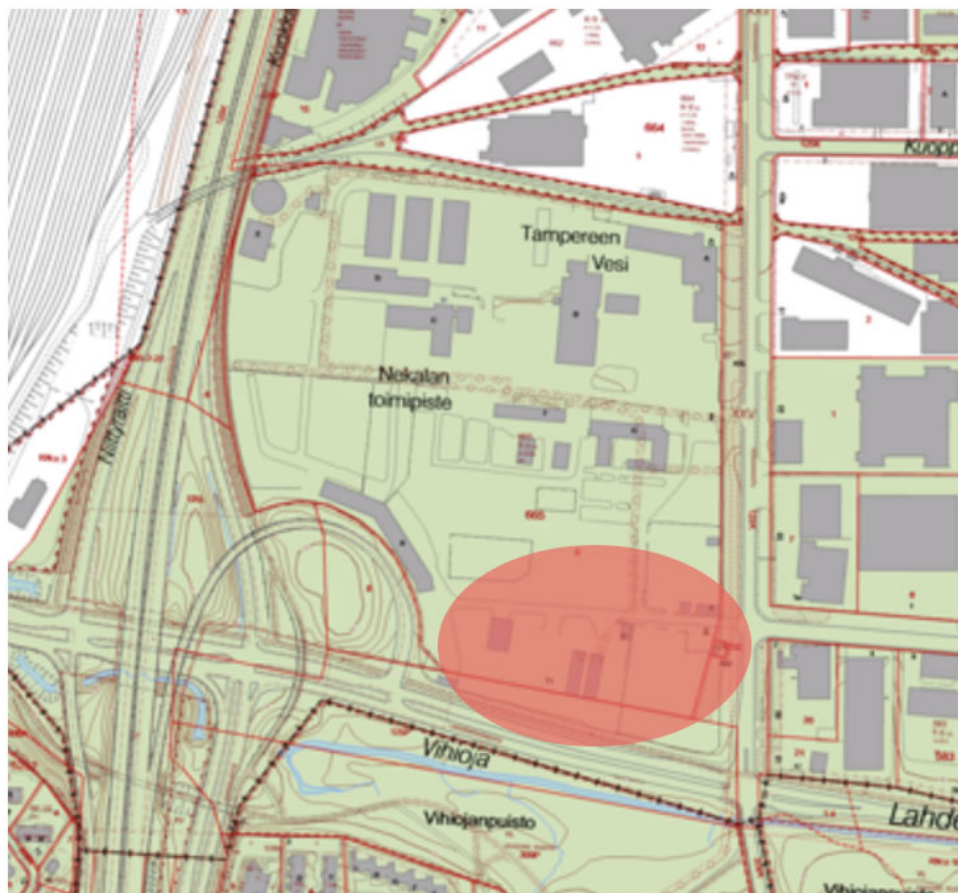
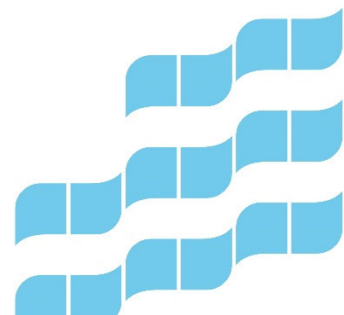


26.4.2021



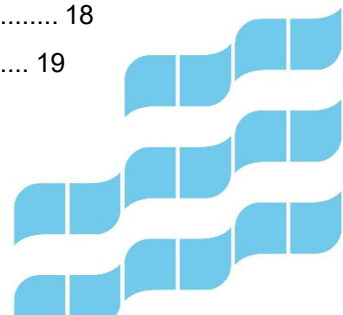
Kuva 1 Kansikuva

PALOASEMA ETELÄ
TARVESELVITYS
Dno TRE:2915/10.03.07/2021

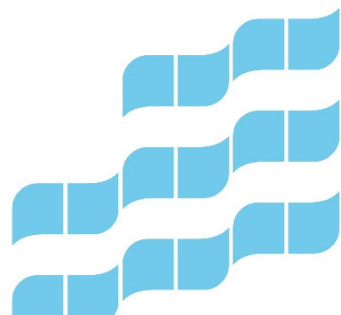


SISÄLLYS

1	TIIVISTELMÄ	4
1.1	Arvio kustannuksista	6
2	NYKYTILANTEEN ANALYYSI	6
2.1	Toimialan kuvaus	6
2.2	Nykyiset tilat	7
2.3	Laajuustiedot	7
3	TOIMINNAN TARPEET	7
3.1	Toiminnan kehitysennuste	7
3.2	Toiminnan strategiavaihtoehdot	8
3.3	Tilantarve	8
3.4	Vaihtoehtoiset toimitilat	8
4	RAKENNUSHANKE	9
4.1	Merkitys lähiympäristölle	9
4.1.1	Asemakaava - XXV (Vihioja), Viinikankatu 42–46, poliisin ja pelastuslaitoksen toimitilat Dno TRE:4006/10.02.01/2019	9
4.1.3	Liikenneyhteydet	9
4.1.4	Tontti ja liittymät	10
4.2	Tontin pohjaolosuhteet	11
4.3	Kiinteistöstrategia	11
4.4	Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä	11
4.5	Tukipalvelujen tarve ja järjestämismvaihtoehdot	11
4.5.1	Kahvio ja siivous	11
4.5.2	Vaihtoehtoiset ratkaisut	12
4.6	Väistötilatarpeet	12
4.7	Rakentamisen kustannukset ja vuokra-arvio	12
4.7.1	Uudisrakennuksen tilakustannukset	12
4.8	Toiminnan kustannukset	12
4.9	Taide rakennushankkeessa	12
5	HANKKEELLE ASETETTAVAT TAVOITTEET	12
5.5	Toiminnan tavoitteet	12
5.6	Aikataulu- ja kustannustavoitteet	13
5.6.1	Alustava aikataulu	13
5.7	Rakennusteknisen toteutuksen tavoitteet	13
5.8	Tekniset olosuhdevaatimukset	14
5.8.1	LVI-tekniikka	14
5.8.2	Sähkötekniikka	16
5.8.3	Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma	18
5.8.4	Elinkaarikustannuslaskelma	19



5.8.5	Energialuokkatavoite	19
5.8.6	Teknisten tilojen tilavaatimukset	19
6	LIITTEET	20



1 TIIVISTELMÄ

Tampereen kaupunkiseudun asukasmäärän nopea kasvu, tiivistyvä rakentaminen ja liikennejärjestelyt ovat aiheuttaneet tarpeen tarkastella Tampereen kaupunkialueen paloasemaverkostoa palvelujen turvaamiseksi. Tampereen kaupunkialueen pelastustoiminnan toimintavalmius-aikataavoitteet eivät nykyisellä paloasemaverkostolla kaikilta osin toteudu kaupungin Läntiselle ja Eteläiselle alueelle, ja kaavoitusohjelman mukaisesti kaupunkialue näillä alueilla rakentuu ja tiivistyy edelleen.

Pelastustoiminnan palvelujen turvaamiseksi strategisia paloasematukikohtien sijoitusvaihtoehtoja ovat Eteläisellä alueella Nekalan ja Lahdesjärven alueet ja Läntisellä alueella Tesoman ja Lielahden alueet.

Uuden eteläisen paloaseman sijoituspaikaksi esitetään kaupungin omistaman Nekalan tonttia Viinikankadun, Lahdenperänsäädän ja Lempääläntien rajaamalla alueella. Nykyinen kiinteistötunnus on 837-125-665-9. Etäisyys keskustorilta on noin 4 kilometriä.

Eteläisen paloaseman toteuttamisen edellyttämä asemakaavamuutos Nekalan alueella on vireillä (Asemakaava - XXV (Vihioja), Viinikankatu 42–46, poliisin ja pelastuslaitoksen toimitilat Dno TRE:4006/10.02.01/2019). Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 19.11. - 10.12.2020 välisen ajan. Tämänhetkisen arvion mukaan kaavaluonnos asetetaan nähtäville kesällä 2021. Tämänhetkisen arvion mukaan asemakaava vahvistuu keväällä 2022, mikäli siitä ei valiteta.

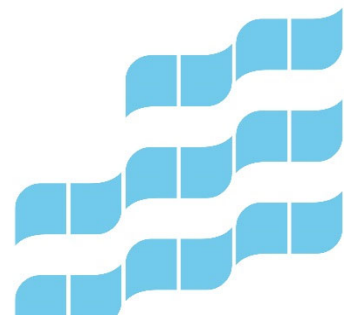
Paloaseman tilat muodostuvat kalustohallista aputiloihin (liikenne puoli) sekä miehistötiloista, toimistotiloista, kuntosalista, sosiaali- ja varushuollon tiloista. Kalustohalli mitoitetaan 11 ajoneuvolle. Toiminnan mukaiset vaatimukset huomioidaan myös tontinkäytön suunnittelussa.

Rakennustyöt toteutetaan yhdessä vaiheessa ja arvioitu kesto on noin 14 kuukautta. Arvion mukaan rakennus olisi valmis ja käyttöön otettavissa syksyllä 2024, mikäli asemakaavan aikataulu sen mahdollistaa.

Tarveselvitysesityksen on valmistellut hankeryhmä, joka koostui seuraavista henkilöistä ja yrityksistä:

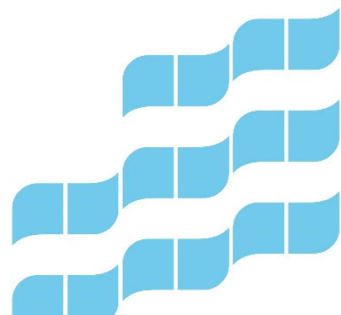
- | | |
|---------------------------|--|
| • Toivonen Teemu-Taavetti | pelastuspäällikkö, Pirkanmaan pelastuslaitos |
| • Joni Hakala | tekninen päällikkö, -" |
| • Martti Honkala | kehittämispäällikkö, -" |
| • Matti Isotalo | pelastuspäällikkö, -" |
| • Ville Naskali | apulaispalopäällikkö, -" |
| • Jyrki Paunila | palopäällikkö, -" |
| • Lamminpää Jarno | paloesimies, -", työsuojeluvaltuutettu |
| • Tapio Hyrkäs | LVI-asiantuntija, Tampereen Tilapalvelut Oy |
| • Juha Rautiainen | sähköasiantuntija, -" |
| • Minna Suomela | rakennesuoritusasiantuntija, -" |
| • Henri Lievonon | kiinteistöasiantuntija, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikka |
| • Jarmo Viljakka | hankeasiantuntija, -" |
| • Pasi Kamppari | tonttipäällikkö, -" |

Alustavan kustannusarvion ja hiili- ja elinkaarilaskelmat on laatinut A-Insinöörit Oy. Alustavat viitesuunnitelmat on laatinut Arkkitehdit Kontukoski Oy.





Kuva 2 Sijainti



1.1 Arvio kustannuksista

Taulukko 1 Arvio kustannuksista

Investoinnit		
Rakentamisen kustannus 3 022 euroa/brm ² (Haahtela-indeksi Tampereen pisteluku 98/3.2021)		13 377 000 euroa
Irtokalustus, ensikertainen		100 000 euroa
Yhteensä		13 477 000 euroa
Ensikertaisen irtokalustuksen poistokustannus, poistoaika 3 vuotta		33 333 euroa
Vaikutukset käyttömenoihin		
Arvio vuokratasosta / vuosi		
* pääomavuokra		802 620 euroa
* tontinvuokra		44 357 euroa
* kiinteistönhoito		120 681 euroa
* kunnossapito		60 560 euroa
Vuokra yhteensä		1 028 218 euroa
Energian käyttökustannukset yhteensä (lämmin rakennus, 4 397 brm ²), arvio / vuosi		75 552 euroa
Toiminnan kustannukset euroa / vuosi	Uudet kustannukset	Kustannukset yhteensä
Henkilöstökustannukset	0 euroa	6 800 000 euroa
Muut toiminnan kustannukset:		
* siivouskustannukset 1,34 euroa/m ² /kk (Pirkanmaan Voimia Oy)	62 052 euroa	62 052 euroa
Toiminnan kustannukset yhteensä	62 052 euroa	6 862 052 euroa
Väistötilakustannukset		0 euroa
Poistuvat kustannukset väistötilakustannukset	0 euroa / vuosi	

2 NYKYTILANTEEN ANALYYSI

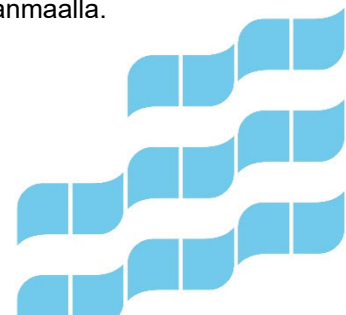
2.1 Toimialan kuvaus

Sisäministeriö johtaa, ohjaa ja valvoo pelastustointia ja valmistelelee sitä koskevan lainsäädännön. Tavoitteena on turvallinen ja kriisinkestävä Suomi. Suomessa on 23 kuntien yhteisesti ylläpitämää pelastuslaitosta, jotka hoitavat pelastustoimen tehtävät alueellaan.

Pirkanmaan pelastuslaitos huolehtii Pirkanmaan alueen 23 kunnan pelastustoimesta.

Pelastuslaitoksen keskeiset tehtäväalueet lain mukaan ovat onnettomuuksien ennaltaehkäisy, ihmisten ja omaisuuden pelastaminen, ympäristön suojaaminen sekä normaaliajan häiriötilanteisiin ja poikkeusoloihin varautuminen.

Pelastuslaitos tuottaa myös ensihoitopalveluita yhteistoiminnassa Pirkanmaan sairaanhoitopiirin kanssa Tampereen, Pirkkalan, Nokian, Lempäälän, Valkeakosken, Vesilahden, Ylöjärven ja Akaan kuntien alueella sekä vastaa osaltaan ensivastetoiminnasta koko Pirkanmaalla.



2.2 Nykyiset tilat

Paloasemaverkostoa on kehitetty riskiarvioiden ja toimintaympäristön muutosten pohjalta toimintavalmiuden ylläpitämiseksi ja henkilöstöressurssien tehokkaaksi käyttämiseksi. Pirkanmaalla paloasemakiinteistöjä on 65, jotka on pääosin vuokrattu kunnilta. Tampereen kaupungin alueella paloasemista on kolme, keskuspaloasema Satakunnankatu 16, Hervannassa Hervannan valtavyhlällä sekä Tampereen vpk:n paloasema Pirkankadulla. Uudet paloasemat vuonna 2019 Pirkanmaalla on otettu käyttöön Kangasalalla, Valkeakoskella ja Ikaalisissa. Kangasalan käyttöönoton myötä luovuttiin Linnainmaan paloaseman käytöstä. Kangasalan paloasema on liitetty pelastuslaitoksen osaamisen kehittämishankkeeseen, tavoitteena laajemmin palveleva osaamiskeskus. Uusia paloasemia on ryhdytty suunnittelemaan Hämeenkyröön ja Urjalaan. Paloasemien toiminteita on yleisesti kehitetty ja kartoitettu henkilöstön altistumisen ehkäisyn ja tilaturvallisuuden näkökulmista. Tampereen kaupunkiseudun asukasmäärän nopea kasvu, tiivistyvä rakentaminen ja liikennejärjestelyt ovat aiheuttaneet tarpeen tarkastella myös Tampereen kaupunkialueen paloasemaverkostoa palvelujen turvaamiseksi. Tampereen kaupunkialueen joissakin I-riskiluokan ruuduissa toimintavalmiusaikatavoitteet eivät nykyisellä paloasemaverkostolla toteudu ja kaupungin Läntiselle ja Eteläiselle alueelle on käynnistetty paloasemien hankesuunnittelu.

2.3 Laajuustiedot

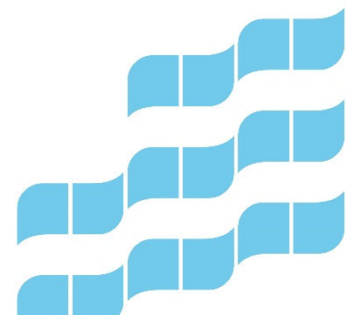
Taulukko 2 Laajuustiedot

Kerroslukku	2 + ullakkokerros
Bruttoala, asemarakennus	4 397 brm ²
Bruttoala, lämmin varastorakennus	300 brm ²
Bruttoala, kylmä varastorakennus	300 brm ²
Bruttoala yhteensä	5 017 brm²
Kerrosala (sis. piharakennukset)	4 739 kem ²
Huoneistoala, asemarakennus	3 762 htm ²
Huoneistoala, lämmin varasto	285 htm ²
Hyötyala, asemarakennus	2 947,5 hym ²
Tilavuus, asemarakennus	22 900 m ³
Tilavuus, lämmin varastorakennus	1 200 m ³

3 TOIMINNAN TARPEET

3.1 Toiminnan kehityssennuste

Palvelutasokaudella tapahtuneet muutokset riskialueissa sekä yhdyskuntarakenteen tiivistyminen painottuvat Tampereen kaupunkiseutuun. Vilkas ja laaja rakennustoiminta, liikenneväylien muutokset ja liikennevirtojen kasvu aiheuttavat haasteita pelastustoiminnan toimintavalmiudelle. Suurten yleisötapahtumien aikana tehtävämäärä kasvaa ja pelastustoiminnan ja ensihoidon toimintavalmiutta on riskiarvioiden perusteella hajautettu ja lisätty tilapäisesti. Toimintaympäristöanalyysin ja riskiarvioinnin perusteella pysyvämpiä ratkaisuja on haettava läntisen Tampereen ja Tampereen eteläisen alueen pelastustoiminnan toimintavalmiuden turvaamiseen. Palvelutasopäätöksen toimintavalmiustavoitteissa on ensimmäisessä riskiluokassa selkeitä puutteita Tampereen keskustan eteläpuolella ja läntisellä Tampereella. Tilatarvesuunnittelu ja sijoituspaikan etsintä on käynnissä Tampereen läntisellä ja eteläisellä alueella yhdessä keskuspaloaseman kehittämisuunnittelun kanssa. Pelastustoimen palveluita ja palveluverkkoa kehitettäessä suunnittelussa tulee huomioida yhdyskuntarakenteen kasvusuunnat ja liikenneverkkojen rakentaminen osana toimintaympäristön ja riskien arviointia.



3.2 Toiminnan strategiavaihtoehdot

Tampereen kaupunkiseudun asukasmäärän nopea kasvu, tiivistyvä rakentaminen ja liikennejärjestelyt ovat aiheuttaneet tarpeen tarkastella Tampereen kaupunkialueen paloasemaverkostoa palvelujen turvaamiseksi. Tampereen kaupunkialueen pelastustoiminnan toimintavalmius-aikataavoitteet eivät nykyisellä paloasemaverkostolla kaikilta osin toteudu kaupungin Läntiselle ja Eteläiselle alueelle, ja kaavoitusohjelman mukaisesti kaupunkialue näillä alueilla rakentuu ja tiivistyy edelleen.

Pelastustoiminnan palvelujen turvaamiseksi strategisista paloasematukikohtien sijoitusvaihtoehtoja ovat Eteläisellä alueella Nekalan ja Lahdesjärven alueet ja Läntisellä alueella Tesoman ja Lielahden alueet.

Lahdesjärven alue on suurten pääväylien läheisyydessä, mutta toimintavalmius Eteläisen alueen ongelmarauteihin ei parane nykyisestä. Nekalan alue palvelisi Viinikan, Hatanpään alueen ja tiivistyvää radanvarren rakentumista etelän suuntaan.

Lielahden alueella rakentuminen ja alueen tiivistyminen tapahtuu useiden vuosien aikana, mutta Tesoman alueella toimintavalmiuden puutteita on ollut jo useana vuotena ja alue tiivistyy edelleen. Lielahden osalta paloasemaverkoston täydentämistä voidaan edistää tonttivarauksella valmiissa kaavassa ja hanke toteuttaa alueen ollessa valmiimpi.

Kaupunkialueen kaavoitusohjelman toteutuminen ja eri alueiden rakentumisen aikataulut riippuvat monista tekijöistä ja toimintaympäristön muutosten huomioiminen tukikohtaverkoston suunnittelussa edellyttää joustavuutta. Tonttivaraukset alueiden suunnittelun alkuvaiheissa on helpompi toteuttaa kuin tukikohdan sijoituspaikan etsintä jo pääosin rakentuneessa ympäristössä.

Uusien tukikohtien rakentamisjärjestys riippuu mahdollisuuksista yhteiseen rakentamishankkeeseen Poliisin kanssa Nekalassa, Läntisen alueen tonttivaihtoehtojen tarvittavien kaavamuutosten aikataulusta, sekä Keskuspaloaseman vanhan puolen peruskorjauksen ja uuden puolen rakennusosan ja tontin tulevaisuuden hyödyntämismahdollisuuksista. Rakennushankkeiden aikataulutusta on tarkoituksenmukaista painottaa siten, että läntinen tukikohta etenee toteutukseen ensin ja eteläinen tukikohta valtion kanssa tehtyjen selvitysten jälkeen.

3.3 Tilantarve

Paloaseman tilat muodostuvat kalustohallista aputiloihin (likainen puoli) sekä miehistötiloista, toimistosta, sosiaalityötiloista (puhdas puoli) ja varushuollon tiloista. Kalustohalli mitoitetaan 11 ajoneuvolle. Pesuhalli on suunniteltu läpiajettavaksi. Henkilökunnan määrä on kokonaisuudessaan noin 130 henkilöä, joista 24 henkilöä työskentelee kerralla 24/7 -vuorossa (neljä vuoroa) ja loput 30-40 henkilöä on asemalla päivätyössä.

Taulukko 3 Tilaohjelman osat

Kalustohalli aputiloihin	1 340,5 hym ²
Miehistötilat	480 hym ²
Toimistotilat	463 hym ²
Sosiaalityötilat	406 hym ²
Siivoustilat	18 hym ²
Varushuolto	240 hym ²
yhteensä	2 947,5 hym²

Tilaohjelma liitteenä.

3.4 Vaihtoehtoiset toimitilat

Etelän alueen paloasemalle on etsitty tonttia uudisrakennukselle yhdessä Pirkanmaan pelastuslaitoksen, Kiinteistöt, tilat ja asuntopolitiikkapalveluryhmän ja



maankäytön suunnittelun kanssa. Kuudesta sijaintivaihtoehdosta löydettiin kolme mahdollista tai tutkimisen arvoista mahdollista tonttia, joita päätettiin tutkia tarkemmin:

1. Lahdenperänskadun ja Viinikankadun luoteiskulmaus. Kiinteistötunnus 837-125-665-9.
2. Vuoreksen puistokadun, ohikulkutien ja Kurssikeskuksenkadun kulmaus. Kiinteistötunnus 837-585-14-43 ja 837-585-4-20.
3. Vuoreksen puistokadun ja Automiehenkadun lounaiskulmaus. Kiinteistötunnus 837-330-6137-2.

Tässä tarveselvityksessä esitetään sijaintivaihtoehdoksi paikkaa 1. Sijainti Lahdenperänskadun ja moottoritien vieressä mahdollistaa hyvät ja nopeat yhteydet Lahdenperänskadun kautta moottoritiele ja Tampereen pääväylille. Paikasta on myös hyvät yhteydet Viinikka-Nekalan ja Koivistonkylän suuntaan. Lahdenperänskadun ja Hallilantien kautta myös mm. Rantaperkiön, Härmälän, Veisun ja Korkinmäen-Muotialan suuntaan. Peltolammin suuntaan yhteydet Lempääläntien tai moottoritien ja Särkijärven ETL:n (Leppästensuonkatu) kautta. Lahdesjärven ja Vuoreksen suuntaan yhteydet moottoritien ja ohikulkutien kautta. Tontti on kaupungin omistuksessa. Rakentaminen edellyttää asemakaavamuutosta. Esitetty sijainti on sijaintinsa puolesta toimiva ja liikenteellisesti paras vaihtoehto. Samalle tontille on suunnitteilla myös uusi pääpoliisiasema. Paikka todettiin erityisen hyväksi toimintojen ja tilojen yhteensovittamisen osalta. Lisäksi korttelissa on vireillä asemakaavamuutos, jonka aikataulu mahdollistaa paloaseman toteutuksen asetetussa aikataulussa.

4 RAKENNUSHANKE

4.1 Merkitys lähiympäristölle

4.1.1 Asemakaava - XXV (Vihioja), Viinikankatu 42–46, poliisin ja pelastuslaitoksen toimitilat Dno TRE:4006/10.02.01/2019

Kohde on vuoden 2021 asemakaavaohjelmassa. Suunnittelualue sijaitsee Vihiojan kaupunginosassa 2,5 km kaupungin keskustasta etelään osoitteessa Viinikankatu 42, 44 ja 46. Asemakaavan muutos koskee tonttia nro 665-9 sekä Viinikankadun ja Lahdenperänskadun katualuetta Nekalan teollisuusalueen eteläosassa. Länsipuolella on Lempääläntie ja Viinikan ratapiha, etelässä Vihioja. Suunnittelualue on väljästi rakennettua teollisuus- ja varastoaluetta, jossa toimivat mm. Nekalan jäteasema, Nekalan lämpökeskus ja Tampereen Veden pääkonttori. Alue sijaitsee vaarallisten aineiden kuljetusten (VAK) huomiointivyöhykkeellä.

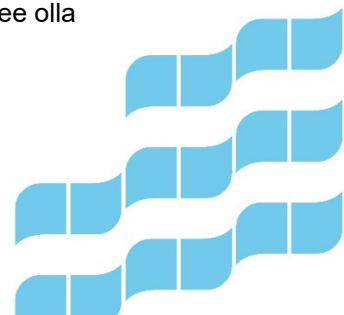
Tavoitteena on mahdollistaa uusien toimitilojen rakentaminen poliisille, pelastuslaitokselle ja muille viranomaistahoille alueen eteläosaan. Samalla kehitetään tontin pohjoisosassa sijaitsevia kaupungin toimintoja. Asemakaava on kaavoitusohjelman kohde vuodelle 2021.

Paloasemaa esitetään rakennettavaksi ja asemakaavassa sijoitettavaksi asemakaavoitettavan alueen eteläpäähän Viinikankadun ja Lahdenperänskadun rajaamalle alueella. Paloaseman kiinteistölle muodostetaan oma tontti ja suorat liittymät kadulle.

Kohteen asemakaavamuutos on vireillä. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma oli nähtävillä 19.11. - 10.12.2020 välisen ajan. Tämänhetkisen arvion mukaan kaavaluonnos asetetaan nähtäville kesällä 2021. Tämänhetkisen arvion mukaan asemakaava vahvistuu kevätlvella 2022, mikäli siitä ei valiteta. Katso myös kohta 5.6.1.

4.1.3 Liikenneyhteydet

Kevyen liikenteen yhteydet ovat hyvät. Lähin joukkoliikenteen pysäkki sijaitsee Lahdenperänskadulle noin 50 metrin päässä rakennuksesta. Hälytyspihalta tulee olla suora liittymä Lahdenperänskadulle. Katso myös kohta Tontti ja liittymät.



4.1.4 Tontti ja liittymät

Suunnitelman mukaan paloaseman tuleva tontti sijoittuu korttelin eteläpäähän, tonttia rajaa idässä Viinikankatu ja etelässä Lahdenperänkatu. Paloaseman pohjoispuolelle on suunnitteilla uusi pääpoliisiasema. Palo- ja poliisiasema käyttää samaa ajoneuvoliittymää Viinikankadulle. Tontin kokotarve on noin 18 880 m² mikäli autopaikat sijaitsevat maantasossa samalla tontilla.

Hälytyspihan minimisyvyys on 35 metriä asemarakennuksen seinästä. Liittymissä ja reiteillä tulee olla riittävän laajat näkemäsuunnat; erityisesti on huomioitava, että kuski ei näe hyvin takaviistoon oikealle ja osassa autoista on vain kuski. Koko pihalla on pystyttävä operoimaan nostolava-autolla, mikäli sellainen tarvitaan (pesuhalli yleensä tontin laidalla, puomitikas pitää mahtua nostamaan säännöllisessä testissä tukkimatta pihaa).

Henkilökunnan autopaikkatarve on 55 autopaikkaa (joista 15 virka-auton paikkaa autokatoksissa). Lisäksi tontilla sijaitsevat kalustohallin vaatimat paikat ja asiakaspaikat kahdeksan autopaikkaa. Tavoitteena on, että henkilökunnan pysäköintiliittymä ja autopaikat toteutetaan erillisen liittymän kautta. Invapaikalle ei rakennuksen käyttötarkoituksen mukaisesti ole tarvetta. Asiakaspaikoituksen yhteyteen suunnitellaan kuitenkin yksi invapaikka.

Hälytysajoneuvojen ajoyhteys tontille tapahtuu Viinikankadun kautta ja ulosajo Lahdenperänkadun kautta. Lahdenperänkadulla pitää myös ehdottomasti olla mahdollisuus kääntyä molempiin suuntiin. Liikennemääristä riippuen liittymä varustetaan valo-ohjauksella (huomioitava myös asemakaavassa). Liittymässä ei saa sijaita puita tai muita näköesteitä risteysalueeseen. Piha ja liittymä suunnitellaan siten, että se mahdollistaa myös nostolava-auton käytön. Hälytyspihalla ei voi sijaita muiden kiinteistöjen autopaikkoja. Liikennealueet asfaltoidaan.

Arvioitu polkupyöräpaikkatarve tontilla on 45 kpl. Paikat toteutetaan katettuina. Pyörätelineet ovat ns. runkolukittavaa mallia.

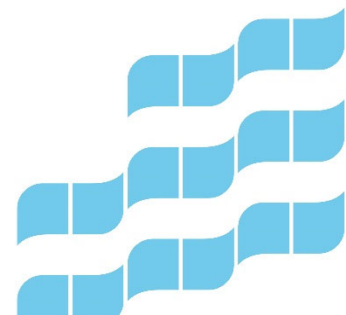
Tontille toteutetaan kylmä ja lämmin varastorakennus. Kylmään varastoon sijoitetaan mm. kausiliikkumisvälineitä ja muita kylmässä säilytettäviä välineitä. Lämpimään varastoon sijoitetaan pelastustoiminnassa tarvittavia lämpimissä tiloissa säilytettäviä tarvikkeita ja kalustoa. Varavoimakonetta ei sijoiteta paloasemarakennukseen.

Jätehuolto toteutetaan Pirkanmaan jätehuollon ohjeen mukaan. Tarveselvitysvaiheessa ratkaisuksi esitetään syväkeräysastioita. Tontille sijoitetaan kiinteä polttoaineen jakelupiste. Alustavasti on keskusteltu, että myös tuleva poliisilaitos voi hyödyntää polttoainejakelupistettä. Käytöstä sovitaan erikseen.

Tontti aidataan ja varustetaan moottoroidulla liukuportilla. Tontti suunnitellaan siten että ulkopuolisten läpikulku ei ole mahdollista. Aseman toiminnan kannalta on oleellista, että hälytyspiha ei muodostu läpikulkualueeksi. Hälytysajoneuvojen liittymästä tulee olla suora yhteys Lahdenperänkadulle molempiin suuntiin.

Tontin ratkaisut tarkentuvat asemakaavatyön ja jatkosuunnittelun yhteydessä, jossa huomioidaan käyttötarkoituksen ja tässä tarveselvityksessä esitetyt reunaehdot.

Tontilla tehtävät johtosiirrot toteutetaan sekä mahdolliset pilaantuneet maa-ainekset poistetaan ennen rakennustöiden aloitusta.



4.2 Tontin pohjaolosuhteet

Tutkimusalueella kevyet rakennukset, kuten varastorakennukset voidaan alustavasti perustaa anturoilla luonnontilaisen pohjamaan varaan. Perustettaessa luonnontilaisen pohjamaan varaan 1 m neliöanturalla keskeisellä kuormituksella 0.8 m syvyyteen vallitsevasta maanpinnasta tasaiselle pohjalle suurimpana sallittuna kantokestävyytenä murtorajatilassa voidaan alustavasti käyttää $R_d/A' = 50 \dots 80 \text{ kN/m}^2$. Geoteknisenä kestävytenä käyttörajatilassa voidaan alustavasti käyttää 50 kN/m^2 . Raskaammat rakennukset suositellaan alustavasti perustettavan lyötävien tukipaalujen välityksellä kantavan pohjamaan varaan. Tehtyjen pohjatutkimusten perusteella alustavat paalupituudet tutkitulla alueella ovat arviolta 6 ... 23 m vallitsevasta maanpinnasta mitattuna. Pohjatutkimusleikkauksissa on esitetty paalujen arvioitu tunkeutumissyvyys. Tutkitulla alueella piha-alue sekä kaivot ja putkijohdot voidaan alustavasti perustaa normaalein rakennekerroksiin luonnontilaisen pohjamaan varaan. Perustettaessa maanvaraisesti alapohja voidaan rakentaa maanvaraisesti luonnontilaisen pohjamaan varaan. Paaluille perustettaessa alapohja tulee rakentaa alustavasti kantavana. Kaivu rakennusten osalta tulee suorittaa siten, että kaikki eloperäiset ja/tai löytyneet pintamaat sekä täyttöihin kelpaamattomat täytemaat poistetaan rakennuspaikan osalta. Alueelle suositellaan tehtäväksi erilliset maaperän pilaantuneisuustutkimukset alueen aiemman käytön takia. Pohjamaa on routivaa, mistä syystä rakenteet tulee suojata roudalta, jos perustamissyvyys (rakenteen alle tuleva routimaton täyttö huomioiden) on alle 1.8 m tulevasta maanpinnan tasosta mitattuna. Rakennukset tulee salaojittaa. Tämän rakennettavuusselvityksen perusteella voidaan tehdä alueellista suunnittelua. Ennen kohteen rakennustöiden aloittamista pohjatutkimuksia tulee täydentää ja kohteeseen on laadittava erillinen perustamistapalausunto sekä maarakennustyöselitys.

4.3 Kiinteistöstrategia

Tampereen kaupungintilastrategian keskeisenä tavoitteena on toimia kokonaisvastuullisesti ja varmistaa edullinen ja häiriötön toiminta kaikissa olosuhteissa. Tilojen hallintatapa määräytyy taloudellisuuden, palveluverkon tarpeiden ja tarjolla olevien tilaratkaisuvaihtoehtojen perusteella. Yksi tärkeä tavoite on tilaomaisuuden arvon säilyttäminen sekä käytön tehostaminen ja kehittäminen. Tavoitteena on myös realisoida sellaista omaisuutta, jota ei tarvita kunnan palvelutuotannon tarpeisiin.

Tilaomaisuuden kehittämisen lähtökohtana on kaupungin palvelumallityön seurauksena syntyvä palveluiden verkostosuunnitelma ja sen toteuttaminen. Kaupungin rakennus- ja kiinteistöomaisuus jaetaan pidettäviin, kehitettäviin ja pidettäviin, kehittämisen kautta myytäviin sekä suoraan myytäviin kohteisiin. Pidettävät ja kehitettävät kohteet ovat pääasiassa Tampereen kaupungin palvelukäytössä olevia tiloja. Realisoitavaksi määritelty omaisuus voidaan luokitella kehittämispotentiaalin mukaan. Mikäli rakennuksella ei ole käyttö-, myynti- tai kehittämisarvoa, ne esitetään mahdollisuuksien mukaan purettavaksi, jotta ylläpitokuluja ei synny. Realisointien tavoitteena on mahdollistaa tulevat investoinnit ja pienentää ylläpitokuluja. Katso myös kohta 5.6.

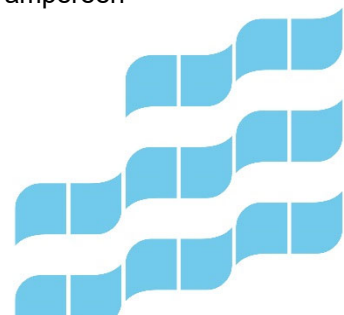
4.4 Toimintojen sijoittuminen rakennuksen sisällä

Tarveselvitysvaiheen suunnitelman mukaan rakennuksen 1.kerrokseen sijoittuu kalustohalli aputiloihin, pesuhalli, miehistötiloja, toimistotiloja, varushuollon tiloja ja teknisiä tiloja. Pääsisäänkäynti ja -aula sijoittuu Viinikankadun puolelle asiakaspaikoituksen läheisyyteen. 2.kerroksessa sijaitsee miehistötiloja, tauko- ja ruokailutilat, kuntosali, taukotilat, sosiaalitilat, ja toimistotiloja. Ullakkokerrokseen sijoittuu iv-konehuone.

4.5 Tukipalvelujen tarve ja järjestämismuutokset

4.5.1 Kahvio ja siivous

Pirkanmaan Voimia Oy kilpailuttaa paloaseman siivouksen yhdessä muiden Tampereen paloasemien kanssa. Kahvio- tai muuta ravintolapalvelua rakennukseen ei suunnitella.



4.5.2 Vaihtoehtoiset ratkaisut

Katso kohdat 3.1,3.2 ja 3.4.

4.6 Väistötilatarpeet

Hanke ei edellytä väistötilojen rakentamista.

4.7 Rakentamisen kustannukset ja vuokra-arvio

4.7.1 Uudisrakennuksen tilakustannukset

Tontinkäyttöluonnoksen ja tilaohjelman perusteella tehdyssä laskelmassa on päädytty kustannusarvioon **13 377 000 euroa** (3 022 euroa / brm²). Arvion pohjalta arvioitu vuokrataso ilman energiakustannuksia tulisi olemaan 85 685 euroa / kk ja 1 028 218 euroa / vuosi. Erittelyt, katso alla oleva taulukko.

Taulukko 4 Vuokralaskelma

	euroa/htm ² /kk	euroa/vuosi
pääomavuokra vuodessa on 6% investoinnin arvosta	18,29	802 620
tontin vuokra	1,01	44 357
kiinteistönhoito	2,75	120 681
huolto- ja kunnossapitovuokra	1,38	60 560
yhteensä	23,43	1 028 218

4.8 Toiminnan kustannukset

Tampereen kaupungin alueelle käynnistyneet paloasemahankkeet ajoittuvat suunnittelun ja toteutuksen osalta siten, että käyttöönotto on vuosina 2022-2024. Nekalan asema korvaa osin keskuspaloaseman nykyisiä käytöstä poistettavia tiloja ja siten myös osa keskuspaloaseman henkilöstöstä siirtyy Nekalan asemalle. Uusi asema ei lisää henkilöstökuluja, mutta laskennallinen ja olemassa oleva henkilöstökulu Nekalan aseman osalta on 130 henkilötyövuotta, eli noin 6 800 000 euroa.

Kalustosta aiheutuva poistokulu vuodessa on noin 150 000 euroa. Kalusto siirtyy Nekalaan muilta asemilta ja uudisinvestointeja ei vaadita. Sen sijaan ensikertaiseen kalustamiseen arvioidaan kuluvan noin 150 000 euroa, mikä käsittää kalusteita, kuntosalilaitteita ja Av-välineitä.

Puhtauspalvelun kustannus on noin 5 171 euroa kuukaudessa ja 62 052 euroa vuodessa (1,34 euroa / m² / kuukausi).

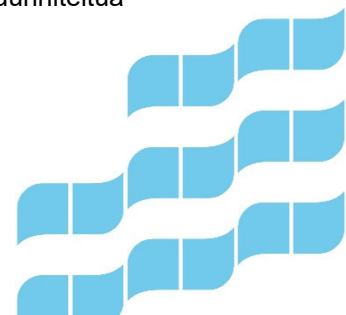
4.9 Taide rakennushankkeessa

Taideinvestointi ei ole mukana perusparannuksen kustannusarviossa.

5 HANKKEELLE ASETETTAVAT TAVOITTEET

5.5 Toiminnan tavoitteet

Eteläisen paloaseman rakentamishankkeella turvataan pelastustoiminnan toimintavalmius Tampereen eteläisen ja sen lähialueiden osalta ja saadaan paikattua nykyistä toimintavalmiuden puutetta eteläisen alueen I-riskiluokan ruuduissa. Paloasemalle sijoitettavat 24/365 pelastus- ja sairaankuljetusyksiköt turvaavat pelastustoiminnan ja ensihoidon ensimmäisen yksikön toimintavalmiuden eteläisellä alueella myös tulevaa alueen kaavoituksessa suunniteltua kasvua silmällä pitäen.



5.6 Aikataulu- ja kustannustavoitteet

Valmistelussa on lähdey oletuksesta, että sosiaali- ja terveystalvvelujen uudistamisen myötä syntyvät hyvinvointialueet vastaisivat palveluiden järjestämisestä 1.1.2023 alkaen. Suunnittelurahaa esitetään vuodelle 2022, jolla toteutetaan kohteen toteutussuunnittelu. Rakentamisrahaa ja hankkeen toteutusmallia arvioidaan vuoden 2023 talousarviovalmistelussa.

Asemakaava on vuoden 2021 asemakaavaohjelmassa ja alustavan arvion mukaan asemakaava valmistuu vuoden 2021 aikana ja vahvistuu kevättalvella 2022 mikäli siitä ei valiteta. Rakennustöiden aloituksen edellytyksenä on, että tarvittavat johtosiirrot ja mahdollinen pilaantunut maa poistetaan ennen rakennustöiden aloitusta.

5.6.1 Alustava aikataulu

- tarveselvitys kaupunginhallituksessa toukokuussa 2021
- hankesuunnitelma kaupunginhallituksessa ja asunto- ja kiinteistölautakunnassa tammikuussa 2022
- toteutussuunnittelu vuoden 2022 aikana
- toteutussuunnitelma asunto- ja kiinteistölautakunnassa maaliskuussa 2023
- rakennustyöt valmiit kesällä 2024
- käyttöönotto alkusyksystä 2024

5.7 Rakennusteknisen toteutuksen tavoitteet

Uudisrakennus tullaan suunnittelemaan esteettömäksi ja toimisto-osilta muuntojoustavaksi. Kaikissa suunnitteluvalinnoissa huomioidaan helposti huollettavat, korjattavat ja päivitettävät rakenteet ja materiaalit. Rakenteiden valinnassa huomioidaan käytön eritysvaatimukset.

Suunnittelussa rakennuksen perustusten ja rungon käyttöiäksi määritetään 100 vuotta, muut rakennusosat 50 vuotta. Rakennuksen runko toteutetaan teräsbetonirakenteisena. Kestävät julkisivumateriaalit määritetään tarkemmin hankesuunnitteluvaiheessa.

Ensimmäiseen kerrokseen rakennetaan teräsbetoninen S1-luokan väestönsuoja.

Rakenteet mitoitetaan Eurokoodien Rakenteiden kuormat standardien mukaisille kuormille sekä kaluston erityiskuormille.

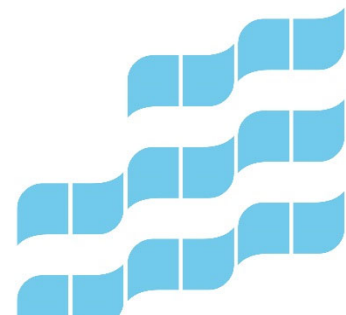
Rakennuksen vaippa toteutetaan tiiviinä rakenteena kaikkine läpimenoineen niin, että ilmanvuotoluku $1,0 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ täyttyy. Lämmöneristeet mitoitetaan täyttämään Ympäristöministeriön asetuksessa uuden rakennuksen energiatehokkuudesta annettuja lämpöhäviön laskennassa käytettäviä lämmönläpäisykertoimien vertailuarvoja.

Rakennus perustetaan paalujen varaan ja alapohjat rakennetaan kantavina rakenteina. Kohteeseen teetätetään tarkemmat pohjatutkimukset hankesuunnittelu vaiheessa.

Runko teräsbetonirakenteinen; kantavina pystyrakenteina teräsbetonielementtiseinät ja -pilarit, väli- ja yläpohjat pääsin ontelolaattarakenteisia. Julkisivumateriaalina laadukas ja kestävä teräsverhous tai julkisivumuuraus.

Rakennuksen kosteudenhallinnan toimintamallina käytetään Kuivaketju10 järjestelmää. Runkovaiheen jälkeen rakentaminen toteutetaan sääsuojan alla. Rakennukseen suunnitellaan ulkopuolinen vedenpoisto ja vesikatteen läpimenot minimoidaan. Räystäillä suojataan ulkoseinärakennetta.

Kaikkiin huoltokohteisiin suunnitellaan turvalliset kulkuyhteydet.



Kevyet ulkorakennukset perustetaan maanvaraisesti. Runko teräsrakenteinen ja ulkoseinät kevytelementtirakenteisia.

Suunnittelussa noudatetaan Tampereen kaupungin ja Tampereen Tilapalvelut Oy:n rakennussuunnitteluohjeita.

5.8 Tekniset olosuhdevaatimukset

5.8.1 LVI-tekniikka

5.8.1.1 Yleistä

Rakennuksen LVI-suunnittelun lähtökohtana on hyvin käytettävän ja huollettavan laitoksen lisäksi elinkaaritalous. Tavoitteena on valita mahdollisimman energiatehokkaat järjestelmät ja laitteet. Toteutusratkaisuissa huomioidaan tilojen erilaiset käyttöajat ja -mahdollisuudet sekä järjestelmien helppokäyttöisyys, huollettavuus ja turvallisuus. Mitoituksissa noudatetaan lakeja, viranomaisohjeita sekä asetusten määräyksiä ja mitoitusohjeita. Mitoituksissa huomioitava lääkkeiden säilytystilan lämpötilavaatimukset. Tilojen olosuhdevaatimus on S2 sisäilmastoluokan 2018 mukaisesti.

Paloasema edellyttää mm. seuraavat järjestelmät:

- huoltopisteeseen kohdepoistolaitteisto
- paineilmajärjestelmä, työkaluja/jarrujärjestelmää varten
- paineilmajärjestelmä, hengitysilman laatu, pullojentäyttöjärjestelmä
- pesu- ja kalustohalliin hiekanerotuskanaalit
- hiekan- ja öljynerottimet
- säiliöauton täyttöpiste ulkoseinälle
- painepesujärjestelmän
- kuivaushuoneet varustetaan ilmankuivaimilla
- jäähdytysjärjestelmän, vedenjäähdytyskone

5.8.1.2 Liittymät

Rakennus liitetään Tampereen sähkölaitos Oy:n kaukolämpöverkostoon. Kaukolämmön lämmönjakokeskus sekä energia- ja vesimittari sijoitetaan lämmönjakohuoneeseen. Rakennus liitetään Tampereen Veden vesi- ja viemärijohtoverkostoihin. Jätevedet johdetaan painovoimaisesti liitospaikkaan. Kalusto- ja pesuhallin jätevedet johdetaan hiekan- ja öljynerottimen välityksellä kunnalliseen verkostoon. Sadevedet johdetaan viivästysjärjestelmän kautta kunnalliseen sadevesiverkostoon. Olemassa oleva vesilaitoksen kunnallistekniikka ei ole saatavissa olevien karttojen mukaan esteenä paloaseman rakentamiselle.

5.8.1.3 Paineilma

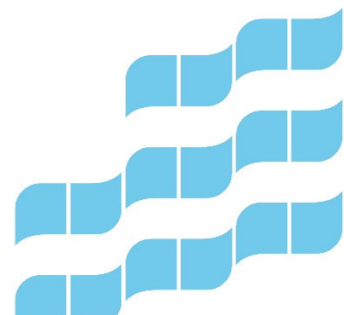
Paloasemaan tulee kaksi paineilmajärjestelmää;

- Korkeapaineverkosto paineilmapullojen (hengitysilma) täyttöä varten (225-330 bar)
- Matalamman paineen verkosto yleistä käyttöä varten, mm. hälytysajoneuvojen jarrujen paineylläpito (<13 bar)

Paineilmajohdot tehdään ruostumattomasta teräsputkesta hitsausliitoksin.

5.8.1.4 Lämmitys ja jäähdytys

Rakennus varustetaan Lämpölaitosyhdistys ry:n vaatimuksien mukaisilla kaukolämpölaitteilla. Lämmönjakokeskukseen tulee omat lämmönsiirtimet lattialämmitysverkostolle, ilmastointikoneiden lämmitysverkostolle, käyttövesiverkostolle ja tarvittaessa piha-alueen sulanapitojärjestelmän verkostolle. Lämmitysverkostojen pääpumput ovat taajuusmuuttujakäyttöisiä. Lämmitysverkostot varustetaan omilla energiamittareilla. Lämmitysjärjestelmät varustetaan kalvopaisunta-astioilla ja tarvittavilla varolaitteilla.



Tilat lämmitetään vesikiertoisella lattialämmityksellä, jota säädetään huonekohtaisilla rakennusautomaatioon liitettävillä säätimillä ja lämpötila-antureilla. Tuulikaapit varustetaan termostaattiohjatulla kierrätysilmakojeilla, jotka kytketään IV-verkostoon.

Kalusto- ja pesuhallin oviaukot varustetaan oviverhokoneilla. Kalusto- ja pesuhallin oviaukkojen ulkopuolinen alue varustetaan sulanapitojärjestelmällä.

Jäähdytysenergia tuotetaan vedenjäähdytyskoneella. Jäähdytysjärjestelmä varustetaan puhallinkonvektoreiden tai jäähdytyspalkkien/säteilijöiden ja ilmastointikoneiden jäähdytysverkostoilla. Järjestelmäratkaisut tehdään toteutussuunnitteluvaiheessa.

5.8.1.5 Vesi- ja viemärlaitteet

Rakennus varustetaan asetusten mukaisilla vesijohto- ja viemärlaitteilla. Vesijohdot tehdään kupariputkista juotosliitoksien. Rakenteiden sisään tehtävissä upposennuksissa käytetään suojaputkeen asennettavaa muoviputkea.

Rakennus varustetaan kasteluposteilla, jotka sijoitetaan piha-alueen huoltotarpeen mukaan. Pikapaloposteja ja jauhesammuttimia asennetaan paloviranomaisen määräysten mukaisesti.

Kalusteina käytetään kulutusta kestäviä vesijohto- ja viemärikalusteita. Paloaseman erityispiirteet huomioidaan kalusteiden malleissa.

Pesuhalliin asennetaan kulkuneuvojen pesua varten kiinteät pesuradat molemmin puolin hallia. Pesuradana käytetään esim. Tecalemit KP/LI/PA, joka sisältää luotinaiseen syötön erilliseen letkujärjestelmään sekä pesuaineen syötön erillisen pesuaineseokoitusjärjestelmän kautta. Pesuradasta liitetään käyttövesi kiinteään painepesurilaitteen kautta.

Kalusto- ja pesuhalli varustetaan hiekanerotuskanaaleilla, sekä erillisellä hiekan- ja öljynerotimella.

Rakennuksen kattovedet johdetaan lämmitettävien rännien ja syöksytorvien kautta sadevesiviemäriverkostoon. Rakennuksen perustukset salaojitetaan ja johdetaan perusvesikaivojen kautta sadevesiviemäriin.

Rakennukseen asennettavat viemärit tehdään muovista vastaavien putkien osin. Viemäreiden tarkastuspisteinä käytetään lattiaan asennettavia tarkastusputkia ja -kaivoja sekä pystynousuihin asennettavia puhdistusyhteitä. Tarkastus- ja sadevesikaivoina käytetään muovisia min. 500 mm teleskooppikaivoja.

5.8.1.6 Ilmastointi

Rakennus varustetaan asetusten ja energialuokan vaatimuksen mukaisilla ilmastointilaitteilla. Ilmastointikoneiden järkevällä palvelualueella ja ohjauksella varmistetaan koneiden käynti todellisen käyttötilanteen ja -tarpeen mukaan. Rakennuksen ilmamäärät ja lämpötilat suunnitellaan sisäilmastoluokituksen 2018 S2 mukaiset olosuhteet.

Ilmastointilaitos toteutetaan keskuskoneilla, joiden palvelualuejako tehdään tilojen käyttöajan ja laatuvaatimusten perusteella.

IV-kojeiden alustavat vaikutusalueet ovat seuraavat:

TK01 kalustohalli, jatkosuunnittelussa tutkitaan mahdollisuutta yhdistää koneet TK01 ja TK02

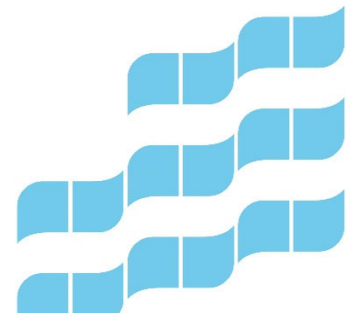
TK02 pesuhalli

TK03 miehistötilat ja kuntosali, jäähdytys

TK04 wc-/sosiaalitalat

TK05 toimistotilat, jäähdytys

Ilmanvaihtojärjestelmän ilmanvaihtokoneella varmistetaan, että rakennuksen ilmasapaino säilyy käyttöajasta riippumatta.



IV-koneita varten rakennetaan iv-konehuone. Laitesijoittelussa kiinnitetään erityistä huomiota laiteosien huoltoon ja vaihdettavuuteen. Ilmastointikoneina käytetään käyttötarkoitukseen sopivia koteloituja tulo- ja poistoilmakojeita, jotka on varustettu tehokkaan lämmöntalteenoton lisäksi suodatuksella, lämmityksellä ja jäähdytyksellä. Laitevalinnat tehdään mahdollisimman energiataloudellisesti.

Rakennus varustetaan radonpoistojärjestelmällä, joka koostuu alapohjaan asennettavasta radonputkituksesta, nousukanavista ja vesikatolle asennettavista poistoilmapuhaltimista. Väestösuoja varustetaan määräysten mukaisin ilmanvaihtolaittein.

Palopelteinä käytetään moottorilla varustettuja peltejä, joita voidaan ohjata ja joiden toiminta testataan rakennusautomaatiojärjestelmällä.

5.8.1.7 Rakennusautomaatio

Rakennus varustetaan keskitetyllä taloteknisten laitteiden säätö- ja valvontajärjestelmällä. Automaatiojärjestelmä koostuu väylään asennettavista valvonta-alakeskuksista, jotka liitetään keskusvalvomoonkaupungin ATK-verkon välityksellä. Järjestelmä on käytettävissä myös WEB-liittymän avulla.

5.8.2 Sähkötekniikka

5.8.2.1 Yleistä

Rakennuksen sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien ja niihin kiinteästi liitettyjen laitteiden suunnittelun ja toteutuksen lähtökohtana on helppokäyttöisyys, huollettavuus, turvallisuus ja elinkaaritalous sekä paloaseman eritysvaatimukset tiloille. Tavoitteena on valita mahdollisimman energiatehokkaat järjestelmät ja laitteet.

Rakennuksen kaikkien sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan voimassa olevia lakeja, viranomaisohjeita, standardeja sekä rakennuttajan suunnittelu- ja erillisohjeita.

Rakennuksen kaikki sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien asennukset toteutetaan halogeenivapaita (HF) kaapelointeja ja putkitus- sekä uppoasennusjärjestelmiä käyttäen.

Rakennuksen katolle suunnitellaan ja toteutetaan aurinkosähköjärjestelmä uusiutuvan energian käyttämiseksi varikon taloteknistenjärjestelmien käyttöön. Järjestelmän on nimellistehoaltaan 60kWp.

5.8.2.2 Liittymät

Kiinteistöön toteutetaan seuraavat liittymät ulkopuolisiin verkostoihin:

Sähköverkkoon (Tampereen Sähköverkko Oy),

Kiinteistö liitetään alueelliseen sähköenergian jakeluverkkoon omalla 0,4kV:n kuluttajaliittymällä.

Liittymän koko ja tulosuunta selvitetään yhteistyössä jakeluverkkoyhtiön kanssa toteutussuunnittelun yhteydessä.

Tietoliikenneverkkoon (Tampereen kaupungin tietohallinto),

Kiinteistö liitetään kaupungin tietohallinnonverkkoon omalla liittymällään.

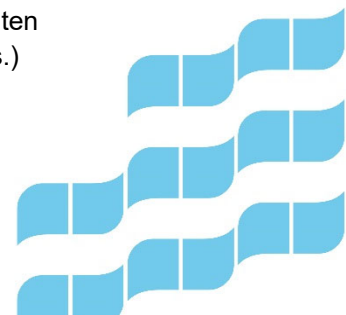
Liittymän tulosuunta selvitetään yhteistyössä teleoperaattorin kanssa toteutussuunnittelun yhteydessä.

Sähkönjakeluun toteutetaan aurinkosähköjärjestelmän liittymä.

5.8.2.3 Sähkönjakelu ja johtotiet

Rakennukseen toteutetaan tavanomainen kiinteä sähköenergian pääjakelujärjestelmä tavanomaista kaapelointia käyttäen. Järjestelmiä ei voi ilman asennustoimenpiteitä muunnella mittauksen ja rakenteen kannalta. Sähkönjakelut toteutetaan jakelualueittain sijoitettujen jakokeskusten kautta.

Kiinteistön sähkön kulutus mitataan pääkeskuksella. Lisäksi mitataan ilmanvaihdon, sähköautojen latausasemien, autolämmityspistorasioiden sekä poikkeuksellisten kokonaisuuksien (esim. jäähdytys-, varavoima-, aurinkosähköjärjestelmä yms.)



sähkön kulutus tai tuotto. Kaikki mittaukset suunnitellaan ja toteutetaan väyläpohjaisilla verkkoanalysointilaitteilla. Mittaustieto viedään rakennusautomaatiojärjestelmään.

Rakennuksen kaikissa ryhmäkeskuksissa varaudutaan valaistus- ja käyttösähkön erillisiin kulutusmittauksiin.

Rakennukseen toteutetaan normaalit toiminnan vaatimat maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmät.

Pääkeskukseen varataan lähtö ja pääkeskustilaan toteutetaan tilavaraus kompensointilaitteistolle. Kompensoinnin tarve mitataan, todetaan ja toteutetaan vasta, kun rakennus on valmis ja toiminta käynnistynyt. Kompensointi toteutetaan estokelapariestolla.

Rakennukseen ei toteuteta katkeamatonta sähkönjakeluverkkoa (UPS-verkko) tai kerrosjakamo kohtaisia UPS-laitteita. Häätäkeskusyhteydet varustetaan laitekohtaisilla UPS-laitteilla. Hälytysjärjestelmien toiminta varmistetaan järjestelmä kohtaisella UPS-laitteella.

Rakennukseen toteutetaan varavoimakone (arvio 75kW), jolla varmistetaan poikkeustilanteissa ensisijaiset operatiiviset tilat ja laitteistot sekä näiden tilojen ilmastointi toiminta.

Pääkeskukseen varataan lähtö ja pääkeskustilaan toteutetaan tilavaraus kompensointilaitteistolle. Kompensoinnin tarve mitataan, todetaan ja toteutetaan vasta, kun rakennus on valmis ja toiminta käynnistynyt. Kompensointi toteutetaan estokelapariestolla.

Katoksissa sijoitetuille virka-autoille toteutetaan sähkökäyttöisten kulkuneuvojen latauspisteet (lataustapa 3). Henkilökunnan autopaikoille toteutetaan autolämmityspistorasiat. Autolämmityspistorasioiden mitoitus suunnitellaan siten, että sähkökäyttöisten kulkuneuvojen hidas lataus (lataustapa 2) on niissä mahdollista. Sähkökäyttöisten kulkuneuvojen lataustehon mitoitus tarkennetaan toteutus suunnittelun yhteydessä. Pääsääntöisesti pyritään lataustehon mitoitus määrittämään siten, että kiinteistön liittymislukko ei kasva tästä syystä.

Sähkö- ja tietoteknisten järjestelmien kaapeloinneille toteutetaan rakennus- ja kerrostason pääreiteille kokonaan erilliset kaapelihyllyt. Kaapelointireitit ja sähkökalusteiden asennuspaikat suunnitellaan ja toteutetaan, yksittäiset kenttäpisteet pois lukuun, luokse päästävillä ja jälkiasennus varat omaavilla ratkaisulla.

Lattiarasioita ei asenneta, vaan tarvittaessa tilojen keskialueiden sähkönsyöttö toteutetaan yläkautta esim. pistorasiapylväillä yms. Lattiarasioita voidaan asentaa neuvottelu- ja kokoustiloihin tarvittaessa.

Paloaseman erikoisjärjestelmät sähköistetään laitevalmistajien ohjeiden mukaisesti.

Kalustohallin järjestelmät sähköistetään laitevalmistajien ohjeiden mukaisesti, kts LVI-tekniikka.

Rakennukseen toteutetaan sadevesijärjestelmän sulanapitolämmitys sekä LVI-suunnittelijan määrittelemille vesiputkille ja viemäreille saattolämmitykset.

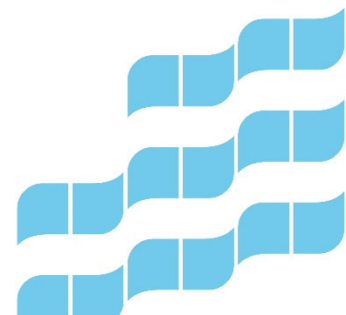
5.8.2.4 Valaistus

Valaistus suunnitellaan ja toteutetaan voimassa olevien standardien vaatimukset täyttäväksi, huomioiden eri tilojen ja ulkoalueiden käyttötarkoitukset ja vaatimukset valaistukselle. Valaistusratkaisujen tulee noudattaa kiinteistölle määritettyä energialuokkaa vaatimusta ja ne tulee ylläpitää energiatehokkaalla tavalla.

Kalustohallin ja huoltotilojen valaistuksen tulee olla erittäin hyvälaatuinen toiminnan tarkkuuden vuoksi.

Valaistus suunnitellaan ja toteutetaan led-valaisimia käyttäen. Valonlähteinä tulee käyttää pitkäikäisiä ja energiatehokkaita tuotteita. Valaisimet valitaan tilojen arkkitehtuuriin sopiviksi.

Riippuvia valaisimia ei pääsääntöisesti käytetä kuin erikseen sovittavasti erikoistapauksessa.



Sisävalaistuksen hallinta suunnitellaan ja toteutetaan keskitettynä reititinpohjaisena järjestelmänä (Dali), jossa kukin tila on erikseen ohjattavissa ja hallittavissa. Lisäksi tiloissa hyödynnetään läsnäolotunnistustoimintaa, kun sen on tilan toiminnan tai käyttöajankohdan kannalta järkevää. Kalustohallissa ja huoltotiloissa valaistusta ohjataan lisäksi painike- ja aikaohjauksilla. Teknisissä tiloissa valaistusta ohjataan kytkin- tai painikeohjauksena.

Oleskelutilat varustetaan valaistuksen himmennyksellä.

Tilojen valaistuksen aikaohjukset otetaan rakennusautomaatiojärjestelmästä.

Julkisivuun suunnitellaan ja toteutetaan hillitty, rakennuksen tyyliin sopiva valaistus.

Piha-alueen toiminnan vaatimukset tulee huomioida alue- ja ulkovalaistuksessa.

Ulko-, alue- ja julkisivuvalaistusta ohjataan rakennusautomaation avulla kello- ja valoisuusohjauksena.

5.8.2.5 Tieto-, turva- ja valvontajärjestelmät

Rakennukseen suunnitellaan ja toteutetaan normaalit viranomaisten edellyttämät ja käyttäjän toimintaa tukevat sekä henkilöturvallisuuden varmistavat tieto-, turva-, informaatio- ja valvontajärjestelmät.

Poistumisvalaistus-, paloilmoinin-, savunpoisto ja palo-ovien ohjausjärjestelmät toteutetaan määräysten mukaisesti.

Rakennukseen toteutetaan oleskelualueet kattava antennijärjestelmä.

Rakennukseen toteutetaan kattava yleisäänentoistojärjestelmä (paloilmoininjärjestelmän palokelloja täydentävänä osana).

Rakennukseen toteutetaan pääsääntöisesti kaikki tilat kattava yleiskaapelointistandardien mukainen tietoliikennekaapelointijärjestelmä, joka tukee suurta joukkoa erilaisia sovellutuksia ja palveluita. Käyttäjien WLAN- verkkoon ja Info-TV järjestelmään varaudutaan yleiskaapelointia käyttäen.

Rakennuksen neuvottelu- ja kokous- sekä aulatiloihin toteutetaan AV-tekniikan vaatimat johtotiet sekä kiinteästi asennettavat kaapeloinnit liittimineen. (laitehankinta liitoskaapeleineen kuuluu käyttäjälle).

Rakennukseen toteutetaan matkaviestinlaitteiden sisäpeittoantenni- ja virve-verkkojärjestelmä (aktiivilaitteet kuuluvat operaattorille).

Ulko-oville toteutetaan kulunvalvonta. Henkilökunnan käyntioville toteutetaan varaus työaikapäätteelle. Muut toimintaa osastoivat ovet varustetaan ILoq- lukoin.

Paloasema rajaaville ajoneuvoporteille ja -puomeille toteutetaan kulunvalvonta sekä automaattinen avaustoiminto kumpaankin suuntaan kuljettaessa.

Rakennuksiin toteutetaan lisäksi ovi puhelin-, lähiverkko-, varattuvalo-, sisäänpyyntö-, avunpyyntö-, ajannäyttö- ja Info-TV-järjestelmät tilojen käyttötarkoituksen mukaisessa laajuudessa.

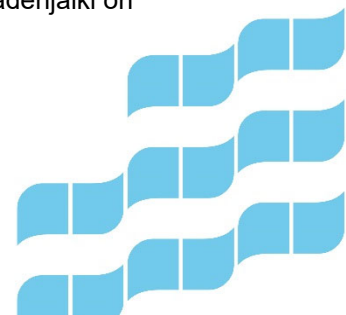
Rikosilmoittimella suojataan rakennuksen ulkovaipan aukot sekä 1.kerroksen ulkovyöhykkeen tilat.

Kameravalvontajärjestelmän valvotaan rakennuksen julkisivut sekä sisääntulot. Kuvantallennus tapahtuu kohteessa, mutta tallennin liitetään kaupungin tietoliikenneverkkoon.

Rikosilmoitin-, paloilmoinin- ja rakennusautomaatiojärjestelmät liitetään Alerta-hälytyksensiirtojärjestelmän.

5.8.3 Elinkaaren hiilijalanjälkilaskelma

Tampereen eteläisen paloaseman kokonaishiilijalanjälki on 50 vuoden tavoitekäyttöiällä 3 754 tonnia CO_{2e} ja lämmitettyä nettoneliötä kohti vuodessa 17,76 kg CO_{2e}. Hiilikädenjälki on 4,58 CO_{2e}/m²a. Tuloksissa on huomioitava, että laskenta on tehty



tarveselvitysvaiheessa, eikä kohteen suunnitelmia ole laskennan aikana ollut. Laskennan tarkentaminen on suositeltavaa suunnitteluratkaisujen tarkentuessa päästöjen ohjaamiseksi. Ympäristöministeriölle tehdyssä raportissa (Carbon footprint limits for common building types, 2.2.2021 Bionova) hiilijalanjäljen raja-arvojen valmistelua varten ei paloasemille ole määritelty hiilijalanjälkeä. Sen sijaan toimistorakennuksille on määritelty hiilijalanjäljeksi noin 13,5 CO_{2e}/m²a ja palvelurakennuksille noin 20,6 CO_{2e}/m²a. Raportin tuloksissa ei ole huomioitu perustuksia. Perustusten vaikutus on raportin mukaan 12–20 prosenttia, jolloin vertailutulos vaihtelisi välillä 15,0–25,0 CO_{2e}/m²a. Näin ollen, tässä toimeksiannossa saatu rakennusten elinkaaren hiilijalanjälki edustaa samaa tasoa kuin raportissa esitetyt vertailutasot.

Tampereen eteläisen paloaseman merkittävimmät päästölähteet muodostuvat energiankäytöstä (B6), joka on noin 43 % koko elinkaaren päästöistä. Hankkeessa tavoitellaan energialuokkaa A ja kohteen lämmitysmuodoksi on suunniteltu kaukolämpö. Lisäksi kohteeseen on suunnitteilla nimellistehoaltaan 60 kWp aurinkojärjestelmä, joten sähkönkulutus jää alhaiseksi.

Seuraavaksi merkittävimmät päästöt (39 %) aiheutuvat rakennusmateriaalien valmistuksesta (A1-3). Materiaaleista aiheutuvia päästöjä voidaan alentaa valitsemalla vähähiilisempiä materiaaleja. Materiaaleihin sitoutuneesta hiilestä suurin osa on vaakarakenteissa (35 %). Laskelmassa on käytetty ontelolaattojen osalta geneerisiä päästötietoja, mutta ontelolaatoista on markkinoilla olemassa vähäpäästöisiä vaihtoehtoja. Valitsemalla välipohjaksi vähähiilisen ontelolaatan elinkaaren hiilijalanjälki pienenee noin 3 % ja materiaaleihin sitoutunut hiili noin 7 %. Suunnitteluratkaisujen tarkentuessa on mahdollista tunnistaa muitakin päästösäästöjä.

5.8.4 Elinkaarikustannuslaskelma

Hankkeessa tavoitteen mukainen energiatehokkuusluokka saavutetaan mm. tiiviillä rakentamisella, tehokkaalla ilmanvaihdolla ja aurinkosähköllä. 60 kWp:n aurinkovoimalan avulla saavutetaan tuntuva säästö rakennukseen ostettavaan sähköenergiaan laitesähkön ja muun kiinteistösähkön osalta. Uudisrakennuksen elinkaarikustannukset olivat 28 561 435 euroa.

Uudisrakennuksen kuukausittaiset pääomakustannukset bruttoneliötä kohti ovat 12,21 euroa, ylläpitokustannukset kuukausittain bruttoneliötä kohti vastaavasti 4,51 euroa.

Laskentakorkokannan kasvattaminen korostaa hankintamenon ja ensimmäisten vuosien elinkaarikustannusten merkitystä laskelmassa. Herkkyystarkastelussa laskentakorkokannan kasvattaminen 7 %:iin pienentää elinkaarikustannukset 19 969 375 euroa. Energiahintojen kasvunopeuden kasvaessa 20 %:iin, kasvavat elinkaarikustannukset vastaavasti hieman, 28 909 866 euroa.

5.8.5 Energialuokkatavoite

Rakenteiden, rakennusosien ja teknisten järjestelmien valinnoissa huomioidaan koko rakennuksen elinkaaren aikainen energiankulutus ja käyttökustannukset. Rakennuksen energiatehokkuuden tavoitetasoksi asetetaan energiatehokkuusluokka A.

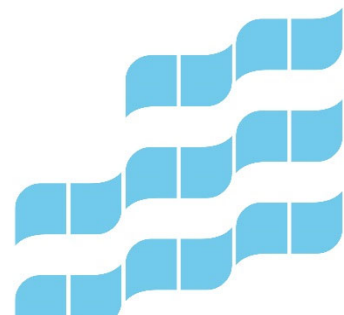
5.8.6 Teknisten tilojen tilavaatimukset

Lämmönjakuhuoneen pinta-ala n.20 m² ja ilmastointikonehuoneen kokonaispinta-ala n.250 m². Ilmastointikonehuoneeseen asennetaan vedenjäähdytyskone. Ilmastointikonehuoneen sijainti tutkitaan hankesuunnitteluvaiheessa. Paineilmakompressoreiden tilantarve on n. 20 m².

Sähkö- ja teletilat n. 1,5 % kiinteistön bruttopinta-alasta. Tilavaraus sisältää sähkö, tele ja turvajärjestelmien tilatarpeen.

Sähkö- ja teletilavaraus tarvitaan jokaista 500...750 m² kohden. Pisin kohtisuora etäisyys tilavarauksesta jakelualueen reunaan 40m.

Sähkö- ja teletilavarauksen tulisi sijoittaa mahdollisuuksien mukaan eri kerroksissa päällekkäin sekä mahdollisimman ”kiinteälle” kohdalle (muutoksien tullessa keskustilan siirtäminen ei ole mielekäästä).



Pieniä tilavarauksia ei ole huomioitu (paloilmoitinkeskus, savunpoiston ohjauskeskus, jne.).

IV-KH-tilojen osalta ei ole huomioitu sähkötilavarauksia (=vapaa seinätila).

6 LIITTEET

- Tilaohjelma
- Aikataulu
- Tontinkäyttöluonnos Arkkitehdit Kontukoski Oy 12.3.2021

Lisäksi käytettävissä:

- Rakennettavuusselvitys 18.2.2021 / Taratest Oy
- Alustava kustannusarvio 13.4.2021 / A-Insinöörit Oy
- Rakennuksen vähähiilisyden arviointi 13.4.2021 / A-Insinöörit Oy
- Elinkaarikustannuslaskelma 12.4.2021 / A-Insinöörit Oy
- Tampereen kaupungin suunnitteluohjeet:
<https://tampereentilapalvelut.fi/materiaalipankki/suunnitteluohjeet/>
- Asemakaava-aineisto: [Tampereen kaupunki - Kaavoitusyksikkö - Kaava 8786](#)

