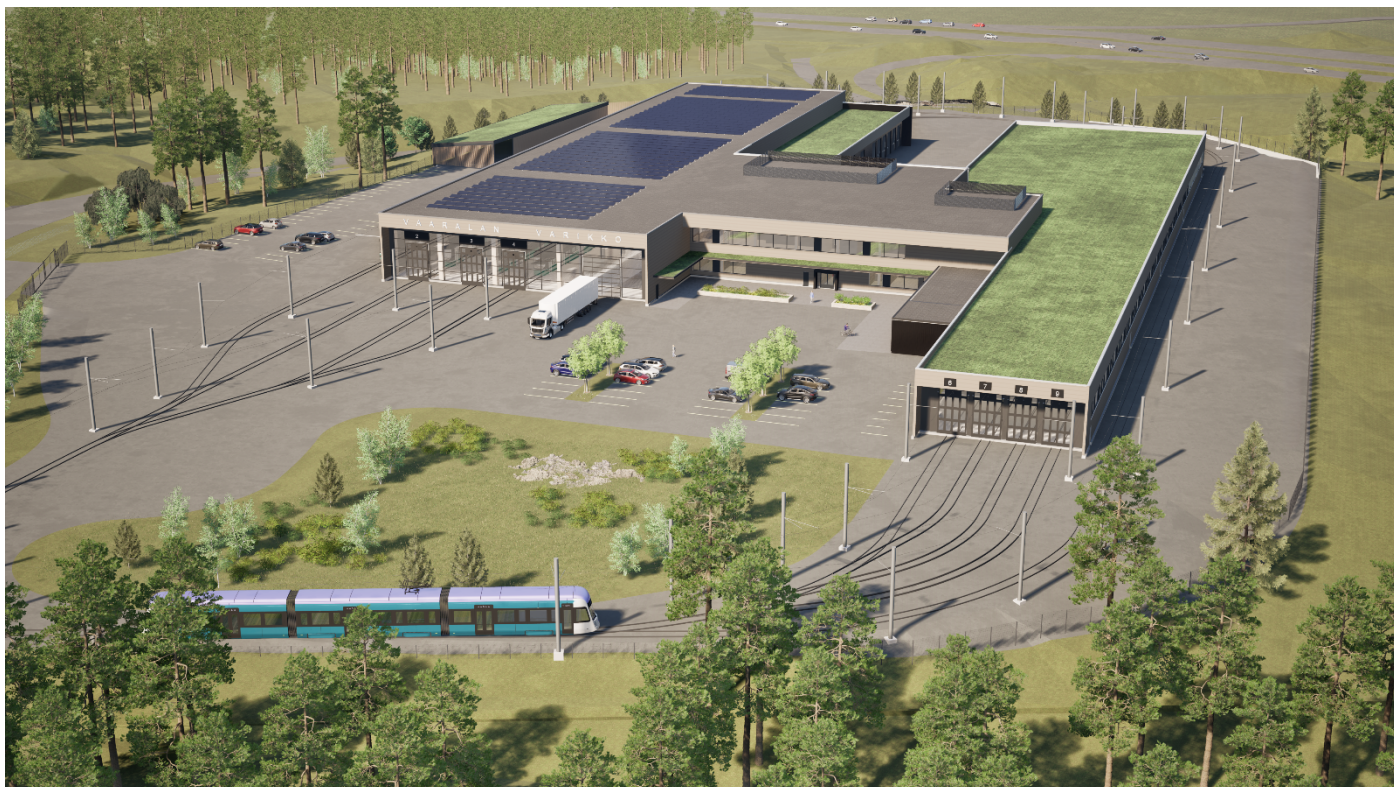


15.9.2025



VAARALAN VARIKON RAKENNUSTAPASELOSTUS – EHDOTUSSUUNNITTELU

15.9.2025

Sisällysluettelo

RAKENNUSHANKKEEN YLEISTIEDOT	3
1. RAKENNUSOSAT	9
1.1 ALUEOSAT	9
1.1.1 Maaosat	9
1.1.2 Tuennat ja vahvistukset	11
1.1.3 Päälysteet	11
1.1.4 Aluevarusteet	12
1.1.5 Aluerakenteet	13
1.2 TALO-OSAT	14
1.2.1 Perustukset	14
1.2.2 Alapohja	14
1.2.3 Runko	15
1.2.4 Julkisivut	16
1.2.6 Vesikatot	17
1.3 TILAOSAT	18
1.3.1 Tilan jako-osat	18
1.3.2 Tilapinnat	19
1.3.3 Tilavarusteet	21
1.3.4 Muut tilaosat	22
1.3.5 Tilaelementit	23
2. TEKNIikkaOSAT	23
2.2 PUTKIOSAT	23
2.3 ILMANVAIHTO-OSAT	24
2.4 SÄHKÖOSAT	24
2.5 RAKENNUSAUTOMAATIOJÄRJESTELMÄ	24
2.6 LAITEOSAT	24
2.5.1 Siirtolaitteet	24
2.5.2 Tilalaitteet	25

15.9.2025

1. RAKENNUSHANKKEEN YLEISTIEDOT

Hankkeessa rakennetaan uusi raitiovaunuvarikkorakennus, johon keskitetään Vantaan raitiovaunujen säilytys- ja huoltotoiminta sekä ratakunnossapidon toiminta. Varikolle on esitetty tilat raitiovaunujen säännölliselle huollolle ja tarvittaville korjauksille, samoin kuin päivittäisille tarkistuksille ja raitiovaunujen siivoukselle (vuorokausihuolto) sekä ratasähkötiloille. Huoltohalli sisältää 4 raskashuoltopaikkaa, 2 vuorokausihuoltopaikkaa ja pesulinjan. Kaikki huoltopaikat mitoitetaan 45 m vaunuille. Ratainfraan tilat sijoittuvat rakennuksen keskelle sisäpihan ympärille, jonka pitkälle seinustalle on esitetty työvaunulle säilytys- ja huoltopaikka. Rakennus sisältää myös tilat henkilökunnan toimisto- ja sosiaali-tiloille, kunnossapidon aputiloille sekä tarvittaville teknisten järjestelmien tiloille. Tontille on esitetty tilavaraus säilytysshallin laajennusosille. Varikkosuunnitelmat laaditaan 36 m pitkille vaunuille ja niitä mahtuu säilytykseen 16 vaunua. Laajennuksessa varaudutaan 45 m pitkiin vaunuihin, jolloin säilytykseen mahtuu 23 pitkä vaunua (45 m).

Huoltohallin kuori suunnitellaan lähtökohtaisesti lämpimän tilan vaatimusten mukaan. Säilytysshallin kuori suunnitellaan puolilämpimän tilan vaatimusten mukaan.

Tilaa vuokraa tontin käyttöön Vantaan kaupungilta. Rakennuslupa hankitaan Allianssin toimesta.

Kaukolämpö-, vesi- ja viemäriliittymien rakentaminen sisältyvät urakkaan. Tilaa maksaa liittymien liittymämaksut. Antenni-, puhelin- ja tietoliikenneliittymät rakennusmaksuineen ovat käyttäjän hankintoja talojakamosta eteenpäin.

Kauppanimellä mainitut tarvikkeet voidaan korvata käyttökohteen kannalta ominaisuuksiltaan ja laadultaan vastaavilla tarvikkeilla.

Urakka-alue käsittää asemapiirustuksessa osoitetun tontin.

Tämän selostuksen osittainenkin lainaaminen ja kopiointi on kiellettyä.

Paikka- ja laajuustiedot

Kohde

Kohteen nimi:	Vaaralan raitiovaunuvarikko
Hanketyyppi:	Uudisrakennus
Kaupunki:	Vantaa
Kaupunginosa:	Vaarala
Kortteli:	93203
Tontti:	1
Tontin pinta-ala	63 290 m ²
Osoite:	Länsimäentie 58, 01200 Vantaa
Raitiovaunut:	Säilytysshallissa 16 paikkaa

Laajuustiedot

Kerrosala (m ²)
~ 12 500 m ²
Huoneala (m ²)
~ 12 000 m ²
Tilavuus (m ³)
~ 92 200 m ³

15.9.2025

Ulkovaipan ilmapuotoluku

Ilmapuotoluku on 4 m3/hm2. Pienempi ilmapuotoluku voidaan huomioda seinäpaneelin ja yläpohjaeristeen lämmöneristekompensaatiosta.

Lämpökuvaus

Kohde lämpökuvataan talviaikana.

Palotekniset asiat

Paloluokka 1, Suojaustaso 2+3, Palovaarallisuusluokka 1.

Automaattinen paloilmoin, sprinklerijärjestelmä ja sprinklerivesisäiliö, alkusammutuskalusto.

Kerrosala:	~ 12 500 m2
Poistumistie etäisyys	< 70m
Palokuorma;	tilojen käyttötavan mukaan: < 600 MJ/m2 - >1200 MJ/m2
Kantavat rakenteet	R 60
Osaston suurin koko:	n. 4 000 m2
Osastointi:	EI60, EI120 (pinta-alan, käyttötavan ja palokuorman mukaan)
Savunpoisto:	koneellinen savunpoisto, säilytyshallissa savunpoistopuhaltimet

Rakennuksessa toteutetaan pinta-ala- ja käyttötapaosastointia.

• Säilytyshallin ja sähkönsyöttöaseman välillä	EI-M 90
• Nestevarasto (öljyt ja kemikaalit)	EI 60
• Jätetila (ongelmajätteet)	EI 60
• Yli 50 m2 varastot	EI 120
• VSS-tila (kiinteistönhuolto)	EI 60
• Toimisto- ja sosiaalitilat	EI 60
• Sähkö- ja tekniikkatilat	EI 60
• Tulityöpaikka	EI60
• IV-konehuone	EI 60
• Muuntaja (kuivamuuntaja)	EI 60

Puhtausluokka

P2

Autopaikat

Pihalle rakennetaan kaavan määräämä määrä pysäköintipaikkoja, joista väh. 5% sähköauton lautaukselle soveltuvia.

15.9.2025

Kaavamerkinnot

ET Yhdyskuntateknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten korttelialue. Rakennusoikeutta tontille on määritetty 20 000 m². Suurin sallittu kerroslukema on kaksi. Rakennusten julkisivut on oltava pääosin puuta. Rakennuksissa ja toiminnoissa syntyvä hukkalämpö on hyödynnettävä. Kiinteistöllä tulee tuottaa uusiutuvaa energiaa. Kattorakenteiden vahvistuksissa on varauduttava aurinkopaneelien asentamiseen vähintään 50 % kattopinta-alasta. Tontin rakentamisluvassa rakennettavaksi suunnitellun alueen vihertehokkuuden tulee täyttää tavoitetaso 0,9. Rakennusten katoista vähintään 35 % tulee rakentaa kasvikattoina.

Vantaan ratikan varsi on ns. kestävä kasvun vyöhykettä, jolle kaupunginosan maankäyttöä tehostava rakentaminen ensisijaisesti ohjataan. Suunnittelualueen eteläosa kuuluu pohjavesialueeseen. Alueelle suunnitellut toiminnot ovat yleiskaavan 2020 mukaisia.

Asemakaava on hyväksytty kaupunginvaltuustossa 28.4.2025.

Takuuajaiset huollot

Kiinteistön omistaja vastaa takuuajaisista huolloista vastaanottotarkastuksesta eteenpäin.

Käyttöikä

Rakennuksen suunniteltu käyttöikä on 100 vuotta. Rakenteet, materiaalit ja tekniset järjestelmät valitaan elinkaaritavoitteiden mukaisesti.

Kantavuudet

-

Muuntojoustavuus

Rakennus suunnitellaan muuntojoustavaksi. Mahdollisiin laajennuksiin on varauduttu tilavarauksin.

Rakennus suunnitellaan pituussuunnassa pääasiassa 8000 mm moduulein.

Säilytys- ja huoltohallien mitoituksessa huomioidaan eripituinen kalusto: hyödykepisteet sijoitetaan ja huoltotasot ja -montut sekä huoltohallin eteen jäävä vaunun odotusraideosuus mitoitetaan 36 - 45 m vaunukalustolle sopiviksi.

Pukutilat jaetaan erikokoisiin kokonaisuuksiin ja niiden käyttö voidaan jakaa eri käyttäjäryhmien ja sukupuolien mukaan. Toisen kerroksen avotoimistoalue soveltuu eri käyttäjäryhmien käyttöön ja tilaa voidaan jakaa kevyin tai siirrettävin väliseinäratkaisuin. Neuvottelu- ja puhelinhuoneissa suositaan kevyitä kalusteratkaisuja.

Mitoitusperiaatteet

Varikon tilojen suunniteltu henkilömäärä on noin 110 henkilöä. Henkilöstö jakautuu liikennöinti-, kalusto- ja ratahuoltosäädön henkilökuntaan, vuorokausihuollon sekä ratasähkön ja varikon valvomon työntekijöihin. Lisäksi varikolla työskentelee kiinteistöhuollon henkilökuntaa.

Käyttäjät

15.9.2025

Hankesuunnitelmassa on esitetty tarvittavat tilat ja niiden minimipinta-alat suunnitelman laatimishetkellä. Varikolla on useita toimijoita. Kullekin osoitetaan työ-, sosiaali- ja taukotilat. Taukotilat pyritään eriyttämään käyttäjäryhmien mukaan. Pukutilojen varustelussa huomioidaan eri käyttäjäryhmien tarpeet.

Raitiovaunut

Varikko mitoitetaan lähtökohtaisesti 36 m pitkille ja 2,5 m leveille raitiovaunuille. Suunnitelmissa huomioidaan, että myös 45 m pitkien vaunujen huoltaminen ja liikkuminen varikolla on mahdollista.

Säilytyshallit:

- 16 vaunupaikkaa 36 m vaunuille
- Laajennysvaraus käsittää erillisen säilytyshallin, 28 vaunupaikkaa (36 m)

Huoltohalli:

- 2 vuorokausihuoltopaikkaa
- 1 pesulinjapaikka
- 4 raskashuoltopaikkaa (2 x monttupaikkaa ja 2 x tasalattiapaikkaa)

Muut ajoneuvot

- Henkilöautot: 106 ap
- Huoltoajoneuvot: 3 ap (4x12m), sijoitetaan ratainfraan huoltopihalle
- Polkupyöräpaikat: 45pp

Tilamitoitus

Tilamitoituksen pohjana ovat yleiset suunnitteluohjeet, tilaajalta ja käyttäjältä saadut lähtötiedot (tilaohjelma ja suunnitteluperusteet) sekä muiden varikoiden kokemukset riittävästä työskentelymitoituksista. Tilojen pinta-alat (hum2) ja vapaat korkeudet on esitetty tilaluettelossa.

Säilytyshallin raideväleissä huomioidaan hiekkamopon tilavaraus ja riittävät poistumisetäisyydet. Huoltohallissa jätetään riittävät tilavaraukset trukkeireille.

Huoltotasojen mitoituksessa huomioidaan ATU-alueet ja työskentelyleveydet. Putoamisvaara huomioidaan suunnittelussa sujuvaa työskentelyä ja turvallisuutta tukevilla kaideratkaisuilla. Huoltotason etäisyys vaunusta mitoitetaan suunnitelmiin. Huoltotasojen korkeudet ja monttujen syvyydet perustuvat muiden varikoiden käyttäjäkokemuksiin.

Tekniset tilat ja niiden huolto sekä laitteiden kuljetusreitit toteutetaan siten, että asennus- ja huoltotoimenpiteet on mahdollista suorittaa rakennuksen toimintavarmuuden ja käytön häiriintymättä. Haalausovet ja -reitit esitetään suunnitelmissa. Teknisten tilojen käytävien leveys min. 2000 mm. Ovet mitoitetaan tarkoituksenmukaisiksi.

Tilojen korkeusvaatimukset perustuvat tilaohjelman lähtötietoihin. Vaunujen liikennealueiden vapaat korkeudet määrittävät suojaetäisyysvaatimuksien mukaisesti siten, että ajolangan korkeus on 5,8 m. Huoltohallin korkeus täsmennetään siltanosturin sekä ajojohtimen kääntölaitteen korkeusvaatimusten mukaan ja hyväksytetään tilaajalla. Työpaja- ja varastotilojen korkeudet määrittävät tilan toiminnan mukaisesti.

Kantavien rakenteiden suunnittelussa huomioidaan tekniikan (IV-kanavat, sähköhylyt ym.) vaatima korkeus siten, että vapaan korkeuden vaatimukset täyttyy.

Erikoistilat

15.9.2025

Varikolle rakennetaan useita korjaamotoimintaan tarkoitettuja erikoistiloja. Olosuhteet ja tekniset vaatimukset tulee huomioida materiaalivalinnoissa ja niiden huollettavuudessa. Ovien koko ja kulkureittien väljyys mitoitetaan toiminnan tarpeen mukaisesti. Melun vaimennukseen on kiinnitettävä erityishuomiota.

Säilytyshalli

Tilassa huomioidaan vaunujen kuivatus- ja lämmitystarve sekä hiekkainen sulamis- ja valumavesi. Valaistuksen suunnittelussa huomioitava säilytysshallissa tehtävä vuorokausisiivous vaunujen valot pois päältä.

Vuorokausihuoltotilat

Vuorokausihuollossa vaunuille tehdään päivittäinen pesu, huolto, nesteiden tankkaus sekä hiekoitussäiliöiden täyttö. Huomioidaan runsas roskainen valumavesi. Tilamitoituksessa on varauduttu, että huoltopaikoille voidaan asentaa ylähuoltotasot myöhemmässä vaiheessa. Vuorokausihuollossa tehdään myös vaunujen suursiivous. Huomioitava, etteivät siivousvedet pääse valumaan viereiselle pesulinjalle. Huoltopaikkojen väliin tulee korotettu laiturit 300 mm ja luiskat, joiden mitoituksessa huomioitava kulkeminen siivouskärryn kanssa.

Pesulinja

Tila varustetaan harjapesukoneella ja niihin liittyvin tekniikoin. Teknisissä ratkaisuissa ja materiaalivalinnoissa huomioidaan tilan erityisen vaativat olosuhteet. Tilassa on suojalevytykset seinillä. Tekniikka-asennukset pyritään sijoittamaan roiskesuojien taakse. Kosteuden leviäminen ympäröiviin tiloihin tulee rajoittaa. Harjapesu varustetaan suurin hiekkapesälinnin hiekanerotuskaivoin ja ne liitetään veden kierrätysjärjestelmään. Pesutilassa ja sen jälkeisellä valutusalueella huomioidaan runsas valumavesi. Huomioidaan melun vaimennus tilassa ja rajoitetaan melun leviäminen työskentelytiloihin. Tilavaraus teknisille laitteille tulee pesulinjan yhteyteen.

Huoltohalli

Korjaamossa tehdään raskasta konekorjausta. Vaunuja nostetaan, huomioitava suuri pistekuorma. Tilan kahdella huoltopaikalla on monttu ja ylähuoltotaso, kaksi huoltopaikkaa ovat ns. tasalattiapaikkoja varustettuina ylähuoltotasoilla. Huoltosilta-, monttu-, ja ritilätasorakenteet erikoissuunnitelmien mukaan. Huom. Huoltotasot eri koroissa siltanosturin alueella (monttupaikat).

Mobiilisorvi (hionta/ profilointi)

Mobiilisorvin kotipesä sijoitetaan kalustopuolen varastotilan nurkkaan, poistumis-/wc-käytävän eteen omalle pistoraiteelleen. Sorvauksessa huomiotava metelitaso. Sovellettava ratkaisu tarkastellaan akustiikkasuunnittelijan kanssa.

Kalustopuolen varastoalue

Kalustopuolen varastoalue varustetaan siltanosturilla ja varastoautomaatilla. Varastohyllyjen korkeudet ja määrät paloteknisen suunnitelman mukaan. Sivulle jätetään kulkuväylä pääkäytävälle ja pajatiloihin, ja tilassa huomioidaan trukireitit.

Pajatilat

Pajatilat sijoittuvat raskashuollon yhteyteen. Tilojen toiminta on konepajatoimintaa vastaavaa. Melunvaimennukseen ja materiaalivalintoihin – erityisesti lattiamateriaalin kestävyys – on kiinnitettävä erityishuomiota.

Tulityöpiste

Hitsauspisteissä tehdään erilaisia konepajatyypisiä hitsaustöitä. Tiloissa kohdepoistot ja palamattomat materiaalit. Sijoittuu metallityöpajaan.

Jätehuoltotilat

Varikolle sisäpihan yhteyteen rakennetaan osin katettu jätealue. Neste- ja ongelmajätetila sijaitsevat rakennuksen sisällä. Oma erillinen lukittava tila, hyvällä ilmanvaihdolla, paloturvallinen. Jätehuollon suunnittelussa tulee huomioida, että jätteet lajitellaan HSY:n mukaan.

Keskuspölynimuri

15.9.2025

Varikkohalli (vuorokausihuolto) varustetaan keskuspolynimurijärjestelmillä. Laite- ja konttitila sijoitetaan siten, että laitteiston huolto ja tyhjennys on helppoa.

Hiekkasiilo

Hiekkasiilossa säilytetään vaunujen hiekoitushiekkaa. Hiekan täyttö tehdään säilytyshallissa vuorokausisiivouksen yhteydessä hiekkamopolla. Siilon tilavaraus sijoitetaan säilytyshallin viereen ja huoltopihan yhteyteen siten, että hiekkankuljetusauto pääsee välittömään läheisyyteen.

Hankkeen muut yleistiedot

Työssä noudatetaan voimassa olevia Suomen lakeja ja asetuksia sekä rakentamiseen liittyviä määräyksiä. Tarvikkeiden tulee olla niitä koskevien normien ja määräysten mukaisia.

Urakkaan sisältyvät suunnittelu ja rakennustekniset työt sekä LVISAJ-työt hankintoineen ja aputoineen. Urakkaan ei sisälly asiakirjoissa erikseen tilaajalle ja käyttäjälle kuuluviksi ilmoitetut hankinnat ja suoritukset.

Käyttäjä vastaa toiminnastaan aiheutuvista asennuksista ja hankinnoista.

Hankkeen tavoitteet

Hankkeen tavoitteena on tarkoituksenmukaisen, viihtyisän, muuntojoustavan ja modernin varikon suunnittelu ja rakentaminen. Hankkeella on korkeat ympäristövastuullisuustavoitteet, jossa toimitaan edelläkävijänä hiilineutraalisuudessa ja biodiversiteetissä. Hankkeessa toimitaan resurssiviisaasti niin rakennusvaiheessa kuin elinkaaren aikana.

Suunnittelussa varaudutaan tulevaisuuden tarpeisiin ja mahdollistetaan joukkoliikenteen verkoston parantaminen varikon laajennusvaroilla.

Hankkeen hyväksyttävyys toiminnallisesta näkökulmasta varmistetaan läpi hankkeen yhteistyössä ja vuorovaikutuksessa sidosryhmien kanssa. Toiminnallisia ratkaisuja kehitetään yhdessä Kaupunkiliikenteen asiantuntijoiden kanssa.

Tavoitteiden mukaista toteutusta tuetaan korkeatasoisella ja läpi hankkeen jatkuvalla riskienhallinnalla. Suunnittelijat ja valikoidut sidosryhmät osallistuvat riskityöpajoihin.

Hankkeella pyritään kustannustietoisiin päätöksiin ja päätöksenteko perustuu luotettaviin ja korkeatasoisiin analyyseihin ja laskelmiin. Kustannuslaskenta on reaaliaikaista ja suunnitteluratkaisuja on kehitetty kustannusvertailun pohjalta.

Määräykset ja ohjeet

Suunnittelulähtökohtana on, että varikolla työskentelee ja liikkuu vain henkilökunta, joka on perehdytetty toimimaan työympäristössään.

Varikko suunnitellaan ja toteutetaan rakentamista ja toimintaa koskevien säädösten mukaisesti niin laajalti kuin mahdollista. Toiminnan luonteesta johtuen kaikkia määräyksiä ei voida välttämättä noudattaa kirjaimellisesti. Nämä poikkeamat ja niiden aiheuttamat turvallisuusriskit dokumentoidaan ja huomioidaan varikon turvallisuussuunnitelmassa ja toimintakäytännöissä.

Käytetyille ohjeistoille, normistoille ja suunnitteluratkaisuille tulee saada viranomaisten hyväksyntä viimeistään rakennusluvan hakemisen yhteydessä.

15.9.2025

Suunnittelun tavoitteet

Rakennuksessa pyritään korkeaan energiatehokkuuteen. Rakennuksessa ja toiminnoissa syntyvä hukkalämpö pyritään hyödyntämään. Kiinteistöllä tuotetaan uutta energiaa maalämpökaivojen sekä vesikatolle sijoitettujen aurinkopaneelien avulla.

Rakennuksen suunnittelussa ja rakentamisessa sovelletaan energiatehokkaita ja hiilijalanjäljeltään vähäisiä ratkaisuja. Alueella käytetään aina mahdollisuuksien mukaan hiilijalanjäljeltään vähäpäästöisiä materiaaleja. Rakennukselle laaditaan materiaaliseloste, joka sisältää tiedot rakentamisessa käytetyistä materiaaleista ja tuotteista. Rakennushankkeelle laaditaan ilmastaselvitys, jossa esitetään hiilijalanjälki ja hiilikädenjälki.

Työympäristön viihtyisyyteen, turvallisuuteen, valaistukseen ja akustiikkaan tulee kiinnittää erityishuomiota.

Korjaamo- ja pajatyötilojen äänenvaimennukseen kiinnitetään erityistä huomiota. Vaimennusratkaisujen ja määrien tulee perustua akustisiin erikoissuunnitelmiin. Raitiovaunujen aiheuttaman tärinämelu minimoidaan akustisten selvitysten mukaan.

Ulkoisia lämpökuormia estetään ensisijaisesti passiivisin keinoin, aurinkosuojalasein ja sälekaihtimin. Valaistus toteutetaan energiatehokkaasti ajanmukaisella tekniikalla ja hyödynnetään luonnonvaloa mahdollisimman paljon.

Varikon suunnittelussa erityisiä huomioitavia turvallisuuskäsitteitä ovat mm. sähköturvallisuus, liikkuvien vaunujen ja laitteiden, raskaiden nostojen sekä työstökoneiden ja tulitöiden aiheuttamat riskit. Suunnitelmissa huomioidaan mm. melu, putoamissuojaus, kemikaalit, räjähdysturvallisuus (kaasu, maalihöyryt).

Tilojen toteutus tehdään niin, että ne pysyvät käyttökunnossa koko vuokrakauden ajan pintoja korjaamalla sekä rakennus- ja järjestelmäosia huoltamalla ja uusimalla kohtuullisin kustannuksin, ilman että varsinaisia laajoja perusparannuksia joudutaan suorittamaan.

Käyttö- ja huolto-ohje

Rakennuksen käyttöä varten laaditaan käyttö- ja huolto-ohje.

Huolto-ohje on käytössä loppukatselmuksessa viranomaisten todennettavissa.

Huoltokirja

Takuuajat

Normaalista kahden vuoden takuusta poikkeavat takuuajat.

- Vesikattotyöt, vedeneristystakuu 10 vuotta (Kattoliiton suoraan kiinteistön omistajalle toimittama takuu)
- Betonielementtien elastiset saumat, aineelle viisi vuotta.
- Umpiolasielementit viisi vuotta. Umpiolasielementtitoimittaja antaa takuun suoraan kiinteistön omistajan nimiin.

2. RAKENNUSOSAT

2.1 Alueosat

1.1.1 Maaosat

1111 Raivausosat

15.9.2025

Tontin itä- ja länsiosilla olevat metsäalueet arvopuineen säilytetään. Suojeltavat alueet katselmoidaan ja rajataan työmaakäytön ulkopuolelle. Metsäalueita hoidetaan tarvittavin osin.

Ennen tontin raivausta tontille tehdään vieraslajikartoitus. Asemakaavassa säilytettäväksi merkityt viheralueet säilytetään, pois lukien alueet, joilla on vieraslajeja. Vieraslajikasvustot ja vieraslajeja sisältävä maa-aines poistetaan kiinteistön alueelta.

Tontilta kaadetaan puita suunnitelmien mukaan. Kaadettavista puista otetaan talteen 100 kpl runkoja käytettäväksi lahoppuna tontin rakentamattomilla osilla sekä mahdollisina maisemaelementteinä rakennetuilla viheralueosilla.

Uusille metsäniittyalueille käytetään kasvualustana paikalta kerättyä metsänpohjamaata, joka seulamurskataan ennen kasvualustana käyttöä. Seulamurskattu pintamaa saa sisältää isojaakin jakeita, esim. pieniä oksia, kiviä, käpyjä jne. Paikalta kerätään n. 20 cm:n kerros, joka säilytetään omassa aumassaan erillään muista kerättävistä pintamaista. Seulamurskaus tehdään vasta hiukan juuri ennen käyttöä.

1112 Kaivannot

Louhinta ja maankaivuu toteutetaan asemapiirroksen, pohjapiirustusten, rakennepiirustusten, geo-piirustusten, salaojapiirustusten sekä vesi-, viemäri- ja sähkösuunnitelmiin liittyvien asemapiirrosten mukaan.

Rakennusalueen valmiit korkeudet ja rakennekerrokset esitetään erikseen tehtävässä suunnitelmassa.

Ennen rakenteiden peittämistä kaikkien linjojen korkotiedot varmistetaan, mahdolliset virheet poistetaan ja linjat kuvataan.

1113 Kanaalit

Tekniset kanaalit tehdään sähkölle ja vedelle (hulevedet viivytyssäiliöineen).

1114 Täyttöasiat

Varikon alue tasataan yleiskorkoon +39.5. Alueen täyttöjen edellyttämät luiskaulottumat on tarkasteltu luiskakaltevuudelle 1:2.

Istutettavilla alueilla täyttö tehdään puhtailla kaivumassoilla.

Salaojituserroksen alapuolisen täytön pinta saa poiketa suunnitelmien mukaisesti tasosta – 50 - + 0 mm.

Päällystettävät alueet täytetään rakennetyypin mukaan.

Tiivistys tehdään geo-suunnittelijan ohjeiden mukaan.

Salaojituserroksen raekoko on 6 – 16 mm. Kerroksen paksuus on vähintään 300 mm.

1115 Penkereet

-

1116 Kuivatusosat

Koko piha-alue kuivataan. Pinnan kuivatus ja hulevesien käsittely toteutetaan erillisen hulevesisuunnitelman perusteella.

15.9.2025

1117 Erityiset maaosat

Alueen pohjois- ja eteläpäässä on varaus hulevesien viivytysaltaalle. Eteläosassa viivytysalueelta hulevedet kootaan edelleen kohti Länsimäentien hulevesiviemäriä.

Alueen eteläosassa on hulevesien viivytysallas, johon ohjataan myös kattovedet

Tontti ulottuu eteläpäästä tärkeälle pohjavesialueelle. Rakentaminen, ojitukset, hulevesien hallinta, maankaivu ja rakennusten perustaminen on tehtävä siten, ettei niistä aiheudu pysyviä pohjaveden laatumuutoksia tai pysyviä muutoksia pohjaveden korkeuteen tai virtauksiin. Rakentamisen seurauksena ei saa aiheuttaa haitallista pohjaveden purkautumista.

1.1.2 Tuennat ja vahvistukset

1121 Paalut

-

1122 Tuennat

Rakennus- ja työnaikaiset tuennat esitetään geo-, arkkitehti- ja rakennesuunnitelmissa.

1123 Vahvistukset

-

1124 Erityiset tuennat ja vahvistukset

-

1.1.3 Päällysteet

1131 Liikennealueiden päällysteet

Liikennealueet ovat asfaltti- tai betonipintaisia käyttötarkoitusta vastaavasti.

Ovien edustat tehdään asfaltista, korot pihasuunnitelman mukaan.

Jalankulkualueiden päällysteenä käytetään asfalttia. Jalankulun reitti osoitetaan ajoratamaalauksilla.

1132 Paikoitusalueiden päällysteet

Pysäköintialueet asfaltoidaan muuten paitsi pysäköintiruudut tehdään nurmikivestä.

Pinnat kallistetaan sadevesikaivoille pinnantasaussuunnitelman mukaisesti.

Pysäköintiruudut maalataan. Pysäköintiruudun mitat ovat pääosin 2,7 x 5,0 metriä. INVA-pysäköintiruudun (1 kpl) mitat 3,6x5 m.

15.9.2025

1133 Oleskelu- ja leikkialueiden päällysteet

Kohteessa ei ole oleskelu- ja leikkialueita.

1134 Kasvillisuus

Asemapiirroksen merkityt puut säilytetään ja suojataan rakentamisen aikana. Tontin länsireunalla on asemakaavassa säilytettäväksi merkittyjä puita, joiden juuristoa ei saa vahingoittaa.

Rakennusten kattopinta-alasta n. 37% tehdään maksaruohokattona, jonka kasvualustan paksuudeksi tulee 60 mm.

Tontille istutetaan uusia pensaita ja kasvillisuutta erillisen pihasuunnitelman mukaan. Kasvillisuus ja istutukset tehdään paikkaan soveltuvalla lajistolla. Kasvivalinnoissa otetaan huomioon sopivat etäisyydet ratainfraan ja muihin kulkuyhteyksiin ja rakenteisiin alueiden laajuus huomioiden. Tontin istutusalueilla käytetään pääosin havupuita, pääalajina mänty. Eteläosan laajalla viivytysalueella voidaan käyttää pieniä lehtipuita lehtikeli huomioiden. Kasvillisuus ei saa haitata näkyvyyttä liikennealueella. Uudet kasvillisuusalueet suunnitellaan helppohoitaisiksi ja monimuotoisiksi.

Tontin rakennettavilta osilta kaadettuja puita hyödynnetään lahoppuuna tontin rakentamattomilla osilla.

Hulevesiaiheissa hyödynnetään suo- ja metsälajeja sekä tulvaniittykasvillisuutta. Eteläosan viivytysalueelle voidaan sijoittaa lisäksi lahoppurunkoja maisemaelementeiksi.

Pääsisäänkäynnin viheralueiden laatutaso suunnitellaan edustavaksi.

Vihertehokkuusluku on asemakaavan mukainen.

1135 Eritysalueiden päällysteet

Lumien poisto, pudotus ja läjitysalueelle osoitetaan paikka asemapiirustuksessa.

1.1.4 Aluevarusteet

1141 Talovarusteet

Jätekatos varustetaan jätipuristimilla 4 kpl. Tilaaja hankkii itse tuotannossaan tarvitsemansa jätekeräysastiat.

Pääsisäänkäynnin yhteyteen tulee tarvittava määrä runkolukittavia polkupyörätelineitä.

Kaiteissa ja suojarakenteissa huomioitava liikenteen törmäyskuormat. HST-rakenteiset törmäyssuojat helposti vaurioituvien sokkelien vieressä estämään sokkelien rikkoutumista.

Tuleeko lipputankoja?

1142 Oleskeluvarusteet

Pääsisäänkäynnille sijoitetaan 4 kpl selkänojallisia penkkejä, jos istutusalueet toteutetaan maan tasolle tai muurin päälle sijoitettavia istuintasojia, jos istutusalueet toteutetaan korotettuna.

60 l roska-astioita sijoitetaan 2 kpl penkkien yhteyteen, 1 kpl pyöräpysäköinnin yhteyteen sekä 1 kpl takapihan sisäänkäynnille.

15.9.2025

Tupakointialueella tuhkakupillinen roska-astia.

1143 Leikkivarusteet

-

1144 Alueopasteet

Alueen sisäänkäyntien yhteyteen suunnitellaan opastustaulut.

Opastustaulussa tulee esittää rakennusten sijainnit, huoltoliikenteen lastauspaikat ja henkilökunnan sisäänkäynnit.

Ulkovalaisimet, liikennemerkkit ja opasteet toteutetaan liikenne-, arkkitehti- ja sähkösuunnitelmien mukaan.

1145 Erityiset aluevarusteet

-

1.1.5 Aluerakenteet

1151 Pihavarastot

Ratainfran käyttöön osoitetut ulkovarastointialueet esitetään asemapiirroksessa. Tontin länsilaidalle suunnitellaan pihavarastokatos n. 700 m².

1152 Pihakatokset

Sisäänkäynti- ja kulkukatokset tehdään teräs- ja puurakenteisina. Pääsisäänkäynnin yhteyteen tulevaan kulkukatokseen viherkato pihasuunnitelman mukaan.

1153 Aidat ja pihamuurit

Koko varikkoalue aidataan min. 223 cm korkuisella aidalla, jossa on alumiinitolpat ja hitsattu teräsverkko, silmäkoko on 50x200 mm (pystysuunnassa).

Raitiovaunujen sisäänajoon teräsrakenteinen sähkökäyttöinen kaksilehtinen taittoportti, varaus porttipuhelimelle. Porteissa niiden huomioitava liittyminen kulun- ja varikonohjausjärjestelmään. Henkilö- ja huoltoliikenteelle saranoitu portti sisäänajon yhteyteen tontin länsireunalle, liitetään kulunvalvontaan.

Tontin pohjoispuolelle tehdään tukimuuri, joka on arkkitehtuuriltaan korkeatasoinen. Tukimuuriratkaisuna tutkitaan kivikoria sekä kallion sävyyn sävytettyä betonimuuria.

Ajoyhteydet huolto- ja säilytysshallien pohjoispuolilta osoitetaan pollareilla / aidalla niin, että ajoliikenne ei ohjaudu ratavaihteiden päälle.

1154 Alueen portaat, luiskat ja terassit

-

15.9.2025

1155 Aluepysäköintirakenteet

-

1156 Erityiset alueen rakenteet

Huolto- ja lastauspisteet tehdään betonirakenteisena.

2.2 Talo-osat

1.2.1 Perustukset

1121 Anturat

Anturat tehdään teräsbetonista rakennesuunnitelmien mukaan.

1122 Perusmuurit, peruspilarit ja peruspalkit

Perusmuurit, -pilarit ja -palkit tehdään teräsbetonista paikalla valaen tai elementtirakenteisina rakenne- ja elementtipiirustusten mukaisesti. Rakennuksen sokkelit ovat pääosin näkyviltä osiltaan pinnoittamatonta betonia.

1213 Erityiset perustukset

-

1.2.2 Alapohja

1221 Alapohjalaatta

Alapohjana toimii maanvarainen teräsbetonilaatta.

Lattiarakenteiden ja -pinnoitteiden toimivuus ja kestävyys on oleellisen tärkeää varikkotoiminnan kannalta ja ne tulee suunnitella ja toteuttaa huolella.

Rakenteet ja asennukset toteutetaan siten, että asennettujen laitteiden ja varusteiden huolto ja vaihtaminen on sujuvaa, eikä aiheuta toimintaa oleellisesti haittaavaa häiriötä varikon toimintaan. Raiteet tulevat huolto- ja säilytysshallissa samaan tasoon lattiapinnan kanssa.

Pinnoitteiden ja rakenteiden tulee kestää varikkokäytön rasituksia.

- Lattiat pääosin betonia, kts. rakennetyypit.

- Lattioihin tehdään kanavoiteja, monttuja, varauksia, kiinnityksiä ja vahvistuksia raskaille laitteille ja tekniikalle. Paikoin laitteista aiheutuu suuria pistekuormia, jotka tulee varmistaa laitetoimittajilta.

1222 Alapohjakanaalit

Salaojitustason alapuolelle ulottuvat kanavat ja kuilut valetaan vesitiiviistä betonista.

15.9.2025

1223 Erityiset alapohjat

Ulkotasot ovat alapohjaltaan maanvaraisia ja kaikilta tasoiltaan paikalla valettuja.

1.2.3 Runko

Rakennuksen runko suunnitellaan hybridi-periaatteella niin, että voidaan käyttää sekä betoni- että puurakenteita.

Raitiovaunuliikenteen ja korjaustoiminnan aiheuttamien häiriötekijöiden leviämistä ympäristöön ja rakennuksen sisällä rajoitetaan tarvittaessa vaimennusrakentein akustisten erikoissuunnitelmien ohjeiden mukaisesti.

Rakennukseen asennetaan erilaisia korjaamotoimintaan liittyviä rakenteita ja varusteita. Varusteita varten tehdään rakennusrunkoon tarvittavat konsolit, kiinnityselimet ja muut tarpeelliset varaukset.

1231 Väestönsuojat

Rakennukseen toteutetaan S1-luokan teräsbetonirakenteinen väestönsuoja.

1232 Kantavat seinät

1233 Pilarit

Pilarit ovat teräsbetoni- tai puupilareita.

1234 Palkit ja ristikot

Rakennuksen kantava runko rakennesuunnitelmien mukaan.

1235 Välipohjat

Välipohjat 6x8 m ontelolaattaa.

1236 Yläpohjat

Rakennuksen yläpohjan kantava rakenne on puurakenteinen kertonripaelementti. Kertonripaelementin suhteen tulee huomioida mm. höyrytiiveys sekä vesivuototilanteiden havainnointi erityisesti silloin, kun kotelomaisen vesikattorakenteen päälle tehdään viherkattoa.

Kattorakenteet on oltava vahvistettuja vähintään 50% koko alasta, niin että ne kestävät aurinkopaneelien sijoittamisen katolle.

15.9.2025

1237 Runkoportaat

Porrashuoneet 2 kpl ovat kantavia teräsbetonirakenteisia rakenteita, jossa vakiotyyppiset betonirakenteiset portaat. Portaiden askelmat ovat mosaiikkibetonia ja porraskaide terästä.

Kaiteet yleensä kuumasinkittyjä, vakiovalmisteisia putkikaiteita, ellei toisin mainita. Huoltotilojen kaiteet tehdasmaalattuja, keltaisella huomiovärillä.

1238 Erityiset runkoportaat

-

1.2.4 Julkisivut

1241 Ulkoseinät

Melun vaimennukseen on kiinnitettävä erityishuomiota.

Rakennuksen julkisivu on puurakenteinen elementti, joka tuetaan ylä- ja alapäästään teräsrakenteiseen vaakatukeen. Korkeat julkisivut muodostuvat useammasta päällekkäin olevasta elementistä. Julkisivuissa huomioidaan kaupunkikuvalliset arvot, tiiviys ja vähäinen huoltotarve. Ulkoseinärakenteisiin tehdään varaukset kiinnikkeille mm. ratasähköjohtimien kannatukseen.

Säilytyshallin itäjulkisivussa varaudutaan laajennusvaraukseen siirrettävällä ratkaisulla.

1242 Ikkunat

Ikkunat pääosin kiinteitä alumiinirakenteisia järjestelmäikkunoita.

Lasijulkisivut lämpökatkaistua ja -eristettyä teräs- tai alumiiniprofiilia, Ikkunoiden u-arvo on $< 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$, lasitus RakMK:n mukaan, tuote esim. Forster tai Schuco.

1243 Ulko-ovet

Ulko-ovet ovat lasiaukkoisia metalliprofiiliulko-ovia. Metallioivissa piilo- tai putkisaranat. Lasitus 2K-eristyslaselementillä ympäröivän lasiseinän mukaisesti. Rst-kynnykset. Kynnysten korkeuksissa huomioidaan esteetön kulku (korkeus $< 20 \text{ mm}$).

Poistumistieovet ovat metallirakenteisia umpiovia.

Ovien heloitus lukitus suunnitelman mukaan, Abloy-lukot. Ovet eivät ole murtosuojattuja.

Vetimet pääovissa rst-putkea.

Raitiovaunuille tarkoitetut ovet ovat sähkökäyttöisiä lämpökatkaistuja sekä -eristettyjä metallirakenteisia taiteovia.

Kaikki ulko-ovet varustetaan linjakaivolla ja kulkuovien ylle katokset.

Pääsisäänkäyntien yhteyteen jalkarität ja niiden tarvittavat syvennykset. Ritätöiden koot esitetään pohjakuvissa.

1244 Julkisivuvarusteet

15.9.2025

IV- ja julkisivusäleiköt ovat maalattua alumiinia. IV-koneen ja säleikön väliin rakennetaan erillinen lumen keräävä tuloilmakammio.

1245 Erityiset julkisivuvarusteet

-

1.2.6 Vesikatot

1261 Vesikattorakenteet

Vesikatto on puurakenteinen bitumikermistasakatto. Katon kallistukset rakenne- ja arkkitehtisuunnitelmien mukaan. Katto varustetaan kattokaivoilla.

Vesikaton alusta tuuletetaan räystäälle tehtävin tuuletusraoin rakennesuunnitelmien mukaan.

Rakenteiden tuuletus rakennedetaljien mukaan.

Vesikaton kuormituksessa tulee huomioida viherkatto ja aurinkopaneelien sekä niihin kinostuvan lumen paino.

1262 Räystäsrakenteet

Rakennuksessa on ylösnostetut räystäät, joiden rakenteet rakennedetaljien (ARK ja RAK) mukaan.

1263 Vesikatteet

Vesikatteena toimii pääosin kasvikatto (väh. 35%), muuten katteena on kermikate tai yksikerroskate. Viherkaton kasvualustan paksuus vähintään 60 mm.

1264 Vesikattovarusteet

Katot varustetaan RakMk F2:n mukaisilla turvallisuusvarusteilla. Lisäksi katto varustellaan rakennuksen rakentamisen ja huollon vaatimilla kattopollareilla.

Kuumasinkityt talotikkaat toimivat kulkureittinä vesikatolle.

Katolla vaunujen sisäänajo-ovien alueella turvakaiteet sähköjohtimien takia.

1265 Lasikattorakenteet

-

1266 Kattoikkunat ja luukut

Huolto- ja tikasluukut tehdään viranomaismääräysten mukaan.

15.9.2025

1267 Erityiset vesikattorakenteet

-

2.3 Tilaosat

1.3.1 Tilan jako-osat

1311 Väliseinät

Väliseinät ovat kevytrakenteisia kalkkihiekkatiili-, harkko- tai kipsilevyseiniä tilan käyttötarkoituksen, korkeuden ja palo-osastoinnin mukaan lukuun ottamatta porrashuoneita ja hissikuilua, joissa kantavat betoniväliseinät.

Väliseinät ovat koko tilan korkuisia ja molemmin puolin tasoitettuja seiniä alakaton yläpinnan korkeuteen asti tai erillisen suunnitelman mukaan.

Melun vaimennukseen on kiinnitettävä erityishuomiota. Työhuoneiden ääneneristys toteutetaan SFS 5907, luokka A3:n mukaan. Neuvotteluhuoneiden ääneneristys toteutetaan SFS5907 luokan A2 mukaan.

WC- ja pesutilojen seinissä eristysvilla.

Suihkutilojen laatoituksen taustat vesieristetään.

1312 Lasiväliseinät

Toimisto- ja neuvottelutilojen lasiväliseinistä laaditaan erilliset lasiseinäpiirustukset.

1313 Erityisväliseinät

WC- ja suihkutilojen kevyet seinät ovat kalusteseiniä, tyyppi ja väri määritellään erikseen sisustussuunnitelmissa.

1314 Kaiteet

Kaiteet ovat pääosin maalattua lattaterästä ja käsijohde halkaisijaltaan 40 mm putkea. Huoltohallin puolella osa kaiteista on siirrettäviä. Huoltotilojen kaiteet tehdasmaalattuja huomiovärillä.

1315 Väliovet

Sisäovet ovat yleensä maalattuja, huullettuja, kynnyksettömiä laakaovia, MDF-levyillä pinnoitettuja kennotäytteisiä laakaovia.

Neuvotteluhuoneiden ovet ovat lasiseinäjärjestelmään kuuluvia laaka- tai liukuovia dB-ominaisuuksilla.

Muut ovet ovat vakioväreillä tehdasmaalattuja ja karmit valkoisia tai erillisen sisustussuunnitelman mukaan määriteltäviä.

Aulojen ja porrashuoneiden ovet ovat metallirakenteisia lasiovia, lasit kirkkaita, kestävyys ja merkinnät RakMk F2:n mukaan.

Painikkeet ja vetimet ovat Primo Presto -sarjaa. Saranoiden, salpojen ja kytkinhelojen määrä ja sijoitus toteutetaan RT 42-11058 mukaisesti. Varastojen ja teknisten tilojen ovissa lankavetimet mikäli niissä ei ole painiketta. Työhuoneiden ja neuvottelutilojen ovet varustetaan sellaisella lukkorungolla, johon käyttäjän toimesta voidaan myöhemmin hankkia lukkopesä. Tarvittaessa oven sulkimet ovat pinta-asennettuja esim. Abloy DC240-sulkimia.

15.9.2025

Metallioivissa on putkitus kulunvalvontaa varten.

Mekaanisissa lukoissa käytetään esim. Abloy Sento lukitusta.

1316 Erityisovet

Vaunujen ajo-ovet ovat moottorikäyttöiset taiteovet:

- Raideliikenteelle tarkoitettujen teräs-lasi taitto-ovien kokoluokka erillisten määritysten mukaan.
- Ulko-ovilla lämmöneristävyyksivaatimukset.
- Ovien tulee olla tukevia sekä runkorakenteen ja tekniikan tulee kestää liikennemäärien edellyttämä avausmäärä ja -tiheys. Saranamäärät huomioitava korkeissa ovilehdissä, jotta kestävätkä käyttöä.
- Ovien tulee olla helposti huollettavia ja vaihdettavia.
- Ovet varustetaan tarvittavalla automatiikalla ja oviverhopuhaltimilla.
- Ovet liitetään massatunnistimeen tai vastaavaan, sekä mahdollistetaan liittyminen varikon ohjausjärjestelmään.
- Sähkökäyttöiset ovet tulee saada manuaalisesti auki automatiikan rikkoutuessa.
- Ovien turvalaitteissa huomioitava, ettei ovi sulkeudu vasten vaunua.
- Mahdolliset käyntiovet (lasiovet) varustetaan vakiotyyppisellä lukituksella ja kulunvalvonnalla.
- Raitiovaunureiteillä olevissa ovissa ajojohtimen tiivistetty ja eristetty läpivienti.
- Ajojohtimen suojaetäisyysalueella olevat ovirakenteet maadoitetaan
- Pesupaikan sisäänajo-ovien tiivisteissä ja automatiikassa huomioitava pesuaineiden kestävyys.

1317 Tilaportaat

-

1318 Erityiset tilajako-ovet

-

1.3.2 Tilapinnat

1321 Lattioiden pintarakenteet

Lattioiden tasoitus suoritetaan ennen väliseinien rakentamista.

Lattian vedeneristykset ja kallistukset rakennesuunnitelman sekä seuraavien määräyksien ja ohjeiden: RakMK C2, SisäRYL 2013, kohta 132 mukaan.

Lattioissa on suunnitelmien mukaiset syvennykset tuulikaappimattoja sekä lattiakaivojen teräsrililöitä varten.

Lattioiden aukkojen, kanaalien jne. suojaritilät kuumasinkittyä puristeritilää erikoispiirustusten mukaisesti.

1322 Lattiapinnat

Pintarakenteet ja pääasialliset verhoukset ja päällysteet:



15.9.2025

Toimistot

- Lattiapinnat yleensä vinyylilaattaa tai tekstiilimattoa huoneselosteen ja sisustussuunnitelmien mukaan. Jalkalistana käytetään petsattua/maalattua puujalkalistaa.
- Kosteiden tilojen (wc:t, pesutilat) lattiat klinkkerilaattaa. Seinälaatta toimii jalkalistana.
- Pukutilojen lattiat hoidettavuuden vuoksi muovimattoa.
- Siivoustiloissa klinkkerilaatta. Siivouskomerossa seinälaatta toimii jalkalistana.
- Kerroksissa teknisten tilojen lattioihin muovimatto, atk-tiloissa ja sähköpääkeskuksessa on eristävä muovi- tai kumimatto.
- IV-konehuoneen lattiaan uretaanipinnoite, epoksi tai muovimatto.

Päivittäishuolto ja raskas huolto:

- Huoltohallissa ja työpajatiloissa akryylimassapinnoite, Lithurin HARD + SEAL pajatiloissa.

Vuorokausihuolto, pesulinja ja huoltomontut:

- Akryylimassapinnoite

Säilytysshalli

- Peruslattia pintakallistettu betonilaatta, pinnoitettu (Lithurin HARD + SEAL). Urakiskot upotettu pintalaattaan.
- Suurpesualue ja kiskojen väliset alueet akryylimassapinnoitteella.

Sähkönsyöttöasema

- Asennuslattiat: asennuslattian alapuolinen tilaan pölynsidonta, pinnasta ei saa nousta pölyä huonetilaan. Seinien viereen lattiaurat, joihin saa kosteusanurit.
- AC-, DC- ja jäähdytystiloissa: Teräsrunko, pistekuorma 10 kN/m². Levytetty WISA -Wire vanerilla (30mm) päällä Noraplan signa ED 3mm matto. Huoltoluukkujen paikat laite-lay-outin mukaan. Asennuslattiassa kaikki levyt avattavia, levyjen paikallaan pysymiseen kiinnitettävä huomiota, ettei lonksu.

Liikennetilat

- Käytävät ja aulatilat kuivapuristelaattaa. Tuulikaapissa mattosyvennys epoksimassa 2 mm. Irrotettava tuulikaappimatto harjaksilla.

Lattiamerkinnät

Vaunusäilytys- ja vaunuhuoltoalueilla merkitään huomiomerkinnöin tasoerot, kulkuväylät, suojatiet ja poistumisreitit. Merkintätapa ja laajuus hyväksytetään työturvallisuusviranomaisilla.

1323 Sisäkattorakenteet

Melun vaimennukseen on kiinnitettävä erityishuomiota.

Toimisto

Alakatot pääsääntöisesti seinästä seinään olevia helposti avattavia 600 x 600 mm järjestelmäalakattoja alakattopiirustuksen mukaan. Mahdolliset korkeusvaihtelut rakennetaan kipsilevystä tai pellistä erityissuunnitelman mukaan.

Alakaton yläpuolella oleva väli- ja yläpohjan alapinnat ovat pääosin pölynsidontakäsiteltynä.

15.9.2025

Ilman alakattoa olevassa tilassa yläpohjaan liimataan tarvittaessa reunakäsitelty akustiikkalevy.

Riippuvälisimet kiinnitetään alakattoon tehdasvalmisteisilla vakio-osilla.

1324 Sisäkattopinnat

Alakattolevynä käytetään pääsääntöisesti villalevyalakattoja tai kipsilevyalakattoja. Märkätilojen katot maalattua märkätilaan soveltuvaa kipsilevyä.

Toimistotilojen akustinen toteutus tehdään luokkaa pääosin A3 noudattaen, standardi SFS 5907 ja RIL 243 1-3 ohjeita noudattaen.

1325 Seinien pintarakenteet

Melun vaimennukseen on kiinnitettävä erityishuomiota.

Toimisto

Pääsääntöisesti kaikki seinäpinnat tasoitetaan ja maalataan näkyviltä osiltaan. (Teknisten tilojen betoniseiniä ei tasoiteta.)

Wc- ja pesutilojen seinät laatoitetaan suunnitelmien mukaan

Keittiökalusteiden kalustevälissä sekä käsienpesualtaiden taustassa laatoitus suoraan pohjan / tasoitteen päälle tai maalaus sisustussuunnitelman mukaan.

Kosteiden- ja märkätilojen lattiat ja seinät eristetään määräysten mukaan (RT 94-10969) tyyppihyväksytyllä vesieristysaineella yhdessä sauma- ja liitosnauhojen kanssa.

Kosteissa tiloissa käytetään sementtipohjaisia tasoitteita, kuivissa tiloissa kuivan tilan tasoitteita.

1327 Erityiset tilapinnat

Pesulinja

Tila varustetaan harjapesukoneella ja siihen liittyvin tekniikoin. Teknisissä ratkaisuissa ja materiaalivalinnoissa huomioidaan tilan erityisen vaativat olosuhteet. Tilassa on suojalevytykset seinillä. Tekniikka-asennukset pyritään sijoittamaan roiskesuojien taakse. Kosteuden leviäminen ympäröiviin tiloihin tulee rajoittaa. Harjapesu varustetaan suurin hiekkapesällisin hiekanerotuskaivoin ja ne liitetään veden kierrätysjärjestelmään. Pesutilassa ja sen jälkeisellä valutusalueella huomioidaan runsas valumavesi. Huomioidaan melun vaimennus tilassa ja rajoitetaan melun leviäminen työskentelytiloihin. Tilavaraus teknisille laitteille tulee pesulinjan yhteyteen.

1.3.3 Tilavarusteet

1331 Vakiokiintokalusteet

Taukotoiloissa on laminaattipintaisilla / mdf-ovilla tms. varustetut vakiokalusteet. Työtasot taivereunaista laminaattityötasoa, upotettava rst-allas.

Sosiaalitilat varustetaan tilaajan hankkimilla penkillisillä 400 mm leveillä pukukaapeilla. Kalusto- ja ratakunnossapidon pukutiloihin tuplakaapit, jotka varustetaan ilmanvaihdoilla. Pukutilojen yhteyteen sijoitetaan tarvittava määrä kuivauskaappeja / kuivaushuone.

15.9.2025

Pukukaapit maalattuja vakiovalmisteisia lukittavia metallikaappeja. Kaappien edessä kaappiryhmän levyiset jalustapenkit.

1332 Erityiskiintokalusteet

-

1333 Varusteet

Toimistotiloissa ulkoikkunat varustetaan verhokiskoin ja -liu'un sekä sälekaihtimin.

Wc- ja sosiaalitiloissa saippua-annostelijat, wc- ja paperipyyhetelineet, peili ja vaatekoukkusarja, roska-astia ja wc-harja. Osaan wc-tiloista tulee vakiomalliset seinäkiinnitteiset säilytyskaapit hyllytasoilla. Pesutiloissa pyyhekoukut ja saippuahyllyt.

Yhteisessä sosiaalitilassa on peilipöytä, hiustenkuivaaja ja pyyhkeiden kuivauspatteri.

Siivous- ja huoltotiloissa rst-allas, saippua-annostelija, paperipyyheteline, vaatekoukkusarja, välineteline ja hyllyt (3 kpl).

Tuulikapit varustetaan nostettavilla tuulikaappimatoilla.

Lain vaatimat sammutusvälineet.

1334 Vakiolaitteet

Taukotiloissa jääkaappi/viileäkaappi ja astianpesukone sekä mikroaaltouunit 1-2 kpl. Kaikki koneet ovat energialuokaltaan A-luokkaa.

1335 Tilaopasteet

Tilojen ovet numeroidaan ja nimetään opastesuunnitelman mukaan.

1336 Erityiset tilavarusteet

Huoltotiloissa yläpohjaan tehdään kiinnityspistejärjestelmä, johon voidaan asentaa kiinnityskiskoja talotekniikka-asennuksia varten. Huolto- ja pajatiloissa pilareihin asennetaan kiinnityskiskot talo- ja korjaamotekniikkaa varten.

1.3.4 Muut tilaosat

Hormit varustetaan kerroksittain ovella.

1341 Hoitotasot ja kulkurakenteet

Huoltohallin ylä- ja monttuhuoltotasot

Huoltohallin ylätasojen huoltosillat, kaiteet ja portaat sinkittyä terästä. Kulkutasot varustetaan filmivaneritasoilla (**lujuus ja paksuus**). Siltarakenteisiin asennetaan turvalaitteita, korjaamoteknisiä laitteita sekä LVIS- ja korjaamoteknisiä syöttöjä. Huomioidaan lisäksi sähkö- ja putoamisturvallisuuden vaatimat lisärakenteet. Rakenteet varustetaan siirrettävin suojakaitein, suojaportein ja muilla putoamisenestorakentein sekä huomiomerkinnöin.

ATU-alueet tulee huomioida kaideratkaisun suunnittelussa.

15.9.2025

Ajosillat ja työtasot montuissa

Huoltomonttujen yli tehdään kiskot raitiovaunuille. Kiskojen kannatusrakenteisiin liittyvät liikuteltavat ja irrotettavat työtasoelementit, metalliritilää. Osa työtasoista kiinteästi asennettuja. Tasoissa irrotettavat suojakaiteet. Monttujen pohjalle rakennetaan jatkuvat työtasot.

1342 Tulisijat ja savuhormit

-

1343 Muut erityiset tilaosat

-

1.3.5 Tilaelementit

1351 Kylpyhuone-elementit

-

1352 Kylmähuone-elementit

-

1353 Saunaelementit

-

1354 Tekniikan tilaelementit

-

1356 Hormielementit

-

1356 Erityiset tilaelementit

-

3. TEKNIikkaOSAT

3.2 Putkiosat

LVI-järjestelmät erillisten LVI-suunnitelmien ja LVI-rakennustapaselostuksen mukaan.

Talotekniikan laitteet ja ratkaisut valitaan mahdollisimman vähän energiaa kuluttavaksi. Lisäksi rakennus varustetaan siten, että uusiutuvan energian lähteitä voidaan hyödyntää ja liittää taloteknisiin järjestelmiin. Rakennuksen prosesseista hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan lämpöenergiaa ja prosessipesuvedet kierrätetään.

15.9.2025

3.3 Ilmanvaihto-osat

LVI-järjestelmät erillisten LVI-suunnitelmien ja LVI-rakennustapaselostuksen mukaan.

3.4 Sähköosat

Sähköjärjestelmät SAH-suunnitelmien ja SAH-rakennustapaselostuksen mukaan.

Talotekniikan laitteet ja ratkaisut valitaan mahdollisimman vähän energiaa kuluttavaksi. Lisäksi rakennus varustetaan siten, että uusiutuvan energian lähteitä voidaan hyödyntää ja liittää taloteknisiin järjestelmiin. Rakennuksen prosesseista hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan lämpöenergiaa ja prosessipesuvedet kierrätetään.

3.5 Rakennusautomaatiojärjestelmä

3.6 Laiteosat

2.5.1 Siirtolaitteet

2511 Hissit

Rakennukseen tulee yksi henkilöhissi, esim. Kone Monospace 500.

2512 Kuljettimet

Siltanosturit

Huoltohallin montturaiteille ja varastoalueelle sekä työvaunun tilaan asennetaan siltanosturit ajoratoineen. Rakennusrunkoon tehdään tarvittavat konsolit ja kiinnitysvaraukset.

- Siltanosturi

- Taljanostin 1 tn. kuuluu käyttäjän hankintaan.

Vaununostimet

Nostimet tulevat suunnitelmissa esitettyihin paikkoihin. Vaununostimet ovat kiinteitä tai siirrettäviä raskashuoltopaikalla. Suunnitelmissa huomioitava nostimien uudelleen sijoittelu ja lisäys pitkiä vaunuja varten. Pistekuormat huomioitava alapohjarakenteessa.

2513 Erityiset siirtolaitteet

-

15.9.2025

2.5.2 Tilalaitteet

2521 Keittiölaitteet

-

2522 Pesulalaitteet

-

2523 Väestönsuojalaitteet

Väestönsuoja varustetaan kriisiajan VSS-laitteilla ja varusteilla.

2524 Allaslaitteet

-

2525 Erityiset tilalaitteet

-