen mukaan.
Turvallisuus- ja pelastussuunnitelma	x		x	Kiinteistönomistaja vastaa kiinteistökohtaisesta pelastussuunnitelmasta. Käyttäjä vastaa omista turvallisuus-, pelastus- ja muista suunnitelmista.

RAKENUSTEKNISEN TYÖN, RAKENTEEN	Kiinteistön- omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
Maanrakennus ja -kaivu, louhinta	x			
Pohjarakenteet ja pohjarivihvistus	x			
Salaajat ja putkijohdot	x			
Täyttö ja tiivistys	x			
Rakennusalueen pintarakenteet	x			
Perustukset ja ulkopuoliset rakenteet	x			
Anturat, perusmuurit, peruspilarit ja peruspalkit	x			
Kantava/ tuulettuva alapohja	x			
Maanvarainen laatta / alapohja	x			
Erityisrakenteet	x			
Väestönsuojarakenteet	x			
Runko- ja vesikattorakenteet (koko rakenne)	x			
Kantavat väliseinät ja pilarit	x			
Välipohjarakenteet	x			
Laatat ja palkit	x			
Portaat, luiskat	x			
Ulkoseinät (koko rakenne)	x			
Yläpohjarakenteet, ullakko ja räystäät	x			
Vesikate	x			
Täydentävät rakennusosat	x			
Ikkunat ja ovet	x			
Kevyet väliseinät ja verhomuuraukset	x			
Sisäseinien pintarakenteet	x			
- lasiolepinat, rappaukset, puu- ym. verhoukset, maalaukset, tapetointi, laatoitus yms.	x			
Erityisväliseinät ja jakoseinät	x			
Lattian pintarakenteet	x			
- muovimatot, klinkkeri, akryylibetoni jne	x			
Pintarakenteet	x			
Märkien /kosteiden huoneitilojen vesieristeen	x			
Nurkka-, ovi-, ikkunalistat, ulkokulmien suojaukset, jalkalistat, saumojen peitelstat	x			
Sisäkatteiden pintarakenteet	x			
Alakatot, rakenteelliset ja kiinteät	x			
Akustiset pinnat	x			
Porrashuoneiden ja portaiden pintarakenteet	x			
Erityistilojen pintarakenteet	x			
Ulkoseinien pintarakenteet	x			
Laitteet ja koneet	x			
Hissit ja nostimet	x			
Opasteet	x			
Erikoisvarusteet	x			
Tilavarusteet	x			
Rakennusvarusteet	x			
Kylmähuoneet koneikkoinen	x			
Kaiteet, hoitolasit ja hoitosillat	x			
Hormit, kanavat ja piiput	x			
Ulkotasot ja terassit	x			
Ulkopuoliset rakenteet	x			
KIINTEÄT KALUSTEET JA VARUSTEET; sisätiloissa	Kiinteistön- omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
Kaapistot, komerot, työtasot, lokerikot ja varastohyllyt (kiinteät)	x			
Henkilökunnan henkilökohtaiset lokerikot/komerot (lukittavat)	x			Käyttäjän ohjeen mukaan. Sarjoitus käyttäjän osoittamaan lukitusarjaan.
Kalustelut ja kalusteavaimet	x			Käyttäjän ohjeen mukaan. Sarjoitus käyttäjän osoittamaan lukitusarjaan.
Vaateaulakot, kourukset (kiinteät)	x			
Pesupöydät ja -tasot	x			
Siivousvaunut ja lattianhoitokoneet			x	
Ikkunaverhotangot ja verhoiskot (liukuineen)	x			
Akustioivat verhot	x			
Tila- ja huoneopasteet, huonenumukset ja numeroinnit	x			
LVIS-merkinnät/kyttilä alakatoissa	x			
Valkokankaat	x			Lisähankinnat käyttäjälle.
Kiinnityspinnat, ilmoitustaulut, tussitaulut	x			Lisähankinnat käyttäjälle.
Saippua-annostelijatelineet	x		x	Tuotemalli tarkastetaan käyttäjältä. Käyttäjä hankkii saippuan.
Paperipyyhkeet	x		x	Tuotemalli tarkastetaan käyttäjältä. Käyttäjä hankkii paperit.
Wc-paperitelineet	x		x	Tuotemalli tarkastetaan käyttäjältä. Käyttäjä hankkii paperit.
Kangaskäsipyyherullatelineet			x	Tilavaraus suunnitelmassa. Tuotemalli tarkastetaan käyttäjältä. Käyttäjä hankkii korit pyyhkeineen. Kiinteistönomistaja vastaa asentamisesta paikoilleen.
Kangaspyyhkekorit			x	Tilavaraus suunnitelmassa. Tuotemalli tarkastetaan käyttäjältä. Käyttäjä hankkii korit pyyhkeineen. Kiinteistönomistaja vastaa asentamisesta paikoilleen.
KIINTEÄT LAITTEET, sisätiloissa	Kiinteistön- omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
Kuivauskaapit	x			
Liesikupu,huuva	x			
Siivous- ja huoltokeskusten koneet ja laitteet liitoksineen (pesukoneet, kuivausrummut)	x			
Vss-varusteet ja laitteet	x			
KEITTIÖKALUSTEET JA -LAITTEET SEKÄ VARUSTEET	Kiinteistön- omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
Kiinteät henkilöstön tautokilojen ja ruokasalin yhteydessä olevat kotikeittiötasoiset kiintokalusteet: astianpesukone, liesiuni, mikroaaltouuni, jää- ja pakastekaappi, astianpesuallastaso, liesikuvut ja -tuuletin	x			Käyttäjän ohjeen mukaan.
Kylmähuoneet hylyineen, koneikkoinen, lämpötilanseuranta- ja hälytysjärjestelmineen	x			Kaupungin erillisen suunnitteluohjeen mukaan.
Ruokailutilojen tarjoilubuffet-linjastot kalusteineen ja varusteineen	x			Kaupungin erillisen suunnitteluohjeen mukaan.
Ammatti-keittiölaiteet, rst-kalusteet, rst-vaunut ja kiinteät varusteet	x			Kaupungin erillisen suunnitteluohjeen mukaan.

OVET JA OVYMPÄRISTÖT	Kiinteistön- omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
Ulkokuoressa olevat ovet	x			Liitetään pääsääntöisesti kulunvalvontaan suunnitteluohjeiden mukaan.
Sisäovet, yleensä	x			
Sisäovet, kulunvalvotut	x			Suunnitteluohjeiden mukaan.
Automaatiovet ja osastoivat ovet, palo-ovet	x			Liitetään pääsääntöisesti kulunvalvontaan suunnitteluohjeiden mukaan.
Ilkakäytön rajalla olevat ovet	x			Liitetään pääsääntöisesti kulunvalvontaan suunnitteluohjeiden mukaan.
Sähkölokot, ylivientisuoja, magneettikoskettimet, avaus- ja hätäavauspainikkeet	x			
Sisällesuojautumistilojen ovet	x			
LE-ovien ovikoneisto ja siihen liittyvät painikkeet ja kytkimet	x			LE= liikuntaesteetön, ks. kohta "Sähkö-, tele- ja turvajärjestelmät".
Lukituksen sarjoitus	x			Suunnitteluohjeiden mukaan.
Avaimet (mekaaninen/digitaalinen)	x			Kertahankinta. Käyttäjän ohjeen mukaan.
Sisällesuojautumisverhot (rullaverhot)	x			Suojautumistilan lasiaukioihin oviin.
Säädettävät kaihtimet (sekä ylä- että alareunasta)	x			Ikkunallinen sisäovi.
Ovien tiivistet	x			
Lukkorungot, avainpesät, helat, ovensulkimet, ovenpysäyttimet, aukipitolaitteet	x			
Ovenkiinnitin ja aukipitolenkki (ulkop.)	x			
Sormisuoja	x			
Ovien potkupellit	x			
Ovisäleikit	x			
Kynnykset	x			
Avainsäilit lukkoineen	x			
IKKUNAT JA IKKUNAYMPÄRISTÖT	Kiinteistön- omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
Ikkunat (myös lasiaukkoisten ovien ym.) umpiolasielementit	x			
Helat, aukipitolaitteet	x			Poistumistie-ikkunan heloitus, lukitus.
Ikkunoiden korvausilmaventtiilit	x			
Ikkunapuitteiden tiivistys	x			
Sisällesuojautumisverhot (rullaverhot)	x			Suojautumistilan ulko- ja sisäikkunoihin.
Aurinkosuojaverhot	x			
Pimennysverhot	x			
Säädettävät kaihtimet (sekä ylä- että alareunasta)	x			Valiseinäikkunoissa ja -ovissa.
Säleikaihtimet, asennus ikkunalasien väleihin	x			
Rullaverhot	x			
Sisustusverhot (lukuunottamatta akustiset verhot)			x	Käyttäjän irtokalustehankintaan kuuluvaa.
VESI-, VIEMÄRI- JA VESILÄMMITYSLAITTEET	Kiinteistön- omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
Pesualtaat	x			
Suihkuaitaat ja -kaapit	x			
Veshanat, sekoittajat, automaattihanat, suihkulaitteet varusteineen	x			
Vuodonilmaisimet	x			Tarkistetaan tapauskohtaisesti (astianpesukoneen yhteydessä).
Wc:n huuhtelulaitteet	x			
Wc-allas, -säiliö ja wc-istuin	x			
Lämminvesivaraajan vesilaitteet, venttiilit ja putkistot	x			
Koneiden ja kalusteiden letkut liittämiseen	x			
LV-tekniikka (lämpö, vesi, viemäri, pumppaamot, palovesi)	x			
Rasvanerotuskaivo hälytysjärjestelmineen	x			
Lattiakaivot, -allaat ja vesilukot	x			
SAMMUTUSJÄRJESTELMÄT	Kiinteistön- omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
Automaattinen sammutuslaitteisto	x			Tarkistetaan hankekohtaisesti. Liitetään paloilmoitinjärjestelmään.
KIINTEISTÖN LÄMMITYS	Kiinteistön- omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
Lämmityslaitte (maalämpöjärjestelmä kokonaisuudessaan, vaihdin, kattilalaitos) sekä automatiikka	x			
Putkisto (sulut, säätöventtiilit, kannattimet)	x			
Patterit (patteriventtiilit, termostaatit, kannattimet)	x			
Vesilämmityslaitteet (mm. lämpöpatterit, lattialämmitys)	x			
Jäähdytyslaitteet, jalustat ja hälytysjärjestelmä	x			Ammattikeittiön kylmähuoneet ja leitetilan jäähdytys. Koneikot sijoitetaan rakennuksen ulkopuolelle.
Huonetilan lämpötilan perussäätö	x			Suunnitteluohjeiden mukaan.
SÄHKÖ-, TELE- JA TURVAJÄRJESTELMÄT (2010 nimikkeistön mukaan) Järjestelmät täyteen käyttökuntoon asennettuna ellei ao. kohdassa ole muuta esitetty.	Kiinteistön- omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
ASENNUS- JA APUJÄRJESTELMÄT (S1)				
Kaapelihyllyjärjestelmä (S110)	x			
Johtokanavajärjestelmä (S120)	x			
Lattikanavajärjestelmä ja lattiakotelot (S130)	x			
Ripustusjärjestelmä (S140)	x			
Läpiviennit (S150)	x			
Yhteiskäyttöiset putkitusjärjestelmät ja kaapelikaivot (S160)	x			
Esitystekniikan apujärjestelmät (S170)	x			
SÄHKÖNJAKELU JA SIHEN LIITETYT KUOMITUKSET (S2)				
Sähköenergian liittäminen ja tuotanto (S21)	x			
Sähköenergian pääjakelu (S22)	x			
Laitteiden ja laitteistojen sähköistys (S23)	x			
Sähköliitäntäjärjestelmät (S24)	x			
Valaistusjärjestelmät (S25)	x			
Sähkölämmitysjärjestelmät (S26)	x			
Sähköautojen latausjärjestelmä (S24)	x			
Varavoimajärjestelmä ja siihen liitetyt kuormitukset (S4)	x			
UPS-jakelijärjestelmä ja siihen liitetyt kuormitukset (S5)	x			UPS:t / akustot toteutetaan järjestelmäkohtaisesti.
Turvavalaistusjärjestelmät (S6)	x			
TIETOVERKKO- JA VIESTINTÄJÄRJESTELMÄT (T1)				
Antennijärjestelmä (T110)	x			
Yleisäänentoistojärjestelmä (T120)	x			
Yleiskaapelointijärjestelmä (T130)	x			Kuittuuyhteys hankkeelle, liittymät käyttäjälle

Yleiskaapelointijärjestelmän aktiivilaitteet (kytkimet, wlan) (T130)			x	Tukiasemat hankkii käyttäjän tietohallinto. kiinteistönomistajan ilmoitettava aikataulu milloin kytkimet ja wlanit voidaan asentaa (väh. 3 kk aiemmin). Teknisten tilojen oltava puhtaasta asennusta varten.
Puhelinjärjestelmä (T140)	x			
- puhelinsojot ja matkapuhelimet			x	
Ovipuhelinjärjestelmä (T150)	x			
Matkaviestinverkkojen sisäantennijärjestelmä (T170)	x			Tämä tarkoittaa monioperaattoriverkkoa.
TILAKOHTAISET KUVA- JA ÄÄNIJÄRJESTELMÄT (T2)				
Av-järjestelmä (T210)	x			
- salit ja erityistilojen AV-järjestelmät	x			Käyttäjän digiohjeen mukaan.
- muiden tilojen AV-järjestelmät	x		x	Käyttäjän digiohjeen mukaan. Kaapelointi rasioineen ja laiteasennus hankkeelle, laitehankinta ja ylläpito käyttäjältä.
Esitysäänentoistojärjestelmä (T230)	x			
Kuulolaittejärjestelmät (T240)	x			
MERKINANTO- JA KUTSUJÄRJESTELMÄT (T3)				
Ovikellojärjestelmä (T310)	x			
Varattuvälöjärjestelmä (T320)	x			
Sisäänpyyntöjärjestelmä (T330)	x			
Avunpyyntöjärjestelmä (T340)	x			
Kutsujärjestelmä (T350)	x			
TIEDOTUS- JA NÄYTTÖJÄRJESTELMÄT (T4)				
Ajannäyttöjärjestelmä (T410)	x			Tuotemalli tarkastetaan käyttäjältä. Ylläpito käyttäjältä.
Informaatiopalvelujärjestelmä (T420)	x		x	Käyttäjän digiohjeen mukaan. Info-tv näytöt hankkii käyttäjä.
TILATURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT (T5)				
Sähkölukitusjärjestelmä (T510)	x			
Kulunvalvontajärjestelmä (T520)	x			Kukitunnusteiden lukumäärä tarkistetaan hankekohtaisesti.
Murtoilmaisujärjestelmä (T530)	x		x	Tiedonsiirtolaiteen SIM-kortin hankkii käyttäjä, jos siirto ei mene paloilmoinninsiirtolaitteen kautta.
Kameravalvontajärjestelmä (T550)	x			Kaskon tilaturvallisuusohjeen mukaan.
Henkilöturvallisuusjärjestelmä (T570)	x			Tarkistetaan hankekohtaisesti.
PALOTURVALLISUUSJÄRJESTELMÄT (T6)				
Paloilmoinnijärjestelmä (T610)	x			Tarkistetaan hankekohtaisesti.
Palovaroitinjärjestelmä (T620)	x			Tarkistetaan hankekohtaisesti.
Savunpoiston ohjaus- ja valvontajärjestelmä (T630)	x			
Palopeltien ohjaus- ja valvontajärjestelmä (T640)	x			
Savusulkujärjestelmä (T650)	x			
Palo-ovien ohjaus- ja valvontajärjestelmä (T660)	x			
Poistumishälytys- ja turvakuulutusjärjestelmä (T670)	x			Tarkistetaan hankekohtaisesti.
AUTOMAATIO- JA MITTAUSJÄRJESTELMÄT (T8)				
Rakennusautomaatiojärjestelmä (T810)	x			Noudatetaan kaupungin erillistä mittarointiohjetta.
Sähköenergian mittausjärjestelmä (T840)	x			
ILMANVAIHTOJÄRJESTELMÄ	Kiinteistön- omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
Ilmanvaihtokoneistot (kokonaisuudessaan) sekä automatiikka	x			
Oviverhohuuhallitimet	x			Ulko-oville.
Keittiön huuvat ja niiden hälytysjärjestelmä	x			
IV-kanavat eristeineen	x			
Kanaviston varusteet	x			Mukaan lukien käyttäjille vuokratut tilat.
Rakennusautomaatio (LVI-säätötekniikka)	x			
KIINTEISTÖN ULKOALUEET	Kiinteistön- omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
Kylmät piharakennukset ja -katokset, terassit, pergolat, aurinkosuojat	x			
Aidat, ajo- ja kulkuporit	x			
- kulkuporin mekaaninen salpalukitus	x			
- kulkuporin sähköinen lukitus (kulunhallinta-/kulunvalvonta-, kamerajärjestelmä)	x			Tarkistetaan hankekohtaisesti. Kaupunki ja käyttäjä antavat lähtötiedot suunnitteluun.
Pinnoitteet: tekonurmi, turva-alueet leikkivälille, sorastus, asfaltti, kiveykset, reunukset	x			
Kulkuväylät, luiskat ja ulkoportaat kaiteineen	x			
Kiinteät ulkoleikkikalusteet ja -välineet	x			
Leikkivälilinaatit, lukittavat	x			
Hiekkalaatikon hiekka	x			
Kiinteät istuinpenkit ja kiinteät pöydät	x			
Nurmikko	x			
Pensaat ja puut	x			
Kukkaistutukset ja -laatikot	x			
Pyörätelineet	x			
Terästanko lastenvaunujen ja -rattaiden kiinnitykseen	x			Tarkistetaan hankekohtaisesti.
Nimikyltit	x		x	Käyttäjä hankkii kyltit, kiinteistönomistaja vastaa kylttien asennuksesta.
Lipputanko ja Suomen lippu	x			Sisäministeriön ohjeistuksen mukaan.
Ulko-opasteet	x			Myös pelastustieopastus.
Liikennemerkki	x			
Kiinteät pienroska-astiat	x			

MUUT LAITTEISTOT	Kiinteistön- omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
Kiinteistön alkusammutuskalusto - pikapaloposti	x			
Kiinteistön alkusammutuskalusto - sammutin	x			
Koulun alkusammutuskalusto - sammutuspeite	x		x	Käyttäjä kustantaa lisä-ja täydennyshankinnat.
Alkusammutuskalusto - merkinnät	x			
Poistumis- ja varapoistumistiet - merkinnät	x			
TOIMINTAAN LIITTYVÄT JÄRJESTELMÄT, LAITTEET JA VARUSTEET				
TOIMINTAAN LIITTYVÄT JÄRJESTELMÄT, LAITTEET JA VARUSTEET	Kiinteistön- omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
Käyttäjän hankinta- / ylläpitovastuulla olevien ei kiinteiden koneiden, monitoimilaitteen (tulostin) ja muiden laitteiden (esitystekniikka, työasemat) ja em. kalusteiden asennus (tarvittaessa)			x	
Irtokalustekaapit, joissa lautusmahdollisuus (puhelin,tietokone yms.)			x	
Muut irtokalusteet (kaapit, tuolit, pöydät yms.)			x	
Lämpöpatterien suojaukset	x			
Ensiapukaapit	x			Tuotemalli käyttäjän ohjeen mukaan.
Ensiapukaapin sisältö			x	
Irtoroska-astiat sisällä			x	
JÄTEHUOLLON LAITTEET JA VARUSTEET				
JÄTEHUOLLON LAITTEET JA VARUSTEET	Kiinteistön- omistaja	Kaupunki / Heto	Käyttäjä	HUOMAUTUKSIA
Kiinteistön perusjätehuolto (jätekuljetukset, jätekeräysastiat, pahvinkeräysrullakot)	x			Myös nestemäinen biojäte.
Tietosuojajätteen jätehuolto ja keräysastiat			x	
<p>Käyttäjän hankkima erityisvarustelu on käyttäjän omalla vastuulla.</p> <p>Siltä osin mitä ei ole huomioitu taulukossa noudatetaan käyttöoikeussopimusta.</p> <p>Jos käyttäjä velvoitteidensa laiminlyönnillä tai huolimattomuudellaan aiheuttaa jonkin laitteen tai rakenteen rikkoutumisen, vastaa käyttäjä kiinteistönomistajan toimesta suoritettua korjaustyön kustannuksista.</p> <p>Kiinteistönomistaja vastaa vuokratun kohteen sisätilojen toimivuudesta. Käyttäjän velvollisuus on ilmoittaa kiinteistössä havaituista puutteista ja virheistä kiinteistönomistajalle erikseen sovitun palautejärjestelmän kautta.</p>				

Haahtela

Englantilainen koulu
<Tarkenne>

Aihe
Pvm.
Laatinut
Muutostunnus
Muutospvm.
Muuttanut

Hankkeen järjestelmäkokonaisuudet
10.12.2021

<Heli Pennanen>

-

<Heli Pennanen>

x = sisältyy hankkeeseen.

Erityinen suunnitteluohje:

1	RAKENNUSOSAT	x	
1 1	Alueosat		
1 1 1	Maaosat	x	Ks. Pohjatutkimus
1 1 2	Tuennat ja vahvistukset	x	ks. Pohjatutkimus
1 1 3	Päällysteet	x	
1 1 4	Alueen varusteet	x	
1 1 5	Alueen rakenteet	x	Päivähoidon ja alakoulun piha-alueet aidataan.
1 2	Talo-osat	x	
1 2 1	Perustukset	x	
1 2 2	Alapohjat	x	
1 2 3	Runko	x	
1 2 4	Julkisivut	x	
1 2 5	Ulkotasot	x	
1 2 6	Vesikatot	x	
1 3	Tilaosat		
1 3 1	Tilan jako-osat		
1 3 1 1	Väliseinät	x	
1 3 1 2	Lasiväliseinät	x	
1 3 1 3	Erytisväliseinät	x	
1 3 1 4	Kaiteet	x	
1 3 1 5	Väliovet	x	
1 3 1 6	Erytisovet	x	
1 3 1 7	Tilaportaat	x	
1 3 1 8	Erytyiset tilajako-osat	x	
1 3 2	Tilapinnat	x	
1 3 3	Tilavarusteet	x	
1 3 4	Muut tilaosat	x	
1 3 5	Tilaelementit	x	Tuotantotapavalinnan mukaan.
2	TEKNIikkaOSAT	x	
2 1	Lämpö	x	
2 1 1	Lämmitys	x	Maalämpö ensisijainen lämmitysmuoto, rinnalle kaukolämpö.
2 1 2	Jäähdytys	x	
2 1 2 1	Kylmätuotanto	x	Varauduttu viilennettyyn tuloilmaan.
2 1 2 2	Kylmän siirto	x	
2 1 2 3	Kylmän luovutus	x	esim. laitetilat
2 1 2 4	Erytinen kylmä	x	Esim. kylmä- ja pakastehuoneiden järjestelmät
2 2	Vesi		
2 2 1	Käyttöviesijärjestelmät	x	Liitytään verkostoihin.
2 2 2	Jätevesijärjestelmät	x	Liitytään verkostoihin
2 2 3	Sadevesijärjestelmät	x	Noudatetaan Helsingin kaupungin hulevesien hallinta tonteilla ohjetta
2 3	Ilmanvaihto	x	
2 3 1	Tuloilma	x	
2 3 2	Poistoilma	x	
2 3 3	Erytinen	x	
2 4	Putkisto		
2 4 1	Kohdepoistot		
2 4 1 1	Vetokaappijärjestelmät	x	Luonnontieteen opetuksen tms. vetokaappijärjestelmät järjestelmien yhteydessä varmistettava riittävä ja tarvittaessa säätävä korvausilma.
2 4 1 2	Purunpoistojärjestelmä	x	Purunpoistojärjestelmän sijoituksessa huomioitava turvallisuuden lisäksi huollettavuus (tyhjennettävyys). Ks Purunpoistojärjestelmän suunnitteli- ja asennusohje
2 4 1 3	Muut kohdepoistot	x	Hitsaus tms. ompelukoneiden kohdepoistot
2 4 1 4	Savunpoistojärjestelmät	x	
2 4 2	Höyry	-	
2 4 7	Kaasujärjestelmät	x	teknisen työn tilat, toteutetaan pulloina
2 1 7	Paineilma	x	
	teollisuuden paineilmajärjestelmä	x	teknisen työn tilat

2 1 6	Palontorjunta		
	Pikapalopostijärjestelmä	x	
	Sprinklerjärjestelmä	-	ei varauduttu
2 5	Sähköosat	x	
	Kaapelihylyjärjestelmä	x	
	Johtokanavajärjestelmä	x	
	Valaisinriputuskiskojärjestelmä	x	
	Esitystekniikan apujärjestelmät	x	
2 5 1	Pääjakelujärjestelmä		Sähköllyttymässä ja pääjakelussa varaudutaan 20% laajennettavuuteen
2 5 1 1	Sähköntuotanto	x	
	Aurinkovoimayksikkö	x	Aurinkosähköllä tuotetaan 10% ostosähkön osuutta vastaava määrä energiaa.
2 5 1 2	Muuntamo	-	Mitoituksessa ei varauduta omaan muuntamoon?
2 5 1 3	Jakelu	x	
2 5 2	Laitesähköistys		
2 5 3 1	Kiinteistölaitesähköistys	x	
2 5 3 2	LVI-laitesähköistys	x	
2 5 3	Kulutussähköistys	x	
2 5 3 1	Sisäkulutussähköistys	x	Keramiikka polttouuni vaatii 3-vaihevirran.
2 5 3 2	Alueen kulutussähköistys	x	Autopaikat varustetaan lämmityspistorasiajärjestelmin. 50% autopaikoista varustetaan sähköautojen latauspisteillä.
2 5 4	Häiriötön sähkönsyöttö	-	
2 3 2 1	Varavoimajärjestelmät	-	
2 3 2 2	Ups-järjestelmät	-	
2 5 5	Valaistusjärjestelmä	x	Poistumistie- ja hätävalaistus, sisävalaistus ja ulkovalaistus
2 5 5 1	Ulkovalaistusjärjestelmä	x	Toiminnallisten ulkoalueiden valaistus. Tarpeenmukainen ohjaus.
2 5 5 2	Sisävalaistus	x	Valaistuksen ja valaistusvoimakkuuden tarpeen mukaan sääto (läsnäolo) .
2 5 5 3	Turvavalistusjärjestelmät	x	Suositteltaan valaisinkohtaisia akkuja/keskitetty . Tarkastellaan suunnitteluvaiheessa.
2 5 5 4	Eriytynen valaistus	x	sisustusvalaistus käyttäjä, valaisinpistoke hankkella
2 5 6	Sähkölämmitysjärjestelmät		
2 5 6 1	Sisälämmitysjärjestelmät	x	Esim. mahdolliset erilliset märkätilojen järjestelmät
2 5 6 2	Ulkolämmitysjärjestelmät	-	Tarkastellaan suunnitteluvaiheessa
2 5 7	Eriyiset sähköjärjestelmät	-	
	Ukkosuojausjärjestelmä	x	Tarkastellaan suunnitteluvaiheessa
2 6	Tieto-osat		
2 6 1	Automaatiojärjestelmä		
2 6 1 2	Rakennusautomaatiojärjestelmä	x	Tarpeenmukainen ohjaus ja valvonta.
2 6 1	Energianhallinta ja mittausjärjestelmä	x	Tarpeen mukainen energiamittarointi
2 4 2	Turvallisuusjärjestelmät		
2 4 2 1	Paloilmoitinjärjestelmä	x	
2 4 2 2	Palopeltien valvontajärjestelmä	x	
2 4 2 3	Savunpoiston ohjaus- ja valvontajärjestelmä	x	Automaattisen savunpoistojärjestelmän tarve selvitetään suunnittelun yhteydessä.
2 4 2 4	Savusulkujärjestelmä	-	
2 4 2 5	Palo-ovien ohjaus ja valvontajärjestelmä	x	
2 4 2 6	Poistumishälytys- ja turvakuulutusjärjestelmä	x	
2 4 2 7	Kulunvalvontajärjestelmä	x	
2 4 2 8	Murtoilmaisujärjestelmä	x	
2 4 2 9	Kameravalvontajärjestelmä	x	
2 4 2 10	Henkilöturvajärjestelmä	x	
2 4 2 11	Viranomaisviestintäjärjestelmä (VIRVE)	x	
2 4 2 12	Paikannusjärjestelmä	-	
2 5 3	Tiedosiirtojärjestelmät		
2 5 3 1	Antennijärjestelmät	x	
2 5 3 3	Yleiskaapelointijärjestelmät	x	
2 5 3 3	Lähiverkkojärjestelmä	x	monioperaattoriverkko yhdistetään Virveen
2 5 4	Audiovisuaalijärjestelmät		
2 5 4 1	Esitysjärjestelmät	x	
2 5 4 2	Äänentoisto- ja kuulutusjärjestelmät	x	sis. poistumistie- ja kuulutusjärjestelmään
2 5 4 3	Kuulolaitejärjestelmä	x	
2 5 5	Merkiantojärjestelmät		
2 5 3 1	Henkilöturvajärjestelmä (avunpyyntö)	x	Inva-WC:t tms. hälytys rakennusautomaatioon ja vahtimestarille.
2 5 3 2	Ovikello-/puhelinjärjestelmä	x	Huolto-ovet, keittiö
2 5 3 3	Sisäänpyyntö - ja varattuvalojärjestelmät	x	Vastaanottotilat
	Tiedotus- ja näyttöjärjestelmät		
	Ajannäyttöjärjestelmä	x	
	Informaatiopalvelujärjestelmät	x	
	Pysäköinnin ohjaus-/maksujärjestelmä	x	Tarkastellaan suunnitteluvaiheessa
	Liikenteen ohjaus-/opastusjärjestelmä	x	Tarkastellaan suunnitteluvaiheessa
	Liikuntasalin järjestelmät	x	Teline- ja kori ohjukset, tulostaulut. Iltakäyttö.
2 7	Siirtolaitteet	x	
2 7 1	Hissit	x	
2 7 2	Kuljettimet	-	
2 7 3	Eriyiset siirtolaitteet	-	
	Tilalaitteet	x	

	Keittiölaitteet	x	Valmistuskeittiön laitteet, opetuskeittiöiden ja taukokeittiöiden kiinteät laitteet
	Pesulalaitteet	x	
	Väestösuojalaitteet	x	
	Allaslaitteet	-	
	Eriyiset tilalaitteet	-	
3	HANKETEHTÄVÄT	x	
4	KIINTEISTÖTEHTÄVÄT	x	
4 1	Maa-alue tehtävät	x	
4 1 1	Tonttitehtävät	-	
4 1 2	Liittymät		
4 1 2 1	Liittyminen rakennuksiin	-	
4 1 2 2	Liittyminen verkostoihin	x	
4 1 2 3	Eriyiset liittymät	-	
4 1 3	Maa-alueen kehittäminen	-	
4 2	Rahoitus ja markkinointi	-	
5	KÄYTTÄJÄTEHTÄVÄT	-	
6	HANKEVARAUKSET	x	

Tilaaaja

KOy Helsingin Toimitilat perustettavan yhtiön lukuun

Hanke

Englantilainen koulu

Hankesuunnitteluvaiheen laskentamuistio

1. Tilaohjelman laajuus

Laskelman tilaluettelo perustuu Toiminnallinen tilamitoitus ja toiminnan kuvaus - raporttiin ja tilaohjelmaan 10.12.2021, jonka kokonaislaajuus on 9 295 brm². Laskelma sisältää S-1 luokan väestönsuojan, joka on oletettu hyötykäyttöön. Tarkempi erittely laajuuksista on esitetty liitteessä 1.

2. Hankesuunnitteluvaiheen kustannusarvio

Hankkeen uudisrakentamisen arvonlisäveroton rakennuskustannus on 38.900.000 euroa (4.195 euroa/brm²). Laskelmat on laadittu Haahtela indeksin pistelukuun 112,5 vastaten helmikuun 2022 hintatasoa (www.haahtela.fi) Erittelyt kustannuksista ovat liitteissä 1 ja 2.

3. Laskentaoletukset, alv 0 %

Laskelma on simuloitu HaahtelaTVD® -ohjelmistolla. Laskentapohjana on käytetty HaahtelaTVD® -tilamitoituksesta saatua tulosta. Ohjelmiston perusoletuksia on muokattu hankesuunnitteluvaiheen esiselvityksistä saaduilla tiedoilla ja tilaajan asettamille muilla tavoitteilla, joista merkittävimmät on lueteltu alla.

Kaavan perusteella arvioitu tontin pinta-ala on 8 600 m². Tontilla on tehty pohjatutkimus. Perustamistapalausunnossa esitetään rakennukset perustettavaksi osittain suoraan kallion varaan ja osittain tukipaaluilla. Laskelman sisältämä louhintamäärä alueella ja rakennuksen alla on 13 000 m³, ja arvioitu maankaivumäärä 8 000 m³. Turpeen massanvaihtoa on arvioitu 3 000 m³ ja täyttöjä 5 000 m³.

Paaluja on arvioitu 2000 jm, keskimääräinen paalupituus 5 m. Tontin rajalle vasten baanaa on varattu ponttiseinää 600 m². Maarakennukselle ja vahvistuksille on laskelmassa varattu yhteensä noin 2 M€.

Pihan päällysteille, piharakenteille kuten aidoille, tukimuureille ja katoksille on laskelmassa varattu 1,3 M€.

Laskelma sisältää 10 autopaikka, joka poikkeaa kaavan määrittämästä autopaikkamäärästä. Ne on hinnoiteltu pihapaikkoina. On arvioitu, että tonttien piha-alueille ei sovi kaavan vaatimia autopaikkoja (arvio n. 20 ap) yhdistettynä koulutoiminnan vaatimiin piha-alueisiin ilman kansipihaa tai muuta rakenteellista ratkaisua. Mikäli tonteille joudutaan toteuttamaan ennakoarviosta poiketen kaavan määrittämä autopaikkamäärä, joudutaan nämä toteuttamaan rakenteellisena. Tämän lisäkustannusvaikutus on n. 1 000 000 € eli 108 €/m², mitä ei ole otettu huomioon yllä mainitussa 38,9 M€:n kustannusarviossa.

Rakennuspaikka koostuu kahdesta tontista, joiden välissä kulkee kaistale palvelukeskukselle kuuluvaan tonttia, johon tulee rakentaa kaavan vaatima läpikulkuyhteys. Kustannusarvion (38,9 M€) massoittelemassa laskentaoletuksena on koulurakennusten yhdistäminen kerrosten 2.-4. osalta kiinteänä yhtenä rakennettuna massana. Mikäli rakennusmassa joudutaan toteuttamaan kaavan mukaisesti kahtena erillisenä massana, joiden välissä kulkee vain putkimainen yhteys, lisäkustannus on noin 1 000 000 € eli 108 €/m².

Kaavavaatimus on 1 puu/100 tontti-m² on huomioitu kustannusarviossa sisällyttämällä laskelmaan puuistutuksia mahdollistavia istutusrakenteita n. 250 000 € eli 27 €/brm². Kaavan vaatimus puista pyritään ottamaan huomioon suunnittelussa mahdollisimman pitkälle, mutta osa mahdollisesti pois jäävistä kaavan edellyttämistä puista korvataan kevyempiä istutusrakenteita vaativilla kasveilla (esim. pensaita puiden sijaan). Mikäli kaavavaatimus 1 puu/100 tontti-m² joudutaan toteuttamaan yhdessä rakenteellisen pysäköintiratkaisun kanssa, aiheutuu siitä n. 250 000 € eli 27 €/brm² lisäkustannus.

Kaavan määrittämään melu- ja aurinkosuojaukseen on varattu 0,5 M€ sekä kaupungin suunnitteluohjeiden määrittämään parempaan U-arvoon julkisivujen osalta on varattu 0,5 M€. Julkisivurakenne oletus: sisäkuorielementti + villa + tilli + mahdollinen rappaus.

Runko-oletus laskelmassa: ontelolaatta + elementtipilarit ja kantavat seinät, teräs palkit. Rakennusosille ei ole tehty laskelmassa vähähiilisyysvarausta.

Tate-järjestelmien tason kohotus/varaus tilaajan asettamaan energialuokkavaatimukseen 0,5 M€.

Hulevesijärjestelyille katolla ja piha-alueilla on varattu 0,5 M€.

Laskelma sisältää 2 henkilöhissiä ja yhden tavarahissin.

Laskelma sisältää maalämpöjärjestelmän sekä kaukolämpöjärjestelmän. Esiselvitysten perusteella maalämpöjärjestelmän rakentamiselle on laskelmassa varattu 0,5

M€ ja katolle asennettaville aurinkopaneeleille 0,15 M€.

Iv-konehuoneet on oletettu rakennuksen katolle. Opetustilojen ilmamääräksi on oletettu 4 l/sm² ja vastaanotto ja työtilojen 2 l/sm². Opetus ja työtiloihin on laskettu viilennys ja valaistuksen läsnäoloilmalaitteet.

Laskelma sisältää valmistuskeittiön ja jakelulinjaston kalusteita- ja laitteita 200 000 €. Vetokaappeja 6 kpl, yhteensä 30 000 €, ja kotitalousluokkien kalusteita ja laitteita, yhteensä 50 000 €.

Tontin ahtauteen on laskelmassa varattu 1,5 M€ lisähinta, jolla varaudutaan mahdolliseen logistiikkapalveluun ja P1 puhtausluokan vaatimiin lisäsiivouksiin ja valvontaan.

Laskelma sisältää normaalit rakennuttamis- ja suunnittelukustannukset ja liittymismaksut. Varauksia suunnitelmamuutoksille laskelma sisältää noin 5 % eli 2 M€. Yhteenveto Haahtela TVD:llä lasketuista kustannuksista (alv 0 %) pääryhmittäin:

Rakennusosat	19 568 000 €
Tekniikkaosat	6 774 000 €
Rakennustehtävät	12 558 000 €
Toiminta	ei sis.
Yhteensä	38 900 000 €

Laskelma ei sisällä:

- arvonlisäveroa,
- vähähiilisistä rakennusosista mahdollisesti aiheutuvia lisähintoja,
- rakenteellisia autopaikkoja,
- kaavan mukaista massoittelua,
- tonttikustannuksia,
- rakennusaikaisia rahoitus- ja maanvuokrakustannuksia,
- rakennusaikaisia kiinteistöveroja, varainsiirtoveroja tai muita mahdollisia veroja,
- toiminnan laitteita ja kalusteita.

Liitteet:

- Englantilainen koulu, tilaluettelo uudishinta
- Englantilainen koulu, rakennusosat

Budjetti ENGS Tilaluettelo 10.12.2021

Eliel Saarisen tie 41-43
00320 Helsinki

Haahtela-tarjoushintaaindeksi™ 112,5/2.2022

Indeksialue 1

Huoneistoala 8 205,3 m²

Bruttoala 9 190,5 brm²

Tilavuus 41 035,5 rm³

Jakaja 8 205,3 m²

TILALUETTELO

	kpl	m ² /kpl	m ²	m ² yhteensä	€/m ²	Kokonaishinta €
Englantilaisen koulun tilat						
YHTEISÖLLISET TILAT						
Yhteisöllinen sydänalue						
Oppilaskunnan tila	1	26,7	26,7	26,7	4 917	131 147
Työtila, kirjastonhoitaja	1	14,1	14,1	14,1	4 980	70 093
Varastotila, kirjat (VSS)	1	20,0	20,0	20,0	3 803	76 064
Oppilaiden tilat	3	33,3	99,9	99,9	3 919	391 514
Kokoelma	2	30,3	60,6	60,6	4 266	258 500
Kohtaamo (opinto-ohjaus)	2	12,1	24,2	24,2	7 198	174 202
Käytävä	1	30,0	30,0	30,0	6 115	183 459
Ei kantavat rakennusosat			5,7	5,7		
Yhteisöllinen sydänalue yhteensä	1		281,2	281,2	4 570	1 284 979
Yhteisölliset tilat yhteensä				281,2	4 570	1 284 979
OPPILAIDEN SISÄÄNTULO JA WC-TILAT						
Aula- ja sisääntulotilat						
Valvomo	1	10,1	10,1	10,1	8 504	86 233
Vaate- ja yleisö	1	15,3	15,3	15,3	4 203	64 307
Märkäeteinen, Esiopetus	2	10,9	21,8	21,8	5 342	116 609
Vaate- ja kenkäsäilytys, 1-6 lk	3	36,1	108,3	108,3	4 181	452 807
Vaate- ja lokerosäilytys yläkoulu ja lukio	1	145,2	145,2	145,2	4 089	593 698
Vaate- ja eteistilat, esiopetus	2	29,0	58,0	58,0	4 197	243 448
Käytävä	1	3,0	3,0	3,0	9 568	29 049
Ei kantavat rakennusosat			2,1	2,1		
Aula- ja sisääntulotilat yhteensä	1		363,9	363,9	4 359	1 586 151
wc-tilat						
WC, esiopetus	5	1,7	8,5	8,5	12 523	106 444
WC, esteetön, esi- ja alkuopetus	1	5,8	5,8	5,8	8 010	46 059
WC, alkuopetus	5	1,7	8,5	8,5	12 523	106 444
WC, 3-9 lk ja lukio	31	1,7	52,7	52,7	12 523	659 960
WC, esteetön	1	5,8	5,8	5,8	8 010	46 059
Käytävä	1	28,5	28,5	28,5	3 687	104 952
Ei kantavat rakennusosat			6,8	6,8		
wc-tilat yhteensä	1		116,5	116,5	9 188	1 069 916
Oppilaiden sisääntulo ja wc-tilat yhteensä				480,4	5 529	2 656 067
OPPIMINEN ESI- JA ALAKOULU						

Selite	kpl	m ² /kpl	m ²	m ² yhteensä	€/m ²	Kokonaishinta €
Kotialueilat, 1–2 vuosiluokka						
Yleisopetustila	4	59,9	239,6	239,6	4 172	999 728
Ryhmätila	1	19,4	19,4	19,4	4 860	94 500
Varastotilaa	1	4,4	4,4	4,4	4 122	18 136
Varastotilaa, IP	1	3,0	3,0	3,0	4 311	12 934
Käytävä	2	27,2	54,3	54,3	4 436	241 075
Ei kantavat rakennusosat			5,9	5,9		
Kotialueilat, 1–2 vuosiluokka yhteensä	1		326,7	326,7	4 183	1 366 373
Kotialueilat, esiopetus ja päivähoito						
Ryhmätila, aamupiiri	5	30,0	149,9	149,9	4 475	670 766
Yleisopetustila	5	37,7	188,4	188,4	4 399	828 802
Ryhmätila	2	8,0	16,0	16,0	5 989	96 035
Varastotilaa, varhaiskasvatus	1	6,1	6,1	6,1	3 903	23 733
Käytävä	2	43,2	86,5	86,5	4 324	373 936
Ei kantavat rakennusosat			9,8	9,8		
Kotialueilat, esiopetus ja päivähoito yhteensä	1		456,7	456,7	4 365	1 993 272
Kotialueilat, 5–6 vuosiluokka						
Yleisopetustila	4	59,9	239,6	239,6	4 234	1 014 539
Ryhmätila	1	19,4	19,4	19,4	4 865	94 600
Varastotilaa	1	4,4	4,4	4,4	4 141	18 220
Käytävä	2	26,7	53,3	53,3	4 460	237 826
Ei kantavat rakennusosat			5,5	5,5		
Kotialueilat, 5–6 vuosiluokka yhteensä	1		322,3	322,3	4 236	1 365 185
Kotialueilat, 3–4 vuosiluokka						
Yleisopetustila	4	59,9	239,6	239,6	4 234	1 014 539
Ryhmätila	1	19,4	19,4	19,4	4 865	94 600
Varastotilaa	1	4,4	4,4	4,4	4 141	18 220
Käytävä	2	26,7	53,3	53,3	4 460	237 826
Ei kantavat rakennusosat			5,5	5,5		
Kotialueilat, 3–4 vuosiluokka yhteensä	1		322,3	322,3	4 236	1 365 185
Oppiminen esi- ja alakoulu yhteensä				1 427,9	4 265	6 090 014
YLEISET OPPIMISTILAT, YLÄKOULU JA LUKIO						
Oppimistilat						
Yleisopetustila 26 hlö	9	58,0	521,7	521,7	4 111	2 144 815
Ryhmätila 16 hlö	2	39,7	79,5	79,5	4 332	344 319
Yleisopetustila 40 hlö	3	81,9	245,8	245,8	5 151	1 266 021
Ryhmätila 6 hlö	2	16,6	33,1	33,1	5 165	170 981
Varastohuone	2	5,0	10,0	10,0	3 968	39 680
Ryhmätila	3	18,5	55,5	55,5	5 030	279 185
Käytävä	4	47,4	189,6	189,6	4 357	826 198
Ei kantavat rakennusosat			23,5	23,5		
Oppimistilat yhteensä	1		1 158,7	1 158,7	4 376	5 071 198
Yleiset oppimistilat, yläkoulu ja lukio yhteensä				1 158,7	4 376	5 071 198
LUONNONTIEDEKILAT, YLÄKOULU JA LUKIO						

Selite	kpl	m ² /kpl	m ²	m ² yhteensä	€/m ²	Kokonaishinta €
Oppimistilat, luonnontiede						
Yleisopetustila 40 hlö	1	81,9	81,9	81,9	5 080	416 248
Luonnontiedeluokka	1	85,8	85,8	85,8	5 894	505 874
Luonnontiedeluokka, fysiikka	1	63,2	63,2	63,2	4 742	299 915
Varastotila, kemikaalit	1	2,4	2,4	2,4	6 950	16 680
Varastotila	1	10,7	10,7	10,7	3 562	38 180
Opettajien työtila, luonnontiede	1	13,0	13,0	13,0	5 537	71 741
Käytävä	1	48,1	48,1	48,1	4 403	211 750
Ei kantavat rakennusosat			4,6	4,6		
Oppimistilat, luonnontiede yhteensä	1		309,8	309,8	5 036	1 560 389
Luonnontiedetilat, yläkoulu ja lukio yhteensä				309,8	5 036	1 560 389
RAVINTO JA ESITYS						
Ruokalatilat						
Ruokasali	1	268,1	268,1	268,1	4 941	1 324 627
Ruokasali esi- ja alkuopetus	1	92,0	92,0	92,0	4 459	410 207
Käytävä	1	14,8	14,8	14,8	5 405	79 775
Ei kantavat rakennusosat			1,9	1,9		
Ruokalatilat yhteensä	1		376,8	376,8	4 816	1 814 609
Esitystilat, ruokasali						
Näyttämö/ liikuntatila	1	85,0	85,0	85,0	4 619	392 578
Varastotila	1	16,3	16,3	16,3	4 704	76 841
Käytävä	1	13,1	13,1	13,1	5 211	68 066
Ei kantavat rakennusosat			1,2	1,2		
Esitystilat, ruokasali yhteensä	1		115,6	115,6	4 650	537 484
Ravinto ja esitys yhteensä				492,4	4 777	2 352 093
OPPIMINEN, LIIKUNTA JA YO						
Liikunta- ja YO-kirjoitustilat						
Liikuntasali	3	220,0	660,0	660,0	5 201	3 432 517
Varastohuone, YO (VSS)	1	30,0	30,0	30,0	3 433	102 981
ICT keskus	1	10,0	10,0	10,0	4 108	41 079
Pukuhuone (VSS)	6	12,6	75,4	75,4	5 066	382 101
Pesuhuone (VSS)	6	7,2	43,4	43,4	8 830	383 591
Puku- ja pesuhuone, yksilö (VSS)	2	2,0	3,9	3,9	12 607	49 419
Varastotila, liikunta	1	34,0	34,0	34,0	3 574	121 526
Varastotila, ulkoliikunta	1	25,1	25,1	25,1	4 005	100 441
WC-pesuhuone, esteetön	1	7,0	7,0	7,0	7 431	52 391
Kuntalaiskäytön varastotilat	1	10,0	10,0	10,0	5 966	59 656
Käytävä	2	36,7	73,4	73,4	4 674	343 257
Ei kantavat rakennusosat			10,5	10,5		
Liikunta- ja YO-kirjoitustilat yhteensä	1		982,8	982,8	5 157	5 068 958
Oppiminen, liikunta ja YO yhteensä				982,8	5 157	5 068 958
OPPILASHUOLTO						
Vastaanottotilat						
Lepuhuone	1	5,7	5,7	5,7	6 045	34 636
Vastaanottohuone	2	22,6	45,3	45,3	5 730	259 404
Odotustila	1	6,5	6,5	6,5	6 634	43 122
Vastaanottohuone	2	16,6	33,2	33,2	5 852	194 516
Käytävä	1	33,2	33,2	33,2	5 043	167 343
Ei kantavat rakennusosat			5,9	5,9		
Vastaanottotilat yhteensä	1		129,8	129,8	5 386	699 020

Selite	kpl	m ² /kpl	m ²	m ² yhteensä	€/m ²	Kokonaishinta €
Oppilashuolto yhteensä				129,8	5 386	699 020
OPPIMINEN, TAITO- JA TAIDEAINEET						
Kuvataide- ja tekstiilikäsityötilat						
Kuvataide	1	87,2	87,2	87,2	4 613	402 117
Tekstiilityöluokka	1	70,2	70,2	70,2	4 718	331 113
Studiotila	1	24,0	24,0	24,0	4 542	109 231
Märkätyötila	1	20,5	20,5	20,5	4 756	97 312
Varasto, kuvataide, materiaalit	1	7,1	7,1	7,1	4 701	33 378
Varasto, kuvataide, työt	1	7,5	7,5	7,5	3 712	27 838
Varasto, tekstiili, työt	1	5,9	5,9	5,9	3 945	23 352
Varasto, tekstiili, materiaalit	1	6,5	6,5	6,5	3 802	24 636
Käytävä	2	25,9	51,8	51,8	4 260	220 721
Ei kantavat rakennusosat			2,3	2,3		
Kuvataide- ja tekstiilikäsityötilat yhteensä	1		283,0	283,0	4 486	1 269 700
Kovien/ teknisten käsityöiden työtilat						
Työsali, 14 hlö	1	68,3	68,3	68,3	5 346	365 152
Metallityösali	1	26,1	26,1	26,1	5 429	141 617
Pintakäsittelytila	1	18,8	18,8	18,8	5 652	106 090
Tulityötila	1	12,9	12,9	12,9	7 698	99 077
Puutyökonesali	1	32,0	32,0	32,0	6 785	217 108
Pintakäsittelytila	1	13,1	13,1	13,1	6 160	80 824
Varasto, kovat käsityöt, materiaali	1	21,0	21,0	21,0	5 313	111 656
Teknologiatiila	1	24,0	24,0	24,0	6 780	162 726
Laitetila, purunpoisto	1	6,5	6,5	6,5	9 580	62 185
Laitetila, kaasuväri	1	2,0	2,0	2,0	12 611	24 970
Varasto, kovat käsityöt, työt	1	9,6	9,6	9,6	5 137	49 310
Käytävä	1	47,2	47,2	47,2	4 337	204 850
Ei kantavat rakennusosat			4,0	4,0		
Kovien/ teknisten käsityöiden työtilat yhteensä	1		285,4	285,4	5 695	1 625 566
Kotitalous						
Opetuskeittiö	1	84,4	84,4	84,4	5 455	460 632
Vaatehuoltotila	1	5,1	5,1	5,1	6 005	30 732
Eteinen, kotitalous	1	4,0	4,0	4,0	5 706	22 711
Siivouskomero, kotitalous	1	1,4	1,4	1,4	8 074	11 631
Varastointi, kotitalous	1	5,9	5,9	5,9	4 012	23 593
Käytävä	1	16,4	16,4	16,4	4 678	76 667
Ei kantavat rakennusosat			3,5	3,5		
Kotitalous yhteensä	1		120,7	120,7	5 185	625 965
Musiikki						
Musiikkiluokka	1	78,1	78,1	78,1	4 422	345 500
Varasto, musiikki	1	18,4	18,4	18,4	3 320	61 192
Käytävä	1	18,5	18,5	18,5	4 578	84 589
Ei kantavat rakennusosat			2,9	2,9		
Musiikki yhteensä	1		117,9	117,9	4 167	491 281
Oppiminen, taito- ja taideaineet yhteensä				807,1	4 972	4 012 512
HENKILÖSTÖN TYÖ- JA SOSIAALITILAT						

Selite	kpl	m ² /kpl	m ²	m ² yhteensä	€/m ²	Kokonaishinta €
Työskentely- ja virkistystilat						
Tulostus ja paperijätteen kierrätys	1	6,7	6,7	6,7	4 814	32 493
Postilokerot	1	7,2	7,2	7,2	4 433	31 916
Työtilat, henkilökunta	1	58,5	58,5	58,5	3 392	198 456
Taukotila	1	41,9	41,9	41,9	3 676	153 855
Säilytyslokerot	1	14,4	14,4	14,4	3 902	56 090
Lepuhuone	1	7,5	7,5	7,5	16 441	123 309
Hiljainen työ/ etäopetus	2	5,1	10,2	10,2	4 914	50 123
Taukokeittiö	1	14,1	14,1	14,1	5 499	77 559
Vaatetila	1	18,0	18,0	18,0	3 696	66 507
Käytävä	1	44,6	44,6	44,6	4 164	185 626
Ei kantavat rakennusosat			9,3	9,3		
Työskentely- ja virkistystilat yhteensä	1		232,3	232,3	4 201	975 932
Puku- pesu- ja wc-tilat						
WC	5	1,8	8,9	8,9	12 083	107 535
WC, puku/ pesu, esteetön	1	7,0	7,0	7,0	7 864	55 443
Vaatesäilytystilat	1	29,0	29,0	29,0	4 232	122 909
Puku- ja pesutila	5	2,1	10,7	10,7	10 087	107 933
Käytävä	1	12,5	12,5	12,5	3 853	48 139
Ei kantavat rakennusosat			2,9	2,9		
Puku- pesu- ja wc-tilat yhteensä	1		71,1	71,1	6 215	441 958
Hallinnon työtilat						
Arkistotila	1	8,9	8,9	8,9	4 448	39 412
Kohtaamo	4	15,2	60,6	60,6	4 433	268 843
Neuvottelutilat	2	19,2	38,5	38,5	4 317	166 157
Hiljaisen työn tila	2	10,6	21,2	21,2	4 563	96 742
Työtila 2 hlö, koulusihteerit	1	21,4	21,4	21,4	4 019	85 836
Käytävä	1	42,0	42,0	42,0	4 681	196 757
Ei kantavat rakennusosat			9,2	9,2		
Hallinnon työtilat yhteensä	1		201,8	201,8	4 230	853 748
Henkilöstön työ- ja sosiaalityötilat yhteensä				505,3	4 496	2 271 638
KIINTEISTÖNHOITO						
Kiinteistöhoitotilat						
Siivouskeskus	1	24,3	24,3	24,3	4 262	103 415
Siivoustila	4	3,7	14,7	14,7	5 270	77 572
Saniteettitarvikevarasto	1	10,0	10,0	10,0	3 612	36 115
Kiinteistövarasto (VSS)	1	20,0	20,0	20,0	3 216	64 319
Käytävä	1	22,3	22,3	22,3	3 418	76 141
Ei kantavat rakennusosat			0,0	0,0		
Kiinteistöhoitotilat yhteensä	1		91,3	91,3	3 917	357 563
Kiinteistöhoito yhteensä				91,3	3 917	357 563
MUUT TILAT						
Keittiötilat						
Valmistuskeittiö	1	130,0	130,0	130,0	8 352	1 086 161
Toimisto, keittiö	1	7,2	7,2	7,2	4 232	30 510
Ruuanjakelu ja astianpalautus	1	89,6	89,6	89,6	5 517	494 443
WC, keittiö	1	1,7	1,7	1,7	13 359	22 710
Tavaran vastaanotto	1	6,7	6,7	6,7	5 762	38 373
Siivoustila, keittiö	1	2,7	2,7	2,7	6 092	16 326
Käytävä	1	19,4	19,4	19,4	4 547	88 387
Ei kantavat rakennusosat			2,1	2,1		
Keittiötilat yhteensä	1		259,4	259,4	6 849	1 776 910

Selite	kpl	m ² /kpl	m ²	m ² yhteensä	€/m ²	Kokonaishinta €
Aula- ja käytävätilat						
Aulatilat	1	64,0	64,0	64,0	3 839	245 712
Ei kantavat rakennusosat			0,1	0,1		
Aula- ja käytävätilat yhteensä	1		64,1	64,1	3 836	245 712
Muut tilat yhteensä				323,5	6 253	2 022 622

ENGLANTILAISEN KOULUN TILAT YHTEENSÄ **6 990,2** **4 785** **33 447 053**

Yhteistoiminnot

TALOTEKNIikka

Ilmanvaihtotilat

IV-konehuone	2	265,6	531,2	531,2	3 178	1 688 151
Ei kantavat rakennusosat			0,1	0,1		
Ilmanvaihtotilat yhteensä	1		531,2	531,2	3 178	1 688 151

Talotekniikkatilat

Tekniikkatila	1	4,5	4,5	4,5	3 390	15 254
Laitetila	1	11,0	11,0	11,0	13 527	149 064
Laitetila	1	10,4	10,4	10,4	4 454	46 300
Laitetila	1	17,4	17,4	17,4	3 567	62 185
Tekniikkatila	1	36,4	36,4	36,4	2 959	107 644
Laitetila	1	6,0	6,0	6,0	3 460	20 762
Laitetila	1	2,1	2,1	2,1	27 044	57 565
Tekniikkakomero	1	1,2	1,2	1,2	49 850	57 912
Tekniikkatila	1	14,2	14,2	14,2	3 828	54 283
Muuntamo	1	18,6	18,6	18,6	16 329	303 658
Tekniikkatila	1	16,4	16,4	16,4	3 194	52 477
Tekniikkakomero	16	1,1	18,3	18,3	5 309	96 983
Tekniikkakomero	13	2,4	31,2	31,2	5 727	178 695
Tekniikkatila	1	4,8	4,8	4,8	3 945	18 737
Ei kantavat rakennusosat			8,0	8,0		
Talotekniikkatilat yhteensä	1		200,4	200,4	6 094	1 221 518

Talotekniikka yhteensä **731,7** **3 977** **2 909 669**

OSASTOIVA LIIKENNE

Osastoivat liikennetilat

Porrashuone	14	25,6	358,4	358,4	4 698	1 683 827
Porrashuone	2	13,6	27,3	27,3	5 448	148 524
Tuulikaappi	6	8,6	51,8	51,8	8 655	448 652
Ei kantavat rakennusosat			0,8	0,8		
Osastoivat liikennetilat yhteensä	1		438,3	438,3	5 205	2 281 003

Osastoiva liikenne yhteensä **438,3** **5 205** **2 281 003**

KIINTEISTÖ

Muut kiinteistönhuoltotilat

Jätehuone	1	21,1	21,1	21,1	3 558	74 939
Ei kantavat rakennusosat			0,0	0,0		
Muut kiinteistönhuoltotilat yhteensä	1		21,1	21,1	3 557	74 939

Selite	kpl	m ² /kpl	m ²	m ² yhteensä	€/m ²	Kokonaishinta €
VSS-tilat						
VSS-tekniikka- ja välinevaraus	3	8,0	24,0	24,0	7 819	187 647
Ei kantavat rakennusosat			0,1	0,1		
VSS-tilat yhteensä	1		24,1	24,1	7 775	187 647
Kiinteistö yhteensä				45,2	5 810	262 586
YHTEISTOIMINNOT YHTEENSÄ				1 215,1	4 488	5 453 258
BUDJETTI ENGS TILALUETTELO 10.12.2021 YHTEENSÄ				8 205,3	4 741	38 900 311
Arvonlisävero 24 %					1 138	9 336 075
HANKE YHTEENSÄ arvonlisäverollinen					5 879	48 236 385

Budjetti ENGS Tilaluettelo 10.12.2021

Eliel Saarisen tie 41-43
00320 Helsinki

Haahtela-tarjoushintaaindeksi™ 112,5/2.2022

Indeksialue 1

Huoneistoala 8 205,3 m²

Bruttoala 9 190,5 brm²

Tilavuus 41 035,5 rm³

Jakaja 9 190,5 m²

RAKENNUSOSAT

<i>Rakennusosa</i>	€/brm ²	Kokonaishinta €	%
ALUE			
Kaivu	136	1 247 797	3,2
Täyttö	60	547 592	1,4
Vahvistus	67	618 090	1,6
Päällyste	92	843 864	2,2
Aluerakenne	58	537 475	1,4
Erityinen			
Alue yhteensä	413	3 794 818	9,8
RUNKO			
Perustus	28	256 608	0,7
Alapohja	55	502 175	1,3
Laatta	121	1 108 247	2,8
Seinä	40	365 657	0,9
Pilari	46	424 677	1,1
Palkki	111	1 020 888	2,6
Porras	12	109 044	0,3
Erityinen	1	13 271	0,0
Runko yhteensä	414	3 800 567	9,8
VAIPPA			
Ulkoseinä	358	3 291 752	8,5
Julkisivuvaruste			
Ikkuna	54	497 399	1,3
Ulko-ovi	15	136 464	0,4
Ulkotas			
Vesikat	161	1 478 859	3,8
Erityinen			
Vaippa yhteensä	588	5 404 473	13,9
TILA			
Väliseinä	137	1 257 274	3,2
Väliovi	86	792 922	2,0
Lattiapinta	101	932 152	2,4
Seinäpinta	92	849 915	2,2
Kattopinta	144	1 322 312	3,4
Tilakaluste	46	418 200	1,1
Tilavaruste	25	229 038	0,6
Tilalaite	29	266 944	0,7
Erityinen			

Selite		€/m ²	Kokonaishinta €	%
Tila yhteensä	660		6 068 757	15,6
MODUULI				
Huone-elementti				
Rakennusosaelementti	54		500 000	1,3
Erityinen				
Moduuli yhteensä	54		500 000	1,3
Rakennusosa yhteensä	2 129		19 568 615	50,3
Tekniikkaosa				
LÄMPÖ				
Lämmitys	54		494 278	1,3
Jäähdytys	35		321 193	0,8
Erityinen	54		500 000	1,3
Lämpö yhteensä	143		1 315 471	3,4
VESI				
Käyttövesi	31		288 843	0,7
Jätevesi	14		129 721	0,3
Sadevesi	7		63 476	0,2
Erityinen				
Vesi yhteensä	52		482 040	1,2
ILMA				
Tuloilma	74		677 056	1,7
Poistoilma	42		388 995	1,0
Erityinen	54		500 000	1,3
Ilma yhteensä	170		1 566 051	4,0
PUTKI				
Kohdepoisto	24		222 217	0,6
Höyry				
Kaasu	3		23 720	0,1
Paineilma	7		62 034	0,2
Palontorjunta	3		31 235	0,1
Vedenkäsittely				
Erityinen				
Putki yhteensä	37		339 205	0,9
SÄHKÖ				
Pääjakelu	48		437 271	1,1
Laitesähköistys	9		84 615	0,2
Kulutussähköistys	19		175 666	0,5
Häiriötön sähkönsyöttö	4		36 330	0,1
Valaistus	83		767 022	2,0
Sähkölämmitys	2		21 200	0,1
Erityinen				
Sähkö yhteensä	166		1 522 104	3,9
TIETO				
Automaatio	19		172 332	0,4
Turvallisuus	43		395 777	1,0
Tiedonsiirto	15		136 443	0,4
Audiovisuaali	68		626 348	1,6
Merkinanto	4		38 916	0,1
Erityinen				

Selite		€/m ²	Kokonaishinta €	%
Tieto yhteensä	149		1 369 815	3,5
SIIRTOLAITE				
Siirtolaite yhteensä	20		179 418	0,5
Tekniikkaosa yhteensä	737		6 774 105	17,4
Rakennustehtävä				
TYÖMAA				
Työmaa-alue	22		202 239	0,5
Työmaarakennus	15		140 664	0,4
Avustava työ	24		220 334	0,6
Työmaan käyttöaine	13		122 626	0,3
Työmaan ylläpito	62		569 840	1,5
Työmaakalusto	9		84 396	0,2
Nosto	60		549 575	1,4
Eriytynen	1		6 109	0,0
Työmaa yhteensä	206		1 895 783	4,9
SUUNNITTELU				
Ohjelmointi	27		245 806	0,6
Rakennussuunnittelu	133		1 222 355	3,1
Erikoissuunnittelu	22		204 282	0,5
Hanketieto	10		91 282	0,2
Eriytynen				
Suunnittelu yhteensä	192		1 763 725	4,5
HANKEJOHTO				
Hankehallinto	15		133 470	0,3
Projektijohto	102		941 323	2,4
Työmaajohto	171		1 575 793	4,1
Eriytynen				
Hankejohto yhteensä	288		2 650 586	6,8
VASTUU JA VARAUS				
Rakentamisvastuu	229		2 107 418	5,4
Varaus	126		1 159 080	3,0
Vastuu ja varaus yhteensä	355		3 266 497	8,4
Rakennustehtävä yhteensä	1 042		9 576 591	24,6

Maa-alue**MAANKÄYTTÖ**

Tontti

Kaava

Eriytynen

Maankäyttö yhteensä**LIITTYMÄ**

Alueliittymä

Tilaliittymä

Eriytynen

Liittymä yhteensä**Maa-alue yhteensä**

Selite

€/m² Kokonaishinta € %**Toiminta****IRTAIMISTO**

Kaluste

Varuste

Koje

Erityinen

Irtaimisto yhteensä**VÄISTÖ**

Muutto

Väliaikainen tila

Väliaikainen rakenne

Erityinen

Väistö yhteensä**MARKKINOINTI**

Asuntomarkkinointi

Toimitilamarkkinointi

Erityinen

Markkinointi yhteensä**Toiminta yhteensä**

HANKE YHTEENSÄ ilman arvonlisäveroa	4 233	38 900 311	100,0
Arvonlisävero 24 %	1 016	9 336 075	
HANKE YHTEENSÄ arvonlisäverollinen	5 248	48 236 385	

Hanke:
ENGS päivitetty 2021 Englantilainen koulu

Elie Saarisentie 41 ja 45

Vaihe: Hanksuunnitelma
Paikkakunta: Helsinki
Haahtela-ind.: 97,0 / 1.2018
Hintataso: 107,0 / 12.2021
Laajuus: 8 281 m², 9 462 brm², 42 076 rm³
Hankekoko: 9 330 brm²
Jakaja: 9 330 brm²

YLLÄPITOKUSTANNUKSET

Ylläpitokustannukset	määrä	yks	€/yks	€/vuosi	€/m ² /v
Hallintokustannukset					
53 Isännöinti	9 462	m ²	3,55	33 591	3,6
Hoito ja huolto					
54 Rakennuksen hoito ja huolto	2 071	h	27,60	57 150	6,1
55 Ulkoalueiden hoito	5 000	m ²	4,10	20 493	2,2
60 Jätehuolto	576	m ³	42,07	24 239	2,6
Siivous					
56 Siivous	9 351	h	22,42	209 644	22,5
Energia ja vesi					
57 Lämpöenergia	689 279	kWh	0,064	44 114	4,7
58 Vesi ja jätevesi	7 654	m ³	3,07	23 497	2,5
59 Sähköenergia	846 954	kWh	0,119	100 788	10,8
Vuosikorjaukset					
65 Vuosikorjaukset	26 455 687	€	0,20 %	52 911	5,7
Muut ylläpitokustannukset					
61 Vahinkovakuutukset					0,0
62 Vuokrat	9 462	brm ²			0,0
63 Kiinteistövero, tontti		€	0,00 %		0,0
64 Kiinteistövero, rakennus		€	0,00 %		0,0
68 Muut hoitokulut	9 462	brm ²			0,0
Ylläpitokustannukset (0% alv) yht.				566 427	60,7
Arvonlisävero 24% hintaerille 53...62+65+68				135 942	14,6
Ylläpitokustannukset yht.				702 369	75,3

Hanke		2021												2022												2023												2024												2025											
Englantilainen koulu																																																													
Aihe																																																													
Alustava hankeaikataulu 2.3.2022																																																													
Tilaja																																																													
K Oy Helsingin Toimitilat perustettavan yhtiön lukuun																																																													
Sijainti																																																													
Eliel Saarisen tie 41 ja 45																																																													
Vaihe/kuukausi		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Hankesuunnittelu																																																													
Toiminta ja käyttäjän tavoitteet																																																													
Rakennusosat ja tekniset järjestelmät																																																													
Haahtelan hankesuunnitelmaluonnos																																																													
Haahtelan hankesuunnitelman hyväksyminen ohryssä																																																													
Hankesuunnitelman täsmäntäminen																																																													
Helsingin kaupungin hankesuunnitelman hyväksyminen Ohryssä																																																													
Hankepäättöksen lainvoimainen päätöksenteko																																																													
Suunnittelu																																																													
Ehdotussuunnittelu																																																													
Yleissuunnittelu																																																													
Rakennuslupasuunnitelmat valmiit																																																													
Maarakennus ja perustussuunnitelmat																																																													
Rungon hankintasuunnitelmat																																																													
Hankinta- ja toteutussuunnittelu																																																													
Luvat																																																													
ELY poikkeuluvan jatkoaikahakemuksen käsittely																																																													
Rakennuslupakäsittely																																																													
Hankinta																																																													
Arkkitehdin hankinta																																																													
Tate suunnittelijoiden hankinnat																																																													
Muiden erikoissuunnittelijoiden hankinnat																																																													
Maarakennus- ja perustusurakoitsijan julkinen hankinta																																																													
Rungon hankinta																																																													
Rakennustöiden hankinnat																																																													
Rakentaminen																																																													
Työmaan perustaminen																																																													
Maanrakennus ja maalämpö sekä mahdollinen kellari																																																													
Rakentaminen																																																													
Käyttöönotto																																																													
Koulu alkaa																																																													

Englantilainen koulu, energia- ja elinkaaritavoitteet

Energia- ja elinkaaritavoitteissa on määritelty tavoitteet, joiden avulla vastataan Helsingin kaupungin hiilineutraaliustavoitteeseen.

1 Elinkaarikestävän rakentamisen tavoitteet

1.1 Ympäristösertifiointi

Rakennukselle tulee hakea ympäristösertifiointia. Minimivaatimuksena on RTS-ympäristöluokitus, jonka taso on vähintään kolme (3) tähteä (versio 2018 tai uudempi).

Tarjoaja voi käyttää halutessaan myös muuta ympäristösertifiointijärjestelmää. Korvaaviksi järjestelmiksi ja tavoitetasoiksi voidaan hyväksyä esim. BREEAM NC Very Good (versio 2016 tai uudempi) tai LEED Gold (versio 4.1 tai uudempi). Muiden ympäristösertifiointijärjestelmien osalta tarjoajan tulee osoittaa vastaavuus RTS-järjestelmään.

1.2 Rakennuksen elinkaaren hiilijalanjälki

RTS-kriteerin Y1.1 Elinkaaren hiilijalanjälki (versio 2018 tai uudempi) tulee täyttyä suunnittelu- ja rakennusvaiheen osalta kokonaisuudessaan.

1.3 Rakennuksen jätehuolto

Tontille tulee sijoittaa riittävä jätetila, jossa on lajitteluastiat seuraaville jätelajeille: biojäte, kartonkipakkaukset ja pahvi, pienmetalli, lasipakkaukset, muovipakkaukset, paperi ja sekajäte. Astiamitoitus on esitetty jätehuollon suunnitteluohjeessa.

Jätetilat sijoitetaan ensi sijaisesta ulos tai kylmiin tiloihin ja jätteiden lajittelu on huomioitava myös rakennuksen sisätiloissa.

2 Laskennalliset vaatimukset

Rakennuksen E-lukuvaatimus on $70 \text{ kWh}/\text{m}^2, \text{a}$, jota ehdotettu ratkaisu ei saa ylittää.

E-luvun laskennassa huomioidaan rakennuksessa tuotettava uusiutuva energia. Rakennuksen E-luku lasketaan Ympäristöministeriön energiatehokkuusasetuksen (2018) mukaisesti. Rakennus luokitellaan YM:n energiatehokkuusasetuksen (2018) mukaisesti käyttötarkoituusluokkaan 6, koulu- ja päiväkotirakennukset.

Laskennassa käytetään sisäisinä kuormina standardikäytön arvoja lukuun ottamatta valaistusta, jonka teho on rakennukseen suunnitellun valaistuksen keskimääräistä tehoa. Ilmavirtana käytetään standardikäytön ilmavirtaa pois lukien tilat, joissa on tarpeenmukainen ilmanvaihto.

3 Tekniset vaatimukset

3.1 Uusiutuva energia

Osa rakennuksen energiantarpeesta tulee tuottaa uusiutuvilla energianlähteillä. Kiinteistöön liitetään seuraavat järjestelmät:

- Maalämpöjärjestelmä, jonka energiapitoisuus on vähintään 90 %. Kaivokentän toimivuus tulee osoittaa laskennallisesti. Mitoitus tulee tehdä niin, että sen lämpötila ei laskennallisesti alita 50 vuoden tarkastelujaksolla 0 °C:een rajaa.
- Aurinkopaneelit, joilla tuotetaan vähintään 10 % rakennuksen vuotuisesta sähköenergiatarpeesta.

3.2 Rakenteet

Rakennusosa	Vaatimus
U-arvot	
alapohja, maanvastainen	0,14 W/m ² K
alapohja, tuulettuvaan alustatilaan	0,12 - 0,14 W/m ² K
ulkoseinä	0,12 - 0,14 W/m ² K
yläpohja	0,07 W/m ² K
ikkunat	0,8 W/m ² K tai parempi (karmit+lasisosa)
ulko-ovet	0,8 W/m ² K tai parempi
Tiiveys	
vaipan ilmavuotoluku q50	1,0 m ³ /(h,m ²) tai parempi, osoitettava mittauksin
Ikkunoiden kokonaissäteilyn läpäisevyys	
g-arvo (lasisosa)	etelä ja länsi: 0,3 tai parempi, muut ilmansuunnat harkinnan mukaan

3.3 Valaistus

Valaistuksen ominaistehon tulee olla ≤ 7 W/brm².

4 Työmaan ympäristöasiakirja

Työmaan ympäristöasiakirja koskee Helsingin kaupungin palvelurakennusten uudis- ja perusparannushankkeita ja asiakirjan noudattamista edellytetään kaikissa hankkeissa. Ympäristöasiakirjan tavoitteena on ohjata rakennustöiden toteuttamista niin, että rakentamisesta aiheutuvia ympäristövaikutuksia ennaltaehkäistään, vähennetään ja lievennetään.

Asiakirja sisältää tilaajan asettamat työmaata koskevat ympäristövaatimukset, noudatettavat kaupungin ohjeet, vähimmäissisällön pääurakoitsijan laatimalle työmaan ympäristösuunnitelmalle ja siinä huomioitavat näkökulmat sekä vähimmäislaajuuden ympäristöasioiden raportoinnille.

Hankkeessa edellytetään työmaan ympäristöasiakirjan noudattamista.

5 Vähimmäisvaatimukset elinkaarisuunnittelijalle hankkeessa

- vähintään ammattikorkeakoulututkinto tai ylempi korkeakoulututkinto soveltuvalta alalta (energiatekniikka, LVI-tekniikka, automaatiotekniikka, ympäristötekniikka)
- vähintään kolmen (3) vuoden kokemus energiasuunnittelusta tutkinnon valmistumisesta laskettuna
- voimassa oleva ylemmän tason energiatodistuksen laatijapätevyys
- Nimetyllä energia-asiantuntijalla on oltava vähintään yksi uudisrakennuksen referenssi, laajuudeltaan vähintään 1000 brm² koulu- tai päiväkotikohde tai vastaava hoitolaitos, joka on vastaanotettu viimeisen viiden vuoden sisällä tarjouksen jättöpäivämäärästä lukien ja jossa suunnittelija on toiminut vastuullisena energiasuunnittelijana ja jossa vastuullisen energiasuunnittelijan tehtäviin on kuulunut vähintään tuntitasoiset ja dynaamisella energiasimulointiohjelmalla suoritettut E-luku- ja tavoite-energiankulutuslaskelmat ja olosuhdesimuloinnit sekä aurinkosähkö- ja maalämpöjärjestelmien toteutettavuus- ja kannattavuustarkastelut sekä niiden mitoitus ja suunnittelu.

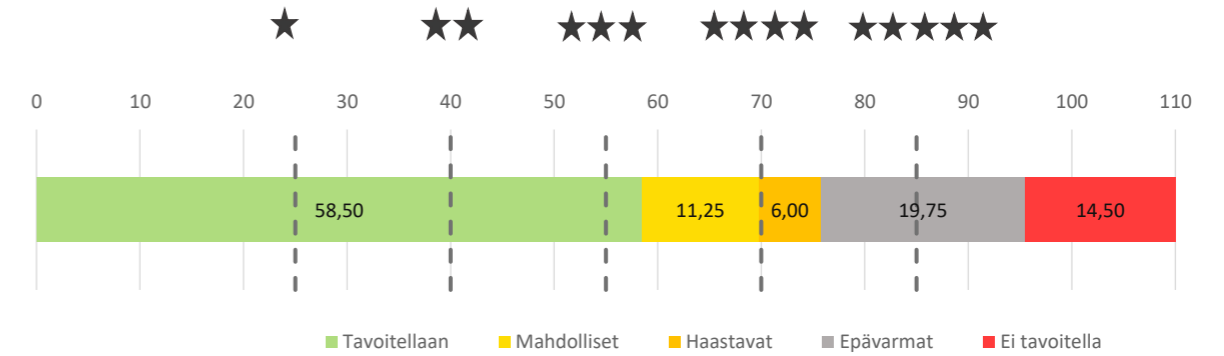
RTS-ympäristöluokituksen esiselvitys

Toimitila- ja palvelurakennukset 2018, v. 1.11

Uudisrakennukset

Projekti	Englantilainen koulu
Tekijä	Tiina Pekonen, Paula Rantanen (laadunvarmistus)
Suunnitteluvaihe	Hankesuunnittelu
Viimeisin päivitys	26.11.2021
Pisteet:	58,50
Arvosana:	Kolme tähteä
Vähimmäisvaatimukset:	Kolme tähteä
Huomiot:	Tässä taulukossa on esitetty tiivistelmä vaatimuksista. Ks. Tarkemmat vaatimukset RTS-kriteeristöä.

Hankkeen pistearvio:



Kriteeri	Kriteerin tavoite	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu	Vastuutaho rakennusvaihe	Tarvittava todistusaineisto: rakentaminen	
P1.1	Luokitustavoitteen ohjaus ja hallinta (max. 3 p)	Hankkeen ympäristötavoitteiden systemaattisella tarkastuksella suunnitteluvaiheessa perustuen suunnittelu- ja urakka-aineistoon voidaan varmistaa tavoitteen saavuttaminen myös lopputuloksessa	1. Hankkeelle on haettu väliarviointi suunnitteluvaiheessa.	Suosittelaa tavoiteltavaksi, mikäli kohteelle haetaan RTS-sertifikaattia.	Tavoitellaan	3	RTS-koord.	Suunnitteluvaihe auditoitu	-	
P1.2	Talotekninen toiminnanvarmistus ja valvonta (max. 3 p)	Toteutetaan talotekninen valvonta laajasti järjestelmien välillä ja valmistaudutaan käyttöönottoon jo suunnitteluvaiheessa	1. Hankkeelle on nimetty suunnittelua ja rakentamista valvovat ja toiminnanvarmistuksesta vastaavat asiantuntijat (LVI, Sähkö ja RAU)	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	1,5	Tilaaaja	Valvojen nimeäminen ja tehtäväluettelo	TATE-valvoja	Järjestelmien toimintakokeiden valvontapöytäkirjat
P1.2	0/ 50 /100 %	50 % pisteistä kohdat 1-3	2. Hankkeelle on laadittu toiminnanvarmistussuunnitelma , jossa toiminnanvarmistuksen tehtävät on kuvattu ja vastuutettu.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		TATE-valvoja	Toiminnanvarmistussuunnitelma JA valvojen tekemät suunnitelmien tarkastuspöytäkirjat	TATE-valvoja	Toiminnanvarmistuksen yhteenvetoraportti käyttöönotossa
P1.2	(50 % pakollinen väh. 3 tähteen)	50 % pisteistä kohdat4-5	4. Vastaanoton taloteknisten järjestelmien toiminnalliset mittaukset on tehty noudattaen parhaita käytäntöjä . Katso tarkastuslista P1.2.	Pisteen saamiseksi noudatettava RTS:n vaatimuksen mukaisia standardeja ja ohjeita toimintakokeissa (ks. Tarkastuslista P1.2). Useimmissa hankkeissa on tavoiteltu tätä pistettä. Varmistettava, että kaikki vaaditut mittaukset sisältyvät hankkeen tehtäviin ja että standardeja voidaan noudattaa.	Mahdollinen	1,5	TATE-valvoja	Toiminnanvarmistussuunnitelma, jossa esitetty vaatimukset	TATE-valvoja	Mittausten koonti- ja tarkastusraportti TAI mittausraportit
P1.2			5. Mittausten tulokset ja niiden vastaavuus hankkeen tavoitteisiin on analysoitu ja parannussuosikset dokumentoitu	Toiminnanvarmistuksen raporteissa analysoitava, miten saavutettiin hankkeen tavoitteet. Useimmissa hankkeissa on tavoiteltu tätä kohtaa.	Mahdollinen			-	TATE-valvoja	Mittausten koonti- ja tarkastusraportti sekä puuteluettelo
P1.3	Käytön opastus (max. 2 p.) (Pakollinen väh. 4 tähteen)	Varmistetaan rakennuksen suunnittelun mukainen käyttö edistämällä sujuvaa tiedonsiirtoa ja opastusta	1. Tilan loppukäyttäjille on laadittu erillinen käyttäjäohje RTS-ohjeiden mukaisesti.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	2	Tilaaaja	Rakennuttajan vakuutus käyttäjäohjeen tekemisestä.	Ylläpito-organisaatio + käyttäjä	Käyttöoppaan tuloste
P1.3	0/100 %	Pisteiden saamiseksi tehtävä molemmat kohdat 1 ja 2.	2. Ylläpitohenkilökunnalle on koottu erillinen Ylläpidon perehdytysaineisto , johon tutustumalla uudet henkilöt saavat perustiedot kohteen järjestelmistä ja niiden tavoitteenmukaisesta toiminnasta.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		Tilaaaja	Rakennuttajan vakuutus perehdytysaineiston koonnista.	TATE-valvoja	Perehdytysuunnitelma ja perehdytysaineiston sisällysluettelo
P2.1	Kosteusteknisten riskien hallinta suunnittelussa (max. 4 p.)	Tunnistetaan suunnittelussa kohteen kosteusriskit ja hallitaan riskit varmistamalla suunnitteluratkaisujen toimivuus	1. Hankkeelle on nimetty pätevä ja puolueeton kosteudenhallintakoordinaattori , jonka valvontavastuu kattaa ajallisesti yleissuunnittelun ja toteutus suunnittelun.	Tavoiteltu kohtia 1-7 useimmissa hankkeissa. Kuivaketju 10 avulla pakolliset kriteerit 1-5 saavutettavissa.	Tavoitellaan		Tilaaaja	Sopimus vastuuhenkilön nimeämisestä ja tehtäväluettelo.	Kosteudenhallintakoordinaattori	Kuvaus vastuuhenkilön osallistumisesta rakennusaikaisen valvontaan
P2.1	(75 % pakollinen väh. 3 tähden luokitukseen)	75 % pisteistä kohdista 1-4	2. Kohteelle on toteutettu kosteustekninen riskitarkastelu , jonka laatimiseen ovat osallistuneet kaikki suunnittelijat. Riskitarkastelun perusteella on määritetty rakennusosakohtainen riskiluokka.		Tavoitellaan		Kosteudenhallintakoordinaattori + RAK	Riskitarkastelun raportti ja muistio käsittelystä	Kosteudenhallintakoordinaattori + RAK	Pöytäkirja riskitarkastelun läpikäynnistä urakoitsijan kanssa

Kriteeri		Kriteerin tavoite	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu	Vastuutaho rakennusvaihe	Tarvittava todistusaineisto: rakentaminen	
P2.1	0 / 25 / 75 / 100 %	25 % pisteistä kohdalla 5-6	3. Kriittisille rakenteille on tehty jo suunnitteluvaiheessa kuivumisaikalaskelmat ja varmistettu hankkeelle realistinen rakentamisaikataulu kuivumisaikojen toteutumisen mahdollistamiseksi lisäämällä aikatauluun hankkeen kriittiset ajankohdat.		Tavoitellaan	3	Kosteudenhallintakoordi naattori + RAK + urakoitsija	Hankkeen kriittisillä ajankohdilla täydennetty yleisaikataulu	Kosteudenhallintakoordina attori + Urakoitsija	Kriittisten aikataulujen tarkastus urakoitsijan aikatauluun perustuen	
P2.1			4. Kohteelle on tehty kosteusteknisten riskien hallinnan todentaminen perustuen riskien hallinnan kuvaamiseen erillisdokumentissa tai riskilistana.		Tavoitellaan		Kosteudenhallintakoordi naattori + RAK	Riskitarkastelun raportti ja muistio käsittelystä	Kosteudenhallintakoordina attori + RAK	Pöytäkirja riskitarkastelun läpikäynnistä urakoitsijan kanssa	
P2.1			6. Vaatville (R2) ja erittäin vaatville (R3) kosteusteknisen riskin rakenteille (kosteusteknisen riskiselvityksen mukaan) on tehty erillinen puolueettoman rakennusfysiikan suunnittelijan tekemä rakennusfysikaalinen 3. osapuolen tarkastus TAI kohteessa on vain tavanomaiseen kosteusriskiluokkaan kuuluvia rakenteita.	Mahdollinen toteuttaa, mikäli halutaan. Mikäli kohteen riskiluokka on R1, piste saavutetaan automaattisesti.		Mahdollinen	1	Kosteudenhallintakoordi naattori + RAK	Rakennusfysikaalisen tarkastuksen raportti TAI kosteustekninen riskitarkastelu, jolla osoitetaan rakenteiden R1 riskiluokka	-	-
P2.1			7. Rakennusfysikaalisessa tarkastuksessa havaitut riskit on käsitelty projektiryhmässä, riskien hallintatapa päätetty ja huomiot korjattu suunnitelmiin.	Ks. Yllä.		Mahdollinen		Kosteudenhallintakoordi naattori + RAK	Muistio tarkastuksessa havaittujen riskien läpikäynnistä JA vahvistus päätettyjen korjausten tekemisestä	Kosteudenhallintakoordina attori	Riskiluokkien R2 ja R3 rakenteiden työmaatoteutuksen kosteusteknisten tarkastusten pöytäkirjat pätevän kosteusteknisen valvojan tekeminä
P2.2	Työmaan kosteudenhallinta (max. 6 p.)	Työmaan aikaisella kosteusteknisten riskien hallinnalla ja laadukkaalla rakentamisella voidaan ehkäistä käytön aikaisia kosteusvaurioita ja sisäilmaongelmia.	1. Hankkeelle on nimetty puolueeton ja pätevä kosteudenhallintakoordinaattori , jolla on riittävän laaja tehtäväsisältö valvonnan onnistumisen varmentamiseksi.	Tavoiteltu kohtia 1-7 useimmissa hankkeissa. Kuivaketju 10 avulla pakolliset kriteerit 1-6 saavutettavissa.	Tavoitellaan	4,5	Tilaja tai urakoitsija ja kosteudenhallintakoordi naattori	Urakka-asiakirjoissa esitetty vaatimus tai työmaan kosteudenhallintasuunnitelma	Tilaja	Kosteusteknisen valvojan nimeäminen urakka-asiakirjoissa	
P2.2			0 / 75 / 100 %	2. Kuivumisaikalaskelmat on päivitetty kriittisille rakenteille ja laskettu kuivumisajat tavoitetilanteessa (> 20 °C, < 50 %) sekä riskitilanteessa (15 °C ja/tai 60 %). Kosteusteknisesti kriittiset ajankohdat on merkitty työmaan aikatauluun ja kuivumisaikojen riittävyys on varmistettu.			Tavoitellaan	Tilaja tai urakoitsija ja kosteudenhallintakoordi naattori	Urakka-asiakirjoissa esitetty vaatimus tai työmaan kosteudenhallintasuunnitelma	Urakoitsija	Kuivumisaikojen esittäminen työmaa-aikataulussa ja riittävyyden varmistaminen ja sen vaatimat tehtävät
P2.2			(75 % pakollinen väh. 2 tähden luokitukseen)	3. Kaikki sisätiloihin tulevat ja herkästi vaurioituvat rakennusmateriaalit ja -tuotteet varastoidaan työmaalla kuivissa ja kastumiselta suojatuissa olosuhteissa.			Tavoitellaan	Tilaja tai urakoitsija ja kosteudenhallintakoordi naattori	Urakka-asiakirjoissa esitetty vaatimus tai työmaan kosteudenhallintasuunnitelma	Kosteudenhallintakoordina attori + Urakoitsija	Varastointisuunnitelma ja työmaa-aikainen tarkastus
P2.2			4. Työmaalle on tehty kosteusmittausuunnitelma ja rakenteiden luotettavat kosteusmittaukset on tehnyt pätevä kosteusmittaaja aluekohtaisesti ennen päällysteiden asennusta.		Tavoitellaan		Tilaja tai urakoitsija ja kosteudenhallintakoordi naattori	Urakka-asiakirjoissa esitetty vaatimus tai työmaan kosteudenhallintasuunnitelma	Kosteudenhallintakoordina attori + Urakoitsija	Kosteusmittausuunnitelma JA mittauspöytäkirjat mittauksista ennen päällystystä	
P2.2			5. Kuivumisolosuhteiden seuranta, kosteustekninen valvonta ja havaitut poikkeamat käsitellään kaikissa työmaakokouksissa omana asiakohdanaan.		Tavoitellaan		Tilaja tai urakoitsija ja kosteudenhallintakoordi naattori	Urakka-asiakirjoissa esitetty vaatimus tai työmaan kosteudenhallintasuunnitelma	Urakoitsija	Työmaakokouspöytäkirjat tai pöytäkirjan kosteusteknisen seurannan liitteet	
P2.2			6. Kuivumisolosuhteita seurataan ja raportoidaan työmaan aikana vähintään viikoittaisilla lämpötila- ja kosteusmittauksilla riittävästä määrästä tiloista ja/tai rakenteista.		Tavoitellaan		Tilaja tai urakoitsija ja kosteudenhallintakoordi naattori	Urakka-asiakirjoissa esitetty vaatimus olosuhteista rakentamisen eri vaiheissa tai työmaan kosteudenhallintasuunnitelma	Kosteudenhallintakoordina attori + Urakoitsija	Kuivumisolosuhteiden seurantasuunnitelma, seurantatulokset työmaan ajalta viikkotasolla	
P2.2			Loput 25 % pisteistä kohdalla 7	7. Kosteusmittauksilla on seurattava aikataulukriittisten rakenteiden kuivumista vähintään kahdella kertamittauksella tai jatkuvalla mittauksella kuivumisen aikana, jolloin voidaan todeta laskennallisen kuivumisaikataulun toteutuminen ja tehdä korjaavat toimenpiteet.			Tavoitellaan	1,5	Tilaja tai urakoitsija ja kosteudenhallintakoordi naattori	Urakka-asiakirjoissa esitetty vaatimus tai työmaan kosteudenhallintasuunnitelma	Kosteudenhallintakoordina attori

Kriteeri	Kriteerin tavoite	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu	Vastuutaho rakennusvaihe	Tarvittava todistusaineisto: rakentaminen
P3.1	Työmaan ympäristövaikutukset (max. 3 p.) 0 / 50 / 100 %	Työmaan vaatimuksilla pyritään toteuttamaan energiatehokas ja mahdollisimman vähän häiriöitä aiheuttava työmaa, jossa ympäristövaikutukset ja ympäristöriskit on työmaan aikana hallittu.	1. Toteutetaan energiatehokkaan työmaan parhaat käytännöt . Huomioitava energiatehokas ja ohjattu valaistus, aukkojen ja ikkunoiden tiivistys lämmitysajalla, ei keskitettyjä lämmityksiä eikä käytetä kaasua lämmitykseen, muottilämmitys eristetyillä muoteilla.	Tavoiteltu kohtia 1-7 useimmissa hankkeissa. Tilaajan elinkaaritavoitteissa mainittu ympäristöasiakirja ei sisällä ohjeita energiatehokkuuteen liittyen, mutta RTS:n vaatimukset ovat yleensä toteutettavissa. Ks. Tarkastuslista P3.1	1,5	Tilaaja tai urakoitsija	Vaatumusten kirjaus urakka-aineistossa tai ympäristösuunnitelma	Urakoitsija	Tarkastusmuistio parhaiden käytäntöjen toteutuksesta työmaan aikana
P3.1			2. Työmaan turvallisuus, häiriöiden hallinta ja tiedotus toteutettu parhaiden käytäntöjen mukaan. Huom. lisävaatimus osakorjauksissa.	Vaatumukset sisältyvät osittain Helsingin kaupungin Työmaan ympäristöasiakirjaan ja ympäristönsuojelumääräyksiin. Myös muut kohdat toteutettavissa. - Naapureille tiedottaminen ja valitusten kirjaaminen ja käsittely - Työmaa-alueen aitaaminen tai lippusiima metsään tms rajoittuvilla laidoilla, aitojen levytys jalanjulkialueen vierellä. - Meluavat työt klo 7-22 välillä . Huomioitu hiljaisuus, kun läheisyydessä asuntoja (klo 7-8), päiväkoteja (klo 12-14), kirkot ja koulut erilliskeskustelulla. Meluntorjunta ei kuitenkaan saa merkittävästi haitata työmaata - Louhinnassa ja porauksissa pölynkeräys ja kastelu, murskaamot tiiviin suojarakennelman sisällä, työmaa-alueen pölyäminen esitetty sorapinnoituksella tmv, pölyävät kuormat peitellään tai kastellaan, työmaan lähellä olevien tiealueiden puhdistus , roskakuilut päättyvät peitettyyn jätelavaan, varastoitava hienoaines peitettävä tai istutettava		Tilaaja tai urakoitsija	Vaatumusten kirjaus urakka-aineistossa tai ympäristösuunnitelma	Urakoitsija	Työmaan lähettämät tiedotteet ja osoitelista, tarkastusmuistio työmaan tarkastuksesta
P3.1			3. Työmaalle selkeästi merkityt jätteet ja rakennus- ja purkujätteen lajittelu vähintään seitsemään (7) jätelakeeseen maa-aineksien ja lajittelemattoman rakennusjätteen lisäksi.	Vaatus sisältyy Helsingin kaupungin Työmaan ympäristöasiakirjaan. Huomioitava myös Työmaan ympäristöasiakirjan vaatimus: Uudenveroiset ja käyttökelpoiset ylijäämämateriaalit on käytettävä 100 % rakennusmateriaaleina jossakin toisessa urakoitsijan kohteessa, palautettava tai toimitettava kiertotaloustoimijalle uudelleenkäyttöä varten.		Tilaaja tai urakoitsija	Vaatumusten kirjaus urakka-aineistossa tai ympäristösuunnitelma	Urakoitsija	Työmaan jätehuoltosuunnitelma ja jäteraportti
P3.1			4. Työmaa raportoi kuukausittain energiankulutuksen (lämpö, sähkö, lämmityksen polttoaineet), vedenkulutuksen ja jätemäärät jakeittain.	Tilaaja tai urakoitsija		Vaatumusten kirjaus urakka-aineistossa tai ympäristösuunnitelma	Urakoitsija	Lopputilanne ja kumulatiivinen raportti työmaan kuukausiraporteista	
P3.1			5. Työmaan lähiympäristö on siistitty ja työmaan aiheuttamat vauriot lähialueelle on korjattu ennen vastaanottoa.	Tilaaja tai urakoitsija		Vaatumusten kirjaus urakka-aineistossa tai ympäristösuunnitelma	Urakoitsija	Tarkastusmuistio lähialueen siistimisestä ja työmaan vaurioiden korjaamisesta käyttöönottoaiheessa	
P3.1			lopun 50 % pisteistä kohdista 6-7	6. Työmaan aiheuttamat ympäristöriskit on huomioitu toteuttamalla ympäristöriskien torjunnan parhaat käytännöt ja toteuttamalla vaarallisten aineiden asianmukainen säilytys .		Vaatumuksista huomioitava, että polttonesteet varastoidaan kaksoivaippasäiliössä, tankkauspaikan tulee olla tiiviillä alustalla (Esimerkiksi asfaltilla tai PE-muovisuojaus ja sepelikeros) ja että vaaralliset jätteet säilytetään erillisessä kontissa tai tiivispohjaisessa tilassa. Vaatimukset sisältyvät Helsingin kaupungin ympäristönsuojelumääräyksiin.	Tilaaja tai urakoitsija	Vaatumusten kirjaus urakka-aineistossa tai ympäristösuunnitelma	Urakoitsija
P3.1	7. Työmaalta pumpattavat hulevedet käsitellään vähintään hieknerottimella ennen johtamista pois työmaalta.	Työmaa-vesien käsittelyä vaaditaan myös Helsingin kaupungin Työmaan ympäristöasiakirjassa sekä työmaa-vesiohjeessa. Työmaa-vesiohjeessa on hieknerottimen lisäksi annettu myös muita käsittelyvaihtoehtoja kiintoainetta sisältävälle vedelle--> varmistettava, että vesien käsittely tehdään RTS-vaatimuksen mukaan vähintään hieknerottimella, tai varmistettava Rakennustiedolta, hyväksytäänkö myös kaupungin ohjeessa mainitut muut tavat.		Tilaaja tai urakoitsija	Vaatumusten kirjaus urakka-aineistossa tai ympäristösuunnitelma	Urakoitsija	Aluesuunnitelma, jossa esitetty hulevesien käsittely		

Kriteeri		Kriteerin tavoite	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu	Vastuutaho rakennusvaihe	Tarvittava todistusaineisto: rakentaminen	
P3.2	Työmaan puhtaudenhallinta (max. 2 p.) 0 / 75 / 100 %	Minimoidaan järjestelmiin ja tiloihin rakentamisen jälkeen jäävän pölyn määrä toteuttamalla hyvää työmaan pölyhallintaa. Toteutetaan työmaalla rakennus- ja ilmanvaihtotöiden puhtaudenhallinnan parhaat käytännöt P1-puhtausluokan mukaisesti.	2. Työmaalle laaditaan erillinen P1-pölyhallintasuunnitelma, jossa esitetään vaadittavien toimenpiteiden toteutus ja puhtaudenhallinnan alueet.	Hankkeen tavoitteena on puhtausluokka P1.	Tavoitellaan	1,5	Tilaja tai urakoitsija	Puhtausluokan P1 vaatimukset kirjattuna urakka-asiakirjoissa tai puhtaudenhallintasuunnitelma	Urakoitsija	Työmaan P1-puhtaudenhallintasuunnitelma	
P3.2			3. Työmaan puhtaudenhallinnan toimintaa seurataan säännöllisesti työmaan sisävalmistusvaiheen aikana		Tavoitellaan		Tilaja tai urakoitsija	Työmaan siisteyden seurannan kuvaus urakka-asiakirjoissa tai puhtaudenhallintasuunnitelma	Urakoitsija	Työmaan tarkastusten päivämäärät ja esimerkki tarkastusraportista	
P3.2			75 % pisteistä kohdilla 1-6	4. Ilmanvaihtotyöt toteutetaan P1-puhtausluokitellussa tilassa			Tavoitellaan	Tilaja tai urakoitsija	Puhtausluokan P1 vaatimukset urakka-asiakirjoissa tai puhtaudenhallintasuunnitelma	Urakoitsija	Ilmanvaihtotöiden puhtaudenhallintasuunnitelma
P3.2			5. Pölykertymä P1 puhtausluokitellussa tilassa ja ennen toimintakokeiden aloitusta vastaa P1-puhtausluokan vaatimuksia. Alakaton yläpuolinen, vaakapintojen, lattioiden ja ilmanvaihtokanavien pintojen pölykertymä on arvioitu visuaalisesti ennen toimintakokeiden aloitusta.		Tavoitellaan		Tilaja tai urakoitsija	Seuranta ja dokumentointivaatimukset kirjattu urakka-asiakirjoihin tai puhtaudenhallintasuunnitelma	Urakoitsija	Pölykertymän tarkastusraportti ennen toimintakokeita	
P3.2			6. Pölykertymät vastaavat puhtausluokan P1 mukaisia sallittuja pölykertymiä ennen rakennuksen vastaanottoa. Pölykertymät on tarkastettu visuaalisesti.		Tavoitellaan		Tilaja tai urakoitsija	Seuranta ja dokumentointivaatimukset kirjattu urakka-asiakirjoihin tai puhtaudenhallintasuunnitelma	Urakoitsija	Pölykertymämittausten raportit ennen toimintakokeita ja käyttöönottoa	
P3.2		Loput 25 % pisteistä kohdalla 7	7. Pölymäärät mitataan hyväksytyllä menetelmällä ennen toimintakokeita ja käyttöönottoa.	Tarkennetaan myöhemmin hankkeen aikana, tehdäänkö myös mittaukset visuaalisten tarkastusten lisäksi.	Epävarma	0,5	Tilaja tai urakoitsija	Kirjaukset urakka-asiakirjoissa tai puhtaudenhallintasuunnitelma	Urakoitsija	Pölykertymämittausten raportit ennen toimintakokeita ja käyttöönottoa	
T1.1	Elinkaarikustannukset (max. 3 p.) 0 / 25 / 50 / 75 / 100 %	Elinkaari- ja ylläpitokustannusten huomiointi hankkeessa edistää rakennuksen käytön ajan kustannusten ja ylläpidettävyyden huomiointia suunnittelussa.	1. Elinkaarikustannusten tavoitteiden laskenta on suoritettu hyväksyttävällä tarkkuudella viimeistään yleissuunnitteluvaiheen loppuun mennessä. Laskentamenetelmä: FiGBC Elinkaarimittarit -ohje.	Toteutettavissa, mikäli halutaan. Huomioitava laskennan aikataulu.	Mahdollinen	1,5	Elinkaari	Elinkaarikustannusten laskentaratortti ja PTS	-	-	
T1.1			50 % pisteistä kohdilla 1-4	2. Kohteelle on tehty alustava PTS, jossa on esitetty luonnosvaiheen ratkaisujen perusteella syntyvät korjaus- ja uusimistarpeet 50 vuodelle.			Mahdollinen	Elinkaari	Elinkaarikorjauskustannusten arvio ja PTS	Urakoitsija	Huoltokirjan PTS-tuloste
T1.1			3. Ylläpitokustannusten suuruutta ja muutoksia on arvioitu vertailutarkastelulla.		Mahdollinen		Elinkaari	Ylläpitokustannusten vertailuraportti	Elinkaari	Ylläpitokustannusten vertailuraportti	
T1.1			4. Suunnitteluryhmä on pitänyt erillispalaverin, jossa elinkaarikustannusten laskelma on käsitelty ja mietitty mahdollisuudet pienentää ylläpitokustannuksia.		Mahdollinen		Elinkaari	Muistio elinkaarikustannusten käsittelypalaverista	Elinkaari	Muistio elinkaarikustannusten käsittelypalaverista	
T1.1		25 % pisteistä kohdalla 5	5. Toteutussuunnitteluvaiheen ylläpitokustannusten laskenta perustuu kriittisiltä osilta suoritepohjaiseen laskentaan. Laskelmien tuloksia on verrattu toteutumaan ja erojen syyt on analysoitu.	Toteutettavissa, mikäli halutaan.	Mahdollinen	0,75	Elinkaari	Erillisten panospohjaisten laskelmien tulokset	-	-	
T1.1		25 % pisteistä kohdalla 6	6. Vähintään neljälle ylläpitokustannuksiin vaikuttavalle ratkaisulle (TATE, rakenteet, pintaratkaisut) on tehty elinkaarikustannusten vertailut, joiden perusteella elinkaarikustannuksiltaan edullisin ratkaisuvaihtoehto on valittu toteutukseen.	Toteutettavissa, mikäli tehdään riittävän monta elinkaarikustannusvertailua. Esim. Monitavoiteoptimoinnin avulla piste on helposti saavutettavissa.	Epävarma	0,75	Elinkaari + ARK + RAK + LVI	Elinkaarikustannusten vertailulaskennat	-	-	
T2.1	Kulutuskestävyys (max. 3 p.)	Varmistetaan suunnitteluratkaisuin rakennuksen yhteistilojen kestävyys tavanomaista henkilö- ja tavaraliikennettä vastaan	1. Rakennuksen ulkoseinät ja rakenteet pihalla on suojattu ajoneuvoliikenteen aiheuttamilta mahdollisilta vaurioilta riskialueilla. Riskialueita ovat kohdat, joissa ajoneuvo- tai tavaraliikenne tapahtuu alle 2 m etäisyydellä rakennuksesta tai rakenteesta. Huolto liikenteen alueet voidaan jättää huomiotta.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		ARK + RAK	Aluekuva, jossa on esitetty ajoneuvoliikenteen reitit riskikohteet ja niiden suojausratkaisut	Urakoitsija	Tarkastusmuistio suunniteltujen suojausten toteutuksesta	

Kriteeri	Kriteerin tavoite	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu	Vastuutaho rakennusvaihe	Tarvittava todistusaineisto: rakentaminen	
T2.1	0 / 100 %	Pisteiden saamiseksi tehtävä kaikki kohdat 1-4	2. Lumitöiden riskikohteet on tunnistettu ja riittävä suojaus toteutettu. Riskikohteita ovat rakennuksen tai rakennelman seinän vierellä kulkevat aurattavat tielinjat, pyörätelinealueet, katosten pilarit ja alueen porttien suojaukset.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	3	ARK	Aluekuva, jossa on esitetty lumitöihin liittyvät riskikohteet ja suojausratkaisut	Urakoitsija	Tarkastusmuistio suunniteltujen suojausten toteutuksesta
T2.1			3. Tavaraliikenteen reitit on tunnistettu ja kulutuskestävyyttä parantavat ratkaisut esitetty.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		ARK	Tasokuva tai selvitys, jossa on esitetty tavaraliikenteen reitit ja suojausratkaisut	Urakoitsija	Tarkastusmuistio suunniteltujen suojausten toteutuksesta
T2.1			4. Henkilöliikenteen pääreiteillä on valittu kulutuskestävä lattiamateriaali ja seinäpinnat .	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		ARK	Tasokuva tai selvitys, jossa on korostettu henkilöliikenteen reittien toteutettavat suojaukset	Urakoitsija	Tarkastusmuistio suunniteltujen suojausten toteutuksesta
T2.2	Ylläpidettävyyks (max. 4 p.)	Varmistetaan rakennuksen riittävä huollettavuus, huoltoreitit ja ylläpidon kannalta ongelmallisten ratkaisujen välttäminen	1. Rakennukseen on suunniteltu haalausreitit kaikkien taloteknisten laitteiden uusittavuuden varmentamiseksi. Haalausreiteistä on esitetty erillinen suunnitelma.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		ARK + LVI + SÄH	Suunnitelma ja tasokuvat, joissa on osoitettu TATE-haalausreitit ja haalausreittien toteutustapa	Urakoitsija	Tarkastusmuistio toteutuksesta suunnitelmien mukaisesti
T2.2	0 / 50 / 100 %	50 % pisteistä kohdilla 1-4	2. Säännöllisen huollon riskikohteet on tunnistettu ja ylläpidon huomiointi suunnitelmissa on kuvattu. Huomioitava mm. lasipintojen puhdistettavuus, valaistuksen huolto, erityisesti korkeat tilat, siivoustila joka kerroksessa + siivouskeskus, sisäänkäynneillä katos, pestävä pihapäälyste ja tuulikaappimatot.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	2	ARK + LVI + SÄH	Selvitys huollon riskipaikoista ja huollettavuuden huomioinnista suunnitteluratkaisuissa	Urakoitsija	Tarkastusmuistio toteutuksesta suunnitelmien mukaisesti
T2.2			3. Rakennukseen on suunniteltu parhaiden käytäntöjen mukaiset huoltoreitit .	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		ARK	Kattokuva ja/tai tasokuva, jossa on esitetty toteutettavat huoltosillat ja huollon kulkureitit katolla ja ullakolla	Urakoitsija	Tarkastusmuistio toteutuksesta suunnitelmien mukaisesti
T2.2			4. Kohteelle on suunniteltu lumen läjitysmaat, jotka ovat riittävän etäällä rakennuksesta. Pääkulkureittien, katosten ja porttien mitoitus mahdollistaa koneellisen lumenaurauksen.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		ARK	Aluekuva, johon on merkitty lumenläjitysmaat sekä aurattavien reittien leveydet	Urakoitsija	Tarkastusmuistio toteutuksesta suunnitelmien mukaisesti
T2.2		50 % pisteistä kohdilla 5-7	5. Rakennuksen vaipan rakenteille on tehty toteutus suunnitteluvaiheessa kunnossapitosuunnitelma, jossa esitetään seuraavien 50 vuoden aikana vaadittavat kunnossapitotoimenpiteet, korjaukset ja osien uusimiset.	Toteutettavissa, mikäli halutaan.	Mahdollinen		ARK + RAK	Rakennusteknisten osien kunnossapitosuunnitelma	Urakoitsija	Tarkastettu huoltokirjan kunnossapitosuunnitelman sisältö huomioiden Rakennus- ja TATE osat
T2.2			6. Korjaustarpeet on käsitelty vaipan rakenteiden osalta sekä helppo huollettavuus ja korjattavuus on esitetty ratkaisuin.	Toteutettavissa. Helpolla huollettavuudella tarkoitetaan tässä rakennusosan elinkaaren aikaisten huoltotoimenpiteiden, kuten maalausten, saumausten, pesujen tms. ennakkosuunnittelua ja huoltotarpeiden tunnistamista, huoltotiheyden määrittämistä, kuvausta rakennus- ja aluesuunnittelusta huollettavuuden helpottamiseksi sekä mahdollisia huoltotarvetta vähentäviä toimenpiteitä.	Mahdollinen	2	ARK + RAK	Muistio kunnossapitotarpeiden läpikäynnistä	Urakoitsija	Tarkastettu huoltokirjan PTS sisältäen vaipan vaatimat huoltotoimenpiteet
T2.3	Muuntojoustavuus (max. 2 p.)	Rakennuksen muunneltavuuden huomiointi SUKE-menetelmin mukaisesti	1. Suunnitteluryhmä on jakanut suunnitelmat avoimen rakentamisen periaatteen mukaisesti muuttuvaan ja kiinteään tilaosaan .		Mahdollinen		ARK + LVI + SÄH + RAU + RAK	Joustava tilaohjelma ja tilaohjelman mitoitusperusteet	-	-
T2.3		50 % pisteistä kohdilla 1-3	2. Kiinteän tilaosan pääjärjestelmien ja pääreittien mitoituksessa on huomioitu joustavan tilaohjelman mitoitusvaatimukset. Mitoitusarvot on esitetty LVI-, sähkö- ja automaatiojärjestelmille ja sekä rakennekuormille pääjärjestelmätasolla kiinteän tilaosan suunnitelmissa.	Useimmissa hankkeissa sisältyy hankkeen tavoitteisiin ja on perusteltavissa esimerkkisuunnitelmissa. Tarveselvityksessä mainittu muunneltava oppimisympäristö.	Mahdollinen	1	ARK + LVI + SÄH + RAU + RAK	Joustava tilaohjelman ohjelman mitoitusarpeet	Urakoitsija + TATE-valvoja	Tarkastusmuistio Rakenne- ja TATE-järjestelmien mitoituksista
T2.3			3. Kiinteän tilaosan osalta suunnitelmat on esitetty erillisinä ilman muuttuvan tilaosan rakenteita ja järjestelmiä.		Mahdollinen		ARK + LVI + SÄH + RAU + RAK	Kiinteän tilaosan ARK-, LVI- ja sähkösuunnitelmat	-	-
T2.3		50 % pisteistä kohdalla 4	4. Kohteelle on esitetty vähintään yksi vaihtoehtoinen käyttötarkoitus ja sitä vastaavat tekniset vaatimukset ja niiden huomiointi suunnitelmissa.	Kyseessä tulisi olla tulevaisuuden käyttötarkoitus. Voi olla mahdollista perustella suunnitelmissa.	Epävarma	1	ARK + LVI + SÄH + RAU + RAK	Vaihtoehtoisten käyttötarkoitusten kuvaus ja tekniset vaatimukset muuttuvassa tilaohjelmassa	Urakoitsija + TATE-valvoja	Tarkastus vaihtoehtoisen käyttötarkoitukseen liittyvien rakennus-, rakenne- ja TATE-ratkaisujen toteutuksesta

Kriteeri	Kriteerin tavoite	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu	Vastuutaho rakennusvaihe	Tarvittava todistusaineisto: rakentaminen	
Y1.1	Elinkaaren hiilijalanjälki (max. 7 p.)	Rakennuksen hiilijalanjäljen kautta mitataan rakennuksen elinkaaren aikaisen hiilijalanjäljen säästöjä suhteessa tavanomaiseen rakentamiseen. 25 % pisteistä kohdilla 1-2	1. Kohteelle on tehty GBC Finlandin Rakennusten elinkaarimittareiden ohjeen mukainen rakennusmateriaalien hiilijalanjäljen laskenta. Rakennusvaiheen hiilijalanjälki on raportoitu GBC Finlandin kiinteistöpassilla ja kiinteistöpassin taustadokumenteilla tai niitä vastaavilla dokumenteilla.	Pakollinen kolmesta tähdestä ylöspäin. Tilaajan elinkaaritavoitteiden mukaan RTS-kriteerin Y1.1 Elinkaaren hiilijalanjälki (versio 2018 tai uudempi) tulee täytyä suunnittelu- ja rakennusvaiheen osalta kokonaisuudessaan. Alustava arvio pisteille on 25% kohdista 1-2 + 30% pisteistä kohdista 3-4.	Tavoitellaan	1,75	Elinkaari	Hankevaiheen kiinteistöpassi	Elinkaari	Päivitetty kiinteistöpassi perustuen mahdollisiin muutoksiin
Y1.1	(pakollinen väh. 3 tähden luokitukseen 15 %, 4 tähden 30 %)		2. Rakennusmateriaalien hiilijalanjäljen tuloksia on rakennusosittain verrattu vastaavien kohteiden tuloksiin ja erojen syyt on analysoitu.	Toteutettavissa elinkaaren hiilijalanjälkilaskelman yhteydessä.	Tavoitellaan		Elinkaari	Laskennan tulosraportti ja vertailu tyypillisiin arvoihin	Elinkaari	Päivitetty vertailu suunnitteluvaiheeseen ja tyypillisiin arvoihin
Y1.1	0 / (25 % + 15/30/45/60/75 %)	0-75 % pisteistä riippuen kohdan 3 säästöä + kohta 4	3. Elinkaaren hiilijalanjäljen säästö suhteessa vertailuratkaisuun RTS:n pisteytystaulukon mukaisesti. Säästö lasketaan erillisellä elinkaaren hiilijalanjäljen laskurilla .	Käytettävien rakennusmateriaalien hiilijalanjälki sekä rakennuksen energiatehokkuus (energian hiilijalanjälki) vaikuttavat siihen, kuinka suuri hiilijalanjäljen säästö suhteessa RTS:n vertailutasoon on mahdollista saavuttaa. Max pisteet kohdista 3-4 yhteensä 5,25. Alustava arvio tavoiteltavista pisteistä 30%.	Tavoitellaan	2,1	Elinkaari	Suunnitteluvaiheeseen ja energia-todistukseen perustuva CO ₂ -laskenta	Elinkaari	Päivitetty CO ₂ -laskenta
Y1.1			4. Elinkaaren hiilijalanjäljen laskennassa vertailuarvoista poikkeavat työmaan, korjausten ja energian yksikköpäästöjen perustelut on esitetty.	Loput pisteet merkitty epävarmaksi, tavoiteltava pistemäärä varmistuu, kun laskelmat laaditaan.	Epävarma	3,15	Elinkaari	Korjaustarpeen ja energian yksikköpäästöjen todentavat aineistot	Elinkaari + urakoitsija	Työmaan päästöjen todentavat raportit
Y1.2	Materiaalitehokkuus (max. 4 p.)	Edistetään materiaalitehokkuuden huomioimista hankkeen materiaalivalinnoissa ja rakennusmateriaalien valmistuksen ympäristötietoisuutta. Materiaalitehokkuuden tulosten koontiin käytetään erillistä materiaalitehokkuuslaskuria.	1. Kohteelle on tehty materiaalien hankintasuunnitelma materiaalitehokkuuden vaatimusten huomiointiin hankinnoissa ja vaatimukset on kirjattu urakka-aineistoon. Hankinnoissa huomioitava kierrätettävää, uusiutuvaa, uudelleenkäytettyä ja sivuainetta sisältävien materiaalien hankinta.	Pisteiden saavuttaminen tästä kohdasta voi olla haastavaa, mikäli hankkeessa ei käytetä puuta, muuta uusiutuvaa materiaalia, uudelleenkäytettyä tai kierrätysmateriaaleja sisältäviä rakennustuotteita tai sivuainetta. Vaatii tarkempaa tarkastelua ja laskelmia sekä tietoa materiaalivalinnoista. Esimerkiksi kierrätetyn maa-aineksen hyödyntäminen voi olla mahdollinen keino 1 pisteen saavuttamiseen. 1 p epävarma.	Epävarma	1	Urakoitsija + Tilaaja	Materiaalien hankintasuunnitelma ja urakka-aineistossa esitetty kirjaus	Urakoitsija	Urakoitsijan yhteenvedo materiaalihankinnasta ja luettelo kohteessa käytetyistä tuotteista ja tuotevalmistajista
Y1.2		75 % pisteistä kohdilla 1-2	2. Pisteytys RTS:n taulukon mukaan perustuen kuinka monessa tarkastelussa huomioitavassa rakennusnimikkeessä on täytetty materiaalitehokkuuden vaatimukset materiaalitehokkuuslaskurin perusteella.	Loput 2 pistettä arvioitu haastavaksi saavuttaa.	Haastava	2	Urakoitsija + Tilaaja	Suunnitteluvaiheen tavoitelaskenta perustuen materiaalien hankintaohjeeseen	Urakoitsija	Toteumaan perustuva materiaalitehokkuuskertoimen laskenta ja laskenta-arvot todentavat aineistot
Y1.2	0 / 25 / 50 / 75 / 100 %	25 % pisteistä kohdalla 3	3. Kohteessa on käytetty rakennustuotteita, joilla on saatavissa oleva ympäristötieto vähintään kymmeneltä eri rakennustuotevalmistajalta tai rakennustuotenimikkeestä . Ympäristötieto = tuotteella on ympäristötuoteseloste (EPD) tai tuotteella on sertifioitu ympäristöjärjestelmä (ISO14001 tai EMAS)	Pistettä tavoiteltu useimmissa RTS-hankeissa. Ympäristöselosteita on kattavasti saatavilla eri rakennustuotteille.	Tavoitellaan	1	Urakoitsija + Tilaaja	Materiaalien hankintaohje ja urakoitsijavaatimukset	Urakoitsija	Urakoitsijan yhteenvedo materiaalihankinnasta ja luettelo kohteessa käytetyistä tuotteista
Y2.1	Energiatehokkuus (max. 8 p.)	Kohteen energiatehokkuuden arviointi perustuen energiatodistuksen mukaiseen arvosanaan.	1. Kohteelle on tehty E-lukulaskenta pätevän tekijän toimesta	Tavoitellaan.	Tavoitellaan		Elinkaari	Ylemmän tason energialaskijan pätevyystodistus lukuun ottamatta asuinkiinteistöjä	Elinkaari	Ylemmän tason energialaskijan pätevyystodistus lukuun ottamatta asuinkiinteistöjä
Y2.1	(E-luvulle minimivaatimus väh. 2/3/4 tähden (20/30/40 % pisteytyksestä))	0 - 100 % pisteistä riippuen E-luvusta	2. Uudisrakennuskohteissa rakennuksen E-luku (2018) mukaan laskettu energiatehokkuus on sama tai alle kuin vertailutaulukko.	Opetusrakennus: kolmen tähden minimivaatimus e-luvulle 89, neljän tähden 85. Hankkeen elinkaaritavoitteiden mukaan rakennuksen E-lukuvaatimus on 70 kWhE/m ² .a. Tällöin voidaan tavoitella 80% pisteistä.	Tavoitellaan	6,4	Elinkaari	Rakennuslupaani liitetty energiantodistus	Elinkaari	Käyttöönottovaiheessa päivitetty lopullinen energiatodistus
			4. Käytetyt energiatodistuksen ohjearvoja paremmat laskenta-arvot on dokumentoitu energiaselvityksen liitedokumenteissa.	Tehdään energialaskennan yhteydessä.	Tavoitellaan		Elinkaari	Laskennat ja todistusaineisto vertailutasoa parempien arvojen tueksi	Elinkaari	Tarkastusmuistio lopullisen toteutuksen vastaavuudesta energiatodistuksen laskenta-arvoihin
Y2.1				Loput pisteet: epävarma. Mikäli e-luku on alle 70, voidaan saada lisäpisteitä.	Epävarma	1,6	Elinkaari	Laskennat ja todistusaineisto vertailutasoa parempien arvojen tueksi	Elinkaari	Tarkastusmuistio lopullisesta toteutuksen vastaavuudesta energiatodistuksen laskenta-arvoihin

Kriteeri	Kriteerin tavoite	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu	Vastuutaho rakennusvaihe	Tarvittava todistusaineisto: rakentaminen
Y2.2	Energiankäytön mittaus (max. 3 p.)	Kattavat kulutusmittaukset erityisjärjestelmien toimintokohtaiset mittaukset mahdollistavat rakennuksen energiankäytön tehokkaan seurannan ja puuttumisen järjestelmien toiminnan ongelmiin	1. Toteutetaan riittävät kiinteistön energiamittaukset - Lämmitys - Lämpimän käyttöveden energiankulutus - Ilmanvaihto (pl. Pienet erillispoistot) - Jäähdytysjärjestelmä (kompressorit, lauhduttimet, lauhdutuspiirin pumput) sekä verkostopumput - vuokralaisten kokonaissähkönkulutus yhteensä - Kiinteistön merkittävien osien sähkönkulutus - Muut merkittävät energiaa käyttävät järjestelmät: ks. Y2.4, ulko- ja julkisivuvalaistus, autohallit, sulatukset, kylmälaitteet, keittiöt	RTS-luokituksen vaatimat mittaroinnit sisältyvät Helsingin kaupungin mittaroinnin suunnitteluohjeeseen, lukuun ottamatta julkisivuvalaistuksen ja kiinteistön merkittävästi sähköä kuluttavien osien mittausta, kuten autohalli ja kriteerissä 4 luetellut tilat. Nämä mahdollista lisätä.	Tavoitellaan	LVI + SÄH + RAU	Mittarointisuunnitelmat ja -kaaviot	TATE-valvoja	Tarkistusmuistio toimivista mittauksista rakennusautomaatiassa
Y2.2	0 / 25 / 50 / 75 / 100 %	50 % pisteistä kohdilla 1-3	2. Merkittävät tekniset järjestelmät on varustettu jatkuvalle automaattisella tehokkuuseurannalla : - Päivän lämmönkulutus kWh/d/päivän keskilämpötila - Jäähdytysjärjestelmän tuotannon hyötysuhde COP (pois lukien pienet erillisysiköt alle 10 kW) - Lämpöpumppujen lämmöntuotannon hyötysuhde COP - Lämpöpumpuilla tai maakylmällä tuotetun jäähdytyksen hyötysuhde COP - Vastaavat energiantuotantojärjestelmät	Helsingin kaupungin mittaroinnin suunnitteluohjeeseen sisältyy RTS:n vaatimista seurannoista jäähdytysjärjestelmän tuotannon hyötysuhde, lämpöpumppujen lämmöntuotannon hyötysuhde sekä lämpöpumpuilla tai maakylmällä tuotetun jäähdytyksen hyötysuhde. Myös muut RTS:n vaatimat seurannat mahdollista toteuttaa.	Tavoitellaan	SÄH + RAU	Mittaussuunnitelma ja toimintakaaviot tehokkuusmittauksille	TATE-valvoja	Tarkistusmuistio toimivista mittauksista rakennusautomaatiassa
Y2.2			3. Kaikki energiankäytön mittaukset kootaan kohteessa ja mittauksista saadaan päivä-, viikko- ja kuukausitason seurantatietoa. (Huom. mittarin mahdollistettava tämä!)	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	RAU	Kuvaus energiaseurantajärjestelmän toiminnasta	TATE-valvoja	Tarkistusmuistio toimivista mittauksista rakennusautomaatiassa
Y2.2		25 % pisteistä kohdalla 4	4. Toteutettu käyttäjä- ja toimintokohtainen sähkönkulutuksen mittaus. Sis. vuokralaiskohtainen sähkönmittaus (väh. kerros ja lohkokasoinen käyttäjä-sähkön mittaus) sekä merkittävien sähkönkuluttajien erillismittaus: valmistus- ja lämmityskeitit, palvelintilat, merkittävät laitetilat, laajat ulkorakennukset ja pysäköintitilat ja muut merkittävät energiaa kuluttavat toiminnot.	Keittiön mittaus mainittu Helsingin kaupungin mittaroinnin suunnitteluohjeessa, myös muut RTS-luokituksen vaatimat sähkönkulutusmittaukset mahdollisia mikäli koskevat kohdetta.	Tavoitellaan	SÄH + RAU	Luettelo mittauksista	TATE-valvoja	Tarkistusmuistio toimivista mittauksista rakennusautomaatiassa
Y2.2		25 % pisteistä kohdalla 5	5. Kulutuspalautteen jakaminen käyttäjälle reaaliajassa hyödyntäen intranet-sivuja tai kerros- tai aulanäyttöjä	Tilaajan aurinkosähköjärjestelmän suunnittelu- ja toteutusohjeen mukaan tulee harkita tuotantotietojen esittämistä infonäytöllä, kiinteistön intranetissä tai muulla käyttäjien kanssa sovitavalla tavalla. Mikäli näin tehdään ja esitetään näytöllä myös energiankulutusdataa, voidaan tämä vaatimus täyttää.	Mahdollinen	RAU	Kuvaus kulutuspalautteen toteutuksesta	TATE-valvoja	Tarkistusmuistio kulutuspalauttejärjestelmästä
Y2.3	Tavoitekulutuksen laskenta (max. 3 p)	Energiankulutustavoitteiden järjestelmätasoiset tavoitteet antavat konkreettisen odotustason kohteen käytön aikaiselle energiankulutukselle ja yhdessä energiamittaroinnin kanssa nopeuttavat reagoimista järjestelmien toiminnan puutteisiin	1. Pääjärjestelmätasoiset tavoitekulutukset on laskettu vuosi-, kuukausi- ja viikkotasolla. Tavoitekulutus on päivitetty käyttöönottohetkellä perustuen käyttöönnoton mittaustuloksiin ja toteutukseen. Erot ja syyt suunnitteluvaiheeseen on analysoitu. Toteutuneita kulutuksia on verrattu laskennalliseen tavoitteeseen ja kohde saavuttaa asetetut tavoitetasot.	Todennäköisesti laaditaan laskelmat hankkeessa.	Tavoitellaan	Elinkaari	Energiankulutuksen laskentareportti	Elinkaari	Päivitetty energiankulutuksen laskentareportti
Y2.3	0 / 50 / 100 %	50 % pisteistä kohdilla 1-4	2. Lämmönkulutukselle on laskettu päivätasoinen ominaiskulutustavoite kWh/d suhteessa ulkolämpötilaan. Toteutunutta lämmönkulutusta on verrattu laskennalliseen tavoitteeseen ja kohde saavuttaa asetetun tavoitetason.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	Elinkaari	Energiankulutuksen laskentareportti	-	-
Y2.3			3. Merkittävimmät tavoitekulutuksen laskentaan liittyvät oletukset on koottu laskentadokumenttiin. Käyttövaiheen toimintaa on verrattu laskennallisen tavoitteen oletusarvoihin ja erot on analysoitu.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	Elinkaari	Energiankulutuksen laskentareportti	-	-
Y2.3			4. Energian kulutustavoitteet on kirjattu mittaritasoisesti huoltokirjaan tai energiaseurantajärjestelmään.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	Tilaaaja	Kirjaus vaatimuksesta on esitetty huoltokirjaohjeessa tai muussa urakoitsijan sopimusdokumentissa	Huoltokirja-koordinaattori	Tuloste huoltokirjasta tai vastaavasta järjestelmästä

Kriteeri	Kriteerin tavoite	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu	Vastuutaho rakennusvaihe	Tarvittava todistusaineisto: rakentaminen	
Y2.3	50 % pisteistä kohdalla 5	5. Pohjateho on laskennallisesti arvioitu ja tavoitearvot on määritetty pääjärjestelmittäin. Pohjatehon vastaanottovaiheen toteumaa on verrattu asetettuihin tavoitteisiin ja poikkeamien syyt on selvitetty.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	1,5	Elinkaari	Pohjatehon tavoitteet sekä niiden määrittämisperusteet raportoituina	Elinkaari + TATE-valvoja	Pohjatehon mittausraportti ja vertailu tavoitteisiin	
Y2.4	Järjestelmien tehokkuus (max. 2 p.) 0 / 100 %	Energiatodistuksen ulkopuolisten järjestelmien energiatehokkuus ja ohjaukset vastaavat hyviä käytäntöjä	Merkittävät energialähteitä käyttävät järjestelmät on toteutettu energiatehokkaasti ja järjestelmien ympäristövaikutukset on huomioitu. Mikäli kohteessa ei ole merkittäviä luettavia järjestelmiä, saavutetaan vaatimus automaattisesti. Merkittäviksi katsotaan a) ulkovalaistus (yli 1 kW), b) kaikki julkisivu- ja korostusvalaistus, c) puolilämpimät ja lämpimät autohallit d) kylmälaitteet (kylmäteho yli 30 kW), e) pihasulatuksia yli 5 kW, f) keittiöt (yli 500 annosta/vrk)	Mikäli rakennuksen järjestelmät täyttävät "merkittävän järjestelmän" määritelmän, tulee niille huomioida RTS:n energiatehokkuusvaatimukset pisteiden saavuttamiseksi. Ks. tarkemmat vaatimukset RTS-kriteeristöä. Ainakin keittiösuunnittelun osalta vaatimukset tulee huomioida, sillä tarveselvityksen mukaan koulun keittiö on mitoitettu valmistuskeittiöksi, annosmäärä 900.	Mahdollinen	2	LVI + SÄH + RAU	Ulko- ja julkisivuvalaistus: Valaisimien tuotetiedot tai valaisinluettelo, josta näkyy lm/W arvot, valaistus-ohjaussuunnitelmat, ULR-osuus Kylmälaitteet: Kylmälaitteiden ja kylmäaineiden tekniset vaatimukset tai koneajot tai vastaavat, josta käy ilmi vaatimusten täyttyminen Sulatuksia: toimintakaaviot, aluekuva ja kuvaus toiminnasta. Keittiölaitteet: laskelma käytetystä energiamäärästä per annos.	TATE-valvoja + urakoitsija	Tarkastusmuistio toteutuksesta suunnitelmien mukaisesti
Y3.1	Vedenkäytön tehokkuus (max. 3 p.)	Varmistetaan teknisten järjestelmien valinnalla, ettei rakennuksessa ole tarpeettoman suurta vedenkulutusta	1. Merkittävien erilliskuluttajien alamittaukset kylmälle ja lämpimälle vedelle on toteutettu ja mittarit on liitetty jatkuvaan seurantaan Erillimitattavat vedenkulutuskohteet: kampaamot, ravintolat, pesulat, autopesulat, autopesupaikat, valmistus- ja lämmityskeittiöt, uima-allastilat sekä vettä käyttävät prosessitilat.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	LVI	Kuvaus mittareista ja mittauksen periaatekaavio	TATE-valvoja	Tarkastusmuistio rakennusautomaatiosta	
Y3.1	0 / 100 %		2. Automaattiset vuotohälytykset on toteutettu ja niille on hälytykset	Toteutettavissa, esim. esimerkiksi yöaikaisen vedenkulutuksen mittauksen automaattiseuranta ja hälytys vähintään päämittarissa.	Tavoitellaan	LVI	Kuvaus vuotohälytyksistä ja niiden toiminnasta	TATE-valvoja	Tarkastusmuistio rakennusautomaatiosta	
Y3.1			3. Kohteen vedenkulutusta on pienennetty vähäkulutuksellisilla vesikalusteilla. Vesikalusteiden vaatimukset ovat WC-istuinien huuhtelu enintään 6/3 litraa/huuhtelu TAI 4 l/huuhtelu, urinaalit automaattisella ohjauksella enintään 2 litraa/huuhtelu tai vedettömät, pesuallashanat automaattiohjattuja tai virtaama enintään 5 dm ³ /min, suihkujen virtaama enintään 11 dm ³ /min.	Useimmissa hankkeissa on tavoiteltu tätä kohtaa.	Tavoitellaan	LVI	Vesikalusteluettelo, jossa näkyvissä kalustevirtaamat ja kalustetyypit	TATE-valvoja	Kalustevirtaamien mittauspöytäkirja	
Y3.1			4. Vesiverkoston paine on säädetty siten, ettei verkostopaine ylimmissä vesipisteissä ylitä vesikalusteiden vaatimuksia yli 50 kPa.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	LVI	Rakennuksen vesiliittymän painemittaus ja kuvaus paineen hallintajärjestelmästä	TATE-valvoja	Vesiverkoston painemittauspöytäkirja	
Y4.1	Viherrakentaminen ja hulevedet (max. 3 p.)	Luonnon monimuotoisuuden edistäminen ja maaperän toiminnan ja kasvillisuuden elinvoimaisuuden turvaaminen ja paikallisten maiseman ominaispiirteiden huomiointi huomioiden hulevesien hallintaan liittyvät rakenteet	1. Tontille on tehty tontin luontoarvojen kartoitus olemassa olevasta kasvillisuudesta ja arvokkaiden kohteiden säilytysmahdollisuuksista suunnitteluvaiheessa.	Valokuvat lähtötilanteesta tai kartoitus mahdollinen toteuttaa. Tarveselvityksen mukaan tontilla on olemassa olevaa puustoa: Kaavan vaatimusten mukainen puiden istutusvelvoitus (1/100 m ² tontin pinta-alaa) tähtää mahdollisuuksien mukaan olemassa olevan puuston säilyttämiseen ja uuden puuston istutukseen.	Mahdollinen	ARK + PIHA + urakoitsija	Tontin kasvillisuuden kartoitus ja aluekuva nykytilanteesta	Urakoitsija	Kohdetarkastus säilytetyistä luontoarvoista	
Y4.1	0 / 25 / 50 / 75 / 100 %	25 % pisteistä kohdat 1-3	2. Säilytettävälle luontoarvoille tontilla ja tontin rajoilla on tehty riittävät suojaukset ennen rakentamisen aloitusta.	Mahdolliset säilytettävät luontoarvot tulee suojata asianmukaisesti koko rakennustyön ajaksi. Toteutettavissa, mikäli suojattavaa löytyy. Helsingin kaupungin Työmaan ympäristöasiakirjassa vaaditaan myös luontoarvojen suojausta.	Mahdollinen	0,75	ARK + PIHA + urakoitsija	Suojausvaatimusten kirjaukset työselityksessä tai vastaavassa dokumentissa	Urakoitsija	Työmaan aloitustarkastus suojausten toteutuksesta ennen työmaan aloitusta, tarkastuspöytäkirjat työmaan aikana JA tarkastus suojaussuunnitelman mukaisten säilytettävien puiden ja kasvillisuuden kunnosta rakentamisen lopussa

Kriteeri	Kriteerin tavoite	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu	Vastuutaho rakennusvaihe	Tarvittava todistusaineisto: rakentaminen
Y4.1		3. Tontin viherkerroin vastaa vähintään tontille viherkerroinmenetelmällä määritettyä viherkerrointavoitetta.	Kaavan vaatimusten mukainen puiden istutusvelvoitus (1/100 m2 tontin pinta-alaa) tähtää mahdollisuuksien mukaan olemassa olevan puuston säilyttämiseen ja uuden puuston istutukseen. Lisäksi huomioitava Helsingin kaupungin viherkattolinjaukset. Tarkastettava viherkerroinlaskurilla, toteutuuko piste.	Mahdollinen		ARK + PIHA	Piha- tai vihersuunnitelma, viherkerroinmenetelmällä tehdyt laskelmat	Urakoitsija	Tarkastusmuistio vihersuunnitelman toteutuksesta sekä tarvittaessa päivitetty vihersuunnitelma ja viherkertoimen laskenta.
Y4.1	50 % pisteistä kohdasta 4	4. Tontin viherkerroin ylittää viherkerrointavoitteen mukaisen tavoitetason vähintään 0,2.	Tarkastettava viherkerroinlaskurilla, toteutuuko piste.	Epävarma	1,5	ARK + PIHA	Piha- tai vihersuunnitelma Viherkerroinmenetelmällä tehdyt laskelmat	Urakoitsija	Tarkastusmuistio vihersuunnitelman toteutuksesta, sekä tarvittaessa päivitetty vihersuunnitelma ja viherkertoimen laskenta.
Y4.1	25 % pisteistä kohdalla 5	5. Viherkertoimen iWater-laskennan perusteella viivytettävää jäätä korkeintaan 25 % tontin sadannasta. Viivytyksessä huomioidaan sekä hulevesimäärän pienentäminen eri ratkaisuilla sekä erilaisten hulevesirakenteiden käyttö.	Mikäli hulevesiä viivytetään ja imeytetään tontilla, voidaan tavoitella pistettä. Tarkastettava toteutuminen viherkerroinlaskurilla. Kaavaselostuksen mukaan alueelle esitetään toteutettavaksi hulevesien hallintaa hajautetusti korttelikohtaisilla menetelmillä. Lisäksi huomioitava Helsingin kaupungin Hulevesien hallinta tonteilla -ohje, jonka mukaan hulevedet pyritään ensisijaisesti imeyttämään ja hyödyntämään niiden syntypaikalla ja ellei imeyttäminen omalla tontilla onnistu, vesiä tulee viivytää tontilla mahdollisimman pitkään ennen niiden johtamista kunnan hulevesijärjestelmään.	Epävarma	0,75	ARK + PIHA + GEO	Piha- tai vihersuunnitelma sekä viherkerroinmenetelmällä tehdyt laskelmat	Urakoitsija	Tarkastusmuistio vihersuunnitelman toteutuksesta, sekä tarvittaessa päivitetty vihersuunnitelma ja viherkertoimen laskenta.
Y4.2	Pyöräilyn ja kävelyn turvallisuus ja suosiminen (max. 2 p)	Varmistetaan pyöräilijöiden ja kävelijöiden turvallisuus tontilla. Edistetään pyöräilyä ja kävelyä toteuttamalla laadukkaat pyöräsäilytystilat ja sosiaalitalat	1. Jalankulku- ja pyöräreitit selkeästi erotettu autoliikennealueilta tontilla ja tontin ulkopuolisissa liittymissä alueellisiin verkostoihin. Reittien leveys on vähintään 2 m. Liikennereitit johtavat tontin rajalta pyöräsäilytystiloihin ja sisäänkäynteihin.	Tarveselvityksen mukaan huoltopiha sekä huolto- ja saattoliikenne tulee erottaa oleskelupihasta ja oppilaiden liikenteestä.	Tavoitellaan	ARK + PIHA	Asemapiiirustus	Urakoitsija	Tarkastusmuistio toteutuksesta
Y4.2	0 / 50 / 100 %	50 % pisteistä kohdat 1-4	2. Eri liikennemuotojen risteysten turvallisuus on varmistettu riittävän alhaisella nopeudella ja hyvällä näkyvyydellä.	Toteutettavissa, koskee vain tontilla olevia risteyskysyksiä.	Tavoitellaan	ARK + PIHA	Asemapiiirros, jossa risteysten turvallisuustekijät ja ajoneuvoliikenteen nopeusrajoitukset.	Urakoitsija	Tarkastusmuistio toteutuksesta
Y4.2			3. Pyöräilijöiden tai jalankulun reitit eivät risteä tontin alueella lastauslaiturille tulevan tavaraliikenteen kanssa.	Tarveselvityksen mukaan huoltopiha sekä huolto- ja saattoliikenne tulee erottaa oleskelupihasta ja oppilaiden liikenteestä.	Tavoitellaan	ARK + PIHA	Asemapiiirustus	Urakoitsija	Tarkastusmuistio toteutuksesta
Y4.2			4. Liikennereitit tontilla ovat riittävällä tasolla valaistut (EN 12464-2)	Valaistus suunniteltava ja toteutettava standardin SFS-EN 12464-2 mukaan.	Tavoitellaan	SÄH	Valaistuslaskennat ulkoalueista ja keskimääräisten valaistusastot eri alueilla	Urakoitsija	Tarkastusmuistio toteutuksesta
Y4.2	50 % pisteistä kohdat 5-7	5. Varataan pyöräilijöiden käyttöön riittävästi turvallisia polkupyörien säilytystiloja. Mikäli kohteessa on parkkihalli, varataan ainakin osa paikoista hallista.	Vaatus on haastava toteuttaa, koska runkolukittavia pyöräpaikkoja vaaditaan paljon. Tarveselvityksessä vaaditaan runkolukitus osalle pyöräpaikoista. Pyöräpaikkoja tarvittaisiin yhteensä 274 pp oppilaille (kun 820 oppilasta) sekä lisäksi 32 pp työntekijöille (kun 94 työntekijää), jotta pisteet voidaan saavuttaa. Huomioitava myös kohta 7 eli vierailijoille varattavat pyörätelineet. Tarkennetaan myöhemmin, toteutuuko piste. Huom. ekaluokkaiset ym. oppilaat, jotka eivät saa tulla polkupyörällä, voidaan jättää laskelman ulkopuolelle.	Haastava	1	ARK + PIHA	Alue- ja pohjakuvat, joissa esitetään painat, määrät ja telineityypit	Urakoitsija	Tarkastusmuistio toteutuksesta
Y4.2			6. Varataan riittävästi peseytymistiloja ja niiden yhteydessä sijaitsevia pukuhuoneita sekä varattavia pukukaappeja	Vaadittava määrä 1 suihku/ 50 työntekijää. Toteutettavissa, mutta pisteen saamiseksi tarvitaan myös pyörätelineet.	Haastava	ARK	Pohjakuvat, joissa esitetään pukuhuoneet, kaappimäärät ja suihkut	Urakoitsija	Tarkastusmuistio toteutuksesta
Y4.2			7. Varataan asiakkaille ja vieraille riittävästi pyörätelineitä kohteen pääsisäänkäynnin yhteyteen.	Hki-kaupungin ohjeen mukaan vierailijoille 1 pp / 1000 k-m2, tai jos paljon asiointia: 1 pp / 500 k-m2. Tarkastettava tarvittava polkupyöräpaikkojen määrä. Vaatus on haastava toteuttaa, koska runkolukittavia pyöräpaikkoja vaaditaan paljon.	Haastava	ARK + PIHA	Asemakuva ja pyörätelinekuva	Urakoitsija	Tarkastusmuistio toteutuksesta

Kriteeri	Kriteerin tavoite	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu	Vastuutaho rakennusvaihe	Tarvittava todistusaineisto: rakentaminen
S1.1	Lämpöolosuhteet (max. 6 p.) 0 / 50 / 100 %	Hyvät lämpöolosuhteet vaikuttavat merkittävästi työtehokkuuteen ja jaksamiseen tiloissa 25 % pisteistä kohta 1	1. Kaikissa tilatyypeissä on oleskeluvyöhykkeellä riittävä määrä sisälämpötilan jatkuvia mittauksia , jotka on yhdistetty rakennusautomaatioon.	Pakollinen kolmeen tähteen. Pakollinen myös Helsingin kaupungin mittaroinnin suunnitteluohjeen mukaan.	Tavoitellaan	1,5	LVI + RAU	TATE-valvoja	Tarkastusmuistio automaation ja anturien toteutuksesta
S1.1	(25 % pisteistä pakollinen väh. 3 tähteen, 50 % 4 tähteen)	25 % pisteistä kohta 2 TAI kohta 3	2. Työskentely- ja oleskelutilojen operatiivinen lämpötila pysyy sisäilmaluokan S2 mukaisissa rajoissa vähintään 90 % käyttöajasta eikä enimmäistaso ylitä rakennuksen käyttöaikana . Lämpötilarajat on esitetty Sisäilmastoluokitus 2018:ssa.	Tarkastellaan todellisen käyttäjän mukaan (kesäaikana käytössä olevat tilat huomioitava). Tarvitaan tieto, onko mahdollinen: onko kesäkäytössä olevia tiloja, tuleeko jäähdytystä? Olosuhdesimuloinnilla voidaan tarkastaa pisteen toteutuminen. Hankkeen sisäilmatavoitteena on S2.	Epävarma	1,5	LVI	TATE-valvoja	Tarkastusmuistio olosuhdesimulointien laskentaperusteiden toteutumisesta
S1.1		+50 % pisteistä kohdasta 4 TAI 5, jos myös 1-2 täytyy	4. Kohtien 2 ja 3 lisäksi operatiivinen lämpötila täyttää S1-pysyvyyshaastavuuksien (SIL2018)	Haastava, mikäli kohteen tavoitteena S2-luokka.	Ei tavoitella	3	LVI	TATE-valvoja	Tarkastusmuistio olosuhdesimulointien laskentaperusteiden toteutumisesta
S1.2	Sisäilman laatu (max. 7 p.) 0 / 50 / 100 %	Hyvä sisäilman laatu ja riittävä ilmanvaihto takaavat käyttäjille terveellisen sisäilmaston ja vähentävät rakennuseräisten sairauksien riskiä	1. Oleskelutiloihin toteutetaan riittävä ilmanvaihto hiilidioksidipitoisuuslisän pitämiseksi sisäilmastoluokan S2 mukaisessa ilmanlaadun tavoitearvossa tilan käyttöaikana. Raja-arvot on esitetty SIL2018:ssa.	Pakollinen piste. Hankkeen sisäilmatavoitteena on S2. Tarkastellaan todellisen käyttäjän mukaan. Mahdollista tarkastella olosuhdesimuloinnilla. Todisteeksi kelpaa myös ilmavirtojen mitoitustaulukko.	Tavoitellaan	3,5	LVI + RAU	TATE-valvoja	Ilmavirtojen mittaus- ja säätöpöytäkirja
S1.2	(50 % pisteistä pakollinen väh. 2 tähteen)	50 % pisteistä kohdista 1-3	2. Suuren ja vaihtelevan henkilökuorman tiloissa on tilakohtainen ilmanlaadun mittaus, johon on liitetty tilakohtainen ilmanvaihdon tarpeenmukainen ohjaus.	Pakollinen piste. Hankkeen sisäilmatavoitteena on S2. CO2-mittaukset pakollisena myös Helsingin kaupungin mittaroinnin suunnitteluohjeessa.	Tavoitellaan		LVI + RAU	TATE-valvoja	Tarkastusmuistio tilasäätimien suunnitelmien mukaisesta toteutuksesta
S1.2		50 % pisteistä kohdalla 4	4. Oleskelutilojen hiilidioksidipitoisuuden tulee alittaa sisäilmastoluokan S1 mukainen tavoitearvo tilan käyttöaikana. Raja-arvot esitetty SIL2018:ssa.	Haastava, mikäli kohteen tavoitteena S2-luokka.	Ei tavoitella	3,5	LVI	TATE-valvoja	Ilmavirtojen mittauspöytäkirja
S1.3	Käyttäjän vaikutusmahdollisuudet (max. 2 p.) 0 / 50 / 100 %	Henkilökohtaisiin mieltymyksiin sopivat lämpö- ja valaistusolosuhteet lisäävät joustavuutta ja parantavat käyttäjien tyytyväisyyttä.	1. Työtiloissa on käyttäjäkohtainen mahdollisuus valaistustason ohjaamiseen .	Koskee työpisteitä ja työtiloja, joissa työskennellään yhtäjaksoisesti. Vähintään vaaditaan kaksi asetusta: osateho ja täysi teho. Henkilökohtaisilla työpisteillä tarvitaan työpistevalaisin ja yleisvalo, avotoimistossa täytyy pystyä säätämään valaistusvoimakkuutta. Ryhmätyötiloissa (kuten neuvottelutiloissa ja opetustiloissa) riittää, että on säädettävä yleisvalaistus vyöhykejaolla.	Tavoitellaan	1	SÄH	TATE-valvoja	Tarkastusmuistio ohjausten toteutuksesta
S1.3		50 % pisteistä kohdat 1-3	2. Käyttäjillä on mahdollisuus säätää päivänvalon määrää ja estää suoran auringonvalon aiheuttama häikäisy työpisteellä.	Toteutettavissa, esim. sälekaihtimet tai verhot.	Tavoitellaan		ARK	Urakoitsija	Tarkastusraportti toteutuksesta
S1.3			3. Valaistuksen ohjauksessa on asetettu valaistuksen automaattinen sammutus käyttäjän ulkopuoliselle ajalle.	Toteutettavissa / sovellettavissa kohteen tarpeiden ja käyttöaikojen mukaan.	Tavoitellaan		SÄH + RAU	TATE-valvoja	Tarkastusmuistio ohjausten toteutuksesta rakennusautomaatioissa
S1.3		50 % pisteistä kohdat 4-5	4. Työtiloissa on käyttäjä- tai säätöaluekohtainen mahdollisuus sisälämpötilan säätämiseen .	Säädettävyyttä sekä kesä- että talviaikaan. Käyttäjälähtöisiä säätöjä ei vaadita vaihtelevan käytön tiloissa, joita ovat esim. aulat, luokat, ruokailutilat, auditoriot, kahvilat ja ravintolatilat sekä neuvottelutilat. Niissä riittää, että lämpötila on säädettävissä rakennusautomaatiolla. Muissa työskentelytiloissa tulisi pystyä säätämään lämpötilaa sekä kesällä että talvella joko tilakohtaisesti tai avoiloissa vyöhykekohtaisesti, säätövyöhykkeen koko max 30 m2, ikkuna- ja keskivyöhyke erillisinä.	Epävarma	1	RAU	TATE-valvoja	Tarkastusmuistio ohjausten toteutuksesta ja käyttäjäsäädöistä
S1.3			5. Rakennusautomaatiojärjestelmään on asetettu rajoitukset käyttäjäkohtaiselle säädettävyydelle, kuten lämpötilan ala- ja ylärajat .	Toteutettavissa, jos kohta 4 toteutetaan	Epävarma		RAU	TATE-valvoja	Tarkastusmuistio ohjausten toteutuksesta

Kriteeri	Kriteerin tavoite	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu	Vastuutaho rakennusvaihe	Tarvittava todistusaineisto: rakentaminen
S1.4	Materiaalien emissiot (max. 3 p.) 0 / 100 %	Sisätiloissa käytetyillä vähäpäästöisillä materiaaleilla on voitu pienentää tehokkaasti ja merkittävästi haitallisten aineiden kokonaispitoisuuksia sisätiloissa.	1. Höyrynsulun sisäpuolella käytetyt maalit, liimat, lattiamatot ja lattiapinnoitteet sekä puulevyt täyttävät materiaalien päästöraajat . Hyväksytyt sertifiointeja M1, GEV Emission EC1 ja EC1Plus, Blue Angel ja GUT. Vaihtoehtoisesti voidaan osoittaa materiaalien vähäpäästöisyys hyväksytyjen testausstandardien mukaisesti.	Kiinnitettävä huomiota, että kaikki RTS:n vaatimat materiaalit sekä kiintokalusteet tai niiden valmistusmateriaalit täyttävät vaatimuksen. Koska M1-materiaalit ovat tilaajan tavoitteena, vaatimus on täytettävissä.	Tavoitellaan	Tilaja	Materiaalivaatimusten kirjaus urakka-aineistossa	Urakoitsija	Yhteenvedo käytetyistä tuotteista ja niiden sertifikaateista
S1.4	(50 % pakollinen väh. 3 tähden luokitukseen)	50 % pisteistä kohdista 1-4	2. Kohteeseen asennettavat kiintokalusteet ovat vähäpäästöisiä tai niiden kaikki valmistusmateriaalit, liimat ja pinnoitteet ovat vähäpäästöisiä . Hyväksytyt sertifiointeja M1, GEV Emission EC1 ja EC1Plus, Blue Angel ja GUT. Vaihtoehtoisesti voidaan osoittaa materiaalien vähäpäästöisyys hyväksytyjen testausstandardien mukaisesti.	Kiinnitettävä huomiota, että kaikki RTS:n vaatimat materiaalit sekä kiintokalusteet tai niiden valmistusmateriaalit täyttävät vaatimuksen. Koska M1-materiaalit ovat tilaajan tavoitteena, vaatimus on täytettävissä.	Tavoitellaan	ARK	Vaatimuskirjaukset suunnitelmissa	Urakoitsija	Kiintokalusteen sertifikaatti tai osakomponenttien luettelo ja sertifikaatit
S1.4			3. Kohteeseen tulevat epäorgaaniset kuidut tulee olla suojattuja tai koteloituja kaikissa sisäilmaan rajoittuvissa tiloissa.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	ARK	Vaatimukset epäorgaanisten kuitujen suojauksesta	Urakoitsija	Tarkastuspöytäkirjat epäorgaanisia kuituja sisältävien rakennusosien toteutuksesta
S1.4		50 % pisteistä kohdalla 5	5. Rakennuksen käyttöönotossa hyväksytyillä mittausmenetelmillä tehdyt mittaukset osoittavat, että huoneilman kokonaispitoisuudet alittuvat valmiissa rakennuksessa ennen käyttöönottoa.	Tavoiteltu useissa hankkeissa ja suositellaan tavoiteltavaksi siltä varalta, että kriteerien 1-3 todentamisessa tulee haasteita. Näin voidaan varmistaa pakollisten pisteiden toteutuminen kolmea-neljää tähteä varten. Onko tilaajalla vaatimusta formaldehydi- ja TVOC-mittaukselle?	Tavoitellaan	Tilaja	Mittausveloitteen kirjaus urakka-aineistossa	Urakoitsija	Mittauspöytäkirja
S2.1	Luonnonvalon määrä (max. 4 p.)	Luonnonvalolla tiloissa on positiivisia vaikutuksia käyttäjiin parantaen muun muassa käyttäjien viireystilaa	1. Työskentelytilojen päivänvalokertoimen tulee olla vähintään 2 % vähintään 80 % tilan pinta-alasta TAI	Voidaan tarkastella kohdan 2 mukaan, jolloin ei tarvitse tehdä päivänvalolaskelmia, mutta voi olla haastava saavuttaa.	Epävarma	ARK	Päivänvalokertoimen laskentaporotti JA pohjakuvat, joissa on merkitty laskennassa huomioitu työskentelyalue	Urakoitsija	Tarkastusmuistio laskennan mukaisten ominaisuuksien toteutumisesta tilatyypeittäin
S2.1	0 / 100 %	100 % pisteistä, toteutettava kohta 1 TAI kohta 2	2. Työskentelytilojen valoaukkujen kokonaispinta-alan on oltava vähintään 15 % tilan lattiapinta-alasta ja vähintään 80 % työskentelyalueen tiloista on enintään etäisyydellä 2 kertaa valoaukon yläreunan korkeus lattiasta, kun käytetään tyyppisiä ratkaisuja.	Voidaan tarkastella kohdan 2 mukaan, mikäli halutaan.	Epävarma	ARK	Pohjakuvat, joihin on laskettu tilatyypikohtaisesti valoaukkujen pinta-alan osuus tilan lattiapinta-alasta	Urakoitsija	Tarkastusmuistio työskentelyalueista ja tilaominaisuuksista
S2.2	Valaistuksen laatu (max. 2 p.)	Riittävä valon määrä ja valaistuksen hyvä laatu takaavat turvallisen ja silmiä väsyttämättömän työskentelyn	1. Työskentelytilojen valaistustasojen tulee täyttää standardin EN 12464-1 vaatimukset valaistusvoimakkuudelle (lx) ja valon tasaisuudelle .	Vaatimus koskee työskentely- ja oleskelutiloja: esim. toimisto-, kokous- ja aulatilat, luokkatilat, opetustilat, vaatenaulakotilat, varastot, ruokailutilat, keittiötilat, liikuntatilat. Tavoiteltu yleensä kaikissa hankkeissa.	Tavoitellaan	SÄH	Valaistuslaskennat tyyppitiloista sekä tulosten koonti ja vertailu vaatimuksiin	SÄH-valvoja + SÄH	Tarkastusmuistio sisävalaisimien vastaavuudesta suunnitelmiin. Tarvittaessa päivitetty valaistuslaskennat
S2.2	0 / 100 %	100 % pisteistä kohdista 1-3	2. Työskentelytilojen valaisimien pintakirkkaus ja kiusahäikäisyarvo (UGR) vastaavat standardin EN 12464-1 tilatyypin mukaisia vaatimuksia.		Tavoitellaan	SÄH	Työtilojen valaisimien UGR-taulukot ja pintakirkkaustiedot	SÄH-valvoja + SÄH	Tarkastusmuistio sisävalaisimien vastaavuudesta suunnitelmiin. Tarvittaessa päivitetty valaistuslaskennat.
S2.2			3. Liikennealueiden ulkovalaistuksen tulee täyttää standardin EN 12464-2 vaatimukset keskimääräiselle valaistusvoimakkuudelle (lx).	Toteutettavissa. Tavoiteltu yleensä kaikissa hankkeissa.	Tavoitellaan	SÄH	Ulkoalueiden ja liikennealueiden valaistuslaskennat	SÄH-valvoja	Tarkastusmuistio ulkovalaisimien vastaavuudesta suunnitelmiin

Kriteeri	Kriteerin tavoite	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu	Vastuutaho rakennusvaihe	Tarvittava todistusaineisto: rakentaminen
S3.1	Tila-akustiikka (max. 3 p.)	Hyvä tila-akustiikka takaa luonnollisen toimintaympäristön ja tukee käyttäjän toimintoja	1. Oleskelutilojen jälkikaiunta-ajan tulee täyttää standardin SFS 5907 B-luokan tai SIL2018 taulukon 1.3.4 mukaiset S1-luokan tilatyypikohtaiset vaatimukset työ- ja oleskelutilojen osalta	Epävarma		Akustikko	Jälkikaiunta-ajan laskennat tilatyypeittäin ja yhteenveto	Akustikko	Jälkikaiunta-ajan mittaustulokset pistekokeina TAI tarkastusmuistio toteutettujen akustisten pintojen tyyppistä ja määrästä suhteessa suunnitteluvaiheen vaatimukseen.
S3.1	0 / 50 / 100 %	50 % pisteistä kohdilla 1-2	2. Esitys- ja opetustiloissa puheensirtoindeksin (STI) tulee täyttää standardin SFS 5907 B-luokan tai SIL2018 taulukon 1.3.4 mukaiset S1-luokan tilatyypikohtaiset vaatimukset.	Epävarma	1,5	Akustikko	Puheensirtoindeksin laskennat ja yhteenveto	Akustikko	Tarkastusmuistio tilojen akustisten ratkaisujen vastaavuudesta puheensirtoindeksin laskentaparametreihin TAI mittaukset puheensirtoindeksistä
S3.1		50 % pisteistä kohdalla 3	3. Avoimissa työympäristöissä puheen leviämismuunnosasteen tulee täyttää standardin RIL 243-3-2008 / ISO 3382-3 vaatimukset.	Epävarma	1,5	Akustikko	Leviämismuunnosasteiden laskennat ja yhteenveto	Akustikko	Tarkastusmuistio akustiikkaan vaikuttavien järjestelmien toteutuksen vastaavuudesta laskentaan
S3.2	Ääneneristävyys (max. 3 p.)	Hyvä rakenteiden ääneneristävyys pienentää tiloista toisiin kuuluvia ääniä ja vähentää käyttäjän kokemia häiriöitä	1. Kaikkien kantavien ja ei-kantavien rakenteiden tulee täyttää standardin SFS 5907 B-luokan vaatimukset rakenteiden ilmajäneneristävyydelle R'w (dB). Täytyminen on todennettava mittauksin.	Haastava	3	Akustikko	Yhteenveto rakenteiden ilmajäneneristävyydestä, vertailu vaatimuksiin JA kirjatut mittausvaatimukset urakka-asiakirjoissa	Akustikko	Vastaanoton mittaustulokset ja vertailu vaatimuksiin
I1.1	Innovaatiot (1 tai 2)	Innovaation tulee olla tekninen- tai suunnitteluratkaisu, jonka avulla projekti saa kestävä kehityksen vaatimukset täyttävää hyötyä suhteessa tavanomaiseen rakentamiseen.	1. Toteutetaan hyväksytty innovaatio täyttämällä innovaatioon liittyvät vaatimukset. 2. Kuvaus tavoitteen täyttämistä ehdotetun innovaation kautta.	Tavoitellaan	2	Suunnittelijat	Innovaation vaatimusten todentaminen ja suunnitteluaineisto	Urakoitsija	Tarkastusmuistio vaatimusten täyttymisestä toteutuksessa
I1.1	0-100 %	20 % pisteistä per innovaatio	Muita mahdollisia aiemmin hyväksytyjä innovaatioita: - Vesikaton rakentaminen sääsuojattuna - Värilämpötilasäädettävä valaistus pääosassa työskentely- ja ryhmätyötiloja - Kattopihan hyödyntäminen käyttöpihoina	Ei tavoitella	8	Suunnittelijat	Innovaatiohakemus	Urakoitsija	Tarkastusmuistio vaatimusten täyttymisestä toteutuksessa

ENGLANTILAINEN KOULU

Pohjatutkimus- ja perustamistapalausunto

ELIEL SAARISEN TIE 41-43
00320 HELSINKI

Kortteli 2926, tontit 9 JA 10

Tilaaja:	Kiinteistö Oy Helsingin Toimitilat
Työnro:	11201
Lausunto:	11201 / 9.11.2021

SISÄLLYSLUETTELO

1. YLEISTÄ
2. SUORITETUT TUTKIMUKSET
3. POHJASUHTEET JA VANHAT RAKENTEET
4. PERUSTAMINEN
 - 4.1 Kantavat rakenteet, paaluperustus
 - 4.2 Alapohjarakenteet
 - 4.3 Putkijohdot
 - 4.4 Liikennealueet
5. SALAOJITUS
6. ROUTASUOJAUS

LIITTEET

Tutkimuskartta 1:400, piirustusno GEO 11201-G01
Leikkaus A-A 1:100 / 1:100, piirustusno GEO 11201-G02
Leikkaus B-B 1:100 / 1:100, piirustusno GEO 11201-G03
Leikkaus C-C 1:100 / 1:100, piirustusno GEO 11201-G04
Leikkaus D-D 1:100 / 1:100, piirustusno GEO 11201-G05
Leikkaus E-E 1:100 / 1:100, piirustusno GEO 11201-G06
Leikkaus F-F 1:100 / 1:100, piirustusno GEO 11201-G07
Leikkaus G-G 1:100 / 1:100, piirustusno GEO 11201-G08
Leikkaus H-H 1:100 / 1:100, piirustusno GEO 11201-G09
Leikkaus I-I 1:100 / 1:100, piirustusno GEO 11201-G10
Leikkaus J-J 1:100 / 1:100, piirustusno GEO 11201-G11
Leikkaus K-K 1:100 / 1:100, piirustusno GEO 11201-G12
Leikkaus L-L 1:100 / 1:100, piirustusno GEO 11201-G13
Maalaboratoriotulokset (P6)
Pohjatutkimusmerkinnät

**ENGLANTILAINEN KOULU
ELIEL SAARISEN TIE 41-43
00320 HELSINKI**

Kortteli 2926, tontit 9 ja 10

POHJATUTKIMUS- JA PERUSTAMISTAPALAUSUNTO

1. YLEISTÄ

GeoUnion Oy on suorittanut kohteessa pohjatutkimuksen loka-marraskuussa 2021 Kiinteistö Oy Helsingin Toimitilat toimeksiannosta. Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää suunniteltavien rakennusten kohdalla maaperäolosuhteet ja perustamistavat.

2. SUORITETUT TUTKIMUKSET

Maaperä- ja perustamisolosuhteiden selvittämiseksi rakennuspaikalla suoritettiin porakonekairauksia 9 kpl, painokairauksia 7 kpl sekä 1 siipikairaus. Tutkimuspisteeltä P6 otettiin häiriintyneitä maanäytteitä. Näytteille tehtiin silmämääräinen maalajarvio ja tutkittiin vesipitoisuus. Pisteelle P7 asennettiin pohjavesiputki.

Kairauspisteet on mitattu paikalleen ja vaaittu GPS -mittauksina.

Rakennuspaikka on mitattu maastomallimuotoon.

Mittaukset on sidottu Helsingin kaupungin koordinaattijärjestelmään, siinä tasokoordinaatisto on ETRS-GK 25 ja korkeusjärjestelmä on N2000.

Pohjatutkimustulokset on esitetty piirustuksissa GEO11201–G01...GEO11201–G13.

3. POHJASUHTEET JA VANHAT RAKENTEET

Rakennusalue sijoittuu Helsingin Haagaan. Kyseessä on Riistavuorenpuiston reunalle sijoittuvat rakennuspaikat. Tonteilla kasvaa nykyisin puustoa. Lähin rakennus sijoittuu noin 10 m etäisyydelle kohteen pohjoispuolelle.

Maanpinnan korkeus tutkimusalueella vaihtelee noin tasovälillä +15,0...+18,6. Syvimmillään maanpinta on tontin itäosaan sijoittuvassa painanteessa ja korkeimmillaan alueen länsiosiin sijoittuvilla avokallioharjanteilla. Maakerrosten paksuus kasvaa itään päin liikuttaessa. Kohteen itäpuolelle sijoittuva Eliel Saarisen tie sijoittuu noin korkeustasolle +16.

Maa on pintaosistaan humusta / turvetta. Alueen itäosissa turvekerroksen paksuus on arviolta 0...2 m. Turvekerroksen alapuolella esiintyy savea, joka ulottuu noin 0...5,5 m syvyydelle maanpinnasta. Saven alapuolella esiintyy silttiä, hiekkaa sekä moreenia.

Pohjavedenpinta havaittiin tontin koillisosissa pisteellä P7 tasolla +14,55 (ajankohta 3.11.2021).

4. PERUSTAMINEN

4.1 KANTAVAT RAKENTEET

Esitämme rakennukset perustettavaksi osittain suoraan kallion varaan ja osittain tukipaaluilla.

Paaluperustukset suunnitellaan ja paalutus tehdään RIL 254–2011 Paalutusohje 2011 PO-2011 esitettyjä ohjeita noudattaen. Paalutustyöluokka on PTL 2. Paaluiksi soveltuvat esim. lyötävät teräspuikipaalut RRs 115/8 mm (teräs S550J2H), joiden geoteknisenä puristuskestävyyden mitoitusarvona voidaan käyttää $R_{c;d} = 576$ kN. Vastaavasti paalulla RRs 140/8 mm (teräs S550J2H), geoteknisenä puristuskestävyyden mitoitusarvona voidaan käyttää $R_{c;d} = 743$ kN. Teräspuikipaalujen korroosiovara 2 mm/100v. Paalut varustetaan kalliojärjillä. Paalujen arvioidaan tunkeutuvan lähelle kairausten päättymistasoja.

Paalujen lyöntityön aikana tulee varmistaa, ettei paalujen alapäissä tapahdu liukumista kaltevaa kallionpintaa pitkin. Alle 3,0 m pituiset paalut kiinnitetään jäykästi yläpuoliseen betonirakenteeseen.

Siltä osin, kun lyöntipaalut jäävät alle 2 metrin mittaisiksi, perustetaan kantavat rakenteet kovaan pohjaan (kallio, tiiviin kitkamaan pinta) ulotettavien perustusrakenteiden varaan. Suoraan ehjän sekä huolellisesti rusnatun ja irtoaineksesta puhdistetun kallion varaan perustettaessa geotekninen kantokestävyys on $R_d/A' = 4\text{MN/m}^2$.

Kallio louhitaan rakenteiden edellyttämään tasoon erillisen louhintasuunnitelman mukaisesti. Louhinnassa tulee huomioida ympäröivät rakennukset ja rakenteet (mm. katselmukset ja värinämittaukset).

Syvien kaivantojen osalta on huomioitava, mahdollinen kaivantojen tuennan tarve. Mikäli kaivantojen tuentaa tarvitaan, se tehdään erillisen tuentasuunnitelman mukaan. Suunnittelussa tulee huomioida, että katutäyttöjen nykyiset luiskat ulottuvat osittain tontin puolelle.

Maankaivutyöt tehdään RIL 263–2014 kaivanto-ohjeiden mukaisesti.

4.2 ALAPOHJARAKENTEET

Kallionvaraisten osien alapohjat voidaan rakentaa kantavina tai vaihtoehtoisesti maanvaraisina kallion/kantavan pohjamaan päälle tehtävän mursketäytön ja vähintään 300 mm paksun kapillaarikerroksen varaan. Paaluperusteisten osien alapohjat toteutetaan kantavina. Alustatilat ja alustäytteet tuuletetaan.

4.3 PUTKIJOHDOT

Paaluperusteisen rakennuksen alla putkijohdot ripustetaan kantavista rakenteista. Pihan alueelle sijoittuvat putkijohdot perustetaan maanvaraisesti suodatinkankaalla ympäröidyn 150 mm paksuisen murskekerroksen ja 150 mm paksuisen tasauskerroksen varaan. Maanvaraisten ja kantavien rakenteiden rajapinnassa käytetään painumaeron tasaavaa nivelellistä siirtymärakennetta.

4.4 LIIKENNEALUEET

Piha-alueet voidaan perustaa maan tai kallion varaan. Päälystettäville liikenne- ja pysäköintialueille ehdotetaan seuraavia rakennekerroksia:

- asfaltti AB 16/120, 50 mm
- kantava asfaltti ABk22, 50 mm
- kantava kerros, murske #0...32 mm 150 mm
- jakava kerros, sora, murske #0...100 mm 450 mm
- suodatinkangas N3 (pohjamaata vasten)

Kallionpinnan ulottuessa teoreettisen kaivutason yläpuolelle, jakavan kerroksen paksuutta voidaan pienentää, minimipaksuus 150 mm. Louhittavilla osin tehdään irtilouhinta vähintään 1000 mm syvyyteen valmiista pinnasta.

Putkijohtolinjojen ja piha-alueiden mahdollinen kevennys- tai stabilointitarve määräytyy putkien asennussyvyyden ja pihan korkeusasemien perusteella. Kohteessa esiintyvä turve tulee poistaa piha-alueilta sekä rakennusten kohdilta ennen täyttöjen tekoa.

5. SALAOJITUS

Perustukset salaojitetaan.

Salaojitus tehdään ”RIL 126, 2020 Rakennusten ja tonttialueiden kuivatus ohjeiden mukaan.

6. ROUTASUOJAUS

Rakennuksen perustusrakenteet routasuojataan noudattaen RIL 261–2013 Routasuojaus rakennus ja infrarakenteet ohjetta.

Vantaalla 8. päivänä marraskuuta 2021

GeoUnion Oy | We are **SOLWERS**



Markku Savolainen
pohjarakennesuunnittelija

Englantilaisen koulun liikenneselvitys

Alustava selvitys hankesuunnittelua varten

19.11.2021

Sitowise Oy / Elina Nykänen, Pilvi Lehtonen

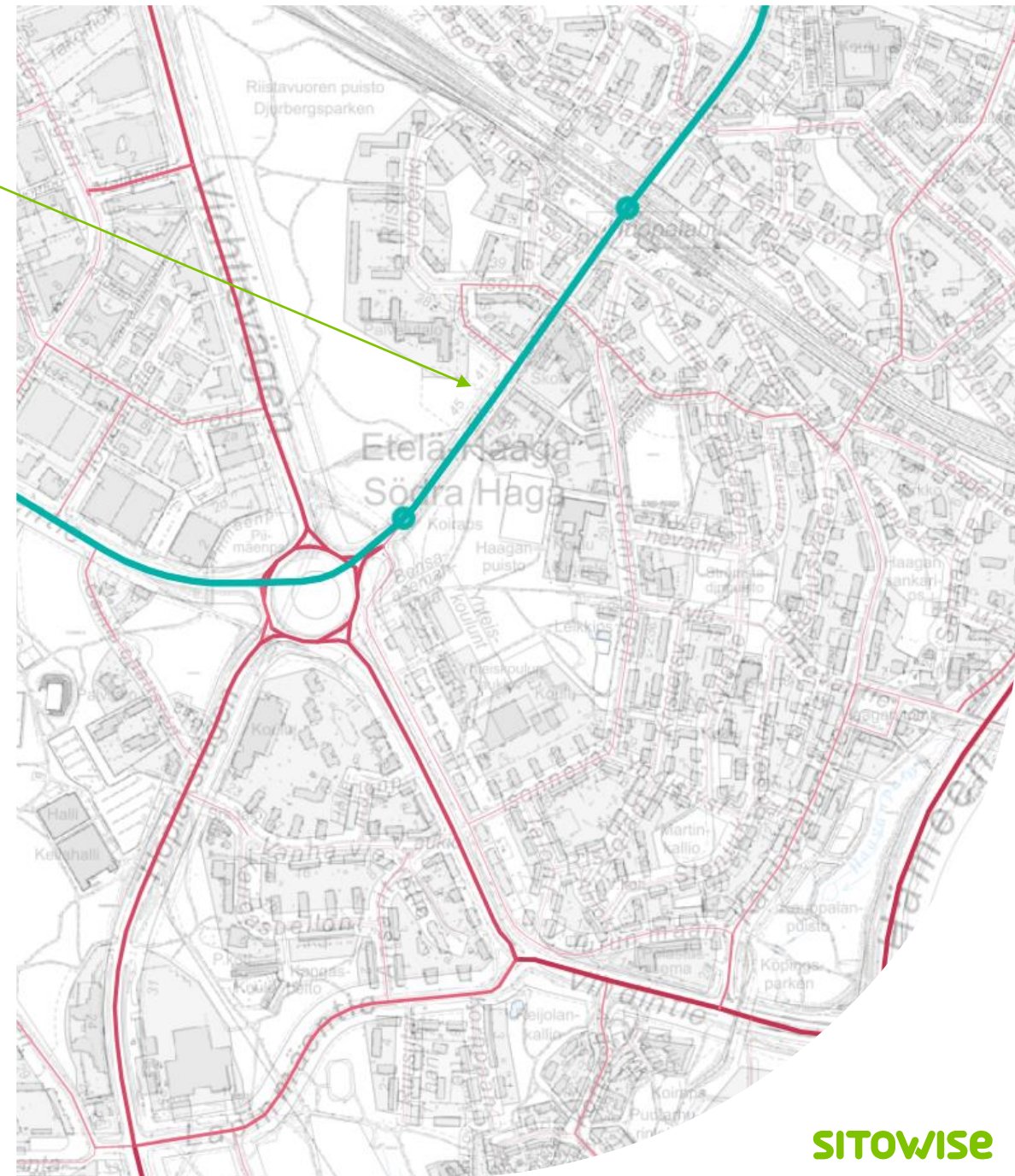
SITOWISE.COM – THE SMART CITY COMPANY

Liikenneselvitys hankesuunnittelua varten

SISÄLTÖ

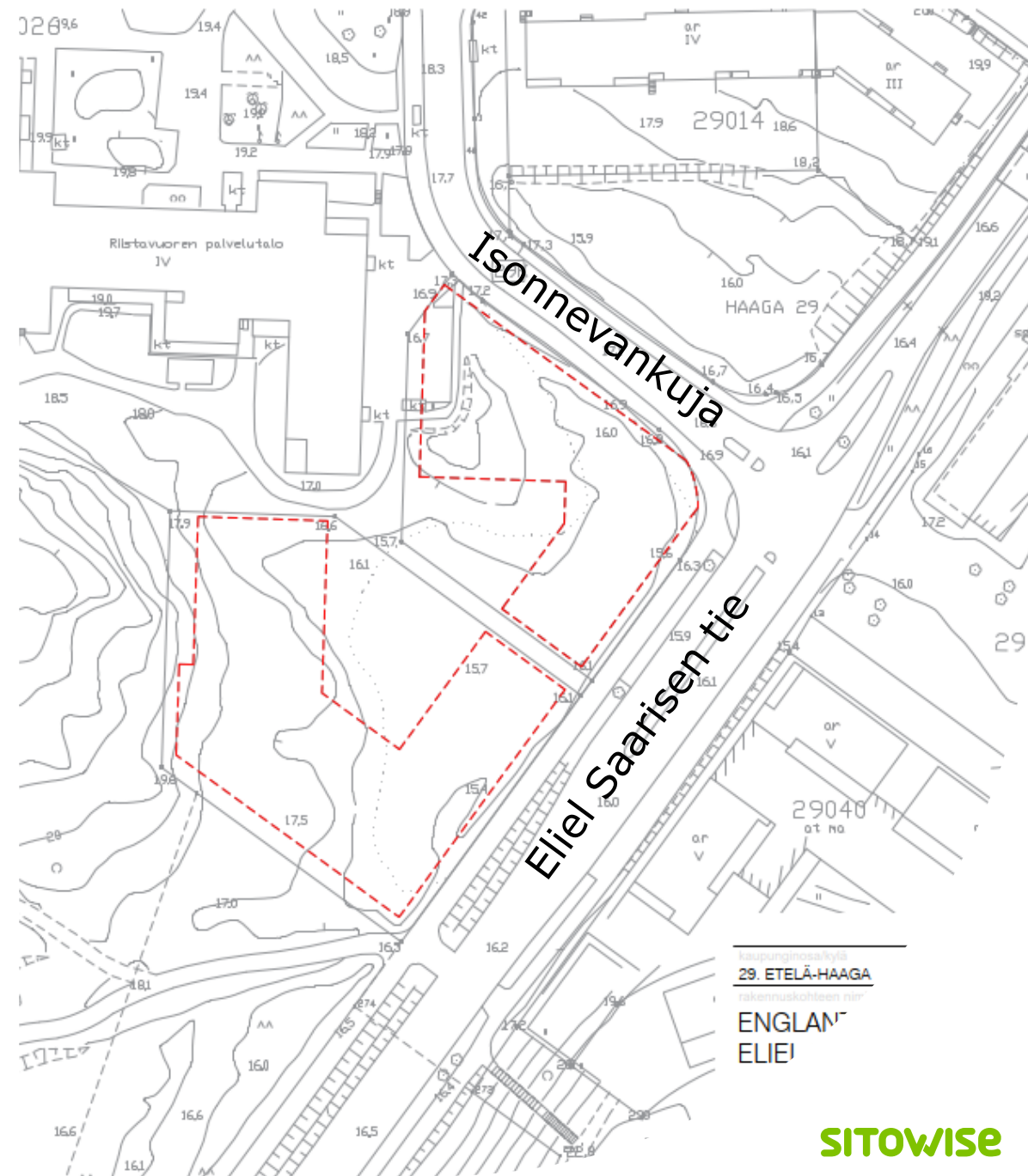
1. Hankkeen taustaa
2. Liikenteelliset lähtökohdat ja reunaehdot
 - Saavutettavuus
 - Kaavatilanne: ajantasa-asemakaava
 - Aluetta ympäröivät liikennejärjestelyt
3. Suosituksia ja ohjeita jatkosuunnitteluun
 - Liikenteelliset ja toiminnalliset periaatteet
 - Kestävän liikkumisen edistäminen koulumatkoilla
 - Muut suositukset
 - Ohjeet

The
English
School



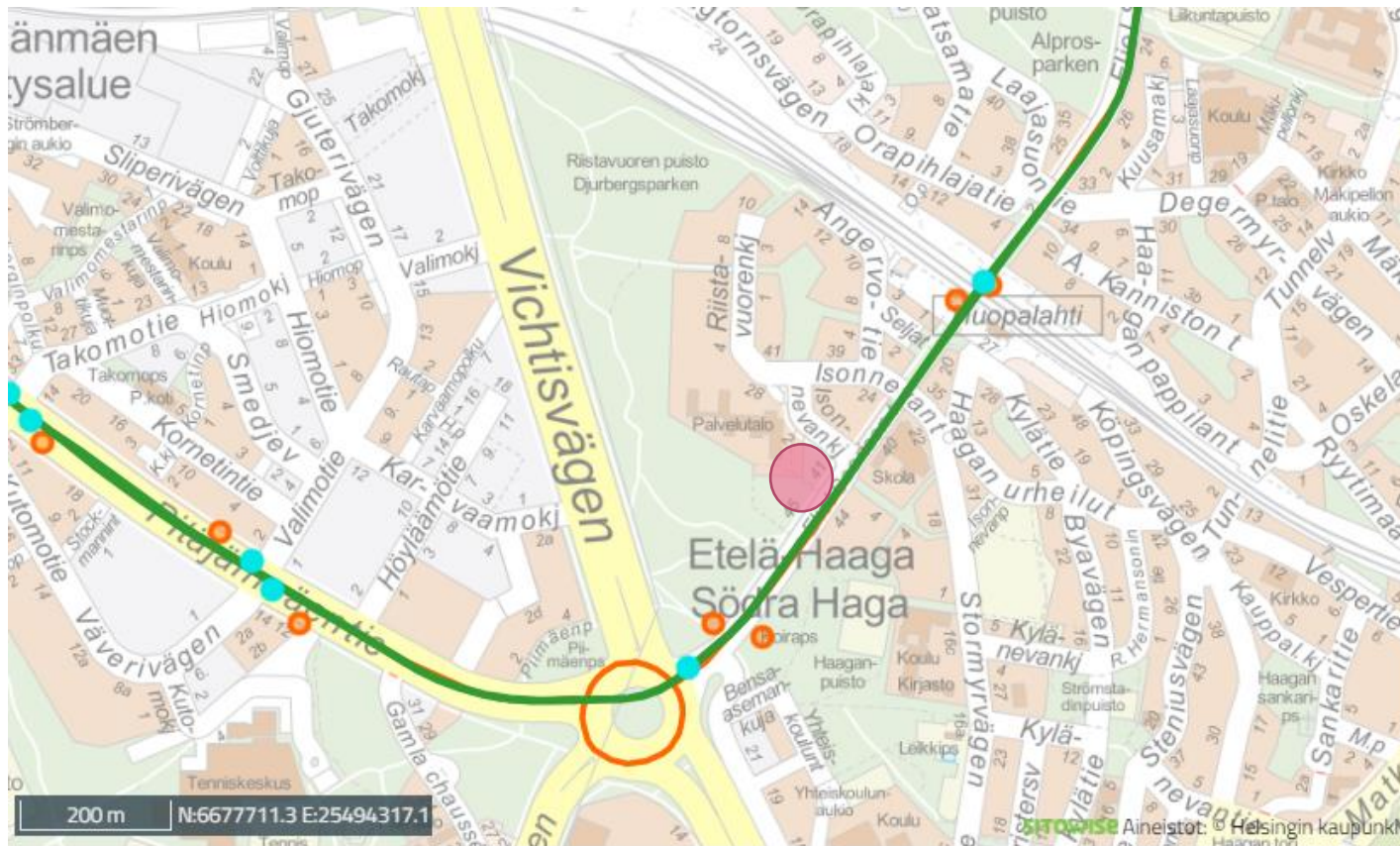
1. Hankkeen taustaa

- Tämä liikenneselvitys on laadittu Helsingissä toimivan yksityisen Englantilaisen koulun hankesuunnittelua varten. Koulu toimii nykyisin Meilahdessa ja Pitäjänmäellä. Tilojen ahtauden takia uusien tilojen suunnittelu ja rakentaminen on ajankohtaista.
- Englantilainen koulu tulee sijoittumaan Etelä-Haagaan uudelle tontille osoitteeseen Eliel Saarisen tie 41-43.
- Tarveselvityksen ja toiminnallisen tilamitoituksen (25.10.2021) mukaan koulun tilatarve on yhteensä 9099 htm², bruttoala 10196 brm². Tilatarpeen mallinnus on tehty tarveselvityksessä 820 oppilaan koululle.
- Koulun erityispiirteitä liikenteen näkökulmasta:
 - kouluun tulijoita on ympäri pääkaupunkialuetta, koulu ei ole ns. lähikoulu
-> *julkiset kulkuyhteydet, saattoliikenne, auto- ja pyöräpysäköinti*
 - päivähoitotoiminta -> *em. + lyhytaikainen pysäköintitarve, lapsen saattaminen*
 - koulutuksen laajuus kaksivuotisesta esiopetuksesta lukioon
-> *laaja käyttäjäryhmä ja eri tarpeet toiminnoille*
 - suomenkielisestä koulusta poikkeava suuri vuosiviikkotuntimäärä
-> *huollon tarve tiheää (koulutoiminnan ja keittiön tavara- ja jätehuolto liikenne)*
 - tontin kaavalliset ominaispiirteet -> *tonttiliittymän paikka ja muut kulkuyhteydet ympäröiviltä alueilta tontille, pihan toimintaympäristöjen tilaerottelun mahdollisuudet / rajoitukset (välitunti- ja koulutoiminta-alueet, pyörä- ja autopysäköinti, huolto- ja saattoliikenteen järjestelyt).*



2. Liikenteelliset lähtökohdat ja reunaehdot

- Saavutettavuus (Raide-Jokeri ja autoliikenne)



Raide-Jokerin (turkoosi) ja runkolinja 550:n (oranssi) linjaukset ja pysäkit.

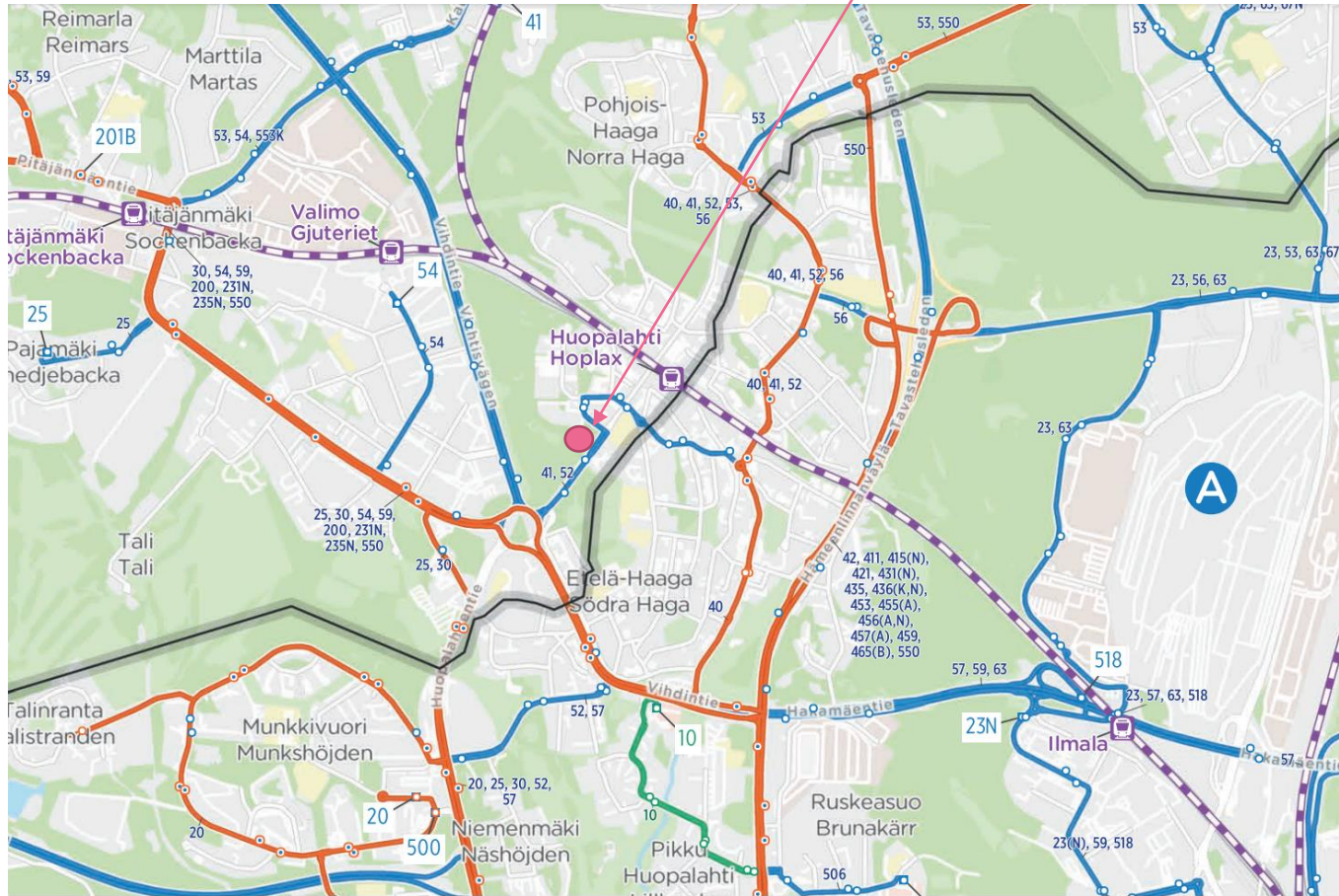
Alueen saavutettavuus paranee Raide-Jokerin ansiosta. Eliel Saarisen tien pikaraitiotiehen liittyvät rakennustyöt on määrä valmistua vuonna 2023. Raide-Jokerin liikennöinti alkaa tammikuussa 2024, jolloin myös pikaraitiolinjan Eliel Saarisen tien pysäkit otetaan käyttöön. Englantilaisen koulun lähimmät pysäkit sijoittuvat koillisessa Huopalahden asemalle ja lounaassa Vihdin kiertoliittymän itäpuolelle. Raide-Jokeri korvaa bussiliikenteen runkolinjan 550.

Vihdintie on tärkein lähestymissuunta autoliikenteen kannalta Eliel Saarisen tielle. Pohjois-Haagasta tullessa paikalliset kokoojakadut ovat ainoa yhteys asuntoalueiden läpi Isonnevantien kautta Isonnevankujalle, jonka varteen koulutontti sijoittuu pohjoisreunalta. Autoliikenteen läpiajoa Etelä-Haagassa on pyritty rajoittamaan mm. hidaskaduilla ja katujen katkaisuilla. Huopalahden aseman alikulun kautta ainoastaan joukkoliikenne ja taksiliikenne on sallittu, muu alueelle suuntautuva ajoneuvoliikenne on ohjattu Isonnevankujan kautta Isonnevantien ylikulkusillalle.

2. Liikenteelliset lähtökohdat ja reunaehdot

- Saavutettavuus (bussit)

Englantilainen koulu



Karttamerkkien selitykset
Teckenförklaring till kartan
Key to map symbols

- 51** Bussilinja
Busslinje
Bus route
- Pysäkki ja yksi suunta**
Hållplats och i en riktning
Stop and one direction
- Bussterminaali**
Bussterminal
Bus terminal
- 550** **Runkolinja, runkolinjapysäkki, pysäkki**
Stomlinje, stomlinjehållplats, hållplats
Trunk route, trunk route stop, stop
- Raitiolinja, pysäkki ja päätepysäkki**
Spårvagnslinje, hållplats och ändhållplats
Tram route, stop and terminus
- Kamppi Kampen**
Metrolinja ja metroasema
Metrolinje och metrostation
Metro line and metro station
- Ilmala**
Rautatie ja asema
Järnväg and railway station
Railway and railway station
- Suomenlinnan lautta**
Sveaborgsfärjan
Ferry to Suomenlinna
- Kuntarajat**
Kommungränser
Municipality border
- B** **HSL-alueen vyöhykkeet**
HRT områdets zoner
HSL area fare zones
- A**

© Linjasto ja ulkonäkö HSL
© Linjenät och layout HRT
© OpenStreetMap

Ote HSL:n nykylinjaston linjakartasta:

Englantilaisen koululta 1 km:n säteellä bussipysäkkejä sijoittuu Vihdintielle ja Eliel Saarisen tie / Isonnevankujalle /-tielle.

2. Liikenteelliset lähtökohdat ja reunaehdot

- Saavutettavuus (polkupyörällä)



Pääkaupunkiseudulle on suunniteltu kattava baanaverkko ja Englantilainen koulu sijaitsee varsin keskeisessä kohdassa sitä. Baanat mahdollistavat kouluun saapumisen sujuvasti pyörällä monista eri suunnista.

Vaikka koulu on hyvin saavutettavissa myös joukkoliikenteellä, voidaan odottaa osan oppilaista ja henkilökunnasta saapuvan koululle myös polkupyörällä. Polkupyörällä saavutaan erityisesti koulun lähialueilta, joilla asuville oppilaille ei myönnetä maksutonta joukkoliikennelippua.

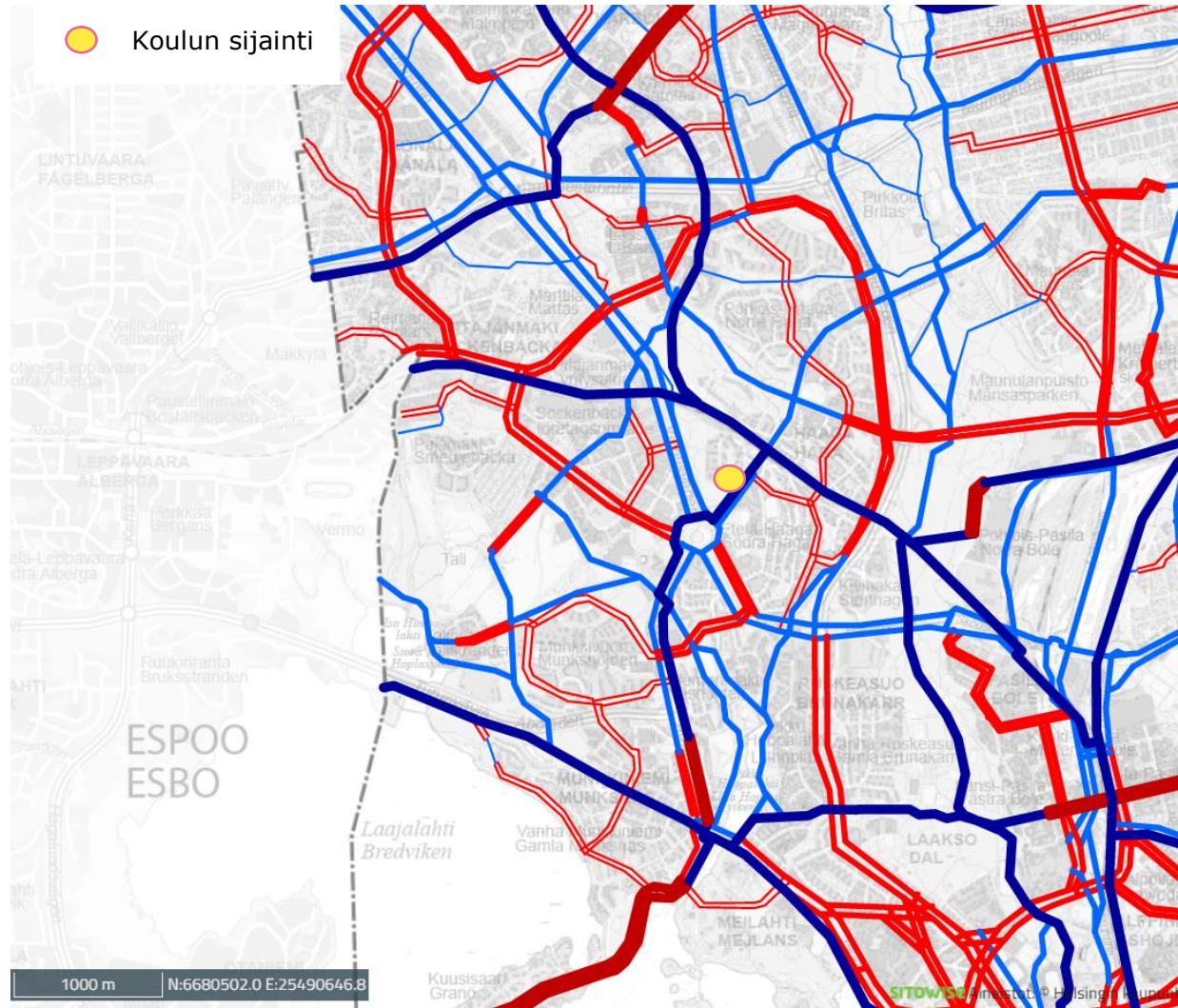
Koulun pyöräpysäköintiä ja tontin sisäisiä pyöräliikenteen yhteyksiä suunniteltaessa on hyvä huomioida, että sekä reitit että pyöräpysäköinti toteutetaan siten, että koululle on helppo ja sujuvaa saapua eri suunnista.

Kuva: Pääkaupunkiseudun suunniteltu baanaverkko (2016)

Lähde: <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/julkaisu-31-20.pdf>

2. Liikenteelliset lähtökohdat ja reunaehdot

- Saavutettavuus (polkupyörällä)

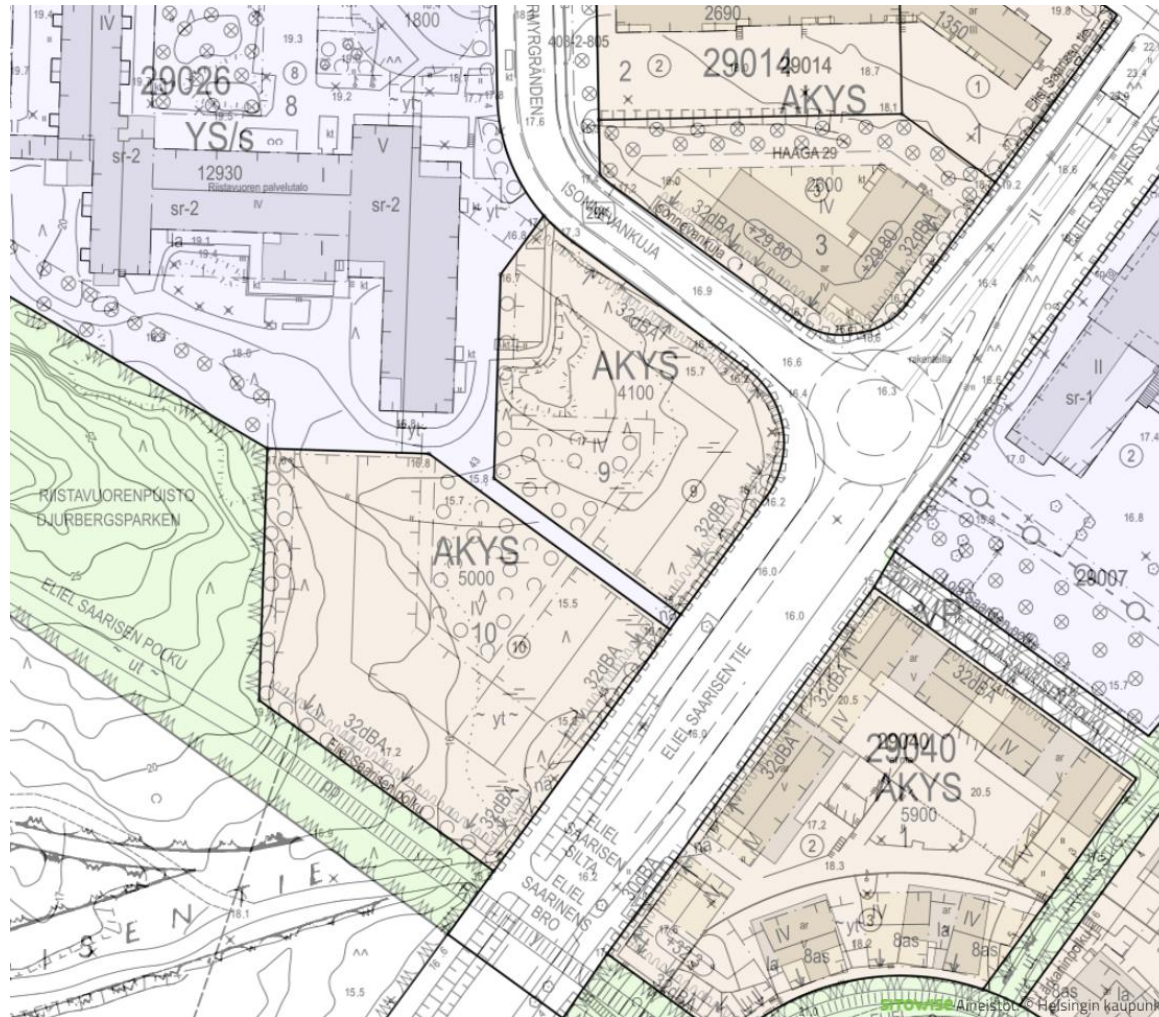


Pyöräliikenteen tavoiteverkko / Helsingin kaupunki

- Baana (järjestely 2-suuntainen)
- Pääreitti (2-suuntainen)
- Pääreitti (1-suuntainen)
- Muut reitit (1-suuntainen)

2. Liikenteelliset lähtökohdat ja reunaehdot

- Kaavatilanne: ajantasa-asemakaava

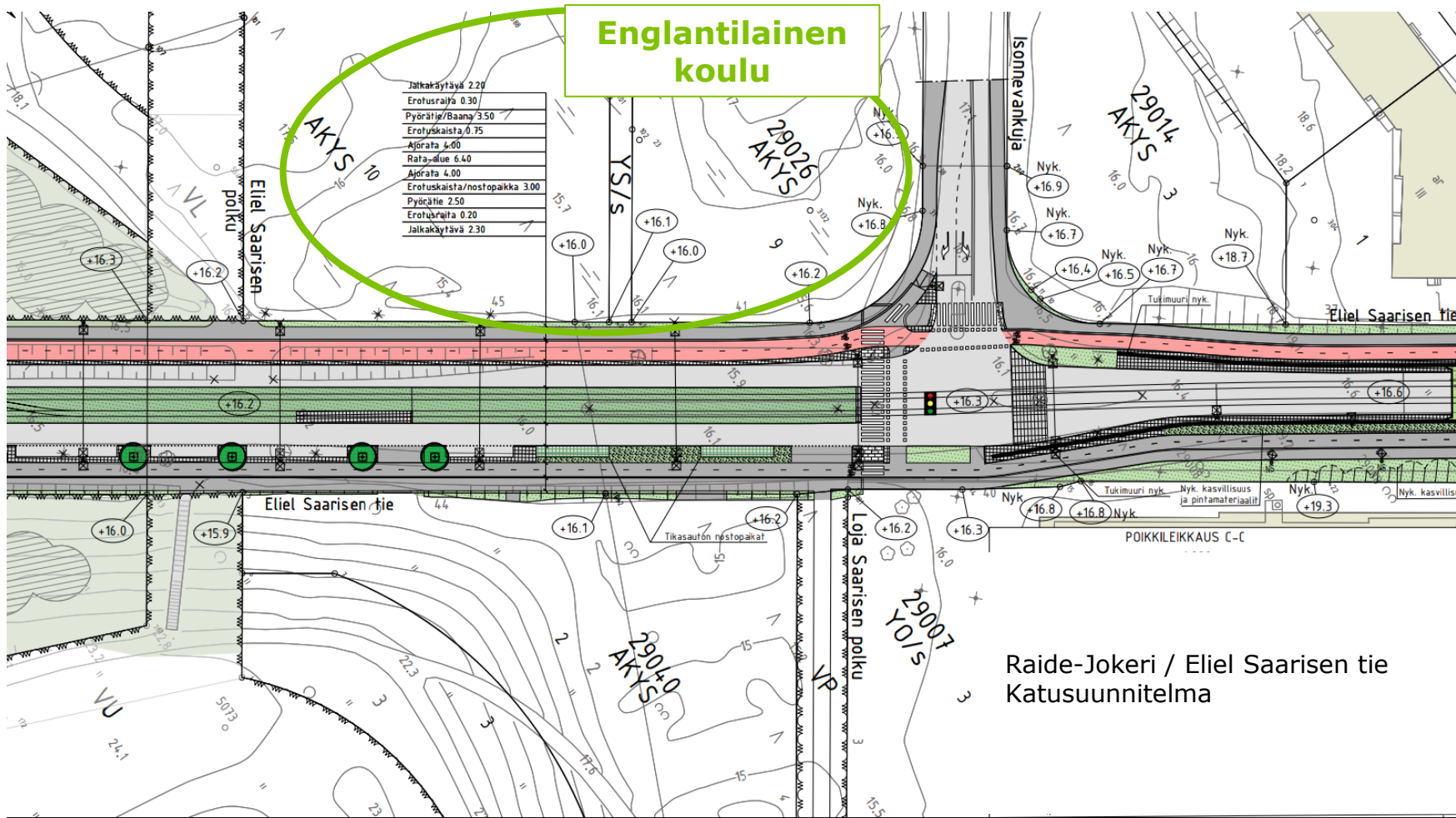


- Ajantasa-asemakaavassa tontin kaavamerkintä on AKYS: Asuin-, liike- ja julkisten palvelutilojen korttelialueet.
- Rakennusoikeus on tontilla 9 = 4 100 k-m² ja tontilla 10 = 5000 k-m². Rakennusalat rajautuvat viereisiin katuihin.
- Suurin sallittu kerroskorkeus on IV.
- Kaavan mukaiset autopaikat tulee sijoittaa tontille.
- Helsingin kaupungin Pysäköintilaskentaohjeen mukaan esikaupunkialueella ja raideliikenteen vaikutusalueella (alle 600m) pysäköintimääräys on seuraava:
 - päiväkotia 1 ap / 300 k-m²
 - peruskoulu tai lukio 1 ap / 600 – 500 k-m².
- Liittymäkieltoaluetta on Isonnevankujan ja Eliel Saarisen tien varrella.
- Näkemäalue huomioitava tonttien 9 ja 10 väliselle kulkuyhteydelle Eliel Saarisen tien suuntaan.

Kaavan mukaan alueen kevyen liikenteen yhteyksiä parannetaan useiden uusien jalankulku- ja polkupyöräteiden ja jalkakäytävien avulla sekä osoittamalla Eliel Saarisen tien yli uusi kevyen liikenteen silta.

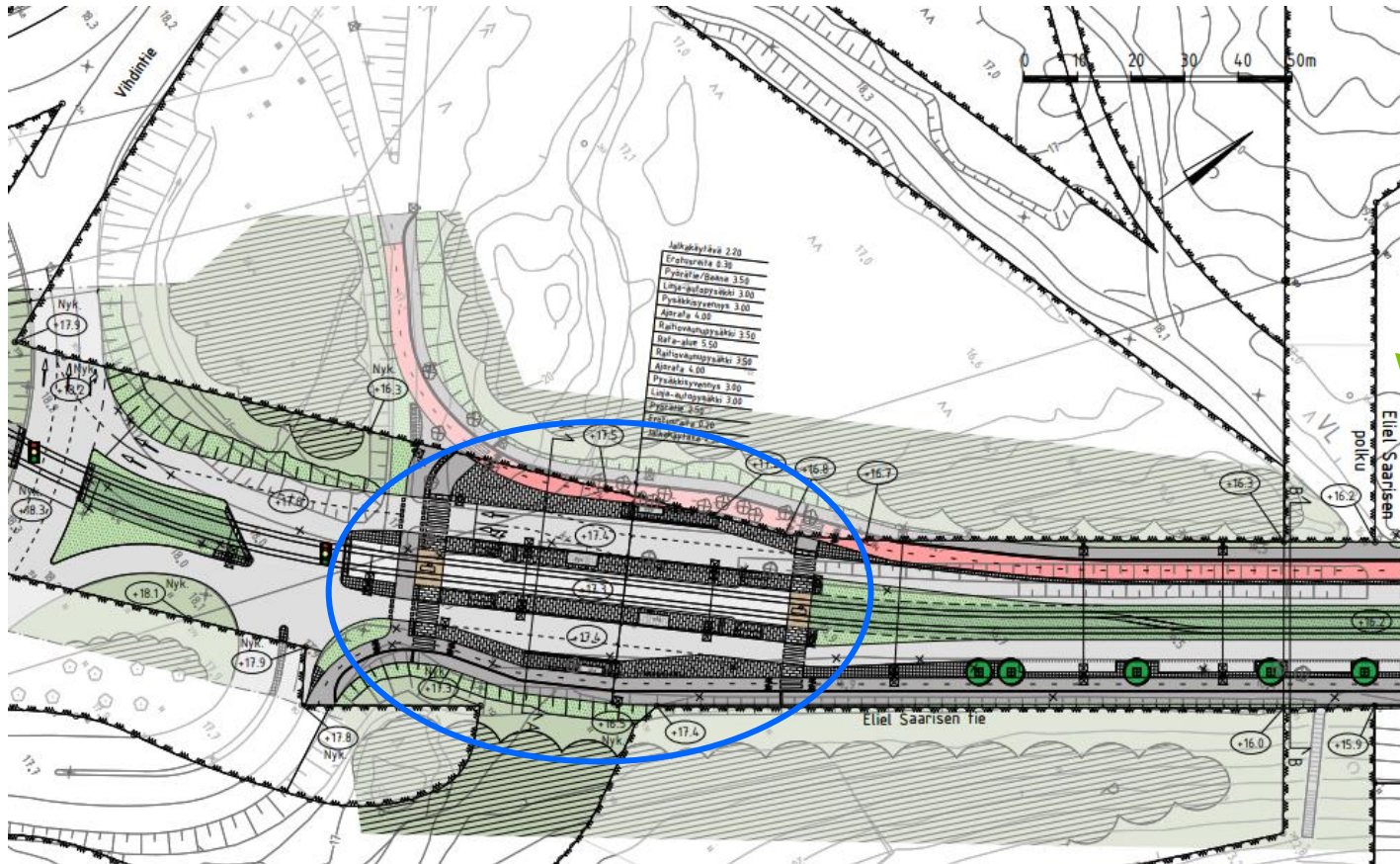
2. Liikenteelliset lähtökohdat ja reunaehdot

- Aluetta ympäröivät liikennejärjestelyt



2. Liikenteelliset lähtökohdat ja reunaehdot

- Aluetta ympäröivät liikennejärjestelyt



Englantilainen koulu

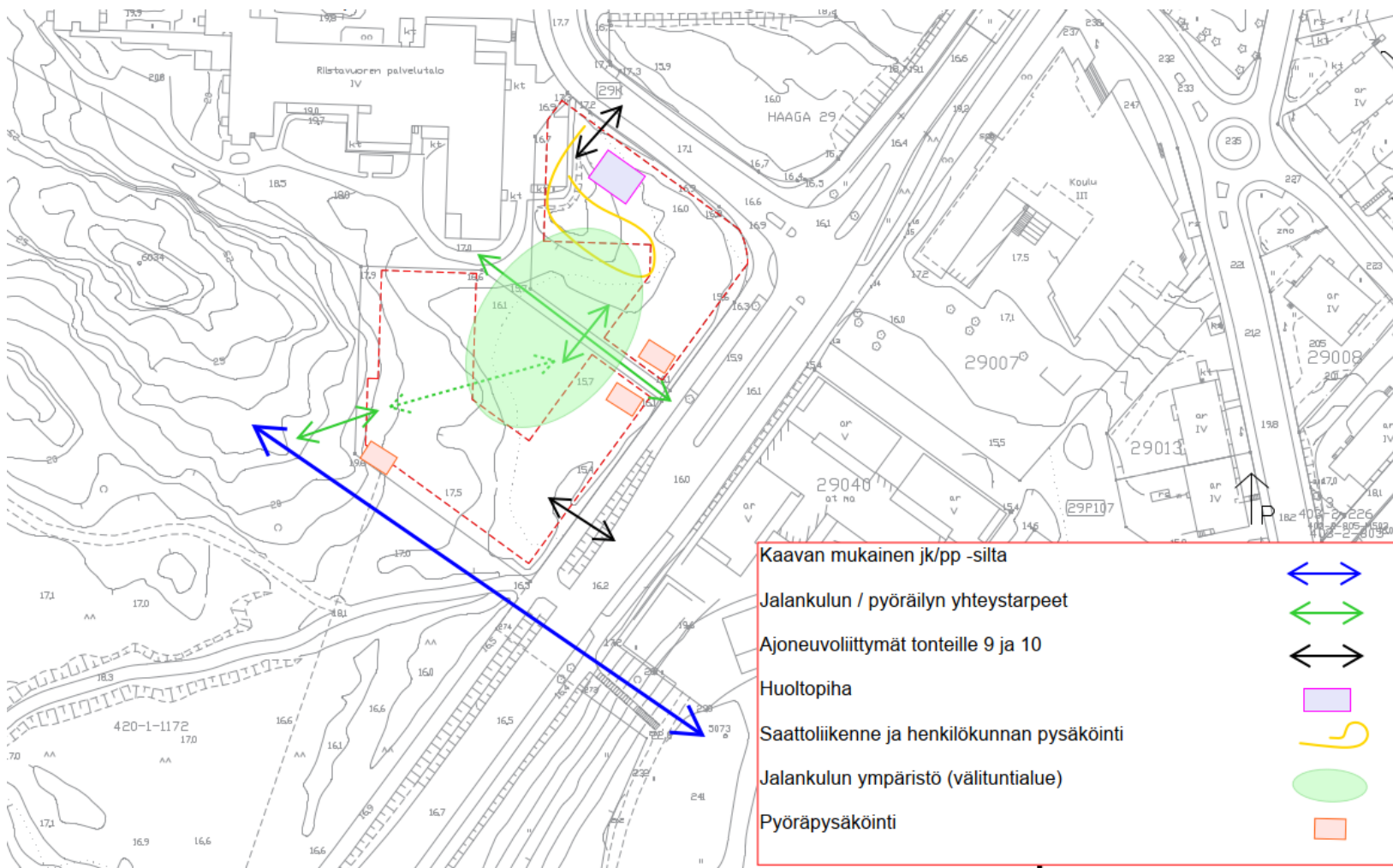
Uudet joukkoliikenteen lähipysäkit (Raide-Jokeri -pikaraitiotie ja bussilinjat) tulevat sijoittumaan aivan Englantilaisen koulun viereen, n. 150-200 metrin päähän.

Eliel Saarisen tien varrella tulee kulkemaan laadukkaat pyöräily- ja jalankulun järjestelyt; länsireunassa pyöräilybaana.

<https://raidejokeri.info/wp-content/uploads/2020/03/Eliel-Saarisen-tie-katusuunnitelmat.pdf>

3. Suosituksia ja ohjeita jatkosuunnitteluun

- Liikenteelliset ja toiminnalliset periaatteet



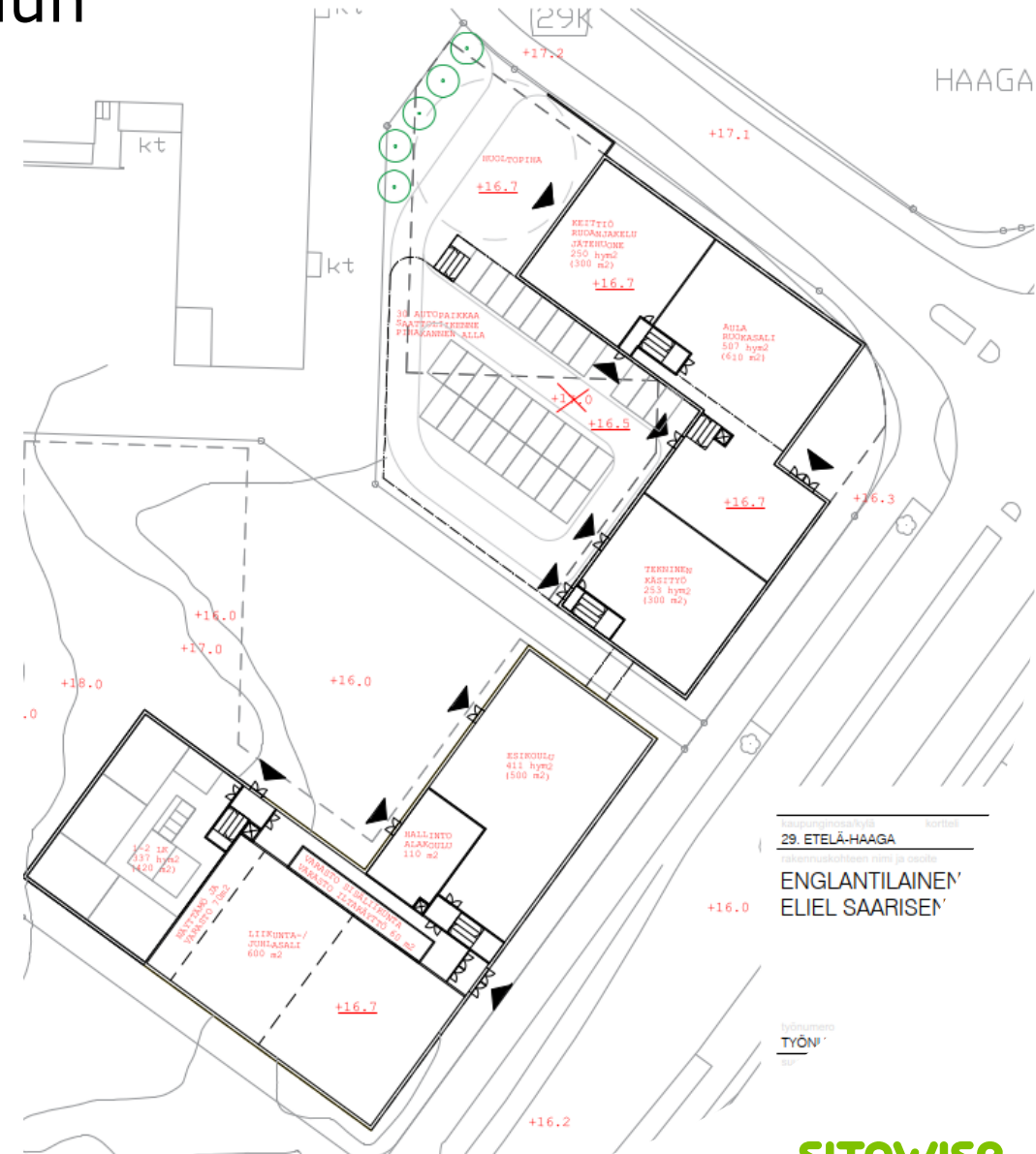
Liikenteelliset periaatteet:

- pihan jäsentelyn lähtökohtana eri luonteisten toimintojen eriyttäminen
- keskeisenä tavoitteena
 - liikumisturvallisuus
 - eri käyttäjien toiminnan sujuvuus
 - alueen viihtyisyys
 - kestävien kulkumuotojen tukeminen

3. Suosituksia ja ohjeita jatkosuunnitteluun

- **Liikenteelliset ja toiminnalliset periaatteet**

- Huolto- ja jätteenkäsittelyalueen koko: mitoitusajoneuvoina 10 m jätteenauto ja 12 metrin kuorma-auto (tavarajakelu, keittiö).
- Saattoliikenteen toiminnallisuus: jätteenkäsittely rakennuksen puolelle.
Saattoliikenteessä otettava huomioon koululaisten jätteenkäsittely (vain pysähtymään), koululaisten noutoliikenne (tarve pysäyttää auto odottamisen ajaksi) ja päiväkodin saattoliikenne (tarve pysäköidä auto n. 10-15 minuutin ajaksi) -> otettava huomioon sekä järjestelyissä että mitoitusarpeissa.
- Pyöräpysäköinnin optimaalinen sijainti saapumisen kannalta, näköyhteys sisätiloista, runkolukitus, katoksellisuus, muusta toiminnasta ja välituntialueesta eroteltu alue, pyöräpaikkamäärä kaupungin laskentaohjeen mukaan.
- Henkilökunnan auto- ja pyöräpysäköinti, sähköauton latausmahdollisuus, LE-ap, työmatkapyöräilyä tukevat osat/suihkut
- Oppilaille henkilökunnan paikoista erillinen pyöräpysäköinti
- Tarvittaessa huomioidaan mopo(auto)paikat, ja mahdollisesti oppilaiden ajoneuvojen pysäköinti tai ohjaus yleisille paikoille.



3. Suosituksia ja ohjeita jatkosuunnitteluun

- **Kestävän liikkumisen edistäminen koulumatkoilla**

Koulujen suunnittelussa on asetettava erityistä painoarvoa sille, että kouluun on mahdollista saapua kestävin kulkutavoin ja että ympäristön ratkaisut tukevat oppilaiden itsenäistä liikkumista. Koulujen liikenteelliset haasteet johtuvat useimmiten siitä, että huoltajat kuljettavat oppilaita kouluun. Tätä tarvetta on pyrittävä vähentämään mahdollisimman tehokkaasti jo koulun suunnittelu- ja toteutusvaiheessa.

Englantilaiseen kouluun saavutaan eri puolilta pääkaupunkialuetta ja siten koulumatkojen pituudet ja oppilaiden kulkutavat eroavat toisistaan selkeästi. Kestävien kulkutapojen edistämiseksi huomioitavia asioita on esitetty seuraavilla sivuilla.

3. Suosituksia ja ohjeita jatkosuunnitteluun

- **Kestävän liikkumisen edistäminen koulumatkoilla**

Jalankulkijat

- Otetaan huomioon kaikki ne suunnat, joista jalankulkijat voivat koululle saapua.
- Tarjotaan eri suunnista saapuville jalankulkijoille turvalliset, sujuvat ja mahdollisimman lyhyet yhteydet koulun sisäänkäynneille. Esteettömien kulkuyhteyksien läheisyydessä tulee varautua tilallisesti invakuljetuksiin ja kokoluokassa 7 metrin pituisiin pakettiautoihin, joiden taakse on hyvä varata n. 3 metriä vapaata tomintatilaa. Yhteyksien toteuttamisessa on pyrittävä minimoimaan risteäminen muun liikenteen kanssa ja toteutettava mahdolliset risteämiskohdat mahdollisimman turvallisesti.
- Tontin kulkuyhteyksiä suunniteltaessa otetaan huomioon niiden integroituminen ympäröivään liikenneverkkoon. Väyliä sijoittamisella pyritään johdattamaan jalankulkijat ympäröivälle liikenneverkolle turvallisiksi. Esimerkiksi kiinteistön alueelta kadun varteen johtava jalankulkuyhteys linjataan kohti suojatietä siten, että jalankulkijan on luonteva hyödyntää kadun ylityksessä suojatietä sen sijaan, että liikenneratkaisut houkuttelisivat kadun yli oikaisemiseen suojateiden välistä.

Suunnitteluratkaisuissa on syytä suosia laadukkaan ja turvallisen jalankulkuympäristön muodostumista, joka houkuttelee valitsemaan kävelyn osana arkipäivän liikkumista koulun ja kodin välillä sekä osana matkaketjua (liityntäpysäköinti, bussi, juna, raitiotie).

Joukkoliikenteen käyttäjät

- Tontin suunnittelun näkökulmasta joukkoliikenteen käyttäjät rinnastuvat hyvin pitkälti jalankulkijoihin, sillä matka pysäkiltä koululle taitetaan useimmiten jalan.
- Joukkoliikenteen käyttäjien näkökulmasta on tärkeää, että tontin liikennejärjestelyissä otetaan huomioon mahdollisimman sujuvat, lyhyet ja turvalliset jalankulkuyhteydet joukkoliikenteen pysäkeille tai niille johtaville turvallisille kulkureiteille.
- Kouluun saavutaan joukkoliikenteellä eri puolilta pääkaupunkiseutua. On tärkeää huomata, että lähimpien pikaraitiotie- ja bussipysäkkien sekä Huopalahden aseman lisäksi joukkoliikenteen käyttäjät voivat saapua myös mm. Vihdintien tai Kauppalantien pysäkeille.

3. Suosituksia ja ohjeita jatkosuunnitteluun

- **Kestävän liikkumisen edistäminen koulumatkoilla**

Pyöräilijät

- Pyöräliikenne on osa ajoneuvoliikennettä ja se on syytä erottaa jalankulkuliikenteestä erityisesti sellaisilla alueilla, joissa jalankulkijoita ja pyöräilijöitä on paljon.
- Koulun liikennejärjestelyjen näkökulmasta tämä tarkoittaa sitä, että pyöräliikenteen yhteystarpeet tarkastellaan omana kulkumuotonaan: erillisenä jalankulkijoista ja autoliikenteestä.
- Pyöräilijöille tulee tarjota sujuva ja turvallinen yhteys koulua ympäröiviltä pyöräteiltä koulun pyöräpysäköinnille saakka. Suunnittelussa tulee ottaa huomioon eri suunnat, joista koululaiset ja henkilökunta saapuu koululle.
- Pyöräpysäköinti sijoitetaan luontaisten reittien varrelle, tulosuunnasta katsottuna ennen koulun sisäänkäyntiä siten, että pyöräpysäköintipaikkaa on houkutteleva käyttää.
- Pyöräpysäköinti sijoitetaan lähemmäs sisäänkäyntejä kuin autojen pysäköintipaikat.
- Koululla pyöräpysäköinti on pitkäaikaista, joten pyöräpysäköintipaikkojen on syytä olla katoksellisia ja mahdollistettava runkolukitus.
- Henkilökunnan ja oppilaiden pyöräpysäköinnit on hyvä erottaa toisistaan. Pyöräpysäköinnit sijoitetaan sellaisiin paikkoihin, jonne on sisätiloista näköyhteys ja jotka eivät houkuttele välituntien ajanviettoa pyöräpysäköintipaikalla.
- Päiväkodin osalta otetaan huomioon pyörällä tehtävä saattoliikenne: tarjotaan lyhytaikaisia pyöräpysäköintipaikkoja päiväkodin sisäänkäynnin edustalle ja varmistetaan turvallinen ja sujuva ajoyhteys eri suunnista pysäköintipaikalle.
- Pyöräpysäköinti toteutetaan [Helsingin Pyöräliikenteen suunnitteluohjeiden](#) mukaisesti.
- Pyörällä saapuvalla henkilökunnalle tulee mahdollistaa hyvälaatuiset ja riittävän tilavat sosiaalityilat (suihku, pukuhuone, varusteiden säilytys ja kuivaus).

3. Suosituksia ja ohjeita jatkosuunnitteluun

- **Muita suosituksia**

- Liikennejärjestelyjen ja rakennuksen suunnittelussa otetaan huomioon eri liikkujaryhmät ja esteettömyys. Liikenneympäristön toteutuksessa hyödynnetään [SuRaKu-ohjeistusta](#) vähintään *esteettömyyden perustason tasolla*.
- Liikenneympäristön turvallisuuden vuoksi eri liikkujien näkyvyyteen kiinnitetään huomiota riittäväillä *näkemäalueilla sekä valaistuksella*. On kuitenkin hyvä muistaa, että liian väljä ympäristö voi houkutella suurempiin ajonopeuksiin.
- Mopojen ja mopoautojen pysäköintiin tulee varata erillinen tila, paikat sijoitetaan selvästi kauemmaksi koulusta kuin pyöräpysäköinti.
- Eri kulkumuodot erotellaan toisistaan: jalankulkijat, pyöräilijät ja moottoriajoneuvoliikenne (henkilöautot, mopot, mopoautot ym. ja huoltoliikenne). Erityisen tärkeää on erottaa huoltoliikenne muusta liikenteestä sekä muu moottoriajoneuvoliikenne jalankulkijoista ja pyöräilijöistä. Erottelussa on huomioitava kouluun saapuminen ja sieltä poistuminen, koulupäivän aikainen liikkuminen esim. liikuntapaikoille sekä välituntialue.
- Huoltoliikenne on hyvä pyrkiä järjestämään koulun pihatoiminta-aikojen ulkopuolella ja välituntiaikojen ulkopuolella ts. oppituntien aikana. Vältettävä erityisesti niitä ajankohtia, kun koulupäivät alkavat ja päättyvät, jolloin on eniten koululaisia ja muuta liikennettä liikkeellä.
- Koulun kiinteistöllä on vältettävä peruuttamistarvetta. Peruuttaminen aiheuttaa aina liikenneturvallisuusriskin.
- Heikosti suunniteltu liikenneympäristö aiheuttaa liikenneturvallisuusriskejä. Liikennejärjestelyjen korjaaminen jälkikäteen on vaikeaa ja kallista. Liikennesuunnittelija on syytä kytkeä hankkeeseen koulualueen suunnitteluun jo hankkeen alkuvaiheessa, jotta ratkaisujen turvallisuus ja sujuvuus sekä mitoituksen riittävyys saadaan varmistettua.

3. Suosituksia ja ohjeita jatkosuunnitteluun

- **Muita suosituksia**
- Rakennus huolletaan huoltopihankautta, jäteautot ovat 10 metriä pitkiä ja tavarajakeluautoja 8-12 m pitkiä kuorma-autoja.
 - Pyrittävä järjestämään huoltoliikenteen ajankohdat koulutoiminnan ulkopuolella.
- Pihan kunnossapidon kausittainen ylläpito (mm. lumen auraus)
 - turvallinen huoltoajoneuvoyhteys, eri toimintojen ajankohdat porrastettuna
- Pelastusajoneuvoreittien mitoituksessa huomioidaan nostokoriautojen mitoitus.
- Autopaikkoja tulee sijoittaa tontille Helsingin kaupungin autopaikkanormin / laskentaohjeen mukaan vähintään 1 ap / 300 k-m² (päiväkoti) ja 1 ap / 500-600 k-m² (peruskoulu, lukio). Tämän lisäksi päiväkotia ja esiopetustoimintaa tarvitsee saattoliikenteen järjestelyt. Polkupyörä- ja mopopaikkoja varataan riittävä määrä koulun tontille. Päiväkodissa huoltajille tarvitaan 1 pp / 90 k-m², oppilaiden pyöräpysäköintipaikat peruskoulussa 1pp/2-3 oppilasta, lukiossa 1pp/4 opiskelijaa. Vierailijoille 1pp/1000 k-m². Henkilökunnalla 1 pp/3 työntekijää (päiväkoti+koulu). Laatutasossa (esimerkiksi pyöräpysäköinnin katoksellisuus) kiinnitetään huomiota pitkä-/lyhytaikaiseen pysäköintiin <https://pyoraliihenne.fi/pyorapysakoinnin-suunnitteluohje/#pysakointitarpeen-maarittely>
- Kaupunkipyörät -> kesäkaudella käytössä on kaupunkipyöräasemia, joista lähimmät sijaitsee Vihdintiellä ja Huopalahden asemalla
- Kaupungin yleiset sähköskootit -> huomioitavaa, että sähköskootteja saattaa päätyä koulun tontille esimerkiksi joukkoliikenteen pysäkeille saapuvien oppilaiden kuljettamina (matkaketjuja hyödyntävät opiskelijat).

3. Suosituksia ja ohjeita jatkosuunnitteluun

- Ohjeet (selvitystä tukeva kaupungin ohjeistus ja aineisto koskien liikenteen järjestelyjä)

- Raitioteiden pysäkkien ja jalankulkijaylitysten kehittämistoimenpiteet / Helsingin kaupunki / Kaupunkiympäristön aineistoja 2021:5
 - <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/aineistot/aineistoja-05-21.pdf>
- Helsingin kävelyn edistämishjelma: tutkimuskatsaus / Kaupunkiympäristön aineistoja 2020:9
 - <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/aineistot/aineistoja-09-20.pdf>

Kompakti kaupunkirakenne ja riittävän tiiviit, **käveltävät kaupunginosat** ovat hiilidioksidipäästöjen ja ilmastotavoitteiden näkökulmasta hyödyllisiä. **Ne vähentävät henkilöautoilun sekä autonhankinnan tarvetta. Käveltävyyttä tukevat toimivat matkaketjut.** Käveltäviin kaupunginosiin usein yhdistetty vehreys lisää kykyä sopeutua ilmastonmuutoksen ääri-ilmiöihin. Tiivis rakentaminen säästää myös viheralueita ja siten hiilinieluja rakentamiselta.
- Esteettömän rakentamisen ohjeet (SuRaKu):
 - <https://www.hel.fi/helsinkikaikille/fi/ohjeita-suunnitteluun/esteettoman-rakentamisen-ohjeet>
- Pyöräliikenteen suunnitteluohje, Baanojen suunnitteluohje /Kaupunkiympäristön aineistoja 2019:9
 - <https://www.hel.fi/static/liitteet/kaupunkiymparisto/julkaisut/aineistot/aineistoja-09-19.pdf>
 - www.pyöräliikenne.fi

3. Suosituksia ja ohjeita jatkosuunnitteluun

- Ohjeet (selvitystä tukeva kaupungin ohjeistus ja aineisto koskien liikenteen järjestelyjä)
- **Suosittelavaa on vähintään sähköautopaikkojen latauspisteisiin varautuminen, ellei tontinluovutus- / rakennuslupa-ehdoissa muuta vaadita.** Valittavassa järjestelmässä tulee huomioida henkilökunnan mahdollisesti yhteiskäyttöiset (ei-nimetyt) autopaikat.

- Sähköautojen julkinen ja yksityinen latauspistetarve / Helsingin kaupunki Kaupunkisuunnitteluvirasto, 2016
 - https://www.hel.fi/hel2/ksv/julkaisut/los_2016-6.pdf

”Latauspisteiden rakentamiseen on veloitettu Helsingissä ainakin osassa Kalasatamaa sekä Keski-Pasilassa. Kalasatamassa vähintään 1/3 autopaikoista pitää varustaa sähköautojen latauspisteillä ja Keski-Pasilassa vähintään 10 % liiketilojen ja toimistojen pysäköintipaikoista tulee olla sähköautojen latauspaikkoja ja kaikkien asukas-pysäköintipaikkojen. Tontinluovutusehdoissa tulisi vaatia, että 5-30 % pysäköintipaikoista (mutta vähintään 2) tulee rakentaa sähköautojen latauspaikoiksi. Tämän lisäksi varaudutaan sähköautojen latauspisteiden rakentamiseen putkituksin kaikissa pysäköintipaikoissa.

Sähköautojen latauspisteiden vaatimuksia voidaan tarkentaa yksityisiin tontinluovutusehtoihin, mutta latauspisteissä tulisi määritellä seuraavaa:

Varautuminen

- Kaikki pysäköintipaikat (tai määritelty osuus) tulee toteuttaa valmiiksi putkitettuina käyttäen korroosionkestäviä ja riittävän isoja kaapelien asennusputkia ottaen huomioon sekä sähkön- että tiedonsiirron kaapelointitarpeet.
- Sähkötiloihin tulee varata riittävät tilat tarvittaville keskuslaajennuksille.

Latauspaikkojen toteuttaminen

- 5-30 % pysäköintipaikoista pitää olla sähköautojen latauspaikkoja
- Latauspisteiden tulee olla vähintään hidaslatausta (1x10A tai 1x16A)
- Autopaikan sähköliitynnästä tulee mitata hetkellisteho (tai sitä korvaava esim. 1 minuutin tai sitä lyhyemmän ajanjakson keskiteho).
- Autopaikan sähköliitynnästä tulee mitata tuntiresoluutiolla sähköenergia.
- Jos sähköauton latauspaikka on yhteiskäytössä, sähkömittaus ja tunnistauminen tulee tehdä lataustapahtumakohtaisesti.
- Suosituksena on, että latausjärjestelmän tulisi olla älykäs.”

1 / 3

Tilaaaja

Perustettavan yhtiön lukuun Kiinteistö Oy Helsingin Toimitilat

15.9.2021

täsmennetty päivämäärä 22.9.2021

Hanke

Englantilainen koulu

Eliel Saarisen tie 41-45, Englantilainen koulu – Suunnitteluohjeet

Alla mainitut suunnitteluohjeet koskevat Englantilainen koulu -hankkeen tulevaa toimintaa ja rakennettavia tiloja. Koulu tullaan suunnittelemaan ja toteuttamaan näiden ohjeiden mukaisesti.

Helsingin kaupungin ohjeita sovellettaessa tulee ottaa huomioon, että ne ovat osittain vanhentuneita, eivätkä sellaisenaan kaikilta osin vastaa tämän päivän tavoitteita tai teknisiä ratkaisumahdollisuuksia. Edelleen ohjeet ovat joissain kohdin tarpeettoman yksityiskohtaisia, niissä on keskenään ristiriitaisuuksia vaatimuksia, ja eri ohjeissa esitetyt tavoitteet ja ratkaisut voivat olla sellaisenaan myös toisensa pois sulkevia. Tämän vuoksi ohjeiden kelpoisuus ja soveltuvuus hankkeessa varmistetaan suunnittelun edetessä eri vaiheissa suunnitteluryhmän toimesta.

Rakennustoimikunta ohjaa ja valvoo hankkeen suunnittelua ja toteutusta valittujen suunnitteluohjeiden ja hyväksytyyn projektiohjelman sekä näiden määrittelyiden ja tavoitteiden mukaisesti. Rakennustoimikunta soveltaa ohjeita tarvittaessa vallitsevan tilanteen ja suunnittelun aikana kertyvän tiedon mukaan. Rakennustoimikunta esittää erikseen ohjausryhmälle perustelut suunnitteluohjeista poikkeamiseen silloin kun poikkeaminen vaikuttaa merkittävästi rakennuksen toimintaan, rakentamisen aikatauluun tai kustannuksiin.

Suunnitteluohjeiden sekä niiden liitteiden ristiriitaisuuksista johtuen, valituissa ohjeissa viitattuja muita ohjeita, liitteitä tai vastaavia noudatetaan vain silloin, kun liite tai vastaavaa on erikseen valittu noudatettavaksi.

1. Helsingin kaupungin yleisiä linjauksia

- Helsingin kaupungin toimitilastrategia 27.5.2020
- Hiilineutraali Helsinki 2035 - toimenpideohjelma
- Helsingin kaupungin esteettömyyslinjaukset, Helsinki kaikille
- Kaupunkiympäristön toimialan ympäristöohjelma 2019-2021
- Hulevesien hallinta tonteilla 2017
- Helsingin kaupungin viherkattolinjaus

2. Suunnitteluohjeita

2.1. Tilasuunnitteluohjeita

2.1.1. Yleisiä

- Maailman paras paikka oppia, Koulujen tilasuunnittelu Helsingissä, Peruskoulut ja lu-kiot, Luonnos 16.4.2021 Englantilaiselle koululle
- Esteettömyys kouluissa ja päiväkodeissa – Opas suunnittelijoille ja henkilökunnalle 2020
- Helsingin kaupunki, oppimisympäristöjen akustiikan suunnitteluohje, Akukon, 30.4.2020
- Ammattikeittiöiden suunnitteluohje 11.8.2021
- ESKE Hgin kaupunki yleinen esteetön wc, 23.2.2018
- Oppilashuollon tilat 8.8.2019
- Siivoustilat, yleiset ohjeet, Kasvatuksen ja koulutuksen toimiala 29.9.2019
- Oppimistilojen poistumisreittien yhteiset linjaukset, KASKO Tilapalvelut 13.1.2021
- Tilakortit terke, 13.1.2009
 - o Oppilashuollon vastaanottotilojen suunnitteluun
- Kaskon Esitys ja musiikkitalat koulussa 8.6.2021
- LIITE 2 Laiteluettelon esimerkki 1.11.2019 (siivouskeskus, märkäeteiset, rakennusurak-kaan kuuluvat varusteet)

2.1.2. Päiväkoti

- Päiväkodin käsikirja 26.9.2019
 - o Niiltä osin, kun koskee 5-6 vuotiaita esiopetuksen oppilaita

2.1.3. Teknisen työn tilat

- Kaasukeskukset 31.10.2013
- Kaasukeskukset Liite 1, 31.10.2013
- Purunpoistojärjestelmän 1 suunnittelu- ja asennusohjeet 1.12.2017
- Pölynpoisto 26.7.2015
- Pölynpoisto Liite 1, Tilaluokitus-esimerkki 26.7.2015
- Pölynpoisto Liite 2, Tilaluokitus-esimerkki 26.7.2015
- Tekninen työ ala-aste 31.7.2017
- Tekninen työ yläaste 31.7.2017

2.2. Sähkösuunnitteluohjeet

- Helsingin kaupungin palvelurakennukset sähkö-tele ja turvajärjestelmät 21.2.2020
- Yleinen sähkökeskusten toteutus- ja merkintäohje 1.10.2009
- Matkaviestimien sisäkuuluvuus 12.3.2018
- Kaskon hankkeen digiohje 22.4.2020
- Kaskon tilojen turvallisuusohje 9.1.2019
- Linjaus elinkaarihankkeiden tilojen turvallisuusjärjestelmien hankinnasta 12.8.2021
- Induktiosilmukkaopas suunnittelijoille ja henkilökunnalle 2020

2.3. LVIA suunnitteluohjeet

- LVI suunnitteluohje 9.6.2021
- KOy Helsingin Toimitilojen täsmennysohje LVI suunnitteluohjeeseen 3.9.2021 tiedosto puuttuu!
- Rakennusautomaatiolaitteiden toteutus- ja merkintäohje 18.8.2015
- Laitetunnusjärjestelmäohje LVI ja RAU 17.8.2015
- Hulevesien hallinta tonteilla, lokakuu 2017

2.4. Rakennuksen elinkaarisuunnitteluohjeet

- Englantilainen koulu, energia- ja elinkaaritavoitteet, 3.9.2021
- Energiategokkaan palvelurakennuksen suunnitteluohje 12.1.2021
- Mittaroinnin suunnitteluohje 7.7.2021
- Työpaikka-alueiden autojen ja pyörien pysäköintipaikkamäärien laskentaohje 28.2.2017
- Pyöräpysäköinnin suunnitteluohje 2016
- Viherkerroin työkalu ja siihen liittyvät ohjeet
- Aurinkosähköjärjestelmän suunnittelu- ja toteutusohje 8.6.2021
- Jätehuollon suunnitteluohje v1.2, päivitetty 2.10.2019
- Jätejärjestelyt piholla ja jätesuojien rakentaminen, joulukuu 2015
- Sijoita jäteasiat riittävän kauas rakennuksista 31.7.2018
- Työmaan ympäristöasiakirja 11.8.2021

2.5. Ympäristöpalvelun ohjeet

- Ohjeita peruskoulujen ja oppilaitosten suunnitteluun, 23.10.2019
- Ohjeita päivähoito- ja nuorisotilojen suunnitteluun, 23.10.2019

2.6. BEM-Huoltokirjan laadinnan ja käytön ohjeistus

- BEM-huoltokirja Helsingin kaupungin kiinteistöissä 18.1.2021
- Huoltokirja-aineiston tuottaminen rakennushankkeessa versio 18.1.2021
- BEM-huoltokirja kiinteistön käyttö- ja ylläpitovaiheessa 18.1.2021

3. Muita ohjeita

- Myöhemmin laadittava Koulutalohankkeen hankinta- ja vastuunjakotaulukko

Maalämpöselvitys

Englantilainen koulu - Haahtela

Laatija:

Rami Fincke

Laadunvarmistaja:

Panu Rautio

Laadittu: 19.11.2021

Viimeisin päivitys: -

Tehdyt muutokset: -



Johdanto

Selvityksessä on kartoitettu maalämmön toteutettavuuskelpoisuutta ja elinkaaritavoitteiden täyttymistä. Lisäksi on laskettu niiden energiantuotantopotentiaaleja sekä kannattavuuksia elinkaarikustannusten suhteen.

Selvitystä varten on laskettu karkea arvio järjestelmän investointikustannuksista.

Sisällysluettelo

- 1 Tiivistelmä
- 2 Kaivosijoittelu
- 3 Elinkaarikustannukset
- 4 Kaivosimulointi
- 5 Kohteen energiankulutus
- 6 Laskentamenetelmä
- 7 Johtopäätökset
- 8 Vastuuvapauslauseke

Yhteystiedot

1. Tiivistelmä

- Tarkastelussa vertailtiin kolmea järjestelmää eri laajuuksilla
 - 22 x 380 m porakaivoa 15 m välein, 160 kW lämpöpumppu (energianpeittoaste 90 %)
 - 24 x 380 m porakaivoa 15 m välein, 200 kW lämpöpumppu (energianpeittoaste 94 %)
 - 2 x 800 m porakaivoa 35 m välein, 180 kW lämpöpumppu (energianpeittoaste 89 %) – huom. Keskisyvillä kaivoilla ei voida kesäkaudella tuottaa lämpöä, vaan porakaivojen täytyy antaa ”latautua”
- Kaikki esitetyt järjestelmävaihtoehdot ovat tarkasteluajanjaksolla pelkkään kaukolämpöjärjestelmään nähden kannattavia.
- Suosittelava vaihtoehto on perinteinen maalämpöjärjestelmä**, joka on kannattavampi johtuen pienemmistä investointikustannuksista. Lisäksi syvemmälle poratessa voi esiintyä yllättäviä haasteita saavutettavan kaivosyvyyden suhteen.
- Lämmönjakohuoneen tilantarve mitoitettulla maalämpöjärjestelmällä on noin 50 m² (sis. rinnalle tarvittavat kaukolämpölaitteistot).

Toimenpide	Investointi [€]	Säästö kaukolämmössä		Säästö sähköenergiassa		Huolto- kustannusten lisäys [€/v]	Kustannus- säästö yhteensä [€/v]	Säästöt CO ₂ - päästöissä [tCO ₂ /v]	Suora takaisinmaksuaika [vuotta]	Diskontattu takaisinmaksuaika [vuotta]	Sisäinen korkotuotto 25 v ajanjaksolla [%]	Elinkaari- kustannus- säästöt [€/25v]
		[MWh/v]	[€/v]	[MWh/v]	[€/v]							
22 x 380 m, 160 kW MLP + KL	498 100 €	781	47 000 €	-220	-22 500 €	300 €	24 200 €	40,8	20,6	14,1	8,4 %	307 800 €
24 x 380 m, 200 kW MLP + KL	542 500 €	821	50 600 €	-236	-24 500 €	300 €	25 800 €	42,6	21,0	14,8	7,9 %	309 200 €
2 x 800 m, 180 kW MLP + KL	754 700 €	770	48 300 €	-170	-17 400 €	300 €	30 600 €	43,0	24,7	19,2	5 %	198 900 €

1. Tiivistelmä: kohteen tehontarve

Lämmitys

- Referenssipohjaisessa energiankulutuksessa rakennusten huipputehon tarve on 546 kW (**huom. tämä ei ole mitoitus-teho**)
 - Mitoitus-teho tulee tarkentaa laskelmin
 - Tyypillisenä vuonna mitoitus-tehotilannetta ei välttämättä saavuteta, sillä joka vuosi ei ole merkittäviä pakkasjaksoja

Jäähdytys

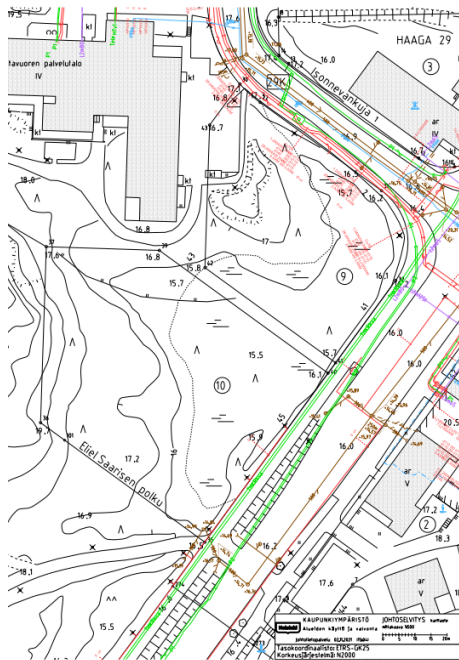
- Rakennusten jäähdytystehontarve on n. 165 kW
Perinteisellä maalämmöllä saadaan n. 209 - 228 kW jäähdytystehoa (porakaivomäärä 22-24 x 380 m)
 - On kuitenkin huomioitava, että järjestelmä ei kata suurempia hetkittäisiä jäähdytyksentarpeita.
 - Laskennassa käytetty kaivokentästä saatava vapaajäähdytyksen teho on 25 W/m. Kaivokentästä saatavaa jäähdytystehoa on jatkosuunnittelussa tarkennettava tarvittavaan jäähdytyksen mitoitus-tehoon nähden.
 - Investointikustannuksissa on huomioitu split-koneikot jatkuvan tilajäähdytyksen tiloihin (keittiöt, teletilat)

2. Kaivosijoittelu - tontin mahdolliset rajoitteet

Tontin johtokartoituksen sekä tehdyn ennakkotiedustelun maalämmön rakennettavuusselvityksestä perusteella ei ole porakaivojen sijainteihin vaikuttavia rajoitteita. Kohdekäynnin perusteella porauskalustolla voi kuitenkin olla hankaluuksia päästä jyrkille kallioisille alueille.



Tontti ei myöskään sijaitse pohjaveden käyttöalueella. Kun porakaivojen määrä ja sijainnit on valittu, täytyy rakennuslupaa varten tilata rakennettavuusselvitys.

Johtokartta - OK

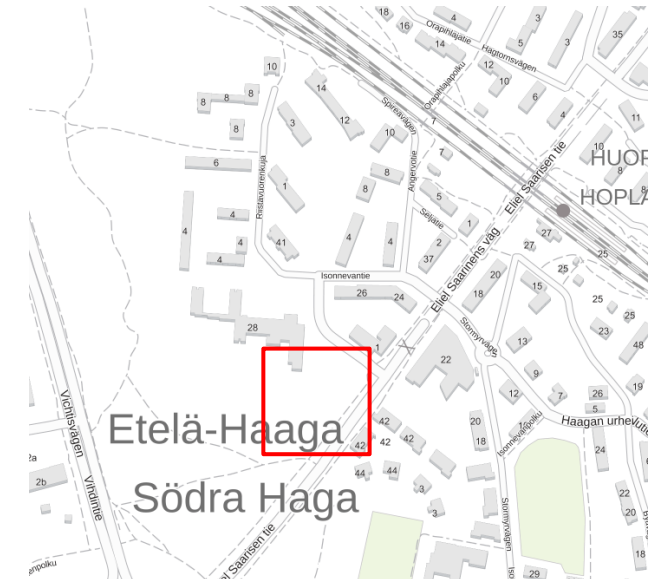


Maanalainen yleiskaava - OK



-  Nykyiset rakennetut maanalaiset tilat.
-  Suunnitellut maanalaiset tilat.

Pohjavesialueet - OK



2. Kaivosijoittelu

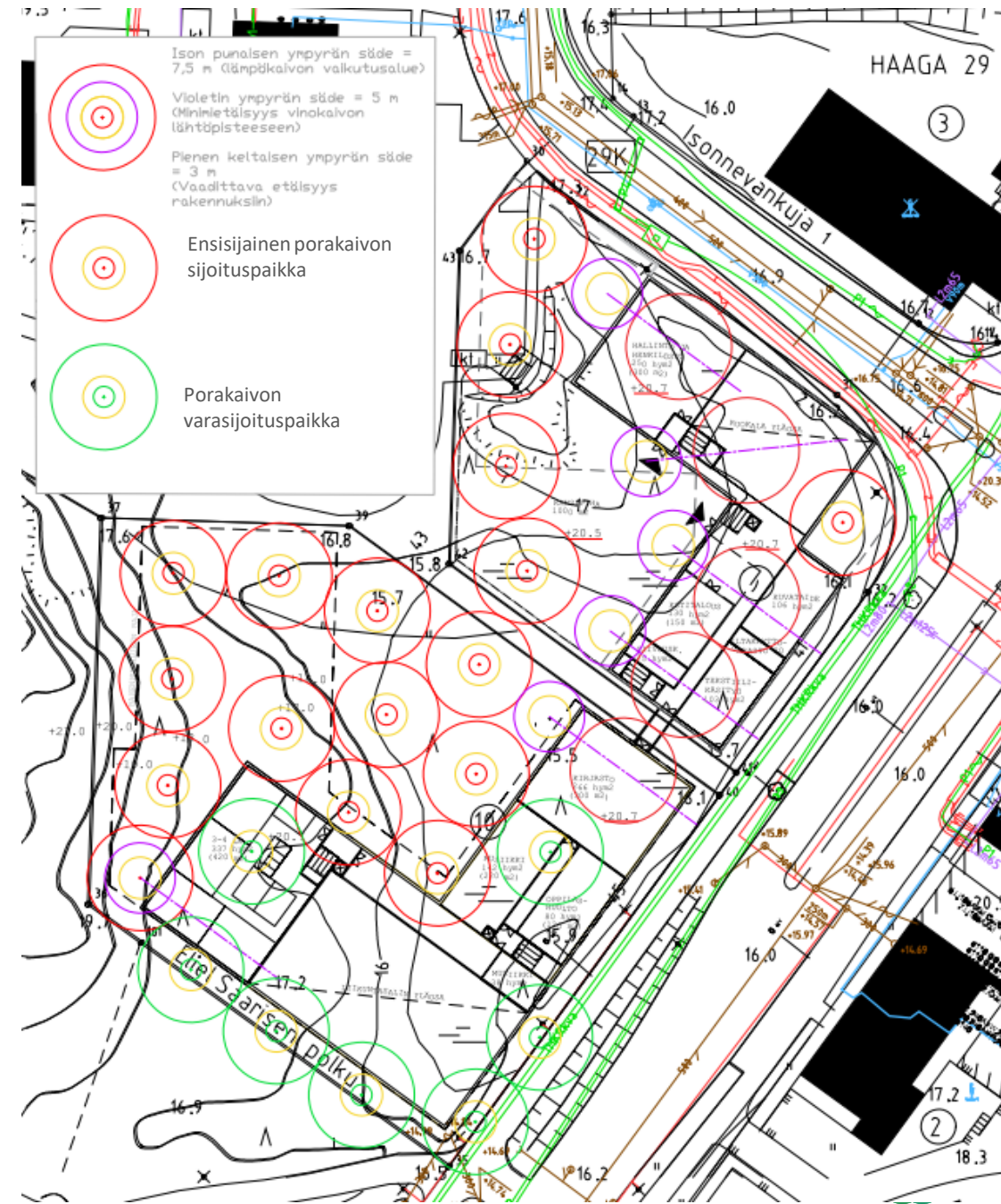
Kaivojen määrä riippuu siitä, miten tiheästi kaivoja porataan. Kaivoja voidaan porata myös vinoon, jolloin niiden kaivojen vaikutusalueiden keskipisteet jakautuvat tasaisemmin ja keskemällä olevien kaivojen lämmönsaanti on parempi. Vinoporauksissa kaivojen etäisyys on vähintään 5 m lähtöpisteistä.

Tontille voidaan sijoittaa 22-24 kaivoa oheisen alustavan kaivosijoittelun mukaisesti. Kuvassa kaivoväli on pääosin 15 metriä, pl. violetilla esitetyt rakennuksen alle viistosti porattavat kaivot.

Punaisella esitetyt kaivot ovat karttatietojen ja kohdekäynnin perusteella ensisijaisia sijoituspaikkoja, ja **vihreällä** esitetyt kaivot ovat toissijaisia sijoituspaikkoja.

15 metrin kaivoväli on yleinen suositus (mm. Helsingin kaupungin rakennusvalvonta). Vinoporauksella sekä sijoittamalla kaivoja lähemmäs tontin reunoja (edellyttää naapuritontin suostumusta ja rasitteen perustamista) voidaan kaivokentän kokoa tarvittaessa kasvattaa.

Mahdolliset keskisyvät kaivot (800 m) suositellaan porattavan vähintään 50 metrin väleillä. Keskisyvillä kaivoilla on sijoittelun suhteen paljon liikkumavaraa.



Alustava kaivosijoittelu (24 ensisijaista kaivoa + 7 varakaivoa) **Granlund**

3. Elinkaarikustannukset – investointikustannus

Alla olevassa taulukossa on esitetty maalämpöjärjestelmien aiheuttamat lisäkustannukset (investointi- ja asennuskustannukset) eri vaihtoehdoilla pelkkään kaukolämpöjärjestelmään nähden. Kustannukset ovat alustavia, karkean tason arvioita. Maalämpöjärjestelmän aiheuttamia mahdollisia tilavarauskustannuksia ei ole huomioitu. Kaukolämmölle ei ole huomioitu investointi- tai asennuskustannuksia, sillä kaukolämpö esiintyy jokaisessa vaihtoehdossa samalla mitoitusteholla. **Kaikki alla esitetyt hinnat ovat alv 0 %.**

Laitteiden investointi [€]	KL + VJK 200 kW	22 x 380 m, 160 kW MLP + KL	24 x 380 m, 200 kW MLP + KL	2 x 800 m, 180 kW MLP + KL
Lämpöpumput	0	52000	60000	55000
Vedenjäähdytyskone	45000	0	0	0
Nestejäähdytin	15000	0	0	0
Split-koneikot	0	5000	5000	5000
Varaajat (lämmitys, jäähdytys, kierukka)	6000	18000	18000	18000
Pumput,venttiilit varusteineen	3000	7000	7000	7000
Asennuskustannukset [€]	KL + VJK 200 kW	22 x 380 m, 160 kW MLP + KL	24 x 380 m, 200 kW MLP + KL	2 x 800 m, 180 kW MLP + KL
Kaivokenttä	0	284240	310080	500000
Putkityöt	20000	26000	28000	28000
SÄH ja RAU	10000	20000	22000	22000
Sähköliittymämaksu	23400	24100	24900	24400
Suunnittelu, valvonta (15 % urakkahinnasta)	14900	61800	67500	95300
Yhteensä:	137300	498100	542500	754700
Laitteet	69000	82000	90000	85000
Asennus	68300	416100	452500	669700

KL = kaukolämpö
MLP = maalämpöpumppu

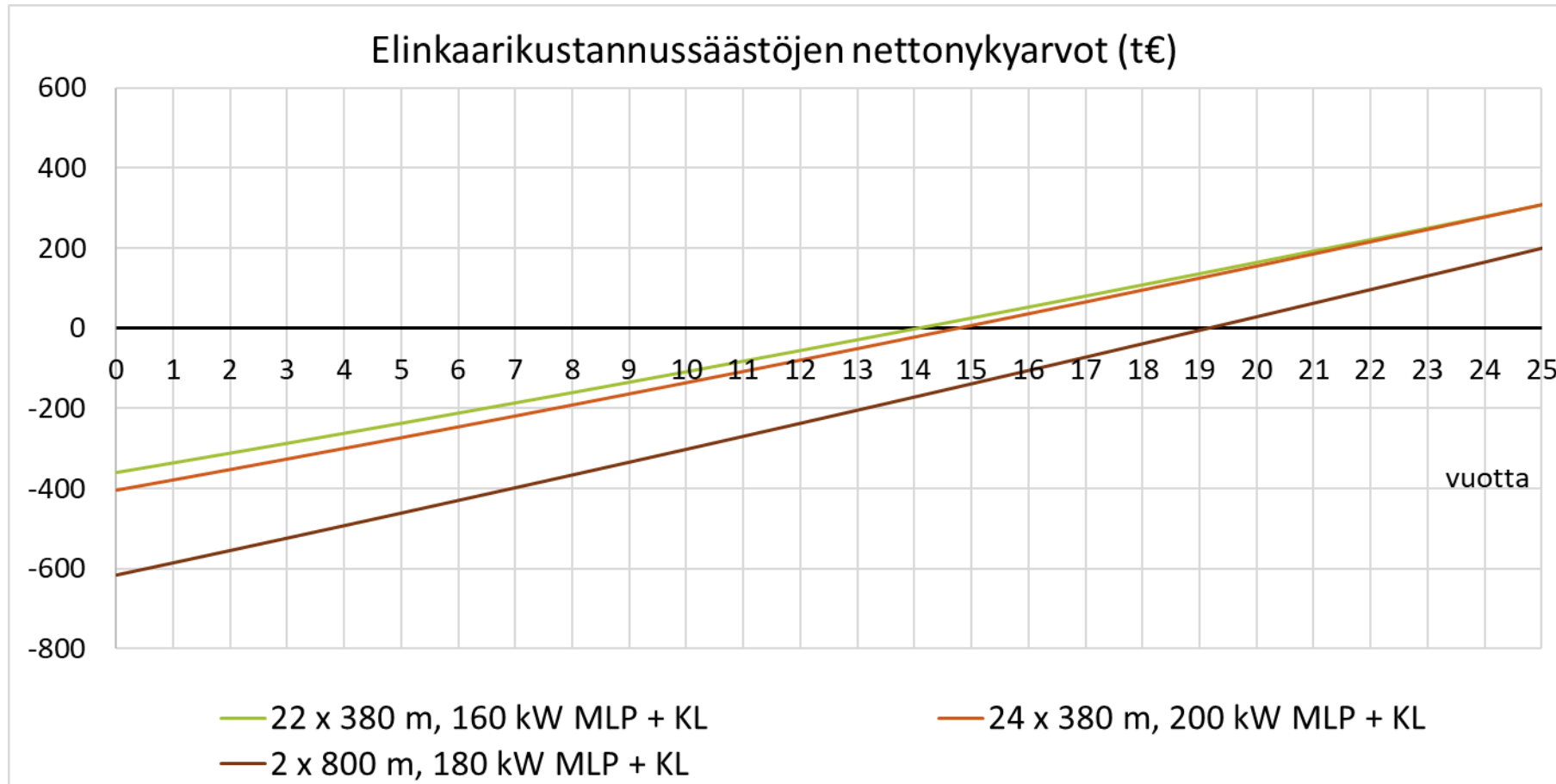


Granolund

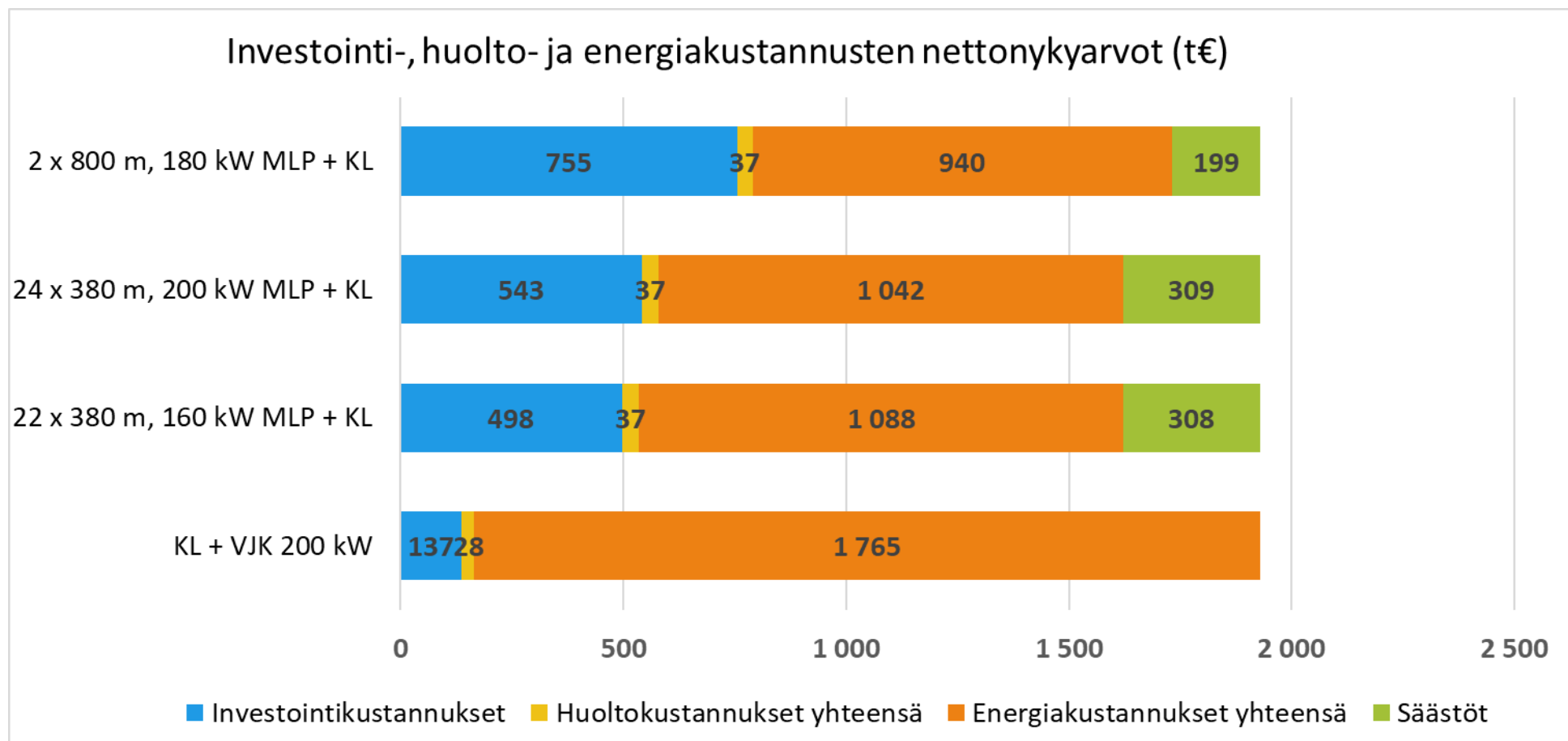
3. Elinkaarikustannukset – laskennan parametrit ja energian hinta

Lämpöpumppujen elinkaarikustannukset			
Vuosihoolto LP-järjestelmälle	1000 €/a		
Kompressorien uusiminen, 15 vuoden kohdalla	7500 € per kompressori		
Elinkaarikustannuslaskennan parametrit			
Laskenta-aika	25 vuotta		
Korkokanta	3,0 %		
Lämmityksen eskalaatio	3,0 %		
Sähkön eskalaatio	2,0 %		
Energian hinnat			
Lämpö: Helen hinnasto, vuodelta 2021		Sähkö: Arvio yleiseen hintatasoon perustuen	
Liittymämaksu	Vakio (liittymä mitoitetaan huipputehon mukaan, vaikka maalämpö toteutetaan)	Liittymämaksu	45 €/A
Tehomaksu (tilausvesivirta dT 55 °C mukaan)	n. 1 299 € - 1 616 €/kk (KL tehon mukaan)	Tehomaksu	26 € + 4,5 €/kW (per kk)
Energia	Kauden mukaan 35,12-66,63 €/MWh	Energia	95 €/MWh

3. Elinkaarikustannukset – tulokset 1/3



3. Elinkaarikustannukset – tulokset 2/3



3. Elinkaarikustannukset – tulokset 3/3

Toimenpide	Investointi [€]	Säästö kaukolämmössä		Säästö sähköenergiassa		Huolto-kustannusten lisäys [€/v]	Kustannus-säästö yhteensä [€/v]	Säästöt CO ₂ -päästöissä [tCO ₂ /v]	Suora takaisinmaksuaika [vuotta]	Diskontattu takaisinmaksuaika [vuotta]	Sisäinen korkotuotto 25 v ajanjaksolla [%]	Elinkaari-kustannus-säästöt [€/25v]
		[MWh/v]	[€/v]	[MWh/v]	[€/v]							
22 x 380 m, 160 kW MLP + KL	498 100 €	781	47 000 €	-220	-22 500 €	300 €	24 200 €	40,8	20,6	14,1	8,4 %	307 800 €
24 x 380 m, 200 kW MLP + KL	542 500 €	821	50 600 €	-236	-24 500 €	300 €	25 800 €	42,6	21,0	14,8	7,9 %	309 200 €
2 x 800 m, 180 kW MLP + KL	754 700 €	770	48 300 €	-170	-17 400 €	300 €	30 600 €	43,0	24,7	19,2	5 %	198 900 €

4. Kaivosimulointi – lähtötiedot (perinteiset kaivot)

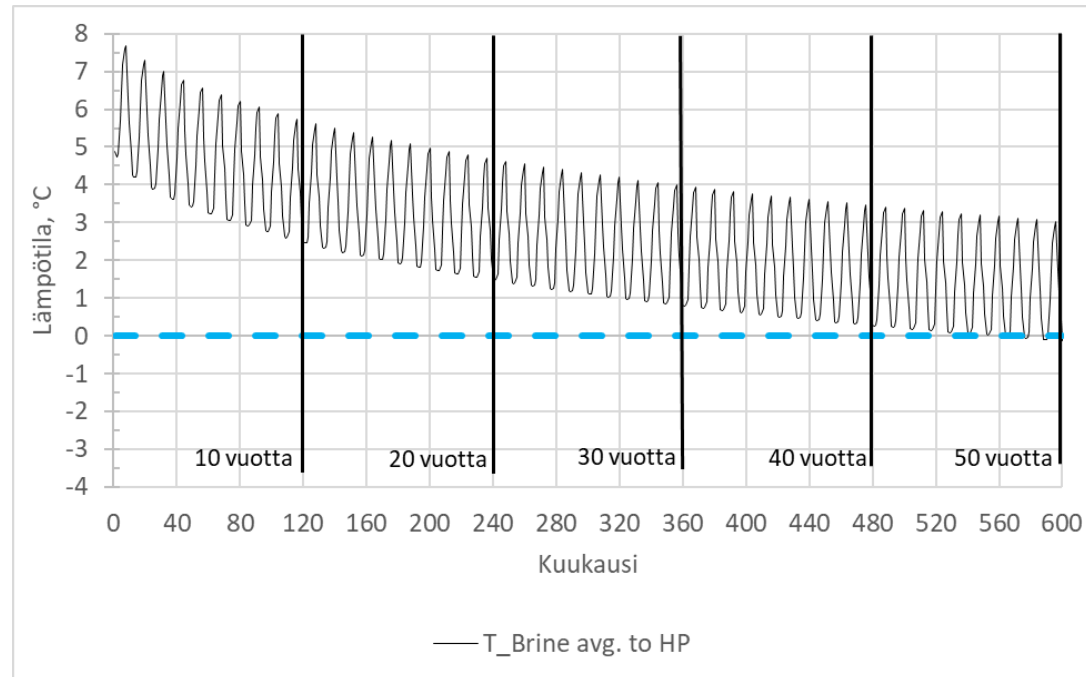
Kohde	
Porakaivojen lämpötilasimulointi on suoritettu GLHEPro sovelluksella perinteisille 380 m syvyisille kaivoille. Energiankulutustiedot on kartoitettu referenssikohteiden ominaiskulutukseen perustuen.	
Kaivosimuloinnit ja maalämpökentän mitoitus perustuvat suunnitteluryhmältä saatuihin lähtötietoihin, karttapalveluista saatuihin tietoihin sekä Helsingin kaupungin aineistoihin.	
Kaivokentän lähtötiedot	
Porakaivomäärä	22 - 24 kpl
Porakaivojen aktiivinen syvyys	380 m
Porakaivojen välit	15 m
Maaperä	Pintakallio. Kivilaji amfiboliitti, Kivilajiluokka metamorfinen kivi.
Maalämpöjärjestelmän suunnitteluarvot	
Maan terminen lämmönjohtavuus	3,0 W/mK
Maan lämpökapasiteetti	2300 kJ/(Km ³)
Porakaivon halkaisija	4,5" (114,3 mm)
Vuoden keskimääräinen maan lämpötila	7,8 °C
Lämmönkeruuneste ja pitoisuus	Etanoli/vesi, liuosvahvuus 30 %
Porakaivon kollektori	DN45
TRT-mittauksia (Thermal Response Test) suositellaan maaperän todellisten arvojen selvittämiseksi.	

4. Kaivosimulointi – tulokset

Kuvaajassa on esitetty lämpöpumppujärjestelmien kaivokentän simulointitulokset 22 x 380 m porakaivolle 160 kW teholla 50 vuoden ajanjaksolla. Vastaava simulointi on tehty myös 24 x 380 m porakaivon ja 200 kW järjestelmälle.

Lämpöpumpuilla otettava teho ja maalämmön kaivokenttä on syytä mitoittaa niin, että ne eivät jäädy elinkaarensa aikana. Hyvän hyötysuhteen ja tehonsaannin varmistamiseksi maasta palaavan liuoksen lämpötila tulisi olla yli 0 °C.

TRT-mittauksia (Thermal Response Test) eli terminen vastetesti suositellaan tehtäväksi maaperän todellisten arvojen selvittämiseksi. TRT-mittauskaivo porataan kuin mikä tahansa muukin energiakaivo, mutta TRT-mittauksen tapauksessa siihen asennetaan mittauslaitteisto. TRT-mittauksen jälkeen kohde voidaan simuloida uudestaan todellisilla arvoilla (lämmönjohtavuus ja häiriötön lämpötila) ja saada näin luotettavimmat tulokset.



22 porakaivoa, lämpöpumpputeho 160 kW

5. Energiankulutus – lähtötiedot

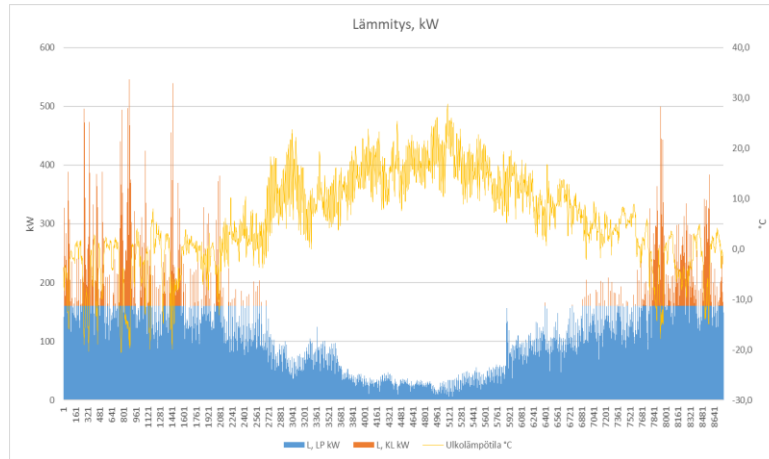
- Maalämpötarkastelun energiankulutus on selvitetty referenssipohjaisesti vastaavanlaisiin kohteisiin perustuen. Energiantarvetta on skaalattu pinta-alapohjaisesti kohteeseen soveltuvaksi. Energiantarpeita on käsitelty tuntitason tarkkuudella.
- Laskelman keskeiset tulokset on esitetty alla olevassa taulukossa.

ENERGIANKULUTUS JÄRJESTELMITÄIN	MWh/a	kWh/br-m ² , a
Lämmitysenergia yhteensä	870,4	93,3
- Tilalämmitys	519,0	55,6
- IV-lämmitys	200,7	21,5
- Lämmin käyttövesi	150,7	16,1
Jäähdytysenergia yhteensä	80,4	8,6
- Comfort	17,0	1,8
- Sähkötilat, keittiökylmä	63,4	6,8

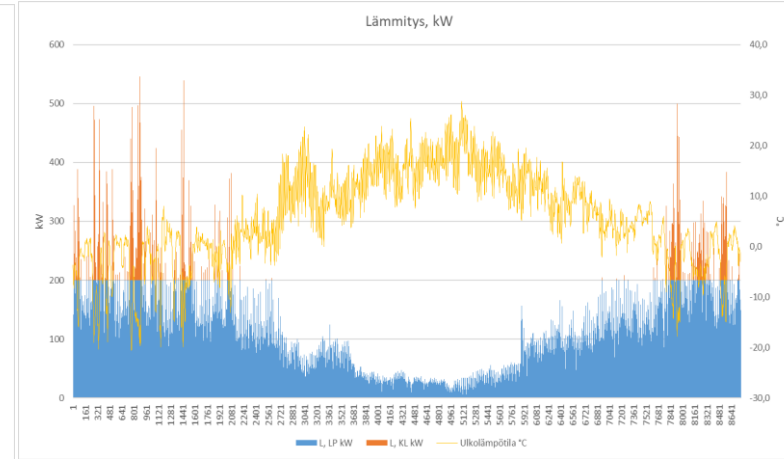
5. Energiankulutus – tulokset

Kuvaajissa on energianpeitto eri lämpöpumppujärjestelmillä. Maalämpöä priorisoidaan ennen kaukolämpöä.

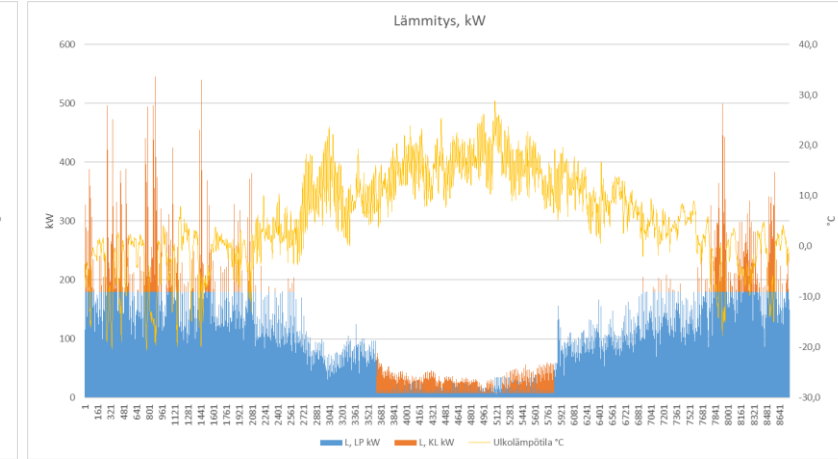
22 x 380 m kaivoja, LP 160 kW



24 x 380 m, LP 200 kW



2 x 800 m, LP 180 kW



Lämmitystarve 870 MWh/a
MLP tuotto 780 MWh/a
Lisälämmitystarve 90 MWh/a

Energianpeitto, ML 90 %
Tehonpeitto, ML 29 %

Lämmitystarve 870 MWh/a
MLP tuotto 821 MWh/a
Lisälämmitystarve 49 MWh/a

Energianpeitto, ML 94 %
Tehonpeitto, ML 37 %

Lämmitystarve 870 MWh/a
MLP tuotto 770 MWh/a
Lisälämmitystarve 100 MWh/a

Energianpeitto, ML **89 %**
Tehonpeitto, ML 33 %

6. Laskentamenetelmä

Tontin tiedot ja maanalaiset tilat on katsottu Helsingin kaupungin johtokartoituksesta, Maankamara-karttapalvelusta sekä Helsingin maanalaisesta yleiskaavasta.

Maalämpökenttä on simuloitu GLHEPro (Ground Loop Heat Exchanger Pro) ohjelmistolla, joka mallintaa porakaivokentän lämpötilaa kuukausitason tarkkuudella kaivokentän elinkaaren ajan.

Kohteen energiantarve on arvioitu referenssipohjaisesti vastaavanlaisiin kohteisiin perustuen. Energiantarvetta on skaalattu pinta-alapohjaisesti kohteeseen soveltuvaksi. Energiantarpeita on käsitelty tuntitason tarkkuudella.

Lisäksi laskennassa on hyödynnetty eri Excel-laskureita elinkaarikustannusten laskentaan sekä lämpöpumpun mitoitukseen.

7. Johtopäätökset

- Kaikki tarkastellut järjestelmävaihtoehdot ovat tarkasteluajanjaksolla kaukolämpöjärjestelmään nähden kannattavia.
 - 22 x 380 m, 160 kW lämpöpumppu: IRR 8,4 %, TMA 14,1 vuotta
 - 24 x 380 m, 200 kW lämpöpumppu: IRR 7,9 %, TMA 14,8 vuotta
 - 2 x 800 m, 180 kW lämpöpumppu: IRR 5,0 %, TMA 19,2 vuotta
- Perinteiset maalämpöjärjestelmän omaavat suuremmat riskit eritoten kaivomäärän ja -sijoittelun osalta, sillä tontin koko on rajallinen ja porauskalustolla voi olla hankaluuksia päästä jyrkille kallioisille alueille.
- Keskisyväkaivoilla haasteena on korkeampi investointikustannus. Lisäksi hankkeen elinkaaritavoite 90 % energiapeittoasteesta ei välttämättä täyty johtuen kesäaikaisesta kaivojen latauksesta.
- Maalämpöjärjestelmien kannattavuutta parantaa erityisesti Helenin korotettu kaukolämmön hinta.
- Kaukojäähdytystä ei ole tarkastelu Helenin kaukojäähdytysverkoston etäisen sijainnin johdosta. Jäähdytystarve saadaan katettua pääosin maakyilmällä, lisäksi investoinneissa on huomioitu split-koneikot ympärivuotisten jäähdytystarpeiden kattamiseksi. Mitoitetun maalämpöjärjestelmän tilantarve on noin 50 m².

8. Vastuulauseke

Tässä raportissa esitetään maalämpöjärjestelmän toteutettavuus- ja kannattavuus selvitys sekä alustava laajuus. Selvitystyö raportointeineen on suoritettu ammattilaisista koostuvalla projektihenkilöstöllä huolellisuutta noudattaen.

Raportti on laadittu tilaajalta tai hänen osoittamilta tahoilta saatuihin tietoihin, suunnitelmiin ja informaation oikeellisuuteen luottaen. Ellei kirjallisesti ole toisin sovittu, Granlund ei vastaa mitään osin eikä millään perusteella raportin sisällöstä kolmannelle osapuolelle eikä muille tahoille. Näin ollen kolmas osapuoli ei voi raportin perusteella esittää mitään vaatimuksia Granlundia kohtaan. Raportti on laadittu vain tilaajalle ja raporttia voi hyödyntää vain sen alkuperäiseen tarkoitukseen. Granlund ei ota vastuuta mikäli energian hinnat, laitetoimittajien antamat tarjoukset tai muut lähtötiedot poikkeavat raportissa esitetyistä arvioista.

Granlundilla on yksinoikeus ja omistus tähän raporttiin sekä kaikki immateriaalioikeudet koskien Granlundin omistamaa tietotaitoa, tietokoneohjelmistoja ja -ohjelmia, luonnoksia, dokumentteja, keksintöjä, patenteja ja suunnitelmia, joita Granlund käyttää palveluiden tuottamiseen.

Suunnitteluvaiheesta johtuen lähtötiedot saattavat monelta osin tarkentua hankkeen edetessä. Raportin tuloksia ei tule käyttää sellaisenaan päätöksentekoon ilman keskustelua Granlundin edustajien kanssa.

Toimeksiannon ja tämän raportin laadinnan ehdot (mukaan lukien Granlundin vastuu siltä osin kuin edellä todetusta ei muuta johdu) määräytyvät konsulttitoiminnan yleisten sopimusehtojen KSE2013 mukaisella tavalla.



Yhteystiedot

Rami Fincke

rami.fincke@granlund.fi

p. 040 184 5370

Panu Rautio

panu.rautio@granlund.fi

p. 040 845 1263



Aurinkosähköselvitys Hankesuunnittelu

Englantilainen koulu - Haahtela

Laatija:

Rami Fincke

Laadunvarmistaja:

Panu Rautio

Laadittu: 19.11.2021

Viimeisin päivitys: 25.11.2021

**Tehdyt muutokset: Tarkasteltu maksimipaneelimäärä, lisätty paneelien
hiilijalanjälkitarkastelu**



Johdanto

Tämä selvitys on tehty hankesuunnitteluvaiheen energiakartoituksen yhteydessä. Selvityksessä on esitetty kohteeseen suunniteltu aurinkosähköjärjestelmä. Lisäksi on tarkasteltu aurinkosähköjärjestelmän kannattavuutta sekä kohteen elinkaaritavoitteiden täyttymistä uusiutuvan energian osalta.

Selvitystä on tehty referenssipohjaisten kulutusten perusteella ja kaikki mitoitusarvot ovat alustavia. Niitä ei tule käyttää sellaisenaan suunnitteluun.

Laskelmat päivitetään, kun tavoitekulutus on laskettu.

Sisällysluettelo

- 1 Lähtötiedot
- 2 Paneelien tilantarve
- 3 Asennustavat
- 4 Tulokset – aurinkosähkön tuotanto ja kannattavuus
- 5 Aurinkopaneelien vaikutus hiilijalanjälkeen
- 6 Johtopäätökset

1 Lähtötiedot

Laskennassa aurinkopaneelikentän tarvittavaa kokoa elinkaaritavoitteiden täyttämiseksi on tarkasteltu referenssipohjaisten kulutusten perusteella. Kohteen elinkaaritavoitteissa on määritetty, että vähintään 10 % rakennuksen vuotuisesta sähköenergiantarpeesta tuotetaan aurinkosähköllä. Järjestelmämitoitus on tehty siten, että elinkaaritavoite täyttyy. Myymistä sähköverkkoon ei ole huomioitu.

Kiinteistössä sähköä kuluu kiinteistön järjestelmissä (mm. valaistus, pumput, puhaltimet) sekä käyttäjän tarpeisiin (laitesähkö ja valaistus). Tässä selvityksessä aurinkosähköjärjestelmän tuottoa hyödynnetään kahdella vaihtoehtoisella tavalla, ja tuotettua sähkömäärää on verrattu referenssipohjaiseen sähkönkulutukseen. Selvityksessä on tarkasteltu seuraavia tapauksia:

- **Vaihtoehto 1:** laskennassa on huomioitu kiinteistön sähkönkulutus sekä mahdollisen maalämpöjärjestelmän tarvitsema sähkö -> sähkönkulutus 1035 MWh/a
- **Vaihtoehto 2:** laskennassa on huomioitu kiinteistön sähkönkulutus -> sähkönkulutus 809 MWh/a
- **Vaihtoehto 3:** tulokset, jos paneeleita laitetaan katolle maksimimäärä ja maalämpö on mukana -> sähkönkulutus 1035 MWh/a

Laskennassa on käytetty säätiedoston Helsinki-Vantaa lentoasema 2012 mukaisia auringonsäteilytietoja.

Aurinkopaneelien tuotolla korvattavan sähkön hintana on laskennassa käytetty 95 €/MWh (alv 0 %) (sis. siirto + sähkövero + energia).



2 Paneelien tilantarve eri vaihtoehtoilla

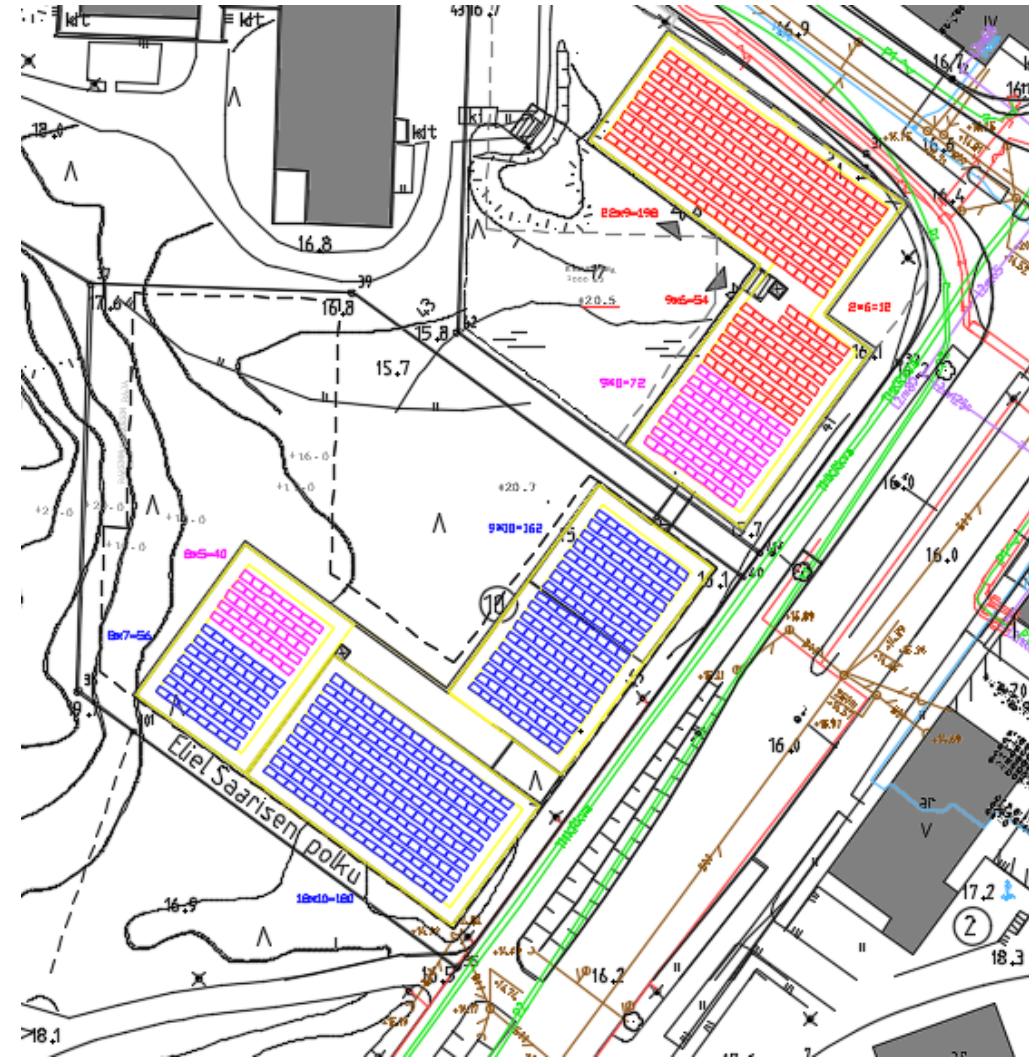
Laskennassa käytetty aurinkopaneelimäärä on yhteensä 310 / 400 / 540 kpl (tasakattoasennus). Yhden paneelin koko laskennassa on 1650 x 1000 mm.

Havainnekuvassa on esitetty eri väreillä tarvittava paneelimäärä seuraaville vaihtoehtoille

- a) **Sininen** ja **pinkki** : Vaihtoehto 1, 10 % kiinteistön sähkönkulutuksesta (ml. maalämpöjärjestelmä) → n. 400 paneelia, 660 paneeli-m² ja 132 kWp
- b) **Sininen** : Vaihtoehto 2, 10 % kiinteistösähköstä (ilman maalämpöjärjestelmää) → n. 310 paneelia, 512 paneeli-m² ja 103 kWp
- c) **Sininen**, **pinkki** ja **punainen** : Maksimimäärä paneeleja → n. 770 paneelia ehdoton maksimi, laskennassa käytetty 70 % määrää tästä (huoltoreiitit ja vesikaton TATE tilavaraukset) -> n. 540 paneelia, 891 paneeli-m² ja 178 kWp

Sijoittelussa oletuksena on tasakattoinen rakennus. Tasakatolla sijaitsevat paneelit ovat asennettuna 15° kaltevuuskulmassa ja paneelirivien väli on n. 1700 mm. Paneelien suuntaus on lounaaseen. Kuvassa esitetty sijoittelu on alustava ja perustuu vuoden 2019 tontinkäyttöluonnokseen.

Paneelisijoittelun ja -määrän suhteen on huomioitava, että samaa kattoaluetta ei voi palomääräysten takia käyttää viherkatonle ja paneeleille.



3 Asennustapa – tasakatto

Tasakattoon soveltuu ns. kelluva asennus. Tässä paneelit pysyvät paikoillaan betonipainojen avulla ja vesikaton vedeneristystä ei tarvitse lävistää. Lisäksi paneelit voidaan asentaa 15° kallistuksella kattotasosta.

Kelluvan asennuksen paino on 30-35 kg/m², jolloin tulee varmistaa katon kantavuus. Tarvittavien betonipainojen määrä ja asentamistavan kokonaismassa tulee varmistaa tuulikuormalaskelmin (rakennesuunnittelija/aurinkosähkötoimittaja).

Kuvassa on esitetty esimerkki aurinkosähköpaneelien kelluvasta asennuksesta (ei kattoa lävistäviä rakenteita).



3 Asennustapa - tasakatto telineillä, jalustallinen kiinnitysankkurijärjestelmä

Tasakattoon soveltuu telineitä käytettäessä myös jalustallinen runkorakennearjestelmä. Jalustallisen järjestelmän kanssa vesikaton vedeneristystä ei tarvitse lävistää.

Vedeneristeiden (huopa-/bitumikate tai pvc-kate) päälle hitsataan kiinni bitumialuslevy, johon kuumen bitumin päälle kiinnitetään kiinnitysankkuri. Kiinnitysankkurin päälle hitsataan toinen bitumilevy, joka peitetään vesikatteen värisellä pintakatteella. Paneelitelinet asennetaan kiinnitysankkureihin kiinni ja ankkurien tiheys on n. 3 m väleillä.

Betonipainoja ei tarvita. Telineistä, paneeleista ja ankkurista kermeineen tulee painoa n. 14 kg/katto-m². Asennuksen vetolujuus on n. 500-700kg eli lähes 10-kertainen painokiviin nähden. Avomeriluokan tuulissa käytetään painokiviä n. 70 kg/paneeli.

Asennustapa on ollut markkinoilla lähes 10 vuotta ja asennustavalla on Suomeen asennettu yli 10 MW verran paneeleja.



25.11.2021

Kuvat: Kerabit aurinkokattojärjestelmä

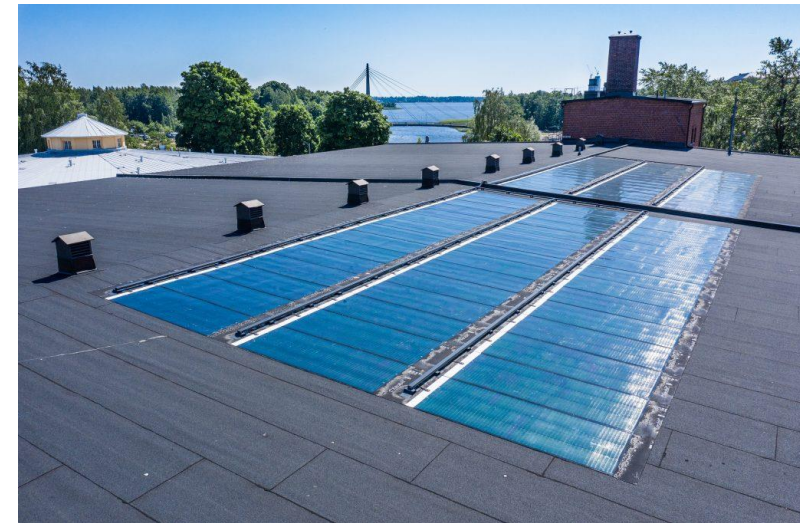
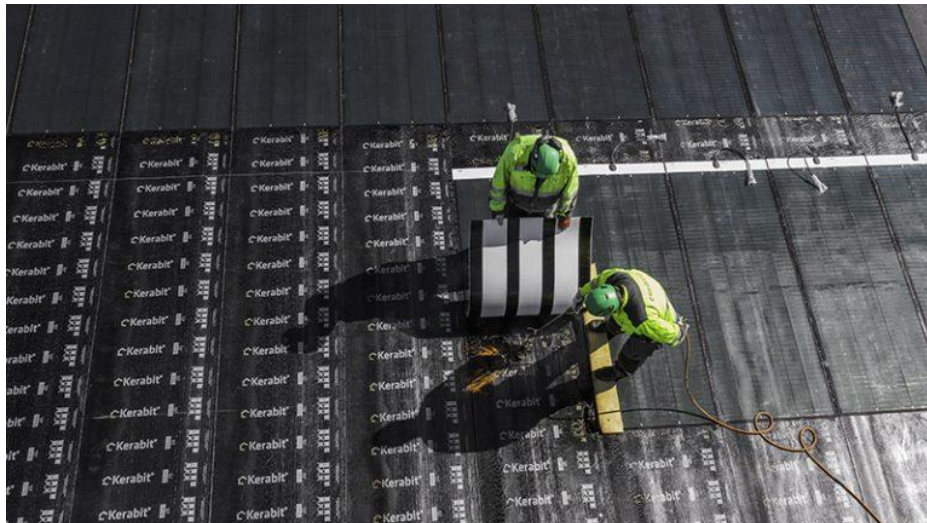
3 Asennustapa - tasakatto integroiduilla ohutkalvoilla

Tasakatolle voidaan paneelit asentaa ohutkalvoilla kattorakenteisiin integroituna. Ohutkalvopaneelit integroidaan vedeneristykseen ja reikiä tai läpivientejä vedeneristykseen ei tarvita. Järjestelmä ei estä veden kulkua. Paneelit ovat pääsääntöisesti huoltovapaita ja mahdollisen vaurion sattuessa järjestelmän yksittäinen paneeli voidaan uusia. Integroitu ratkaisu soveltuu myös villakatoille, koska se ei sisällä painaumia aiheuttavia kannatinrakenteita.

Huom! Järjestelmä voidaan kiinnittää lämpöhitsauksella vain bitumikatteeseen. PVC-vesikatteeseen kiinnitys ei tällä hetkellä onnistu.

Järjestelmän paino on noin 7 kg/m².

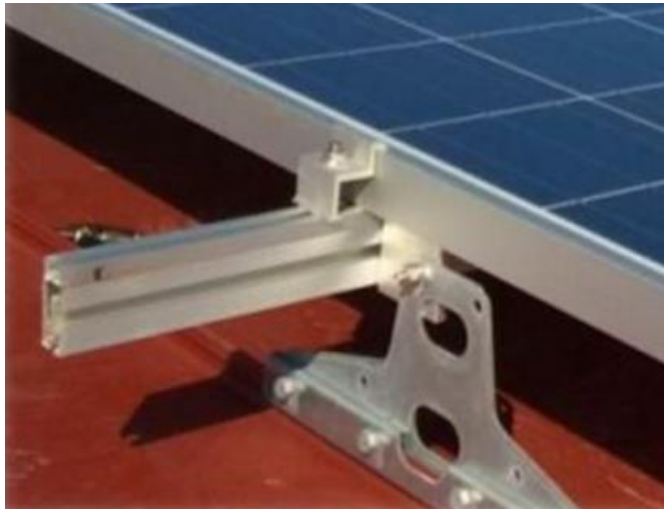
Kuvassa on esimerkki paneeliasennuksesta integroidulla vaihtoehdolla.



3 Asennustapa - peltikate

Karkeana arviona aurinkosähköpaneelien painosta on käytetty 25 kg/m², jossa on huomioitu paneelit ja jalustarakenteet.

Kuvissa on esitetty esimerkkejä aurinkosähköpaneelien asennuksesta ilman kattoa lävistäviä rakenteita. Konesaumakatto mahdollistaa tiiviin kiinnityksen muodostamisen, koska kiinnike kiinnitetään peltikaton saumoihin noin 1 metrin välein.



Kiinnitysesimerkki konesaumakattoon.
[Kuva Green Energy Finland]



Kiinnikemalli. [Kuva Green Energy Finland]

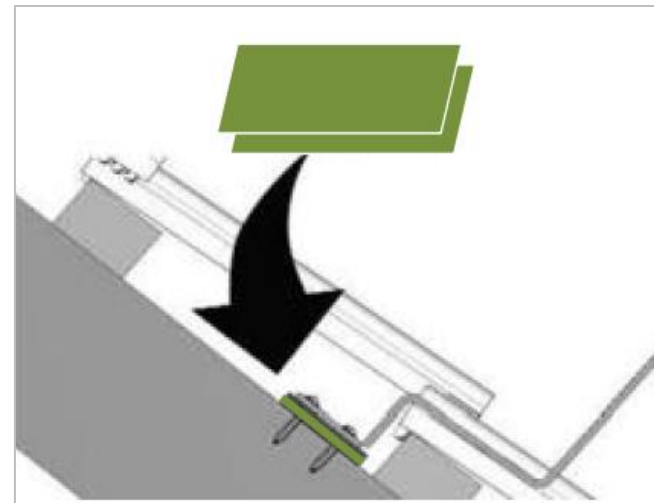
3 Asennustapa - tiilikatto

Karkeana arviona aurinkosähköpaneelien painosta on käytetty 25 kg/m², jossa on huomioitu paneelit ja jalustarakenteet.

Kuvissa on esitetty esimerkkejä aurinkosähköpaneelien asennuksesta tiilikatolle. Tavanomaisesti aurinkopaneelien tiilikattokiinnikkeet ruuvataan kiinni kattotuolien suuntaiseen laudoitukseen ja tarvittaessa kattotuolien väliin joudutaan asentamaan erillinen vaakasuuntainen lauta kiskokiinnikettä varten. Tiilikattokiinnikkeet tulee asentaa noin 1 m välein. Tiilikattokoukun ja kattotiilen väliin tulee jäädä 3-5mm rako. Joissain tiilikattoasennuksissa joudutaan leikkaamaan kattotiileen ura, jotta kiinnityskoukku ei jää kantamaan kattotiiltä.



Kiinnitysesimerkki tiilikattoon.
[Kuva Green Energy Finland]



Kiinnikemalli. [Kuva Green Energy Finland]

3 Asennustapa - huopakatto

Karkeana arviona aurinkosähköpaneelien painosta on käytetty 25 kg/m², jossa on huomioitu paneelit ja jalustarakenteet.

Kulmapalat tulee asentaa huovan päälle noin 1 m välein. Kulmapala ruuvataan kattoon kiinni käyttäen kateruuvia sekä tiivisteprikkaa. Kateruuvien kohdalle kulmapalan ja huovan väliin suositellaan käytettävän säänkestävää tiivistemassaa lisätiivistyksen varmistamiseksi. Alla olevaan taulukkoon on listattu asennuksessa tarvittavat komponentit.



Huopakattokiinnikkeen asennuksessa tarvittavat komponentit. [Kuva Green Energy Finland]

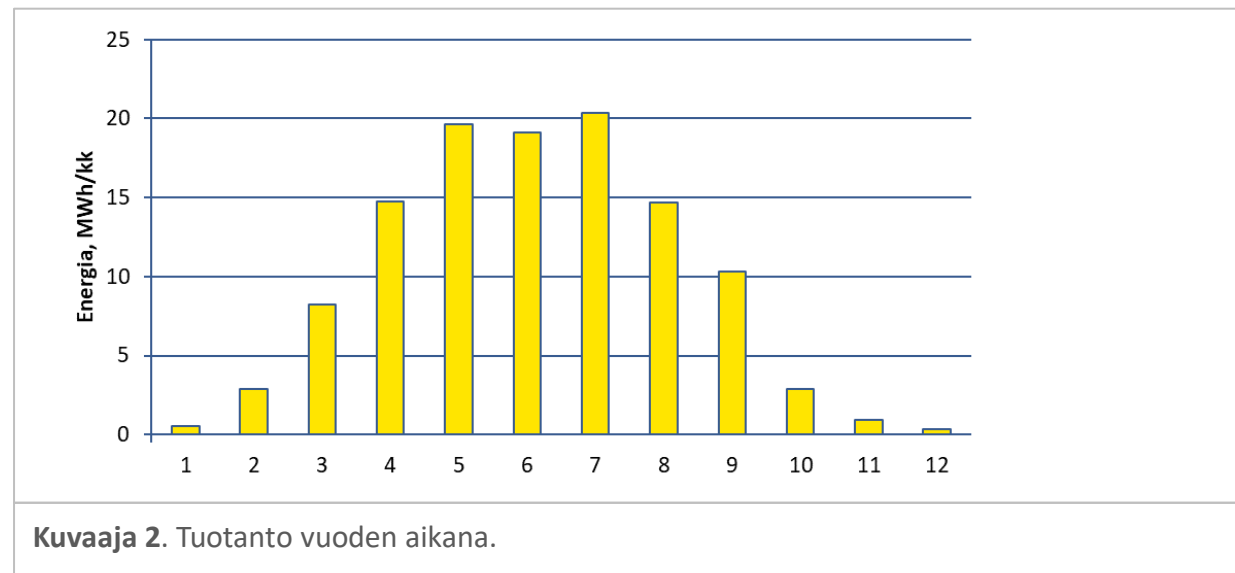
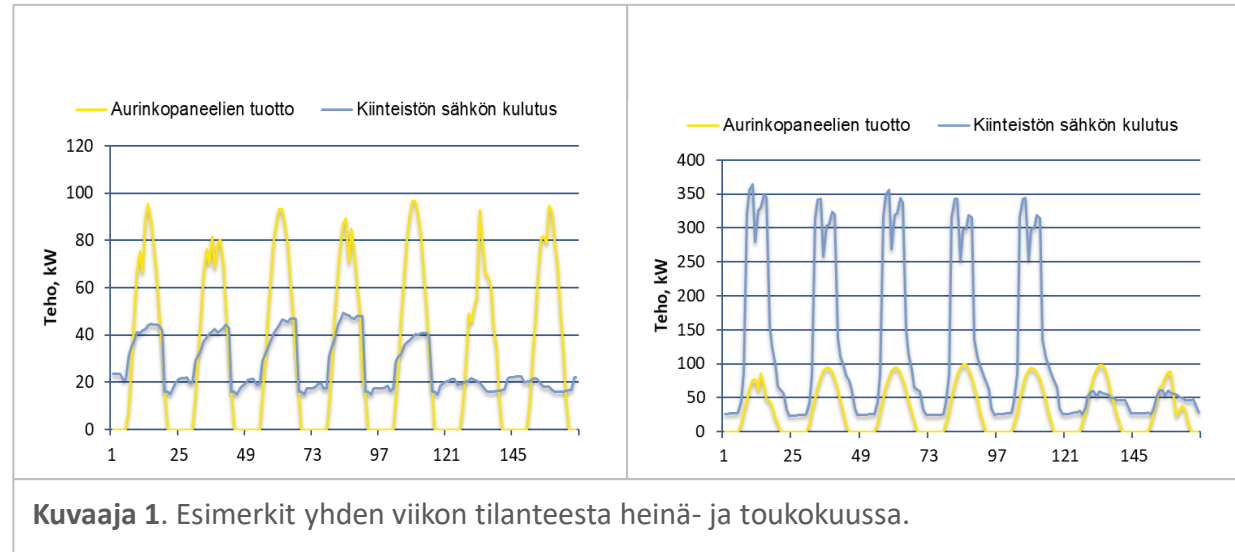
4 Tulokset – Aurinkosähkön tuotanto

Vaihtoehto 1

Taulukko 1. Aurinkosähkijärjestelmän tiedot.

Paneelikentän ala	660 m ²
Järjestelmän huipputeho	132 kW _p
Paneelien hyötysuhde	20 %
Järjestelmähäviöt	10 %
Kiinteistössä hyödynnettävä energia:	
Järjestelmän tuotto	114,8 MWh/vuosi
Hyödynnettävä osuus	91,2 % (104,7 MWh/vuosi)
Ominaistuotto:	
- paneelipinta-alan suhteen	173,9 kWh/m ² ,a
- huipputehon suhteen	869 kWh/kW _p ,a

Kesäkuukausina on luonnollisesti eniten tuotantoa.
Jos paneeleita ei puhdisteta lumesta talviaikana (marraskuu-helmikuu),
menetetään 4,1 % (4,7 MWh) aurinkosähkön tuotannosta.



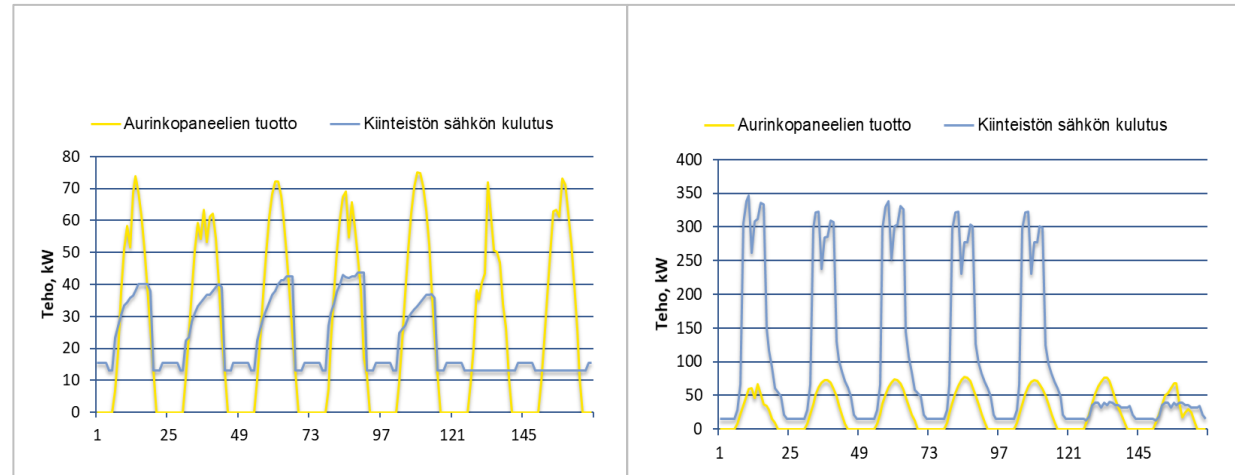
4 Tulokset – Aurinkosähkön tuotanto

Vaihtoehto 2

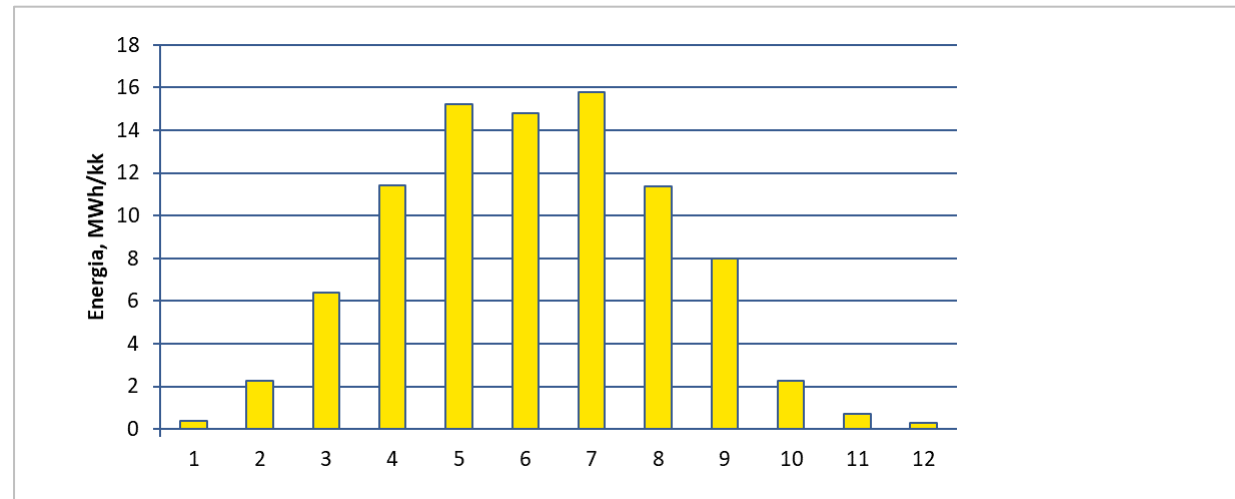
Taulukko 2. Aurinkosähkijärjestelmän tiedot.

Paneelikentän ala	511,5 m ²
Järjestelmän huipputeho	102,3 kW _p
Paneelien hyötysuhde	20 %
Järjestelmähäviöt	10 %
Kiinteistössä hyödynnettävä energia:	
Järjestelmän tuotto	88,9 MWh/vuosi
Hyödynnettävä osuus	90,7 % (80,7 MWh/vuosi)
Ominaistuotto:	
- paneelipinta-alan suhteen	173,9 kWh/m ² ,a
- huipputehon suhteen	869 kWh/kW _p ,a

Kesäkuukausina on luonnollisesti eniten tuotantoa.
Jos paneeleita ei puhdisteta lumesta talviaikana (marraskuu-helmikuu),
menetetään 4,1 % (3,7 MWh) aurinkosähkön tuotannosta.



Kuvaaja 1. Esimerkit yhden viikon tilanteesta heinä- ja toukokuussa.



Kuvaaja 2. Tuotanto vuoden aikana.

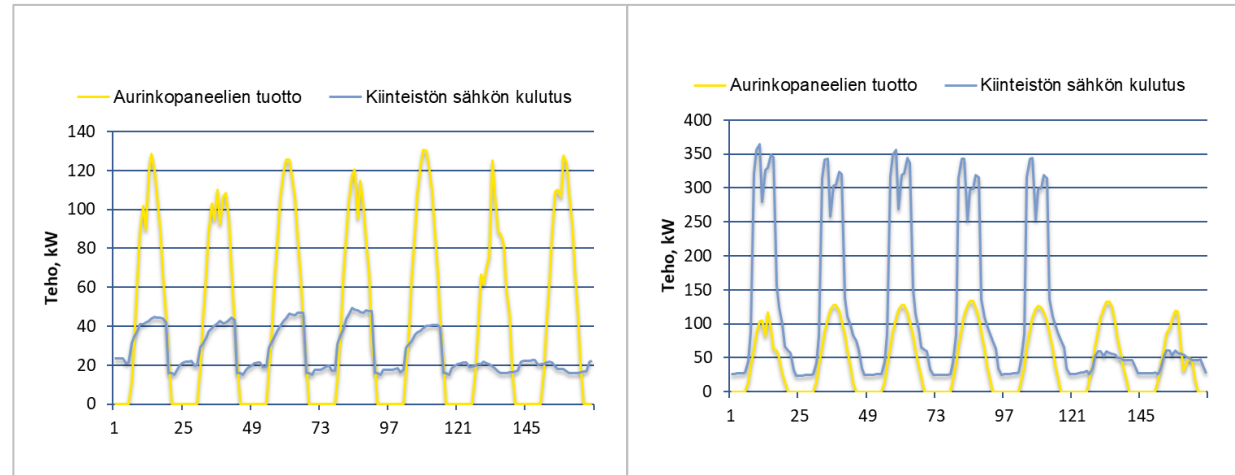
4 Tulokset – Aurinkosähkön tuotanto

Vaihtoehto 3

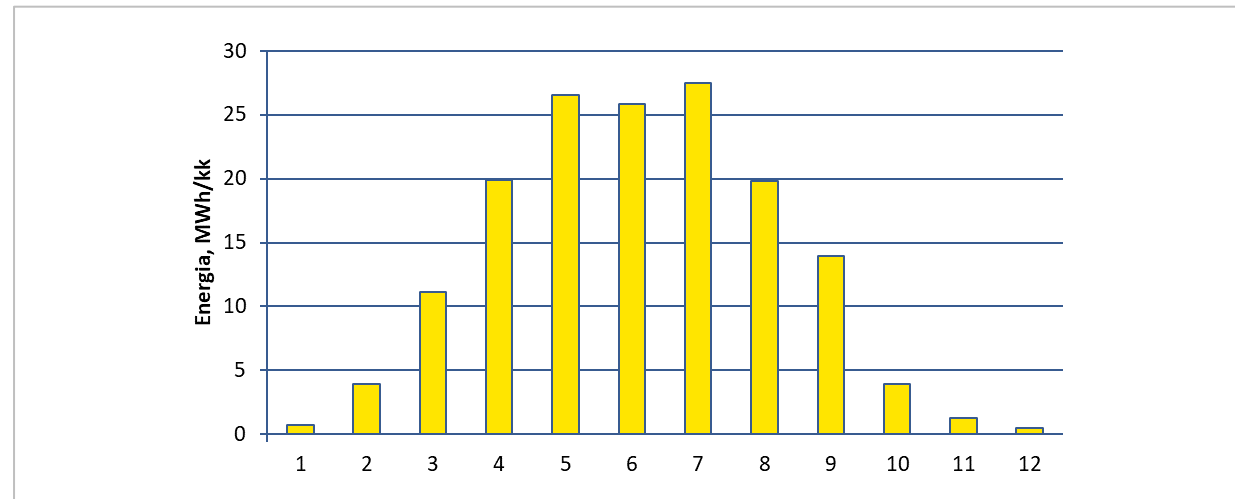
Taulukko 2. Aurinkosähkijärjestelmän tiedot.

Paneelikentän ala	891 m ²
Järjestelmän huipputeho	178,2 kW _p
Paneelien hyötysuhde	20 %
Järjestelmähäviöt	10 %
Kiinteistössä hyödynnettävä energia:	
Järjestelmän tuotto	154,9 MWh/vuosi
Hyödynnettävä osuus	86,6 % (134,2 MWh/vuosi)
Ominaistuotto:	
- paneelipinta-alan suhteen	173,9 kWh/m ² ,a
- huipputehon suhteen	869 kWh/kW _p ,a

Kesäkuukausina on luonnollisesti eniten tuotantoa. Jos paneeleita ei puhdisteta lumesta talviaikana (marraskuu-helmikuu), menetetään 4,1 % (5,5 MWh) aurinkosähkön tuotannosta.



Kuvaaja 1. Esimerkit yhden viikon tilanteesta heinä- ja toukokuussa.



Kuvaaja 2. Tuotanto vuoden aikana.

4 Tulokset – Aurinkosähkön kannattavuuslaskelma

Vaihtoehto 1

Aurinkopaneeli-investoinnille on laskettu kumulatiiviset elinkaarikustannukset ja takaisinmaksuaika sekä investoinnin sisäinen korkokanta 20 ja 30 vuoden ajanjaksolla.

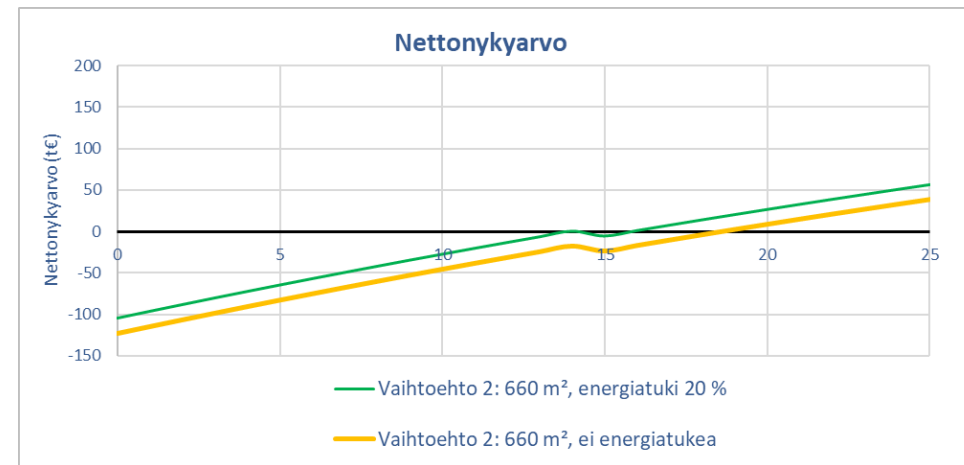
Paneelien käyttöikä on noin 30-60 vuotta ja järjestelmä on teknisesti hyvin toimintavarma. Näin ollen pelkkään takaisinmaksu-aikaan perustuva tarkastelu ei anna oikeaa kuvaa investoinnin kannattavuudesta.

Taulukko 3. Taloudelliset tunnusluvut.

	Ilman energiatukea	Energiatuen (20 %) kanssa
Investointikustannus	130 900 €	104 700 €
Invertterien uusiminen	19 600 €	19 600 €
Suora takaisinmaksuaika	15,6	12,5
Takaisinmaksuaika (kuvaajassa)	18,5	15,8
Sisäinen korkokanta, 20 vuotta	4 %	7 %
Sisäinen korkokanta, 30 vuotta	6 %	9 %
Nettonykyarvo, 20 vuotta	9 000 €	27 000 €

Laskelmissa on huomioitu:

- laskentakorko 3 %
- sähkön hinnan nousu 2 %/a
- paneelien tuoton alenemana 0,5 %/a
- invertterin uusiminen 15 vuoden kohdalla sekä pieni kustannusvaraus satunnaisille huolloille (15 % investoinnista)
- Sähkön hinta 95 €/MWh (alv 0 %).



4 Tulokset – Aurinkosähkön kannattavuuslaskelma

Vaihtoehto 2

Aurinkopaneeli-investoinnille on laskettu kumulatiiviset elinkaarikustannukset ja takaisinmaksuaika sekä investoinnin sisäinen korkokanta 20 ja 30 vuoden ajanjaksolla.

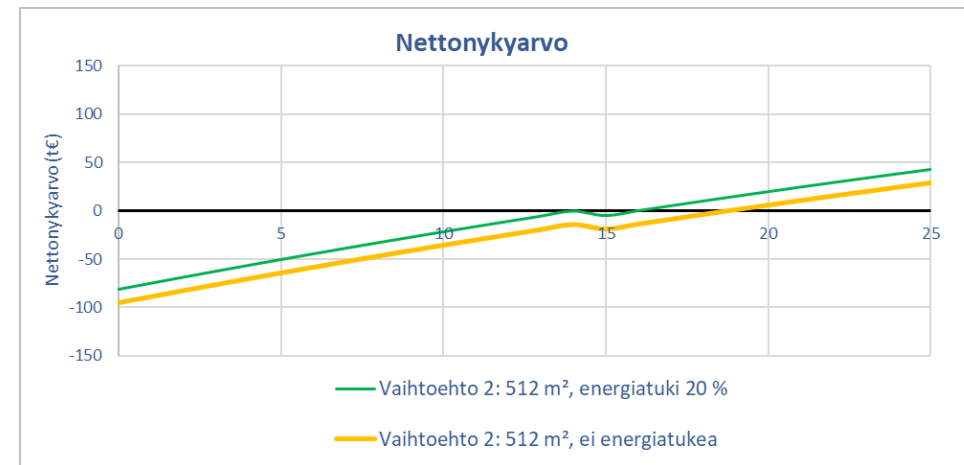
Paneelien käyttöikä on noin 30-60 vuotta ja järjestelmä on teknisesti hyvin toimintavarma. Näin ollen pelkkään takaisinmaksuajkaan perustuva tarkastelu ei anna oikeaa kuvaa investoinnin kannattavuudesta.

Laskelmissa on huomioitu:

- laskentakorko 3 %
- sähkön hinnan nousu 2 %/a
- paneelien tuoton alenemana 0,5 %/a
- invertterin uusiminen 15 vuoden kohdalla sekä pieni kustannusvaraus satunnaisille huolloille (15 % investoinnista)
- Sähkön hinta 95 €/MWh (alv 0 %).

Taulukko 3. Taloudelliset tunnusluvut.

	Ilman energiatukea	Energiatuen (20 %) kanssa
Investointikustannus	101 900 €	81 500 €
Invertterien uusiminen	15 300 €	15 300 €
Suora takaisinmaksuaika	15,8	12,6
Takaisinmaksuaika (kuvaajassa)	18,7	15,9
Sisäinen korkokanta, 20 vuotta	4 %	6 %
Sisäinen korkokanta, 30 vuotta	6 %	9 %
Nettonykyarvo, 20 vuotta	6 000 €	20 000 €



4 Tulokset – Aurinkosähkön kannattavuuslaskelma

Vaihtoehto 3

Aurinkopaneeli-investoinnille on laskettu kumulatiiviset elinkaarikustannukset ja takaisinmaksuaika sekä investoinnin sisäinen korkokanta 20 ja 30 vuoden ajanjaksolla.

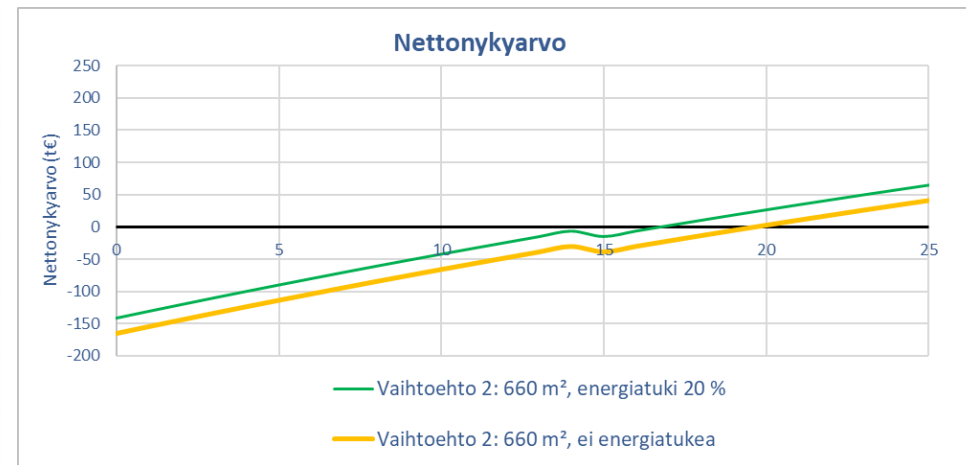
Paneelien käyttöikä on noin 30-60 vuotta ja järjestelmä on teknisesti hyvin toimintavarma. Näin ollen pelkkään takaisinmaksu-aikaan perustuva tarkastelu ei anna oikeaa kuvaa investoinnin kannattavuudesta.

Laskelmissa on huomioitu:

- laskentakorko 3 %
- sähkön hinnan nousu 2 %/a
- paneelien tuoton alenemana 0,5 %/a
- invertterin uusiminen 15 vuoden kohdalla sekä pieni kustannusvaraus satunnaisille huolloille (15 % investoinnista)
- Sähkön hinta 95 €/MWh (alv 0 %).

Taulukko 3. Taloudelliset tunnusluvut.

	Ilman energiatukea	Energiatuen (20 %) kanssa
Investointikustannus	176 000 €	140 800 €
Invertterien uusiminen	26 400 €	26 400 €
Suora takaisinmaksuaika	16,4	13,1
Takaisinmaksuaika (kuvaajassa)	19,8	17,0
Sisäinen korkokanta, 20 vuotta	3 %	6 %
Sisäinen korkokanta, 30 vuotta	6 %	8 %
Nettonykyarvo, 20 vuotta	2 000 €	27 000 €



5 Aurinkopaneelien vaikutus hiilijalanjälkeen

Alla on esitetty karkea laskelma aurinkopaneelien hiilijalanjäljelle ja kädenjäljelle.

- Aurinkopaneelien tuotannon hiilijalanjälki on 232 kgCO₂/paneeli-m² (Oneclick LCA 2021)
- Aurinkopaneeli tuottaa 30v elinkaaren aikana sähköä n. 4282 kWh/paneeli-m²
- Sähkön seuraavan 30 vuoden arvioitu keskimääräinen ominaispäästökerroin on 0,07711 kgCO₂/kWh
- Tulokset, 30 v tarkastelu:
 - Hiilijalanjälki: +232 kgCO₂/paneeli-m²
 - Hiilikädenjälki: -330 kgCO₂/paneeli-m²
 - Nettovaikutus: -98 kgCO₂/paneeli
- Aurinkopaneeleilla on positiivinen nettovaikutus hiilijalanjäljen suhteen ja tällä hetkellä ”hiilitakaisinmaksuaika” on n. 21 vuotta



6 Johtopäätökset

Alustavan tarkastelun perusteella tarvittava aurinkopaneelikenttä on kooltaan n. 512 - 660 paneeli-m² lämmöntuotantoratkaisusta (maalämpö vs. ei lämpöpumppuja) riippuen.

- **Vaihtoehdossa 1** aurinkosähköjärjestelmän laajuudeksi on suunniteltu paneeliala 660 m², jolle on arvioitu vuosituotoksi 114,8 MWh. Tuotetusta sähköstä saadaan 91,2 % hyödynnettyä kiinteistössä. Investoinnin takaisinmaksuajaksi saadaan 18,5 vuotta ilman energiatukea ja 15,8 vuotta 20 %:n energiatuen kanssa. Sisäinen korkokanta on 20 vuoden tarkastelujaksolla ilman energiatukea 4 % ja energiatuen kanssa 7 %.

Vaihtoehdossa 2 aurinkosähköjärjestelmän laajuudeksi on suunniteltu paneeliala 512 m², jolle on arvioitu vuosituotoksi 88,9 MWh. Tuotetusta sähköstä saadaan 90,7 % hyödynnettyä kiinteistössä. Investoinnin takaisinmaksuajaksi saadaan 18,7 vuotta ilman energiatukea ja 15,9 vuotta 20 %:n energiatuen kanssa. Sisäinen korkokanta on 20 vuoden tarkastelujaksolla ilman energiatukea 4 % ja energiatuen kanssa 6 %.

Vaihtoehdossa 3 aurinkosähköjärjestelmän laajuudeksi on suunniteltu paneeliala 891 m², jolle on arvioitu vuosituotoksi 154,9 MWh. Tuotetusta sähköstä saadaan 86,6 % hyödynnettyä kiinteistössä. Investoinnin takaisinmaksuajaksi saadaan 18,5 vuotta ilman energiatukea ja 15,8 vuotta 20 %:n energiatuen kanssa. Sisäinen korkokanta on 20 vuoden tarkastelujaksolla ilman energiatukea 4 % ja energiatuen kanssa 7 %.

Suurin epävarmuustekijät aurinkosähkön tarkastelussa ovat kohteen sähkönkulutuksen tarkkuus. Kohteeseen on suositeltavaa tehdä suunnitteluvaiheessa tavoitekulutuslaskelma, jolla voidaan varmistaa tarvittava paneelimäärä halutun energianpeiton kattamiseksi.

Yhteystiedot

Panu Rautio

panu.rautio@granlund.fi

p. 040 845 1263

Rami Fincke

rami.fincke@granlund.fi

p. 040 184 5370



MUISTIO

Kiinteistö Oy Koulutalo

1 / 4

Hanke

Englantilainen koulu

Kokousajankohta ja -paikka

torstai 19. elokuu 2021 klo 11.30, Helsinki (Teams)

Läsnä

Tuomas Eskola, Asemakaavoitus, Yksikön päällikkö, Helsingin kaupunki

Suvi Tyynilä, Asemakaavoitus, Tiimipäällikkö, Helsingin kaupunki

Pasi Kanerva, Helsingin Toimitilat Oy

Reima Luodemäki, Haahtela

Heli Pennanen, Haahtela

Arja Renell, Haahtela

Kaavoitus ja liito-oravat

1. Hankkeen taustaa

Käytiin läpi hankkeelle varattujen tonttien kaavoitustilannetta ja 2019 käytyjä neuvotteluita, joissa Eskola on ollut mukana. Renell kertoi Haahtelan tuolloin tehneen alustavan selvityksen rakennuspaikasta ja tontin soveltuvuudesta Englantilaisen koulun hankkeelle. Selvityksessä on suositeltu käynnistämään asemakaavamuutos, jotta rakennusalue saataisiin paremmin hyödynnettyä koulun käyttöön. Nykytilanteessa ja tavoiteaikataulussa tämä vaihtoehto ei kuitenkaan ole enää realistinen, joten tämän palaverin tarkoitus on saada parempi käsitys siitä, millä edellytyksillä hanke saadaan toteutettua nykyisen kaavan puitteissa, tai tarvittaessa pienin poikkeamin.

2. Eliel Saarisen tie 41 ja 43 kaavatilanne ja kouluhankeen toteuttaminen kaavan mukaisesti/vähäisin poikkeamin

Rakennusalueen rajat

Koululle on asetettu hankkeessa tiukat tehokkuustavoitteet. Näiden tavoitteiden saavuttaminen edellyttää rakennuksen massoittelemisen optimointia, mikä ei nykyisen kaavan mukaan ole mahdollista. Keskusteltiin mahdollisuudesta poiketa rakennusalueen rajoista sisäpihan puolella, sekä mahdollisuudesta rakentaa tontit yhteen, vähintään ylempien kerrosten osalta.

Eskola ja Tyynilä eivät pitäneet mahdollisena arvioida hyväksyttävän poikkeaman määrää ilman esitettyä kokonaissuunnitelmaa. Täten hankkeen kaavasta eriyvän massoitellun tutkimiselle tulisi varata suunnitteluvaiheessa riittävästi aikaa.

Hankkeelle varattujen tonttien välissä kulkeva YS/s tontin osa aiheuttaa myös haasteita kouluhankkeen suunnitteluun. Tilaajan edustaja Pasi Kanerva ehdotti mahdollisen kulkuyhteyden siirtämistä tontin 10 ja puiston rajalle, jolloin palvelutalolta olisi suora yhteys Eliel Saarisen polulle ja puistoon. Keskusteltiin mahdollisuudesta yhdistää tontit ja tarjota palvelutalolle korvaavaa kulkuyhteyttä Eliel Saarisen Tielle tontin länsireunalta, tai vaihtoehtoisesti yhdistää eri tonteille tulevat koulurakennukset maantasokerroksen yläpuolelta.

Eskola ja Tyynilä eivät pitäneet tonttien yhdistämistä ja palvelukeskuksen kulkureitin siirtämistä mahdollisena ilman asemakaavamuutosta, koska YS tontin käyttötarkoitus ei mahdollista koulurakentamista. Kyseiselle tontille ei ole myöskään osoitettu rakennusoikeutta. Lisäksi Tyynilä kertoi parhaillaan valmisteilla olevasta asemakaavamuutoksesta, missä palvelukeskuksen tontin kulkureittiä ollaan muuttamassa julkiseksi kulkureitiksi, koska sen nähdään olevan tulevaisuudessa yleisesti hyödyllinen. Asemakaavamuutos ei hänen mukaansa valmistu tämän hankkeen aikataulussa.

Koulurakennusten yhdistäminen kulkureitin yläpuolella nähtiin mahdolliseksi poikkeamaksi ns. putkiyhteydellä, koska kaavassa oli osoitettu vastaavia yhteyksiä palvelukeskuksen ja tulevien rakennusten välille. Kiinteämpi yhteys niin, että kulkureitti jäisi ns. porttikongiksi, ei pidetty mahdollisena, koska tontin osalla ei ole rakennusoikeutta eikä se vastaa käyttötarkoitukseltaan kaavamerkintää.

Eskola ja Tyynilä suosittelivat olemaan yhteydessä rakennusvalvontaan ja keskustelemaan myös heidän näkemyksistään ennen varsinaisen suunnittelun aloittamista. Rakennusoikeudet ovat tonttikohtaisia, jolloin hankkeelle tarvitaan kaksi eri rakennuslupaa. Sovittiin että Haahela järjestää palaverin ja kutsuu Tyynilän mukaan. Mukaan tulisi pyytää myös rakennusvalvonnan juristi.

Tontin käyttötarkoitus

Kouluhankkeelle varattujen tonttien kaavamääräys AKYS (Asuin-, liike- ja julkisten palvelutilojen korttelialue) voi Eskolan mukaan sisältää koulurakentamista, joten kaavamuutosta ei tästä johtuen ole tarpeen käynnistää.

Melusuojaus

Keskusteltiin siitä, koskeeko kaavassa osoitettu 32dB äänieristysvaatimus myös koulurakennusta. Eskola suositteli kyseisen vaatimuksen noudattamista, vaikka se olikin kaavassa ajateltu erityisesti asuinkäyttöön tuleville rakennuksille. Tulevan Raide-Jokerin reitin aiheuttama melutaso voi olla myös häiritsevää opetustilojen toiminnalle, jos äänieristykseen ei kiinnitetä julkisivujen osalta erityistä huomioita.

3. Liito-oravat

Eliel Saarisen Tie 41 ja 43 on merkitty kaupungin kartta-aineistossa olevan liito-oravien ydinaluetta. Liito-oravakarttoitus alueelle on tehty vuonna 2018, jolloin meneillään on ollut jo yhden ydinalueella sijaitsevan tontin rakentaminen. ELY keskus on myöntänyt kolmevuotisen poikkeusluvan 19.6.2019, joka sisältää tälle hankkeelle varatut tontit. Päätös perustuu mm. voimassa olevaan kaavaan ja Raide-Jokeri linjaukseen, joka kulkee Eliel Saarisen Tietä. **Liite 1 ELY päätös 19.6.2019 UUEDELY/4278/201**

Eskolan mukaan poikkeusluvan jatkaminen on mahdollista, mutta hakuprosessi on selvitettävä ensin. Prosessi voi olla haastavaa ja suositteli mahdollisuuksien mukaan toimimaan nykyisen lainvoimaisen poikkeusluvan puitteissa. Eskola suositteli myös olemaan yhteydessä ELY keskuksen Ilpo Huolmaniin, joka vastasi poikkeusluvan valmisteluista ja pitämään hänet ajan tasalla mahdollisten toimenpiteiden suhteen.

Eskola kehotti myös olemaan yhteydessä rakennusvalvontaan ja pyytämään heiltä ehdotuksia tonttien valmisteluun niin, että välttyttäisiin mahdollisilta valituksilta.

Eskola kehoitti selvittämään rakennusvalvonnan juristilta maisematyöluvan mahdollisuutta, jotta ELY päätös ei ehdi vanheta. Keskusteltiin myös metsän kaatamisen aiheuttamasta mahdollisesta mainehaitasta Englantilaiselle koululle.

4. Varautuminen koulun laajentamiseen tonteilla tulevaisuudessa

Keskusteltiin tonttien pitkän aikavälin joustavuudesta mahdolliselle lisärakentamiselle, jos Englantilaisen koulun oppilasmäärää halutaan jatkossa kasvattaa. Todettiin, että koska nyt pyritään toimimaan nykyisen kaavan puitteissa, niin tontin suunnittelussa joudutaan käyttämään molemmille tonteille määrätty rakennusoikeus kullekin tontille määrättyllä alueella. Tällöin rakennusmassaa ei voida sijoittaa niin, että toiselle tontille määrättyä rakennusoikeutta käytettäisiin toisen tontin alueella.

Jos koulua halutaan siis tulevaisuudessa laajentaa, vaatii se kaavamuutosta. Rakennusalueita ei kuitenkaan tämän hankkeen jälkeen tonteille juurikaan jää, mutta haluttaessa voidaan varautua siihen, että rakennusta voidaan jatkaa 1-2 kerrosta ylöspäin. Mahdolliset laajentumismahdollisuudet, jotka edellyttävät kaavamuutosta, tulee tutkia tarkemmin erikseen myöhemmin kaavamuutoksen vaatiman pitkän käsittelyajan johdosta.

MUISTIO

4 / 4

Liitteet

Liite 1 ELY päätös 19.6.2019 UDELY/4278/201

Helsingissä 20.8.2021

Arja Renell
Haahtela

MUISTIO

Tilaja

Kiinteistö Oy Helsingin Toimitilat perustettavan yhtiön lukuun

1 / 3

Hanke

Englantilainen koulu

Kokousajankohta ja -paikka

tiistai 5.10.2021 klo 11.00, Helsinki (Teams)

Paikalla

Ulla Vahtera, Rakennusvalvonta, Helsingin kaupunki

Sue Roschier, Rakennusvalvonta, Helsingin kaupunki

Kaisa Hongisto, Rakennuslakimies, Helsingin kaupunki (paikalla osan aikaa)

Suvi Tyynilä, Asemakaavoitus, Tiimipäällikkö, Helsingin kaupunki

Reima Luodemäki, Haahtela

Heli Pennanen, Haahtela

Arja Renell, Haahtela

Englantilainen koulun hanke, Eliel Saarisen tie 41 ja 43 kaavatilanne ja hankkeen toteuttaminen kaavan mukaisesti/ vähäisin poikkeamin

Englantilaisen koulun uudisrakennushanketta suunnitellaan Etelä-Haagaan tonteille, jotka sijaitsevat osoitteessa Eliel Saarisen Tie 41 ja 43. Hanke on edennyt yhteistyössä kaupungin kanssa niin, että koulun rakentamista varten ollaan perustamassa oma kiinteistöyhtiö Koulutalo Oy, jossa kaupunki on osakkaana. Hanketta kaupungin puolella johtaa Helsingin Toimitilat Oy Pasi Kanerva ja ohjausryhmässä on mukana mm. KASKOn ja KYMPin edustajia. Haahtela toteuttaa hankesuunnittelun, sekä toteutuksen Haahtelan projektinjohtomallilla.

Kaupungin hankkeelle osoittamien tonttien kaavamääräykset ovat joiltain osin ristiriidassa tulevan hankkeen tarpeiden kanssa, mutta suunnitellun aikataulun, sekä liito-oravasuojelusta poikkeamisen vuoksi kaavamuutos ei ole mahdollista. Tämän palaverin tarkoitus on varmistaa, että tontit soveltuvat hankkeen toteutukseen.

1. Tontin käyttötarkoitus

Kouluhankkeelle varattujen tonttien kaavamääräys AKYS (Asuin-, liike- ja julkisten palvelutilojen korttelialue) mahdollistaa koulurakentamisen eikä ole poikkeus kaavaan.

Autopaikkojen rakennusvelvoite lasketaan koulurakennusta koskevien vaatimusten mukaan, mikä ei ole poikkeus kaavaan. Tontille ei ole suunnitteilla muuta kuin koulurakentamista.

2. Rakennusalueen rajat

Suunnitelmien tulee olla kaavan mukaisia. Vähäisiä, perusteltuja poikkeamia voidaan käsitellä tarvittaessa suunnitteluvaiheessa tarkennetun esityksen pohjalta.

Hankkeelle osoitettujen tonttien väliin jäävän palvelukeskuksen tontin (YS/s) osaa voidaan käyttää kouluhankkeessa, mikäli ko. tontin haltija antaa tähän luvan, ja ko. tontilla on vielä kaavan määrittämää kerrosalaa käyttämättä (myös pieni ylitys, all 5 %, voi olla mahdollinen).

Kouluhankkeen rakennusmassa, joka sijoittuu tälle tontille, käsitellään omana rakennuslupanaan. Massoittelultaan koulurakennusten yhdistämistä 2.-4. kerrosten osalta voidaan käytössä olevan kerrosalan puitteissa tutkia joko putkimaisena yhteytenä tai kiinteämmin yhteen rakennettuna massana.

3. Liito-oravat

Eliel Saarisen Tie 41 ja 43 on merkitty kaupungin kartta-aineistossa olevan liito-oravien ydinaluetta. ELY keskus on myöntänyt kolmevuotisen poikkeusluvan 19.6.2019, joka sisältää tälle hankkeelle varatut tontit. Asiasta on keskusteltu kaavoittajien suosituksesta ELYn Ilpo Huolmanin kanssa. Poikkeusluvan jatkohakemusta valmistellaan kaupungin toimesta ELYn kanssa käydyin keskustelun pohjalta.

Kaupungin mahdollisuudet toimia nykyisen lainvoimaisen poikkeusluvan puitteissa ennen rakennusluvan sisäänjättöä, ns. maisematyöluvan puitteissa, ovat vähäiset (esim. puiden kaataminen "etukäteen" tonteilta edellyttää, että rakennuslupahakemus on jätetty).

4. Väestönsuojan rakentamisvelvoite

Koulun tuleva oppilasmäärä on 820 oppilasta sisältäen kaksivuotisen esikoulun, alakoulun, yläkoulun ja lukion. Arvioitu henkilökunnan määrä on n. 90. Väestönsuojan mitoitusperiaatteesta päättävät alueelliset pelastusviranomaiset yhdessä rakennusvalvontaviranomaisten kanssa.

MUISTIO

5. Puiden istutusvelvoite

Kaavassa on tonteille määrätty puiden istutusvelvoite 1/100m² tontin pinta-alasta on ol-
tava suunnittelun lähtökohta.

3 / 3

Muistion on laatinut 5.10.2021

Arja Renell

Haahtela

MUISTIO

Kiinteistö Oy Koulutalo

1 / 2

Hanke

Englantilainen koulu

Kokousajankohta ja -paikka

perjantai 28. tammikuuta 2022 klo 12.00, Helsinki (Teams)

Läsnä

Suvi Tyynilä, Asemakaavoitus, Tiimipäällikkö, Helsingin kaupunki

Sue Roschier, Helsingin rakennusvalvonta

Taina Toivanen, liikenneinsinööri, Helsingin kaupunki

Pasi Kanerva, Helsingin Toimitilat Oy

Reima Luodemäki, Haahtela

Heli Pennanen, Haahtela

Jani Ristimäki, Parviainen arkkitehdit

Elie Saarisen tie 41 ja 45, autopaikat

Tausta

Hankkeen suunnittelu on käynnistymässä ja kustannusarvio ylittää kaupungin asettaman enimmäisrajan. Tämän palaverin tarkoituksena on saada hankkeelle parempi käsitys siitä, millä edellytyksillä hanke voisi poiketa kaavan määrittämästä autopaikkavelvoitteesta ilman kaavamuutosta, koska autopaikkojen toteutus kaavanvaatimuksen mukaisena edellyttää hankkeen selvitysten ja käsityksen mukaan rakenteellisia autopaikkoja. . Vaadittavan autopaikkamäärän pienentyminen voi parhaimmillaan poistaa tarpeen rakenteellisille autopaikoille kokonaan sekä helpottaa ja nopeuttaa koulun sisäpihan eri toimintojen ratkaisuvaihtoehtojen tutkimista ehdotussuunnitteluvaiheessa.

Helsingin kaupungin kouluille asettaman kustannuksen tulee olla alle 4 000 €/brm², alv 0 %. Tämänhetkinen hankesuunnitteluvaiheen tilaajan tavoitteisiin, kaavavaatimuksiin sekä perustamisolosuhteisiin perustuva kustannusarvio ylittää kaupungin tavoitteen noin 2 000 000 € eli 215 €/brm².

Todettiin, että kaava velvoittaa rakentamaan tonteille autopaikkoja yhteensä noin 20 kpl, kun kaupungin tavoite on, ettei uusille kouluille rakenneta lainkaan autopaikkoja. Viime aikoina uusien koulujen autopaikkavelvoite on ollut useassa koulussa noin 5-6 autopaikkaa.

On arvioitu, että tonttien piha-alueille ei sovi kaavan vaatimia autopaikkoja yhdistettynä koulutoiminnan vaatimiin piha-alueisiin ilman kansipihaa tai muuta raken-

teellista ratkaisua, mikä aiheuttaa merkittävän investointikustannuksen. Rakenteellisten autopaikkojen lisäkustannusvaikutus, joka sisältyy hankesuunnitelman kustannusarvioon, on n. 1 000 000 € eli 108 €/m².

Autopaikat ja saattoliikenne

Käytiin keskustelua autopaikkamäärästä ja saattoliikenteestä, jotka toimisivat suunnittelun lähtötietona.

Suvi Tyynilä kertoi, että Englantilaiselle koululle osoitetut tontit kuuluvat kehittyvään vyöhykkeeseen, joka on vahvasti muuttumassa ja on tulevaisuudessa siirtyvässä pysäköinnin osalta luokkaan 2. Tyynilän mielestä on mahdollista löytyä perusteet puoltaa pysäköintipaikkojen vähentymistä kaavan mukaisesta, mikäli selvitysten ja suunnittelun keinoin on osoitettavissa toimiva ratkaisu, joka on myös käyttäjän puolesta ok. Tyynilän kehotti tutkimaan tarkemmin, minkälainen ratkaisu autopaikoille olisi löydettävissä ilman rakenteellista ratkaisua.

Sue Roschier pyysi tarveselvitystä henkilökunnan ja oppilaiden tarvitsemista autopaikoista sekä suunnitelmaa autopaikkojen sijoittumisesta tontille, jonka jälkeen poikkeamisen hyväksyttävyyttä voidaan arvioida tarkemmin

Taina Toivanen korosti, ettei kaava erottele autopaikkojen käyttötarkoitusta, joten osa autopaikoista voi toimia myös saattoliikennepaikkoina. Toivasen mielestä vaikuttaa että esitetty 5-6 autopaikkaa on liian vähän.

Englantilaisen koulun päivähoito lisää saattoliikennettä alueella, joten saattoliikenteen huomioon ottaminen suunnittelussa on ensiarvoisen tärkeää. Toivanen on tutkinut alueen katuvarsipaikkoja saattoliikenteen näkökulmasta, eikä pelkästään katujen varrelta ole löydettävissä riittävästi paikkoja saattoliikenteelle, vaan saattoliikenne on huomioitava myös tontin sisällä.

Todettiin, ettei nyt käytettävissä olevilla tiedoilla ole määritettävissä absoluuttista autopaikkamäärää, joka täyttää kaavan vaatimuksen. Sovittiin, että hanke lähtee suunnittelemaan käydyin keskustelun pohjalta käyttäjän tarpeen mukaista ratkaisua, joka käydään yhteisesti läpi sen tarkennettua, jotta lähtökohdat jatkosuunnitteluun ovat kaikkien osapuolien tiedossa ja hyväksyttävissä.

Heli Pennanen
Haahtela

MUISTIO

Tilaja

Kiinteistö Oy Helsingin Toimitilat perustettavan yhtiön lukuun

1 / 1

Hanke

Englantilainen koulu

Kokousajankohta ja -paikka

13.10.2021 klo 14.00, Helsinki (puhelinpalaveri)

Paikalla

Esko Rantanen, Johtava palotarkastaja, Helsingin Pelastuslaitos

Arja Renell, Haahtela

Englantilainen koulun hanke, Eliel Saarisen tie 41 ja 43, väestönsuojan suojaluokka ja mitoitusperusteet

Taustaa

Englantilaisen koulun uudisrakennushanketta suunnitellaan Etelä-Haagaan tonteille, jotka sijaitsevat osoitteessa Eliel Saarisen Tie 41 ja 43. Hanke on edennyt yhteistyössä kaupungin kanssa niin, että tulevan koulukiinteistön toteutusta ja hallintaa varten ollaan perustamassa erillistä kiinteistöyhtiötä, jonka osakkaina ovat Kiinteistö Oy Helsingin Toimitilat ja Englantilaisen Koulun säätiö.

Kaupungin hankkeelle osoittamien tonttien yhteenlaskettu kerrosala on 9100 kem². Hanke sisältää koulukiinteistön, joka palvelee 820 oppilasta esiopetuksesta lukioon. Henkilökuntaa koulussa työskentelee yhteensä noin 100.

Väestönsuojan mitoitusperuste ja suojaluokka

Johtava palotarkastaja Esko Rantanen ilmoitti, että koulurakennukseen veloitettavan väestönsuojan mitoitusperuste on 2% toteutettavasta kerrosalasta. Väestönsuoja voidaan toteuttaa S1 teräsbetoniväestönsuojana, jolloin suoja-ala jaetaan määräysten mukaisesti niin, että yksi suojatila on enintään 135 m² suuruinen.

Muistion on laatinut 14.10.2021 Arja Renell

Muistion on tarkistanut 14.10.2021 Esko Rantanen