

## Lahden pääkirjaston perusparannus Hankesuunnitelma 10.3.2025



## 1. Sisällysluettelo

<b>2. Hankkeen yleistiedot</b>	<b>4</b>
2.1. Johdanto	4
2.2. Hankesuunnitelman laatijat ja yhdyshenkilöt	4
<b>3. Rakennuksen nykytilanne</b>	<b>5</b>
3.1. Rakennuksen historia ja nykytilanne	5
3.2. Rakennuspaikka ja kaavatilanne	5
3.3. Kaupunkikuvallinen merkitys ja tavoitteet	6
3.4. Rakennusmassa ja sen sijoittuminen	7
<b>4. Rakennuksen nykyinen kunto</b>	<b>7</b>
4.1. Rakennustekniikka	7
4.2. Talotekniikka	8
4.2.1. Lämmitysjärjestelmä	8
4.2.2. Jäähdytysjärjestelmä	8
4.2.3. Ilmanvaihtojärjestelmä	8
4.2.4. Vesi- ja viemärijärjestelmät	8
4.2.5. Rakennusautomaatio	9
4.2.6. Valaistus-, tietotekniikka-, AV-, ja lukitusjärjestelmät	9
4.2.7. Hissit	9
<b>5. Toiminnalliset muutostarpeet</b>	<b>10</b>
5.1. Yleistä	10
5.2. Asiakkaiden toiminta ja tilat	10
5.2.1. Aineisto	10
5.2.2. Työskentely ja tapahtumat	11
5.2.3. Asiakaspalvelu	12
5.2.4. WC-tilat	12
5.3. Henkilökunnan toiminta ja tilat	12
5.3.1. Aineiston käsittely	12
5.3.2. Työskentelytilat	13
5.3.3. Sosiaali- ja taukotilat	13
5.4. Kahvion toiminta ja tilat	13
5.5. Kirjastoautotoiminta ja tilat	14
5.6. Muu toiminta	14
<b>6. Hankkeen toteutustapa</b>	<b>14</b>
6.1. Ensisijainen toteutustapa	14
6.2. Toissijainen toteutustapa	15
<b>7. Kustannukset</b>	<b>15</b>
7.1. Investointikustannukset	15
7.2. Perustamiskustannukset ja niiden rahoitus	16
7.3. Elinkaarikustannukset	16
7.4. Rakennuksen käytönaikaiset kustannukset	16
7.5. Rakennuksen vuokra	17
<b>8. Hankeaikataulu</b>	<b>17</b>

<b>9. Laadulliset vaatimukset ja sisäilmasto</b>	<b>17</b>
9.1. Sisäilmasto	17
<b>10. Perusparannuskorjauksen tekninen sisältö</b>	<b>18</b>
10.1. Energiataloudellisuus	19
<b>11. Ympäristövaikutukset</b>	<b>20</b>
11.1. Käyttöikäsuunnittelu	20
11.2. Muunneltavuustavoitteet	21
11.3. Vähähiilisyys	21
11.4. Kiertotalous	22
11.5. Maaperä ja kasvillisuus	22
11.6. Hulevedet	23
11.7. Uusiutuva energia	23
<b>12. Riskiarviointi</b>	<b>23</b>
12.1. Toiminnalliset riskit	24
12.1.1. Toiminnalliset riskit rakentamisen aikana	24
12.1.2. Kirjastotoiminnan vaatimusten muuttuminen	24
12.1.3. Tilojen muunneltavuus toimintojen muuttuessa	24
12.2. Suunnitteluriskit	24
12.3. Toteuttamisen riskit	25
12.4. Kustannusriskit	25
12.5. Vaiheistamisen riskit	25
<b>13. Varautuminen yhteiskunnan häiriöisiin</b>	<b>26</b>

## Liitteet

Liite 1-3	Pohjapiirustukset, salainen
Liite 4	Tekniset korjaukset
Liite 5	Kustannuslaskelmat
Liite 6	Vuokralaskelmat
Liite 7	Vähähiilisyyslaskelmat
Liite 8	Häiriötilannevarautuminen, salainen

Salaiseksi luokiteltuja liitteitä ei esitetä julkisessa hankesuunnitelmassa.

## 2. Hankkeen yleistiedot

### 2.1. Johdanto

Lahden pääkirjasto sijaitsee kaupunginosassa Paavola 3, korttelissa 3042, tontilla 1, osoitteessa Kirkkokatu 31, 15140 Lahti. Rakennuksen omistaja/hallinta on Lahden kaupunki/Lahden Tilakeskus.

Kirjasto valmistui vuonna 1990 ja rakennuksen suurimmat muutokset on tehty sisustuksen uudistuksessa vuosina 2012 - 2017. Rakennuksen bruttoala on 8 820m<sup>2</sup> ja tilavuus 41000 m<sup>3</sup>.

Peruskorjauksen hankesuunnitelman laajuutena on koko kiinteistö: sisätilat, julkisivut ja vesikatto sekä ulkoalueet. Hankesuunnitelmassa on tarkasteltu kiinteistöä kokonaisuutena sekä arvioitu eri rakennusosien korjaustarpeita, rakennusosien kunnon, jäljellä olevan käyttöiän sekä toiminnallisten tarpeiden perusteella. Lisäksi on tarkasteltu erilaisia teknisiä toteutusvaihtoehtoja eteenkin julkisivujen osalta. Tarkastelussa on huomioitu ratkaisujen toiminnallisuus ja esteettisyys, rakennushistorialliset, tekniset ja taloudelliset vaikutukset sekä saavutettava käyttöiän lisäys.

Hankesuunnittelun yhteydessä on suoritettu tilakohtaisia tarkastuksia, pidetty käyttäjäpajoja sekä tutustuttu alkuperäisiin suunnitteluasiakirjoihin. Hankesuunnitelmassa on selvitetty yhdessä erikoisuunnittelijoiden kanssa

- toimintaan liittyvät muutostarpeet
- olemassa olevien ja tulevien kuntotutkimusten analysointi
- olevien tilojen käyttö- ja korjausmahdollisuudet
- rakennuksen teknisen korjattavuuden ja muutettavuuden ominaisuudet
- vaihtoehtoiset korjaus- ja muutosmenetelmät
- energiatalouden parantamismahdollisuudet
- olevien tilojen akustinen käyttökelpoisuus
- kasvihuonekaasujen vaikutuksellinen arviointi

Suunnitelmassa on myös arvioitu tilojen rakentamisaikaiseen käyttöön vaikuttavia tekijöitä ja väistötilojen tarvetta yhteistyössä kiinteistön omistajan ja käyttäjän edustajien kanssa. Hankesuunnitelman tavoitteena on ollut tuottaa toteutussuunnittelua varten lähtömateriaali, jota noudattaen saadaan toiminnallisesti ja teknillisesti ajantasainen ja tulevaisuudessakin toimiva kokonaisuus.

Koska rakennus on aikanaan hyvin suunniteltu, se soveltuu hyvin erilaisiin käyttötilanteisiin. Tästä syystä esitettävät toiminnalliset muutokset eivät ole suuria, vaan kysymys on pääasiassa teknisestä perusparannuksesta, jossa rakennus korjataan vastaamaan nykyisiä vaatimuksia.

### 2.2. Hankesuunnitelman laatijat ja yhdyshenkilöt

Tilaaaja / Rakennuttaja

Lahden Tilakeskus, Aleksanterinkatu 24A, 4. ja 5. kerros, PL 13 15141 Lahti, 03 81411

Leena Pirttilä, rakennuttajapäällikkö 050 65861

Tom Holmlund, projektipäällikkö, 050 5594234

Ossi Leppisaari, kiinteistöpäällikkö 050 5594239

Jarmo Kärkäs, rakennetekniikan asiantuntija 044 482 0807

Jani Vainikka, LVIA asiantuntija 044 482 6379

Jonna Hepolehto, talotekniikan asiantuntija 044 4830076

Miro Korvenaho, energia-asiantuntija 050-559 4226  
Samuli Räsänen, kustannus- ja vähähiilisyyslaskenta 044 482 6297  
Osmo Kääriäinen, isännöitsijä 044 482 0660

Käyttäjät  
Kirjasto- ja tietopalvelut  
Salla Palmi-Felin, kirjastopalvelujohtaja 050 559 4098

Asiantuntijat  
H&M Arkkitehdit, Rautatienkatu 19 A 15110 Lahti, [etunimi.sukunimi@hm-arkkitehdit.com](mailto:etunimi.sukunimi@hm-arkkitehdit.com)  
Anneli Hellsten, arkkitehti 040 550 1434  
Seppo Markku, arkkitehti 050 5566 030  
Sonja Immonen, arkkitehti 010 3285754  
Veli Kurppa, rak.ins. AMK 010 3285755  
Johanna Tamminen, arkkitehti (rakennushistoriaselvitys)

LVI: Granlund Lahti Oy, Vesijärvenkatu 9D 15140 Lahti  
Timo Salonen, IV-suunnittelupäällikkö 050 5464 807  
Jukka Aho, LV-suunnittelupäällikkö 050 591 6233

Vähähiilisyys- ja elinkaarikustannuslaskenta: Granlund Oy  
Panu Rautio, 040 845 1263 (energia)  
Fanni Hyväri, 040 911 8770 (elinkaarikustannukset)  
Iida Alander, 040 527 0662 (vähähiilisyys)  
Petri Rantatupa, 050 322 4873 (investointikustannukset)

## 3. Rakennuksen nykytilanne

### 3.1. Rakennuksen historia ja nykytilanne

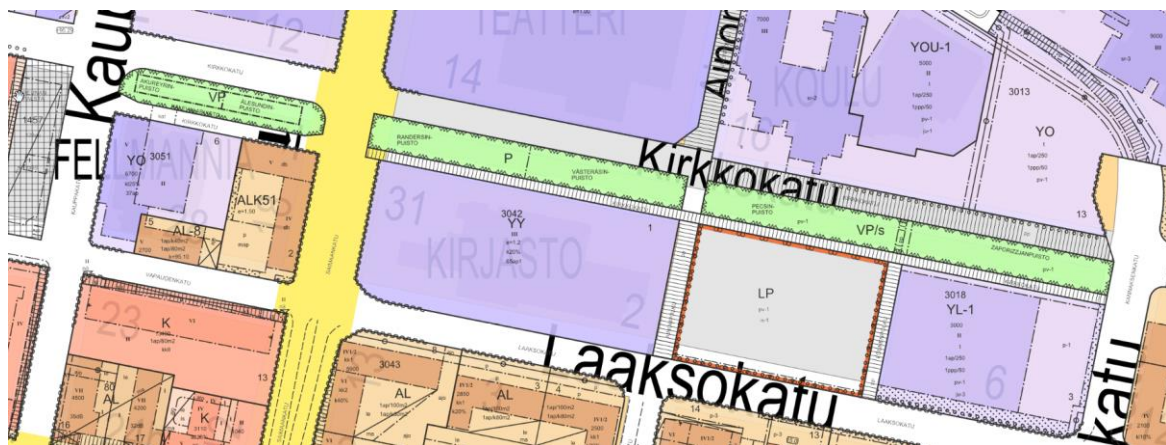
Lahden pääkirjasto on rakennettu Lahden kaupungin 1982 järjestämän arkkitehtuurikilpailun pohjalta. Kilpailun voitti arkkitehti Arto Sipisen ehdotus Syyssonaatti. Rakennus valmistui vuonna 1990.

Kirjastoon ei ole tehty merkittäviä muutoksia tai korjauksia. Tehdyt sisäpuoliset korjaukset ovat liittyneet pääosin pintamateriaalien sekä kiinto- ja irtokalustuksen uudistamiseen, asiakkaiden itsepalvelun yleistymiseen, digitalisaatioon ja talotekniikkaan. Eniten muutoksia on tehty sisääntuloaulan läheisyydessä. Suurimmat muutokset ja korjaukset on tehty rakennukseen sisustuksen uudistuksessa vuosina 2012 - 2017. Julkisivua on korjattu viimeksi vuonna 2004. H&M Arkkitehdit laati rakennuksesta rakennushistoriaselvityksen v. 2022.

### 3.2. Rakennuspaikka ja kaavatilanne

Rakennuspaikka sijaitsee valmiiksi rakennetussa kaupunkiympäristössä, jolloin naapurusto ja kaupunkikuvalliset seikat on huomioitava erityisesti. Tontti muodostaa oman korttelinsa.

tontti: PAAVOLA 3 K 3042 T 1  
KULTTUURITOIMINTAA PALVELEVIEN RAKENNUSTEN KORTTELIALUE  
Kaavatunnus 398A-474



Kaavan laji	Asemakaava
Lajin tarkenne	Asemakaavan muutos
Kaavatilanne	Lainvoimainen
Kaava lainvoimaiseksi	10.03.1988
Viimeisin käsittelyvaihe:	
Vaihe	Lainvoimainen
Päivä	10.03.1988
Päätös	Kuulutettu

#### Kaavamääräykset:

- YY, kulttuuritoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue.
- suurin sallittu kerros-luku III
- tehokkuusluku  $e=1.2$
- rakennuslalle sallitusta kerrosalasta 20 % prosenttia saadaan käyttää toimisto- ja myymälätiloja varten.
- tontille on rakennettava 65 autopaikkaa.
- ajoneuvoliittymää ei saa järjestää Saimaankadulta, eikä Laaksokadulta Saimaankadun ja Laaksokadun risteuksen läheisyydestä.

### 3.3. Kaupunkikuvallinen merkitys ja tavoitteet

Kirjastorakennus on valittu yhdeksi Lahden kulttuurihistoriallisesti arvokkaista kohteista Lahden kaupunginmuseon teettämässä selvityksessä. Lisäksi selvityksessä Lahden sodanjälkeisestä rakennusperinnöstä todetaan kirjastotalon kuuluvan maakunnallisesti arvokkaaseen Lahden kulttuurikeskuksen alueeseen.

Kirkkokadulla on kirjaston lisäksi kaupunginteatteri ja entinen aikuiskoulutuskeskuksen rakennus, joka on nykyään Tiirismaan peruskoulu osana Paavolan kampusta. Alueen luonne kulttuurikeskuksen lisäksi myös oppimisen keskuksena on vahvistunut, kun alueelle on valmistunut Paavolan kampusalue. Kampukseen kuuluu Tiirismaan peruskoulun lisäksi sen laajennuksena uusi liikuntarakennus, Lahden lukio Gaudian ja Wellamo-opiston uudis- ja perusparannetut rakennukset sekä Humpulan päiväkotit. Kirkkokatu on tässä kohdin kaupunkirakennetta puistomainen koivuilla reunustettu kävely-/pyörätie.

Korjauksissa on huomioitava rakennuksen merkitys yhtenä kaupungin arvotarkennuksena ja korjausten tavoitteena tulee olla rakennuksen käytön mahdollistaminen pitkälle tulevaisuuteen.

### 3.4. Rakennusmassa ja sen sijoittuminen

Tonttia rajaa Kirkkokadun puolella aukio, Randersin puisto ja Västeråsinpuisto. Tontin itäreunassa kulkeva Ainonpolku on kevyenliikenteenväylä ja sen viereisellä tontilla on pysäköintialue. Eteläpuolella tontti rajautuu Laaksokatuun, jonka toisella puolen on asuin-, liike- ja toimistorakennusten korttelialue. Länsipuolella on Saimaankatu ja sen toisella puolen yhdistetty liike- ja asuntokerrostalojen korttelialue.

Kirjaston sisääntulotori aukeaa Kirkkokadun lisäksi myös länteen, jotta se tavoittaa keskustasta tulevat jalankulkijat. Kirjastorakennus muodostuu useista suorakulmaisista, erikokoisista ja -korkuisista, tasakattoisista rakennusosista. Massoittelu on tasaisempaa etelä- ja länsijulkisivulla ja muuttuu polveilevammaksi rakennuksen luoteisnurkkaa kohti. Rakennus jatkaa entisen aikuiskoulutuskeskus-rakennuksen tyyliä, mutta on matalampi, vaaleampi ja hennompi. Rakennusosat on sommiteltu erilaisten aukoiden ja pihojen ympärille ilmavasti. Sommittelun ansiosta rakennukseen on saatu mahdollisimman paljon luonnonvaloa. Kevyt ja vaihteleva massoittelu toimii hyvänä kontrastina kaupunkiympäristön massiiviseen ja yksitotiseen rakenteeseen. Tilasarja Kirkkokadun suuntaan on vaihteleva. Teatterin, kirjaston ja vanhan aikuiskoulutuskeskusrakennuksen korkeammat massat rajaavat keskelleen neliömäisen aukion ja rakennusten edustalle pienemmät sisääntuloaukiot.

## 4. Rakennuksen nykyinen kunto

### 4.1. Rakennustekniikka

Rakennus on perustettu maanvaraisesti savi-silttikuvakuorikerroksen varaan ja rakennuksen runko on tehty teräsbetonista. Pystyrunko koostuu elementti- ja paikallavaletuista pilareista. Ulkoseinät ovat teräsbetonielementtejä, jotka koostuvat pääosin sandwich- ja kuorielementeistä. Välipohjat ovat ontelolaattoja ja vesikaton rakenteet ovat tehty puusta. Vesikate on loiva bitumikermikate sisäpuolisella vedenpoistolla.

Rakennuksen pohjakerros on rakennettu pohjavedenpinnan alapuolelle ja jonka kuivana pito on varmistettu salaojituksella.

Rakennuksen kantavassa rungossa on todettu painuman aiheuttamia halkeamia 2000-luvun vaihteessa. Painumaseurannan tuloksena on todettu painumien pysähtyneen, mutta halkeamahavainoja on kuitenkin edelleen nähtävissä. Halkeamat eivät vaikuta rungon toimintaan, vaan ovat esteettisiä.

Rakennukseen on tehty v. 2004 julkisivun pinnoitekorjaus ja vuosina 2012–2017 kirjaston eri osastoille pintarakenteiden peruskorjauksia.

Vuonna 2023 Lahden Tilakeskus teetti laaja-alaisen ennakoivan kosteus- ja sisäilmateknisen kuntotutkimuksen sekä julkisivun kuntotutkimuksen.

Kosteus- ja sisäilmateknisessä kuntotutkimuksessa havaittiin vähäisiä välittömiä korjaustarpeita, sekä laajempia välttämättömiä korjausta vaativia toimia, jotka tulee ajoittaa rakennuksen perusparannuksen yhteyteen.

Julkisivututkimuksen perusteella julkisivujen kunto on heikentynyt, mutta kuitenkin kokonaisvaltaisesti tyydyttävässä kunnossa. Julkisivussa olevia vaurioita ovat terästen erilaisia korroosiovaurioita, jotka ilmenevät mm. verkkomaisena halkeiluna, piilosaumojen pituussuuntaisina halkeiluina ja irtoavina betonikappaleina. Julkisivun likaantumisuus korostuu vaaleassa pinnassa. Luonnonkivipinnoissa esiintyy mekaanisia vaurioita ja halkeamia.

Rakennuksen rakennustekninen kunto vastaa kaikilta osin rakentamisajankohdan ratkaisuja, jotka ovat ikääntyneitä ja monin osin saavuttaneet teknisen käyttöiän. Rakennuksen vikaherkkyys on kasvanut. Rakennuksen teknistä kuntoa on kuvailtu tarkemmin liitteessä 8.

Rakennuksen rakennustekninen nykykunto ja ikä edellyttää perusparannustasoista korjausta, jolla voidaan varmistaa kirjastotoiminnalle terveellinen ja turvallinen toimintaympäristö. Korjauksen tasolle tulee asettaa pitkäkestoinen käyttöikätaavoite kunnioittaen kulttuurihistoriallisia arvoja.

## 4.2. Talotekniikka

### 4.2.1. Lämmitysjärjestelmä

Rakennuksen lämmitysmuoto on kaukolämpö ja lämmitys tapahtuu pattereilla. Lämmönjakokeskus ja kaukolämmön mittaus sijaitsevat kellarikerroksessa, lämmönjakohuoneessa. Kaikki nykyiset lämmöntuotanto- ja lämmönluovutuslaitteet/verkosto ovat alkuperäisiä.

Laitteistojen toiminnassa ei ole havaittu toimintahäiriöitä, mutta alkuperäiset lämmöntuotantolaitteet ja venttiilit ovat ikääntyneitä.

### 4.2.2. Jäähdytysjärjestelmä

Pohjakerroksen kirjavarastossa on olosuhdehallinta jäähdytyksellä ja ilmankosteuden säädöllä. Lisäksi 2. kerroksen ATK-tilassa on erillisiä jäähdytintä.

### 4.2.3. Ilmanvaihtojärjestelmä

Rakennuksessa on kolme erillistä IV-konehuonetta, joista kaksi sijaitsee 2.kerroksessa ja yksi 3.kerroksessa. Pääosa IV-koneista sijaitsee näissä konehuoneissa. Kirjastoautotilassa on yksi ilmanvaihtokone.

Rakennuksessa on LTO-laitteella varustettu koneellinen tulo- ja poistoilmanvaihto sekä erillispoistoja. Pääosa ilmanvaihtolaitteista on alkuperäisiä vuodelta 1989, osa puhaltimista on uusittu. Lisäksi ensimmäisessä kerroksessa on aulatilaa palveleva uudempi pakettikone.

Nykyiset tulo- ja poistoilmakoneet on varustettu raitis- ja poistoilman suodattimilla, ristivirta LTO-kennolla ja lämmityspatterilla. Osassa IV-koneissa on tuloilman jäähdytys suorahöyrysteisellä patterilla, muun muassa 2. krs lukusalissa sekä musiikkiosastossa. Nykyiset ilmanvaihtokoneet ovat ikääntyneitä. Ilmanvaihtokoneissa on ohivirtausta aiheuttavia vuotoja. Tulo- ja poistoilmakoneissa on pöly- ja likakertymiä, samoin tuloilmakanavistossa.

IV-koneiden äänenvaimennetuissa kammioissa ja tuloilmakanavien äänenvaimentimissa on rikkinäisiä reikäpeltirakenteita. Vaimennusosat on toteutettu rakennusajankohdan mukaisesti sisäpuolisella mineraalivillalla, jossa mineraalivillakuitujen irtoaminen kanaviston kautta sisäilmaan on mahdollista. Nykyisissä IV-kanavistoissa ei puhdistusluukkuja ole riittävästi estäen kanaviston nuohottavuuden luotettavalla tavalla.

### 4.2.4. Vesi- ja viemärijärjestelmät

Rakennuksen käyttövesi lämmitetään lämmönjakohuoneessa olevalla kaukolämpösiirtimellä. Viemäriverkostot ovat alkuperäisiä. Pohjaviemärit ovat muovia, ja pohjalaatan yläpuoliset viemärit ovat valurautaviemäreitä. Sadevesiviemäroinnit on toteutettu kuparisilla umpivirtausputkilla. Valurautaviemäreissä on alkavia vuotoja ja ne joudutaan uusimaan perusparannuksen yhteydessä.



Käyttövesiverkosto on tehty alun perin kupariputkilla, mutta ne ovat jouduttu lukuisien vuotojen vuoksi uusimaan komposiittiputkistoiksi vuonna 2024. Alkuperäiset lämpimän käyttöveden tuotantolaitteet ja venttiilit ovat ikääntyneitä, mutta ne ovat vielä tällä hetkellä toimintakuntoisia.

#### 4.2.5. Rakennusautomaatio

Rakennusautomaatiojärjestelmä on vanha ja käyttöikänsä päässä. Järjestelmässä on esiintynyt vikoja kenttälaitteiden ja moduuleiden rikkoutuessa. Rakennusautomaatiojärjestelmä edellyttää uusimista.

#### 4.2.6. Valaistus-, tietotekniikka-, AV-, ja lukitusjärjestelmät

Rakennuksen valaisimet ovat eri-ikäisiä. Valaisimia on uusittu vuosien varrella eri osakorjausten yhteydessä. Uusitut valaisimet vanhentuvat tulevan perusparannusajankohtaan nähden, jonka vuoksi pääsääntöisesti kaikki valaisimet uusitaan perusparannuksen yhteydessä. Rakennuksen mahdolliset arvovalaisimet inventoidaan ja modernisoidaan.

Tietotekniikan kaapelointeja ja järjestelmiä on uusittu vuosien varrella aina käyttäjältä muodostuneiden tarpeiden perusteella. Perusparannuksen yhteydessä mm. tilamuutosten vuoksi järjestelmät uusitaan vastaamaan nykyaikaisia vaatimuksia.

Kuulutusjärjestelmä on alkuperäinen ja ikääntynyt. Järjestelmä täyttää tällä hetkellä viranomaismääräykset, mutta kuulutukset eivät kuulu kaikkiin tiloihin.

Järjestelmä uusitaan ja laajennetaan kaikkiin asiakastiloihin.

Auditorion kaapelointijärjestelmä uusitaan tarvittaessa vastaamaan ajankohdan teknisiä vaatimuksia.

Rakennuksessa on uudehko iLOQ s10 lukkojärjestelmä. Ulko-ovet ja muutamat sisäovet on verkotettu ja varustettu sähkölukoilla. Lukitus vastaa tällä hetkellä nykyaikaista laatua, mutta lukitus päivitetään perusparannuksen yhteydessä uuteen iLOQ S5 järjestelmään varaosien saatavuuden varmistamiseksi.

Vanhaa Timecon järjestelmää on vielä rakennuksessa, mutta ne tullaan siirtämään iLOQ:iin järjestelmään mahdollisesti ennen perusparannusta.

Ajanvarausjärjestelmä Timmi on käytössä osassa varattavia tiloja. Tilamuutosten myötä järjestelmän laajentamista tarkastellaan uudelleen.

Autolatausjärjestelmä on rakennettu vuonna 2024 asetetun lainsäädännön vaatimusten täyttäväksi.

#### 4.2.7. Hissit

Hissit on uusittu vuonna 2019, eikä niille ole muutostarpeita. Vanhat hissikonehuoneet ovat jääneet tyhjilleen.

## 5. Toiminnalliset muutostarpeet

### 5.1. Yleistä

Kirjastotoiminnan lähtökohtana on kirjastolaki. Lain mukaisen tehtävän hoitamiseksi yleisellä kirjastolla tulee olla tarkoituksenmukaiset tilat, ajantasainen välineistö sekä riittävä ja osaava henkilöstö.

Lahden pääkirjaston asiakasmäärät vuonna 2024:

- Kävijöitä vuodessa 553 400
- Tapahtumia 180 ja niihin osallistujia 4500
- Ryhmäkäyntejä ja osallistujia 187 ryhmää ja 3690 osallistujaa
- Lainoja vuodessa 1 112 000

Isoja toiminnallisia muutoksia ei kirjastolle ole nähtävissä, peruspalvelut pysyvät samoina ja niitä ohjaa kirjastolaki, tosin toteutustavat ja välineet voivat vaihdella. Muuntojoustavuus on tärkeää, sillä tavat ja välineet järjestää palveluita vaihtelevat.

Rakennuksen korjauksen yhteydessä tehdään myös kirjaston toimintojen sijoituksiin liittyviä tarpeellisia muutoksia. Toiminnan sisältö säilyy pitkälti entisellään, mutta aineistoja sisältävät osastot keskitetään pääosin alakertaan ja työskentely- ja kokoontumistilat yläkertaan. Tavoitteena on parantaa asiakaskokemusta, valvottavuutta ja keskittää toimintoja tavalla, joka helpottaa myös henkilökunnan työskentelyä. Tilojen suunnittelussa on huomioitava kirjaston toimintojen ja kirjaston tarjoamien palveluiden kehitys pitkällä aikavälillä ja toteutettava tiloja siten, että niiden käyttötarkoituksia voidaan muuttaa.

Kirjastosta halutaan luoda kaupunkilaisten olohuone, jonne kaikki voivat tulla ja viettää aikaa miellyttävässä ja turvallisessa ympäristössä. Tärkeää on, ettei kirjastoon muodostu tiloja, jotka ovat alttiita väärinkäytölle tai muita asiakkaita häiritsevälle toiminnalle. Tämä toteutuu parhaiten kiinnittämällä huomiota valvottavuuteen ja varmistamalla, että tiloilla on käyttöä koko aukioloajan ajan.

Rakennuksen akustiikassa on nykyisin isoja haasteita, sillä äänet kaikuvat asiakastiloissa ympäri taloa. Korjauksen suunnittelussa on huomioitava, että rakennuksessa on sekä hiljaista että äänekkästä käyttöä, jotka tilojen tulee mahdollistaa. Myös rakennuksen ilmastoinnin ja jäähdytyksen tulee olla riittävä, jotta kirjasto voi toimia kaupunkilaisten keitaana kuumina kesinä (ilmastonmuutos).

### 5.2. Asiakkaiden toiminta ja tilat

#### 5.2.1. Aineisto

Siirtämällä toisen kerroksen lehtiosasto sisäänkäyntikerrokseen, lainauspalvelut saadaan keskitettyä musiikki- ja mediaosastoa lukuun ottamatta yhdelle alueelle ja aineistojen kuljetukset helpottuvat. Vaikka aineistomääriin odotetaan pitkällä aikavälillä laskua, se ei tule näkymään hyllymetrimäärien laskussa lähiaikoina. Nykyisiä hyllykköjä hyödynnetään pääosin, vanhimmat ja huonokuntoisimmat uusitaan. Aineistohyllyt varustetaan hyllyvaloilla.

Lehtisalin käyttäjät ovat pääsääntöisesti iäkkäämpää väestöä ja he saapuvat pääosin aamuisin lukemaan päivän lehdet, eivätkä välttämättä käytä tuolloin muita palveluita. Lehtisalin on sijoitettava helposti ja esteettömästi saavutettavalle alueelle. Sen läheisyydessä on oltava lukupaikkoja, joista osa on hiljaista lukutilaa. Lukualueen ei tarvitse olla lehtisalin oma erillinen lukutilansa.

Musiikki- ja mediaosasto tarvitsee hyllytilaa nuotti-, CD-, DVD-, BluRay-, pelikonsolipeli- ja lautapeliaineistolle. Aineiston lisäksi osastolla on kuuntelupaikkoja. Paikkojen on sijaittava osaston läheisyydessä, mutta voivat sijaita esim. eri kerroksessa, kunhan tilojen välillä on suora kulkuyhteys.

Nuorten osasto sijaitsee nykyisin lastenosaston takana ja nuoret kulkevat lastenosaston läpi, mikä ei ole optimaalinen tilanne. Nuoret halutaan sijoittaa siten, että heillä on oma alueensa oleskella rauhassa, mutta näköetäisyydellä esimerkiksi asiakaspalvelupisteeltä. Sijoittelussa on huomioitava, että nuorten alue ei ole hiljainen tila. Nuorten osasto on siirtymävaihe lasten ja aikuisten aineiston välillä, joten nuoret halutaan sijoittaa siten, että heillä on luonteva pääsy molempiin.

Aikuisten osasto koostuu pitkälti aineistoista, mutta myös erilaisista lukualueista. Lastenosastolla on aineiston lisäksi lukualueita ja paikkoja läksyjen tekemiselle sekä satuhuone.

Palautusautomaatit on uusittu syksyllä 2023, korjauksen yhteydessä niiden sijoitusta muutetaan. Vieressä tulee olla hyllytilaa palautetulle ja noudettaville aineistoille. Aineiston ulkopuolinen palautusluukku säilyy entisellä paikallaan.

## 5.2.2. Työskentely ja tapahtumat

Kirjastoon tullaan aineiston lisäksi myös työskentelemään, harrastamaan, osallistumaan kirjaston järjestämiin tapahtumiin, tapaamaan ystäviä ja muutenkin viettämään aikaa.

Nykyistä musiikki- ja mediaosastoa supistetaan ja sen yhteyteen sijoitetaan tapahtumatori, jonka läheltä löytyy eri kokoisia varattavia neuvottelu- ja harrastetiloja. Tilojen varaus ja käyttö yhdistetään kirjaston käyttämään varausjärjestelmään. Olevat soitto- ja studiotilat säilytetään nykyisessä käyttötarkoituksessaan, kuten myös monitoimitila. Varattavien tilojen lisäksi tapahtumatorilla tulee olla avoin tila, johon voi muodostaa esimerkiksi lavan kirjailijavierailuja varten. Avoimen tilan ansiosta asiakkaiden on helppo liittyä yleisöön ja poistua haluamallaan hetkellä, ilman että häiritsee tilaisuutta. Näin mahdollistetaan matala kynnys osallistumiselle. Tapahtumatorille sijoitetaan asiakaspalvelupiste, josta voidaan hoitaa harrastevälineiden lainaamista ja palauttamista. Näille tarvitaan myös varastotilaa tapahtumatorin alueelta.

Arvio varattavien tilojen tarpeesta:

- 1-2 hlö tila, 2-3 kpl
- 3-4 hlö tila, 4 kpl
- 10-12 hlö tila, 1 kpl
- 15-18 hlö tila, 1 kpl

Entisen lehtisalin tilalle muodostetaan asiakkaille työskentelytiloja. Kirjasto on suosittu opiskelu- ja työskentelypaikka ja erityisesti ryhmätyöskentely on lisääntynyt. Hiljaiselle lukusalille on edelleen tarvetta, mutta ei niissä määrin, mitä aiemmin. Tiloissa on huomioitava akustiikka ja hiljaisen tilan osalta myös riittävä äänieristys, jotta viereisissä tiloissa tapahtuva keskustelu ei häiritse hiljaista työskentelyä. Työtilojen yhteyteen tarvitaan kaksi suljettavaa, toisiinsa yhdistettävää 25 henkilön luokanomaista tilaa, joissa voidaan pitää esimerkiksi kirjasto-esittelyitä myös suurille n. 50 henkilön kouluryhmille. Avoimista työtiloista on löydettävä myös hiljainen työtila, joka on ääniteknisesti rajattu ryhmätyötiloista ja johon mahtuu työskentelemään n. 10-12 henkilöä.

Ryhmätyöskentelyä halutaan ohjata yläkerran avoimelta parvelta pois, sillä äänet kantautuvat sieltä koko kirjastosaliin. Avoimelle parvelle siirretään näyttelytilat ensimmäisen kerroksen aulasta.

Kirjastoon tullaan käyttämään myös digipalveluita ja hakemaan niihin apua. Kirjasto tarjoaa tietokoneita, internetyhteyden ja tulostus-, skannaus- ja kopiointimahdollisuuden. Asiakaskäytössä olevat koneet halutaan keskittää yhdelle alueelle, jotta apua on helpompi tarjota ja alue on

helpommin valvottavissa. Tietokoneilla hoidetaan hyvin henkilökohtaisiakin asioita, kuten pankki- ja terveysasioita, joten mahdollisuus yksityiseen asiointiin on taattava. Digipastukselle on tarjottava puitteet. Digipalvelut ovat muuttuva osa-alue, kun palvelut ja laitteet kehittyvät. Laitetyypit saattavat muuttua pöytäkoneista tableteiksi tai asiakkaat saattavat tulla hakemaan apua omien laitteidensa käyttöön. Alueen on voitava muuttua tarpeiden mukana.

Auditorio on nykyisin alkuperäisessä asussaan ja kunnossaan. Kesästä 2023 kevääseen 2024 se oli käyttökiellossa kosteusvaurion vuoksi. Kosteusvauriot korjattiin osana käyttöä turvaavia toimenpiteitä, mutta kattavampi peruskorjaus toteutetaan yhdessä muun kirjaston kanssa. Tilan tekniikka vaatii kattavan nykyaikaistamisen. Käyttäjän toiveena on tilan muunneltavuus ja mahdollinen jakaminen, mutta sitä rajoittaa auditorion katsomon kiinteä porrastus. Tilan etuosan käytön monipuolistaminen on tutkittava. Paikkamäärä halutaan säilyttää nykyisellä tasolla, sillä auditorio on monessa tilaisuudessa ollut täynnä katsojia.

### 5.2.3. Asiakaspalvelu

Asiakaspalvelu keskitetään kahteen asiakaspalvelutiskiin – toinen alakertaan keskeiselle sijainnille ja toinen toisen kerroksen tapahtumatorille. Tämä vähentää asiakastiskivuorolla olevaa henkilökuntaa ja vapauttaa heitä jalkautuvaan asiakaspalveluun osastoille ja kokoelmatyöskentelyyn. Tiskien sijoittelussa on huomioitava keskeinen sijainti, johon on helppo tulla ja josta pystyy valvomaan kirjaston tiloja kattavasti. Tiskeillä hoidetaan jonkin verran myös yksityisiä asioita, joten mahdollisuus yksityisyysensuojaan on huomioitava.

### 5.2.4. WC-tilat

Pääaulan yhteydessä sijaitsevat asiakas -wc:t ovat alkuperäisessä kunnossa ja vaativat sekä toiminnallisen että rakenteellisen peruskorjauksen. Pääaulan asiakas WC:t muutetaan yhdeksi isoksi sukupuolineutraaliksi WC:ksi. Tämän lisäksi asiakas -WC -tiloja lisätään eri puolille kirjastoa. Lastenosaston yhteyteen rakennetaan myös lastenhoituhuone. WC-tilojen käyttö on oltava valvottavissa asiakaspalvelutiskiltä käsin väärinkäytön ehkäisemiseksi. Käytön valvomista voidaan tukea tämän lisäksi esimerkiksi etävaamisella.

Aikuisten osastolle, vanhan liikuntavälinevaraston viereen toteutetaan kaksi toispuoleista LE-WC:tä. Nämä WC-tilat palvelevat asiakkaita myös silloin, kun peruskorjaus toteutetaan kahdessa osassa ja kirjasto väistää sisäisesti.

## 5.3. Henkilökunnan toiminta ja tilat

Aineiston siirtyessä alakertaan, henkilökunnan tiloja tuodaan yläkertaan ja uudistetun logistiikkakeskuksen ympäristöön. Tilojen mitoitus ja akustiikkaa päivitetään vastaamaan nykyajan ja -toiminnan vaatimuksia. Samalla henkilökunnan tiloja keskitetään yhdelle alueelle eri osa-alueiden yhteistyön ja tilojen muuntojoustavuuden parantamiseksi.

### 5.3.1. Aineiston käsittely

Pääkirjasto toimii alueellisena kehittämiskirjastona, joka kattaa Päijät-Hämeen, Kanta-Hämeen, Kymenlaakson ja Etelä-Karjalan alueita sekä Lahden alueen kirjastojen logistiikkakeskuksena. Kaikki uusi aineisto saapuu ja käsitellään pääkirjastolla, siellä sijaitsee pitkäaikaisvarasto ja pääkirjaston kautta liikkuvat myös kotikirjaston, kaukolainojen ja lähikirjastojen välinen liikenne. Näiden käsittelylle ja väliaikaissäilytykselle tarvitaan toimivat tilat, joissa on tilaa liikkua kärryjen kanssa, purkaa ja pakata saapuvaa ja lähtevää aineistoa. Olevien jakeluovien läheisyydestä tulee löytyä paikat lähtevälle ja saapuvalla aineistolle. Jakeluovet ovat tällä hetkellä liiketunnisteiset liukuovet, jotka ovat liian kapeat ja alttiita iskuille ja rikkoutumiselle. Jakeluovien käytettävyyttä pyritään parantamaan. Jakeluovilla on oltava ovikello tai muu ilmoitusjärjestelmä.

Olevan palautusautomaatin laitetilä ja sen takana olevat toimisto- ja aineistonkäsittelytilat muunnetaan painottumaan enemmän palautusten käsittelyyn ja toimistotilat siirretään yläkertaan tai logistiikkakeskuksen ympärille.

### 5.3.2. Työskentelytilat

Nykyiset työtilat ovat tarpeisiin nähden hankalan kokoisia ja hajautettuna ympäri taloa. Sähkö- ja dataliitännät ovat rajoittaneet työpisteiden sijoittelua ja useassa tilassa ei ole kunnollisia seiniä, jonka vuoksi äänet kulkevat tilojen välillä.

Kirjastotyöskentelyyn liittyy paljon paikan päällä tehtävää työtä ja fyysisen aineiston vuoksi on paljon työtä, jota ei voi tehdä sähköisesti. Työntekijöille tarvitaan työpisteet, joissa heillä on käytössään tietokone ja työtehtävistä riippuen pöytä- ja säilytystilaa aineistolle ja sen käsittelylle. Työhuoneista tehdään pienempiä, pääosin 2–4 henkilön tiloja, joissa on hyvä ääneneristys. Tiloihin tarvitaan joustavasti sähkö- ja tietoliikennepistokkeita, jotta huoneisiin ja työpisteisiin on mahdollista tehdä muutoksia henkilöstö-, tilatarve ja/tai laitteistomuutosten myötä.

Henkilökunnan tiloihin toteutetaan keskeisille paikoille 5 kpl yhteiskäyttöisiä, äänieristettyjä, yhden hengen etäkokouspisteitä / tiloja, joissa voi osallistua etäkokoukseen häiritsemättä muita. Tutkijahuoneiden asiakasvuokrauksesta luovutaan ja tilat otetaan henkilökunnan käyttöön. Ovet päivitetään lasiaukollisiksi oviksi.

Työtilojen kokojakaumatavoite:

- Etäkokoustila, 1 hlö, 5kpl
- Työhuone 1hlö, 11kpl
- Työhuone 2 hlö, 3kpl
- Työhuone 3-4 hlö, 9kpl
- Työhuone 5-6 hlö, 2kpl
- Työhuone 8-10 hlö, 1 kpl
- Neuvotteluhuone 10 hlö, 1 kpl
- Neuvotteluhuone 10 hlö, 1 kpl

### 5.3.3. Sosiaali- ja taukotilat

Taukotilan kiintokalusteet uusitaan ja tilaa laajennetaan varastotilojen suuntaan, jotta ruokailulle saadaan riittävästi paikkoja, ruokailupaikkatarve on 35 henkilölle.

Sosiaalitilat korjataan ja nykyistä miesten sosiaalitilaa laajennetaan. Tiloista tehdään sukupuolineutraalit ja niiden yhteydessä on kaksi vaateidenvaihtotilaa, kaksi WC:tä ja suihkuhuone, jossa on pukeutumistila.

Henkilökunnan tilojen puolelle lisätään WC-tiloja keskeisille sijainneille. Asiakaspuolelle tehdään yksi henkilökunnan WC asiakaspalvelutiskin läheisyyteen.

## 5.4. Kahvion toiminta ja tilat

Kahvion keittiö on pieni ja lähes alkuperäisessä kunnossa. Kahvion puolelta on poistettu erillinen tupakkahuone ja kahvion irtokalustus on uusittu.

Keittiön laitteet uusitaan vastaamaan suunnitteluajankohdan tarpeita. Nykyiset tilat mahdollistavat kahvilatoiminnan ja väliaikaisella luvalla tapahtuvaa pienimuotoista lounastarjoilua. Nykyisellä kahvilatoiminnan harjoittajalla on toive laajentaa kahvila lounasruokalaksi, joka edellyttäisi keittiötilojen laajentamista keittiötilan viereiseen kirjaston varastotilaan.

Kahvion alatasanne on ulkopuolisen vesialtaan tasossa. Altaassa ei ole enää vettä, joten toiveena on sen muuttaminen kahvion terassiksi. Muutos tarkoittaa uutta ulko-ovea alumiinirunkoiseen lasiseinään.

## 5.5. Kirjastoautotoiminta ja tilat

Nykyisessä kirjastoautotallissa on paikat kolmelle autolle. Syksystä 2024 lähtien autoja tulee olemaan vain yksi uusi sähkökäyttöinen auto, jolle on rakennettu 50kW latauspiste vuonna 2024. Uusi auto on vanhaa autoa matalampi, joten autotalliin on toteutettu kesällä 2024 ramppien muutos, joka mahdollistaa uuden auton käytön. Peruskorjauksessa tarkastellaan kulkusiltojen, ramppien ja nostinten toimivuus uudelleen kokonaisuutena.

Kirjastoauton varasto on sijainnut jakeluhallin viereisessä varastossa, josta on suora kulku autotalliin. Tämä tila otetaan logistiikkakeskuksen käyttöön ja kirjastoautolle rakennetaan oma varasto autotallin puolelle. Autotalliin kulkeutuu auton mukana paljon kosteutta (lumi, loska, vesisade), joten varaston tulee olla oma erillinen sisätilansa, jossa on sopivat olosuhteet kirjojen säilyttämiselle ja helposti liikuteltavissa varaston, kirjastoauton ja tarvittaessa myös kirjaston välillä. Autotalliin on jätettävä tilaa poistuvien kirjojen ja muun kirjastolta poistuvan tavaran väliaikaissäilyttämiseen. Poistokirjat kerätään roskalavalle, joka vie sen täytyttyä.

Henkilökunta säilyttää autotallissa nykyisin myös polkupyöriään ja toiveena on sen mahdollisuuden jatkuminen.

## 5.6. Muu toiminta

Kirjaston toisessa kerroksessa sijaitsee ulosvuokrattu asunto. Asunnon vuokraustoiminta lopetetaan. Viereistä IV-konehuonetta laajennetaan asunnon suuntaan ja jäljelle jäävä tila otetaan henkilökunnan neuvottelukäyttöön. Tilan käyttö on rajallinen, sillä sinne ei ole hissiyhteyttä.

# 6. Hankkeen toteutustapa

## 6.1. Ensisijainen toteutustapa

Rakennuksen sisätilat ovat korjattavissa kahdessa vaiheessa siten, että kirjasto voi toimia korjauksen ajan talossa väistään noin puoleen nykyisistä tiloista. Vaihealueiden rajan määrittää pääosin IV-palvelualueet ja IV-konehuoneiden sijainnit. Raja-pintaan rakennetaan äänen- ja paloneristävät väliaikaiset väliseinät. Näiden lisäksi olemassa olevat seinät toimivat vaiherajana.

Kahdessa vaiheessa korjattaessa kirjasto ei välttämättä tarvitse ulkopuolisia väistötiloja kirjastoauton tallia lukuun ottamatta, sillä toiminnot supistetaan olemassa oleviin tiloihin. Kummassakin vaiheessa on käytössä hissi ylimmästä kerroksesta pohjakerrokseen asti, jolloin kirjasto säilyy asiakkaiden kannalta esteettömänä ja tavaraliikenne pohjakerroksesta on mahdollista.

Asiakkaille kirjaston pääsisäänkäynti voi toimia kulkureittinä molemmissa vaiheissa. Muut kulkureitit määrittyvät vaiherajauksen mukaan. Henkilökunnan sisäänkäyntinä toimii nykyinen tai tavarakuljetuksen sisäänkäynti vaiheesta riippuen. Hankalin tilanne on tavarakuljetusten kannalta, sillä huoltopiha tullee olemaan työmaakäytössä ko. alueen rakentamisen aikana.

Lähes kaikki nykyiset asiakas-WC-tilat sijoittuvat samalle puolelle vaiherajaa, joten toista vaihetta varten on rakennettava uusia WC-tiloja paikkaan, jossa ne voivat jäädä pysyviksi.

Käynti pohjakerroksen varastoon on tässä vaihtoehdossa helpommin järjestettävissä, sillä rakennuksessa on kaksi hissiä ja sijoittuvat vaiherajan molemmin puolin.

Kirjastoauton tallin korjauksen vuoksi, kirjastoauto tarvitsee väistötilat vähintään korjauksen ajaksi. Mutta mikäli työmaa ja kirjastoauto eivät mahdu toimimaan alueella samaan aikaan, voi kirjastoauto tarvita väistötilat koko korjauksen ajaksi.

Ulkopuoliset korjaustyöt ja piha-alueet voidaan vaiheistaa alueittain sisäpuolisten töiden mukaan, jolloin koko ulkoalue ei ole kerralla työmaa-alueena.

## 6.2. Toissijainen toteutustapa

Rakentaminen voidaan tehdä myös yhdellä kertaa, mikäli tarkoituksen mukaisia väistötiloja on saatavilla jo suunnittelun hankintavaiheessa. Myöhemmin tehtävät päätökset nostavat suunnittelukustannuksia ja riski aikatauluviiveeseen on mahdollinen. Väistötiloissa kaikkia palveluita ei todennäköisesti voida kuitenkaan tarjota nykyisellä tasollaan tai laajuudellaan.

## 7. Kustannukset

### 7.1. Investointikustannukset

Rakennuksen korjauskustannukset ovat 12/2024 hintatasossa (Haahtela-indeksi 98,0) 16 120 000 € (alv 0%). Kustannusarvio sisältää hankkeen toteutuksen kahdessa osassa, niin että kirjaston toiminta väistää talon sisällä. Kustannusarvio sisältää vaiheistuksesta suunnitteluun ja urakoitiin aiheutuvat kustannukset, mutta ei käyttäjällä aiheutuvia kustannuksia esim. kalusteiden muutto.

Rakennuskustannukset jakaantuvat seuraavasti:

Kustannuserä	Vaihe 1	Vaihe 2	Yhteensä
Rakennuttajan kustannukset	767 000 €	545 000 €	1 312 000 €
Rakennustekniset työt	3 808 000 €	2 716 000 €	6 524 000 €
LVIA-työt	1 780 000 €	1 066 000 €	2 846 000 €
Sähkötyöt	1 826 000 €	1 280 000 €	3 106 000 €
Hankevaraukset	1 385 000 €	947 000 €	2 332 000 €
Yhteensä	9 566 000 €	6 554 000 €	16 120 000 €
Neliöhinta	1 764 €	1 883 €	1 811 €

Rakennustaiteelle varataan lisäksi 0,5 % investointikustannuksista: 80 600 €

Arvio keittiön mahdollisesta laajentamisesta (hiljainen lehtisali 28 m<sup>2</sup> keittiötilaksi): 187 000 €

## 7.2. Perustamiskustannukset ja niiden rahoitus

Rakennuskustannukset	16 120 000 €
Rakennustaide	80 600 €
Kirjaston irtaimisto	1 093 000 €
<b>Yhteensä</b>	<b>17 293 600 €</b>

Hankkeen irtaimiston hankintakustannukset muodostuvat kirjaston irtaimistokustannuksista, joista käyttäjä vastaa. Käyttäjältä saadun tiedon perusteella irtaimistokustannusarvion osuus on 7 % investointikustannuksista. Irtaimistokustannukset rahoitetaan käyttäjien määrärahoista.

## 7.3. Elinkaarikustannukset

Hankkeen elinkaarikustannukset jakautuvat seuraavasti:

Elinkaaren vaihe	30 vuotta
A0-A5, Rakentaminen	16 120 000 €
B1-B3, Muut toimintakustannukset	5 334 500 €
B4-B5, Vaihto/peruskorjaukset	933 000 €
B6, Energian käyttö	1 692 000 €
B7, Veden käyttö	120 000 €
C1-C4, Elinkaaren loppu	0 €
<b>Yhteensä:</b>	<b>24 199 500 €</b>
Neliöhinta:	2 718 €/brm <sup>2</sup>

Elinkaarikustannukset sisältävät tontin vuokran, investoinnin, hallintokustannukset ja kiinteistönhoidosta, vuosikorjauksista, energiankäytöstä, veden käytöstä aiheutuvat kustannukset.

Kustannukset ovat diskontattuja nettonykyarvoja 30 vuoden tarkastelujaksolta.

Laskentaoletukset:

- Diskonttokorko 3,0 %
- Yleinen inflaatioprosentti 0 %
- Energian inflaatioprosentti 4,6 %
- Veden inflaatioprosentti 3,0 %

## 7.4. Rakennuksen käytönaikaiset kustannukset

### Toimintakustannukset

Kirjaston toiminnasta aiheutuvat kustannukset/vuosi ovat seuraavat

Henkilöstökulut, kirjasto	1 862 000 €
Muut kustannukset kirjasto	199 000 €
<b>Yhteensä</b>	<b>2 061 000 €</b>

Muihin kustannuksiin sisältyy siivous ja vartiointikustannukset. Vuokrakustannukset on esitetty erikseen kohdassa 7.5. Rakennuksen vuokra.



## Ylläpitokustannukset

Rakennuksen ylläpitokustannukset ovat elinkaarikustannuslaskennan mukaan vuoden 12/2024 kustannustasossa yhteensä noin 185 000 € vuodessa (alv 0 %).

Ylläpitokustannuksiin sisältyy isännöinti-, huolto-, kunnossapito, lämmitys ja muut tavanomaiset vuosittaiset ylläpitokustannukset. Siivous huomioitu käyttäjien toimintakustannuksissa. Sähkön ja veden kustannukset sisältyvät vuokraan.

## 7.5. Rakennuksen vuokra

Hankesuunnitteluvaiheen kustannusarvion ja arvioidun tilankäytön perusteella vuokra jakautuu käyttäjien kesken seuraavasti:

Kirjasto: 1 651 680 €/vuosi, 137 655 €/kk, 17,17 €/m<sup>2</sup>/kk

Kahvila: 45 000 €/vuosi, 3 750 €/kk, 25,00 €/m<sup>2</sup>/kk.

Vuokra on arvioitu Lahden kaupungin nykyisten toimintaperiaatteiden mukaisesti. Vuokralaskelma liitteenä.

Mikäli kahvilan keittiötilan laajennus optio (hiljainen lehtisali 28 m<sup>2</sup> keittiötilaksi) toteutettaisiin olisi vuokraaikutus hankesuunnitteluvaiheen kustannusarviolla 187 000 € seuraava:

Kahvila: 15 996 €/vuosi, 1 333 €/kk, 47,61 €/m<sup>2</sup>/kk\*

\*vuokra laajennetulle tilalle (28m<sup>2</sup>)

## 8. Hankeaikataulu

Hankeaikataulu muodostuu seuraavalla tavalla:

- suunnittelun kilpailutus 1-6/2026
- suunnittelutyö 6/2026-10/2027
- urakan kilpailutus 10/2027 – 04/2028
- rakentaminen 04/2028 – 02/2030
- luovutus ja käyttöönotto 02-04/2030

Suunnittelun aloitusta voidaan tarvittaessa aikaistaa. Rakentamisen vaiheistaminen ja ensimmäisen valmistuneen osan vastaanotto ja käyttö on rakentamisvaiheen aikana.

## 9. Laadulliset vaatimukset ja sisäilmasto

### 9.1. Sisäilmasto

Kirjaston tulevilla korjaustoimilla turvataan ja parannetaan sisäilmaston olosuhteita. Tämä on tärkeää niin henkilökunnan hyvinvoinnin kannalta, että asiakkaiden viihtyisyyden ja tyytyväisyyden

varmistamiseksi. Rakennustyön laatua ohjataan toteuttamalla Tilakeskuksen rakennustyön laatua ohjaavalla laadunvarmistusohjeistuksella.

Perusparannuksen teknistä suunnittelua ohjaavat voimassa olevat suunnittelumääräykset, rakennustapaa ohjaavat ohjeet mm. Rakennustietosäätiön ohjekortit, sekä tilaajan kohdennetut suunnitteluohjeet.

Sisä- ja ulkotilojen suunnittelussa kiinnitetään erityistä huomiota rakenteelliseen turvallisuuteen ja esteettömyyteen. Esteettömyys tarkoittaa myös näkö- ja kuulovammaisten riittävää huomioimista.

Suunnittelussa ja toteutuksessa tulee ottaa huomioon seuraavat rakennuksessa käytettävät luokitukset:

Sisäilmaluokkana käytetään S3, seuraavin poikkeuksin: toimistotilat ja asiakasoleskelutilat viilennetään tuloilman avulla, eli tilojen sisäilman laadun tulee olla hyvä ja lämpöolojen vedottomat. Suunnittelussa ja toteutuksessa tulee ottaa huomioon seuraavat rakennuksessa käytettävät luokitukset:

- Rakentamisen puhtausluokka P1.
- IV-järjestelmien puhtausluokka P1.
- Tuloilman suodatus F7-luokan tasoinen
- Rakennusvaipan ilmanvuotoluvun tavoite tulee olla  $q_{50} \leq 1,0 \text{ m}^3/(\text{m}^2\text{h})$ .
- Rakennusmateriaalien päästöluokitus M1 kaikissa sisätiloissa.
- Testaamattomille materiaaleille ei myönnetä luokitusmerkkiä. Sisäilmastoluokitus 2018:n mukaan sisätiloja suunniteltaessa voidaan luokan M1 tuotteisiin rinnastaa pinnoittamattomina
- seuraavat materiaalit: tiili, luonnonkivi, keraaminen laatta, lasi, metalli sekä käsittelemättömästä haavasta, koivusta, kuusesta tai männystä valmistettuja lauta- ja hirsipintoja.
- Luokiteltuja tuotteita tulee käyttää vain niille tarkoitetuissa käyttökohteissa ja käyttöolosuhteissa.
- Tarkemmat ohjeistukset on määritelty suunnitteluohjeissa
- Valaistuksessa noudatetaan voimassa olevia valaistuksen standardeja.

Lisäksi tulee huomioida Lahden Tilakeskuksen kesäajan huonelämpötilojen suunnittelu- ja tavoitearvot.

## 10. Perusparannuskorjauksen tekninen sisältö

Rakennustekniset perusparannustyöt painottuvat neljään isoon kokonaisuuteen. Vesikate peruskorjataan, jolla turvataan sen pitkäaikainen vedenpitävyys. Julkisivuun kohdistetaan laajoja betonikorjauksia. Julkisivupinnoite uusitaan kauttaaltaan. Julkisivukorjauksella suojataan olemassa oleva betoninen ulkokuori kosteudelta ja rakennus saa uuden puhtaan julkisivun. Muoviset ikkunat uusitaan ja ulko-ovia uusitaan tai peruskorjataan. Pitkäaikaiskestävyyden lisäksi, uusimisella parannetaan ikkunoiden ja ulko-ovien energiatehokkuutta parantaen myös viihtyisyyttä. Nykyisiä IV-konehuoneita joudutaan laajentamaan nykyisestään konekannan kasvaessa.

Rakennuksen kuivatusjärjestelmät peruskorjataan, osin uusimalla ja lisäämällä salaojituslinjoja sekä huoltamalla lattian alla olevat järjestelmät. Perusmuurit veden- ja lämmöneristetään. Maanvastaisten seinien ja sokkelien kosteusteknistä toimivuutta parannetaan. Rakennuksen tiiveyttä parannetaan tiivistyskorjauksin. Tiivistyskorjauksilla varmistetaan haitallisen vuotoilman kulkeutuminen sisäilmaan, sekä vahvistetaan energiataloudellisuutta. Sisätilan pintarakenteita

uusitaan, varmistaen samalla talotekniikan huollettavuus, sekä teknisten järjestelmien laajennettavuus. Tilojen akustiseen toimivuuteen kiinnitetään huomiota.

Rakennuksen lämmöntuotanto- ja lämmönluovutuslaitteet sekä lämpöputkistot uusitaan. Toimenpiteillä turvataan luotettava ja pitkäaikainen kestävyys. Uusilla laitteistoilla saavutetaan myös energiatehokkaampi lämmönluovutus. Rakennuksen asiakas- ja toimistotilojen sisäilman lämpötilaeroja hallitaan viilennysratkaisuilla, rakenteellisin ja taloteknisin järjestelyin.

Rakennuksen käyttövesiputkisto on jouduttu uusimaan jo vuonna 2024 lukuisten vesivuotojen vuoksi. Näiden uusimisella on ennen perusparannusta ehkäisty käyttäjille muodostuneet haitat sekä vähennetty ylläpitokustannuksia. Näihin ei kohdistu muutostarpeita, kuin mitä toiminnalliset muutokset edellyttävät. Rakennuksen valurautaiset kerrosviemärit uusitaan varmistaen pitkäaikaiskestävyys.

Rakennuksen ilmanvaihtokoneet uusitaan, mutta runkohanavia pyritään säilyttämään lisäten huoltoluukkuja. Nykyiset ja uudet IV-tuloilmakanavat eristetään ja Ilmanvaihdon päätelaitteet uusitaan.

Valaistusjärjestelmät, sähkökeskukset, nousujohdot uusitaan vastaamaan nykytekniikkaa ja voimassa olevia standardeja. Tietoliikennejärjestelmät sekä AV-järjestelmät uusitaan kokonaisuudessaan.

Sähköautojen latausjärjestelmä on toteutettu vuonna 2024. Autojen hitaaseen lataukseen ja lämmitykseen tarkoitettut laitteet on toteutettu vuonna 2024. Näihin ei kohdistu järjestelmämuutoksia. Muut erillisjärjestelmät ( mm. rikos, palo ) uusitaan kokonaisuudessaan.

Aurinkoenergiajärjestelmä voidaan rakentaa rajoitetuin osin. Vesikaton laajennusvaraukselliseen osaan vesikattoa voidaan aurinkopaneeleita asentaa kelluvalla järjestelmällä suoraan vesikatteen päälle, eikä se aiheuta rakenteellisia erikoistaratkaisuja. Muualle vesikattoa, paneelijärjestelmät edellyttävät oman erillisorun rakentamisen.

Teknisiä korjauslaajuuksia on tarkemmin kuvattu liitteessä 4.

## 10.1. Energiataloudellisuus

Energiatehokkuuden vähimmäisvaatimusten täytyminen on osoitettava laskelmilla. Rakennuksessa käytettävien rakennustuotteiden ja taloteknisten järjestelmien sekä niiden säätö- ja mittaajajärjestelmien on oltava sellaisia, että energiankulutus ja tehontarve rakennusta ja sen järjestelmiä käyttötarkoituksensa mukaisesti käytettäessä jää vähäiseksi ja että energiankulutusta voidaan seurata. Erityisesti sähkölämmityksien ja ilmanvaihdon toteutuksiin tulee valita tavanomaisia ratkaisuja energiataloudellisimpia vaihtoehtoja.

Rakennuksen energiatehokkuutta rakennusteknisillä toimenpitein voidaan parantaa varsin rajallisesti. Rakennustekniset korjaukset eivät mahdollista laajamittaisia energiatehokkuustoimia rakennuksen ulkovaipan osilta.

Energiatehokkuutta parannetaan kuitenkin mm. uusittavien täydentävien rakenteiden laajuudelta, kuten ikkunat ja ovet. Pohjakerroksen maanvastaisten seinien U-arvo pienenee nykyisestään. Kaikkien tilojen laitevalinnat tulee tehdä minimissään energialuokkaan A, mikäli niille löytyy energialuokittelu. Korjausten jälkeinen E-lukutavoite on 104 kWhE/(m<sup>2</sup> a), joka energiatehokkuusluokassa vastaa arvoa B.

## 11. Ympäristövaikutukset

Kirjastorakennus on yksi Lahden kaupungin kulttuurihistoriallisesti arvokkaista kohteista. Perusparannuksen suunnitteluratkaisuilla tavoitellaan rakennukselle pitkäaikaiskestävyyttä, jolla turvataan arvokas rakennus ja sen käytettävyys myös tuleville sukupolville. Tilasuunnittelussa huomioidaan tilojen monipuolinen ja joustava hyödyntäminen. Kirjasto on asiakkaiden käytössä viikon jokaisena päivänä eri palveluin. Tilojen tehokas käyttö tukee kestävän kehityksen tavoitteita.

Kiinteistössä toteutetaan laajasti jätteiden lajittelua ja siten erilliskeräyksen tavoitteet toteutuvat jo kiinteistössä. Poistuva aineisto lajitellaan erikseen ja toimitetaan kierrätettäväksi tai sekajätteenä ao. käsittelylaitoksille. Pihalla olevat jätteiden syväkeräysastiat uusitaan.

Materiaali- ja teknisissä laitevalinnoissa pyritään pitkäaikaiskestävyyteen, huollettavuuteen ja siivottavuuteen. Teknisten järjestelmien toimintojen valinnoissa edellytetään ennustettavuutta tukitoiminnoissa sekä vaihto-osien saatavuutta. Rakennusmateriaaleja pyritään käyttämään resurssiviisaasti ja materiaalivalinnoissa suositaan kierrätys- ja uusiomateriaaleja. Materiaalien myöhempää kierrätettävyyttä pidetään tärkeänä.

Lahti tavoittelee hiilineutraaliutta ja rakentamisen negatiivisia ympäristövaikutuksia pyritään ilmastostrategian mukaisesti minimoimaan parantamalla kirjaston energiatehokkuutta ja hyödyntämällä uusiutuvaa omatuotannollista energiaa mahdollisuuksien mukaan. Materiaalivalinnoissa tavoitellaan pitkäaikaiskestäviä materiaaleja huomioiden niiden kasvihuonepäästöjen vaikutus ilmastoon.

Piha-alueen suunnitteluratkaisuilla turvataan ja edistetään ekologisempia liikkumismuotoja, kuten kävelyä ja pyöräilyä. Suunnitteluratkaisut mahdollistavat kaikille turvallisen ja esteettömän saapumisen kirjastoon. Kulkuvälineille tarjotaan helposti saavutettava ja toimiva parkki ja mahdollisuus lukita kulkuväline turvallisesti kirjastokäynnin ajaksi.

Piha rakennetaan terveellisiksi, viihtyisiksi ja ympäristöltään monimuotoiseksi. Valosaasteen määrää pyritään vähentämään sopivilla valaisinmalleilla ja ulkovalaistuksen automaatio-ohjauksen avulla. Kirjaston vapaa tonttialue on varsin rajallinen, eikä kasvillisuutta ole laajasti. Piha-alueen korjauksessa pyritään turvaamaan kasvillisuutta mahdollistavat alueet. Vihersuunnittelussa kiinnitetään huomiota oikean kokoisiin ja kestäviin kasveihin rajatuilla kasvualueilla.

### 11.1. Käyttöikäsuunnittelu

Rakennuksen arvon säilyttämiseksi rakennusosat ja järjestelmät suunnitellaan mahdollisimman pitkäikäisiksi kokonaiselinkaaren kannalta taloudellisimman ratkaisun mukaisesti. Peruskorjattavalle rakennukselle asetettavat käyttöikäsuunnittelun tavoitelähtökohdat ovat rakenteiden osalta vähintään 25-40 vuotta ja LVIA-tekniikan osalta vähintään 30 vuotta.

Talotekniikan vaihdettavuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota niiltä osin, kun tekniikka ikääntyy ennen ympäröiviä rakenteita, esimerkiksi putkistot on suunniteltava niin että niitä pystytään uusimaan helposti.

Rakenneosien, jotka vanhenevat rakennuksen suunnittelukäyttöikää nopeammin, on oltava helposti huollettavissa tai uusittavissa. Rakennuksen primäärisesti kantavien rakenteiden on tarvittaessa mahdollistettava rakennuksen toiminnallinen uudistaminen suunnittelukäyttöiän lopulla.

## 11.2. Muunneltavuustavoitteet

Kirjaston toiminnalle muunneltavuus ja muuntojoustavuus on tärkeää, sillä tavat ja välineet järjestää palveluita vaihtelevat ja elävät ajassa. Tilojen suunnittelussa on huomioitava kirjaston toimintojen ja kirjaston tarjoamien palveluiden kehitys pitkällä aikavälillä ja tilat on toteutettava siten, että niiden käyttötarkoituksia voidaan muuttaa.

Tulevaisuudessa ilmenevät todennäköiset muunneltavuustarpeet tarkoittavat käytännössä mm. osastojakaumien muunneltavuutta sekä tilajakojen muunneltavuutta osastojen sisällä. Tiloihin tarvitaan joustavasti sähkö- ja tietoliikennepistokkeita, jotta huoneisiin ja työpisteisiin on mahdollista tehdä muutoksia henkilöstö-, tilatarve ja/tai laitteistomuutosten myötä. Eri osa-alueiden yhteistyön ja tilojen muuntojoustavuuden parantamiseksi henkilökunnan tiloja keskitetään korjauksen yhteydessä toistensa läheisyyteen.

Digipalvelut ja digiopastus ovat kirjaston muuttuva osa-alue, koska palvelut ja laitteet kehittyvät jatkuvasti. Laitetyypit saattavat muuttua pöytäkoneista tableteiksi tai asiakkaat saattavat tulla hakemaan apua omien laitteidensa käyttöön. Alueen on voitava muuttua tarpeiden mukana. Kirjaston auditorion muunneltavuus ja mahdollinen jakaminen on käyttäjän toiveena, mutta sitä rajoittaa auditorion katsomon kiinteä porrastus. Tilan etuosan käytön monipuolistamista on tutkittava korjauksen suunnittelun yhteydessä.

## 11.3. Vähähiilisyys

Hankkeessa suunnittelu- ja rakennusratkaisuja tullaan ohjaamaan myös vähähiilisyysellä. Vähähiilisyyden ohjauksella on tarkoitus vähentää rakentamisesta aiheutuvia kasvihuonepäästöjä. Päästöjen vähentämisen mahdollisuuksia tulee selvittää seuraavien osa-alueiden osalta: rakennusmateriaalit, rakentamisen ja rakennusten käytön aikainen energiankulutus ja rakennus- ja purkutyömaiden päästöt.

Hankkeen hiilijalanjälki tulee saada mahdollisimman pieneksi, huomioiden hankkeen toiminnalliset, rakennus- ja järjestelmätekniset tavoitteet sekä budjetti. Vähähiilisyyslaskenta suoritetaan käyttäen viimeisintä versiota Ympäristöministeriön laskentamenetelmästä. Laskentamenetelmän version päivittyessä hankkeen aikana määritetään käytettävä menetelmäversio ennen seuraavan laskennan aloitusta.

Suunnitteluvaiheessa selvitetään edellä mainittujen osa-alueiden päästöjen vähentämisen mahdollisuudet ja niiden vaikutukset hiilijalanjälkeen. Tarkasteluissa hanke tulee huomioida kokonaisuutena, niin että yksittäisen suunnittelualan vastuualueen päästövähennykset eivät kasvata hankekokonaisuuden hiilijalanjälkeä. Vähähiilisyyslaskenta suoritetaan kunkin suunnitteluvaiheen (ehdotus-, yleis- ja toteutussuunnittelu) päätteeksi ja hiilijalanjälki on elinkaarikustannusten rinnalla yksi suunnitelmien hyväksymisperuste.

Rakentamisvaiheessa tulee työmaan kasvihuonekaasupäästöt pyrkiä minimoimaan, huomioiden työmaan ja työkoneiden energiankäyttö sekä rakennus- ja purkujätteen jatkokäsittely. Työmaavaiheen aikaisissa rakennusmateriaalien ja -ratkaisujen sekä järjestelmien muutoksissa on huomioitava kustannusten lisäksi myös vaikutus hiilijalanjälkeen. Rakennuksen ja rakennuspaikan valmistuttua tehdään varmentava vähähiilisyyslaskenta, jonka tuloksia verrataan toteutussuunnitteluvaiheen päätteeksi tehdyn laskennan tuloksiin.

Hankesuunnittelussa hiilijalanjälki arvioitiin hankkeen koko elinkaarelle 30 ja 50 tarkastelujaksolla. Arvioinnit tehtiin Ympäristöministeriön rakennuksen vähähiilisuuden arviointimenetelmällä (asetusluonnosversio 2022).

Arvion mukaan hankkeen kasvihuonekaasupäästöt kokonaisuudessaan ovat:

- 30 vuodella: 3 987 tCO<sub>2</sub>e
- 50 vuodella: 4 850 tCO<sub>2</sub>e

Hankkeen hiilijalanjälki on:

- 30 vuodella:
  - o Rakennus: 15,57 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a
  - o Rakennuspaikka 0,27 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a
- 50 vuodella:
  - o Rakennus: 11,34 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a
  - o Rakennuspaikka 0,23 kgCO<sub>2</sub>e/m<sup>2</sup>/a

## 11.4. Kiertotalous

Rakennetun ympäristön kiertotaloudella tuetaan kestävää rakentamista. Hankkeen suunnittelussa ja toteutuksessa huomioidaan kiertotalousajattelu.

Rakennusmateriaalien valinnoissa huomioidaan uusio- ja kiertotaloustuotteita mahdollisuuksien mukaan. Tuotteiden ja materiaalien valinnassa kiinnitetään huomiota pitkäaikaiskestävyyteen, huollettavuuteen, korjattavuuteen ja purettavuuteen, jotta materiaalit voidaan erotella elinkaaren lopussa ja palauttaa kiertoon.

Määrältään merkittävien purkumateriaalien hallinnassa noudatetaan Lahden kaupungin sitoumusta *Green deal kestävään purkamiseen* ja vähäisten purkumateriaalien osalta ohjataan kierrätykseen tai uudelleen käyttöön. Purkumateriaalien alkulajittelu toteutetaan työmaalla Tilakeskuksen purkumateriaaliohjeen mukaisesti.

## 11.5. Maaperä ja kasvillisuus

Rakennetun ympäristön vihreät ekosysteemipalvelut ovat osa kestävyysajattelua ja sen perusehtoihin kuuluu biologisen monimuotoisuuden ja ekosysteemien toimivuuden säilyttäminen. Maaperän ja kasvillisuuden ekosysteemipalvelujen turvaamiseksi tulee hakea ratkaisuja, joilla vaalitaan näiden prosessien elinvoimaisuutta ja jatkuvuutta. Suunnittelussa tulee huomioida ympäristön kasvillisuus ja maaperä siten, että lievennetään tai estetään rakentamisen haitallisia vaikutuksia.

Tontin luontoarvot huomioidaan suunnittelussa ja työmaan järjestelyissä, ja niitä pyritään suojaamaan ja ylläpitämään myös rakentamisen aikana. Uuden kasvilajiston osalta huomioidaan biologinen monimuotoisuus, pitkäikäisyys ja paikallisiin olosuhteisiin ja ilmastoon soveltuvat kasvivalinnat. Haitallisia vieraslajeja, allergisoivia tai myrkyllisiä kasveja ei käytetä. Kasvialusta- ja kasvivalinnoissa huomioidaan mahdollisuuksien mukaan hiilensidontaa lisäävät ratkaisut.

## 11.6. Hulevedet

Ilmaston lämmetessä sademäärien arvioidaan Suomessa kasvavan ja rankkasateiden voimistuvan. Muutoksen oletetaan olevan suhteellisesti suurempi syksyisin ja talvisin. Kesäisin rankkasateet tulevat olemaan voimakkaampia, mutta lyhyempiä.

Kirjaston vapaa tonttialue on varsin rajallinen ja se on pääosin päällystettyä. Tonttialueen hulevedet ohjataan hallitusti kaupungin hulevesiverkostoon. Kasvillisuusalueilla hulevedet pyritään hallitsemaan ensisijaisesti tonttialueella. Hankkeen suunnitelmissa esitetään hulevesien hallintatoimenpiteet ja mitoitusperusteet hulevesitulvien ja hulevesistä ympäristölle ja rakenteille aiheutuvien haittojen estämiseksi.

## 11.7. Uusiutuva energia

Uusiutuvista energialähteistä tuotetulla energialla edistetään kestävän kehityksen toteutumista. Uusiutuvien energialähteiden käyttömahdollisuudet, taloudellinen kannattavuus ja toteutettavuus on selvitetty hankesuunnittelun aikana. Aurinkosähköjärjestelmän laajuudeksi valittiin järjestelmä 66.4 kWp järjestelmä, jonka arvioitu vuosituotto on 58,7 MWh. Tuotettu sähkö saadaan 99,9 % hyödynnettyä kiinteistössä. Järjestelmä rakennetaan kustannuksiltaan tehokkaimpana kelluvana järjestelmänä huomioiden vesikaton huollettavuus. Järjestelmän arvioitu investointikustannus on 60 000 € ja takaisinmaksuaika noin yhdeksän vuotta.

## 12. Riskiarviointi

Tässä hankesuunnitelmassa on arvioitu ennakkoon niitä riskejä, joita tyypillisesti talonrakennustoimista voi rakennushankkeeseen ryhtyjälle aiheutua. Riskivaikutukset ovat jaoteltu toiminnallisiin muutoksiin, suunnittelun tasoon ja laatuun, sekä toteuttamisen keskeisiin osa-alueisiin. Kustannusriskien toteutuminen indikoi yleensä edellä mainittujen riskien toteutumisella.

Riskien hallinnan tunnistaminen on tärkeä osa hankkeen onnistumisen kannalta. Toiminnallisia riskejä voi muodostua kirjaston palvelusektoreihin, jota osin ohjaa lainsäädäntö, että myös muuttuvat palveluntarpeet väestörakenteen muuttuessa. Palvelun muotoja muuttaa myös digitaalisuuden merkittävä tarve ihmisten arjessa.

Suunnittelutyö vaikuttaa merkittävästi kustannuksiin. Puutteelliset lähtötiedot lisäävät virheiden määrää nostamalla suunnittelukustannuksia. Käyttäjien sitouttaminen suunnittelutyöhön on tärkeää varmistamalla käyttäjien ymmärtäneen olennaisen sisällön. Puutteelliset ja ristiriitaiset suunnitelmat luovat riskin kustannusylityksiin.

Toteuttamisajan riskejä vähennetään mm. laadukkaalla suunnittelulla, varmistamalla toteuttajan riittävät resurssit ja taloudellinen kantokyky. Tilaajan ja toteuttajan yhteistoiminnallisuus vähentää merkittävästi niin aikataulu- kuin kustannusriskejä.

Kirjaston toimiessa samanaikaisesti rakentamisen kanssa, luo vääjäämättä erilaisia haasteita niin kirjaston toiminnan kannalta, että rakentamisen tuomien haittojen osalta. Kirjasto joutuu supistamaan päivittäisiä toimintojaan noin puoleen nykyisistä vaiheistamisen vuoksi. Rakentaminen tuottaa ajoin mm. melua, pölyä ja luo rajoitteita kirjastossa asioimiselle työmaa-alueiden vuoksi.

## 12.1. Toiminnalliset riskit

### 12.1.1. Toiminnalliset riskit rakentamisen aikana

Hankesuunnitelman lähtökohtana on ollut, että kirjastotoiminta väistää rakennuksen sisällä ja korjaus tapahtuu kahdessa osassa ilmastointijärjestelmän jakoalueiden mukaisesti. Mikäli tämä malli osoittautuu kuitenkin käytännössä toiminnan tai korjauksen kannalta liian vaikeaksi, joudutaan etsimään kesken korjaustyön ulkopuolisia väistötiloja.

### 12.1.2. Kirjastotoiminnan vaatimusten muuttuminen

Hankesuunnittelu on tehty kiinteässä yhteistyössä kirjaston henkilökunnan kanssa, mutta kirjastotoiminta kehittyi tällä hetkellä mm. digitalisaation ja kiertotalouden näkökulmasta kiihtyvään tahtiin ja se saattaa sisältää hankesuunnitelmassa esitetyille ratkaisulle muutospaineita.

### 12.1.3. Tilojen muunneltavuus toimintojen muuttuessa

Hankesuunnitelmassa on muunneltavuustavoitteet painotettu kirjastotoiminnan muuntojoustavuuden vaatimusten mukaisesti. Riskinä on, että rakennukseen halutaan sijoittaa myös muiden hallintoalojen toimintoja ja palvelupisteitä, joita ei korjauksessa ole ennakkoon tiedetty.

## 12.2. Suunnitteluriskit

Hankesuunnittelua varten on rakennukseen kohdennettu kattavat kosteus- ja sisäilmatekniset sekä laajat julkisivututkimukset. Tutkimusten avulla on saatu käsitys rakennuksen kokonaiskunnosta ja niiden vaikutuksista niin sisäilmastoon kuin rakennusteknisen kunnan arviointiin. Hankesuunnitelman teknistä korjaustarvetta varten hyödynnetään tutkimusten lisäksi tietoa Tilakeskuksen rakennuksen ylläpitokannasta.

Sidosryhmien kuuleminen, rakennusvalvonta ja museon edustajat, ovat tärkeä osa hallittua suunnittelun riskien hallintaa kaupunkikuvallisesti arvokkaiden rakennusten valmistelussa. Suunnitteluvaiheessa on tärkeää pitää jatkuva neuvotteluyhteys, hankkia tarvittavat ennakkolausunnot sekä mahdollisesti ennakkoon hyväksyttää suunnittelun kannalta merkittäviä ratkaisuja.

Suunnittelutyön huolellisuusvelvollisuuden varmistamiseksi suunnittelutyölle varataan riittävästi aikaa. Suunnittelutoimistoilta edellytetään hankkeen vaatimia pätevyksiä, ymmärrystä hankkeen vaativuuden ja merkittävyyden osalta sekä asennetta tehdä oma työsuoritus laadukkaasti kunnioittaen kaikkien osapuolten vastaavia tavoitteita ja yhteisesti sovittuja aikatauluja. Suunnittelun prosessiin kiinnitetään huomiota ja tilaaja varmistaa suunnittelun ohjaukseen riittävät resurssit.

Suunnittelutyön aikana käydään riittävästi keskusteluja käyttäjien kanssa heitä kuunnellen ja heitä osallistetaan suunnitteluun. Ajantasainen tiedotus ja informointi ovat osa suunnitteluprosessia.



## 12.3. Toteuttamisen riskit

Rakennuksen korjaus on erittäin vaativa. Urakoitsijan hankinnassa edellytetään tarvittavaa ja riittävää osaamistasoa sekä riittävää teknistä suorituskykyä. Urakoitsijan taloudellinen tilanne varmistetaan hankintavaiheessa.

Urakka-aikaa varataan riittävästi vaiheistukset huomioiden ja urakan edistymistä seurataan koko urakka-ajan. Työn laadullista tasoa seurataan ja aikatauluviiveisiin puututaan yhteistyössä urakoitsijan kanssa. Urakoitsijan, tilaajan ja suunnittelijoiden tulee luoda yhteisesti työmaata edistäviä toiminta- ja menettelytapoja.

## 12.4. Kustannusriskit

Kustannusriskejä hallitaan riittävällä lähtötiedoilla, jotka ohjaavat oikean määräiseen korjauslaajuuteen. Kustannuksia seurataan suunnitteluvaiheessa ja suunnitteluratkaisujen teossa huomioidaan kustannustietous. Tarvittaessa haetaan vaihtoehtoisia ratkaisumalleja.

Tilaaja varmistaa erilaisin palaverein ja / tai työpajoin suunnitteluvaiheessa käyttäjän ymmärtäneen suunnitelmien sisällön ja ratkaisut täyttävät käyttäjien tarpeet. Näin käyttäjät sitoutuvat toiminnalliseen ratkaisuun, sekä hankkeelle määritelyyn laajuuteen ja laatutasoon.

Kustannusriskejä analysoidaan alusta alkaen ja kustannusarvioon varataan riittäviä varauksia. Urakkavaiheen aikana lisä- ja muutostyöt käsitellään ripeästi ja niitä seurataan tarkasti.

## 12.5. Vaiheistamisen riskit

Rakentamisessa muodostuvien, kirjastotoiminnalle aiheutuvia häiriöitä ennaltaehkäistään hyvällä ennakkosuunnittelulla. Toimintojen vaiheistusta on suunniteltu hankesuunnitteluvaiheessa yhteistyössä kirjaston henkilökunnan kanssa.

Rakentamisajan vaiheistamista varten laaditaan omat suunnitelmat, joissa huomioidaan mm. melun- ja pölyntorjuntatoimet, sekä asiakkaiden, että henkilökunnan käyttöturvallisuus. Vaiheistamisen rajat eriytetään rakenteellisin seinin. Voimakkaat häiriötekijät tunnistetaan ja mahdollisuuksien mukaan niiden toiminnot ohjataan kirjaston vilkkaimman asiakasajan ulkopuolelle tai tarvittaessa kirjaston kiinnioloaikaan.

Asiakaskulhutiet turvataan vastaamaan normaalia käytäntöä. Työmaa-alueet rajataan rakennuksen ulkopuolella ja työmaaliikenne eriytetään muusta liikkumisesta.

## 13. Varautuminen yhteiskunnan häiriöihin

Pääkirjaston tekniset järjestelmät toteutetaan vastaamaan ja ylläpitämään rakennuksen teknistä toimintakykyä vakavissa häiriötilanteissa. Näitä ovat mm. voimahuollon häiriötilanteet, sekä vedenjakelun ja viemäriverkostossa tapahtuvat erilaiset häiriöt.

Häiriötilanteeseen varautumisesta on kerrottu liitteessä 8, joka on luokiteltu salaiseksi julkisuuslain 24.1 § 7. perusteella.

10. maaliskuuta 2025

Leena Pirttilä

Jarmo Kärkäs

## 1. Tekniset korjaukset

### 1.1. Kuntotutkimukset

Rakennuksesta on tehty seuraavat viimeaikaiset kuntotutkimukset:

- Kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus, tutkimusraportti liitteineen 15.11.2022, päivitetty 8.12.2022, Sirate Group oy
- Asbesti- ja haitta-ainekartoitus, tutkimusraportti 14.1.2022, päiv. 12.1.2022, Sirate Group Oy
- Julkisivujen kuntotutkimus, tutkimusraportti 19.12.2022, Etelä-Suomen Rakennuskonsultit Oy

### 1.2. Rakennuksen kunto

Rakennus on perustettu maanvaraisesti siltin tai silttisen hiekan varaan. Rakennuksen runko muodostuu betonipilareista, -palkeista sekä ontelolaatoista ja teräsbetonilaatoista. Pilarit, laatat ja vinot räystäspalkit ovat elementtejä, muu palkisto paikallavalettua. Ilmanvaihtokonehuoneet ovat osittain teräsrakenteisia. Suurin osa välipohja- ja yläpohjalaatoista on ontelolaattoja. Ulkoseinät ovat pääosin betonisandwich-elementtejä. Vähäisessä määrin on luonnonkiviseinää.

Rakennukseen on valmistumisen jälkeen kohdennettu vain vähäisiä korjauksia. Julkisivut ovat uudelleen rapattuja vuonna 2004, jonka yhteydessä julkisivun saumattomuutta poistettiin vaurioituneisuuden vuoksi. Sisätiloihin on kohdennettu kevyitä näkyvien pintojen korjauksia.

Rakennuksen maanvastaiset kosteus- ja vedeneristykset ovat ikäänntyneet tai niitä ei ole. Julkisivuissa ja sokkeleissa esiintyy teräskorroosio-, pinnoite- ja kosteusvaurioita. Liittymäpinnoissa esiintyy hallitsematonta ilmavuotoa sisätiloihin.

Alapohjana on maanvarainen betonilaatta, alla muovipohjainen lämmöneriste. Lattioiden kunto on pääosin hyvä.

Rakennuksen alapohjat ovat kosteusteknisesti pääosin toimivia, lukuun ottamatta muutamia korjausta edellyttämiä kosteusvaurioita. Välipohjarakenteet pääosin toimivia. Alas lasketuissa katoissa on runsaasti mineraalikulitua ja muita epäpuhtauksia.

Yläpohjat ovat pääosin ontelolaatan päälle rakennettuja tuulettuvia ja matalia puurakenteita. Matalissa sivuosissa on myös käännettyjä kattoja. Yläpohjassa ei ole todettuja vaurioita. Vesikaton bitumikermikatossa on vanhenemisen tuomia vaurioita.

Pääosa julkisivuista on valkoiseksi ohutrapattuja kuori- ja sandwich-elementtejä. Julkisivut on tehty yhtenäiseksi jälkivalettujen piilosaumausten avulla ja vain harvakseltaan olevia pystysaumoja on saumattu elastisella saumamassalla, saumauksia on myös uusittu jälkikäteen.

Kirkkokadun puolella osa matalammista rakennuksen osista on verhoiltu travertiini-kivilevyillä. Travertiinia on käytetty myös suurimmassa osassa sokkeleista, mutta osa henkilökunnan siiven sokkeleista on ohutrapattu harmaaksi. Sisäänkäynnin portaat ovat harmaata graniittia ja tukimuurit ja allas travertiiniverhoiltuja. Travertiinia on käytetty myös suurimmassa osassa sokkeleista, mutta osa henkilökunnan siiven sokkeleista on ohutrapattu harmaaksi.

Kivilaatat on kiinnitetty elementteihin mekaanisin kiinnikkein. Sisäpihalla kirjastosalin puoleinen kaareva seinä on alhaalta lasinen ja yläpuolelta umpinaista ohutrapattua betonia.

Tehdyn julkisivututkimuksen mukaan julkisivujen kunto on tyydyttävä. Ohutrapattujen julkisivujen vauriot keskittyvät jälkivalualueille ja niiden rajapinnoille. Julkisivut ovat likaantuneita ja niissä esiintyy mm. halkeamia, pakkasrapaumaa ja raudoitteiden korroosiovaurioita.

Ulkoseinien eristeissä esiintyy lieviä mikrobivaurioita. Sokkelin eristeissä esiintyy mikrobivaurioita. Ulkoseinän sokkelista ja ikkuna-aukoista on ilmayhteyksiä sisäilmaan.

Korkeat ikkunat ja ulko-ovet ovat metallirunkoisia. Osassa ovia on voimakkaita korroosiovaurioita ja ikääntymisen tuomaa kulumaa. Matalammat ikkunat ovat muovi-ikkunoita, jotka ovat käyttöikänsä päässä.

Tilapinnat ovat eri ikäisiä uusimishistorian vuoksi. Osa alkuperäisistä alakatoista ovat huollon kannalta hyvinkin ongelmallisia niiden vaikean avaamattomuuden vuoksi. Alkuperäiset alakatot ovat puutteellisesti ripustettuja, rikkoutuvat helposti, eikä korvaavia materiaaleja ole saatavilla.

### 1.3. Rakennusteknisten korjausten laajuus

#### 1.3.1. Perustukset ja perusmuurit sekä kuivatusjärjestelmät

Rakennuksen maanvastaiset perusmuurit veden- ja lämmöneristetään. Anturoiden päälle asennetaan vedeneristykset. Rakennuksen ulkopuolinen salaojitus uusitaan tai täydennetään. Jäävät salaojat huuhdellaan ja toiminta varmistetaan. Matalasokkelit routaeristetään. Levyrakenteiset sokkelirakenteet puretaan ja uusitaan.

Pohjavesitason hallintaan tehdään varmistavia korjauksia, pumppujen toiminnan luotettavuuden varmistus. Väestösuojaan hätäpoistumistunneli veden- ja lämmöneristetään.

#### 1.3.2. Ala- ja välipohjat

Alapohjarakenteisiin ei ole tarvetta tehdä korjauksia, lukuun ottamatta tutkimuksissa havaittuja paikallisia kosteusvaurioita, joiden korjaukset toteutetaan v. 2024. Auditorion lattia joudutaan mahdollisesti peruskorjaamaan kokonaisuudessaan havaitun kosteusvaurion vuoksi, mutta tämä tarkentuu myöhemmin toteutusvaiheessa. Alapohjat edellyttävät yleisesti tiivistyskorjauksia, sekä muiden paikallisten epäpuhtauslähteiden korjaamista.

Välipohjiin ei kohdistu merkittäviä korjauspaineita. Korjaukset kohdistuvat pölynsidontaan ja alakattojen uusimiseen talotekniikan ehdoilla.

#### 1.3.3. Yläpohjat ja vesikatto

Yläpohjan kantavana rakenteena ovat pääosin ontelolaatat, joiden päällä on lämmöneriste. Tutkimusten mukaan eristeisiin ei kohdistu korjauspaineita. Vesikatteen alusta on puurakenteinen. Iv-konehuoneiden katoissa on kantava peltiprofiili kermikatteella. Vesikattojen kermiit ovat alkuperäiset ja tekninen käyttöikä lopussa. Matalissa rakennuksen osissa on ns. käännetty katto singelillä. Pellitykset ovat pinnoitettuja ja ne kuoriutuvat.

Vesikatteet uusitaan tai tehdään päälle korjauksena. Käännettyjen kattojen lämmöneristeet vaihdetaan ja vedeneristeet uusitaan. Räystäspellitykset uusitaan uuden kermikatteen vuoksi. Pellitysten muotoiluja parannetaan julkisivua suojaavammaksi myrskylistoineen, muotoilussa huomioitava alkuperäinen muoto.

Kattoikkunat vaihdetaan energiatehokkaammiksi. Juuripellytykset uusitaan kokonaisuudessaan. IV-nostojen koteloihin jouduttaneen puuttumaan IV-saneerauksessa, joten lähtökohtana on niiden paikallinen purku ja uusiminen.

#### 1.3.4. Julkisivut

Julkisivujen rapatut pinnat ja sokkelit laasti- ja valukorjataan. Julkisivuun tehdään kokonaisvaltainen pinnoitekorjaus. Korjaukset toteutetaan suojaavia laasteja käyttäen. Vaurioituneet luonnonkivilaatat uusitaan. Jäävät luonnonkivipintojen elastiset saumat uusitaan. Ikkunoiden, lattian ja ulkoseinien rajapinnat tiivistetään. Ikkunoiden välitaulut uusitaan.

Korjaustavan tekninen käyttöikä on 15-20 vuotta.

#### 1.3.5. Ikkunat ja ulko-ovet

Kiinteät ikkunat ovat alkuperäisiä teräsrakenteisia eristyslasi-ikkunoita/-seiniä. Osalla ikkunoista on ulkopuolinen valkoiseksi maalattu alumiinisäleikkö. Eristyslasi-elementit uusitaan nykyisten vaatimusten mukaisiksi, säleiköt kunnostetaan ja huoltomaalataan.

Rapatuissa julkisivuissa on pääosin matalia ikkunoita ja nauhaikkunoita. Ikkunat ovat avattavia, kaksipuitteisia, kolmilasisia muovi-ikkunoita. Kaikki muovi-ikkunat uusitaan.

Ulko-ovet ovat teräsrakenteisia umpi- tai lasiovia, osassa yläpuolinen ikkuna. Ovien pinnoitteita on irtoillut, ja pellityksissä on valkoruostumista ja peruspellin korroosiota. Kaikki ulko-ovet uusitaan.

#### 1.3.6. Tilan jako-osat

Nykyiset väliseinät ovat pääosin muurattuja seinä. Väliseinämuutokset tehdään entistä rakennetta vastaaviksi tai kevytrakenteisina äänieristettyinä seininä.

Portaiden kaiteiden kiinnitykset tarkastetaan. Rikkoutuneet osat korvataan vanhan rakenteen kaltaisella tuotteella. Kaiteet ja käsijohteet huoltomaalataan tai lakataan alkuperäisen mukaiseksi.

Palo-osastoidut väliovet ovat teräsrakenteisia, huoneiden ovet koivuviilupintaisia umpiovia. Vanhat väliovet kynnyksineen pintakäsittelään ja lukitus uusitaan. Käyttökelpoiset helat käytetään uudelleen kunnostuksen jälkeen. Uudet ovet vanhojen väliovien kaltaisia. Väestönsuojan ovien tiiveys varmistetaan suojan kunnostuksen yhteydessä.

#### 1.3.7. Tilapinnat

##### Lattiapinnat

Rakennuksessa on hyvin monen ikäisiä ja monentyyppisiä lattiapinnoitteita. Lattiapinnoitteet uusitaan pohjakerroksen varaston lattiaa lukuun ottamatta käyttötarkoituksen mukaisilla pinnoitteilla rakennuksen alkuperäinen ilme huomioiden. Ulkoseinien lasikulmien vieressä on patterisyvennykset. Siivouksen helpottamiseksi syvennysten metalliritilät korvataan kevyemmällä.

##### Sisäkattopinnat

Rakennuksen teknillisten järjestelmien uusimiset johtavat alakattojen varsin perusteelliseen uusimiseen. Tavoitteena on alkuperäistä alakattoa muistuttava, mutta avattava akustinen alakatto.

##### Seinäpinnat

Seinäpinnat ovat kohtuullisen siistissä kunnossa. Seinämuutokset ja olevien seinien muokkaukset johtavat kaikkien seinäpintojen huoltomaalaukseen.

### 1.3.8. Tilavarusteet

Alkuperäiset asiakastilojen kiintokalusteet on uusittu tilojen sisustusten uusimisen yhteydessä ja näitä hyödynnetään tarvittavin ja soveltuvin osin. Henkilökunnan ja varastotilojen kiintokalusteet uusitaan. Uudet kiintokalusteet tehdään rakennuksen alkuperäistä ilmettä kunnioittaen ja soveltaen. Opasteet uusitaan rakennuksen alkuperäisen opasteperiaatteen mukaisesti.

### 1.3.9. Hissit

Hissit on uusittu vuonna 2019, eikä niille ole muutostarpeita. Vanhat hissikonehuoneet ovat jääneet tyhjilleen.

### 1.3.10. Akustiikka ja ääneneristys

Perusparannuksen yhteydessä tilojen akustisia ominaisuuksia tullaan parantamaan nykyisestään. Asiakastilojen akustiikassa on tällä hetkellä isoja haasteita, sillä äänet kaikuvat ympäri taloa. Korjauksessa on huomioitava, että rakennuksessa on sekä hiljaista että äänekkästä käyttöä, jotka tilojen tulee mahdollistaa. Avoimelle ylätasanteelle sijoitetaan toimintoja, jotka ei aiheuta meteliä/puhetta tms. Akustiikkaa parannetaan uusilla alakattolevytyksillä sekä akustoivilla lattia- ja seinäpinnoitteilla.

## 1.4. Ulko-alueiden muutos- ja korjaustarpeet

### 1.4.1. Ulkotasot, portaat, altaat ja tukimuurit

Entisen ulkovesialtaan reunassa on alkuperäinen luonnonkivimuuri. Käyttäjien toiveena on saada ovi suoraan kahviosta allastasolle.

Pihan tukimuurien luonnonkivipinnoissa, betonirakenteissa ja saumauksissa on laajasti mekaanisia vaurioita ja halkeilua. Muurien vauriot korjataan. alkuperäisen periaatteen mukaisesti Tukimuurien luonnonkivet poistetaan ja vaurioituneet kivet uusitaan. Betonirakenteet korjataan laasti- ja valukorjauksin tai uusitaan kokonaisuudessaan.

Myös sisäpihalla on ollut alun perin vesiaihe. Mikäli sisäpiha otetaan yleisökäyttöön, tulee sisäänkäynti kirjaston puolelta korjata esteettömäksi ja entiset vesialueet on täytettävä esimerkiksi mukulakivellä.

Pääsisäänkäyntiaukion graniittiporaat ovat alkaneet hajota perustastaan. Portaat on purettava ja rakennettava uudelleen.

### 1.4.2. Pinnat ja päällysteet

Huolto- ja pysäköintialueet on asfaltoitu. Sisäänkäynnin ja aukion sekä vanhan vesialtaan yhteydessä on noppakiveä ja osalla kävelyreiteistä betonilaattoja. Asfaltointi on uusittu noin 10 v sitten, mutta paikoin esiintyy lammikoitumista. Asfaltointi uusitaan ja alusta pohjataan salaojitettuna.

Pintavesien kaadot korjataan rakennuksesta pois päin viettäväksi myös laatoitetuilla alueilla. Rikkoutuneet ja puuttuvat kiveykset uusitaan. Seinän viereen asennetaan sepelikivireunus tai vettäläpäisevä hulekivilaatoitus.

### 1.4.3. Kasvillisuus

Tontilla olevia luontoarvoja pyritään vahvistamaan. Rakennuksen välittömässä läheisyydessä olevaa kasvillisuutta ja puustoa poistetaan, mikäli sen katsotaan aiheuttavan riskin rakenteiden tai julkisivujen kestävyydelle. Kasvillisuutta ei poisteta perusteettomasti. Suurten puiden oksistot leikataan julkisivujen läheisyydessä, jos oksistosta tai irtoavista lehdistä tai neulasista katsotaan olevan haittaa sadevesijärjestelmän toimivuudelle tai jos arvioidaan, että oksisto voisi katketessaan vahingoittaa julkisivuja. Haitalliset vieraslajit poistetaan, mikäli sellaisia on.

Jos kasvillisuutta ei voida edellä mainituista syistä säilyttää, niin poistettava kasvillisuus pyritään uusimaan istuttamalla uutta alueella menestyvää kasvillisuutta. Uusissa istutuksissa huomioidaan monimuotoinen kasvilajisto, jolla tuetaan myös pölyttäjiä ja linnuston monilajisuutta.

## 1.5. TATE-järjestelmät

### 1.5.1. Lämmitysjärjestelmä

Perusparannuksessa lämmöntuotanto- ja lämmönluovutuslaitteet, sekä putkistot uusitaan kokonaisuudessaan.

### 1.5.2. Jäähdytysjärjestelmä

Rakennuksen huonelämpötiloja hallitaan viilennys- tai jäähdytysratkaisuilla. Kirjaston eri tiloille on asetettu tavoitelämpötilat. Suunnittelun lähtökohtana jäähdytysjärjestelmän jäähdytystarvelaskelmat tai simulointi. Jäähdytystarvetta voidaan vähentää myös rakeentelisin keinoin.

Tuloilman mahdolliseen jäähdyttämiseen varaudutaan seuraavin keinoin:

- Tuloilmakanavat eristetään ja jäähdytysjärjestelmä mitoitetaan sekä tehdään tarvittavat tilavaraukset.
- Tehdään jäähdytysjärjestelmän vaatimat rakennetekniset varaukset ulko- ja sisätiloissa.
- Tehdään tarvittavat varaukset sähkökeskuksiin, kaapelointeihin sekä rakennusautomaatioon.

Peruskorjauksen toimenpiteet vaihtoehto 1:

- Kiinteistö varustetaan tarkoituksen mukaisella jäähdytyksellä.
- Kiinteistö varustetaan uusilla ulkosovitteisilla vedenjäähdytyskoneilla, jotka sijoitetaan vesikatolle. Ensiöpiirit toteutetaan vesi-glykoli seoksella ja toisiopiirit vesiverkostona. Vedenjäähdytyskoneet tulee varustaa tarpeen mukaan talvikäyttövarustuksella / vapaajäähdytyksellä.
- Lisäjäähdytystarve tiloissa tarkastellaan tilasimuloinnilla. Simuloinnin perusteella tilat varustetaan erillisjäähdytyksellä esim. puhallinkonvektori.
- Sähkö-, ATK- ja serveritilat varustetaan erillisjäähdytyksellä, joiden toiminta on oltava käytössä myös talviaikaan.

Peruskorjauksen toimenpiteet vaihtoehto 2:

- Suorahöyrysteisillä jäähdytyspattereilla.
- Integroidut jäähdytykset, mikäli ulkotilavauksia ei ole.
- Sähkö-, ATK- ja serveritilat varustetaan erillisjäähdytyksellä, joiden toiminta on oltava käytössä myös talviaikaan.

Lopullinen jäähdytyspatteriratkaisu valitaan suunnitteluvaiheessa.

### 1.5.3. Ilmanvaihtojärjestelmä

Ilmanvaihtokoneet uusitaan perusparannuksen yhteydessä. Ilmanvaihtokoneet ovat käyttökänsä päässä ja niihin on jouduttu vaihtamaan komponentteja käyttöjakson aikana. Ilmanvaihtojärjestelmän runkokanavat pyritään säilyttämään ja niihin lisätään puhdistusluukkuja. Jäävät kanavat kuvataan ja puhdistetaan.

Peruskorjauksessa tehtäviä toimenpiteitä:

- Ilmanvaihtokoneiden uusiminen. Nykyinen konejako ja palvelualueet säilytetään.
- 2.kerroksen nykyisiä konehuoneita laajennetaan, yksi laajenee entiseen talonmiehen asuntoon, toinen vesikatolle (huom. rakenteiden kantavuus?), 3.kerroksen osalta konehuone säilyy nykyisenä.
- Kanavoinnin, kammioiden ja tarvittavien varusteiden (säätöpellit, säleiköt/lumisiepparit, puhdistusluukut yms.) uusiminen konehuoneiden osalta kokonaisuudessaan.
- Jäähdytetyn tuloilman runkokanavat lämpöeristetään kaikissa tiloissa.
- Päätelaitteiden uusiminen. Tulo- ja poistoilman osalta uusitaan kaikki päätelaitteet.
- Erillispoistojen uusiminen arvioidaan suunnitteluvaiheessa.
- Henkilökunnan tiloihin tehdään väliaikainen ilmanvaihto, jos peruskorjaus tehdään vaiheittain.

Nykyisestä Ilmanvaihdosta on laadittu palvelualuekaaviot.

### 1.5.4. Vesi- ja viemärijärjestelmät

Peruskorjauksessa lämpimän käyttöveden tuotantolaitteet, sekä käyttövesiverkoston kalusteet uusitaan kokonaisuudessaan. Käyttövesiverkosto on uusittu v. 2024. Perusparannuksessa viemäriputket uusitaan pohjaviemäreitä lukuun ottamatta kokonaisuudessaan. Pohjaviemärien uusintatarpeet selvitetään viemärikuvausten perusteella. Sadevesiviemäroinnit säilytetään.

### 1.5.5. Rakennusautomaatio

Kiinteistössä tehdään peruskorjauksen yhteydessä uusi rakennusautomaatiojärjestelmä keskitettynä järjestelmänä Siemens Desigo CC tai Schneider Struxure.

### 1.5.6. Sähköjärjestelmät ja valaistus

Rakennuksen sähkökeskukset uusitaan vastaamaan ajankohtaisia sähköturvallisuusmääräyksiä. Valaistusjärjestelmät ja niiden ohjaukset uusitaan kokonaisuudessaan. Uudet valaisimet ovat led-teknologialla. Valaistuksen optimaalisella ohjauksella ja led-valaisimilla lisätään energiatehokkuutta.

Sähköverkon nousujohdot joudutaan uusimaan 5-johdin järjestelmäksi. Ryhmäjohdotukset uusitaan kokolaajuudessaan. Liittymäkaapelien tilanne selvitetään suunnitteluvaiheessa.



## 1.5.7. Tietotekniset järjestelmät, valmis

Tietotekniikan yleiskaapelointijärjestelmä uusitaan kokonaisuudessaan tilamuutosten ja nykyisen mukaiseen vaatimustasoon. Uusissa ikkunoissa ja lasiseinissä mahdollisesti 4-lasiset järjestelmät edellyttävät monioperaattoriverkon selvittämistä. Tämä tarkentuu suunnitteluvaiheessa.

## 1.5.8. AV-järjestelmät valmis

Kuulutusjärjestelmä uusitaan ja laajennetaan kaikkiin tiloihin. Auditorion kaapelointijärjestelmä uusitaan vastaamaan ajankohdan teknisiä vaatimuksia.

## 1.5.9. Turvallisuusjärjestelmät valmis

Turvallisuuteen liittyvät erillisjärjestelmät uusitaan kokonaisuudessaan.

## 1.5.10. Aurinkovoimajärjestelmä

Rakennuksen katolle toteutetaan aurinkovoimajärjestelmä. Aurinkosähköjärjestelmän laajuudeksi valittiin järjestelmä 66.4 kWp järjestelmä, jonka arvioitu vuosituotto on 58,7 MWh. Tuotettu sähkö saadaan 99,9 % hyödynnettyä kiinteistössä. Järjestelmä rakennetaan kustannuksiltaan tehokkaimpana kelluvana järjestelmänä.

## 1.5.11. Lukitusjärjestelmät

Rakennuksessa on uudehko iLOQ s10 lukitusjärjestelmä. Ulko-ovet ja muutamat sisäovet on verkotettu ja varustettu sähkölukoilla. Lukitus vastaa tällä hetkellä nykyaikaista laatua, eikä laajoille muutoksille ole tarvetta. Vanhat iLOQ- pesät ja helat hyödynnetään mahdollisuuksien mukaan, lukkorungot uusitaan.

## 2. Käyttöäsuunnittelu

Peruskorjattavalle rakennukselle asetettavat käyttöäsuunnittelun tavoitelähtökohdat ovat rakenteiden osalta vähintään 25-40 vuotta ja LVIA-tekniikan osalta vähintään 30 vuotta.

Rakennuksen arvon säilyttämiseksi rakennusosat ja järjestelmät suunnitellaan mahdollisimman pitkäikäisiksi kokonaiselinkaaren kannalta taloudellisimman ratkaisun mukaisesti. Rakennusosille ja järjestelmille on asetettu seuraavat käyttöikätaavoitteet (RIL 216-2013 Rakenteiden elinkaari tekniikka, uudisrakennus), jota sovelletaan perusparannustasoiseen korjaukseen uusittavilta osilta:

1.	Rakennus	50 v
2.	Perustukset	100 v
3.	Kantava runko	100 v
4.	Ulkoseinät	50-100 v
5.	Vesikattorakenteet	50-100 v
6.	Sisäseinät	50 v
7.	Laitteistojen suoja- ja kannatinrakenteet	50-100 v
8.	Kiinteät kalusteet	25-50 v
9.	Vesi- ja kosteuseristeet	
	a. vesikatossa	30-50 v
	b. rakennuksen sisällä	25-50 v

10. Ikkunat ja ulko-ovet	25-50 v
11. Ulkopinnoitteet	10-40 v
12. Sisäpinnoitteet	10-50 v
13. Talotekniikka	
a. LVI-laitteet	10-50 v
b. sähkölaitteet	15-50 v
c. tietotekniset laitteet	2-30 v
d. jätehuoltolaitteet	20-40 v

Elinkaaritavoitteiltaan poikkeavat tavoitteet ovat esitetty teknisessä liitteessä ao. rakenneosan kohdalla. Talotekniikan vaihdettavuuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota niiltä osin, kun tekniikka ikääntyy ennen ympäröiviä rakenteita, esimerkiksi putkistot on suunniteltava niin että niitä pystytään uusimaan helposti.

Rakenneseosien, jotka vanhenevat rakennuksen suunnittelukäyttöikää nopeammin, on oltava helposti huollettavissa tai uusittavissa. Rakennuksen primäärisesti kantavien rakenteiden on tarvittaessa mahdollistettava rakennuksen toiminnallinen uudistaminen suunnittelukäyttöiän lopulla.

## 1 Investointikustannukset

		Vaihe 1			Vaihe 2			YHTEENSÄ		
LAHDEN PÄÄKIRJASTON KORJAUKSET		laajuus (brm2):	5422	TAKU-oletus	laajuus (brm2):	3481	TAKU-oletus	laajuus (brm2):	8903	TAKU-oletus
Toteutus vaiheistetusti		hintataso:	98,0	12/2024 LAH	hintataso:	98,0	12/2024 LAH	hintataso:	98,0	12/2024 LAH
Talo 80 - kustannuserittäin		kustannus	€/brm2	%	€	€/brm2	%	€	€/brm2	%
B1	Rakennuttajan kustannukset	767 000 €	141 €	8 %	545 000 €	157 €	8 %	1 312 000 €	147 €	8 %
B2	Rakennustekniset työt	3 808 000 €	702 €	40 %	2 716 000 €	780 €	41 %	6 524 000 €	733 €	40 %
B3	LVIA-työt	1 780 000 €	328 €	19 %	1 066 000 €	306 €	16 %	2 846 000 €	320 €	18 %
B4	Sähkötyöt	1 826 000 €	337 €	19 %	1 280 000 €	368 €	20 %	3 106 000 €	349 €	19 %
B5	Erillishankinnat	- €	- €	0 %	- €	- €	0 %	- €	- €	0 %
VAR	Hankevaraukset	1 385 000 €	255 €	14 %	947 000 €	272 €	14 %	2 332 000 €	262 €	14 %
<b>PERUSTAMISKUSTANNUKSET (ALV 0%)</b>		<b>9 566 000 €</b>	<b>1 764 €</b>	<b>100 %</b>	<b>6 554 000 €</b>	<b>1 883 €</b>	<b>100 %</b>	<b>16 120 000 €</b>	<b>1 811 €</b>	<b>100 %</b>

## 2 Elinkaarikustannukset

Elinkaarikustannukset laskettu diskontattuna

- Diskonttokorko: 3,0 %
- Yleinen inflaatio: 0,0 %
- Energian inflaatio: 4,6 %
- Veden inflaatio: 3,0 %

<b>Pääkirjaston korjaukset, nykyarvo (diskontattu)</b>		
Laajuus: 8 168 hum <sup>2</sup> , 8 903 brm <sup>2</sup>		
<b>Vaihe</b>	<b>50 vuotta</b>	<b>30 vuotta</b>
<b>A0-A5, Rakentaminen</b>	16 120 000 €	16 120 000 €
<b>B1-B3, Muut toimintakustannukset</b>	7 026 000 €	5 334 500 €
<b>B4-B5, Vaihto/peruskorjaukset</b>	2 352 500 €	933 000 €
<b>B6, Energian käyttö</b>	3 068 500 €	1 692 000 €
<b>B7, Veden käyttö</b>	180 000 €	120 000 €
<b>C1-C4, Elinkaaren loppu</b>	0 €	0 €
<b>Yhteensä:</b>	<b>28 747 000 €</b>	<b>24 199 500 €</b>

**KAUPUNGINKIRJASTO VUOKRAVAIKUTUSLASKELMA**

hintataso (Haahtela) 98,0 12/2024  
laskenta-aika 20 vuotta (Lahden poistosuunnitelman mukainen) ja korko 3%  
laskentamalli vuosiannuiteetti  
tavanomainen sisäisen vuokran ylläpitovuokrasisältö, ei sisällä siivousta  
ylläpitovuokra taso 12/2024

**Pääkirjaston perusparannus**

nykyisen rakennuksen korjaus	
laskenta-aika 20 vuotta ja korko 3%	
Vaihe 1 (4 987 hum2)	9 566 000 €
Vaihe 2 (3 181 hum2)	6 554 000 €
rakennustaide (0,5%)	80 600
yhteensä	<b>16 200 600 €</b>
laajuus yhteensä	8 168 hum2
	1 983 €/hum2

**Kirjastotilat**

perusparannus	15 689 375 €
rakennustaide 0,5%	80 600 €
yhteensä:	<b>15 769 975 €</b>
laajuus yhteensä	8 018 hum2
	1 967 €/hum2

<b>ylläpitovuokra</b>	44 900 €/kk
	5,60 €/m2/kk

<b>Pääomavuokra</b>	
pääomavuokra pp	88 300 €/kk
	11,01 €/m2/kk
rakennustaide	455 €/kk
	0,06 €/m2/kk
pääomavuokra (vanha tase)	4 000 €/kk
	0,50 €/m2/kk

<b>pääomavuokra yhteensä:</b>	92 755 €/kk
	11,57 €/m2/kk

<b>vuokra yhteensä</b>	<b>137 655 €/kk</b>
	<b>17,17 €/m2/kk</b>
	<b>1 651 860 €/vuosi</b>

**Kahvilatilat (ulosvuokrattu kahvila)**

perusparannus	<b>430 625 €</b>
laajuus yhteensä	150 hum2
	2 871 €/hum2
<b>ylläpitovuokra</b>	1 300 €/kk
	8,67 €/m2/kk
<b>Pääomavuokra</b>	2 450 €/kk
	16,33 €/m2/kk
<b>vuokra yhteensä</b>	<b>3 750 €/kk</b>
	<b>25,00 €/m2/kk</b>
	<b>45 000 €/vuosi</b>

**Kahvilan keittiön lisätilat-optio**

uusien keittiötilojen kustannusarvio	187 000 €
laajuus yhteensä	28,0 hum2
	6 679 €/hum2
<b>ylläpitovuokra</b>	280 €/kk
	10,00 €/m2/kk
<b>Pääomavuokra</b>	1 053 €/kk
	37,61 €/m2/kk
<b>vuokra yhteensä</b>	<b>1 333 €/kk</b>
	<b>47,61 €/m2/kk</b>
	<b>15 996 €/vuosi</b>

## Hiilijalanjälki

Hiilijalanjälki arvioinnit tehtiin Ympäristöministeriön rakennuksen vähähiilisyden arviointimenetelmän (asetusluonnosversio 2022). Pääkirjastolle arvioitiin hiilijalanjälki hankkeen koko elinkaarelle 30 ja 50 tarkastelujaksoilla.

Pääkirjaston korjaukset, kasvihuonekaasupäästöt - 30 vuotta			
Laajuus:	rakennuspaikka: n. 14 000 m <sup>2</sup>	rakennus:	8 390 netto-m <sup>2</sup>
	Kokonaispäästöt [kgCO <sub>2</sub> e]	(rakennus) [kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> /a]	(rakennuspaikka) [kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> /a]
<b>A1-A5, Ennen käyttöä</b>	1 638 567	6,27	0,24
<b>B4, Rakennustuotteiden vaihdot</b>	1 125 099	4,47	0,00
<b>B6, Energian käyttö</b>	938 841	3,73	0,00
<b>C1-C4, Elinkaaren loppu</b>	284 421	1,10	0,03
<b>A-C yhteensä</b>	3 987 000	15,57	0,27

Pääkirjaston korjaukset, kasvihuonekaasupäästöt - 50 vuotta			
Laajuus:	rakennuspaikka: n. 14 000 m <sup>2</sup>	rakennus:	8 390 netto-m <sup>2</sup>
	Kokonaispäästöt [kgCO <sub>2</sub> e]	(rakennus) [kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> /a]	(rakennuspaikka) [kgCO <sub>2</sub> e/m <sup>2</sup> /a]
<b>A1-A5, Ennen käyttöä</b>	1 637 309	3,76	0,14
<b>B4, Rakennustuotteiden vaihdot</b>	1 375 750	3,21	0,07
<b>B6, Energian käyttö</b>	1 552 150	3,70	0,00
<b>C1-C4, Elinkaaren loppu</b>	285 260	0,66	0,02
<b>A-C yhteensä</b>	4 850 000	11,34	0,23

\*Rakennuspaikan hiilijalanjäljen jakajana käytetään rakennuksen lämmitettyä nettoalaa