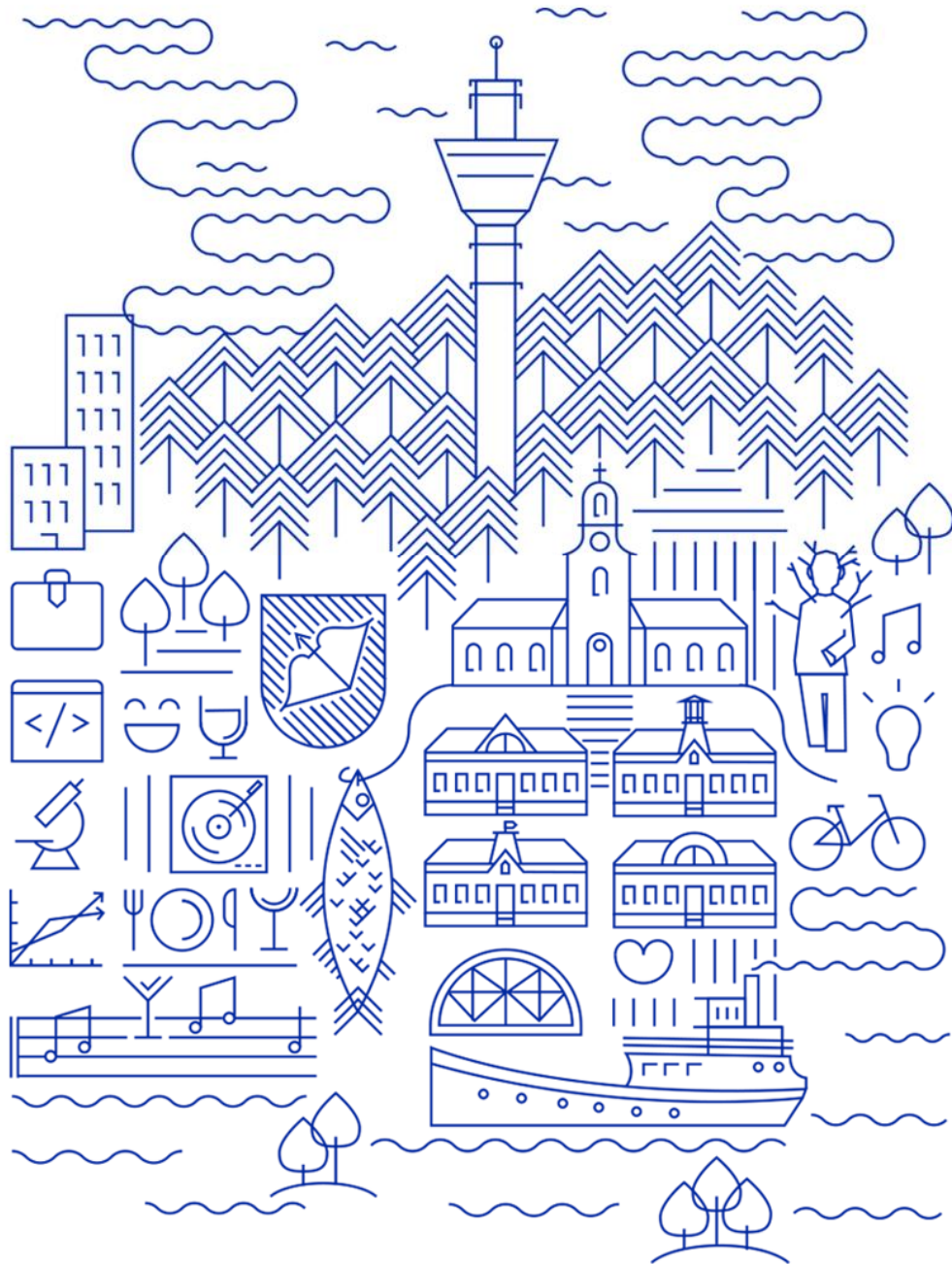


KUOPIO



Petosen ja keskustan pelastusasemat
Toiminnalliset ja tekniset vaatimukset

Sisällys

1 Hankkeen kuvaus	3
2 Puhdas pelastusasema –konsepti	3
3 Toiminnalliset vaatimukset	4
3.1 Harjoitustorni (pääpelastusasema)	4
3.2 Kaluston säilytys	4
3.3 Ensihoito	5
3.4 Korjaamo- ja huoltotoiminnot	6
3.5 Logistiikkatilat (tuleva ja lähtevä tavara)	8
3.6 Varastointi	9
3.7 Miehistötilat	10
3.8 Toimistotilat	12
3.9 Turvallisuusviestintä-, koulutus- ja museotoiminta (pääpelastusasema)	13
3.10 Tekniset tilat ja huoltotilat	15
3.11 Tietoturva	16
4 Ulkoalueet	17
4.1 Aitaaminen	17
4.2 Liittymät	17
4.3 Piha-alue	17
4.4 Tankkausalue	18
5 Tekniset vaatimukset	19
5.1 Yleistä	19
5.2 Sisäilmaolosuhteet	19
5.3 Energiatehokkuus ja elinkaarikustannukset	20
5.4 Rakennustekniikka	22
5.5 Paloilmoituslaitteisto	23
5.6 Ilmanvaihto	23
5.7 Rakennusautomaatio	24
5.8 Lämmitys	24
5.9 Vesi- ja viemärilaitteisto	25
5.10 Paineilmaverkosto ja ajoneuvojen sähkönsyöttö	25
5.11 Sähköjärjestelmät	25
5.12 Kulunvalvonta ja lukitus	27
5.13 Rikosilmoitusjärjestelmä	28
5.14 Videovalvontajärjestelmä	28
5.15 Info-järjestelmä ja kellot	28
5.16 AV-järjestelmät	29

5.17 Tietoverkko	29
5.18 Antenniverkko	29
5.19 Keskusradiojärjestelmä.....	29
5.20 Induktiosilmukat	30
5.21 GSM-, GPS ja VIRVE sisäpeitto.....	30
5.22 Pakokaasun poisto ja huoltotilojen kohdepoisto.....	30
5.23 Lähtöovien automatiikka	30
5.24 Varavoima.....	30

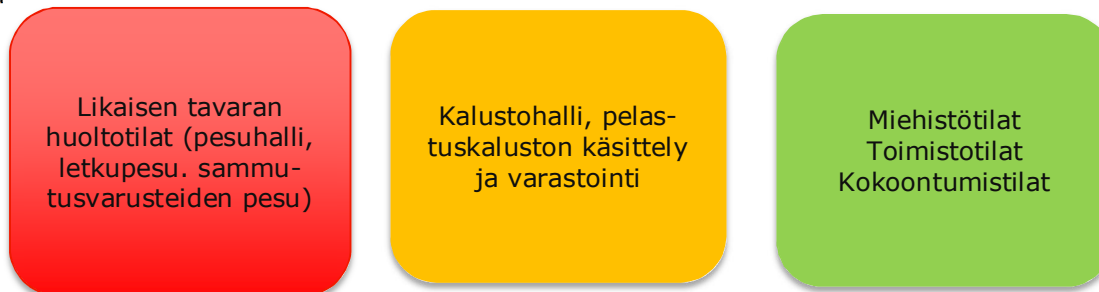
1 Hankkeen kuvaus

Sekä Petosen että keskustan paloasemat ovat hälytysvalmiudessa 24/7. Lisäksi tiloissa työskentelee henkilökuntaa, jotka tekevät ns. normaalia virkatyöaikaa.

2 Puhdas pelastusasema –konsepti

Kuopion pelastusasemilla siirrytään käyttämään puhdas asema –konseptia. Likaantuneet varusteet huolletaan keskistetysti. Onnettomuuspaikalla likaantuneet varusteet siirretään keskitettyyn huoltoon suoraan onnettomuuspaikalta. Varusteiden, jotka huolletaan lähtöasemalla, kokoaminen pesua ja huoltoa varten tapahtuu pesuhallin yhteydessä (esim. varusteet, joille riittää huuhtelu). Pesuhallissa tavarat puhdistetaan karkeasti painepesurilla tai letkulla huuhtellen kurapesupisteessä. Pesuun menevät vaatteet ja varusteet pakataan säkkeihin tai kannellisiin säilytysvaunuihin ja siirretään transit-tilaan odottamaan jatkokäsittelyä. Huoltotilat jakaantuvat likaiseen ja puhtaaseen puoleen. Yksiköt täydentävät hälytysvarusteet yksiköiden varustevalmistusta asemalle paluun jälkeen.

Kalusteiden ja varusteiden huolto jakaantuu kolmeen vyöhykkeeseen, likainen – puolipuhdas – puhdas



Esim. Kotkassa puhdas paloasema –konsepti on toteutettu siten, että eri vyöhykkeillä on kullakin omaa aluetta palveleva ilmastointijärjestelmät. Eri vyöhykkeet erottuvat toisistaan myös lattiavärein. Eri alueilla käytetään eri vaatetusta, eli nokiset vaatteet jäävät punaiselle alueelle ja huoltotoimissa käytetään tarvittaessa suojahaalaria, jossa ei tulla miehistötiloihin. Puhdas alue on ns. sukka-alue, jossa liikutaan joko sukissa tai vain puhtaalle tilalle varatuissa sisäkengissä.

3 Toiminnalliset vaatimukset

Tilojen lukumäärä ja vähimmäiskoko on esitetty tilaohjelmissa kummankin paloaseman kohdalla. Käyttäjien tiloille asettamat toiminnalliset vaatimukset on esitetty huonekortteissa. Huonekortteissa ei ole kuitenkaan esitetty wc-tilojen, käytävien ja kiinteistöhoiton sekä teknisten tilojen vaatimuksia. Näiden tarve on arvioitu tilaohjelmassa, mutta lopullinen määrä ja laajuus on tarjotusta ratkaisuvaihtoehdosta riippuvainen.

Alla on kuvattu yleiskuvauksena pelastusasemien toiminnot. Kuvauksissa on mainittu, mikäli toiminta sijoittuu pääpelastusasemille. Mikäli sijoituspaikkaa ei ole yksilöity, on toiminto jokaisessa yksikössä. Toimintojen keskinäiset riippuvuussuhteet on kuvattu lisäksi liitteenä olevissa toimintakaavioissa.

3.1 Harjoitustorni (pääpelastusasema)

Harjoitustorni on kylmä rakennelma, eikä sitä ole esitetty tilaohjelmassa. Harjoitustorni tulee vain pääpelastusasemalle.

Pelastustoimen perusharjoittelua varten rakennetaan harjoitustorni, johon on käynti huoltopihalta ja rakennuksen sisätiloista. Torni on kylmä rakenne, mutta se on muuten säältä suojattu. Torni voi olla esim. teräsrakenteinen ja sen korkeus on n. 20 m. Tornissa on vähintään kaksi eri korkeudella ja eri puolelle avautuvaa parveketasoa. Sen lisäksi välitasanteilla on ns. ikkuna-aukkoja kuvaavat aukot.

Torniin katolla on työtaso ja sinne sijoitetaan lisäksi mm. VIRVE-radioverkon edellyttämät antennit. Tornin kulkuovet ovat lukittavia.

3.2 Kaluston säilytys

Tilaohjelmassa on esitetty kalustohalliin koko kaluston säilytys. Henkilöautot, kuten tarkastusautot, voidaan varastoida myös erillisessä kylmässä hallissa, jossa lämpöpistepaikat. Keskustan osalta on mahdollista myös säilytys kylmässä autokatoksessa, jossa lämpöpistokepaikat. Henkilöautojen säilytystilaan riittää 3000m vapaa korkeus. Mikäli henkilöautoja säilytetään kalustohallin yhteydessä, voidaan autot sijoittaa peräkkäin. Ns. kausikalustosta ajankohtaiset ajoneuvot säilytetään lämpimässä hallissa lähtövalmiudessa ja muu voidaan säilyttää talven ajan kylmässä varastossa.

Kalustohallin ilmanvaihdoissa on huomioitava, että kalusto säilytetään yleensä ovet auki, lähtövalmiudessa. Ambulanssialue voidaan erottaa omaksi tilakseen, mikäli ilmanvaihdon ohjauksella ei voida riittävästi vähentää pölyn leviämistä ambulanssin hoitotiloihin.

Kalustohallissa tulee olla atk-piste sekä infojärjestelmä, jotta hälytystilannetta voidaan seurata myös huoltotehtävien yhteydessä. Kalustohallissa on myös huomioitava, että ajoneuvojen gps-laitteet tulee olla käytettävissä jo kalustohallissa.

3.3 Ensihoito

3.3.1 Varastointi

Ensihoidon varastotilat jaetaan karkeasti sisäiseen ja ulkoiseen ensihoidon varastointiin. Sisäiset varastotilat ovat tarkoitettu pelkästään kyseisen aseman ensihoitopalvelua varten, ja ulkoisen varastoinnin tarkoituksena on palvella koko pelastuslaitoksen ensihoitopalvelua.

Ensihoidon keskusvarasto (Ulkoinen varastointi) tulee sijoittumaan pääpelastusasemalle Neulamäkeen. Varastointi on pääosin hyllyin toteutettua. Keskusvaraston tavoitteena on yltää noin 2kk omavaraisuuteen yleisimpien hoitotarvikkeiden ja lääkeaineiden varastoinnin osalta. Pääpelastusasemalla varastotilat palvelevat siis sekä aseman sisäisenä varastona, että myös muita asemia palvelevana ulkoisena varastona.

Ensihoidon varastot jaetaan asemilla kahteen, ns. puhtaaseen ja likaiseen varastoon. Tilat tulee olla ensihoidon ajoneuvokaluston säilytyspaikan välittömässä läheisyydessä.

Varastoinnin jako: Puhdas varasto, jossa hoitotarvikkeet ja lääkkeet

Likainen varasto: jossa kalusto ja välineiden puhdistus, kuivaus ja säilytys.

Hoitotarvike- ja lääkehuoltovarasto "puhdas varasto"

Hoitotarvikevarasto toimii paloasemien ensihoitoyksiköiden puhtaiden hoitotarvikkeiden säilytyspaikkana. Hoitotarvikevarasto tulee sijaita ambulanssien kalustohallin välittömässä läheisyydessä. Varastointi toteutetaan siten, että tuotteet ovat helposti otettavissa yksittäin (avohyllyjä ja ottolaatikostoja).

Varastossa säilytetään lisäksi ensihoidossa ja ensivasteessa käytettäviä lääkeaineita ja infuusionesteitä. Lääkehuollon varastotila on osa hoitotarvikevarastoa. Tilan lukituksessa on noudatettava lääkelain määräyksiä ja käynti tulee olla kulunvalvottu.

Lääkintälaittevarasto ja -huoltotila "likainen tila"

Huoltotila tulee jakaa toiminnallisesti kahteen osaan, ns. "märkäpään" ja "kuivapään".

Lääkintälaittevarastossa säilytetään ensihoidon varalaitteet sekä lääkintälaitteisiin liittyvät varaosat ja tarvikkeet. Lääkintälaittehuollossa kootaan puhtaat lääkintälaitteet sekä suoritetaan puhtaiden laitteiden tarkistukset ja huoltotoimenpiteet ("kuiva pää").

Tilassa puhdistetaan ja huolletaan uudelleenkäytettävät lääkintälaitteet. Huoltoalueella tehdään myös isompien laitteiden pesu (patjat, parit jne.), jota varten tarvitaan riittävän suuri pesualue. ("märkäpää")

Ensihoidon henkilökohtaiset varusteet pestään keskitetysti pääpelastusasemalla, potilaan käyttämät peitot, tyyny jne. toimitetaan pesulaan.

Dekontaminaatiopesu tapahtuu keskitetysti pääpelastusasemalla. Sinne tulee dekontaminaatiopesukone, jolla pestään potilaille käytetyt monikäyttöiset hoitovälineet.

Työvaatevarasto (ulkovaatteet)

Ensihoito vaihtaa työvaatteet sosiaalityötiloissa. Hälytykselle lähtiessä vaihdetaan sulkualueella turvakengät. Ensihoidon työvaatevarasto, jossa säilytetään yhteiskäytössä olevia varusteita ja esim. ulkotakkeja, on osa pelastushenkilökunnan hälytyspukutilaa. Työvuoron alkaessa hoitaja

noutaa varustekassin tai ulkovaatteet varastosta ja sijoittaa varusteet lähtövalmiuteen. Työ-vaatevarastossa tulee olla paikat varustekasseille sekä hieman säilytystilaa lainattaville varusteille.

Happivarasto

Jokaisella asemalla säilytetään lääkkeellistä happea. Keskusvarastointi tapahtuu Neulamäen pääasemalla, jossa säilytetään vähäisessä määrin 10l ja 3l happipulloja. Näistä huolletaan myös Petosen ja keskustan ambulanssit. Happivarasto voidaan sijoittaa ulkona olevaan kaasuvarastoon, niin että logistiikka hapen toimituksen ja noudon suhteen on toimiva.

Ensihoidon simulaatiotila (pääpelastusasema)

Koulutustila toimii ensihoidon koulutus- ja harjoitustilana. Koulutustilaan varataan säilytystilaa suurempikokoiselle koulutusmateriaalille. Lisäksi koulutustilan yhteydessä tulee olla pienempi varastotila.

Ajoneuvojen puhdistus

Ajoneuvojen ulkoinen puhdistus tehdään pesuhallissa. Ajoneuvojen viikoittainen desinfiointipesu tapahtuu kalustohallissa, ambulanssin säilytyspaikalla. Desinfiointipesu tarkoittaa ajoneuvon ja hoitotilan sisäpesua.

Varasto, ensihoidon erityistoiminnot (pääpelastusasema)

Pääpelastusasemalle sijoitettu erillinen, lukittu ja kulunvalvottu varastotila. Koko n. 15m², jossa säilytetään ensihoidon erityistoiminnoille tarvittava varustus ja välineistö. Varastosta suora kulkuyhteys ajoneuvoille.

3.4 Korjaamo- ja huoltotoiminnot

Pelastuslaitoksen huolto ja tekniikka vastaa pelastuslaitoksen kaluston, varusteiden, viestivälineiden ja muun teknisen välineistön hankinnoista ja huollosta yhdessä operatiivisen, huoltotointintaan osallistuvan henkilöstön kanssa.

Korjaamo- ja huoltotoiminnot tehdään keskitetysti.

Petonen

- kalustohuolto ja vara-ajoneuvot
- letkuhuolto ja varastointi
- viestivälinehuolto

Neulamäki

- pelastusvarustehuolto ja varastointi
- virkapukuhuolto ja varastointi
- paineilmahuolto ja varastointi
- käsisammutinhuolto ja varastointi
- sukellusvarustehuolto ja varastointi

Kalusto- ja ajoneuvohuolto jakaantuvat operatiivisen henkilöstön tekemiin tarkastushuoltoihin ja tekniikan yksikön muihin huolto- ja korjaustöihin. Huolto- ja korjaustyöt rajoittuvat perushuoltotehtäviin, vikojen hakuun ja korjaukseen, erikoiskaluston / -laitteiden huoltoon ja korjaukseen sekä viesti- ja ICT-laitteiden huoltoon ja varastointiin. Ajoneuvojen määräaikaishuollot, sekä vaativammat huollot ja korjaukset hankitaan ostopalveluina. Teräsrakenne- ja hitsaustöitä tehdään satunnaisesti. Koneistustyöt rajoittuvat käytännössä sahaukseen, hiontaan ja poraukseen.

Tiloja suunniteltaessa on otettava huomioon seinien ja lattian pinnoitus käyttötarkoituksen ja puhdistettavuuden mukaan. Kulkuyhteyksien tulee olla esteettömiä ja riittävän väljät. Kulkuyhteyksien huoltotiloista toiseen on oltava vähintään trukkilavan mentäviä. Tiloissa ei saa olla kynnyksiä. Kuulutus- ja hälytysjärjestelmät on oltava kaikissa tiloissa. Tilojen tulee olla lukittavissa ja kulunvalvonnan piirissä, tietoturva huomioiden.

Riittävät viemäröinnit lattioihin kaikkiin tiloihin. Tilojen puhdistettavuus ja helppohoitoisuus on huomioitava materiaali ja pinnoitevalinnoissa. Lattioiden pesu tehdään harjakoneella.

Huoltotiloista on mahdollisuuksien mukaan oltava näköyhteys kalustohalliin.

3.4.1 Ajoneuvohuolto (Petonen)

Ajoneuvohuolto jakaantuu kokoluokittain raskaan kaluston ja kevyiden ajoneuvojen huoltoon. Kevyiksi ajoneuvoiksi luokitellaan myös ambulanssit, johtautot, ja kalustautot (pickupit ja pakettiautot). Huoltotilat on suunniteltava vastaamaan kaikkia kokoluokkia henkilöautoista 32 t painavaan, 12 m pitkään puomitikasautoon.

Huoltopaikat

Huoltopaikkoja korjaamohalliin 3 kpl. Huoltopaikkojen mitoitus yleisten korjaamomitoitusperusteiden mukaisesti leveys 2,5 + 2 m vapaata tilaa. Yksi huoltopaikoista on varustettava 32 t saksinostimella.

Koko korjaamo toimii tulityöpisteenä, mutta tilaan tehdään erikseen tulityötila hitsauspisteeksi (kaasu, Mig, Tig)

Pienkaluston tiedot ja huoltotiedot ylläpidetään tietokoneella, joten huoltotiloihin on oltava sijoitettuna kuhunkin oma työpiste (korjaamo, letkuhuolto, paineilmahuolto, .palokalustovastasto), jossa kirjaaminen on tehtävissä.

3.4.2 Kaluston huolto

Jokaisella asemalla tehdään asemakohtaisia pieniä huolto- ja tarkistustehtäviä sekä välineistön koekäyttöä. Varsinaiset korjaukset tehdään keskitetysti Petosen pelastusasemalla korjaamohallin yhteydessä, jonne sijoittuvat erilliset tulityö- ja metallinkäsittelytilat. Tyypillisiä kaikilla asemilla tehtävä pienkonehuoltoja ovat esim. moottorisahan huolto ja teroitus. Tilan on pystyttävä toimimaan tulityöpisteenä. Tilan tulisi olla yhteydessä kalustohalliin, mutta epäpuhtauksien kulkeutuminen on estettävä. Tilassa tulee olla hyvä ilmanvaihto ja kohdepoistolla varustettu työpiste. Tilasta on hyvä olla suora yhteys ulos esim. moottorisahojen koekäyttöä varten.

Hiontapölyä ei juurikaan synny, jos ei lasketa vanhojen autojen ruosteiden harjaamista ja moottorisahojen terien teroittamista. Mitään isompaa maalaustoimintaa ei kalustohuollossa ole, vaan pieniä paikkamaalauksia spray pulloilla, ja näistä ei paljon hiontaa tule pohjatyönä. Muut hionnat ovat hitsausten valmistelua ja rälläköintiä ja normaalia pajatoimintaa, mikä hoi-
tuu ilmastoinnilla ja hitsauspaikkojen kohdepoistolla.

3.4.3 Viestintävälineiden korjaamo (Petonen)

Valaisimien ja sähkölaitteiden huoltotilassa huolletaan pelastuslaitoksen käsivalaisimia, huolletaan ja korjataan sähkölaitteita (12 / 24 V) ja viestintävälineitä. Huolto tapahtuu keskitetysti Petosella. Huoltotiloissa on myös toimistopiste.

3.4.4 Letkuhuolto (Petonen)

Letkuhuolto toteutetaan keskitetysti järjestelmällä, joka pesee, koeponnistaa ja kuivaa letkut samassa laitteessa. Letkuhuollon toimivuuden ja sisälogistiikan kannalta letkuhuolto olisi sijoitettava lähelle pesuhallia, jossa tilannepaikalta palaavat ajoneuvot pestään ja puretaan käytystä kalustosta, mukaan lukien letkuista. Puhdistettavia letkuja tulee myös muilta pelastus- asemilta vaunuissa keskitettyyn huoltoon. Letkuhuollon tulisi olla myös letkuvaraston läheisyydessä, jotta siirtomatkat letkun pesusta ja edelleen letkuvarastosta ajoneuvoihin olisi mahdollisimman lyhyt. Letkuvarastosta lähtee myös uusia ja huollettuja letkuja muille pelastus- ase- mille.

3.4.5 Paineilmalaite- ja kemikaalipukuhuolto (pääpelastusasema, Siilijärvi)

Paineilmahuolto keskitetään pääpelastusasemalle ja kemikaalipukuhuolto Siilinjärven pelastus- asemalle. Keskustassa ja Petosella on vain huollettuja, testattuja paineilmalaitteita säilytyk- sessä.

Pesu tapahtuu ensin tilannepaikalla ja pesuhallin kurapesupisteellä. Varsinainen pesu tehdään paineilmalaitteiden huoltotilassa. Huoltotila jakaantuu märkätilaan ja kuivaan puoleen. Huolto- tilasta tulisi olla yhteys paineilmanpullojen täyttöhuoneeseen.

Kompressorihuoneessa ei asioida päivittäin, joten sijoitus voi olla esim. iv-konehuoneessa.

3.4.6 Vaatehuolto

Koko pelastuslaitoksen vaatehuolto keskittyy pääpelastusaseman tiloihin. Muihin yksiköihin tu- lee pienet huoltotilat. Varusteisiin kuuluvat sammutusvarusteet, virkavaatteet ja ensihoidon varusteet. Pääpelastusasemalla sammutusasuille sekä ensihoidon asuille varataan oma pe- suosasto ja virkavaatteille sekä ns. normipyykille oma pesuosasto

Sammutusasujen ja ensihoidon vaatteiden huolto on toteutettava puhdaspelastusasema -ajat- telun mukaisesti pyrkimällä pitämään likaiset varusteet erillään puhtaista tiloista. Tästä joh- tuen myös varustehuollon sisälogistiikka on ajateltava yhdessä muun toiminnan kanssa. Li- kaantuneet varusteet on pystyttävä jättämään huoltoon ns. likaiselle puolelle samassa yhtey- dessä, kun tilannepaikalta palataan. Puhtaat varusteet pestään pesutilassa ja toimitetaan va- rastoon. Ensihoidon varusteille on oltava oma pesukoneensa kontaminoituneiden vaatteiden pesuun.

Vaatehuolto käsittää seuraavat tilat: vaatehuolto, vaatevarasto, kierrossa olevat varusteet ja pesulat kuivaushuoneineen.

Pesutilat on varustettava pesukoneilla ja kuivausrummuilla. Pesutiloista suora yhteys kui- vaushuoneeseen. Siivouksen tarvitsemat pesukoneet sijoitetaan siivouskeskukseen.

3.5 Logistiikkatilat (tuleva ja lähtevä tavara)

Neulamäen pääpelastusasema vastaa tavara- ja tarvikkehankinnoista, palvellen koko Pohjois- Savon aluetta. Korvaavat tuotteet tai varustelutäydennykset otetaan joko pääpelastusasemalle tai tilataan keskitetysti, mutta toimitetaan suoraan asemapaikkoihin. Logistiikkatilojen tarvetta kasvattaa keskitettyihin tukitoimintoihin siirtyminen. Logistiikkatila tulee suunnitella siten, että ulkopuoliset tavarantoimittajat voivat itsenäisesti tuoda tavarat logistiikkatilaan esim. kulun- valvotun oven kautta, mutta heillä ei ole pääsyä muualle asematiloihin. Logistiikkatiloissa tulee tarvittaessa varata erikseen tilat sisäiselle likaiselle ja puhtaalle tavaralle (letkut, sammutus- vaatteet, liinavaatteet) sekä ulkopuolisille toimituksille (paperitavarat, uudet varusteet ja vaatteet). Välitettävä tavara voi olla lava-, rullakko- ja laatikkotavaraa.

Toiminta-ajatuksena logistiikkakeskukselle on toimia tulevan ja lähtevän tavarankeskukseksi, joka ei toimi varastona. Logistiikkakeskuksen fyysinen sijoittuminen tulisi olla keskeinen suhteessa kaikkiin huoltoon ja varastointiin liittyvien tilojen kanssa. Riippuen tilaratkaisusta, voidaan logistiikkatiloja tarvita useampia.

Petosen pelastusasemalle sijoittuu keskitetty letkuhuolto ja korjaamo. Likaiset letkut tulevat pesuhallin kautta letkupesuun. Muutoin lähteviä ja tulevia tavaroita varten tarvitaan lastauslaituri, ja kulunvalvottu terminaalitila, johon esim. huoltoon tulevat tuotteet voidaan toimittaa häkeissä tai laatikoissa ja noutaa korjatut tuotteet. Keskustan asemalla riittää normaali sisäänkäynti, josta voidaan tavaraa tuoda häkkivaunussa tai pumppukärryllä. Erillistä lastauslaituria ei tarvita.

3.6 Varastointi

Varastoinnin ensisijainen tarkoitus on turvata välittömän operatiivisen toiminnan tarpeet. Kulakin asemapaikalla on pienet varastot, joissa säilytetään varavarusteet. Varastot täydennetään pääpelastusaseman kautta. Ensihoidon osana keskitetty varastointi on suunniteltu 2kk tarvetta varten.

Varastointi jakaantuu päivittäisvarastointiin ja kausivarastointiin. Kausivarastointi keskitetään Neulamäen pääpelastusasemalle.

Päivittäisvarastointi

- korjaamon varaosa- ja materiaalivarasto
- varustevalvasto,
- kalustovalvasto,
- hoitovälinevarasto,
- letkuvarasto

Kausivarastointi

- Kausiluontoisesti käytettäviä ovat:
- kausivarasto (Petonen ja pääpelastusasema)
 - rengasvarasto (Petonen)

Varastojen sijoittumisessa on huomioitava niiden yhteys toimintaan ja logistiikkakeskukseen. Varastojen hyllyratkaisuihin on pyrittävä käyttämään hyvään käyttöergonomiaan ja tehokkaan tilankäyttöön tähtäviä ratkaisuja.

3.6.1 Hälytysvaatevarasto

Hälytysvaatevarastossa säilytetään käytössä olevat henkilökohtaiset hälytysvaatteet ja varusteet "latinki". Jokaiselle työntekijälle varataan henkilökohtainen säilytystila. Säilytystila mitoitetaan siten, että alaosaan voidaan sijoittaa henkilökohtainen varustekassi. Vuorossa olevat siirtävät hälytysvaatevarastosta varusteet lähtövalmiiksi kaluston viereen. Hälytystilanteessa pukeutuminen ei tapahdu hälytysvaatevarastossa vaan kalustohallissa. Asemavaihdon yhteydessä työntekijä pakkaa henkilökohtaiset varusteet kassiin siirtoa varten. Sijaisia ja asemavaihtajia varten varataan vielä erikseen säilytystilaa varustekasseille.

Kalustohallissa on huomioitava, että hälytysajoneuvojen taakse sijoittuu vaaterekki, johon vuorossa oleva miehistö siirtää varusteensa lähtövalmiiksi ja miehistö pukeutuu hälytysasuun kalustohallissa.

3.6.2 Vaatevarasto

Varusteiden päähuolto ja ulkoinen varasto on pääpelastusasemalla, jonne keskitetään sekä uusien, että reservivaatteiden varastointi. Muilla pelastusasemilla säilytetään käytössä olevat varusteet sekä varavarusteet.

3.6.3 Korjaamon varaosa- ja materiaalivarasto

Korjaamon varastossa säilytetään kalustoon käytettäviä varaosia, tarvikkeita ja aineita. Varastotila pääosin hyllyin toteutettuna.

3.6.4 Pelastuskalustovarasto

Kalustovarastossa säilytetään operatiivista huollettua käyttökuntoista kalustoa; armatuurit, moottoriruiskut, moottorisahat, pelastusvälineet ym. pienkalusto. Kalustovarastosta yhteys huoltotilaan. Säilytys tapahtuu sekä avohyllyillä että pienemmän kaluston osalta peltikapeissa. Tila voidaan jakaa toiminnallisesti kahteen alueeseen, ns. "pienempää ja puhtaampaa" ja "isompaa". Tiloissa tulee olla hyvä ilmanvaihto.

3.6.5 Letkuvarasto (Petonen)

Petonen toimii keskitettynä letkujen huolto- ja varastopaikkana. Keskustan pelastusaseman varaletkut säilytetään kalustovarastossa. Letkuvaraston on oltava logistisesti yhteydessä letkuhuoltotilaan ja logistiikkakeskukseen sekä kalustohalliin. Letkuja siirrellään ja varastoidaan renkaallisilla hyllyhäkeillä.

3.6.6 Kausivarasto (Petonen)

Varasto on erillinen, lämmin varastotila, jonka sisälämpötila voidaan pitää alhaisempana, ns. puolilämpimänä. Tilan vapaakorkeus 5m. Nosto-ovet tulee sijoittaa siten, että kontit, lavat ja ajoneuvot voidaan vetää kuljetuskalustolla suoraan ulos.

Kausivarastossa säilytetään:

- säiliökontti, vaahtokontti, öljyntorjuntakontti
- kausiajoneuvot, kuten hydrokopteri tai moottorikelkka kuljetusalustalla
- koukkulava ja hiablava
- vara-autot

3.6.7 Kylmävarasto (rengasvarasto) (Petonen)

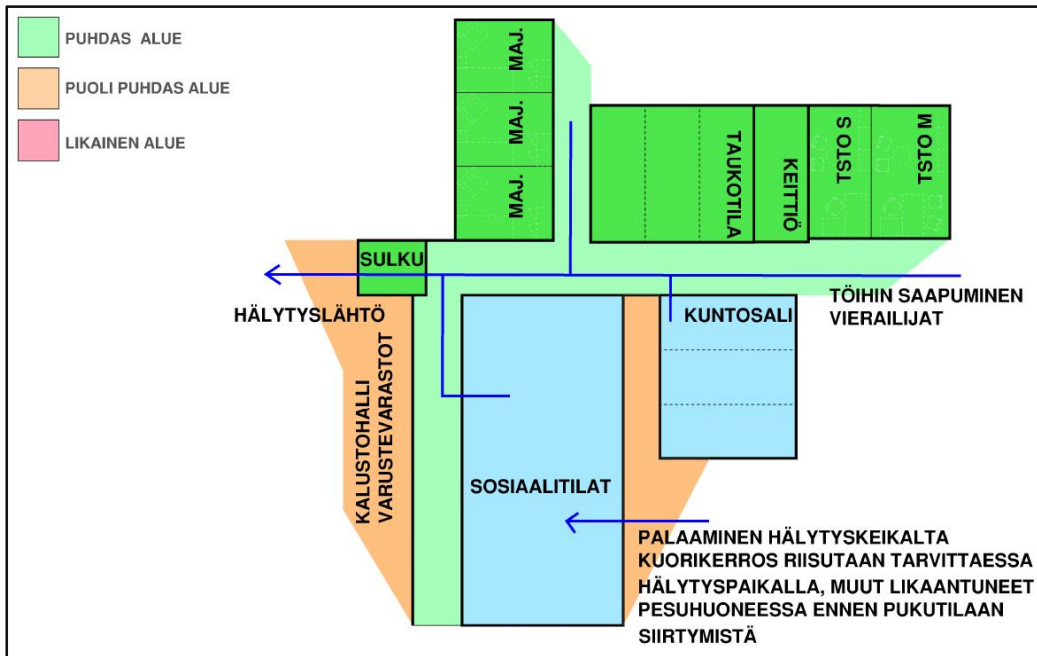
Varasto on kylmä, lukittavissa oleva varasto, ns. häkkivarasto. Varaston suunnittelussa on huomioitava painavien renkaiden siirtelyä varten tarvittava kalusto sekä kulkuaukkomitoitus ajoneuvojen mukaisesti. Vapaa korkeus ajoneuvojen osalta vähintään 3,5m.

Varastossa säilytetään:

- renkaat hyllyissä, hyllysyvyys 1100mm, 42 jm.
- traktori ja "wille-traktori"

3.7 Miehistötilat

Miehistötilat muodostuvat sosiaalitiloista, oleskelu- ja kuntoilutiloista sekä majoitustiloista.

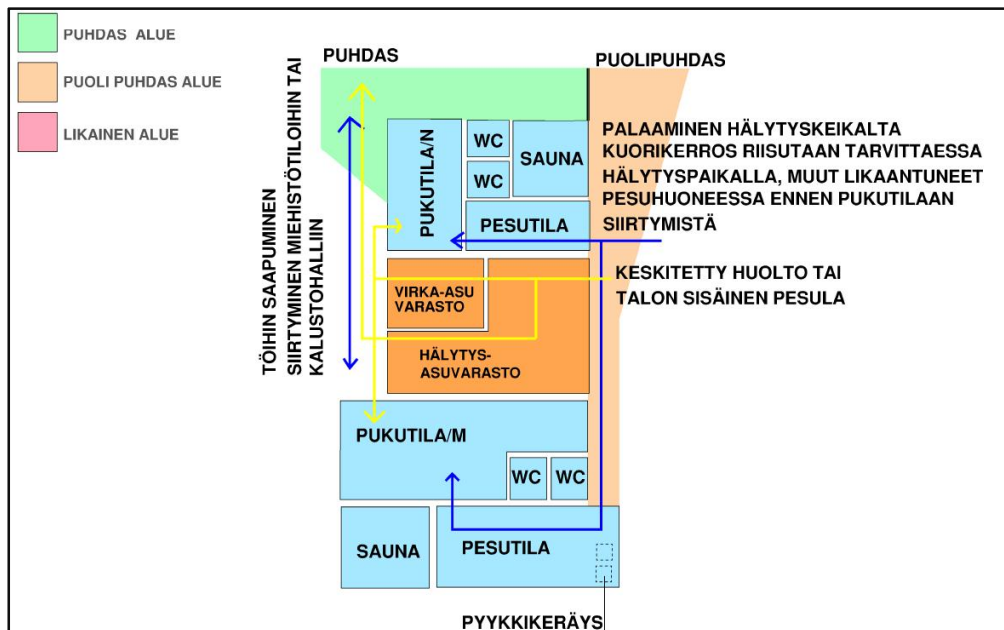


3.7.1 Sosiaalityilat

Sosiaalityilat sijoitetaan siten, että ne ovat käytettävissä sekä puhtaalta että likaiselta puolen. Töihin tullessa miehistö vaihtaa työvaatteet (esim. väliasun) ja jättää henkilökohtaiset tavarat kaappeihin. Sosiaalityloissa säilytetään myös esim. kuntoiluvaatteet. Hälytykseltä palatessa sosiaalityloihin kuljetaan ns. likaiselta pesuhallipuolelta. Vaihdettavat työvaatteet riisutaan pesuhuoneessa ja jätetään pyykkikeräykseen ja puhtaat varavaatteet puetaan pukutilasta, josta siirrytään joko miehistötiloihin tai huoltotehtäviin.

Sosiaalityloihin varataan riittävä määrä pukukaappeja sekä ensihoidon, pelastuspuolen että si-
jaisten käyttöön. Sosiaalitylojen yhteydessä on pesutilat, wc ja sauna sekä likaisen pyykin ke-
räyspiste. Lisäksi wc-tiloja sijoitetaan muiden toiminta-alueiden ja majoitustilojen yhteyteen.

Puhtaalla puolen liikutaan joko sukkasillaan tai vain puhtaalle puolen tarkoitetuissa sisäken-
gissä. Sisäkengät jätetään sulkutilaan ennen kalustohalliin siirtymistä.



3.7.2 Oleskelu- ja kuntoilutilat

Taukotilat mitoitetaan työvuorossa olevalle koko henkilökunnalle. Taukotilojen yhteydessä on jokaiselle henkilökuntaan kuuluvalla oma lukittava kuivatavaralokero. Taukotilojen välittömään yhteyteen toteutetaan yhteiskeittiöt. Keittiön ja taukotilojen välissä on ruoan jakelun mahdollistava taso. Keittiötä ei mitoiteta kuumennus- tai valmistuskeittiöksi. Keittiön ja taukotilan varustelussa ja pintarakenteissa on huomioitava, että vaikka tilat ja toiminnot ovat kodinomaiset, on kulutus 24/7, joten materiaalivalinnat on tehtävä raskaaseen käyttöön soveltuvaksi.

Taukotilojen yhteydessä on erillinen oleskelualue, joissa on television katselumahdollisuus. Lisäksi taukotilojen yhteyteen varataan muutama atk-työpiste henkilökunnan yhteiskäyttöön.

Jokaiseen yksikköön rakennetaan kuntoilutila. Kuntoilutilasta tulee olla lyhyt yhteys sosiaalitiloihin.

3.7.3 Majoitustilat

Majoitusjuoneet toteutetaan yhden hengen huoneina. Huoneeseen sijoitetaan sänky, pieni työpöytä, tuoli, naulakko ja kaappikaluste henkilökohtaisten liina- ja petivaatteiden säilytykseen (4 säilytyspaikkaa /huone). Henkilökohtaiset tavarat säilytetään sosiaalitiloissa.

Ensihoidon ja pelastushenkilökunnan hälytysten määrät eroavat toisistaan. Mikäli mahdollista, tulisi pääpelastusasemalla majoitushuoneet ryhmitellä siten, että hälytykseen vastaaminen ei herätä kaikkia majoitustiloissa olijoita. Majoitustiloissa on myös mahdollistettava päiväaikainen lepo.

3.8 Toimistotilat

Operatiivisen toiminnan ja hallinnon toimistotilat voivat sijaita samassa solussa. Sijoituksessa on kuitenkin huomioitava nopea kulkuyhteys operatiivisen toiminnan toimistoista kalustohalliin (esim. ensihoidon toimisto).

Huoltohenkilöstön toimistot ja toimistotyöpisteet sijoitetaan mahdollisimman lähelle työskentelyaluetta. Varustehuollon sekä letkuhuollon toimistopisteet tulee erottaa varsinaisesta varastosta siten, ettei varusteiden pöly kulkeudu työpisteelle.

Johtokeskustiloille on omat, turvaluokitellut vaatimukset. Johtokeskus sijoittuu pääpelastus- asemalle. Petoselle ja keskusta sijoittuu turvaluokkaan ST IV kuuluvia tiloja (toimistot)

3.9 Turvallisuusviestintä-, koulutus- ja museotoiminta (pääpelastus- asema)

Toiminnallisesti ja saavutettavuuden kannalta tilojen optimaalinen sijoituspaikka on keskustan paloaseman yhteydessä. Sijoittumista keskustaan puoltaa saavutettavuus sekä mahdollisuus rauhoittaa pääpelastusasema operatiiviseen toimintaan.

Mikäli toimintaa ei kuitenkaan saada mahtumaan keskustan pelastusaseman yhteyteen, sijoitetaan ne Volttikadun pääpelastusasemalle.

Pelastuslaitoksen tuottama turvallisuusviestintä koostuu eri kohderyhmille annettavasta valistuksesta, neuvonnasta ja koulutuksesta. Käytännön työ muodostuu mm. luennoista, oppitunneista, tietoisuista, harjoittelusta (alkusammutusharjoitukset, lavastetut onnettomuustilanteet, lavastetut riskitekijät, niiden tunnistaminen ja poistaminen ...) sekä erilaisesta aktiivisesta tai passiivisesta oppimisesta. Turvallisuusviestintään kuuluu myös ”yleisötapahtumat”, kuten Päivä paloasemalla -tapahtumat, 112-päivät, Tapaturmapäivät, NouHätä -kampanjan tapahtumat jne. Turvallisuusviestinnät tavoitteena on turvallisuuskulttuurin ja -asenteiden kehittäminen ja turvallisuustietojen ja taitojen lisääminen (onnettomuuksien ehkäisy, onnettomuuksiin varautuminen ja onnettomuustilanteissa toimiminen).

Turvallisuusviestintä kuuluu riskienhallinnan tulosalueeseen ja muodostaa valvonnan ohella toisen keskeisen osan palotarkastajien toimenkuvasta. Pelastuslaitoksen operatiivinen henkilöstö osallistuu turvallisuusviestintätoteutukseen hälytysvalmiuden ylläpidon ja hälytystehtävien sallimissa rajoissa.

3.9.1 Asiakaspalvelu- ja aulatilat

Asiakkaat koulutustilaisuuksiin, kokouksiin, infopisteelle ja museoon ohjataan pääsisäänkäynnin kautta. Toimistosta, joka toimii infopisteenä, on oltava näköyhteys aulaan. Aulatilojen yhteydessä on erillinen vaatehuone sekä wc-tilat. Pääsisäänkäynti varustetaan katoksella, mikäli mahdollista.

Paloaseman pääoven tuloaula on mitoitettava siten, että se ei ruuhkaudu turvallisuusviestintään kuuluvien luento-oppituntien alkaessa tai tauoilla. Luento- ja koulutustilat mitoitetaan max. 60 henkilölle, joten myös aula ja aulassa sijaitsevat vaatesäilytystilat tulisi mitoitaa vastaavalle henkilömäärälle (mukavanväljä tila). Säilytystilat palvelevat myös esim. palomuseossa vierailevia koululais- ja päiväkotiryhmiä. Aulatilat tulisi ”viestiä turvallisuutta” ja toimia passiivisena oppimistilana kaikille vierailijoille ja asiakkaille, jotka aulan kautta kulkevat.

Aulan tulisi mahdollistaa erilaisten turvallisuusaiheisten teemojen esittämisen/kiinnittämisen (vaihtuvat ajankohtaisteemat). Esitysvälineenä/tilana voi olla vitriinit, vitriinisivennykset, kiinnityspinnat, kohtalaisen suuret TV-näytöt, esitettävään aiheeseen liittyvä puhe-/ äänimaailma tms.

Aula on myös asiakkaiden odotustila. Aulassa on hyvä olla tilankäytöltään pienet sohvaryhmät (esim. 2...3 x 4 paikan ryhmät pöytineen) sekä esim. baarijakkaroita, joilla voi istuskella luento-oppituntien tauoilla tai niiden alkamista odotellessa.

Koulutustiloja palvelemaan tarvitaan erillinen keittiötila, missä voidaan keitellä kahvit kurssilaisille. Keittiöön astianpesukone, pakastin, jääkaappi, kaapisto astioille jne.

Pääsisäänkäynti, aulatila, asiakas WC:t, luentosali muodostetaan omaksi julkiseksi tilakokonaisuudeksi siten, että muihin tiloihin voidaan kulkea vain sen kautta. Aula-alueelta on kulunvalvottu sisäänkäynti toimisto- ja kokoustiloihin sekä suora sisäänkäynti museotiloihin.

3.9.2 Palomuseo

Pohjois-Savon Palomuseo on Pohjois-Savon pelastuslaitoksen ylläpitämä paikallinen palo- ja pelastustoimen erikoismuseo. Pohjois-Savon palomuseo on edistänyt oman erityisalansa paikallisen historian ja perinteiden tuntemusta tallentamalla esineitä, valokuvia ja tarinoita ja välittämällä niiden avulla tietoa suurelle yleisölle.

Perusnäyttely kertoo palokunnan työstä ja elämästä ja keskiössä ovat työasut ja -välineet aina suurikokoisista ajoneuvoista pieneen taskulamppuun. Suurin osa kokoelmista on Kuopion palokunnan ja Pohjois-Savon pelastuslaitoksen vanhaa esineistöä mutta joukossa on myös materiaalia muilta maakunnan asemilta sekä Kuopion VPK:lta.

Museotila tulee sijoittua siten, että suurikokoisemmat ajoneuvot, kuten vanha sammutuskalusto, on mahdollista ajaa sisään.

3.9.3 Koulutus- ja luentotilat

Luentosaliin on käynti suoraan aulatilasta. Luentosali toteutetaan tasalattiaratkaisuna. Sali mitoitetaan noin 60 henkilölle siten, että tila on jaettavissa kahdeksi erilliseksi kokous- ja koulutustilaksi äänieristävällä taittoseinällä. Salin muodon määrittelee osaltaan rakennuksen massoittelu. Lähtökohtaisesti suorakaiteen muotoinen salit, jotka voidaan yhdistää isommaksi tilaksi.

Luentoaineistoja heijastetaan ensisijaisesti salin etuosaan. Lähtökohtana kaksi dataprojektorita tai videonäyttöseinää. Saliin on hyvä tehdä varaus myös sille, että salin sivuseinille (etukolmannekseen...etupuolikkaaseen) heijastetaan dataprojektorikuvaa. Useilla dataprojektoreilla, laadukkaalla kuva- ja videoaineistolle ja hyvällä äänentoistolla saadaan vaikuttavia esityksiä ja vaikuttavuutta eli turvallisuusasenteiden kehittymistä (turvallisuusviestintä on vaikuttamista - mitä vaikuttavampi esitys, sitä enemmän se muuttaa ihmisten käyttäytymistä turvallisuusmyönteisemmäksi). Sivuseinille varaus alaslaskettaville valkokankaille (isot ...4x3 m tms.). Etuseinä voidaan toteuttaa alas laskettavilla valkokankailta tai valkoisella seinäpinnalla.

Luentosaliin tulee pari esite-/materiaalihyllykköä. Salin etuosaan/etuosan sivuseiniin kiinnityspintaa, johon tulee mm. käsisammuttimia, pikapaloposti, sammutuspeitteitä, EA-pakkauksia ym. turvallisuusaiheista tavaraa. Kiinnityspintaa/tilaa myös valkotaulua (tussitaulu) varten.

3.9.4 Turvallisuusharjoittelu

Turvallisuusviestintään liittyvä harjoittelu muodostuu pääosin alkusammutusharjoituksista ja väestönsuojan käyttökuntoon laittamisen harjoituksista. Alkusammutusharjoittelu tehdään ulkoalueella sekä pesuhallissa. Alkusammutusharjoituksiin kuuluvat käsisammuttimen, sammutuspeiton ja pikapalopostin käyttö. Rakennuksen toiminnallisessa suunnittelussa on huomioitava ns. julkinen kulkureitti harjoituspaikkoihin.

Käsisammutinharjoituksessa käytetään kalvovaahtoa palokunnan harjoitussammutinversiona, jolloin se sisältää pääasiassa vettä. Harjoitus tehdään nestekaasusimulaattorilla. Sammutuspeiteharjoitukset tehdään polttogeelillä.

3.10 Tekniset tilat ja huoltotilat

3.10.1 Laitoshuolto

Rakennuksen sosiaali-tilojen kulutustuotteet (wc-paperit, käsipyyhkeet) tilaa käyttäjä. Varastotilat mitoitetaan n. kuukauden varastotarpeen mukaisesti. Laitoshuollon tilojen yhteydessä tulee olla päävarasto. Lisäksi märkätilojen keskittymien yhteydessä (esim. sosiaali-tilojen pukuhuone ja pesutilat, aula-alueiden wc-tilat) tulisi olla pienemmät käteisvarastot, jolloin annostelijoiden täyttö on helppoa.

Laitoshuollolle tarvitaan puhtaalle puolen yksi keskitetty huoltotila, mikäli siivouslaitteistoilla (vaunut, ajettavat koneet) on esteetön pääsy kaikkiin tiloihin ja sijoitus on keskeinen. Muutoin siivousalueille tulee varata yhdistelmäkoneen tyhjennys- ja täyttöpaikat. Lisäksi likaiselle puolelle varataan huoltotila, johon voidaan sijoittaa vain likaisella puolella käytettävät siivouslaitteet ja varusteet. Laitoshuollon tiloissa tulee erotella puhdas ja likainen puoli erilleen, joko voidaan tehdä myös kalusteratkaisu. Laitoshuollon tiloissa tulee huomioida tilatarpeina mm.

- moppien esipuhdistuskone
- moppien pesukone
- pesukojat ja kuivausrumpu
- aktiivivesilaitteisto
- yhdistelmäkoneiden lataus ja säilytys, tyhjennys ja täyttö
- lattianhoitokoneiden säilytys
- siivousvaunujen säilytys
- pöytä- ja pyykki-jälkikäsittely
- laikkojen ja työvälineiden säilytys (hylly- ja pidikesäilytys)
- vesipisteet

Käytettäessä imuroitavia lattiapinnoitteita (tekstiilimatot), on huomioitava riittävä siivouspistorasioiden sijoittelu. Lisäksi, mikäli rakennuksessa käytetään erilaisia lattiapinnoitteita, tulee materiaalikohtaisille koneille varata riittävät säilytystilat.

Kiinteistön jätevaraston lisäksi on huomioitava käytön aikainen jätelajittelu. Miehistö- ja toimistotilojen yhteyteen voidaan sijoittaa moduulirokka-säiliöitä ja esim. logistiikkatilan yhteyteen tilaa pahvihäkeille ja suuremmille jäteastioille.

3.10.2 Ilmanvaihtokonehuone

Tuloilmakammion lumisuojaukseen on kiinnitettävä erityistä huomiota. Tila tulee olla helposti tarkistettavissa, huollettavissa ja varustettava tiiviillä seinärakenteilla sekä viemäröinnillä. Kulkevan ilmanvaihtokoneelle tulee olla oma tuloilmareitti, yhteistä kammio-tilaa ei saa käyttää.

3.10.3 Paineilmakompressorit

Paineilmakompressorit voidaan sijoittaa ilmanvaihtokonehuoneeseen tai muuhun tekniseen tilaan. Sijoituksessa huomioitava kompressorin melu ja verkoston pituus. Huomioitava, että korjaamo- ja huoltotoiminnan paineilmajärjestelmä on erillinen paineilmalaitteiden täyttöjärjestelmästä.

3.10.4 Väestönsuoja

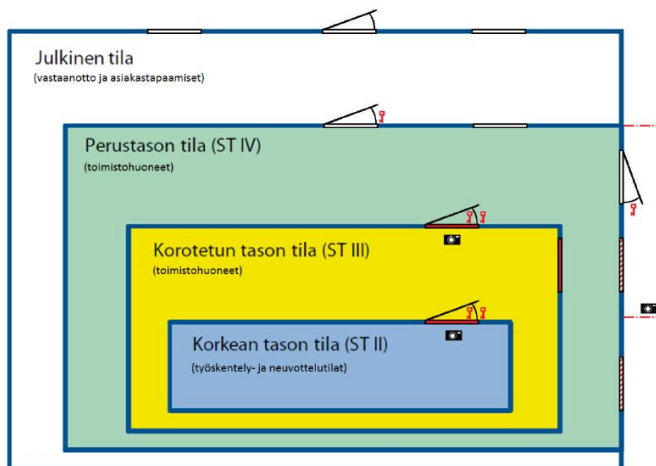
Sekä keskustaan, että Petoselle rakennetaan väestönsuoja. Tilaratkaisusta riippuen väestönsuojaan voidaan sijoittaa esim. varasto- tai kuntosalitiloja, näyttelytilaa tai muuta käyttötilaa,

edellyttäen että ratkaisu vastaa toiminnallisia vaatimuksia. Väestönsuojan koko määräytyy todellisten laajuustietojen mukaisena.

3.11 Tietoturva

Rakenteellisten vaatimusten lähtökohtaisena suosituksena käytetään soveltaen Valtiovarainministeriön julkaiseman VAHTI-ohjeiden (Toimitilojen tietoturvaohje, 2013) mukaista tilojen luokittelua ja Kansallisessa turvallisuusauditointikriteeristössä (KATAKRI) esitettyjä viranomaisvaatimuksia. Tilaturvallisuuden vaatimusten lähtökohtana on tietoturvallisuus. Tilojen luokittelu perustuu tilassa käsiteltävän tiedon turvallisuusluokitteluun. Turvallisuusvyöhykkeet ovat rajattuja alueita, joiden ulkokuoriin ja niiden aukkojen turvallisuuteen kohdistuu erityisiä vaatimuksia. Vaatimusten havainnollistamiseksi laaditaan luokitteluun perustuva vyöhykekartta. Karttaan merkitään alueet ja toimitilat, joilla voidaan käsitellä ja/tai säilyttää kunkin suojaustason tai turvallisuusluokan tietoa.

Keskustan tai Petosen pelastusasemalle ei sijoitu johto- tai tilannekeskusta, mutta toimistot tulee olla kulunvalvottuja ja ensihoidon toimitilat kuuluvat luokkaan ST IV (potilastietosuoja) ST IV –luokka on suojauksen perustaso, jolloin turvallisuusluokkamerkintä tarkoittaa ”käyttö rajoitettu”. Tilasuunnittelun kannalta tämä tarkoittaa, että toimistohuoneet ovat kulunvalvottuja, lukittavia ovia ja että työpisteiden sijoitus on suunniteltu siten, ettei ulkoa ole suoraa näköyhteyttä. Mikäli ST IV-tiloista on yhteys ulos, tulee ulko-ovi olla lukittu ja kulunvalvottu sekä varustettu kameravalvonnalla.



Kuva 1 Turvallisuusvyöhykekartta, väritunnukset ja suojaustason yleiset periaatteet

4 Ulkoalueet

4.1 Aitaaminen

Pelastusasemien tontit aidataan.

Aidan tulee täyttää seuraavat vähimmäisvaatimukset (Katakri):

- sinkitystä teräslangasta tehty metalliverkkoaita, h= min 2,25m silmäkoko max 40*40 mm, langan paksuus min 3,0 mm, etäisyys maasta max 0,05m
- koko aitarakenteen korkeus min 2,40m, pylvää halkaisijaltaan 70mm:n alumiiniprofiilia (tai vast.), pylväiden väli max 3,00m
- metalliverkon kiinnitysruuvien (tai vast) tulee olla aidalla suljetun alueen sisäpuolella.
- Porttien tulee olla kulunvalvottuja, täyttää aitauksen vaatimukset ja olla kauko-ohjattavia.

4.2 Liittymät

Rakennus suunnitellaan tontille siten, että ensimmäisen lähdön hälytysajoneuvot pääsevät kalustohallista mahdollisimman suoralla ajolinjalla katuliittymään. Paloaseman katuliittymä toteutetaan mahdollisimman leveänä. Liittymä on pyrittävä järjestämään sellaiseksi, että lähtevä liikenne tapahtuu kahdella eri kaistalla ja saapuva liikenne yhdellä kaistalla. Saapuva liikenne sekä henkilöautoliikenne voidaan ohjata eri reittiä kuin hälytysten lähtö. Tontilla risteävä liikenne on minimoitava. Näin toteutettuna voidaan varmistua siitä, että hälytysliikenne voidaan hoitaa sujuvasti kumpaan suuntaan tahansa kadulle.

Risteys on varustettava tarvittaessa liikennevaloilla, joka huomioi myös kevyenliikenteen väylän, mikäli kevyenliikenteen väylä jää nykyiseen sijoitukseen.

Kuopion kaupunki vastaa liittymien rakentamisesta ja liittymämuutoksista ohjausjärjestelmien tontin rajalle, mutta liittymien toteutettavuus on varmistettava kunnallistekniseltä suunnittelulta.

4.3 Piha-alue

Piha-alue jaetaan kolmeen selvästi toisistaan erottuvaan alueeseen. Hälytys ja huoltopihalla on mahdollista kääntämään ja siirtämään raskasta kalustoa. Vapaiden ajoreittien leveys on oltava vähintään suoralla 3500mm ja mutkissa 6000mm. Ajoneuvojen ulkokääntösäde on 12m ja sisäsäde 6m. Pihan maksimikaltevuus pituussuunnassa on 7°. Piha-alueen kantavuudessa on huomioitava, että puomitikas- tai nostolava-auton kokonaispaino on 22t ja akselipaino 10t. Piha-alueille on varattava riittävät lumenlajittusalueet, jotta kalusto pystyy toimimaan häiriöttä myös talvikautena.

4.3.1 Hälytyspiha

Hälytyspihan kautta ns. ensimmäisen lähdön ambulanssit ja pelastusyksiköt pääsevät suoraan kalustohallista katuliittymään. Hälytyspihaan kulku tapahtuu aina huoltopihan kautta. Hälytysajoneuvot peruutetaan kalustohalliin.

4.3.2 Huoltopiha

Huoltopiha muodostuu pesuhallin yhteyteen. Huoltopihalle sijoittuu polttoaineen jakelupiste ja mahdolliset ulkovarastot. Harjoitustorniin kulku tapahtuu huoltopihan kautta ja rakennuksen

sisätiloista olevalla yhteydellä. Ulkona tapahtuvat harjoitukset voidaan pitää sekä hälytys- että huoltopihalla.

4.3.3 Pysäköintialueet

Pysäköintialueelle sijoittuu henkilökunnan ja mahdolliset asiakkaiden pysäköintipaikat. Petosen asema ei toimi asiakaspalvelupaikkana, jolloin henkilökunnan pysäköinti voi olla huoltopihan jatkeena. Keskustan asemassa on huomioitava asiakaspysäköinti. Henkilökunnan pysäköintiä varten tarvitaan lämmitysmahdollisuudella varustettuja pysäköintipaikkoja, lisäksi tarvitaan polkupyörien säilytyspaikat. Auto- ja pyöräpaikkojen mitoitus kaavan, Kuopion rakennusjärjestyksen ja henkilökunnan määrän mukaisesti.

4.4 Tankkausalue

Petosen pelastusaseman yhteyteen sijoitetaan jakelupiste, jossa varastoidaan yhteensä 9,9m³ dieselöljyä ja bensiiniä. Varastointi tehdään kaksilohkoisella, 2-vaippaisella säiliöllä, jossa dieselin osuus on 6,3m³ ja bensiini 3m³. Näin kokonaismäärä jää alle 10m³ rajan, jolloin maaperän suojausta ei ole tarpeen tehdä *SFS 3352 Palavierien nesteiden jakeluasema* standardien vaatimuksien mukaisesti, mutta suojauksessa on noudatettava Kuopion kaupungin ympäristösuojelumääräyksien ohjetta, joka löytyy myös netistä.

[Kuopion kaupungin ympäristösuojelumääräykset](#)

Petosen ja keskustan pelastusasemien ei ole ennakoitu sijoittuvan pohjavesialueelle, jolloin ympäristölupahakemusta ei tarvita, mutta tarvitaan *ilmoitus kemikaalien vähäisestä varastoinnista*. Ilmoitusmenettelystä vastaa käyttäjä yhdessä Tilakeskuksen kanssa.

Tankkausalue muodostuu seuraavista osista:

säiliö + perusvarusteet (alatäyttö, imuputket, bensiinin täyttöpumppu)
Pinnanmittaus, sähköistys, mittari ja tankkauksenseurantajärjestelmä

Säiliöiden kokonaistilavuuden jäädessä alle 10m³, ovat suojaetäisyydet SFS 3352 mukaan seuraavat:

Toisesta säiliöstä	>2,0 m
Yleisessä käytössä olevasta liikenneväylästä	>5,0 m
Paikoista, joissa ihmisiä tavanomaisesti oleskelee	>5,0 m
Ympäröivästä kasvillisuudesta ja muista paloa levittäivistä rakenteista	>5,0 m

Tankkaus tulee tehdä siten, että maaperään ei joudu öljyä tai muita ympäristölle tai terveydelle vaarallisia kemikaaleja. Polttoaineiden varastointi- ja käsittelypaikkojen maaperä tulee olla suojattu öljyhiilivetyjen ja kemikaalien vaikutusta kestävällä materiaalilla, esimerkiksi HDPE-muovikalvolla ja sen päälle levitettävällä 30 cm:n suojamaakerroksella. Säiliöt on sijoitettava tiivispohjaiselle alustalle. Maaperäsuojauksen reunat tulee olla korotetut niin, että alueelta öljy- yms. vuodot voidaan onnettomuustilanteissa kerätä hallitusti talteen. Tankkauspaikalla maaperäsuojauksen tulee olla niin laaja, että se kattaa myös tankattavan koneen alan.

Pysyvässä käytössä olevalla tankkauspaikalla polttoainesäiliöt tulee varustaa lapon- ja ylitäytönestolla ja säiliöt on sijoitettava tiivispohjaiselle alustalle. Säiliöiden läheisyydessä tulee olla imeytysainetta ja keräilyvälineitä mahdollisten vuotojen leviämisen estämistä ja vuotojen keräämistä varten.

5 Tekniset vaatimukset

5.1 Yleistä

Paloasemarakennus edellyttää muusta rakentamisesta poikkeavia teknisiä vaatimuksia.

Taloteknisen suunnittelun tavoitteena tulee olla rakentamis- ja ylläpitokustannuksiltaan edullinen, käyttäjää tyydyttävä ja teknistaloudellisesti hyvä kokonaisratkaisu.

Asennus-, huolto- ja teknisten tilojen suunnittelussa on huomioitava niiden käyttömahdollisuudet ja kustannusvaikutukset koko elinkaaren ajalle laskettuna. LVIA -laitteiden hoito, kunnossapito ja uusiminen on välttämättömyys, joka suunnittelussa on huomioitava. Järjestelmäratkaisuissa on huomioitava, että pelastusasemat toimivat 24/7, joten huoltotoimenpiteet on voitava toteuttaa pääasiassa toiminta-aikana.

Sähkölämmityksen käyttöä tulee kaikin tavoin välttää. Suunnitteluratkaisujen tulisi olla sellaisia, ettei esim. kattovesien poistojärjestelmässä tarvita sähkösaattolämmityksiä.

LVIA -laitteiden suunnittelussa pitää pyrkiä myös vettä säästäviin ja sähkötehokkaisiin ratkaisuihin, jotta Kuopion kaupungin sopimat energiansäästövelvoitteet voitaisiin toteuttaa.

Suunnitteluratkaisujen tulee taata käyttäjälle puhdas ja terveellinen sisäilmasto kaikissa käyttötilanteissa. Tavoitteen saavuttaminen edellyttää rakenteiden kosteuden hallintaa, puhtaiden materiaalien käyttöä, puhdasta rakentamista yleensä ja etenkin ilmanvaihtolaitoksen osalta sekä riittävää, erilaisiin käyttötilanteisiin mukautuvaa ilmanvaihtoa.

Kiinteistö liitetään tele- ja tietoliikenneverkkoihin sekä pienjännitesähköverkkoon.

5.1.1 Huoltokirja

Kohde tulee liittää Kuopion kaupungin huoltokirjaohjelmaan. Kohdetietojen täyttämisestä sekä paikantamiskaavioista vastaa tilojen tuottaja.

5.2 Sisäilmaolosuhteet

Rakennus suunnitellaan ja rakennetaan siten, että se on terveellinen ja turvallinen rakennuksen sisäilma, kosteus-, lämpö- ja valaistusolosuhteet sekä vesihuolto huomioon ottaen. Rakennuksesta ei saa aiheutua terveyden vaarantumista sisäilman epäpuhtauksien, säteilyn, veden tai maapohjan pilaantumisen, savun, jäteveden tai jätteen puutteellisen käsittelyn taikka rakennuksen osien ja rakenteiden kosteuden vuoksi.

Suunnittelussa on huomioitava, että palomiehet altistuvat työssä erilaisille kemikaaleille ja pienhiukkasille. Puhdas paloasema- konseptin mukaisesti toiminnallisella suunnittelulla halutaan rajata epäpuhtauksien leviämistä. Likaisissa tiloissa, kuten pesuhalleissa ja kalusteiden ja varusteiden huoltotiloissa on huolehdittava ilmanvaihdon avulla, etteivät epäpuhtaudet kulkeudu tilojen ulkopuolelle. Tarvittaessa käytetään sulkutiloja.

Rakentamisessa on käytettävä tuotteita, joista ei niiden suunnittelun käyttöiän aikana aiheudu sisäilmaan, talousveteen eikä ympäristöön sellaisia päästöjä, joita ei voida pitää hyväksyttävänä. Rakennuksen järjestelmien ja laitteistojen on sovellettava tarkoitukseensa ja ylläpidettävä terveellisiä olosuhteita.

2.10.2019

Sisäilman laadun osalta rakennushankkeen toteutuksessa noudatetaan Ympäristöministeriön asetusta (1009/2017) rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta. Sen mukaisesti sisäilma ei saa esiintyä terveydelle haitallisessa määrin hiukkasmaisia epäpuhtauksia, fysikaalisia, kemiallisia tai mikrobiologisia tekijöitä eikä viihtyisyyttä jatkuvasti heikentäviä hajuja. Lisäksi sisäilman kosteuden on pysyttävä tilojen suunnitellun käyttötarkoituksen mukaisissa arvoissa sisäilman kosteudesta aiheutuvia kosteusvaurioita, mikrobien kasvua tai terveydellistä haittaa välttämällä.

Rakennustöiden ja pintamateriaalien osalta noudatetaan **Sisäilmastoluokitus 2018** (RT 07-11299) ohjeistuksessa sisäympäristölle asetettuja tavoitearvoja, suunnitteluohjeita ja tuotevaatimuksia. Sisäilmaluokitus ei kuitenkaan kumoa viranomaissäännöksiä ja niistä julkaistuja tulkintoja. Sisäilmaston teknisiksi tavoitearvoiksi asetetaan tavanomaisissa tiloissa suunnittelun, rakentamisen ja rakennuksen käytön aikana sisäilmastoluokka **S2**, huomioiden kuitenkin aina tilan käyttötarkoituksen asettamat **erityisvaatimukset akustisille ominaisuuksille**. Sisäilmastoluokan S2 laatutavoitteiden saavuttamiseksi yleisellä tasolla edellytetään **P1** -luokan rakennustöitä ja ilmanvaihtojärjestelmää sekä **M1** -luokkaisten rakennusmateriaalien käyttöä. Asetettujen tavoitteiden saavuttaminen koskee sekä suunnittelua että toteutusta.

Kohteissa tulee totutussuunnitteluvaiheessa tehdä aina lämpötilojen simulointi. Ilmanvaihdon osalta ilmamäärät tiloissa mitoitetaan ensisijaisesti käyttötarkoituksen mukaisen henkilömäärän mukaan ja ellei henkilömäärä ole tiedossa käytetään minimitasona pinta-alamitoitusta.

Ilmanvaihdon osalta rakennushankkeen toteutuksessa noudatetaan yleisesti Ympäristöministeriön asetusta (1009/2017) rakennuksen sisäilmastosta ja ilmanvaihdosta. Tilaaja edellyttää niiden tilojen osalta, jotka eivät ole käytössä 24/7, ilmanvaihdon suunnittelussa ja toteutusratkaisussa käytettäväksi ilmanvaihtokoneiden jaksottaista käyttöä, jolla asetuksen vaatimukset kaikkien tilojen ilmanvaihdon osalta täyttyvät myös rakennuksen käyttöajan ulkopuolella.

Kosteusteknisen suunnittelun osalta noudatetaan Ympäristöministeriön asetusta 782/2017 rakennusten kosteusteknisestä toimivuudesta. Rakennuslupavaiheen kosteudenhallintaselvityksen pohjalta tulee kohteelle laatia kosteudenhallintasuunnitelma ja työmaalle tulee nimetä kosteudenhallintakoordinaattori.

Rakennuksen vesi- ja viemärilaitteistoa suunniteltaessa noudatetaan Ympäristöministeriön asetusta 782/2017.

5.2.1 Poikkeamat S2-vaatimuksesta

Miehistön majoitustilojen akustinen tavoitetaso S1.

5.3 Energiatehokkuus ja elinkaarikustannukset

Vuodesta 2019 lähtien kaikkien julkisten rakennusten tulee olla lähes nollaenergiarakennuksia. Pelastusasemilla tavoitellaan mahdollisimman hyvää energiatehokkuutta ja tätä kautta saavutettavia edullisia ylläpitokustannuksia. Rakennuksesta on perusteltua tehdä simulointimalli ja etsiä sitä kautta kustannustehokkain ratkaisu tavoiteltu energiatehokkuustaso ja järjestelmien taloudellinen käyttöikä huomioiden.

Simuloinnissa voidaan tarkastella mm. seuraavia asioita:

- vertaillaan eri lämmitys- ja jäähdytysmuotoja, hybridilämmitystä ja eri järjestelmien tehoja (esim. kaukolämpö + maalämpö)
- vertaillaan eri rakenneratkaisuiden (materiaalit, eristepaksuudet) energiatehokkuutta

2.10.2019

- tarkastellaan uusiutuvan energiantuotannon (esim. aurinkosähkö) kannattavuutta eri tuotantotehoilla

Rakennuksen ja pihan elinkaaritaidollinen tarkastelu aika on 50 vuotta (25+25 vuotta) ja primäärisesti kantavien rakenteiden (perustukset ja kantava runko) osalta 100 vuotta. Tekniikan käyttöä on arvioitu eri suunnittelijoiden arvioissa:

- automatiikka 10–15 vuotta
- muu talotekniikka 20–25 vuotta

5.3.1 Arkkitehtoniset ratkaisut

Tilasuunnittelu ja rakennuksen sijoittuminen tontille perustuu toiminnallisiin vaatimuksiin. Pelastusasemien osalta keskeisimmät tilaryhmät ovat kalustohalli sekä pesuhalli, sekä näihin liittyvät hälytys- ja huoltopihat. Tavoitteena kuitenkin on, että rakennus suunnitellaan kompaktiksi ja vaipan ala optimoidaan, ikkunat suunnataan ja suunnitellaan lämpötalouden ja luonnonvalon hyödyntämisen kannalta oikein.

Tilojen ja toimintojen sijoittelun lisäksi auringon aiheuttamaa yllämpenemistä ehkäistään ensisijaisesti ulkopuolisella aurinkosuojauksella. Toissijaisena yllämmönpoistokeinona käytetään tehostettua ilmanvaihtoa ja yötuuletusta. Koneellisen jäähdytyksen rakentamista pyritään välttämään. kts. myös lvi-vaatimukset.

5.3.2 Muuntojoustavuus

Runkojärjestelmä (pysty- ja vaakarakenteet) valitaan siten, että se sallii joustavan käytön ja myöhempiä tilamuutoksia (jänneväli, kerrokorkeus ja hyötykuormamitoitus). Talotekniikan nousukuilut keskitetään.

Toimisto-, neuvottelu-, koulutus- ja miehistötilat toteutetaan muuntojoustavilla väliseinäratkaisulla ja talotekniikassa huomioidaan tilojen muutosmahdollisuudet (esim. erilliset toimistotilat yhdistetään monityöalueeksi).

5.3.3 Hyvä lämmöneristys ja tiiveys

Rakennus suunnitellaan tiiviiksi, erityisesti lävistykset ja saumat. Tavoitteeksi asetetaan ilma- vuotoluvun arvo q_{50} on $1,0 \text{ m}^3/\text{h}, \text{m}^2$ tai pienempi. Rakennusvaipan ilmanvuotoluku 50 Pa:n paine-erolla määritetään standardissa SFS EN ISO 9972 käyttäen mittaamenetelmää B (rakennuksen vaipan testaus). Tiiveyden toteutuminen varmistetaan mittaamalla rakennusvaiheessa ennen ilmatiiveydestä vastaavien rakenteiden peittämistä ja toiseen kertaan käyttöönottovaiheessa mittaamalla.

Ikkunoiden ilmapitävyys tulee olla luokkaa 4. Minimivaatimus ulkoseinän ja ylä- ja alapohjan liitosalueiden tiiveydessä on rakennuksen ikkunoiden ilmatiiveysluokka. Ilmatiiveyden saavuttamiseksi on erityisesti rakennuksen ulkoseinän ja alapohjan tiivistysratkaisu tehtävä siten, ettei alapohjan betonirakenteiden kuivuminen ja mahdollinen painuminen vaikuta rakenteiden tiiveyteen. Lisäksi on huomioitava erityisesti yläpohjan tiivistysratkaisussa, että teippiliitokset on varmistettava puristusliitoksella.

5.3.4 Ilmanvaihdon energiatehokkuus

Rakennus jaetaan käyttötarkoituksen ja käyttöaikojen perusteella käyttövyöhykkeisiin, joissa käyttötapa ja käyttöajat ovat samantyyppisiä. Paloasemilla on huomioitu yleensä käyttövyöhykkeissä myös puhdas paloasema –konseptin mukainen jaotus.

Käyttövyyhykkeet saavat omat ilmanvaihtokoneet. Tilaryhmät saavat tuolloin tarpeenmukaisen ilmanvaihdon (ilmamäärät, käyttöajat) ja yksittäisille vaihtelevassa käytössä oleville tiloille rakennetaan hiilidioksidipitoisuuteen ja lämpötilaan perustuva ilmanvaihdon tarpeenmukainen ohjaus.

Koko ilmanvaihtojärjestelmä varustetaan lämmöntalteenotolla, lukuun ottamatta teknisten aputilojen mahdollisia yllämmönpoistotuuletuksia. Ilmanvaihtojärjestelmä suunnitellaan helposti huollettavaksi, jotta järjestelmän energiatehokkuutta pystytään ylläpitämään käytön aikana.

5.3.5 Ylläpidettävyyden ja huollettavuus

Kiinteistö, rakennus ja pihat, suunnitellaan helposti huollettavaksi ja ylläpidettäväksi. Materiaalit valitaan siten, että uusimistarve on normaalia kunnossapitoa.

5.3.6 Valaistuksen energiatehokkuus

Rakennuksen valaistus toteutetaan energiatehokkailla valaisimilla tarpeenmukaista valaistuksen ohjausta käyttäen.

Valaistusjärjestelmän energiatehokkuus muodostuu pääasiassa:

- tarpeenmukaisesta ohjauksesta
- optisesti tehokkaista valaisimista ja energiatehokkaista elektronisista liitäntälaitteista
- pääasiassa suoraa valaistusta tuottavista valaisimista
- pääasiassa vaaleista huoneiden pintamateriaaleista

5.3.7 Lämmitysjärjestelmän energiatehokkuus

Lämmitysjärjestelmän energiatehokkuus varmistetaan eristämällä jakoputkistot sekä lämmitysverkostoissa että lämpimän käyttöveden putkistoissa. Lämmitysjärjestelmäksi valitaan sellainen järjestelmä, jonka häviöt ulkoilmaan ovat mahdollisimman vähäiset ja säädettävyyden on hyvä.

5.3.8 Energiankulutuksen mittaus ja seuranta

Kohteen energiankulutusta ja – tuotantoa mitataan ja seurataan ensisijaisesti energiankulutusta tallentavan taloautomaatiojärjestelmän ja toissijaisesti manuaalisen mittarinluvun avulla. Energian mittarointi toteutetaan siten, että tavoitteellinen kulutusseuranta on mahdollista.

Mittaroinnin suunnittelussa noudatetaan Kuopion kaupungin energiamittaroinnin ohjetta.

Energian käytön seurannan ja ohjauksen kannalta rakennusautomaatiojärjestelmä on keskeinen työkalu käyttöhenkilökunnalle. Järjestelmällä voidaan helposti vaikuttaa rakennuksen energiankäyttöön. Rakennuksen käyttö- ja huoltohenkilökunnan opastus ja koulutus ovat erityisen tärkeitä, kun rakennusautomaatiojärjestelmän mahdollisuuksia taloteknisten järjestelmien seurannassa ja energiankäytössä halutaan hyödyntää tehokkaasti. Koulutuksessa ja opastuksessa tulee korostaa säännöllisesti toistuvia, käyttöhenkilökunnalta edellytetyjä toimenpiteitä, joilla voidaan varmistaa, että rakennuksen talotekniikka toimii oikein ja energiataloudellisesti.

5.4 Rakennustekniikka

Rakennuksiin ei suunnitella kellarikerrosta. Rakennusten väliseinät toteutetaan pääasiassa kivi-rakenteisina. Toimistohuonealueet toteutetaan muuntojoustavalla väliseinärakenteella, väliseinärakenteen tulee kuitenkin täyttää äänieristysvaatimukset.

Ovet rakennuksissa avautuvat hälytyksen suuntaan, eli ovet avautuvat kalustohallin suuntaan, kun erilaisista tiloista lähdetään hälytysajoneuvoille hälytyksen tullessa. Ei koske sellaisia kulkureittejä, joille avautumissuunta määräytyy poistumisturvallisuuden perusteella.

5.5 Paloilmoituslaitteisto

Tulipalon nopeaa havaitsemista varten kohteeseen asennetaan automaattinen osoitteellinen paloilmoitinjärjestelmä. Järjestelmässä on huomioitava tilojen käyttö turvallisuusharjoituksiin (sammutuspeite-, pikapaloposti- ja käsisammutinharjoitukset).

Äänentoistojärjestelmään viedään hätäkuulutus ohjaus palohälytyksestä.

5.5.1 Palosuojelulaitteiden ohjaus- ja valvontajärjestelmä

Savunpoistotoimintaa varten rakennukseen asennetaan tarvittaessa savunpoistojärjestelmä. Järjestelmä sisältää kiinteistön savunpoistolaitteiden (savunpoistoluukut, puhaltimet, yms.) ohjausta ja valvontaa palvelevat laitteistot yhteyksineen.

Savunpoistoluukkujen tulee sulkeutua sähköisesti. Mikäli savunpoistoluukun edessä on pimenysverho, tulee sen avautua (savun päästävä savunpoistoluukusta) automaattisesti palohälytyksen tullen.

5.6 Ilmanvaihto

Sisäilmaston yleisenä tavoitearvona pidetään S2 luokkaa pyrkien hyvään sisäilmastoon ja energiatalouteen. Sellaiset tilat, joiden käyttökuormitus on vaihtelevaa ja poikkeaa suuresti eri aikoina, tulee varustaa ilmamääräsäätteisellä järjestelmällä (esim. koulutus- ja taukotilat). Ilmamääriä tulee voida muuttaa huonekohtaisella lämpötila-/hiilidioksidiohjauksella ja puhaltimien taajuusmuuttajilla. Ilmanvaihdossa on huomioitava rakennuksen painesuhteiden hallinta osana puhtauden- ja kosteudenhallintaa puhtas paloasema -konseptin mukaisesti.

Rakennuksessa vähintään kuntosali – sekä miehistön lepotilat varustetaan jäähdytyksellä. Muiden tilojen osalta jäähdytystarve on arvioitava osana kokonaissuunnittelua, jossa huomioidaan myös rakenteellinen suojaus. Pääsääntöisesti koneellisen jäähdytyksen rakentamista pyritään kuitenkin välttämään.

Rakennuksen ilmanvaihto varustetaan suodatuksella, tulo- ja poistoilmapuhaltimilla, tehokkaalla lämmöntalteenotolla ja lämmityksellä. Myös ns. likaisten tilojen ilmanvaihtoon tulee suunnitella LTO.

Ilmanvaihdon kokonaisjärjestelmässä on huomioitava kohdepoistojen sekä pakokaasupoistojärjestelmien vaikutus siten, että eri tilojen väliset paine-erot sekä paine-erot suhteessa ulkoilmaan säilyvät ohjearvoissa eri käyttötilanteissa.

Pelastusasemien kalusto- ja korjaamohallien ajoneuvo-ovia ei ole yleensä varustettu oviverhopuhaltimilla, vaan ilmanvaihto toteutetaan tehostettuna, kun ajoneuvo lähtee tai palaa halliin.

Alustatilan koneellisesta ilmanvaihdosta ja radonpoistosta huolehditaan.

Rakennustöiden puhtaudessa noudatetaan P1 luokkaa, pintamateriaalien osalta M1 päästöluokkaa ja ilmanvaihtojärjestelmän puhtausluokan tulee olla P1 tasoa.

5.6.1 Pesuhalli

Autonpesuhalleja, joissa pestään suuria autoja, on ilmanvaihdossa hyväksi havaittu se, että kaikkia poistoilmaventtiileitä ei sijoiteta katonrajaan, vaan osa tuodaan lähemmäs lattianrajaa. Tämä perustuu siihen, että kun talvella halliin tuodaan iso kylmä auto ja sitä pestään, ilmassa

oleva kostea kylmä ilma ja vesihöyry eivät nouse ylös katonrajaan. Sijoittamalla osa poistoilman venttiileistä alemmas, saadaan syntynyt vesihöyry poistettua tehokkaammin ja nopeammin.¹

5.6.2 Kohdepoistot

Kohdepoistoa edellyttävät toiminnot on esitetty tilakorteissa.

5.7 Rakennusautomaatio

Rakennusautomaatiojärjestelmä toteutetaan nykyaikaisella DDC -tekniikalla. Valvomossa tulee olla selainpohjainen käyttöliittymä. Rakennusautomaatiota on pystyttävä ohjaamaan tarvittaessa myös paikallisen alakeskuksen kautta (esim. kosketusnäyttö). Rakennusautomaatiomittajan valinnassa on huomioitava Kuopion Tilakeskuksen nykyinen malli järjestää kiinteistöautomaation valvomopalvelut, siten että tuleva RAU-järjestelmä on liitettävissä olemassa olevaan valvomoinfrastruktuuriin ja etäkäytettävissä nykyisillä ratkaisulla.

Kiinteistövalvonta toteutetaan vapaasti ohjelmoitavalla hierarkkiseen ohjelmisto- ja laitteistorakenteeseen perustuvalla säätö- ja valvontajärjestelmällä (DDC).

Järjestelmään kuuluvat tietokonepohjoinen valvomo- keskuslaitteisto, siihen digitaalisella tiedonsiirtoyhteydellä liittyvät alakeskukset sekä näihin liittyvät kenttälaitteet sekä tietoliikenneohjelma. Ohjelmistot ovat suomenkielisiä ja helppokäyttöisiä (opastavia) sisältäen värilliset toimintakaaviot ja sijaintipiirustukset asetus- ja oloarvoineen. Valvomoon liitettävistä mittauksista on laadittu erillinen ohje.

Laitepositioinnossa on noudatettava Kuopion kaupungin tekemiä ohjeita. Energian ja veden mittaukset suunnitellaan ja rakennetaan erillisen mittarointiohjeen mukaisesti.

5.8 Lämmitys

Rakennuksen päälämmitysmuotona on kaukolämpö, jota voidaan tukea esim. maalämmöllä tai muilla lämpöpumppuratkaisulla. Kaukolämmityksen liittymistehoon tulee kiinnittää erityistä huomiota. Sen on oltava optimaalinen. Ylisuuri liittymisteho lisää tarpeettomasti liittymismaksua ja vuotuisia perusmaksuja. Mikäli tontin olosuhteet sen sallivat, käytetään lämmityskauden ulkopuoliseen jäähdytykseen lisäenergian lähteenä maakylmää.

Tilojen lämmitys hoidetaan pääsääntöisesti lattialämmityksellä. Kalustohallin ajoneuvo-ovet varustetaan kierrätysilmapuhaltimilla, samoin logistiikkatilojen sekä pääsisäänkäynnin ulko-ovet.

Lämmityksen ja jäähdytyksen samanaikaisuus on vältettävä esim. rakennusautomaation säätö- ja valvontajärjestelmän avulla.

¹ Viljo Igonen, Pelastusasemien LVI-tekniikka, Opinnäytetyö, Talotekniikan koulutusohjelma, Mikkeli 2012.
https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/43790/Viljo_Igonen.pdf?sequence=1&isAllowed=y

5.9 Vesi- ja viemärilaitteisto

Rakennus liitetään Kuopion veden vesi- ja viemäriverkkoihin. Myös ulkopuoliset katto- ja sadevedet johdetaan hallitusti sadevesiverkkoon. Viemäriveresien pumppausta on mahdollisuuksien mukaan vältettävä.

Sekä kylmän että lämpimän veden määrät mitataan. Pelastusasemalle tulevasta vesijohdosta otetaan sammutusvedenottoa varten oma haara ennen kiinteistön vesimittausta. Sammutusveden täyttöpiste sijoitetaan pesuhalliin.

Pesu-, kalusto- ja korjaamohallien viemärointi varustetaan hiekan- ja öljynerotusjärjestelmällä. Erotuskaivo varustetaan elektronisilla valvontakeskuksilla ja antureilla.

5.10 Paineilmaverkosto ja ajoneuvojen sähkönsyöttö

Kalustohallit ja huoltotilat varustetaan kattavalla kiinteistön paineilmaverkostolla. Kompressorin tuotto on oltava riittävä ja se on varustettava kuivaimella. Verkostopaine 10 bar.

Paineilmaa käytetään raskaiden ajoneuvojen jarrujärjestelmien paineen ylläpitoon. Huoltotiloissa paineilmaa käytetään erilaisiin puhdistus- ja kuivaustoimenpiteisiin.

Paineilmatarve on esitetty huonekorteissa.

Keskustaan ja Petoselle ei tule paineilmalaitteiden täyttöjärjestelmää.

5.11 Sähköjärjestelmät

Sähkökeskukset sijoitetaan pysyviin rakennusosiin ja mitoitus tulee olla riittävä huomioiden myös tulevat lisäykset sekä hv -keskukset.

Rakennukseen asennetaan sähköpisteet ja niiden ryhmäjohdot TN-S- järjestelmän mukaisesti. Pistorasiat varustetaan merkintäkilvin, jossa on mainittu syöttävä keskus ja ryhmänumero.

Ambulansseille on ajoneuvokohtainen sähkönsyöttö.

5.11.1 Maadoitukset ja potentiaalintasaus

Kiinteistölle asennetaan maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmä. Asennukset tehdään TN-S- järjestelmän mukaan. Maadoituskiskoihin liitetään kaikki johtavat putkistot ja metallirakenteet mitä määräykset edellyttävät. Maadoitusjärjestelmästä laaditaan maadoituskaavio.

5.11.2 UPS- laitteet

Turvajärjestelmien sähkönsyöttö varmistetaan järjestelmäkohtaisella UPS -laitteistoilla. Varakäyntiaika määritellään järjestelmän toimintavaatimusten mukaan.

5.11.3 Kompensointi

Rakennuksen sähköverkon loisteho kompensoidaan tarvittaessa keskitetyllä automaattisella, estokelatyyppisellä kompensointiparistolla.

5.11.4 Valaistus

Kohteeseen asennetaan yleisvalaistusjärjestelmä, joka toimii yleis-, kulku- työskentelyvalaistuksena.

Rakennuksen sisätiloissa käytetään liiketunnistimiin perustuvaa valojen ohjausta. Osa rakennuksesta on jatkuvan valaistuksen piirissä. Osassa tiloissa valaistuksen ja/tai sähkölaitteiden ohjaus on yhdistetty hälytysjärjestelmään. Nämä tarpeet on esitetty tilakorteissa. Huoltotilojen ja varastojen työskentelypisteiden valaistusvoimakkuus käyttäjän säädettävissä.

Valaistusasennukset tehdään pääosin elektronisilla liitäntälaitteilla varustettuja loistelamppuväläisimä käyttäen tai led -väläisimillä. Liitäntälaitteiden tulee täyttää EU:n EMC yliaaltodirektiivin vaatimukset. Säädettävät väläisimet varustetaan säädettävillä liitäntälaitteilla. Valonlähteenä käytetään energiatehokkaita ja pitkäikäisiä tuotteita.

Väläisimet tulee sijoittaa kiinni kattopintaan tai alakattoon upotettuna. Riippuvia pölyä kerääviä väläisimiä on vältettävä (paitsi korkeat tilat).

Valaistus toteutetaan seuraavien valaistusvoimakkuuksien mukaan:

– toimistotilat	500 – 600 lx
– koulutus- ja kokoustilat	500 – 600 lx
– käytävät ja aulatilat	200 – 300 lx
– kuntosali	500 lx
– tekniset tilat	200 – 300 lx
– sosiaalitilat	200 – 300 lx
– varastot	150 – 200 lx
– varastojen työskentelyalueet	500-600lx

Puku-, peseytymis- ja wc- tiloissa valaistuksia ohjataan liike ja läsnäolotunnistimilla.

Yleisö- ja asiakaspalvelutilojen valaistuksia ohjataan rakennusautomaatiojärjestelmän aikaohjelmalla ja liiketunnistimilla sekä valoisuusantureilla siellä missä luonnonvalo tulee tilaan. Hiljaisena aikana liiketunnistin nostaa valaistustasoa havaittuaan liikettä.

5.11.5 Ulkoalueet

Ulkoalueiden valaistusvoimakkuuksien on oltava riittäviä ja tasaisia kameravalvonnan tarpeet huomioiden. Ulkovalaisimia ohjataan valvontajärjestelmän aikaohjelmalla ja em. järjestelmään liitettyllä hämäräkytkimellä. Mahdollisuus jakaa ulkovalaistus kahteen ryhmään; yövalot ja ilta/aamuvalot.

5.11.6 Merkki- ja turvavalistusjärjestelmä

Tiloihin rakennetaan poistumistiet osoittava ja niitä valaiseva voimassa olevan standardin mukainen merkki- ja turvavalistusjärjestelmä. Keskukset ja akustot sijoitetaan teknisiin tiloihin. Järjestelmä suojataan paloa vastaan.

5.11.7 Hälytysvalot

Paloasemaan sijoitetaan näkyville paikoille hälytysvalot, joita ohjataan hälytysjärjestelmän kautta. Rakennuksen ulkopuolelle, kalustohalliin ja huoltotiloihin laitetaan siniset vilkkumajakat (ei led tms., vaan perinteinen pyörivä työkonetilkku) ja muihin tiloihin kattavasti valkoinen

Keskustan ja Petosen osalta ei ole tarpeen asentaa väestöhälytintä rakennukseen.

5.11.8 Autolämmitys ja sähköautojen lataus

Autojen paikoitusalueella miehistön autopaikat varustetaan avaimella lukittavilla, iskun ja pakasen kestäville autolämmityspistorasiakotelloilla. Autolämmityspistorasiakotelot varustetaan

autopaikkakohtaisella C6A suoja-automaatilla, 30mA vikavirtasuojalla sekä kellokytkimellä. Lisäksi koteloon teksti; SISÄTILAN LÄMMITTIMEN KÄYTTÖ KIELLETTY.

Ulkoalueilla sähköautojen latausmahdollisuus on huomioitava Kuopion rakennusjärjestyksen mukaisesti, yli 10 pysäköintipaikan tonteilla putkitus kaapelointia varten vähintään 50%:iin paikoista ja vähintään yksi latauspiste. Kalustohallissa yksi henkilöautopaikka varataan sähköauton latauspisteellä.

5.11.9 Sulanapitojärjestelmät

Ulkopuoliset syöksytorvet, sadevesiviemärit kokoojakaivolle asti, vesikaton jiirit sekä kattokai-
vot varustetaan sähkösulatuksilla suunnitteluratkaisun niin vaatiessa. Sähkösulatuksia ohja-
taan rakennusautomaation, ulkolämpötila- sekä lumiantureiden avulla. Kohteen sähkösulatuk-
set jaetaan esim. ilmansuunnan perusteella alueisiin ja kunkin alueen lämmitystä ohjataan sen
olosuhteiden ja tarpeen mukaan.

Vesikaton sadevesikaivoihin ja syöksytorvien alapäähän asennetaan tarvittavassa laajuudessa
sulatuskaapelit.

Kalustohallin, pesuhallin ja korjaamohallien ovien edustat varustetaan sulanpitojärjestelmällä.

5.12 Kulunvalvonta ja lukitus

Kohteeseen asennetaan ovien lukitusta, lukitusten sähköistä ohjausta ja ovien valvontaa var-
ten sähkölukitusjärjestelmä. Lukituksissa noudatetaan Suomen Vakuutusyhtiöiden Keskusliiton
vaatimuksia. Ulkokuoren ovet tulee olla lukittavissa/avattavissa keskitetysti.

Rakennuksen lukitus suunnitellaan ”moniportaiseksi”. Ulko-ovet ja tarvittavat väliovet sisällä
varustetaan moottorilukoilla, jotka ohjataan lukijalaitteella ovikohtaisesti ja myös VIRVE-ra-
dioverkolla, jotta hälytysten aikaan saadaan haluttujen ovien lukitus avautumaan pakotetusti.

Kulunvalvontaa, ovien lukitusta ja hissien käyttöä varten kohteeseen asennetaan kulunvalvon-
tajärjestelmä. Järjestelmän tehtävänä on tunnistaa ja rekisteröidä henkilöt, jotka kulkevat lu-
vallisesti kiinteistöön sisään sekä estää luvottomien sisäänkäynnin.

Sähköisen kulunvalvonnan piiriin liitetään ulko-ovet sekä sisäovia rajoittamaan mm. asiakkai-
den pääsyä operatiivisiin tiloihin. Myös ensihoidon hoitotarviketilat varustetaan sähkölukituk-
sella. Järjestelmä on akkuvarmennettu.

5.12.1 Kulunvalvonta- ja ovilukituslaitteet

Avoinna pidettäviin palo-oviin asennetaan aukipito- ja laukaisujärjestelmä.

5.12.2 Ovipuhelinjärjestelmä

Keskustan asemalle asennetaan ovipuhelinjärjestelmiä sisälle pääsemistä varten tilanteisiin,
joissa ulko-ovet ovat lukittuina. Järjestelmiin kuuluu ovi- ja vastauskojeet sekä liitännät ovi- ja
porttiukitusjärjestelmään. Järjestelmä siirtää ääntä ja kuvaa. Järjestelmä rakennetaan asiakas-
sisäänkäyntiovelle sekä tarvittaessa asiakasajortille.

5.12.3 Varattuvalo -järjestelmä

Tilan käytössä tai varattuna olemisen ilmoittamista varten rakennukseen asennetaan erillisiä varattuvalojärjestelmiä. Järjestelmän jännitesyötöt otetaan jakokeskuksissa olevista 24VAC jännitelähteistä.

- neuvotteluhuoneet ja hallinnon toimistohuoneet varustetaan varattu valoilla.

5.12.4 Avunpyyntöjärjestelmä

INVA-WC tiloihin asennetaan avunpyyntöjärjestelmä välitöntä apua tarvitsevien henkilöiden varalle.

5.13 Rikosilmoitusjärjestelmä

Kohteeseen asennetaan osoitteellinen rikosilmoitusjärjestelmä luvattomien tunkeutumisen havaitsemiseksi ja estämiseksi. Tutkavalvonta käsittää kuoren aukot ja asiakastilat.

Rikosilmoitinjärjestelmän suunnitelmat pidettävä aina erillään muista suunnitelmista - ei saa näkyä tasokuvassa.

5.14 Videovalvontajärjestelmä

Videovalvontajärjestelmä on pelastuslaitoksen omassa hallinnassa ja tiloissa. Käyttäjä määrittelee käytettävän järjestelmän merkin ja mallin, jotta paloasemalla on käytössä nykyisten muiden paloasemien kanssa yhteensopiva malli.

Sisään tulevien kulkijoiden tunnistamiseksi sekä tilojen ja omaisuuden valvontaa varten kohteeseen toteutetaan osoitteellinen videovalvontajärjestelmä. Järjestelmän IP -kamerat on varustettu liiketunnistimilla. Liike aktivoi kameran ja digitaalitallennin tallentaa ko. kamerasta jatkuvaa kuvaa. Järjestelmää voidaan käyttää verkon kautta halutuista paikoista.

Kameroille asennetaan yleiskaapelointipiste ja ulkokameroille lisäksi sähkösyöttö. Ulkokameran kaapelit päätetään koteloihin. Järjestelmä on akkuvarmennettu.

Kameroita sijoitetaan sisäänkäyntien yhteyteen, jokaiselle ulkoseinälinjalle, ulkokatoksiin ja huoltopihalle, palomuseoon ja asiakasauloihin. Tallennus ja kuvien katseluoikeudet määrittävä suunnittelun edetessä.

Kameravalvonta

- valittujen henkilöiden voitava katsoa kameravalvonnan tallenteita ilman erillislaitteita atk-verkon kautta
- kamerajärjestelmälle omat kytkimet ja muut aktiivilaitteet yleiskaapeloinnin riskityöntekijäpaikoissa.

5.15 Info-järjestelmä ja kellot

Rakennus varustetaan kattavalla info-järjestelmällä. Info järjestelmää ohjataan tietokoneohjelmalla. Info-järjestelmän lisäksi rakennukseen sijoitetaan sähköverkkoon kytkettäviä kelloja.

Kohteeseen asennetaan kattava keskusaikakellojärjestelmä. Järjestelmän pääkello antaa sivukelloja tahdistavia pulsseja. Pääkellon tahdistus toteutetaan RDS- tahdistimella. Sivukelloina käytetään alumiinikehysisiä pyöreitä minuuttisivukelloja. Verkkokatkoksen jälkeen järjestelmä ajaa automaattisesti sivukellot oikeaan aikaan.

Hälytyspihalle sijoitetaan näkyvälle paikalle info-näyttö säätö- ja kelloaikatietojen esittämiseen.

5.16 AV-järjestelmät

Kohteeseen asennetaan AV-järjestelmät esitystekniikan toteuttamista varten.

Koulutus-, kokous- ja luentotilat varustetaan nykyaikaisella esitystekniikalla ja AV-järjestelmillä. AV-järjestelmän aktiivilaitteet hankkii käyttäjä.

5.17 Tietoverkko

Kiinteistö varustetaan kahdella erillisellä (eri suunnista) valokuitukaapeliyhteydellä. Kiinteistöön on tultava myös kuparikaapeliyhteys varmistuksena. Kriittisten verkon osien ja laitteiden toiminta varmennetaan akustoin ja kiinteistön varavoimalla. Tiloihin asennetaan avoimella kaapelointijärjestelmällä Cat 6A toteutettava yleiskaapelointiverkko RJ-45 liitinyksiköillä.

Tietoverkkojen ja laitetilojen suunnittelussa on huomioitava Turvallisuusverkon vaatimukset ja ohjeet.

Rakennus varustetaan kattavalla ATK-verkolla, huomioiden myös huolto- ja varastotilat. Muut tilat varustetaan kahdella rasiolla, myös varastotilat.

Neuvotteluhuoneissa on atk-pisteiden määrä sen mukaan, kuinka monelle henkilölle ko. tila on suunniteltu. Rakennus varustetaan langattomalla verkolla. Pisteet myös eri järjestelmien keskuksille (palo-, murto-, video-, jne.) .

Tiloissa varaudutaan langattoman tiedonsiirtojärjestelmän tuloon asentamalla tukiasemien liitäntäpisteet valmiiksi. Tarvittavat yleiskaapelointi- ja pistorasiapisteet asennetaan koko rakennuksen kattaville WLAN -tukiasemille. Varmistettava, onko TUVE-verkossa mahdollisuus olla WLAN.

Ristikytkentätelineet sijoitetaan kerroksittain tai muutoin sopivien etäisyyksien päähän. Nousukaapeleina käytetään optisia kaapeleita. Yleiskaapeloinnin ristikytkentä telineille jätetään tilaa muitakin hv -järjestelmiä ja niiden aktiivilaitteita varten kuin atk.

Aktiivilaitteet ja työasemakaapelit hankkii käyttäjä.

5.18 Antenniverkko

Rakennus varustetaan TV-lähetysten vastaanottoon soveltuvalla keskusantennijärjestelmällä.

VIRVE-radioverkkoa varten laitetaan antennit harjoitustornin huipulle. Antennien johdotus järjestetään kolminkertaisella varmistuksella.

5.19 Keskusradiojärjestelmä

Rakennus varustetaan kattavalla keskusradiojärjestelmällä. Kuulutusmahdollisuus on rakennuksen eri osista ko. järjestelmän kautta. Keskusradiolaitteiston on oltava yhteensopiva hälytysjärjestelmän kanssa. Kuulutus on oltava kytkettävissä pois päältä neuvottelutiloista, koulutustiloista ja ulkoalueilta.

5.20 Induktiosilmukat

Keskustan aseman yleisötilat (palomuseo, aula, koulutus- ja luentotilat) varustetaan huono-kuuloisten silmukalla.

5.21 GSM-, GPS ja VIRVE sisäpeitto

Vuokranantajalla on velvollisuus mittaauttaa operaattorilla kännykkä-, ja VIRVE-puheluliikenteen kuuluvuus, kun rakennus on mittausvalmiudessa (runko pystyssä, ikkunat ja ovet varusteineen asennettuna sekä ulkovaippa täysin valmis) ja hoitaa Virve- ja kännykkäkuuluvuus sekä tarvittava GPS -yhteys kohteen sisätiloihin riittävällä määrällä toistimia. Kalustohallissa jokaiselta ajoneuvolta on saatava GPS-yhteys tukiaseman kautta.

5.22 Pakokaasun poisto ja huoltotilojen kohdepoisto

Korjaamotilojen ajoneuvohalli varustetaan pakokaasunpoistojärjestelmällä (Ourex, Nederman tai Tecalemit). Kalustohallin pakokaasunpoisto varmistetaan tehokkaalla yleisilmanvaihdolla siten, ettei erillisiä pakokaasunpoistojärjestelmiä tarvita. Kohdepoistotarpeet (esim. hitsaamotilat) on esitetty huonekorteissa.

5.23 Lähtöovien automatiikka

Rakennuksen lähtöovet varustetaan kauko-ohjaimella, joka mahdollistaa oven avaamisen ja sulkemisen. Saman kaukosäätimen painikkeilla mahdollistetaan pesuhallin ovien käyttö.

Kaikkien em. ovien yhteyteen sekä sisä- että ulkopuolelle laitetaan merkkivalot, jotka ilmaisevat oven aukeamisen tai sulkeutumisen sekä avoinna olon.

5.24 Varavoima

Kiinteistön varavoimaa varten varataan tila sekä koneelle että tarvittavalle polttoaineelle. Varavoima kattaa koko rakennuksen poislukien saunat ja henkilöstön autolämmityspistorasiat. Varavoima voidaan toteuttaa konttiratkaisuna tontille, tilantarve huomioitava tontin layoutissa sekä varattava tarvittavat syötöt ja putkitukset rakennuksen ja varavoimakontin välille

