



29.4.2020

MAATUTKIMUKSEN TUKIKOHTA

68 Koivuhaka

Koisotie 7, 01300 Vantaa

uudisrakennus

TARVESELVITYS / HANKESUUNNITELMA



Sisällys

1	Hanketietokortti.....	4
2	Yhteenveto.....	5
2.1	Tiivistelmä	5
2.2	Hankkeesta aiemmin tehdyt päätökset	6
3	Perustelut tarpeelle.....	6
4	Mitoitusperusteet ja tavoitteet	6
4.1	Maatutkimuksen toiminnan ja toiminnallisuuden tavoitteet	6
4.2	Ateriahuollon tilatarpeiden tavoitteet	9
4.3	Puhtauspalvelujen tavoitteet	10
4.3.1	Siivouskeskus ja vaatehuolto.....	10
4.3.2	Jätehuollon tilat	10
4.3.3	Väestönsuojatilat	11
4.4	Mitoitusperusteet ja tilaohjelma	11
4.4.1	Maatutkimustukikohtaan toiminnallinen henkilömitoitus	11
4.4.2	Tilaohjelma ja tehokkuustavoitteet	11
4.5	Tilojen vaatimukset.....	11
4.6	Pihan toiminnalliset vaatimukset	13
5	Rakennus	14
5.1	Rakennusratkaisun tavoitteet	14
5.1.1	Rakennusratkaisun toiminnallinen ja liikenteellinen ratkaisu.....	14
5.2	Arkkitehtoniset tavoitteet.....	14
5.3	Esteettömyys- ja käyttöturvallisuusvaatimukset.....	15
5.4	Muuntojoustotavoite	16
5.4.1	Rakenteiden muuntojousto	16
5.4.2	Tilojen muuntojousto.....	16
5.4.3	Talotekniikan muuntojousto	16
5.5	Elinkaaritavoitteet.....	16
5.6	Energiatehokkuustavoitteet.....	16
5.7	Palotekniset vaatimukset	17
5.8	Sisäilmatavoite.....	17
5.8.1	Yleistä.....	17
5.8.2	Valaistustavoitteet.....	17
5.8.3	Lämmönhallinnan tavoitteet	17
5.8.4	Kosteudenhallinnan tavoitteet.....	17
5.8.5	Äänitekniset tavoitteet	17
5.8.6	Sisätilojen rakennusmateriaalien päästöluokkavaatimus.....	18
5.8.7	Tiiveysvaatimus	18
5.9	Tieto/viestintätekniikkavaatimus	18
7	Tontti ja rakennuspaikka	19
7.1	Sijainti.....	19
7.2	Kaava- ja kiinteistötiedot, hallinta, rasitteet	20
7.3	Tontin rakennettavuus ja pohjaolosuhteet	23

7.3.1	Rakennettavuus maaperän suhteen.....	23
7.3.2	Hulevedet.....	23
7.4	Liikenne, pysäköinti, kadut ja kunnallistekniikka.....	24
7.5	Vesihuolto	24
7.5.1	Hulevedet.....	24
7.6	Rakentamisrajoitteet, ympäristö, melu ja hiukkaset	24
7.7	Liittyvät hankkeet	24
8	Tekniset järjestelmät.....	25
8.1	Yleiset tavoitteet ja vaatimukset	25
8.2	Rakennetekniset tavoitteet.....	25
8.3	LVI-Tekniset tavoitteet	27
8.3.1	Lämmitysjärjestelmät	27
8.3.2	Vesi- ja viemärijärjestelmät.....	28
8.3.3	Ilmanvaihtojärjestelmät	29
8.3.4	Sprinkler	30
8.3.5	Rakennusautomaatiojärjestelmät	30
8.4	Sähkötekniset tavoitteet	30
8.4.1	Yleistä.....	30
8.4.2	Aluesähköistys ja liittymät	30
8.4.3	Sähköjärjestelmät (400V).....	31
9	Rakennustyön aikaiset vaatimukset.....	33
9.1	Yleistä	33
10	Väistötilatarve.....	34
10.1	Kustannusennuste	34
10.2	Pääomakustannukset ja ylläpitokustannukset	34
10.3	Toimintakustannukset hallintokunnalle.....	34
10.4	Ensikertaisen kalustamisen ja varustamisen kustannukset	34
10.5	Investointi €/työpaikka	34
11	Rahoitus ja aikataulu	34
12	Riskit	34
12.1	Kaavoitukseen liittyvät riskit	34
12.2	Aikatauluun liittyvät riskit	34
12.3	Työturvallisuustehtävät.....	34
13	Vastuuhenkilöt / työryhmä.....	35

Liitteet:

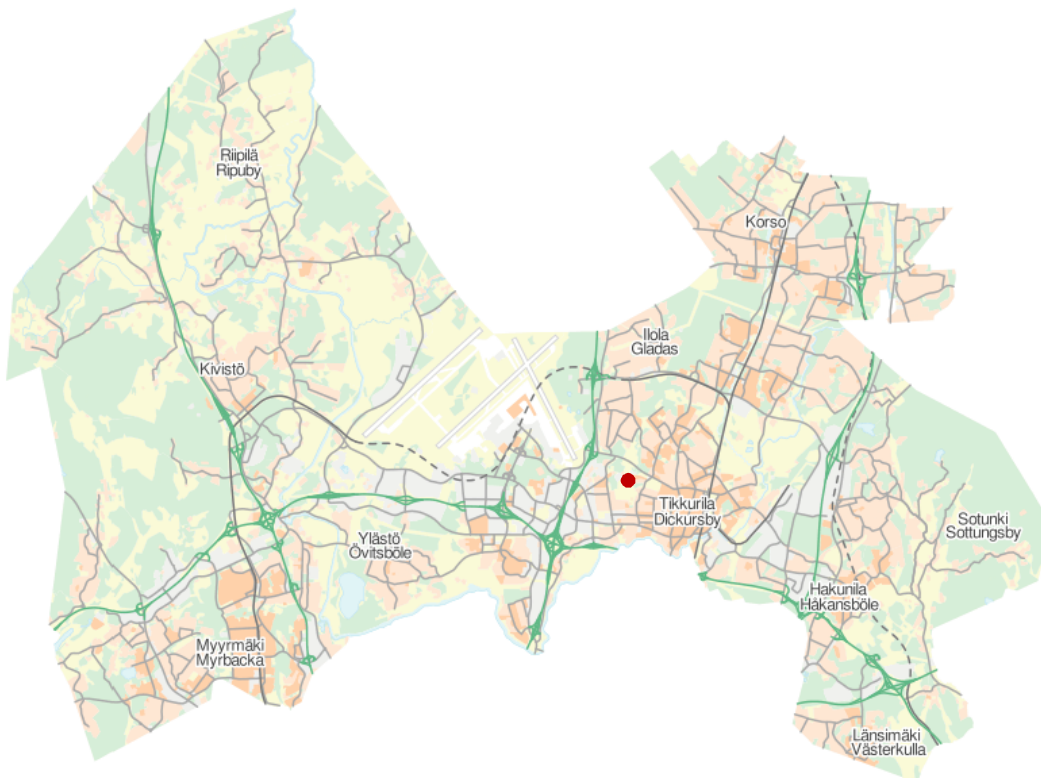
- Liite 1: ilmakuva
- Liite 2: tonttikartta
- Liite 3: tilaohjelma
- Liite 4: tontinkäyttöselvitys
- Liite 5: johtokartat
- Liite 6: tavoitehintalaskelma
- Liite 7: Havat-riskikartta
- Liite 7: tiemelukartta

Oheismateriaalit:

- Vantaan kaupungin ohjeita suunnittelijoille 28.2.2020
- Ohje lattialämmityksen suunnittelusta ja toteutuksesta 19.6.2018
- Rakennusautomaation suunnitteluohjeistus 11.6.2018/14.1.2019
- Vantaan kaupungin, Keittiön laitteiden ja kalusteiden yleiset vaatimukset
- Pohjatutkimus ja perustamisolosuhteet, alustava 19.12.2019
- PIMA-tutkimus (tulossa)
- Asemakaava 680600 ja asemakaavan selostus
- Koisoite 7 - olemassa olevien rakennuksien asemapiirustus ja pohjapiirustuksia

1 Hanketietokortti

Kohteen nimi: Vantaan kaupungin Maatutkimuksen tukikohta						
Tarpeen kuvaus: Maatutkimuksen tukikohta tarvitaan Vantaan maatutkimuksen toimintoja varten.						
Liittyminen muihin hankkeisiin ja selvityksiin: Koisotien 7 – Rakennus A saneeraus ja olemassa olevien katoksien käyttö.						
Tarpeen perustelut: Vantaan kaupungin maatutkimuksen uusi tukikohta korvaa nykyisiä tiloja, joissa vuokrasopimuksen päätyy kesällä 2021.						
Käyttäjähallintokunta: Kaupunkiympäristön toimiala (KATO) / Geotekniikka						
Kaupunginosa: KOIVUHAKA 68	Kiinteistötunnus: 92-68-9908-1			Tontin pinta-ala: 18 937 m ²		
Osoite ja tontti: Koisotie 7, 01300 Vantaa Kortteli 68052	Kaavatiedot: Alueen voimassa olevassa asemakaavassa 680600 (1987) on yhdyskunta teknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alueleisten rakennusten korttelialuetta (ET). Tontilla suurin sallittu kerrosluku on yksi.			Rakennusoikeus: Voimassa olevassa asemakaavassa: 3000 kem ² Ei ole rakennusoikeutta jäljellä. 1 ap/60m ² Melusuojaus: min. 30 dB (työtilat)		
Tilatarve, suuruus ja kustannukset (ALV 0 %)	brm ²	htm ²	hym ²	Investointikustannusennuste hintataso KL 103		
				€	€ / brm ²	€ / htm ²
Maatutkimuksen tukikohta	570	515	427	2,37M	4 158	4602
Työpaikat				15-20 työpaikkaa		
Väistötilan tarve: Ei tarvetta						
Määrärahavaraus investointiohjelmassa: Teknisen lautakunnan 11.9.2018 hyväksymässä vuosien 2019 - 2028 taloussuunnitelmassa on uusi investointiesitys Maatutkimuksen tukikohdalle yhteensä 2M€, varaus kohdistuu vuosille 2020 - 2022.						
Hankkeen toteutusaikataulu: 2019 - 2021 (rakentamisvaihe 2020-21)						
Ylläpitokustannukset: 36 029 € / vuosi						
Toimintakustannukset hallintokunnalle: Toiminnan vuosittaiset kulut eivät sisälly tähän selvitykseen.						
Ensikertainen kalustaminen ja varustaminen: noin 32 000 €						
Vuokra-arvio käyttäjäkunnalle (pääomakustannukset ja ylläpitokustannukset yhteensä):						
Vuokravaikutus	14 852 € / kk			178 229 € / v		
Vuokravaikutus / työpaikka	8911 € / vuosi			743 € / kk		
Laatija(t): Josée Courtemanche, Olga Jefimkina, Miika Kotovuo				Päivämäärä: 29.4.2020		



Kuva 1: Maatutkimuksen tukikohdan sijainti, Koisosie 7, Koivuhaka, Tikkurila

2 Yhteenveto

2.1 Tiivistelmä

Maatutkimuksen tukikohdan uudisrakennuksen tarveselvitys-hankesuunnitelma on laadittu tilakeskuksessa yhteistyössä maatutkimuksen asiantuntijoiden kanssa.

Maatutkimuksen tukikohtaan tulee noin 15-20 työpaikkaa. Hanke valmistuu vuoden 2021 kesällä.

Maatutkimuksen tukikohta tarvitaan Vantaan maatutkimuksen toimintoja varten. Maatutkimuksen nykyinen toimitila sijaitsee yksityiseltä vuokratussa kiinteistössä, Vierterlankuja 4:ssä. Nykyinen kiinteistö tullaan purkamaan uusien asuinrakennusten tieltä. Tällöin Maatutkimuksen nykyinen vuokrasopimus irtisanotaan lähitulevaisuudessa. Maatutkimuksen toimintaympäristönä on koko Vantaan alue, jolloin uuden toimitilan on hyödyllistä sijaita keskeisen Vantaan alueella.

Tontista on laadittu tontinkäyttöselvitys, jossa on esitetty tilaohjelmaltaan noin 570 brm² suuruisen maatutkimuksen tukikohtaan sijoittaminen tonttiin. Tontti on tasainen ja ei edellytä tavanomaisesta poikkeavia tilajärjestelyjä, pihasuunnitelmia tai tavanomaisesta poikkeavia kustannuksia.

Maatutkimuksen tukikohdan tontti kuuluu lievään tiemelualueeseen.

Tilakeskuksen hankevalmistelussa on uudelle rakennukselle laskettu 22.4.2020 päivätty kustannusennuste 2 370 000 € (KL 103, alv 0%).

2.2 Hankkeesta aiemmin tehdyt päätökset

ei ole aiemmin tehtyä päätöstä

3 Perustelut tarpeelle

Maatutkimuksen nykyinen toimitila sijaitsee yksityiseltä vuokratassa kiinteistössä, Vieritolankuja 4:ssä. Tontilla sijaitsevan vanhan Teollisuussalpa-nimisen talon omistaa Eväkare Oy, jonka pääomistaja on Rakennusliike Evälahti Oy. Kiinteistön omistaja hakee alueelle asemakaavamuutosta. Kaavamuutos on laitettu vireille syksyllä 2019, alue kaavoitetaan asuinkortteliksi. Nykyinen kiinteistö tullaan purkamaan uusien asuinrakennusten tieltä. Asemakaavamuutoksen on arvioitu vahvistuvan vuoden 2020 loppupuolella. Tällöin Maatutkimuksen nykyinen vuokrasopimus irtisanotaan lähitulevaisuudessa.

Maatutkimuksen toimintaympäristönä on koko Vantaan alue, jolloin uuden toimitilan on hyödyllistä sijaita keskisen Vantaan alueella. Koisoite 7:n ja 10:n kiinteistöihin on nykyisin keskitetty kaupungin varikkotoimintaa ja tukipalveluja, joista olisi hyötyä myös Maatutkimuksen kaluston ja huollon toiminnoille. Koisoite 7:ssä sijaitsee myös saman palvelualueen (Kiinteistöt ja tilat) Kaupunkimittauksen maastotukikohta. Kaupunkimittauksen sekä Maatutkimuksen toiminnoissa on katsottu olevan myös synergiaetuja, jos ne sijoitetaan samaan kiinteistöön.

Kiinteistöt ja tilat -palvelualueetta johtaa 1.1.2020 alkaen Antti Kari. Palvelualueen muodostavat yksiköt: kaupunkimittaus, geotekniikka, asumisasiat, tontit ja maanhankinta sekä aiemmin omana tulosalueenaan toiminut tilakeskus.

4 Mitoitusperusteet ja tavoitteet

4.1 Maatutkimuksen toiminnan ja toiminnallisuuden tavoitteet

Maatutkimuksen tukikohta suunnitellaan geotekniikan yksiköön.

Geotekniikan yksikön esittely:

Vantaa sijaitsee suurelta osin vanhalla merenpohjalla, joka maankohoamisen seurauksena paljastui viimeisen jääkauden jälkeen. Kaupungin rakentaminen vaikeisiin pohjasuhteisiin on edellyttänyt panostamista geotekniisiin tutkimuksiin ja suunnitteluun.

Tehtäväkenttään erikoistunut geotekniikkayksikkö perustettiin 1970-luvulla maatumkimustoimiston nimellä.

Geotekniikkayksikkö kuuluu Kiinteistö ja tilat toimialaan. 2020-luvulla yksikön koko on vakiintunut noin 15 henkilöön koostuen toimistohenkilöstöstä, maastotutkimusyksiköstä ja maalaboratoriosta.

Geotekniikan yksikön päätehtäviä ovat:

Kaupungin tarvitsemat geotekniset tutkimus- ja suunnittelupalvelut:

Geotekniikkayksikkö tuottaa tai hankkii geoteknisiä tutkimus- ja asiantuntijapalveluja kaupungin maankäytön ja ympäristön sekä tilakeskuksen toimialoille. Tutkimukset toteutetaan oman maatumkimusyksikön ja maalaboratorion toimesta sekä sopimuskonsulttien avulla.

Geotekniset tietopalvelut:

Yksikkö ylläpitää rekisteriä kaupungin alueella tehdyistä maaperätutkimuksista, joita ovat esimerkiksi pohjatutkimukset kuten kairaukset ja maalaboratoriotutkimukset sekä pohjavesimittaukset ja antaa niistä tietoja maksutta.

Ylijäämämassojen käytön ja sijoituksen suunnittelu:

Yksikkö suunnittelee ja kehittää yhteistyössä muiden maankäytön ja ympäristön toimialueiden kanssa puhtaiden ylijäämämaiden sijoituskohteita sekä uusiokäyttöä.

Pilaantuneiden maa-alueiden kunnostuksen toteutus:

Yksikkö suunnitteluttaa ja valvoo kaupungin hallinnoimien pilaantuneiden maa-alueiden kunnostustöitä. Pilaantuneiden maaselvitykset tehdään eri paikassa kuin Maatumkimustukikohdassa.

Rakentamisen ympäristövaikutukset:

Yksikkö vastaa maaperään liittyvien ympäristövaikutusten selvityksistä, esimerkiksi pohjaveden hallinta, tärinä, maapohjan painumat tai siirtymät.

Maatumkimus:

Vantaan kaupungin maatumkimus on kerännyt yli 40 vuotta tietoja maaperästä, pohja- ja orsivesien pinnoista, sekä laatinut maastomalleja ja tehnyt tarkkavaaituksia kaupungin alueelta. Käytössämme on kolme monitoimikairaa varusteineen. Maastomittauksissa on käytössä uudenaikaisia takymetri ja GPS -mittausvälineitä.

Vantaan kaupungin maatumkimus tekee edellä mainittuja tutkimuksia vain kaupungin omiin kohteisiin.

Pohjatutkimukset:

Maatumkimus suorittaa geotekniseen suunnitteluun tarvittavat pohjatutkimukset. Käytössämme olevat monitoimikairat on varustettu maastotallentimilla, jolloin tiedot kairauksista saadaan lähes reaaliajassa asiakkaiden käyttöön. Monitoimikairoilla pys-

tymme tekemään perinteisten kairauksien (painokairaus, heijarikairaus, porakonekairaus, siipikairaus) lisäksi pohjavesiputkien asennusta sekä ottamaan häiriintyneitä ja häiriintymättömiä maanäytteitä.

Geotekniset mittaukset:

Rakentamisen kannalta tärkeä tieto on seurata pohjavesitilannetta ja maanpainaumia. Pohjaveden tarkkailuputkista seurataan pohjaveden pinnan vaihteluita eri vuosina. Pohjaveden tarkkailuputkia on yksikön toimita aikana asennettu yli tuhat kappaletta. Näistä putkista noin viittäsataa mitataan ainakin kerran vuodessa. Mittauksia voidaan tarpeen mukaan tehdä tiheämmin. Mittaustietoja on tallennettu rekisteriin useammalta vuosikymmeneltä.

Painumamittauksia tehdään tarkkavaaituskoneella. Tarkkavaaituksia tehdään valituista kohteista ympäri kaupunkia. Tarkkavaaituksilla seurataan maanrakenteiden toimivuutta ennen ja jälkeen rakentamisen.

Tarkkavaaituksia voidaan tehdä esirakennustoimenpiteiden yhteydessä, esimerkiksi mittaamalla painopenkereitä tai jo rakennettuja rakenteita (tiet, kadut, pihat, rakennukset). Tarpeen vaatiessa seurantamittauksia voidaan tehdä yli 10 vuotta rakentamisen jälkeen.

Maastomallit:

Maastomalleja käytetään avuksi suunniteltaessa maankäyttöä, liikenneverkkoja ja kunnallistekniikkaa. Maastomalleja mittaamalla saadaan tarkka päivitetty tieto suunnitellusta alueesta. Maastomalleihin tallennetaan aina x, y, z -koordinaatit, jolloin saatuja mittaustietoja voidaan käyttää avuksi massoja laskettaessa. Mittaustulokset tallennetaan laajaan sähköiseen tietokantaan.

Laboratorio:

Kaupungin oma laboratorio tekee maanäytteille kaikki tarvittavat laboratoriokokeet. Kemialliset ominaisuudet analysoi Helsingin kaupungin ympäristökeskus. Laboratoriossa tehdään rakeisuusmäärittäyksiä sekä häiriintymättömistä että häiriintyneistä näytteistä. Käytössämme on alan uusimmat tutkimuslaitteet. Rakeisuuskäyrät arkistoidaan sähköiseen tietokantaan.

Geotekniikan yksikön maatutkimustukikohtaan toiminnallisuudet tavoitteet ovat:

Yleiset tavoitteet:

Työympäristö on oltava kehittävä, oppimista edistävä sekä terveellinen ja turvallinen työpaikka. Esteettinen ja viihtyisä työympäristö antaa elämyksiä, innostaa ja vaikuttaa myönteisesti työntekoon ja henkiseen hyvinvointiin.

Maatutkimustukikohdan tilasuunnittelun tehtävänä on tukea Vantaan Geotekniikan yksikön toimintaperiaatteita.

Joustavat ja muunneltavat työympäristöt tarjoavat kehitysmahdollisuuksia tehtäväkuviin.

Tilasuunnittelun toiminnallinen vaatimus on yleispätevyys ja tilojen muunneltavuus. Keskeisenä vaatimuksena on, että tilat tukevat toiminnan sujuvuutta (wc-toiminnot, pukeutuminen, ulosmeno), ovat esteettömiä ja helposti hahmotettavia, turvallisia sekä terveellisiä (tilojen ilmanlaatu, lämpötila, puhtaanapito, valaistus ja akustiikka, ergonomia).

Kohdekohtaiset tavoitteet:

Rakennuksessa tulee 3 sisäänkäyntiä:

1. julkinen sisäänkäynti toimistossa asioiville tai asiakkaille
2. märkäeteinen työmaakävijöille
3. autotallin / kalustohuollon sisäänkäynti

Sisäänkäynnit järjestetään aidatun pihan kautta. Aita on olemassa oleva.

Rakennuksen sydämen muodostavat monitoimitila ja kotikeittiö. Monitoimitilan pääkäyttötarkoitukset ovat tauko, ruokailu, kokous ja koulutus.

Märkäeteisetä löytyy puku- ja pesutilat, sekä ulkovaatepesu- ja kuivaustilat.

Toimisto- ja laboratoriotilat tukevat henkilökunnan hyvinvointia, ovat rauhallisia tiloja työn keskittymiseen.

Kalustohuoltotilan vieressä tulee varastotiloja laitteille ja työmaavarusteille.

Ulkovarasto tilat sijoitetaan olemassa olevaan katokseen.

Pihaan liittyvät tavoitteet on esitetty kohdassa 4.6 Piha

4.2 Ateriahuollon tilatarpeiden tavoitteet

Maatutkimuksen tukikohdan henkilöstö syö aterioita työpaikalla ja valmistaa tai lämmittää omia aterioita. Henkilökunnan Tilaan tarvitaan ”kotikeittiö” hiukan parannetuin varustein, liesi/kiertoilmauuni, jääkaappi ja pakastekaappi (2 kpl), 4 kpl mikroaaltouuneja, esipesupöytä, astiankuivauskaappi, astianpesukone, työtasoa aterian valmistusta varten, sekä lasku tasoa kahvin/ vedenkeitinille ja muille tarvittaville laitteille. Tilaan asennetaan hyllyjä ja kaapistoa astioiden ja kuiva-aineiden säilytystä varten. Keittiötilaan asennetaan riittävästi verkkovirtapistorasioita pienlaitteille.

Huomioitavat keittiö tilatarpeita suunnitellessa:

- Keittiön sijainti on oltava hyvän yhteyden päässä.
- Keittiö sijoitetaan ruoka-, koulutus- kokoussalissa.
- Jäteastiat on oltava riittävän suuret.

- Käsipesupisteet (2 kpl) varusteineen keittiön oven vieressä. Varustetaan auto-maattihanoilla

Lisää tietoa oheismateriaalissa: Vantaan kaupungin, Keittiön laitteiden ja kalusteiden yleiset vaatimukset

4.3 Puhtauspalvelujen tavoitteet

Puhtauspalvelujen tavoitteena on aikaan saada puhtaita ja sisäilmaongelmattomia tiloja, joiden pinnat on helppo pitää puhtaana. Esimerkiksi yläpölyjen kerääntymistä on suunnitteluratkaisuissa vältettävä. Tavoitteena on yhtenäistää materiaalivalintoja. Kaikki käytettävät materiaalit ja tilaratkaisut toteutetaan mahdollisimman kestävästä, tehokkaasta ja edullisesti ylläpidettävistä tuotteista. Rakennuksen pintojen tulee olla kaikilta osin helposti puhtaana pidettäviä ja julkisen tilan kulutusta kestäviä. Materiaalien päästöluokka M1.

Tavarantoimitusten kuljetukseen ja vastaanottoon pitää olla kulku sisätilojen kautta huoltopihalle.

4.3.1 Siivouskeskus ja vaatehuolto

Siivouskeskuksen suunnittelussa tulee ottaa huomioon tilan m²-määrä. Siivous- ja vaatehuoltotiloissa pestään päivittäin siivouksen ja henkilöstön ulkovaatepyykkiä, joten tilojen ilmanvaihdon tulee olla hyvä. Siivoustilassa tilassa tulee eriyttää puhdas ja likainen puoli. Siivouskeskus toimii myös laitoshuollon varastotilana, jossa säilytetään käsipaperia, wc-paperia ja käsisaippuat jne.

Tilassa tulee olla koneille huolto- ja täyttöpaikka, varustettuna käsisuihkulla ja hiekanerottelukaivolla 300x300.

Siivoustilan viereen, kuitenkin erilliseksi tilaksi, kiinteistön käyttäjille vaatteiden huolto-tila. Varustettuna 8kg teollisuuspyykinkäsittelykoneella- ja integroidulla nukka-altaallisella jalustalla. Pyykinpesuaineille kaappi/hyllytilaa. Lattiakaivo.

4.3.2 Jätehuollon tilat

Tontinkäyttöselvityksessä jätteille tulee varata syväkeräyssäiliöt huoltopihan yhteyteen. Esim. sekajätteelle, 5m³ kartonkijätteelle 3m³ ja biojätteelle 600l. Lopulliset säiliön määrät jätejakeilla ja säiliön tilavuudet päätetään suunnitteluvaiheessa.

Jätepisteiden tulee sijaita lähellä varsinaista rakennusta ja kulku jätepiesteelle pitää olla sisätilojen kautta. Kulkureitin tulee olla mahdollisimman lyhyt. Syväsäiliöiden tyhjenyksessä tulee ottaa huomioon jäteauton vaatima kääntösäde. Säiliöiden edustoilta lumien poiston pitää olla poistettavissa - ja muutoinkin kulku esteetöntä.

Syväkeräyssäiliöiden pieniin kansiin lukitus kiinteistön sarjaan ja lukkojen päälle kumi-lätkät, estämään lukkojen jäätyminen.

Tarkemmat tilakohtaiset määrittelyt ja varusteet löytyvät Ohjeita suunnittelijoille -asiakirjasta.

4.3.3 Väestönsuojatilat

Hankkeen laajuus alittaa pelastuslain 71 § määritellyn väestönsuojan rakentamisveloitteen 1200 k-m². Hankkeessa ei rakennetta väestönsuojatiloja.

4.4 Mitoitusperusteet ja tilaohjelma

4.4.1 Maatutkimustukikohtaan toiminnallinen henkilömitoitus

Maatutkimustukikohta suunnitellaan 15-20 työntekijöille.

Lisää tietoa eritilojen henkilömäärästä löytyy tilaohjelmassa (liite 3)

4.4.2 Tilaohjelma ja tehokkuustavoitteet

Maatutkimustukikohdan henkilötilojen hyötyalatavoite on tilaohjelman mukaisesti 11,85-15,80 hym²/henkilö, yhteensä 237 hym².

Rakennuksen bruttoalatavoite 316 brm².

Toimistotiloissa noudatetaan Vantaan kaupungin toimitilaperiaatteita:

- 70% käyttöaste toimipisteissä
- ei huonetta yhdelle henkilölle: rakennetaan ryhmähuoneita ja vetäytymistiloja
- ei työntekijäkohtaisia työpisteitä

Sen lisäksi, varasto- ja kalustotilojen hyötyalatavoite on 190 hym² ja sen bruttoalatavoite on 253 brm².

Huonetilaohjelma on liitteessä 3.

4.5 Tilojen vaatimukset

Rakennuksen tulee olla tilaratkaisultaan toiminnallinen, tehokas ja tarkoituksenmukainen. Ratkaisun tulee ottaa huomioon toiminnallisten tavoitteiden toteutuminen. Uusien tilojen suunnittelussa tulee erityisesti huomioida laadukas äänieristys ja akustiikka eri toimintojen tilojen välillä ja muut tilakohtaiset määräykset.

Riittävä päivänvalon saanti sisätiloihin varmistetaan tutkimalla viereisten rakennusten varjostavuus. Valoa tulee saada 5 tuntia päivässä kevät- ja syyspäivän tasauksen välisenä aikana klo 8:n ja 18 välisenä aikana.

Tilojen vaatimukset huoneiltaan:

Yleisesti:

Ruokala-, toimisto- ja laboratoriotilojen lattialle asennetaan vinyylimatto tai uretaanimassalattia, seinät maalataan, alakatot tehdään maalatusta kipsi- tai akustisesta levyistä. Pinnat kestäviä ja helposti pestäviä. Kaikkiin ikkunoihin asennetaan sälekaihtimet.

1. Märkäeteinen:

Märkäeteisiin sijoitetaan ovien levyinen rutiläkaivo, jossa on hiekkaerotin, matala vesiallas saappaiden huuhteluun ja 2-metrisiä teräsrutilähylyjä seinälle jalkineita varten. Märkäeteisen seinät ja lattia kaakeloidaan ja vesieristetään. Alakatto: kosteuden kestävä.

2. Puku- ja suihkutilat:

Puku- ja suihkutilojen seinät ja lattiat kaakeloidaan ja vesieristetään.

Alakatto: kosteuden kestävä.

Pukutiloihin sijoitetaan kaksi 30 cm leveää vaatelokeroa per henkilö. Vaatelokerot ovat lukittavia ja niille on sijoitettava ilmavaihto. Pukutiloihin asennetaan noin 2-metrinen allaskaappi, jossa on kaksi vesiallasta, leveä peili, yläkaapit ja pistorasioita. Kalusteet: laminaattipäällystetyt. Suihkutilaan asennetaan lattiakaivo.

Pukutilojen varusteet per pukutila:

käsisaippua-annostelija (1 kpl), käsihuuhdeannostelija (1 kpl), paperiannostin (2 kpl) ja seinäkoukku (6 kpl).

Suihkutilojen varusteet per suihkutila: seinäkoukku (2 kpl), penkki ja saippuateline.

Katso myös: Siivous ja vaatehuoltotilat kohta 4.3

3. WC-tilat, INVA-wc:

WC-tilojen seinät ja lattiat kaakeloidaan ja vesieristetään. Alakatto: kosteuden kestävä. WC-tiloihin asennetaan vesiallas, peili, ja pistorasioita. Kalusteet: laminaattipäällystetyt. Lattiakaivo.

Varusteet per WC-tila: käsisaippua-annostelija (1 kpl), käsihuuhdeannostelija (1 kpl), käsipaperiannostin (1 kpl), wc-paperiannostin (1 kpl) ja seinäkoukku (2kpl).

4. Ruokala, neuvottelu, koulutustila:

Ruokalatiloihin asennetaan sähkökouru seinän ympäri (20 sähköpistettä) ja vahvistetaan yksi seinä isolle näytölle ja kaiuttimille.

Katso myös: Ateriapalvelu kohta 4.2

5. Toimistotilat:

Toimistotiloihin asennetaan lukittavia 210*50*50cm-hyllykomeroita (noin 20 kpl).

6. Kopio, paperivarasto ja arkistotilat:

Paperivarastoon ja arkistotiloihin asennetaan käyttötarkoitukseen soveltuvia metallihyllystöjä kaikille seinille.

7. Laboratoriotilat:

Laboratorioon asennetaan kiinteäkaappikalusteita, allaskaappi, astianpesukone, kuivausteline, vetokaappi ja kemikaalikaappi. Käyttäjän uunit (2 kpl), kivipöytä ja muut varusteet ovat sijoitettava laboratorioon.

Täryseulan huone suunnitellaan ääni- ja värinäeristettynä.

8. Varastotilat:

Lämpimiin varastoihin asennetaan varastohyllyjärjestelmä kaikille seinille.

Mittavälinevarastoon asennetaan varastohyllyjärjestelmä kaikille seinille ja latauspisteitä mittausvälineille (10 kpl).

Hyllyjen leveydet sovittava käyttäjän kanssa.

Paloturvavarastotiloihin asennetaan sopivat varastointijärjestelmät polttoaineille ja muille palaville nesteille.

9. Kalustohuoltotila:

Tila suunnitellaan painavalle kalustolle (mm. kairauskoneita, 6t/kone). Tila on korkea, vapaakorkeus 6m. Tilaan asennetaan korjauspenkki ja hyllyt, noin 3m. pitkä, RST-vesipiste (allas, kuivaustaso, kuivausteline, saippua ja paperiteline), vesipiste seinälle (vesiletku) ja kaivo, jossa on öljyn ja hiekanerotin.

Varasto- ja kalustohuoltotiloihin asennetaan käyttötarkoitukseen sopivat pinnoitetut betonilattiat, maalatut betoni/tiiliseinät ja alakatot. Pinnat kestäviä ja helposti pestäviä.

10. Jäteastiat, ks. kohta 4.3

Lisää tietoa: Ohjeita suunnittelijoille.

4.6 Pihan toiminnalliset vaatimukset

Viher- ja huoltopiha sekä pysäköinti

Tontti sijaitsee Vantaan Keskuspuiston alueella, Koivuhaan puulajipuiston (arboretum) vieressä. Alue on Vantaan kaupungin kulttuurisesti, ekologisesti ja ympäristö säilytettäväksi merkittävä. Puurivi Koisotien laidalla on säilytettävä. Myös länsipuolen metsikölle ei saa vaurioita. Vihreäpiha-alue on rakennettava / täydentävä uuden rakennuksen ja

Koisotien välissä. Sen lisäksi, sisääntulojen vieressä on rakennettava viherpenkkejä, jossa istutetaan pensaita ja perennoita.

Pihalle suunnitellaan yhtenäisiä kasvillisuusalueita ja istutettaviksi kasveiksi valitaan lajikkeita, jotka viihtyvät tontin olosuhteissa. Piha toteutetaan Vantaan kaupungin piha-kortin mukaisesti sekä otetaan ohjeellisenä huomioon pihaan kohdistuvat kaavamääräykset. Tonttivedet imeytetään oman tontin alueella Vantaan kaupungin hulevesiohjeen mukaisesti.

Huoltopiha sijoittuu rakennuksen pohjoispuolella.

Uudelle rakennukselle toteutetaan ulkopihalle vieraan- ja henkilökunnan pysäköintiä varten vähintään 15 autopaikkaa, kaupunkiautoille 6 autopaikkaa, peräkärrylle (kompressorille) 2 autopaikkaa, joissa lämpötolpat neljälle autolle ja yksi pikalatauspiste sekä yksi LE-paikka. Olemassa olevaan katokseen varataan kuorma-autoille 2 autopaikkaa.

Pyörätelinepaikkoja toteutetaan 10 paikkaa.

5 Rakennus

5.1 Rakennusratkaisun tavoitteet

5.1.1 Rakennusratkaisun toiminnallinen ja liikenteellinen ratkaisu

Tavoitteena on toiminnallisesti ja liikenteellisesti toimiva tilaratkaisu. Toiminnot sijoitetaan ja niille varataan tilat oikeissa keskinäisissä suhteissa. Liikenteellisesti tilajako toteutetaan siten, että vältetään umpiperiä ja siten, etteivät toisiinsa liittyvien toimintojen väliset etäisyydet muodostu liian pitkiksi.

Maatutkimuksen tukikohdan toiminta on turvallista ja ilmanlaadultaan terveellistä mahdollisesti toiminnan aikana ympärillä olevista muista rakennustyömaista huolimatta.

5.2 Arkkitehtoniset tavoitteet

Koivuhaka on täydentyvää kaupunkikeskusaluetta. Ympäröivä olemassa oleva rakennuskanta on pienvarasto tai toimistotaloja 2000-luvulta, ne ovat sijoitettu ortogonaalisesti. Rakennukset ovat pääasiassa puujulkisivuja, lapekattoisia.

Uudisrakennuksen tulee noudattaa Vantaan arkkitehtuuriohjelman periaatteita ja sen tavoitetta laadukkaasta ja ilmaisuvoimaisesta arkkitehtuurista: ”Luomme ilmaisuvoimaisella ja kekseliäällä arkkitehtuurilla vantaalaista identiteettiä. Anonyymin modernismin sijaan tavoittelemme erilaisuutta ja elämyksiä sekä luomme paikkoja ja tiloja, joissa viihdytään ja jotka palvelevat sosiaalista integroitumista. Luomme arkkitehtuuria teknisesti koetelluin ratkaisuin.” Uuden rakennuksen tulee olla luonteeltaan julkinen rakennus, ja arkkitehtuuriltaan ohjelman periaatteen mukainen.

Maatutkimuksen tukikohdan arkkitehtuurin tulee olla korkeatasoista, Sekä rakennuksen että piha-alueen sisäänkäyntejä tulee korostaa arkkitehtuurin keinoin. Julkisivusomittelun tulee olla pienimittakaavaista ja miljöötä korostavaa. Arkkitehtuurin tyylin, materiaalit, värit ja mittakaava tulee tehdä yhteen sopiva muiden rakennuksien kanssa samasta osoitteesta, siten että säilyttää kaupungin toimitilan ”kampuksen” olo. Pihavarastot tulee tehdä viherkattoisina.

5.3 Esteettömyys- ja käyttöturvallisuusvaatimukset

Maankäyttö- ja rakennuslaissa (MRL 117 § Esteettömyys) on määritelty rakentamiselle asetettavat vaatimukset. MRL:n mukaan rakennushankkeeseen ryhtyvän on huolehdittava, että rakennus ja sen piha- ja oleskelualueet suunnitellaan ja rakennetaan niiden käyttötarkoituksen, käyttäjämäärän ja kerrosluvun edellyttämällä tavalla siten, että esteettömyys ja käytettävyys otetaan huomioon erityisesti lasten, vanhusten ja vammaisten henkilöiden kannalta. Valtioneuvoston asetus 241/2017 esteettömyydestä rakennuksesta ja asetus 1007/2017 rakennuksen käyttöturvallisuudesta tulivat voimaan tammi-kuussa 2018.

Esteettömyys- ja käyttöturvallisuuden osalta noudatetaan mm. seuraavia vaatimuksia:

Rakennukseen on oltava vähintään 1 200 millimetriä leveä, helposti havaittava, pinnaltaan tasainen, kova ja luistamaton kulkuväylä tontin tai rakennuspaikan rajalta sekä tilasta ja alueelta, joka palvelee rakennuksen käyttöä. Ulkotilassa sijaitsevan kulkuväylän kaltevuus saa olla enintään viisi prosenttia. Jos kulkuväylällä on porras, sen yhteydessä on oltava luiska tai kiinteästi asennettu pyörätuolin ja pyörillä varustetun kävelytelin kulkuväylälle soveltuva henkilöiden nostoon tarkoitettu laite.

Rakennuksen sisäänkäynnit suunnitellaan esteettömiksi. Sisäänkäyntien yhteyteen toteutetaan avautumispuolelle vähintään 1500*1500 mm levyinen tasanne. Kynnysten korkeudet toteutetaan korkeintaan 20 mm korkuisina. Esteettömien kulkureittien ovet toteutetaan vapaalta leveydeltään vähintään 850 mm levyisinä.

Portaan ja tasanteen sivureunat on varustettava korotuksella, joka estää luistamisen reunan yli, jos tason ja kaiteen tai seinän välisestä raosta mahtuu leveydeltään yli 50 millimetrin kokoinen kuutio. Portaan tasanteelle aukeavan oven etäisyyden luiskan tai porrassyöksen yläreunasta on syöksen sivuseinällä oltava vähintään 400 millimetriä ja päätyseinällä vähintään 1 500 millimetriä. Uloskäytävän kulkureitillä olevan oven eteen ja taakse on varattava vähintään 800 millimetrin pituinen tasanne.

Käsijohteet toteutetaan molemmille puolille portaita ja ne ulotetaan vähintään 300 millimetriä porrassyöksen alkamis- ja loppumiskohdan ohi.

Kaksikerroksiseen rakennukseen toteutetaan hissi (kevyt hissi). Esteetön wc-tila toteutetaan molempiin kerroksiin. Esteettömien wc-tilojen tulee yhdessä muodostaa kokonaisuus, jossa rakennuksesta löytyy kummaltakin puolelta lähestyttävä wc-istuin.

Lisäksi noudatetaan soveltaen vanhentuneita esteettömän rakentamisen ohjeistuksia kuten RakMK F1Esteetön rakennus, Määräykset ja ohjeet 2005, sillä poikkeuksella, että rakennuksen lattiapintojen ja rakennukseen liittyvien ulkopuolisten kulkuväylien tulee olla täysin tasaisia. Lattia- ym. pinnasta kohoavia saumalistoituksia, kynnyksiä ym. ei saa olla. Ovien kynnyksettömyyden toteuttamisessa noudatetaan RT-ohjekortin, Vanhusten palveluasuminen RT 93–11134, kuvan 85 mukaan. Eteis- ym. matot tulee olla upotettuna lattiapinnan tasoon.

5.4 Muuntojoustotavoite

5.4.1 Rakenteiden muuntojousto

Kantavat seinälinjat sijoitetaan ulkoseinälinjoille ja rakennusrungon syvyyden vaatiessa rakennusrungon sisällä kantava linja toteutetaan teräspalkeilla ja pilareilla. Poikittaiset jäykistävät seinälinjat on sallittuja vain esim. porrashuoneen seininä. Jäykistävät seinät ovat ulkoseinälinjoilla tai käytetään mastojäykistystä. Maantasokerroksen vapaa korkeus valittava siten, että talotekniikalla on riittävästi tilaa korkeussuunnassa.

5.4.2 Tilojen muuntojousto

Rakennus tulee suunnitella siten, että tilajako on mahdollista toteuttaa useammalla kuin yhdellä periaatteella sekä siten, ettei tilajaon muuttaminen aiheuta kohtuuttomia muutostöitä teknisiin järjestelmiin.

5.4.3 Talotekniikan muuntojousto

Talotekniikan nousukuilut mitoitetaan ja sijoitetaan niin, että myöhemmät asennustyöt ovat joustavasti tehtävissä.

5.5 Elinkaaritavoitteet

Uudisrakennuksen suunniteltu käyttöikä on perustusten ja rungon osalta 100 vuotta, täydentäviltä osien osilta 50 vuotta. Vahvavirtakaapeliverkon ja sähkökeskusten tekninen tavoiteikä on 40 vuotta. Lvi-runkokanava-, putki- ja johtoverkkojen tekninen tavoiteikä 50 vuotta.

Tilojen, kalusteiden, varusteiden sekä taloteknisten järjestelmien laatu noudattaa tämän päivän toimisto- ja pienteollisuusrakentamisen tasoa. Rakennus-, rakenne-, sähkö- ja LVI- teknisissä suunnitelmissa kiinnitetään erityistä huomioita sisäilman laatuun, rakennusfysikaaliseen toimivuuteen, ulkovaipan sisäpinnan tiiveyteen, valaistukseen, energiatehokkuuteen sekä äänenvaimennukseen.

5.6 Energiatehokkuustavoitteet

Ympäristöministeriön asetus uuden rakennuksen energiatehokkuudesta (1010/2017); Maatutkimustukikohdan rakennuksen tavoitteellinen laskennallinen energiatehokkuuden vertailuluku (E-luku) on 130 kWhE/m² a. Energiatehokkuuden suunnittelu edellyttää kaikkien suunnittelualojen saumatonta yhteistyötä.

Rakennus varustetaan rakennukseen integroitavilla tai vesikatolle asennettavilla aurinkopaneeleilla, joilla tuotetaan rakennuksen kesäaikaisen peruskulutuksen mukaan mitoitettu sähköenergiamäärä.

Energiatehokkuuden toteutuminen varmistetaan suunnitteluvaiheessa mallinnoisin ja laskelmin.

Viilennystarvetta tulee vähentää rakenteellisin keinoin.

5.7 Palotekniset vaatimukset

Rakennuksen paloluokka on P3 suunnitteluratkaisusta riippuen. Koko rakennuksessa on paloilmoinjärjestelmä. Palo-osastointi tehdään paloteknisen suunnitelman mukaan. Palo-osastojen läpivienneistä laaditaan toteutuskelpoinen palokatkosuunnitelma. Teräsrakenteiden palosuojaus toteutetaan palosuojamaalilla.

5.8 Sisäilmatavoite

5.8.1 Yleistä

Tilojen sisäilman tulee täyttää Sisäilmastoluokituksen 2018 sisäilmaluokan S2-vaatimukset muutamien poikkeuksin.

5.8.2 Valaistustavoitteet

Valaistustavoitteet ovat standardin SFS-EN 12464-1 (Valo ja valaistus, Osa 1) mukaiset.

5.8.3 Lämmönhallinnan tavoitteet

Sisälämpötilan lämmönhallinnan yläraja sisäilmaluokka S2:sen mukaan.

5.8.4 Kosteudenhallinnan tavoitteet

Tilat toteutetaan julkaisun RIL 250-2011 kosteudenhallinta- ja homevaurioiden estäminen, kosteusriskiluokan R2 mukaisesti sääsuojan alla.

Noudatetaan Kuivaketju 10 -toimintatapaa tai vastaavaa toimintatapaa.

5.8.5 Äänitekniset tavoitteet

Noudatetaan Ympäristöministeriön asetusta 796/2017 rakennuksen ääniympäristöstä perusteluineen ja ohjeineen.

Ympäristöministeriön asetuksessa edellytetään muun muassa, että opetus-, kokous-, ruokailu-, hoito-, harrastus-, liikunta- ja toimistotilojen ääneneristys on suunniteltava ja toteutettava tilan käyttötarkoitus huomioon ottaen siten, että niissä saavutetaan toimintaa vastaava riittävän hyvä ääniympäristö. Rakennuksen opetus-, kokous-, ruokailu-, hoito-, harrastus-, liikunta- ja toimistotilojen melun- ja tärinäntorjunta on suunniteltava ja toteutettava tilan käyttötarkoitus huomioon ottaen siten, että niissä saavutetaan toimintaa vastaava riittävän hyvä ääniympäristö ja käyttötarkoitus huomioon ottaen riittävä puheenerotettavuus. (Yma 796/2017)

Asetuksen perustelumuistiossa todetaan, että uuden rakennuksen taloteknisistä laitteista tai hissistä aiheutuva keskiäänitaso ei saisi ylittää 28 desibeliä. Puheenerottavuutta koskevan vaatimuksen täyttymiseksi käytettäviä arvoja perustelumuistion mukaan.

Taulukko 4. Ympäristöministeriön asetuksen 796/2017 vaatimukset erilaisten tilojen akustisista ominaisuuksista koskien jälkikaiunta-aikaa ja puheensiirtoindeksiä.

Huonetila	Jälkikaiunta-aika T (s)	Puheensiirtoindeksi STI
Opetus- tai kokoustila	0,5 - 0,7	$\geq 0,7$
Ruokailu- tai liikuntatila	$\leq 1,2$	$\geq 0,6$
Potilashuone, hoito- tai harrastustila	$\leq 0,8$	$\geq 0,6$
Toimistotila	$\leq 0,6$	$\leq 0,5$

5.8.6 Sisätilojen rakennusmateriaalien päästöluokkavaatimus

Rakennusmateriaalien tulee täyttää Sisäilmastoluokituksen 2018 päästöluokan M1 vaatimukset.

5.8.7 Tiiveysvaatimus

Noudatetaan ympäristöministeriön asetusta uuden rakennuksen energiatehokkuudesta (1010/2017). Ilmanpitävyys varmistetaan tiiveysmittauksilla.

5.9 Tieto/viestintäteknikkavaatimus

(Rakennukseen tulee kattava langaton verkko. Sisäverkkokaapelointi ja mobiilituki-asema tulee toteuttaa siten, että matkapuhelimien kuuluvuus sisätiloissa on hyvä.)

Noudatetaan viestintäviraston [lainmukaisia määräyksiä](#), erityisesti määräystä 65 rakennuksen sisäverkkokaapeloinnista.

7 Tontti ja rakennuspaikka

7.1 Sijainti



Kuva 2. Ilmakuva Koisotie 7, rakennuspaikan sijainti esitetty punaisella viivalla.

Koivuhaka on vajaa 2 500 asukkaan asuin-, pienteollisuus- ja liikealue. Koisotie 7 sijaitsee alueen pohjoisosassa, Kylmäojan purolaaksossa, jossa on vieressä Koivuhaan arboretumina tunnettu puulajipuisto, jossa oli vuonna 2005 jo noin 170 puuvartista lajia. Arboretum on osa joskus Ystävyyden puistonakin tunnettua osaa laajemmasta Tikkurilan keskuspuistosta. Koivuhaan luoteislaidalla Kylmäojan varrella kulkee ulkoilureittejä, joilta on yhteys idemmäs Tikkurilan urheilupuistoon.

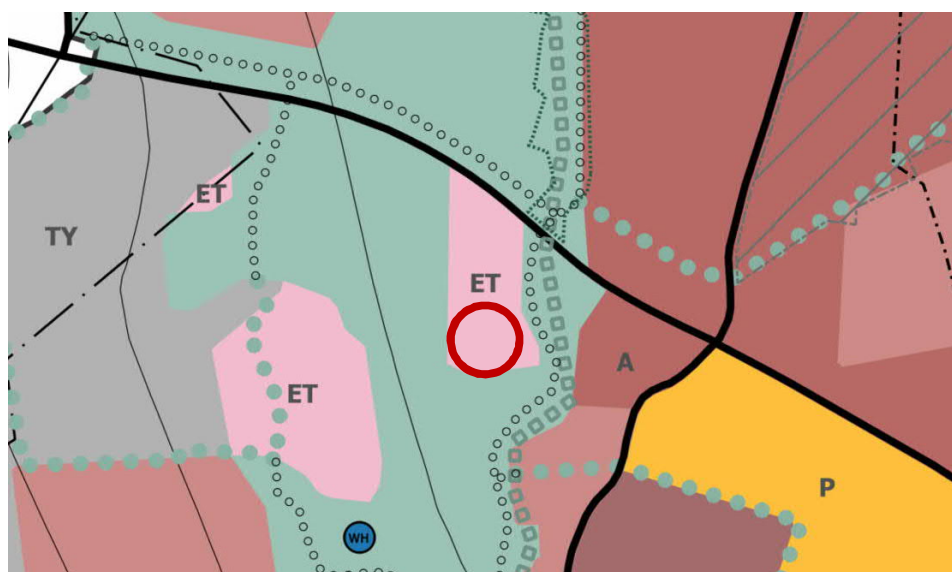
Alueen läpi kulkee myös useita HSL:n busseja. Hyvät kulkuyhteydet ovat Koivuhaan valttikortti, sillä Kehä III:n, Tuusulanväylän ja Tikkurilantien kautta saavutettavuus maanteitse on erinomainen. Sijainti on hyvä Maatutkimustukikohdan toiminnalle, tutkijat pääsevät helposti eri tontille ympäri Vantaa.

Tontilla on tällä hetkellä kolme 2000-luvulla valmistunutta puuverhoilusta pieniä toimistorakennuksia sekä varastorakennuksia ja katoksia. Uusi rakennus rakentuu toimistorakennus A:n edessä, sisäänkäynnin vieressä.

7.2 Kaava- ja kiinteistötiedot, hallinta, rasitteet

Koisotie 7 sijaitsee kaava-alueella 68060, kiinteistötunnus 92-68-9908-1. Tontti on kaupungin omistuksessa. Olemassa oleva kaava on vuodelta 1989. Ei ole kaavamuutos prosessia.

Kaupunginvaltuuston 17.12.2007 hyväksymässä oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa alue on yhdyskunta teknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue (ET). Yleiskaavan tavoitteita ovat tiivistäminen, täydentäminen ja uudistaminen.

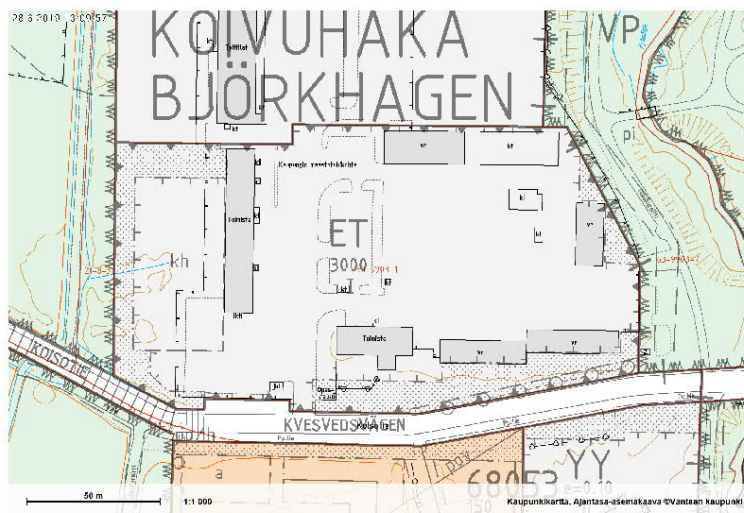


Kuva 3: Ote yleiskaavasta 2020 (Luonnos)

Alueen voimassa olevassa asemakaavassa, Koisotie 7 tontti on yhdyskunta teknistä huoltoa palvelevien rakennusten ja laitosten alue (ET). Maatutkimuksen tontilla suurin sallittu kerrosluku on yksi. Rakennusoikeudet: 3000 kem². Olemassa olevan rakennukset ova käyttäneet kaikki rakennusoikeudet, eli ei ole rakennusoikeudet jäljellä. Kuitenkin, esitelty tonttikäyttöselvityksessä (liite 4) ja sen liittyvän tilaohjelmassa, Koisotie 7:n tontilla ei tarvitse lisää rakennusoikeutta. Hanketta varten tarvittava rakennuslupa, tarkistetaan nykyinen lupatilanne.

Olemassa olevan asemakaavasta mainitaan lisäksi:

- 1 ap / 60 kem
- melusuojaus. min. 30 dB (työtilat)

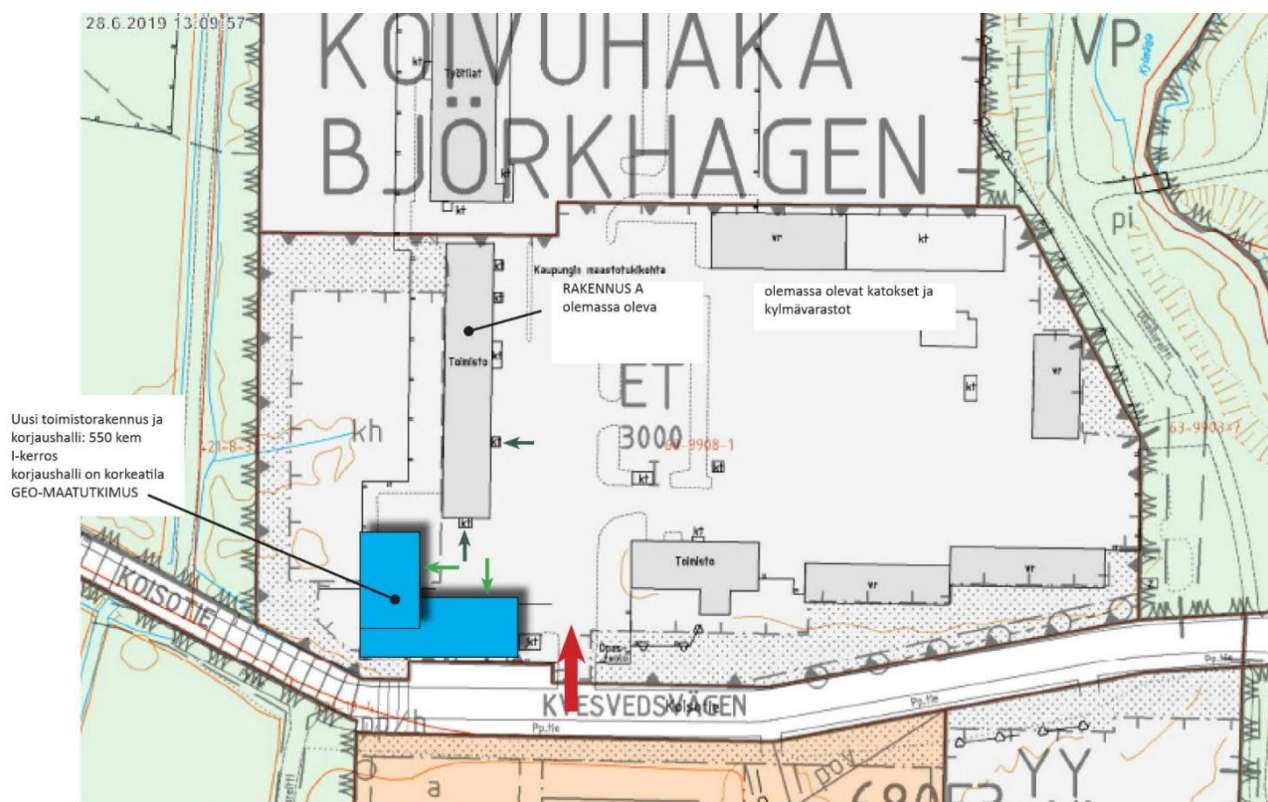


Kuva 4: Ote ajantasa-asemakaavasta.

Maatutkimustukikohdan tontinkäyttöselvitys

Maatutkimustukikohdan tontista on teetetty tontinkäyttöselvitys vuonna 2019. Tontinkäyttöselvityksen on esitetty uuden rakennuksen tontin lounasosaan ja sisäänkäynti-alue uuden rakennuksen ja rakennus-A:n välissä. Viheralue on sijoitettu rakennuksen aurinkoiselle länsi- ja eteläpuolelle. Tontin on tasainen ja mahdollistaa rakennuksen sijoittumisen yhden tasoon niin, että toimisto/ruokalan alue on portin vieressä ja korkea huoltotila on länsireunalla.

Rakennuksen laajuus tontinkäyttöselvityksessä on noin 570 k-m²., mikä vastaa varsin hyvin nyt esitettyä maatutkimuksen laajuustarvetta. Huoltopihaa on varattava noin 200-250 m². Pysäköintipaikkatarve on esitetty kohdassa 4.6.2.



Kuva 5: Tontinkäyttöselvitys, J. Courtemanche, 13.12.2019



Kuva 6: Näkymä tontille Koisotieltä. Google.

7.3 Tontin rakennettavuus ja pohjaolosuhteet

Pintamaalajikartan mukaan rakennuspaikka sijoittuu siltti/savi kaksoismaalajialueelle. Rakennuspaikalla ja sen välittömässä läheisyydessä tehdyillä painokairauksilla on päästy tunkeutumaan 6,2-10 metrin syvyydelle maanpinnasta. Kairauksien mukaan ylimpänä olevan täytemaakerroksen alapuolella on hienorakeisia maalajeja, savea ja silttiä. Rakennus perustetaan paaluille ja alapohjat tehdään kantavina rakenteina. Tarkempien paalupituuksien määrittämiseksi rakennuksen kohdalla tulee tehdä lisäkairauksia, esim. heijarikairauksia. Maakerrokset ovat routivia. Rakennus salaojitetaan ja perusrakenteet routasuojataan.

Rakennuspaikan kohdalla on sijainnut polttoaineen tankkausasema. Tankkausasema on poistettu käytöstä noin kymmenen vuotta sitten. Tankkausaseman perustusrakenteet ovat edelleen olemassa.

7.3.1 Rakennettavuus maaperän suhteen

Rakennuksen suositeltu perustamistapa on paalutus. Alimmat lattiat tehdään kantavina. Piha-alueet ja putkijohdot voidaan alustavan arvion mukaan perustaa kevennyksiä käyttäen. Rakentamiskäytös tulee perustua rakennuspaikkakohtaiseen pohjatutkimukseen ja suunnitelmaan.

Rakennus salaojitetaan.
Perustusrakenteet routasuojataan.

Pohjavedenpinnan arvioidaan alustavasti olevan korkeintaan 1,5 m etäisyydellä maanpinnasta. Alueen pohjavedenpinnan tasoa ei saa pysyvästi alentaa.

Tarvittavat lisätutkimukset ennen rakentamista. Rakentamista varten laaditaan lopullinen perustamistapalausunto lisäpohjatutkimuksineen, tarkemmat paalupituudet määritetään lisäkairauksilla, esim. heijarikairauksilla. Pohjavedenpinnantasoa selvitetään. Lisätutkimuksilla tarkennetaan putkijohtojen ja piha-alueiden perustamistapaa.

Maaperän mahdollinen pilaantuneisuus tulisi tutkia. Rakennuspaikalla on sijainnut polttoaineiden tankkauspiste.

7.3.2 Hulevedet

Rakentamisessa noudatetaan Vantaan kaupungin hulevesien hallinnan toimintamallia, jonka periaatteiden mukaisesti hulevesiä viivytetään tontilla. Vantaan kaupungin Hulevesisuunnitteluohjeen mukaisesti hulevesien hallittu poisohjaus viemäriverkostoon ja edelleen Kylmäojaan. Tontin rakennussuunnitelmien yhteydessä esitetään tontin tarkemmat hulevesisuunnitelmat.

Alue ei sijaitse pohjavesialueella.

7.4 Liikenne, pysäköinti, kadut ja kunnallistekniikka

Maatutkimustukikohdan autoliikenne ohjataan Koisotieltä tontin eteläosaan porttista olemassa olevaan pysäköintipaikkaan ja rakennetavan pysäköintipaikkaan rakennus A:n eteläpuoleen. Tontinkäyttöselvityksissä on ratkaistu esteetöntä yhteyttä autoliikenteen pysäköintialueelta.

Maatutkimustukikohdan huoltoliikenteelle on tontinkäyttöselvityksissä osoitettu yhteys Koisotieltä rakennuksen pohjoispuolelle sijoittuvalle huoltopihalle.

Joukkoliikenteen pysäkit sijaitsevat Valkoisenlähteentiellä ja Osmankäämintiellä lähimmille pysäkeille on maatutkimustukohtia kulkien alle 200 metriä. Tikkurilan rautatieasemalle on matkaa 1,400 metriä.

7.5 Vesihuolto

Suunnittelualue kuuluu rakennetun vesihuoltoverkoston piiriin.

7.5.1 Hulevedet

Tontilla muodostuvia hulevesiä tulee imeyttää tai viivyttää ennen vesien johtamista yleiseen verkostoon siltä osin, kun tontilla tehdään kaavamuutoksesta johtuvia muutostöitä.

Rakennusluvan yhteydessä alueelle on laadittava hulevesisuunnitelma, joka hyväksytään kaupungilla.

7.6 Rakentamisrajoitteet, ympäristö, melu ja hiukkaset

Tontti ei kuulu kokonaisuudessaan lento- tai rautatiemelualueeseen.

Tiemelutaso on suurin osa tontille kaavailun 50-55 dB (2016, päivällä) tai alle 50 dB, tonttiosalla, mihin rakennetaan uuden rakennuksen. Melutaso ei aiheuta rakentamiselle erityisiä ääneneristysvaatimuksia.

Rakennusten ääneneristävyydestä määrätään Vantaan rakennusjärjestyksessä ja ympäristöministeriön asetuksessa 796/2017 (24.11.2017).

Melukartat on esitetty liitteenä: liite 8.

7.7 Liittyvät hankkeet

Maatutkimustukikohdan rakentaminen edellyttää muita liittyviä hankkeita.

8 Tekniset järjestelmät

8.1 Yleiset tavoitteet ja vaatimukset

Noudatetaan Ympäristöministeriön, Suomen rakentamismääräyskokoelman, RT-kortiston ja RYL- ja RIL-asiakirjojen asetuksia, määräyksiä, ohjeita ja suosituksia. Edellä mainittujen lisäksi tilojen, kalusteiden, varusteiden sekä taloteknisten järjestelmien laatu noudattaa Vantaan kaupungin ohjeissa määriteltyä tasoa. Rakennus-, sähkö- ja LVI-teknisissä suunnitelmissa kiinnitetään erityistä huomioita sisäilman laatuun, valaistukseen sekä äänenvaimennukseen.

8.2 Rakennetekniset tavoitteet

Rakennuksen paloluokka on P3. Uudisrakennus sijoitetaan niin, että se on vähintään kahdeksan (8) metrin päässä olemassa olevasta lähimmästä rakennuksesta (Rakennus A). Rakennus on pohjamuodoltaan L-muotoinen. Rakennukseen tulee huoltotiloihin tilaa, jonka vapaan korkeuden tulee olla vähintään kuusi (6) metriä.

Rakennuksen laboratoriotilat erotetaan muusta sisätilasta EI30 palo-osastoinnilla. Rakennuksen toimisto-osa ja huolto-osa ovat omia paloalueitaan.

Rakennustöiden puhtausluokka on P1.

Rakennus perustetaan teräs- tai teräsbetonipaaluilla ennen suunnitteluvaihetta laadittavan perustamistapalausunnon mukaisesti. Rakennus varustetaan koneellisesti tuulettavalla alustatilalla. Perustukset routasuojataan ja rakennus salaojitetaan.

Valittavan kantavan rakenteen mukaisesti valitaan joko jatkuvat anturalinjat tai pilari-anturat.

Maata vasten rakennettavat rakenteet vesieristetään ja otetaan salaojituksessa huomioon.

Rakennuksen alapohja tehdään kantavana alustatilallisena koneellisella ilmanvaihdolla varustettuna. Ryömintätilan perusmaan päälle asennetaan 150 mm kevytsorakerros tai murskekerros alustatilan kosteudenhallintaa varten.

Lämmöneristeiden ja rakenteiden kastumisen estämiseksi hankkeessa edellytetään sääsuojan alla rakentamista ja Kuivaketju 10 seurantajärjestelmän tai Kosteusjumbpa-järjestelmän noudattamista.

Jos rakennus tehdään sisätiloissa rakennetuista valmiselementeistä, joissa on katon vedeneriste asennettu jo ennen elementtien siirtämistä rakennuspaikalle, sääsuojaus voi-

daan jättää pois. Valmisosaelementtien kunnolliseen sääsuojaukseen kuljetuksen aikana on kiinnitettävä huomiota. Muilta osin edellytetään Kuivaketju 10 seurantajärjestelmän tai Kosteusjumper-järjestelmän noudattamista.

Rakennuksen runkoratkaisu valitaan siten, että kantavat linjat ovat ulkoseinälinjoilla. Mikäli rakennuksen runko edellyttää kantavaa linjaa keskelle, käytetään pilari-koteloteräspalkkiratkaisua tai muita matalia palkkirakenteita muuntojoustavuutta lisäämään ja talotekniikan läpivientien minimoimiseksi kantavissa rakenteissa.

Runkojärjestelmä valitaan niin, että se sallii joustavan käytön ja myöhempiä tilamuu-toksia. Rakennusrungon syvyys valitaan siten, että kantavat ja jäykistävät seinälinjat sijoittuvat ulkoseinille. Poikittaisia ja pitkittäisiä kantavia seinälinjoja ei pääsääntöisesti sallita estämään muuntojoustavuutta.

Kantava rakennusrunko voi olla teräs-, teräsbetonirakenteinen tai puurunkoinen. Teräsrakenteiset pilarit palosuojataan ensisijaisesti betonoimalla (=liittopilari). Teräsrakenteisten palkkien palosuojaus hoidetaan palosuojamaaleilla, ei mineraalivillapohjaisilla materiaaleilla.

Kantavia vaakarakenteita mitoittaessa on otettava huomioon mm. laboratoriolaitteiston aiheuttama tärinä sekä laboratoriossa sijaitsevan betonirakenteisen vaakapöydän suuri paino. Huoltotilan alapohjan kantavuutta mitoitettaessa on otettava huomioon maaperätutkimuskairavaunujen paino.

Ulkovaipan sisäpinnan tiiveyden varmistamiseksi on laadittava detaljit kaikista erilaisista liitos- ja epäjatkuvuuskohdista.

Julkisivuverhous on puurakenteinen.

Räystäät ulotetaan rakennusrungon ulkopuolelle ja käytetään aluskatetta. Vedenpoisto vesikatolta sadevesikouruihin ja syöksytorvin. Kattomuoto on pulpettikatto, katon kaltevuus viereisten rakennusten mukaan (n. 1:7). Vesikaton pintamateriaali on pinnoitettu tai maalattu pelti.

Rakennukseen suunnitellaan toteutuskelpoiset detaljit rakennusfysikaalisesti toimivina. Erityistä huomiota on kiinnitettävä rakenteiden ja rakennusmateriaalien pysymiseen kuivina koko rakennustyön ajan. Pintamateriaalivalinnoissa huomioidaan sisäilman hyvään laatuun vaikuttavat tekijät. Julkisivu- ja runkomateriaalivalinnassa on vältettävä palonleviämisen kannalta epäedullisia materiaaleja.

Talotekniikan nousukuilut minimoidaan ja keskitetään. Talotekniset linjat viedään ulkovaipan sisäpinnan sisäpuolella.

8.3 LVI-Tekniset tavoitteet

LVI-tekniisten järjestelmien tavoitteena on tuottaa rakennukseen hyvät toimintaolosuhteet; lämmityksen, sisäilman laadun, sekä vesi- ja viemäritoimintojen osalta. Olosuhteet luodaan energiatehokkaalla tavalla. Tavoite huomioidaan suunnittelussa, sekä laite- ja järjestelmähankinnoissa ja -asennuksissa. Automaatiojärjestelmä mahdollistaa järjestelmien hyvän hallittavuuden, sekä energian ja veden käytön etäseurannan.

Tilat varustetaan käyttötärpeen mukaisin LVIA-laittein ja -varustein, mikä takaa hyvän toiminnallisuuden. Järjestelmien tulee olla kohtuullisessa määrin 'muuntojoustavia'. Järjestelmät suunnitellaan ja toteutetaan siten, että tilojen osittaiset muutokset (ja alla mainittava ilmamäärien lisääminen) ovat mahdollisia, ilman laajamittaisia järjestelmämuutoksia. Tekniset tilat ja laitteet sijoitetaan järjestelmien kannalta optimoituihin paikkoihin.

Kaikkien LVIA-järjestelmien osien, laitteiden ja komponenttien tulee olla yleisesti käytössä olevia, testattuja ja tyyppihyväksytyjä, sekä järjestelmään yhteensopivia tuotteita. Laitteiden ja ohjelmien tulee olla yhteensopivia. Ohjelmien ja toimintojen tulee olla etäohjaittavia ja -valvottavia Vantaan mallin mukaisesti.

Suunnittelu- ja toteutustyössä noudatetaan Vantaan kaupungin suunnitteluohjetta, jossa on esitetty yksityiskohtaisemmat ohjeet ja energiatavoitteet.

8.3.1 Lämmitysjärjestelmät

Lämmitysmuodoksi valitaan joko maalämpö tai kaukolämpö. Suunnitteluvaiheessa selvitetään rakennuksen elinkaaren kannalta edullisin vaihtoehto. Mikäli päädytään kaukolämpöön, kiinteistö liitetään Vantaan Energian kaukolämpöverkostoon. Alueen johdotukset ovat selvityksen liitteenä.

Lämmönjakokeskus

Lämmityslaitteistot (maalämpöpumput tai kaukolämmön siirtimet oheislaitteineen) sijoitetaan niille varattuun erilliseen tekniseen tilaan. Käynti tilaan rakennuksen ulkopuolelta. Lämmityslaitteistot ovat tehdasvalmisteisia kokonaisuuksia. Lämmityslaitteistoilla lämmitetään tilojen-, käyttöveden sekä ilmanvaihdon lämmityspiirejä.

Lämmitysverkostot

Rakennuksen märkätilat sekä -eteinen varustetaan vesikiertoisella lattialämmityksellä. Lämmitysmuodosta riippuen, muut tilat voidaan lämmitellä joko vesikiertoisella lattialämmityksellä tai patterilämmityksellä. Lattialämmitysjärjestelmän suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan Vantaan kaupunki, Tilakeskus; Ohje lattialämmityksen suunnittelusta ja toteutuksesta Vantaan kaupungin rakennuskohteissa 19.6.2018. Patterilämmityksessä käytetään teräslevypattereita, jotka varustetaan termostaattiventtiilein.

Tilojen lämmityksen ja ilmanvaihdon lämmityksen runkojohdot asennetaan rakennuksen sisälle, mahdollisuuksien mukaan 'alas lasketun katon' yläpuolelle. Runkojohtojen materiaali on teräsputki ja putkisto eristetään. Mikäli käytetään mineraalivillakourueristettä, eriste pinnoitetaan.

Jäähdytys toteutetaan rakenteellisin keinoin. Koneellista jäähdytystä ei käytetä – tarvittaessa viilennys hoidetaan ilmanvaihdon yöjäähdytyksellä.

Lämmöntalteenottolaitteet

Tulo- ja poistoilmakojeet varustetaan ensisijaisesti pyörivin LTO-laittein. LTO-tapa valitaan elinkaarikustannusten mukaan, rakennusmääräysten ja käyttötavan asettamat rajoitukset huomioiden.

8.3.2 Vesi- ja viemärijärjestelmät

Rakennus liitetään kaupungin vesijohto- ja jätevesiviemäriverkostoon. Suunnittelun aluksi tarkastellaan mahdollisuutta käyttää tontin nykyisiä liitoksia. Sade- ja perusvedet johdetaan tontin nykyiseen sadevesiviemäriin. Alueen johtokartat ovat selvityksen liitteenä.

Vesijohdot ja viemärit tehdään noudattaen ympäristöministeriön asetuksia, Vantaan kaupungin ja HSY:n käytänteitä sekä soveltaen myös kumotun Suomen rakentamismääräyskokoelman osan D1 "kiinteistöjen vesi- ja viemärilaitteistot" (2010) määräyksiä ja ohjeita.

Tilat varustetaan tarkoituksen mukaisin vesi- ja viemärikalustein, joiden tulee olla SFS- tai ISO-tyyppihyväksytyjä. Suunnittelussa on otettava huomioon laboratorion erityistarpeet mm. vesipiste puhdasvesilaitteistolle ja mahdollinen hätäsuihku.

Käyttövesiverkosto

Vesimittari sijoitetaan lämmönjakokeskukseen. Mittari mallia 'ultraääni', liitetään automaatio-ohjelmiston ja etäluennan piiriin. Lämpimän käyttöveden kv-syöttöjohto varustetaan kiinteistöautomaation luennan piiriin liitettävällä veden mittauksella. Tonttivesijohto varustetaan tarvittaessa 'itse säätyvällä' saattolämmityskaapelilla.

Runkovesijohdot tehdään komposiitti- tai kupariputkesta ko. putkelle tarkoitetuilla liitosmenetelmillä. Vesijohdot eristetään. Mikäli eristeenä käytetään villakourueristettä, se pinnoitetaan. Jako- ja kytkentäjohtot ovat kuparia tai muovia. Näkyville jäävät, pinta-asenteiset kupariputket ovat kromattuja ja rakenteisiin asennettavat muoviputket sijoitetaan suojaputkeen.

Viemäriverkostot

Rakennukseen asennetaan erilliset jätevesi- ja sadevesiverkostot. Viemäriverkostot tehdään muoviviemäriputkesta muhviliioksia. Sade- ja jätevesiviemäriputkiston materiaali on pvc-muoviviemäriputki. Sadevesiviemäriputkena voidaan käyttää myös ns. "maanrakennusputkea". Verkostojen asennuksessa on huomioitava huolto- ja korjaustyöt. Tuuletusviemärit varustetaan jäätymissuojin.

Tontin tarkastuskaivot sekä sadevesi- ja perusvesikaivot ovat tehdasvalmisteisia muovikaivoja varustettuna teleskooppiputkin ja valurautaisin kansistoin. Kansiston kuormankestävyys määräytyy asennuspaikan mukaan. Sadevesikaivot varustetaan jäätymissuojin ja huuteluputkin sekä hiekkasiepparein. Syöksytorvet varustetaan rännikaivoin, "sadevesisuppiloita" ei hyväksytä.

Hulevesiä viivytetään kiinteistön alueella. Järjestelmä suunnitellaan ja varustetaan viivytysjärjestelmällä. Viivytyksen suunnittelussa noudatetaan Vantaan kaupungin hulevesien hallinnan toimintamallia. Viivytysjärjestelmän tyyppi määritetään suunnittelu- vaiheen aikana.

Kaikkien putkikaivantojen rakenteessa huomioidaan alueen maaperäolosuhteet. Putkikaivannot eristetään tarpeenmukaisesti. Tarvittaessa kaivonnoissa olevat putket arinoidaan ja kaivannot salaojitetaan rakennuspaikan edellyttämällä tavalla. Putkistoon ei saa muodostua painaumia.

8.3.3 Ilmanvaihtojärjestelmät

Rakennus varustetaan lämmöntalteenotolla varustetulla koneellisella tulo- ja poistoilmanvaihdoilla, noudattaen viranomaismääräyksiä ja -ohjeita. Järjestelmän tulee mukautua mahdollisiin tilamuutoksiin, ilman laajamittaisia muutostöitä, mikä huomioidaan kanava- ja laitesijoituksissa.

Sisäilmaston laatuluokka noudattaa pääosin laatuluokkaa S2. Ilmanvaihtojärjestelmän puhtausluokka on P1 (Sisäilmastoluokitus 2018). IV-tuotteiden puhtausluokka ja rakennusmateriaalien päästöluokka M1.

Ilmanvaihtokoneet ja puhaltimet

Tulo- ja poistoilmakoneet ovat koteloituja, lämpöeristettyjä ja tehdasvalmisteisia koneita. Puhaltimet ovat kammiopuhaltimia, jotka varustetaan energiatehokkailla EC-moottoreilla. Ulkoilmasäleiköt varustetaan lumisuojaan ja kammiot rakennetaan siten, että veden lumen pääsy koneisiin estyy. Kone-, kanava- ja päätelaitteiden suunnittelussa ja asennuksissa huomioidaan käytössä tarvittavat huolto- ja korjaustyöt.

Suunnittelussa on otettava huomioon laboratorion erityistarpeet mm. vetokaapin poisto. Hallitilat varustetaan kiertoilmakojein. Kojeiden käyntiä ohjataan lämpötila-anturein ja ovikytkimin.

Kanavistot ja päätelaitteet

Ilmanvaihto jaetaan tarpeenmukaisiin, konekohtaisiin palvelualueisiin tilojen toimintojen mukaan. Mitoitus toteutetaan vallitsevien ohjeiden ja säädösten mukaisesti. Tämän lisäksi kaikkien tilojen ilmamääriä tulee voida korottaa energiatehokkaasti säätötekniisin toimin 20 %:lla, mikä huomioidaan suunnittelussa, järjestelmäosien mitoituksessa, sekä toteutustyön aikana, laitehankinnoissa ja asennuksissa (ilmanvaihtokoneet, kanavistot, päätelaitteet, ilmanvaihdon lämmitys, jne).

Ilmanvaihtojärjestelmän kanavistot; tehdasvalmisteinen sinkitty kierresaumakanava. Kanavisto varustetaan riittävässä määrin tarkastusluukuilla ja mittaus- ja säätösilla, hyvän säädettävyyden ja huollettavuuden varmistamiseksi. Ilmanjakolaitteet ovat tehdasvalmisteisia, hyvällä säädettävyydellä ja äänenvaimennuksella varustettuja tulo- ja poistoilmaelimiä.

Säätöjärjestelmät

Tilojen käytöstä riippuen, ilmanvaihdon ohjausperusteena voidaan käyttää kiinteistöautomaation aikaohjelman rinnalla tilakohtaista, esimerkiksi ilman laatuun perustuvaa ohjaustapaa, 'TE-, CO₂- tai VOC-ohjausta'. Tilojen käyttötarkoituksen ja -tarpeen mukaan voidaan asentaa myös ajastinkytkimet (0...3 h), joilla ilmanvaihdon käyttöä voidaan ohjata tilasta käsin, normaalikäyttöaikojen ulkopuolella.

Tilojen käytön ulkopuolinen tuuletuskäyttö toteutetaan ohjelmallisesti minimivaatimuksen mukaiseen tasoon.

8.3.4 Sprinkler

Sprinklerjärjestelmä rakennetaan, mikäli lupaehdot sitä edellyttävät, esim. jos rakennus on puurakenteinen tai ympärivuorokautinen. Sprinklerjärjestelmän tarve ja laajuus selvitetään paloviranomaisten kanssa ehdotussuunnitteluvaiheessa.

8.3.5 Rakennusautomaatiojärjestelmät

Rakennusautomaation suunnittelussa noudatetaan Vantaan kaupungin rakennusautomaation suunnitteluohjeistusta. Automaatio, toiminnot, lvi-tekniikan laitteet, varusteet ja ohjelmat suunnitellaan ja rakennetaan Vantaan kaupungin käytössä oleviin järjestelmiin ja toimintoihin yhteensopiviksi. Järjestelmä mahdollistaa laitteiden ja järjestelmien tarpeenmukaisen etäseurannan ja -ohjaukset, hälytystoiminnot siirtoineen, sekä energian ja veden käytön seurannan ja tietojen taltioinnin myöhempää tarkastelua varten, 'pilvitoimintona' verkkoyhteyttä käyttäen. Kiinteistöautomaatiojärjestelmä tukee avoimia rajapintoja, kuten Modbus RTU ja TCP/IP ja BACnet. Järjestelmän tulee olla laajennettavissa ja vapaasti päivitettävissä järjestelmätoimittajasta riippumatta.

8.4 Sähkötekniset tavoitteet

8.4.1 Yleistä

Sähkötekniisten laitteiden valinta- ja hankintaperusteissa tulee tavoitella energiatehokkuutta, kestävyyttä, helppokäyttöisyyttä ja laadukkuutta. Laittevalinnoissa tulee pyrkiä valitsemaan yleisesti saatavilla olevia laitteita ja käyttämään tunnettuja laitetoimittajia.

Suunnittelun tulee olla laadukasta ja pohjautua tilaajan ja käyttäjien kanssa neuvotteluihin ratkaisuihin, laskelmiin ja kokemukseen. Suunnittelijan on voitava perustella suunnitteluratkaisut yllä mainittujen kriteerien perusteella.

8.4.2 Aluesähköistys ja liittymät

Rakennus on voitava tarvittaessa liittää sähkölaitoksen pienjännitejakeluverkkoon ja teleoperaattorin tietoliikenneverkkoon. Tässä urakassa uuden rakennuksen pääkeskus

toimii nousu / ryhmäkeskuksena ja sen syöttö tulee nykyisestä rakennuksesta. Tietoliikenneyhteys (valokuitu) asennetaan kiinteistön nykyisestä talojakamosta.

Piha-alueiden valaistus toteutetaan valaisinpylväillä sekä rakennukseen asennettavilla seinä- ja katosvalaisimilla alueen nykyinen valaistus huomioiden. Pihavalaistuksessa rakennuksen lähialueilla hyödynnetään mahdollisimman paljon seinille ja katoksiin asennettavia valaisimia. Valaisimien tulee olla ilkivaltaa kestävää rakennetta.

Kaapeloinnissa tulee huomioida pylväsvalaisimien ja autolämmityspistorasioiden lisäysmahdollisuus tulevaisuudessa. Varaudutaan mahdollisuuteen asentaa kahdelle autopaikalle sähköautojen latausasema.

8.4.3 Sähköjärjestelmät (400V)

Sähköjärjestelmät rakennetaan voimassa olevien standardien mukaisesti.

Rakennus varustetaan nousu- ja ryhmäkeskuksilla. Keskusten paikat ja määrät tulee suunnitella optimaalisesti huomioiden tilankäytön ja kaapeloinnin minimointi.

Rakennuksen nousukeskus varustetaan kiinteistöautomaatioon liitettävillä energian kulutuksen seurantamittareilla.

8.4.3.1 Johtotiet

Rakennukseen asennetaan tehdasvalmisteisia metallirakennetta olevia kaapelihyllyjä, johtokanavia ja valaisinripustuskiskoja. Johtoteiden suunnittelussa tulee kiinnittää erityistä huomiota ääni- ja paloteknisiin eristyksiin. Näkyvillä osuuksilla johtotiet ovat valkoiseksi maalattua mallia.

8.4.3.2 Johdot ja niiden varusteet

Rakennukseen asennetaan kaapeleita ja johtoja, jotka palvelevat mm. seuraavia käyttötarkoituksia:

- Maadoituksia
- Voimavirtalaitteita esim. keittiökojeita
- Valaistusta ja pistorasioita
- Tele- ja turvajärjestelmiä
- LVIA-laitteita

Kaapeleihin tulee päästä käsiksi kohtuudella rakennuksen valmistumisen jälkeen. Esim. väliseinissä ei käytetä putketonta asennusta ja kuiluissa on avattavat luukut. Läpiviennit tulee tiivistää hyvin ja kylmien sekä lämpimien tilojen välisiä läpivientejä tulee välttää. Sähkökalusteiden (rasiat ym.) sijoittelua huoneiden ulkoseinille tulee välttää.

8.4.3.3 Valaistusjärjestelmät

Tilojen valaistustasojen mitoituksissa tulee pääsääntöisesti noudattaa standardin SFS-EN 12464-1 suosituksia.

Optimaaliseen energiatehokkuuteen tulee pyrkiä valitsemalla energiatehokkaat valaisimet sekä niihin energiatehokkaat valolähteet (kuten Led). Valaisimet tulee pyrkiä sijoittamaan siten, että valoa saadaan sinne missä sitä tarvitaan ja tarpeenmukaisella valaistusvoimakkuudella. Laboratorioon asennetaan kuvalliset, iskun kestävät valaisimet.

Energiatehokkuus tulee huomioida myös valaistusohjauksissa. Valaistusohjaukset voidaan toteuttaa mm. soveltaen kiinteistöautomaation aikaohjauksia, valoisuusantureita, läsnäolotunnistimia ja järkevää valaistusryhmitystä. Lisäksi joissakin huonetiloissa voidaan valaistukseen lisätä himmentimiä, jotka säätävät tilakohtaisesti valaistusvoimakkuutta ulkoa tulevan päivänvalon mukaan.

Ulkovalaistus toteutetaan energiatehokkailla valaisimilla. Käytettäessä heti syttyviä ja mahdollisesti säädettäviä Led-lamppuvalaisimia, voidaan syttymistä ohjata osittain liiketunnistimilla ja/tai valoisuusantureilla huomioon ottamalla katuvalaistus sekä lähi-seudun asutus. Pimeän aikaista osavalaistusta tarvitaan mm. ilkeävaltariskin sekä kameravalvonnan takia.

8.4.3.4 Yleiskaapelointijärjestelmä (atk, videovalvonta)

Rakennus varustetaan Cat 6 mukaisella yleiskaapelointijärjestelmällä (UTP/FTP). Järjestelmä palvelee tietoliikennettä ja videovalvontaa.

Yleiskaapelointiteline asennetaan omaan erilliseen lukittavaan teletilaan. Pistorasioita asennetaan mm. toimistoihin, kokoushuoneeseen, keittiöön, laboratorioon ja teknisiin tiloihin. Lisäksi aurinkosähköjärjestelmän dataloggereille asennetaan kaapelointi ja pistorasia energian tuoton seurantamonitorille.

Rakennus varustetaan langattoman lähiverkon verkon (wlan) tukiasemilla.

8.4.3.5 AV-järjestelmät

Neuvottelutilat varustetaan paikallisella av-järjestelmällä. Laitteet käyttäjien erillishankinnassa.

8.4.3.6 Keskuskellojärjestelmä

Rakennus varustetaan sähköverkkoon liitettävällä keskuskellojärjestelmällä. Kelloja asennetaan neuvottelutiloihin, käytävälle ja henkilökunnan taukotilaan. Järjestelmä liitetään alueen nykyiseen keskuskellojärjestelmään.

8.4.3.7 Inva WC -hälytysjärjestelmä

Liikkumisrajoitteisten WC-tilat varustetaan tilakohtaisella hälytysjärjestelmällä.

8.4.3.8 Soittokellot ja sisäänpyyntölaitteet

Rakennuksen pääsisäänkäynti varustaan soittokellojärjestelmällä.

8.4.3.9 Kiinteistöautomaatiojärjestelmä

Rakennus liitetään Vantaan kaupungin kiinteistöautomaatiojärjestelmään. Järjestelmällä ohjataan rakennuksen taloteknisiä laitteita kuten lvi-järjestelmiä.

8.4.3.10 Rikosilmoitusjärjestelmä

Rakennus varustetaan rikosilmoitusjärjestelmällä. Järjestelmä toteutetaan kuorisuojauksena liikeilmaisimilla.

8.4.3.11 Videovalvontajärjestelmä

Rakennus varustetaan IP-pohjaisella videovalvontajärjestelmällä. Kameroita asennetaan valvomaan rakennuksen ulkoseinustoja sekä osin piha-aluetta.

Kaapelointi toteutetaan osana yleiskaapelointiverkkoa.

8.4.3.12 Sähköiset ovilukitukset ja kulunvalvontajärjestelmä

Rakennuksen pääkulkuovet varustetaan moottorilukolla ja ylivientisuojaalla. Varaudutaan sähköiseen kulunvalvontaan (kuten iLoq) myös kaapeloinnin osalta.

8.4.3.13 Merkki- ja turvavalaistusjärjestelmä

Rakennus varustetaan määräysten mukaisella keskusakustopohjaisella merkki- ja turvavalaistusjärjestelmällä. Järjestelmä toteutetaan yksikkökullisena järjestelmänä, jossa akkuina käytetään valaisinkohtaisesti ns. superkondensaattoreita.

8.4.3.14 Paloilmoitinjärjestelmä

Rakennus varustetaan automaattisella osoitteellisella analogisella paloilmoitinjärjestelmällä, joka liitetään alueen nykyiseen paloilmoitinjärjestelmään.

8.4.3.15 Savunpoistojärjestelmä

Rakennuksen varustetaan savunpoistojärjestelmällä, jos rakennusluvan ehdot sitä edellyttävät.

8.4.3.16 Koneet, laitteet ja erityisjärjestelmät

Märkätilat soveltuvin osin varustetaan lattialämmityksellä (mukavuuslämpö, kuivatus) ellei siellä ole vesikiertoista lattialämmitystä. Lämmitysmuodon valinta on tarkasteltava kokonaisuutena suunnitteluvaiheessa.

Kattokaivojen, räystäiden ja syöksytorvien sähkölämmityksiä tulee välttää. Toteutetaan vain, jos henkilöturvallisuus ja/tai sadevesien johtaminen sitä ehdottomasti edellyttää.

Keittiölaitteille, pesukoneille/kuivauskoneille sekä laboratorion laitteille asennetaan sähköliitännät. Laboratorion laitteille asennetaan hätä-seis-kytkin.

Aurinkosähköjärjestelmän inverttereille ja dataloggerille asennetaan kaapelointi. Järjestelmän mitoitetään siten, että energian tuotto käytetään kokonaisuudessaan rakennuksessa.

9 Rakennustyön aikaiset vaatimukset

9.1 Yleistä

Rakennustyössä on noudatettava valtioneuvoston asetusta rakennustyön turvallisuudesta Vna 205/2009.

Rakennustyön puhtausluokka on P1 (Sisäilmaluokitus 2018)

Rakennusosien ja -tarvikkeiden kuivaketjun on oltava aukoton. Rakennusosat ja -tarvikkeet eivät saa kostua tai kastua missään rakentamisen vaiheessa.

Rakennustyönaikaisesta sääsuojauksesta tulee laatia suunnitelma rakennesuunnittelun yhteydessä ja selvitettävä sääsuojien tarve ("huputus").

Betonin suhteellinen kosteusprosentti $< 80\%$ RH (Betonin pintaosien (2-3 cm) alle 75%) ennen seuraavaa työvaihetta. Mittaus tapahtuu rakenteissa olevilla antureilla rakennustyön aikana.

10 Väistötilatarve

Ei väistötilan tarvetta, ellei aikataulu viivästy.

10.1 Kustannusennuste

Tontinkäyttöselvityksen mukaan laskettu tavoitehintaa on 2 370 000 € (alv 0 %) (KL 103).

10.2 Pääomakustannukset ja ylläpitokustannukset

Ylläpitokustannukset ~ 36 029 € /vuosi

Pääomakustannukset ~ 142 200 € /vuosi

Yhteensä: ~ 178 229 € /vuosi

Vuokravaikutus työpaikkaa kohden on 8911 euroa/vuosi.

10.3 Toimintakustannukset hallintokunnalle

Toiminnan vuosittaiset kulut eivät sisälly tähän selvitykseen. Kulussa on huomioitava korvattavan Viertolankuja 4:n toimintakulut.

10.4 Ensikertaisen kalustamisen ja varustamisen kustannukset

Perustamisvuodelle kohdentuvat irtaimiston hankintakulut ovat noin 32 000 €.

10.5 Investointi €/työpaikka

Tontinkäyttöselvityksestä lasketun kustannusennusteen mukainen investointikustannus työpaikkaa kohti on 118 500 €.

11 Rahoitus ja aikataulu

Hanke sisältyy teknisen lautakunnan kokouksessaan 11.9.2018 § 7 hyväksymään tilakeskuksen investointiohjelmaan 2019-2028, jossa hankkeelle on määrärahavaraus yhteensä 2 milj. €, vuosille 2020 - 2022.

Hankesuunnitelma valmistuu keväällä 2020, suunnittelu toteutetaan vuonna 2020 ja rakentaminen vuosina 2020 - 2021. Uuden rakennuksen on määrä olla valmis 6/2021.

12 Riskit

12.1 Kaavoitukseen liittyvät riskit

Kaikki rakennusoikeudet ovat käytetty. Jos pitää hakea kaavamuutosta, aikataulu viivästyy.

12.2 Aikatauluun liittyvät riskit

Hankkeen viivästyminen voi aiheuttaa väistötilojen tarpeen.

12.3 Työturvallisuustehtävät

Tarveselvitys-hankesuunnitelman vaiheen työturvallisuuskoordinaattorina oli rakennusinsinööri Jukka Tuhkanen. Työturvallisuustehtävien tarkistuslista on käyty läpi tarveselvitysvaiheessa. Hankkeesta on laadittu Havat-riskikartta, liitteenä.

Rakentamisvaiheessa toteuttaja ja rakennuttaja huolehtivat kohteen työturvallisuustehtävistä. Suunnitteluvaiheessa täytetään Vantaan kaupungin tilakeskuksen turvallisuusohjeiden mukaisesti tarvittavat asiakirjat.

13 Vastuuhenkilöt / työryhmä

Maatutkimustukikohdan toimiala:

Heikki Kangas, geotekniikkapäällikkö
 Miika Kotovuo, maastotutkimusinsinööri
 Laura Lönn, laborantti

Maankäytön, rakentamisen ja ympäristön toimiala:

Tilakeskus:

Josée Courtemanche, rakennuttaja-arkkitehti (projektin vetäjä)
 Jukka Tuhkanen, rakenneinsinööri
 Katri Onnela, LVI-insinööri
 Jonna Rosenblad, sähköinsinööri
 Sirpa Eskelinen, energia-asiantuntija
 Lasse Ruuskanen, projektipäällikkö (urakka-asioita)
 Tuula Raulo, kustannusinsinööri
 Olga Jefimkina, kustannuslaskija
 Tarja Aaltola, keittiöasiantuntija
 Anne Valkeapää, puhtauspalveluasiantuntija
 Marika Suotula, pihavastaava
 Eija Kivineva, hankepäällikkö
 Ifa Kytösaho, hankesuunnittelupäällikkö
 Juha Vuorenmaa, rakennuttajapäällikkö
 Pasi Salo, toimitilapäällikkö
 Ulla Puranen-Mashalla, isännöitsijä

Kaupunkisuunnittelu:

Ritva Kotilainen, aluearkkitehti

Rakennusvalvonta:

Ilkka Rekonen, lupapäällikkö

Keski-Uudenmaan pelastuslaitos:

Kalevi Laaksonen, paloinsinööri turvallisuuspalvelut

Taloussuunnittelu

Irina Kuki, Erityisasiantuntija

Kuntatekniikan keskus:

Jarmo Pajunen, liikennesuunnittelu, liikenneinsinööri
 Antti Auvinen, vesihuolto, suunnitteluinsinööri
 Jussi Vanhanen, projektipäällikkö, kadut ja puistot
 Anna-Leena Karhunen, geotekniikka, suunnitteluinsinööri
 Jukka Hietamies, geotekniikka, projekti-insinööri

Heikki Kangas, geotekniikkapäällikkö

Tietohallinto:

Ilkka-Alexi Ylioja, konsultti tietoliikenne

Työsuojeluvaltuutetut:

Jorma Häkkinen, työsuojeluvaltuutettu