Palotekninen suunnitelma

Ounasvaaran lukio

Rovaniemi

Hankesuunnitteluvaihe



SWECO

Muutosluettelo

Versio	Päiväys	Muutoksen kuvaus	Tarkastettu	Hyväksyjä

Sweco Finland Oy 2661738–3
Projekti Ounasvaaran lukio
Työnumero 25026752

Tekijä Antti Hult
Päiväys 9.7.2026

Sisältö

1. Yleistä 5
   - 1.1 Paloturvallisuutta koskevien olennaisten teknisten vaatimusten täyttymisen osoittaminen 5
   - 1.2 Rakennusten paloluokitus 5
   - 1.3 Rakennuksen käyttötarkoitus 5
   - 1.4 Palokuorman ja palokuormaryhmän määritys 5
   - 1.5 Rakennuksen koon, henkilömäärän ja käyttötarkoituksen rajoitukset 5

2. Rakenteiden kantavuuden säilyminen 6
   - 2.1 Luokitukseen perustuva mitoitus 6
   - 2.2 Oletettuun palonkehitykseen perustuva kantavien rakenteiden mitoitus 6

3. Palon rajoittaminen palo-osastoon 6
   - 3.1 Rakennuksen palo-osastointi ja palo-osaston jako osiin 6
   - 3.2 Palo-osaston koko ja palo-osastojen jako osiin 6
   - 3.3 Osastoivat ja osiin jakavat rakennusosat 7
   - 3.4 Osastoivat ovet, ikkunat ja luukut 7
   - 3.5 Läpiviennit osastoivissa rakenteissa 7
   - 3.6 Ilmanvaihtolaitteet 7
   - 3.7 Ullakot ja ontelot 7

4. Palon kehittymisen rajoittaminen 8
   - 4.1 Sisäpuoliset pinnat 8
   - 4.2 Sisäpintojen suojaverhoukset 8
   - 4.3 Ulkoseinän yleiset vaatimukset 8
   - 4.4 Ulkoseinän ulkopinnan ja tuuletusvälin pintojen luokkavaatimukset 9
   - 4.5 Yläpohjan yleiset vaatimukset 9
   - 4.6 Kate 9
   - 4.7 Taloteknisten tuotteiden pintojen luokkavaatimukset 9
   - 4.8 Palava-aineiset asennukset uloskäytävissä 10

5. Palon leviämisen estäminen naapurirakennukseen 10
   - 5.1 Rakennusten välinen etäisyys 10
   - 5.2 Palomuuri 10

6. Poistuminen palon sattuessa 11
   - 6.1 Yleistä 11
   - 6.2 Kulkureitin enimmäispituus lähimpään uloskäytävään ja uloskäyntien lukumäärä poistumisalueittain 11
   - 6.3 Uloskäytävän mitat 11
   - 6.4 Poistumiseen käytettävät ovet 11
   - 6.5 Poistumisaikalaskelma 12

6.6 Turvallisuusselvitys 12
6.7 Poistumisreittien merkitseminen ja valaiseminen 12

7. Palotekniset laitteistot 13
7.1 Alkusammutuskalusto 13
7.2 Palovaroitin ja paloilmoitin 13
7.3 Automaattinen sammutuslaitteisto 13
7.4 Viranomaisverkko (VIRVE) 13

8. Sammutus- ja pelastustehtävien järjestely 14
8.1 Pelastus- ja sammutustyön edellytykset 14
8.2 Pelastus- ja sammutustyössä käytettävä hissi 14
8.3 Savunpoisto 14
8.3.1 Yleistä 14
8.3.2 Savunpoistojärjestelyt 15
8.3.3 Savunpoiston varavirta ja järjestelmävaatimukset 15
8.4 Kiinteä sammutusvesiputkisto 15

9. Muut paloturvallisuusasiat 16
10. Poikkeukset ja lievennykset 16

1. Yleistä

Tämä on *Ounasvaaran lukion hankesuunnitteluvaiheen* palotekninen suunnitelma.

Kohde kolmikerroksinen uudisrakennus. Uudisrakennus liittyy olemassa olevaan rakennukseen kulkusillan kautta. Rakennuksessa ei ole kellaria.

Suunnitelmassa ei käsitellä olemassa olevan rakennuksen paloturvallisuutta muuten kuin niiltä osin kuin se vaikuttaa uudisrakennuksen palo- ja poistumisturvallisuuteen. Olemassa oleva rakennus on kahdeksan metrin päässä uudisrakennuksesta

1.1 Paloturvallisuutta koskevien olennaisten teknisten vaatimusten täyttymisen osoittaminen

Rakennuksen paloturvallisuussuunnittelu noudattaa *Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 28.11.2017* sekä *Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta, 2.12.2020 vaatimuksia.*

Rakennuksen paloturvallisuussuunnittelu lisäksi noudattaa *Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 28.11.2017; muistio* ohjeita sekä *RIL 195-1-2018, Rakenteellinen paloturvallisuus, Yleiset perusteet ja ohjee*t – ohjeita

1.2 Rakennusten paloluokitus

Rakennuksen paloluokka on P1.

1.3 Rakennuksen käyttötarkoitus

Rakennuksen pääkäyttötarkoitus on kokoontumisrakennus (koulurakennus).

1.4 Palokuorman ja palokuormaryhmän määritys

Rakennuksen palokuormaryhmät palo-osastoittain on esitetty taulukossa 1.

Taulukko 1. Rakennuksessa toteutuvat palokuormaryhmät

palo-osaston käyttötarkoitus	**palokuormaryhmä**
koulutilat ja sosiaalitilat sekä aulat	< 600 MJ/m^2
tekniset tilat	< 600 MJ/m^2
mahdolliset varastotilat (> 50 m^2)	> 1200 MJ/m^2

1.5 Rakennuksen koon, henkilömäärän ja käyttötarkoituksen rajoitukset

Rakennuksen ei ole paloturvallisuussuunnittelun perusteella rajoituksia koon, henkilömäärän, eikä käyttötarkoituksen perusteella.

Rakennuksen kerrosluku on 3.

Rakennuksen palotekninen suunnittelu määritetään korkeusarvon < 28 m mukaisesti.

2. Rakenteiden kantavuuden säilyminen

2.1 Luokitukseen perustuva mitoitus

Rakennuksen kantavat rakenteet mitoitetaan luokitukseen perustuen ja kantavien rakenteiden luokkavaatimukset käyttötavoittain on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Rakenteiden kantavuuden luokkavaatimukset

tila	**kantavuusvaatimus**	**kantavan rakenteet materiaalivaatimus**
koulutilat, liikuntatilat ja sosiaalitilat	R60	A2-s1, d0
tekniset tilat	R60	A2-s1, d0
mahdolliset varastotilat (> 50 m^2)	R180	A2-s1, d0
uloskäytävät, yleisesti	R60	A2-s1, d0
uloskäytävän porrassyöksyt ja tasanteet	R30	A2-s1, d0

2.2 Oletettuun palonkehitykseen perustuva kantavien rakenteiden mitoitus

Rakennuksen kantavia rakenteita ei mitoiteta oletettuun palonkehitykseen perustuvalla mitoituksella.

3. Palon rajoittaminen palo-osastoon

3.1 Rakennuksen palo-osastointi ja palo-osaston jako osiin

Rakennuksessa toteutuu pinta-ala-, käyttötarkoitus- ja osin kerrososastointi.

- Koulutilat ovat pääosin kerroksittain omia palo-osastojaan.
- Liikuntasali katsomoineen muodostaa kolmikerroksisen palo-osaston.
- Tekniset tilat muodostavat omat palo-osastonsa
  - Yhtä palo-osastoa palveleva IV-konehuone voi kuulua siihen palo-osastoon, mitä se palvelee
- Mahdolliset varastot (> 50 m^2) osastoidaan erilleen muista tiloista
- Uloskäytävät muodostavat omat palo-osastonsa

3.2 Palo-osaston koko ja palo-osastojen jako osiin

Suurimmat toteutuvat ja sallitut palo-osastokoot on esitetty taulukossa 3.

Taulukko 3. Sallitut ja toteutuvat palo-osastokoot

käyttötarkoitus/rakennuksen osa	**sallittu osastokoko**	**toteutuva osastokoko**
tilat, yleisesti	2400 m^2	< 2400 m^2

3.3 Osastoivat ja osiin jakavat rakennusosat

Taulukossa 4 on esitetty osastoivien rakennusosien luokkavaatimukset.

Taulukko 4. Osastovien rakenteiden luokkavaatimukset

rakennuksen osa	**rakenteen luokkavaatimus**	**osastoivan rakenteet materiaalivaatimus**
koulu- ja sosiaalitilat, yleisesti	EI60	-
tekniset tilat	EI60	-
mahdolliset varastotilat (> 50 m^2)	EI120	-
uloskäytävät	EI60	A2-s1, d0

3.4 Osastoivat ovet, ikkunat ja luukut

Osastoivissa seinärakenteissa olevat ovet ja ikkunat, joiden pinta-ala on < 7 m^2 tuntiluokkavaatimus on ½ rakenteen tuntiluokasta.

Välipohjassa ja teknisissä roiloissa/kuiluissa olevien luukkujen palonkestävyysajan on oltava sama kuin osastoivan rakennusosan palonkestävyysaika.

Palo-ovet varustetaan sulkimin. Mahdolliset normaalitilanteessa aukipidettävät palo-ovet varustetaan aukipitolaitteella, joka sulkee oven paloilmoittimen ohjaamana.

3.5 Läpiviennit osastoivissa rakenteissa

Osastoivien rakenteiden läpivienneistä laaditaan tarvittaessa erillinen palokatkosuunnitelma. Olemassa olevat läpiviennit tarkastetaan, että ne vastaavat tilamuutosten vaatimuksia.

Palokatkotuotteina tulee käyttää ETA-hyväksyttyjä tuotteita. Jos hyväksyttyä palokatkoratkaisua ei löydy, tulee ratkaisu hyväksyttää rakennuspaikkakohtaisesti

3.6 Ilmanvaihtolaitteet

Ilmanvaihtolaitteiden paloturvallisuus esitetään ilmanvaihtosuunnitelmissa.

Ilmakanavien seinämät on tehtävä vähintään A2-s1, d0 -luokan tarvikkeista.

Paloilmoitinkeskuksen yhteyteen tulee sijoittaa IV-hätäseis kytkin.

Ilmanvaihdon paloturvallisuus suunnitellaan ohjeen *Ilmanvaihtolaitosten paloturvallisuus -opas [Talotekniikka info]* mukaisesti.

3.7 Ullakot ja ontelot

Mahdollisen räystään ontelo katkaistaan siten, ettei palo pääse helposti kiertämään ulkokautta ullakon osastorajan yli.

Mahdolliset yläpohjan ontelot ja ullakot jaetaan (≤ 400 m^2) osiin EI15 rakentein palon leviämisen rajoittamiseksi.

Mahdolliset alapohjan ontelot jaetaan (≤ 800 m^2) osiin EI15 rakentein, jos tilan pinnat eivät vähäisiä osia lukuun ottamatta täytä D-s2, d2 -luokan vaatimuksia tai alapohja ei ole EI60 osastoiva.

4. Palon kehittymisen rajoittaminen

4.1 Sisäpuoliset pinnat

Sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukset on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5. Sisäpuolisten pintojen luokkavaatimukset rakennuksessa

Käyttötarkoitus	**Pintojen luokkavaatimus**	
	seinät ja katot	**lattiat**
koulutilat, < 300 m^2 palo-osastot	D-s2, d2	-
koulutilat, ≥ 300 m^2 palo-osastot	C-s2, d1	-
sosiaali-, puku- ja toimistotilat	D-s2, d2	-
tekniset tilat	B-s1, d0	D_{FL}-s1
varastotilat	D-s2, d2	-
uloskäytävät	A2-s1, d0*	D_{FL}-s1
sisäiset käytävät toimistotiloissa	B-s1, d0	D_{FL}-s1
yläpohjan mahdolliset ontelot, joita ei ole osastoitu alapuolisesta tilasta	B-s1, d0 **	B-s1, d0

* Vähäisten rakennusosien pintojen luokkavaatimus on B-s1, d0.

** Vaatimus ei koske lämmöneristeen tuuletusuria

4.2 Sisäpintojen suojaverhoukset

Rakennuksessa ei ole tarvetta sisäpuolisten pintojen suojaverhouksia.

4.3 Ulkoseinän yleiset vaatimukset

Rakennuksen ulkoseinät on pääosin rakennettu A2-s1, d0-luokan tarvikkeista.

Rakennuksessa voidaan käyttää lämmöneristettä, joka eristävältä osaltaan täyttää B-s1, d0 -luokan vaatimukset. Jos lämmöneriste ei eristävältä osaltaan täytä B-s1, d0-vaatimusta, ulkopinnan pintarakenteiden on suojattava eristettä palolta niin, että suojaus vastaa EI 30 rakennusosaa tai tuuletusvälin sisäpinta on varustettava K_2 30, A2-s1, d0 suojaverhouksella. Sisäpuolelta suojausvaatimus on puolet rakennuksen osastoivien rakennusosien palonkestävyysaikavaatimuksesta.

Jos rakennuksen lämmöneriste ei eristävältä osaltaan täytä D-s2, d2 -luokan vaatimusta, on katkaistava enintään kahden kerroksen välein 28 metrin korkeuteen saakka ja tämän jälkeen kerroksen välein tarvikkeella, joka rajoittaa palon leviämistä lämmöneristeessä. Eristekerroksen katkaisua ei kuitenkaan edellytetä rakennuksen ulkoseinässä, jossa ei ole tuuletusväliä ja jonka lämmöneriste on suojattu ja sijoitettu niin, että palon leviäminen lämmöneristeeseen rakennuksen ulkopuolelta on rajoitettu ajan, joka on vähintään puolet tilan osastoivien rakennusosien palonkestävyysaikavaatimuksesta.

Ulkoseinän ollessa kantamaton, voidaan ulkoseinän runko toteuttaa D-s2, d2 -luokan tarvikkeista.

4.4 Ulkoseinän ulkopinnan ja tuuletusvälin pintojen luokkavaatimukset

Ulkopuolisten pintojen luokkavaatimukset on esitetty taulukossa 6.

Taulukko 6. Ulkoseinän pintojen luokkavaatimukset

Ulkoseinärakenteen pinta	Luokkavaatimus *
Ulkoseinän ulkopinta	B-s1, d0 **
Tuuletusvälin ulkopinta	B-s1, d0 **
Tuuletusvälin sisäpinta	B-s1, d0 **

* Jos lämmöneriste ei eristävältä osaltaan täytä B-s1, d0-vaatimusta, ulkopinnan pintarakenteiden on suojattava eristettä palolta niin, että suojaus vastaa EI30 rakennusosaa tai tuuletusvälin sisäpinta on varustettava K_2 30, A2-s1, d0 suojaverhouksella.

** Julkisivuverhoilun kiinnitystarvikkeet voivat vähäisessä määrin olla D-s2, d2 -luokkaa.

4.5 Yläpohjan yleiset vaatimukset

Rakennuksessa voidaan käyttää yläpohjan lämmöneristettä, joka eristävältä osaltaan täyttää B-s1, d0 -luokan vaatimukset tai lämmöneriste on suojattu ja sijoitettu niin, että palon leviäminen eristeeseen on rajoitettu ajan, joka on rakennuksen sisäpuolelta ja aukkojen pielien osalta vähintään puolet tilan osastoivien rakennusosien palonkestävyysaikavaatimuksesta.

Yläpohjan läpiviennit ja muut asennukset on toteutettava siten, ettei lämmöneristeiden suojaus niiden johdosta heikkene.

4.6 Kate

Katteen on oltava BROOF(t2)-luokkaa.

Katteet, joiden voidaan katsoa kuuluvan luokkaan BROOF ilman testausta ja erillistä luokitusta, on esitetty EU:n komission päätöksessä 2000/553/EY.

4.7 Taloteknisten tuotteiden pintojen luokkavaatimukset

Putkistojen, ilmanvaihtokanavien ja lvi-eristysten pintojen ja pinnoitteiden luokkavaatimuksiin sovelletaan taulukkoa 5., ellei pintojen määrää katsota vähäiseksi. Putken, kanavan tai sen putkimaisen eristeen pinnan katsotaan olevan vähäisen, kun palolle altistuvien vaippojen pintojen pinta-ala on käytävämäisessä tilassa alle 20 % katon pinta-alasta. Tätä voidaan soveltaa myös muissa kuin käytävämäisissä tiloissa, ellei materiaali ole keskittynyt johonkin osaan tilasta.

LVI-eristeiden, joiden paloluokka on vähintään A2-s1, d0, pinnat voidaan päällystää luokittelemattomalla pintamateriaalilla (paksuus ≤ 0,5 mm).

Osastoiduissa teknisessä tilassa lvi-tuotteiden on oltava pintaluokitukseltaan vähintään B-s3, d0.

Uloskäytävässä saa suojaamattomana käyttää vain vähintään A2-s1, d0 -luokan eristeitä ja eristeen pinnan tulee täyttää uloskäytävän pinnalle asetetut vaatimukset.

4.8 Palava-aineiset asennukset uloskäytävissä

Palava-aineisilta asennuksilta edellytetään yleensä EI30-rakennusosaa vastaava suojaus. Uloskäytävään saa sijoittaa ilman erityistä suojausta tätä tilaa palvelevia tarpeellisia sähkölaitteita, kuten valaisimia, pistorasioita ja kytkimiä sekä niitä syöttäviä johtojärjestelmiä sekä porrashuonetta palvelevan paloilmoitin- ja/tai savunpoistokeskuksen.

Kuitenkin C_{ca}-s1, d1 -luokkaisia kaapeleita voidaan käyttää vähäisessä määrin (enintään 15 yksivaiheista sähkökaapelia, joiden jännite on alle 250 V) ilman suojausta. SFS EN 13501-6 luokitusstandardin mukaisesti C_{ca}-s1, d1 -kaapeleille sovellettavia testistandardeja ovat mm. EN 50399 ja EN 60332-1-2.

5. Palon leviämisen estäminen naapurirakennukseen

5.1 Rakennusten välinen etäisyys

Naapurirakennukset sijaitsevat > 8 m päässä tämän suunnitelman rakennuksesta.

Olemassa olevan rakennuksen ja uudisrakennuksen yhdistä kulkusilta palo-osastoidaan molemmista päistä erilleen varsinaisista rakennuksista.

Rakennusten väliset etäisyydet on esitetty liitekuvissa.

5.2 Palomuuri

Rakennuksessa ei ole tarvetta palomuureille.

6. Poistuminen palon sattuessa

6.1 Yleistä

Rakennuksesta poistutaan ensimmäisestä toisessa kerroksessa osin usean ulko-oven kautta suoraan ulos ja osin kolmen rakennusta palvelevan porrashuoneen kautta. Kolmannesta kerroksesta poistutaan kolmen rakennusta palvelevan porrashuoneen kautta

Vähintään kaksi porrashuoneista mitoitetaan paarikuljetuksia varten.

6.2 Kulkureitin enimmäispituus lähimpään uloskäytävään ja uloskäyntien lukumäärä poistumisalueittain

Taulukossa 7 on esitetty poistumisreittien enimmäispituudet poistumisalueittain. Enimmäispituuksia ei kohteessa ylitetä.

Taulukko 7. Poistumisreittien enimmäispituus savuilmaisuus perustuvalla paloilmoittimella varustetussa rakennuksessa

Poistumisalue	**poistumisreitin enimmäispituus**	**Uloskäyntien lukumäärä**
1. krs, yleisesti	≤ 45 m	≥ 2
1. krs, liikuntasali	≤ 45 m	4
2. krs, yleisesti	≤ 45 m	≥ 2
2. krs, katsomo	≤ 45 m	2
3. krs, yleisesti	≤ 45 m	≥ 2
3. krs IV-konehuone	≤ 30 m	1

6.3 Uloskäytävän mitat

Uloskäytävän leveyden on oltava vähintään 1200 millimetriä ja uloskäytävän vapaan korkeuden on oltava vähintään 2100 millimetriä.

Poistumisreitin leveys tulee yleisesti olla vähintään 1200 mm. Pienehköjen tilojen tilan ovet voivat poistumisreitilläkin olla 900 mm. Varatiereitillä voi kulkureitin leveys olla 900 mm.

Toteutuvat uloskäytävät leveydet on esitetty liitekuvissa.

6.4 Poistumiseen käytettävät ovet

Uloskäytävien ja niihin johtavien tilojen ovien tulee olla hätätilanteessa helposti avattavissa. Ovien on avauduttava poistumissuuntaan.

Osastoivat ovet varustetaan sulkimin.

Mahdollisen kulunvalvonnan järjestelyt eivät saa estää turvallista poistumista rakennuksesta.

Poistumisovien tulee olla standardien SFS-EN 179, kun poistumisalueen henkilömäärä on yli 60.

Poistumisreiteille mahdollisesti tulevat sähköiset liukuovet varustetaan paniikkisaranoilla tai sähköisellä hätäavausjärjestelmällä, jossa oven avautuminen hätätilanteessa on sähköisesti varmistettu. Sähköisten hätäavausjärjestelmien toiminnan on oltava riittävän selkeästi merkitty ja ymmärrettävissä. Poistumiskäyttöön tarkoitettujen liukuovien käyttöturvallisuus tulee olla standardin SFS-EN 16005 mukainen.

6.5 Poistumisaikalaskelma

Kohteessa ei ole tarpeen suorittaa poistumisaikalaskentaa.

6.6 Turvallisuusselvitys

Kohteelle ei ole vaadittu laadittavaksi MRL:n 117 b §:n mukaisesta turvallisuusselvitystä.

6.7 Poistumisreittien merkitseminen ja valaiseminen

Rakennuksen poistumisreitit merkitään poistumisopasteilla. Poistumisreittien merkitseminen on toteutettava *Sisäasiainministeriön asetuksen rakennusten poistumisreittien merkitsemisestä ja valaisemisesta 977/2024* mukaisesti.

Poistumisopasteiden on ulkonäöltään ja yleisiltä ominaisuuksiltaan oltava *Valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden vähimmäisvaatimuksista (687/2015)* mukaisia.

Poistumisreitit valaistaan tavalla, joka mahdollistaa niiden turvallisen käytön. Valaistuksen suunnittelussa noudatetaan soveltuvin osin standardissa SFS-EN 1838 poistumisreittivalaistukselle määritettyjä vaatimuksia.

Valaisimien on oltava standardin SFS-EN 60598-2-22 mukaisia.

Valaistuksen ohjaukseen käytettävän keskusyksikön on oltava keskitetyn tehonsyötön järjestelmiä koskevan standardin SFS-EN 50171 mukainen.

Poistumisreittien merkitsemiseminen esitetään arkkitehtikuvissa ja valaiseminen sähkösuunnitelmissa.

Poistumisreittien opasteista laaditaan tarvittaessa erillinen suunnitelma, mikä hyväksytetään erikseen viranomaisilla.

7. Palotekniset laitteistot

7.1 Alkusammutuskalusto

Rakennus varustetaan pääosin pikapalopostein ja käsisammuttimin.

Käsisammuttimet esim. fluoritensidittömiä nestesammuttimia (27A34B40F, 9 l), vähintään 1 kpl / 300m^2. Palo-osasto, joka varustetaan pelkillä käsisammuttimilla, tulee sijoitustiheys olla 1 kpl / 200 m^2.

Käsisammuttimien käyttö- ja sammutusominaisuuksien sekä niihin tehtävien merkintöjen tulee olla voimassa olevan eurooppalaisen SFS-EN 3-standardisarjan tai muun vastaavan vaatimustasoisen standardin mukaisia.

Pikapalopostien letkukoko tulee olla vähintään DN25 ja letkun pituus 30 m. Pikapalopostiverkoston suunnittelussa noudatetaan standardia SFS-EN 671-1.

Alkusammutuskaluston sijaintipaikat merkitään ulkonäöltään ja yleisiltä ominaisuuksiltaan *Valtioneuvoston asetus työpaikkojen turvamerkeistä ja niiden vähimmäisvaatimuksista (687/2015)* mukaisilla kilvillä. Merkinnät käytävillä tulee olla kohtisuoraan käytävien seiniä vasten.

Alkusammutuskaluston viitteellinen sijoittelu on esitetty liitekuvassa.

7.2 Palovaroitin ja paloilmoitin

Rakennus varustetaan savuilmaisuus perustuvalla, hätäkeskukseen kytketyllä paloilmoitinjärjestelmällä järjestelmällä. Paloilmoitin on määräysperusteinen (rakennuksen oppilasmäärä on > 500).

Paloilmoittimen käyttölaite sijoitetaan rakennuksen pääsisäänkäynnin yhteyteen.

Automaattisen paloilmoitinjärjestelmän toteutuspöytäkirja laaditaan Sähkötieto Ry ohjeen *ST- ohjeisto 1 Paloilmoittimen suunnittelu, asennus ja ylläpito 2019* sekä *Paloilmoitinjärjestelmät: ST-käsikirja 10; 2020* mukaan.

Paloilmoitinlaitteiston elinkaarikirja on esiteltävä ja hyväksytettävä pelastusviranomaisella ennen asennustöiden aloittamista.

7.3 Automaattinen sammutuslaitteisto

Rakennusta ei varusteta automaattisella sammutuslaitteistolla.

7.4 Viranomaisverkko (VIRVE)

Kohteelle tulee pelastusviranomaisen niin määrätessä tehdä viranomaisverkon *Virve-sisäkuuluvuuden tarvekartoitus ja hyväksyntä, laajakaistainen Virve-palvelu (VIRVE 2) ja Virve-verkko (TETRA)*.

8. Sammutus- ja pelastustehtävien järjestely

8.1 Pelastus- ja sammutustyön edellytykset

Palo- ja pelastuskalustolla pääsy riittävän lähelle rakennusta (pelastustie) suoraan pääsisäänkäynnin eteen.

Jokaiselta poistumisalueelta on oltava mahdollista kuljettaa uloskäytävän kautta liikkumiskyvytön henkilö paareilla. Paarikuljetuksen mitoituksessa tulee noudattaa RT-korttia nro 103117:2019.

Sammutusvesi otetaan alueen paloposteista ja palovesiasemista sekä pelastuslaitoksen ajoneuvoista.

Mahdollisiin ullakon palo-osastoihin on oltava pääsy ulkokautta sammutustyötä varten.

8.2 Pelastus- ja sammutustyössä käytettävä hissi

Kohteen hissiä ei käytetä pelastus- ja sammutustöissä.

8.3 Savunpoisto

8.3.1 Yleistä

Rakennuksen savunpoiston suunniteltu noudattaa ja toteutuksen on noudatettava asetusta *Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta 848/2017*.

Rakennuksen savunpoiston suunnittelu lisäksi noudattaa ohjeellisesti ohjeita: *Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 28.11.2017; muistio* sekä *RIL 195-1-2018, Rakenteellinen paloturvallisuus, Yleiset perusteet ja ohjeet*.

Savunpoiston tarkoitus on jälkituuletus.

Savunpoiston suunnittelun lähtökohtana on ollut käytettävyyden yksinkertaisuus [*RIL 195-1-2018*].

Savunpoisto toteutetaan kaikissa tiloissa painovoimaisesti. Painovoimaisen savunpoistoluukkujen geometrinen vapaa aukkopinta-ala A_{SP} saadaan kaavalla: $A_{SP} = A_{tila} * A_{\%}$, missä A_{tila} on tilan huoneistoala. Savunpoiston mitoitus on yleisesti $A_{\%} \approx 1{,}0$ %.

Korvausilma johdetaan tiloihin painovoimaisesti manuaalisesti avattavien ovien kautta. Korvausilmareitin yhteenlaskettu pinta-ala tulee painovoimaisen savunpoiston tapauksessa olla yhtä suuri kuin savunpoiston luukkujen pinta-ala ($A_{SP} = A_{KI}$).

8.3.2 Savunpoistojärjestelyt

Luokka- ja toimistotilojen savutuuletus tapahtuu manuaalisesti kiintopainikkeista avattavien ikkunoiden kautta.

Liikuntasali varustetaan painovoimaisella savunpoistolla (mitoitus 1 %). Savunpoiston ohjaus ohjauskeskukselta. Korvausilma otetaan ensimmäisessä kerroksessa ulko-ovien ja edelleen käytävien kautta painovoimaisesti. Korvausilmareitin ovien avaus manuaalisesti paikan päältä.

Uloskäytäväporrashuoneet ja hissikuilut varustetaan sähköisesti avattavalla 1,0 m^2 savunpoistoikkunalla. Savunpoistoikkunan avaus porrashuoneen maantasakerroksesta.

Hissikuilut varustetaan sähköisesti avattavilla 1 m^2 savunpoistoluukulla. Savunpoistoluukun avaus savunpoiston ohjauskeskukselta.

Vesikaton IV-konehuoneiden savunpoisto painovoimaisesti vesikaton sähköisesti avattavien savunpoistoluukkujen kautta. Savunpoistoluukkujen avaus sähköisesti porrashuoneessa sijaitsevan savunpoiston ohjauspainikkeella. Korvausilma otetaan porrashuoneen kautta. Korvausilmareitin ovien avaus manuaalisesti paikan päältä.

Savunpoistojärjestelyt on esitetty liitekuvissa.

8.3.3 Savunpoiston varavirta ja järjestelmävaatimukset

Savunpoistojen sähkönsyötön tulee noudattaa palon aikana toimiviksi tarkoitettujen paloturvallisuusjärjestelmien sähkönsyötön toteutusta SFS 6000-5-56 mukaisesti.

Sähköisten savunpoistojärjestelmien virransaanti varmistetaan akuilla.

Sähköisesti ohjattujen savunpoistoluukkujen tulee olla CE-hyväksyttyjä ja täyttää standardissa SFS 7024 vaatimukset.

Savunpoistolaitteistolle tulee laatia valmistajan/asentajan laatima kirjallinen huolto-ohjelma, jota säilytetään SPOK:n yhteydessä.

8.4 Kiinteä sammutusvesiputkisto

Rakennusta ei ole tarpeen varustaa kuivanousuputkistolla. Rakennuksen enimmäiskorkeus on < 28 m ja ylimmän kerroksen lattian etäisyys on < 24 m rakennuksen sisäänkäyntitasosta.

9. Muut paloturvallisuusasiat

Tiloihin laaditaan pelastussuunnitelma ja pelastussuunnitelmaa ylläpidetään/päivitetään säännöllisesti.

Pelastussuunnitelma koulutetaan henkilökunnalle, siten että uudetkin työntekijät saavat koulutuksen. Koulutuksesta laaditaan koulutusohjelma.

Rakennuksen palontorjuntalaitteille ja -välineille laaditaan lakisääteinen kunnossapito-ohjelma/huoltokirja. Huoltokirjaa päivitetään tarvittaessa.

Mikäli rakennukseen suunnitellaan käytön aikana tilamuutoksia tai tilojen käyttötarkoitus muuttuu, tulee tarkastaa, onko muutoksilla vaikutusta rakennuksen paloturvallisuuteen. Samalla tulee tarkastaa, tarvitaanko paloturvallisuusratkaisuihin muutoksia vai ovatko nykyiset ratkaisut vielä riittäviä.

Muutoksia varten tulee hankkia tarvittavat rakennusluvat yms.

10. Poikkeukset ja lievennykset

Rakennuksen paloturvallisuussuunnittelu noudattaa *Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta, 28.11.2017* sekä *Ympäristöministeriön asetus rakennusten paloturvallisuudesta annetun ympäristöministeriön asetuksen muuttamisesta, 2.12.2020* vaatimuksia.

Sweco Finland Oy

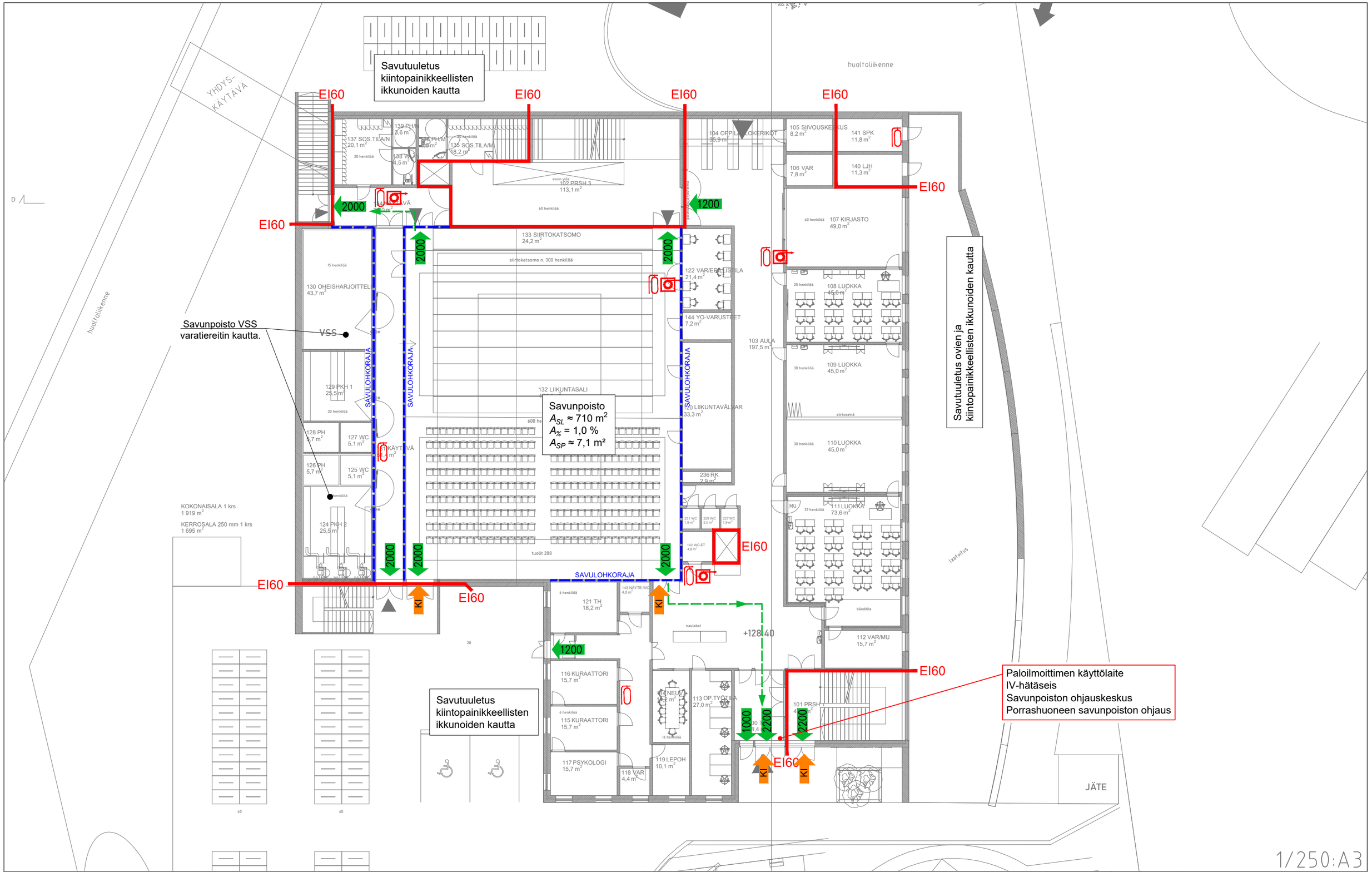
Antti Hult

_____

Antti Hult

DI, Rakennusfysiikka ja palotekniikka

Poikkeuksellisen vaativa -luokan
paloturvallisuussuunnittelija (FISE)



1/250:A3

SWECO
Sweco Finland Oy
Puh. 0207 393 000 www.sweco.fi

MUUTOS		SUUNN.	PVM

KOHDE: Ounasvaaran lukio, Rovaniemi

SISÄLTÖ: PALOTEKNINEN SUUNNITELMA, 1. krs, Hankesuunnitteluvaihe

SUUNN. AHUL	PVM 9.7.2026	PIIR NO		MUUTOS
PIIRT. AHUL	PVM 9.7.2026		TYÖ NO 25026752	LEHTI 1 / 3
TARK. AHUL	PVM 9.7.2026	PÄIVÄYS 9.7.2026	TIEDOSTO	

Savutuuletus kiintopainikkeellisten ikkunoiden kautta

Porrashuoneen savunpoiston ohjaus

Savutuuletus ovien ja kiintopainikkeellisten ikkunoiden kautta

Savunpoisto
A_{SL} ≈ 710 m²
$A_{\%}$ = 1,0 %
A_{SP} ≈ 7,1 m²

Savutuuletus kiintopainikkeellisten ikkunoiden kautta

EI60

KI

1200

2400

2000

2200

+132.60

LIIKUNTASALIN YLÄOSA

242 OPET.TYÖTILA 28,9 m²
243 RYHMÄTYÖTILA 8,8 m²
238 KÄYTÄVÄ 7,9 m²
241 WC 1,4 m²
240 WC 1,4 m²
239 WC 1,4 m²
202 PRSH 2 113,3 m²
204 VAHTIM. 7,3 m²
200 11,8 m²
205 LUOKKA 74,8 m²
206 LUOKKA 71,4 m²
207 LUOKKA 71,4 m²
208 LUOKKA 57,4 m²
237 RYHMÄTYÖTILA 11,1 m²
235 RYHMÄTYÖTILA 11,2 m²
203 AULA 197,9 m²
234 OPVÄL.VAR 6,8 m²
233 VAR 5,1 m²
245 TVT-tila 8,6 m²
232 RK 2,9 m²
223 WC 1,9 m²
228 WC 2,0 m²
226 WC 1,9 m²
220 LVVI 4,8 m²
211 NEUV. 12,8 m²
209 EO 15,9 m²
210 EO 15,5 m²
212 KÄYTÄVÄ 14,0 m²
201 PRSH 1 43,3 m²
244 KATSOMO 190,2 m²
VARATIE
218 OP.SIIHT. 11,5 m²
219 REHTORI 16,1 m²
220 REHTORI 15,9 m²
224 KÄYTÄVÄ 30,7 m²
221 OPO 15,6 m²
222 OPO 11,0 m²
223 OPO 11,0 m²
213 HENKILÖSTÖ 49,9 m²
214 WC-HLÖK 3,0 m²
215 WC-HLÖK 1,9 m²
216 WC-HLÖK 1,9 m²
217 KOPIO 4,7 m²
246 VARASTO 4,0 m²

KOKONAISALA 2 krs
1 386 m²

KERROSALA 250 mm 2 krs
1 318 m²

1/250:A3

SWECO Sweco Finland Oy Puh. 0207 393 000 www.sweco.fi	MUUTOS		SUUNN.	PVM	KOHDE: Ounasvaaran lukio, Rovaniemi	SISÄLTÖ: PALOTEKNINEN SUUNNITELMA, 2. krs, Hankesuunnitteluvaihe	SUUNN. AHUL	PVM 9.7.2026	PIIR NO	MUUTOS
							PIIRT. AHUL	PVM 9.7.2026	TYÖ NO 25026752	LEHTI 2 / 3
							TARK. AHUL	PVM 9.7.2026	PÄIVÄYS 9.7.2026	TIEDOSTO

kustantaa
EI60
kaupunki kustantaa
kustannusraja
EI60
321 YHDYSKÄYTÄVÄ
37,7 m²
EI60
Savutuuletus
kiintopainikkeellisten
ikkunoiden kautta
A_{SP} = 1,0 m²
EI60
EI60
SPI
+139.30
301 PRSH 2
79,8 m²
20 henkilöä
avoin alas
329 OPPILASKUNTA
39,4 m²
328 WC
1,4 m²
327 WC
1,4 m²
326 WC
1,4 m²
1200
325 KÄYTÄVÄ
46,7 m²
KL 36.80
1200
EI60
1200
35 henkilöä
FYSIIKKA
303 LUOKKA
79,9 m²
324 OPET.TYÖTILA
10,4 m²
1 henkilöä
323 OPET.TYÖTILA
10,4 m²
KEMIKAALIVAR
2,5 m²
304 VARASTO/LUMA
35,5 m²
322 OPET.TYÖTILA
10,4 m²
KEMIA
37 henkilöä
306 LUOKKA
88,4 m²
A_{SP} = 2,0 m²
330 IV-KONEHUONE
295,6 m²
302 AULA
206,5 m²
A_{SP} = 2,0 m²
Savunpoisto
A_{SL} ≈ 710 m²
$A_{\%}$ = 1,0 %
A_{SP} ≈ 7,1 m²
Savunpoisto
A_{SL} ≈ 250 m²
$A_{\%}$ = 1,0 %
A_{SP} ≈ 2,5 m²
321 OPVÄL.VAR
7,6 m²
320 VAR
9,0 m²
A_{SP} = 2,0 m²
319 RK
2,9 m²
BG/MA
36 henkilöä
307 LUOKKA
75,6 m²
A_{SP} = 1,0 m²
A_{SP} = 2,5 m²
318 WC
1,9 m²
317 WC
2,0 m²
316 WC
1,9 m²
315 LE-WC
4,8 m²
EI60
EI60
EI60
EI60
312 LUOKKA
50,0 m²
29 henkilöä
314 RYHMÄTYÖTILA
14,2 m²
308 LUOKKA
49,7 m²
28 henkilöä
+136.80
313 KÄYTÄVÄ
25,3 m²
EI60
311 LUOKKA
64,4 m²
36 henkilöä
2200
24 henkilöä
310 LUOKKA
41,0 m²
2200
SPI
Savutuuletus
kiintopainikkeellisten
ikkunoiden kautta
A_{SP} = 1,0 m²
EI60
EI60
309 OPET.TYÖTILA
7,4 m²
Savutuuletus ovien ja
kiintopainikkeellisten ikkunoiden kautta

KOKONAISALA 3 krs
1 475 m²

KERROSALA 250 mm 3 krs
1 168 m²

1/250:A3

SWECO
Sweco Finland Oy
Puh. 0207 393 000 www.sweco.fi

MUUTOS		SUUNN.	PVM

KOHDE
Ounasvaaran lukio
Rovaniemi

SISÄLTÖ
PALOTEKNINEN SUUNNITELMA
3. krs
Hankesuunnitteluvaihe

SUUNN.	PVM	PIIR NO		MUUTOS
AHUL	9.7.2026			
PIIRT.	PVM		TYÖ NO	LEHTI
AHUL	9.7.2026		25026752	3 / 3
TARK.	PVM	PÄIVÄYS	TIEDOSTO	
AHUL	9.7.2026	9.7.2026		