



Hankesuunnitelma

Kokkonniemen liikuntakeskus

11.11.2024

Sisällys

1.	Yhteenveto hankkeesta	4
2.	Toiminnot ja tilalliset ratkaisut.....	7
2.1	Uusi jäähalli	7
2.2	Monitoimiareena	8
2.3	Matalankynnyksen aula	9
2.4	Piha-alueet	9
2.5	Vaiheistus	11
2.6	Pohjakuvat.....	12
2.7	Aluesuunnitelma	13
2.8	Tilaohjelmat	14
3.	Nykyinen Kokonniemen alue	19
3.1	Nykyiset rakennukset.....	19
3.1.1	Jäähallit	19
3.1.2	Kokonhalli	19
3.1.3	Muut rakennukset	19
4.	Rakennuspaikka	21
4.1	Sijainti ja omistus.....	21
4.2	Kaavoitus tilanne	21
4.3	Alueen ominaisuudet	21
5.	Tekniset tavoitteet.....	22
5.1	Energiatehokkuus	23
5.2	Rakenteet	23
5.3	Materiaalit	24
5.4	Tekniset järjestelmät, varusteet ja laitteet.....	25
6.	Viranomaisvaatimukset	27
7.	Hankkeen kustannukset	28
7.1	Hankkeen hankinta-alueet	28
7.2	Toteutuskustannusarvio.....	29
7.3	Käyttö- ja ylläpitokustannukset	30

7.4	Muut kulut	30
7.5	Liikuntakeskuksen tuotot	31
8.	Rahoitus ja aikataulu	32
8.1	Rahoitus	32
8.2	Kehitysyhtiön hankinta-alueen alustava aikataulu	33

Liitteet

Liite 1 AK563 selostus, rakennustapaohje ja suunnitteluvihko

Liite 2 Pohjakuvat ja leikkaukset

Liite 3 Rakennusosakustannuslaskelma

Liite 4 Energiaselvitys ja –strategia

Liite 5 RTS-ympäristöluokitus esiselvitys

1. Yhteenveto hankkeesta

Perustiedot

Hankkeen nimi	Kokonniemen liikuntakeskus
Hankkeen toteuttaja	Kokonniemen Liikuntakeskus Oy
Liikuntakeskuksen osoite	Liikuntakaarre 1

Kokonniemen upea alue sijaitsee keskellä Porvoota noin 1,5 kilometrin päässä keskustasta, ja sen urheiluhallit ja ulkoilumetsät ovat suosittuja liikunta- ja ulkoilupaikkoja. Alueella sijaitsee jo tällä hetkellä paljon liikuntatiloja ja -mahdollisuuksia, kuten jäähallit, monitoimihalli, salibandyhalli, tekonurmi- ja nurmikenttiä, maauimala, ulkoliikuntapaikka, skeittipuisto ja beachvolleykentät.

Porvoon Kokonniemestä kehitetään vetovoimaisempaa ja paremmin asukkaita palvelevaa liikunta- ja ulkoilupaikkaa. Vuonna 2020 Realidea ja Arkkitehdit Soini & Horto laativat alueen kiinteistö- ja konseptikehityssuunnitelman, jonka tehtävänä oli toimia asemakaavoitusvaihetta alustavana ja keskustelua avaavana luonnoksena. Vuoden 2021 alkupuolella Porvoon kaupunki käynnisti jatkosuunnittelua valmistelevan laajan vuorovaikutustyön.

Vuorovaikutusprosessin aikana kuultiin erittäin laajasti kaupunkilaisten ja muiden sidosryhmien näkemyksiä hankkeesta. Vuorovaikutuksen tavoitteita olivat erityisesti:

- Suunnitteluprosessin tilanteen ja konseptiluonnoksen esittely sidosryhmälähtöisesti
- Sidosryhmien kuuleminen luonnoksen onnistumisista ja puutteista sekä osallistaminen konkreettiseen kehitysideointiin
- Tiedon kerääminen jatkokehittämisen pohjaksi ja sen edellytysten varmistamiseksi

Tässä hankesuunnitelmassa uudisrakennettaviksi esitetään jäähalli vuosina 2026–2027 ja monitoimiareena vuosina 2027–2029. Suunnitelmassa monitoimiareena ja jäähalli yhdistetään aularakennuksella, joka toteutetaan monitoimiareenan rakentamisen yhteydessä. Aularakennukseen toteutetaan matalan kynnyksen liikuntatiloja ja kokonaisuutta palvelevia toimintoja.

Sekä jäähallin että monitoimiareenan mitoituksessa on huomioitu mahdollisuus suurempien, jopa yli 3 000 henkilön, tapahtumien toteuttamiseen.

Tavoitteena on, että Kokonniemen alue palvelee laajasti eri käyttäjäryhmiä ja houkuttelee Porvoon liikuntaohjelman 2030 mukaisesti Porvooseen matkustavaa urheilukansaa.

Tavoitteet noudattavat Porvoon kaupunginvaltuuston päätöstä Kokonniemen liikuntakeskuksen suunnitteluperiaatteista ja ensimmäisen toteutusvaiheen osakokonaisuudesta (30.3.2022), päätöksen mukaiset tavoitteet ovat:

Kokonniemen liikuntakeskuksen kehittämisen avulla tuetaan voimakkaasti Länsirannan kehittämistä Kokonmäen vapaa-ajan, matkailun ja virkistystoimintojen kehittämisessä toiminnalliseksi kokonaisuudeksi ja alueen kytkemisessä Gammelbackan suuntaan.

Kokonniemen liikuntakeskukselle syntyy selkeä identiteetti, jota alueelle sijoitettava monitoimiareena määrittää. Alueelle tulee sijaitsemaan eri aikakausina rakennettuja kohteita ja paikkoja, jotka liitetään yhtenäiseksi Kokonniemen alueen kokonaisuudeksi.

Porvoon kaupunginvaltuusto on kokouksessaan 29.5.2024 päättänyt hankkeen laajuudesta.

Kokonniemen liikuntakeskus esitetään sijoitettavaksi kaupungin omistamille tonteille korttelissa 2505 Kokonniemen liikuntakeskuksen asemakaavaan AK 563 sisältyvän tonttijaon mukaisesta muodostettavasta kiinteistöstä 638-27-2505-1

Rakennusten laajuus	n. 21 500 m ²
Kustannusarvio yhteensä	53 500 000 € (Yhtiön hankinta-alue)

Hankesuunnitelmaryhmä

Kokonniemen liikuntakeskus Oy

Porvoon kaupunki, toimitilajohto

Porvoon kaupunki, liikuntapalvelut

Porvoon kaupunki, kaupunki-infra

Arkkitehti- ja viitesuunnittelu:

Schauman & Nordgren Architects Oy



MASU Planning Oy

Rakennesuunnittelu:

Suomen Rakennelaskenta Oy

Kustannuslaskenta:

Haahtela Oy

Energiaselvitys:

Granlund Oy

RTS-esiselvitys:

Granlund Oy

fpur

2. Toiminnot ja tilalliset ratkaisut

Viitesuunnitelmassa on esitetty kolmeen pääosaan jakautuva uudisrakennus, jonka yksi pääosa on uusi kahden kaukalon jäähallirakennus (kts. viitesuunnitelmat liite 1). Muut pääosat ovat monitoimiareena ja nämä yhdistävä matalan kynnyksen aula. Pääosat muodostavat valmistuttuaan yhtenäisen rakennuksen, jolloin rakennusten käyttöön, ylläpitoon ja tunnelmaan syntyy synergiaa. Yhtenäinen rakennusmassa mahdollistaa tilojen monikäyttöisyyden esimerkiksi tapahtuma tilanteessa voidaan kaikkia tiloja käyttää yhdessä.

Liikuntakeskuksen suunnittelussa on pyritty edistämään Porvoon kaupungin liikuntastrategian keskeisiä tavoitteita, kuten liikunnan saavutettavuutta, esteettömyyttä ja terveyttä tukevia ympäristöjä. Esteettömyys on huomioitu tilaratkaisuissa, varmistaen, että liikuntakeskus palvelee myös erityisryhmiä, kuten liikuntarajoitteisia ja ikääntyneitä käyttäjiä.

Energiatehokkaat ja kestävyysperiaatteiden mukaiset ratkaisut tukevat kaupungin ympäristötavoitteita ja pitkäjänteistä sitoutumista vähähiiliseen rakentamiseen.

2.1 Uusi jäähalli

Kaukalot on sijoitettu rakennuksessa peräkkäin siten, että toinen kaukalo on ns. päähalli ja toinen harjoitusjää. Viitesuunnitelmassa kaukaloiden kokona on käytetty 60 x 30 metristä ns. olympiamitoitusta, esimerkiksi jääkiekossa suositetaan hieman kapeampaa 60 x 28 m kaukaloa, joka on mittojen puolesta mahdollista toteuttaa. Kaukaloa ovat erotettuina toisistaan kiinteällä väliseinällä. Väliseinä toimii sekä akustisena että fyysisenä rajapintana, estäen äänen ja suoran liikkeen kulkeutumisen kaukaloiden välillä. Tämä mahdollistaa molempien kenttien samanaikaisen käytön ilman häiriötä toisen kaukalon toiminnasta.

Molemmilla kaukaloilla on omat puku- ja huoltotilat kaukaloiden yhteydessä. Lisäksi kaukaloiden väliin jää huolto- ja pukutiloja, jotka ovat molempien kaukaloiden käytettävissä. Pukuhuoneita on yhteensä 11 kappaletta ja lisäksi erilliset pukuhuoneet toimitsijoille. Pukuhuone- ja huoltotilojen mitoitus on pidetty väljänä, mikä mahdollistaa muuntojoustavuuden.

Varusteiden säilytys- ja kuivaustiloiksi osoitetaan joukkueille, joissa kussakin n. 20-25 pelaajaa. Tilat tulee varustaa tehokkaalla kosteudenpoistolla ja ilmanvaihdolla. Vaatehuoltotiloissa tulee olla tilat pesukoneelle ja kuivausrummulle.

Päähallin katsomokapasiteetti on 1200 istuinpaikkaa, lisäksi tehdään varaus 300 henkilön seisomakatsomolle. Harjoitusjäähalliin tulee vähintään vastaavat katsomotilat kuin nykyisessä nuorisohallissa on tällä hetkellä. Ravintola-alue on esitetty päähalli-rakennuksen toiseen kerrokseen, osittain matalankynnyksen aulan alueelle.

Jäähallin toimisto- ja oheistilat mahdollistavat median toiminnan, oheisharjoittelun ja seurojen hallinnollisen toiminnan sijoittamisen jäähalliin. Hiljainen tila voidaan osoittaa koululaisille kotitehtävien tekoon ennen harjoituksia.

Jäänhoitokoneiden kulkureitti tulee erottaa käyttäjien kulkuväylistä. Jäänhoitokonetilasta tulee olla suora kulkuyhteys ulos, joka mahdollistaa jäähallin huoltamisen ja tapahtumatuotannon. Konetilan tulee olla lämmin, jolloin se toimii koneiden huolto- ja korjaustilana.

2.2 Monitoimiareena

Monitoimiareenan koko määräytyy rakennuksen toiseen kerrokseen suunnitellun juoksuradan mittojen mukaan. 300 metrin juoksurata kiertää rakennusta toisessa kerroksessa. Juoksuradan keskelle, kerrosta alemmas syntyy tila, joka mahdollistaa katsomoiden ja usean pallopelikentän sijoittamisen.

Kenttien lisäksi viitesuunnitelman mitoituksessa on huomioitu joukkuevoimistelun, ryhmäliikunnan ja yleisurheilun kenttälajien keskeiset tilatarpeet. Rakennukseen on suunniteltu myös tilaa kuntosalille sekä jonkin verran tilaa toimisto- ja liiketiloille. Kenttätasolla tulee olla varastotiloja, joissa voidaan pitää esim. ottelu- /tapahtumakäytössä vaadittavat varusteet. Kenttätilan lisäksi hallissa tulee olla oheisharjoittelutiloja kaikille lajeille ja harrastajille.

Pesu- ja pukutilojen mitoituksessa tulee huomioida monet käyttäjäryhmät ja määrät.

Rakennuksen vapaa korkeus (min. 12,5 m) mahdollistaa kaikille sisäpeleille kilpailuolosuhteet ja suurten tapahtumien infran rakentamisen areenan sisään.

Katsomokapasiteetti sisäpeleissä on yli 1 500 paikkaa ja tapahtumakäytössä (kenttäalue käytössä) hallissa on mahdollista järjestää tapahtumia yli 3 000 henkilölle. Katsomot tulee sijoitella ja suunnitella muokattaviksi, jolloin katsomorakenteet ovat liikuteltavia ja kokoon-taitettavia, jotta palloilutilojen harjoituskäyttö sekä erimuotoiset tapahtumat monitoimiareenalla voidaan varmistaa. Katsomoita tulee voida käyttää erilaisina yhdistelminä ja eri kokoonpanoissa, jotta ne palvelevat sekä pieniä että suuria tapahtumia.

Monitoimiareenan yleisömäärää palvelevat tilat, kuten käytävät riittävällä käytäväleveydellä, useat poistumistiet permannolta sekä pääsisäänkäyntikerroksesta varmistavat suunnitelmassa turvallisen liikkumisen areenalta sisään ja ulos tapahtumien alkaessa sekä päättyessä. Hätäpoistumisteiden huolellinen suunnittelu varmistaa mahdollisuuden järjestää monitoimiareenalla myös päätylavakonsertteja, joissa permannolle voidaan ottaa suu-rehkoja henkilömääriä. Hätäpoistumisteiden riittävyys ja henkilömäärä tulee vielä suunnit-teluvaiheessa tarkastella.

Areenan tulee tarjota riittävät yleisöpalvelut ja palvelut tiedotusvälineille, sillä nykyaikaiset äänentoisto-, valaistus- ja led-näytöt ovat osa tapahtumatuotantoa. Tarvittavat ripustukset sekä sähköliitännät tulee suunnitella lopullisen esitystekniikan tarpeiden mukaisesti, kun huomioidaan kustannukset ja tarpeet.

Monitoimiareenassa tulee olla hallin operointitoimihenkilöille toimisto- ja sosiaalitilaa, sekä kokoustila, jota voidaan käyttää monikäyttöisesti esimerkiksi myös lehdistötilana. Areena tulee varustaa siivouskeskuksella ja pienemmät siivouskomerot sijoitetaan yleensä lähelle pukuhuoneita ja kenttiä.

2.3 Matalankynnyksen aula

Matalankynnyksen harrastamista ja vaihtuvia suorituspaikkoja varten jäähallin ja monitoimiareenan väliin esitetään aularakennusta, johon on helppo tulla, ja jonka tilat ovat mahdollisimman muuntojoustavat ja käyttö voi vaihdella. Matalankynnyksen tiloja voi käyttää vapaasti kaikenikäiset kaupunkilaiset sekä liikuntaryhmät oheistoimintaan.

Matalan kynnyksen aula toimii koko keskuksen sydämenä ja sosiaalisena kohtaamispaikkana, jossa kuntalaiset voivat kokoontua, liikkua vapaasti ja nauttia liikunnan eduista matalalla kynnyksellä.

Aularakennus toimii samalla sisäänkäyntinä koko keskukseen, kahvila- ja ravintola-alueena ja paikkana niin ohjattuun kuin omatoimiseen harrastamiseen. Aulaan voidaan sijoittaa myös palvelupiste ja yleisön WC-tilat.

2.4 Piha-alueet

Ulkotilojen suunnitteluratkaisuilla vahvistetaan alueelle muodostuvaa selkeää identiteettiä. Alue suunnitellaan yhtenäisenä kokonaisuutena, jonka tavoitteena on kokonaisuuden ilmentäminen sekä yleisilmeessä, kasvillisuuden periaatteissa, pinnoitteissa että varusteiden yleisilmeessä. Alueella säilytetään mahdollisimman paljon viheralueita ja puustoa. Aukiolojen laatutason on oltava korkeatasoinen. Alueen toimintojen suunnittelussa tulee varata tilaa yleiseen jalankulkuun, oleskeluun sekä erilaisille kulttuuri- ja kaupunkitapahtumille. Toiminnallisten piha-alueiden tulee olla turvallisia ja autottomia. Jalankulkuyhteyksien tulee toteutua niin, että ne risteävät mahdollisimman vähän autoliikenteen kanssa.

Piha-alueiden varusteista, toiminnoista ja muista linjauksista säädetään tarkemmin rakennustapaohjeessa. (liite 1)

Pysäköinti

Pysäköintipaikkoja koko alueella uudistusten valmistuttua vähintään 1 kpl/70 k-m². Tapahtumatilanteissa hyödynnetään vaihtoehtoisia alueita, kuten hiekkapintaisia liikuntakenttiä sekä alueen muita yhteiskäyttöisiä paikoitusalueita.

Polkupyörille ja mopoille on viitesuunnitelmissa esitetty omat pysäköintialueet ja -paikat.

Linja-autoille on esitetty saattopaikkoja hallien läheisyydestä lisäksi pysäköintitilaa kokonhallin eteläpuolen kääntöpaikan yhteydessä sekä uuden katulinjauksen kadunvarsipaikoilla.

Pelikentät

Nykyisen Kokonhallin ja uuden monitoimiareenan väliin sijoittuu matalan kynnyksen pelailukenttien alue. Alueelle voidaan sijoittaa esimerkiksi ulkotenniskenttä ja koripallokoreja. Pelailuaukio liittyy osaksi maauimalan alueen toiminnallisia pisteitä ja kenttäalueita. Peliaukiota tulee voida käyttää yhtenä tapahtumatilana.

Liikunta-aukio

Liikunta-aukiolle, pääsisäänkäynnin yhteyteen sijoittuu katuliikunta- ja oleskelutoimintoja, jotka linkittyvät keskeisesti matalan kynnyksen areenan aktiviteetteihin. Aukiosta muodostuu keskeinen saapumisen alue, josta näkymät avautuvat hienon ja omaleimaisen Kokonniemen maauimalan suuntaan. Liikunta-aukio on alueen toiminnallinen keskittymä, jolla korostuu vapaamuotoinen, miltei ohjelmoimaton katuliikunta ja -pelailu sekä oleskelu ja kokoontuminen. Aluetta rytmittävät erilaiset pelitoiminnot ja niihin liittyvät rakenteet sekä yksi kookkaampi katsomorakenne. Toiminnot suunnitellaan aukiotilaan niin, että muodostuu yhtenäinen, soljuva kokonaisuus yksittäisten, erillisten yksittäistoimintopisteiden sijaan.

2.5 Vaiheistus

Koska alueen rakentamien on suunniteltu tiiviiksi, jolloin tilavarauksia voidaan hyödyntää Kokkonniemen jatkolaajentumista silmällä pitäen, on hanke jaettu kahteen toteutusvaiheeseen. Jotta harrastusmahdollisuudet pysyvät katkeamattomina rakentamisen aikana, on hanketta jaksotettava. Ensimmäisessä vaiheessa (jäljempänä vaihe 1) rakennetaan alueen uusi tieyhteys ja uudet jäähallit pysäköintialueineen. Kun uudet jäähallit saadaan käyttöön ja jääurheilu siirtyy harrastamaan uusiin tiloihin, voidaan nykyiset jäähallit purkaa ja voidaan aloittaa matalankynnyksen tilojen sekä monitoimiareenan rakentaminen vanhojen jäähallien paikalle (vaihe 2).

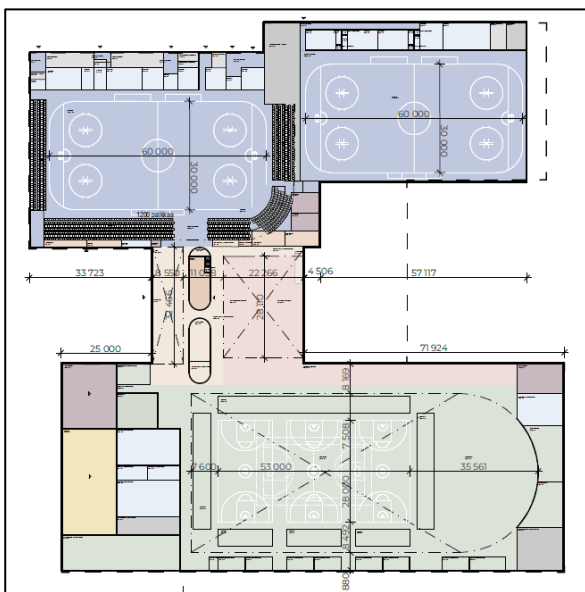
Vaihe 1



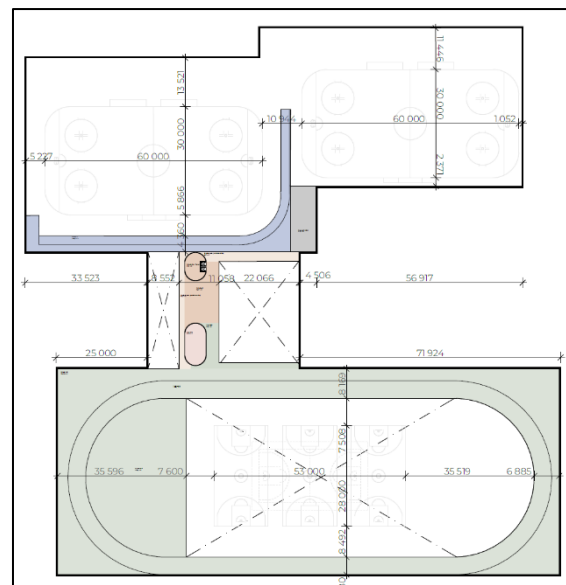
Vaihe 2



2.6 Pohjakuvat



1. krs



2. krs

2.7 Aluesuunnitelma



Kuva: Asemakaava-aineiston mukainen aluesuunnitelma. Uudisrakennusten mittasuhteet eivät vastaa C2+ vaihtoehtoa.

2.8 Tilaohjelmat

Jäähalli

Tila	Määrä/koko	Lisämääritykset
Jäähallit	Molemmissa halleissa kaukalo 60 m x 30 m (alustava mitoitus)	Tulostaulut led-tekniikalla Kaukaloissa korkeat suojalasit eriyttämään eri lämpöiset ilmamassat Halliin nostettava huolto-ovi (huolto- ja hallitilan väliin)
Katsomo	1200 istumapaikkaa 300 henkilön seisomakatsomo	Kiinteät katsomorakenteet penkeillä Harjoitushallissa katsomokoroke kaukalon laidalla
Pukutilat	Halleissa yhteensä 11 kpl pukuhuoneita n. 550 m ²	Kulku ulkoa pukuhuoneisiin ja pukuhuoneista kentille on jaettu puhtaaseen ja likaiseen liikenteeseen Helppo kulkuyhteys kentille Osassa pukuhuoneista on LE-WC
Pesutilat	n. 135 m ²	Esteettömyys huomioituna
Toimitsijat	n. 90 m ²	Tuomareiden ja valmentajien tilat. Sisältää pesuhuoneet ja WC:t
Toimistotilat	n. 130 m ²	Hiljainen tila Seurojen toimistot Tarvittavat tietoliikenneyhteydet
Henkilöstön sosiaalitilat	n. 60 m ²	Keittiö Pesu- ja pukutilat
Kuivaushuoneet		Joukkueiden varusteiden säilytykseen ja kuivaamiseen. Riittävä ilmanvaihto

Huoltotilat	n. 90 m2	Jäänajokoneen säilytys ja huolto Verstas (luistimien teroitukset, mailahuolto yms.) Huoltotilat
Käytävätilat	n. 1400 m2	Luistinliikenteen kestävät matot alueilla, joissa liikutaan luistimien kanssa
Kiinteistönhuolto tilat	n. 42 m2	Siivoustilat
Yleisö-WC:t	n. 30 m2	
Talotekniikkatilat	n. 300 m2	IVKH Energiakeskus Sähköpääkeskus

Monitoimiareena

Tila	Määrä / koko	Lisämääritykset
Liikuntahalli	Vapaa lattia-ala 95 m x 44 m Vapaa korkeus vähintään 12,5 m	Jaettavissa 3 poikittaiseen kenttälohkoon, kenttälohkot erotettavissa toisistaan väliverhoin Kilpailutilanteessa katsomoiden kanssa suoja-alue vähintään 2,5 m keskilattialla Päädysssä tilaa joukkuevoimistelun ja rytmisen voimistelun kilpailualustalle (14m x 14m) Lohkoittain säädettävä ilmastointi ja led-valaistus Tulostaulut led-tekniikalla Äänentoisto ja induktiosilmukat Ripustuspisteet katossa tapahtumajärjestämistä varten Sähköpisteet lattiassa tapahtumia varten
Siirtokatsomot (LIIKUNTATILAT)	Yhteensä noin 1500 istumapaikkaa teleskooppikatsomoissa	Teleskooppikatsomo, joka on avattavissa osissa. Osa siirrettävissä kokonaan sivuun kenttäalueelta tapahtumatilanteissa. Induktiosilmukka, alueittain
Ryhmäliikuntatilat	n. 330 m ²	Kuntosali n. 90 m ² Oheisharjoitteluun sopivat tilat Peilisali
Juoksurata 2. krs	n. 1530 m ²	Toisessa kerroksessa oleva 300 metrin juoksurata
Pukuhuoneet	n. 460 m ²	Puku- ja pesutilat 1. kerroksessa kentätasossa

		<p>Riittävä väljyys pyörätuolilla liikkuville</p> <p>Helppo kulkuyhteys kentille</p> <p>Kulku ulkoa pukuhuoneisiin ja pukuhuoneista kentille on jaettu puhtaaseen ja likaiseen liikenteeseen, jotka eivät risteä.</p> <p>Osassa pukuhuoneista on LE-WC.</p>
Pesutilat	n. 70 m ²	Esteettömyys huomioituna
Yleisö-WC:t	n. 70 m ²	Esteettömyys huomioituna
Varastotilat	n. 224 m ²	<p>Varastoja on mahdollista jakaa pienemmiksi varastoiksi, jolloin esimerkiksi seurat voivat saada omia varastoja.</p> <p>Pallokoreille, verkoille, maaleille, salibandyaloille, tolpile, salibandyalus- toille yms.</p> <p>Jokaiselta kenttälohkolta yhteys varastoihin</p> <p>Varastot kentätasossa</p>
Tapahtumahuolto- halli	n. 310 m ²	Varasto, jota voidaan käyttää tapahtumien välivarastona/lastaustilana, mutta tarvittaessa myös urheiluvälinevarastona.
Liiketilat	n. 440 m ²	<p>Tiloihin sisältyy henkilökunnan tilat:</p> <ul style="list-style-type: none"> • toimistotila • neuvottelutila (pressitila) • taukotila • sosiaalitila
Koulutustilat	n. 370 m ²	<p>Opettajille pieni kirjaamis-/ työpiste</p> <p>Toimistotilaa</p> <p>Neuvottelutilaa</p> <p>Tarvittavat tietoliikenneyhteydet</p>

Käytävä	n. 660 m ²	
Kiinteistöhuoltotilat	n. 90 m ²	Siivoustilat Kiinteistön varastot
Talotekniikkatilat	n. 750 m ² IV-konehuone Sähköpääkeskus (1. krs) Lämmönjakohuone (1. krs) Telekeskukset (1. krs)	

Matalankynnyksen aula

Tila	Määrä/koko	Lisämääritykset
Aula- ja sisääntulotilat	n. 300 m ²	
Liikuntatilat	Pelikenttä n. 770 m ²	Lämmittelyalue/Katukoris/vapaa toiminta Tanssisali n. 60 m ²
Kahvilatilat	n. 160 m ²	Valmistuskeittiön varustelutaso määrittyy tarkemmin jatkosuunnittelussa. Huomioitava varastojen, kylmätilojen ja astianpesun vaatimat tilat.
Palvelupiste	n. 76 m ²	
Yleisö-WC:t	n. 30 m ²	WC mitoitus tarkentuu jatkosuunnittelussa. Tulee huomioida tapahtumien aikainen tarve. Esteettömyys huomioituna.

Tilaohjelmat perustuvat viitesuunnitelman tasoihin suunnitelmiin. Neliömäärät ovat suuntaa antavia. Tilojen määrää ja kokoa on mahdollista muokata vielä tarkemman suunnittelun vaiheessa. Pohjakuvissa on esitetty alustavia sijainteja ja kokoluokkia, mutta suunnitelmat ovat joustavat ja mahdollistavat muutoksia tarkemman suunnittelun vaiheessa.

3. Nykyinen Kokonniemen alue

3.1 Nykyiset rakennukset

Kokonniemen liikuntakeskuksen alueella sijaitsee useita eri ikäisiä liikuntarakennuksia, joista osa on teknisen käyttökänsä päässä. Alueella on neljä urheilutoimintaa palvelevaa rakennusta, maauimalan palvelurakennus sekä muutamia pienempiä maauimalaa palvelevia pukusuoja.

Rakennukset sijaitsevat suhteellisen lähellä toisiaan, mikä on ehdoton vahvuus ja mahdollistaa alueen monipuolisen käytön, mutta samalla asettaa rakennusten uudistamiselle ja samanaikaiselle käytölle haasteita.

3.1.1 Jäähallit

Kokonniemen jäähalli on valmistunut vuonna 1987 ja viereinen nuorisojäähalli vuonna 2010. Jäähalli on betonirunkoinen ja laajuudeltaan 4 128 k-m². Nuorisojäähalli on teräsrunkoinen ja käsittää myös yhden kaukalon. Hallin laajuus on 2 065 k-m².

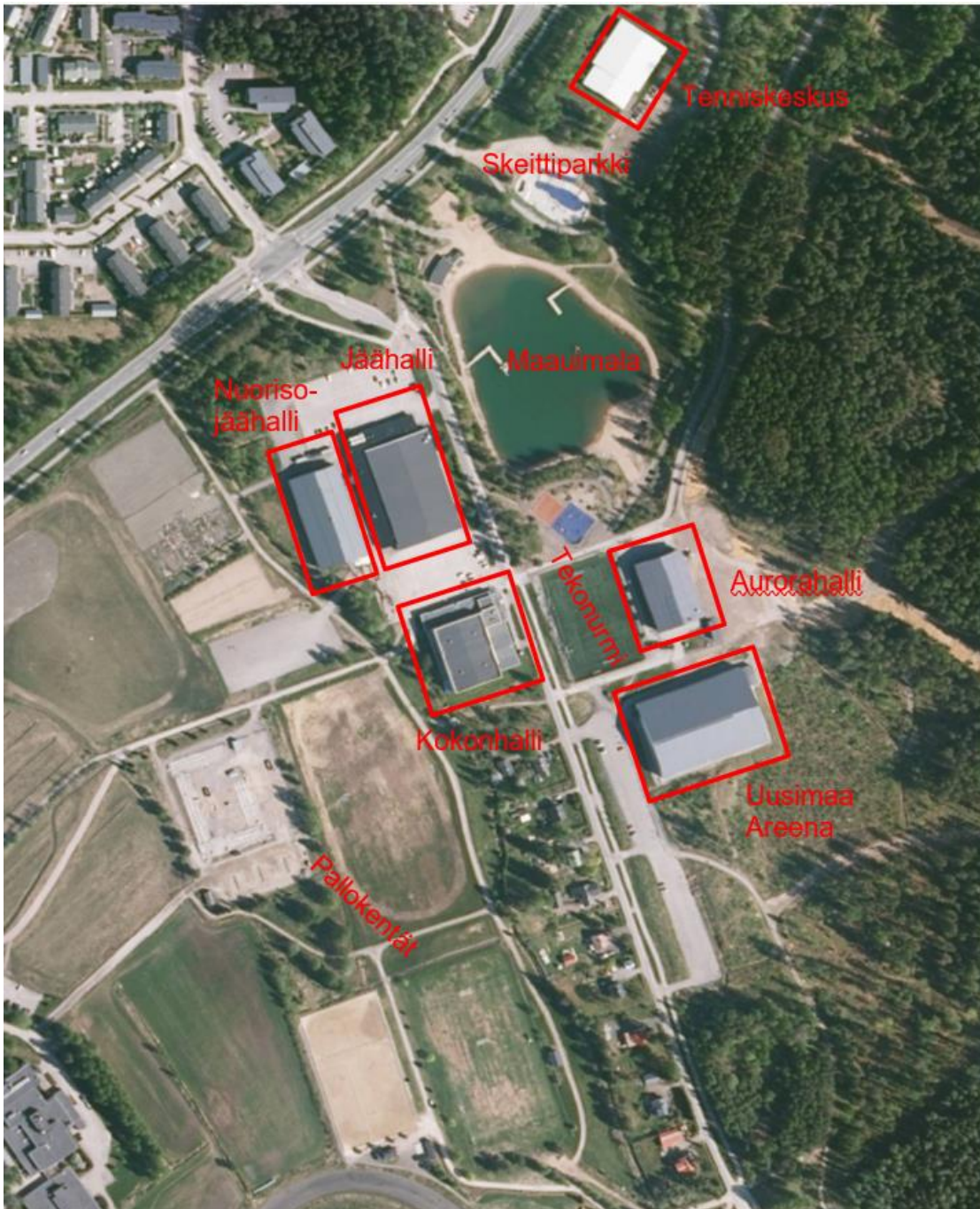
3.1.2 Kokonhalli

Kokonhalli on osakeyhtiömuotoinen (Oy Kokonhalli Ab), ja poikkeaa siten hallinnollisesti muusta alueen rakennuskannasta. Kokonhalli on vuonna 1983 valmistunut betonirakennus, jonka laajuus on 2 980 k-m². Kokonhallissa on tiloja sisäpalloilulajeille, kokoustiloja ja kahvio.

3.1.3 Muut rakennukset

Kokonniemen alueella sijaitsee myös jalkapalloon tarkoitettu Uusimaa-areena (2020) sekä salibandyn tarpeita palveleva Aurora-halli (1998). Alueen pohjoisosassa skeittipuiston takana sijaitsee yksityinen tenniskeskus. Aurorahalli ja Uusimaa-areena sekä näiden yhteydessä oleva lämmitetty tekonurmi esitetään suunnitelmassa säilytettäväksi, Aurorahallin ja Uusimaa-areenan väliin varataan alue mahdolliselle huoltotilalle ja kalustovarastolle.

Suurten urheilurakennusten lisäksi alueella on maauimalan vuodelta 1983 peräisin oleva palvelurakennus uimalan luoteisreunalla (176 k-m²), uimalan kaakkoisreunalla pukusuoijat ja käymälät.



Kuva: Kokkonniemen alue nykyisin (ilmakuva)

4. Rakennuspaikka

4.1 Sijainti ja omistus

Liikuntakeskus tulee sijaitsemaan osoitteessa Liikuntakaarre 1 muodostettavalla tontilla 638-27-2505-1. Liikuntakeskus sijaitsee Kokonniemen alueella noin 1,5 kilometrin päässä Porvoon keskustasta.

Nykyiset tontit omistaa Porvoon Kaupunki ja Kokonhalli Oy Ab (Porvoon kaupunki)

4.2 Kaavoitustilanne

Asemakaava AK563 on lainvoimainen 16.9.2024. Rakennuspaikka tulee sijaitsemaan yhdellä tontilla, merkinällä YU (Urheilutoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue). Lisäksi kaavamerkinöillä VV, VU ja LPA mahdollistetaan ympäröivien alueiden piha-alueet ja puistorakentamisen sekä lisäpysäköintiä. Asemakaava mahdollistaa viitesuunnitelmien mukaiset rakennukset ja ulkoalueet. Rakennusoikeutta on kaava-alueella yhteensä 26 000 kem².

Aluerajaukseen on sisällytetty vain ensivaiheen kehittämisen kannalta tarpeellisimmat osat liikuntakeskuksesta, sillä asemakaava-alueen ulkopuolella on monin osin edelleen ajantasainen ja toteutuskelpoinen asemakaava. Viereiset kaava-alueet mahdollistavat esimerkiksi tekonurmikentän rakentamisen.

4.3 Alueen ominaisuudet

Maasto ja maisema

Nykyiset alueet ovat pääosin muokattuja ja liikuntakäytössä, tontin pohjoisinta osaa lukuun ottamatta. Uuden tielinjauksen kohdalla on peltoaukeaa.

Alueella ei ole merkittäviä korkeuseron vaihteluita, pois lukien maauimalan ”monttu”.

Rakennettu ympäristö ja kaupunkikuva

Rakennettua ympäristöä kuvattu tarkemmin kappaleessa 3.

Aluetta rajaa pohjoisessa Tolkkistentie ja etelässä omakotitalojen rivistö. Lännessä aluetta rajaa Kokonniemen ulkoilureitit ja kaupunkipuisto. Idässä aluetta rajaa osittain pääskypelön asuinalueet ja palvelutalot.

Nykyinen jääkiekkotie kulkee kaava-alueen keskeltä liikuntahallien ja maauimalan välissä.

Pohjaolosuhteet

Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) aineistojen mukaan alueen länsireunan maaperä on savea ja itäreunan maaperä on hiekkamoreenia. Rakennettavat alueet ovat pääasiassa maaperältään savea. Vuoden 1989 maaperätutkimuksissa on todettu savikerroksen olevan noin 8-10 metriä maanpinnasta uudisrakennusten alueella.

Nykyisen jäähallin pysäköintialueen asfaltoidun alueiden alapuolella maanpinnassa on täyttökerros, joka koostuu mm. sorasta ja murskeesta.

Rakennuspaikka ei ole pohjavesialuetta. Pohjavesialueen raja kulkee alueen pohjoisosassa.

5. Tekniset tavoitteet

Liikuntakeskuksesta tavoitellaan toimivaa kokonaisuutta, joka palvelisi monipuolista liikuntaa ja tapahtumatoimintaa. Teknillisissä ratkaisuissa huomioidaan näiden asettamia vaatimuksia. Suunnittelussa ja rakentamisessa vähähiilisyys huomioidaan materiaalivalinnoissa, pyrkimällä pitkään tekniseen käyttöikään, helppoon huollettavuuteen ja materiaalien kierrätettävyyteen ja uudelleenkäyttöön.

Jäähallien talotekniset ratkaisut ovat rakennuksen toimivuuden ja olosuhteiden kannalta merkittävässä asemassa. Hallien sisäilmaolosuhteet ovat erittäin haasteelliset hallita eri vuodenaikoina ulko- ja sisäilman lämpötilojen ja kosteuden vaihdellessa ääriasennosta päinvastaiseen. Rakennusfysikaalisiin ominaisuuksiin tulee löytää tasapainoinen yhteistointi.

LVIS, kylmätekniikka, automatiikka ja energiaratkaisujen kokonaisvaltainen suunnittelu on keskeisessä asemassa onnistuneen lopputuloksen saavuttamisessa.

Rakennustapaohjeessa ja asemakaavan selostuksessa on määritetty tarkemmin hankkeen teknisiä tavoitteita, ohjeita ja määräyksiä.

Sisäilmaluokka

Hankkeen tavoitteelliseksi sisäilmaluokaksi on määritetty S2.

Puhtausluokka

Hankkeen puhtausluokka on talotekniikan osalta P1

Hankkeen elinkaarivaatimus

Hanke toteutetaan <50 vuoden elinkaarelle.

5.1 Energiatehokkuus

Hallien energiatehokkuus huomioidaan rakentamalla hallin vaippa, jäähdytysjärjestelmä ja ilmanvaihto toimimaan yhtenä kokonaisuutena. Rakennuksen vähähiilisyyteen voidaan vaikuttaa minimoimalla käytön energiatarve, valitsemalla ekologisesti kestäviä rakennusmateriaaleja sekä uusiutuvia energianlähteitä hyödyntäviä energia- ja lämmitysjärjestelmiä.

Jäähallin lauhteen hukkalämpöä hyödynnetään muiden rakennusten lämmittämiseen. Lauhteen lämmön talteenoton jälkeen jäljelle jäävä lämmöntarve katetaan joko maalämpöpumpuilla tai ilma-vesilämpöpumpuilla (IVLP) sekä huipputuotannolla. Rakennukset kytetään lisäksi Porvoon Energian kaukolämpöverkkoon. (kts. energiastrategia liite 4)

Jäähallin ratkaisut ja ratakylmälaitteistot suunnitellaan energiatehokkaiksi.

Nykyaikaiset talotekniikan ohjausjärjestelmät optimoivat automatiikan avulla hallien energiankulutusta, käyttöhenkilökunnan valvoessa ja huolehtiessa järjestelmät toimimaan kulloisenkin käyttötilanteen mukaisesti. Energiatehokkuuden seuraamiseksi ja kehittämiseksi on tiloissa oltava kattava mittausjärjestelmä.

Aurinkopaneeleita voidaan sijoittaa jäähallin, monitoimihallin sekä aulan katolle.

Hankkeelle haetaan RTS ympäristöluokitusta. (Esiselvitys liitteenä)

5.2 Rakenteet

Hankesuunnitteluvaiheessa on tehty rakenteiden kustannustarkastelua eri runkovaihtoehtoille. Tarkastelussa edullisimmaksi osoittautui betonipilarit ja teräsristikkopalkit. Tässä hankesuunnitelmassa on hanke esitetty toteutettavaksi ko. ratkaisulla. Jatkosuunnittelun aikana runkoratkaisua voidaan tutkia tarkemmin ja tarvittaessa muuttaa rakenteiden materiaalivalintoja.

Jäähallin ja monitoimiareenan pystyrunkona ovat teräbetonipilarit ja vesikaton kantavana rakenteena teräsristikot. Tuulipilareiden materiaalina on teräs. Matalankynnyksen aulan osalta runkorakenteet ovat puuta. Porrashuoneiden ja hissien seinät betonirakenteisia.

Yläpohjarakenteena profiilipelti. Vesikaton kuormissa huomioidaan aurinkosähköjärjestelmien kuormat, lisälumikuormat aurinkosähköjärjestelmästä sekä tuulensuojaisuus ja muutokertoimet.

Välipohjat ovat betonilaattoja. Palkit voivat olla terästä, betonia tai liimapuuta. Jäähallin katsomon runkorakenteet ovat betonia. Katsomoon kulku voi tapahtua katsomon yläosasta toisen kerroksen tasolla olevalta taustakäytävältä, jolloin yleisö- ja pelaajaliikenne kulkevat eri väyliä. Monitoimiareenan välipohjan mitoituksessa tulee huomioida juoksuradan käyttö.

Lattiat ovat maanvastaisia betonilaattoja. Lattioissa tulee huomioida jäähallin sekä monitoimiareenan urheilukenttien asettamat tekniset ja toiminnalliset vaatimukset. Pistekuormien kestävyys tulee varmistaa. Monitoimiareenan tapahtumahuolto/varastohallin lattiaan huomioitava ajoneuvokuorma.

Ulkovaipparakenteet ovat tyypillisesti PVP-elementtejä. Jäähallitilan vaipan rakenteissa käytetään yleensä puolilämpimän tilan U-arvovaatimukset täyttäviä rakenteita. Vaipan U-arvoa pienentämällä voidaan rakennuksen energiatarvetta pienentää. Oleellinen hyöty saadaan parantamalla jääkentän viereisten ulkoseinien alaosien lämmöneristystä. Monitoimiareena ja matalankynnyksen aula on lämmintä tilaa. Kosteudenhallinnan ja energiatehokkuuden vuoksi on oleellista, että ulkovaipan rakenteet ovat tiiviitä.

Rakennuksen sisälle ensimmäiseen kerrokseen sijoitetaan maanpinnan yläpuolinen lattioiden, seinien ja katon osalta paikalla valettu teräsbetoninen väestönsuoja.

Liikuntarakennukset paalutetaan teräsbetonipaaluilla pohjarakennesuunnittelijan suunnitelmien mukaisesti.

5.3 Materiaalit

Rakennusmateriaalien valinnassa tulee suosia pääosiltaan ympäristöystävällisiä ja kierrätettäviä vaihtoehtoja. Rakenteet on suunniteltava siten, että liitokset ovat myöhemmin purettavissa ja rakenteen eri osat ovat hyödynnettävissä. Huomiota on kiinnitettävä pintamateriaalien valintoihin ja käytettävä vähähiilisiä ja ylläpidettäviä materiaaleja.

Jäähallin ja palloiluhallin yhdistävä aulatilaa on rakenteeltaan sekä pinnoilta pääosin puuta. Aulatilaa julkisivut ovat pääasiassa pintalistatonta lasitusjärjestelmää.

Rakennuksessa on oltava tuulettuva julkisivu, joka luo syvyysvaikutelmaa materiaalin paksuuden tai etäisyyden avulla lämpimään runkoon. Suositeltavia ovat sellaiset materiaalit, jotka mahdollistavat julkisivun monimuotoisuuden. Rakentamisen vaiheistus huomioidaan julkisivun suunnittelussa.

Vesikaton materiaalin tulee olla samaa värimaailmaa kuin julkisivun, jotta julkisivu ja katto sopivat yhteen visuaalisesti. Kaikki kattoläpiviennit, kuten kattoluukut, savupiiput ja ilmastointiputket, tulee suunnitella ja sijoittaa huolellisesti niin, että ne sulautuvat yhtenäisesti katon väriin ja ulkonäköön. Vesikouruihin on asennettava lämmitys, jotta vesi saadaan johdettua hallitusti pois rakenteilta vuodenajasta riippumatta. Vesikatto varustetaan tarvittavin turvavarustein.

Sisätilojen materiaaleissa tulee huomioida eri lajien harrastus- ja kilpailuolosuhteiden asettamat standardit. Lisäksi tulee huomioida julkisten tilojen käyttö- ja kulutuskestävyys. Yleisö- ja käyttäjätiloissa väliseiniksi sopivat parhaiten muuratut rakenteet, jotka kestävät kolhuja ja joita on tilatarpeiden muuttuessa helpompi muuttaa, kuin betonirakenteisia seiniä. Myös levyrakenteisia väliseiniä voidaan käyttää. Puolilämpimässä hallitilassa tulee käyttää kosteudenkestäviä materiaaleja.

Urheilukenttien pintamateriaalien ja lattiarakenteiden valinnassa tulee huomioida mahdollinen vaihdettavuus ja sen toiminta. Jäähallissa on runsaasti tiloja, joissa lattiapinnoitteen tulee kestää luistinliikennettä. Tällaisia tiloja ovat mm. luistelijoiden pukuhuoneet, pukuhuonekäytävät, pelaaja-aula, ensiaputila, teroituksen ja mailahuollon tilat sekä usein myös joukkuepukuhuoneiden wc-tilat.

1.1.2025 voimaanastuva rakennuslaki tulee edellyttämään hiilijalanjäljen laskentaa kaikissa rakennushankkeissa. Hiilijalanjäljelle tullaan asettamaan rakennuskohtaiset raja-arvot. Materiaalien valinnassa tulee huomioida ajankohtaiset lait ja valtioneuvoston asetukset.

5.4 Tekniset järjestelmät, varusteet ja laitteet

Sähkö:

Rakennuksen sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien ja niihin kiinteästi liitettyjen laitteiden suunnittelun ja toteutuksen lähtökohtana on hyvä / helppo käytettävyys, huollettavuus, turvallisuus ja elinkaaritalous. Järjestelmien on tarvittaessa oltava yhteensopivia kaupungin olemassa olevien järjestelmien kanssa. Järjestelmät ja laitteet valitaan mahdollisimman energiatehokkaiksi. Rakennuksen kaikkien sähkö-, tieto-, turva- ja valvontajärjestelmien suunnittelussa ja toteutuksessa noudatetaan voimassa olevia lakeja, viranomaisohjeita, standardeja sekä rakennuttajan suunnittelun ja kaupungin linjauksia.

Kiinteistöt varustetaan sähköenergian mittausjärjestelmällä, jolla seurataan energian kuluusta ja laatua. Kaikki mittausjärjestelmät ovat etäluettavia sekä yhdistetty rakennusautomaatioon etävalvontaa varten.

Rakennukseen toteutetaan tavanomainen kiinteä sähköenergian pääjakelujärjestelmät tavanomaista kaapelointia käyttäen. Järjestelmää ei voi ilman asennustoimenpiteitä muunnella mittauksen ja rakenteen kannalta. Sähkönjakelu toteutetaan jakelualueittain

sijoitettujen jakokeskusten kautta. Rakennukseen toteutetaan normaalit toiminnan vaatimat maadoitus- ja potentiaalintasausjärjestelmät.

Tapahtumatuotannon tarpeet huomioidaan sähkö-, tele- ja AV-suunnittelussa.

Rakennuksen tiedonsiirto toteutetaan yleiskaapelointina. Toimisto- ja neuvottelutilat varustetaan AV-järjestelmän kaapeloinneilla.

Rakennuksen sisätilojen valaistusjärjestelmät suunnitellaan ja toteutetaan voimassa olevien standardien vaatimukset täyttäväksi. Valaistuksen tulee olla työsuojelumääräysten ja ao. tilan suunnitellun toiminnan ja käyttötarkoituksen mukainen. Valaistusratkaisujen tulee noudattaa kiinteistölle määritettyä energialuokka vaatimusta ja ne tulee ylläpitää energiatehokkaalla tavalla. Valaistus suunnitellaan ja toteutetaan led-valaisimia käyttäen. Valonlähteenä tulee käyttää pitkäikäisiä ja energiatehokkaita tuotteita. Valaisimet valitaan tilojen arkkitehtuuriin sopiviksi. Tapahtumatuotannon tarpeet tulee huomioida valaistuksessa.

Ulkovalaistuksesta tulee tehdä erillinen kokonaissuunnitelma, joka sovitetaan alueen elementteihin ja toimintoihin. Valaistuksella on keskeinen rooli erityisesti aukioloissa. Ulkotilojen valaistuksessa huomioidaan ulkoliikuntapaikkojen käyttöajat pimeinä vuodenaikoina. Lisäksi alueen valaistus yhteensovitetaan kävelyn ja pyöräilyn reittien valaistuksen kanssa. Valaistuksessa tulee huomioida ympäristöön heijastuvan, häiritsevän valon vähentäminen sekä maahan suuntautuva, säädettävä valaistus, jota voidaan vähentää öisin.

LVI:

Talotekniikan osalta puhtausluokka P1 ja ilmanvaihtotuotteiden puhtausluokka M1. Ilmanvaihdon suunnittelussa pitää huomioida tilojen vaatimukset ja palvelualueet. Jäähallin kenttäalueelle puhalletaan yleisesti viileämpää ilmaa (+8–10 °C) kuin jäähallin katsomoalueelle (+15–18 °C). Ilmanvaihdon automatisointi, olosuhteiden sensorointi ja yhteistoiminta jäähdytyslaitteiden kanssa jäähalleissa on avainasemassa varmistamaan energiatehokkaan toiminnan ja laadukkaan jääolosuhteen. Samoin tavoin ilmanvaihto tulee suunnitella toimivaksi monitoimiareenaan ja mitoitettava myös suuriin tilaisuuksiin.

Rakennukset liitetään Porvoon Energian kaukolämpöverkoston kattamaan huipputuotannon tarpeet. Energiakeskus sijoitetaan jäähallin teknisten tilojen yhteyteen.

Lämmitysjärjestelmä toteutetaan vesikiertoisena. Lämmitys tapahtuu lämmityspattereilla, lattialämmityksellä (märkätilat) sekä ilmalämmityksellä (urheiluhalli). Ilmanvaihdon lämmitys tapahtuu ilmanvaihtokoneissa olevilla lämmönsiirtimillä.

Hulevesien ja kattovesien osalta noudatetaan erikseen laadittavaa hulevesisuunnitelmaa. Hulevesien tonttikohtaisen käsittelyn tavoitteena on yleisen hulevesijärjestelmän ylikuormittumisen estäminen ja äärisääilmiöiden aiheuttamien olosuhteiden hallitseminen. Rakentamisen myötä tontille muodostuu vettä läpäisemätöntä katto- ja pihapintaa, joilta muodostuvia hulevesiä tulee viivyttaa 1 m³ / 100 m² vettä läpäisemätöntä pintaa kohti,

kuitenkin vähintään 716 m³. Viivytyksrakenteiden tulee tyhjentyä 12–24 tunnin kuluessa ja niissä tulee olla ylivuoto hulevesiviemäriin.

Uusiin rakennuksiin rakennetaan uudet sadevesi-, viemäri- ja salaojajärjestelmät, jotka liitetään nykyiseen alueen rakennettavaan verkkoon. Liittymäkoot tarkistetaan jatkosuunnittelussa.

Rakennus varustetaan sprinklerijärjestelmällä rakennusmääräysten mukaisesti.

6. Viranomaisvaatimukset

Pelastustiet ja paloturvallisuus

Toteutetaan voimassa olevien määräysten mukaisesti, paikallisviranomaisten kanssa neuvotellen ja ohjeita noudattaen.

Esteettömyys

Rakennukset suunnitellaan esteettömäksi, itsenäistä toimintaa tukevaksi, helposti saavutettavaksi ja käyttöturvalliseksi Suomen rakentamismääräyskokoelman määräysten mukaisesti.

Rakennukset ovat kaksikerroksisia ja ne varustetaan hissillä.

Väestösuoja

VNA mukaisesti tämän kokoiseen liikuntarakennukseen tulee sijoittaa suoja-alaltaan koko rakennuksen kerrosalasta 1 % kokoinen väestösuoja.

Sama asetus määrittää lisäksi suojausluokaksi S2.

7. Hankkeen kustannukset

7.1 Hankkeen hankinta-alueet

Hankesuunnitelman mukaisen **kehitysyrityksen hankinta-alueen** lisäksi kokonniemen liikuntakeskuksen alueella toteutetaan kaupungin palvelualueiden toimesta kokonaisuuden kannalta keskeistä uudisrakentamista. **Kaupungin hankinta-alueeseen** kuuluu uuden tieyhetyden (Liikuntakaarre), lämmitettävän tekonurmen, huoltorakennusten sekä muun tarpeellisen infran rakentaminen. Lisäksi kaupungin liikelaitosten tulee suorittaa tekniikan uudisrakentamista sekä johtosiirtoja alueella, jotta uudisrakennukset voidaan toteuttaa.

Tässä kappaleessa on tuotu esille myös kaupungin hankinta-alueen kustannukset sekä myöhemmin myös rahoitus.



Alustava kaavio hankinta-alueista

7.2 Toteutuskustannusarvio

Kustannusarviot ovat perustuneet rakennusosa-arvioon viitesuunnitelmien tasoisilla suunnitelmilla vuoden 2023 indeksillä. Kustannuslaskennassa ei ole huomioitu inflaation tai muita kustannusnousujen aiheuttamia muutoksia.

Kehitysyhtiön hankinta-alue

Jäähalli	18 500 000 € + 500 000 € lisäys
Monitoimiareena	28 000 000 €
Matalankynnyksen aula	4 500 000 €
Vanhojen jäähallien purku	1 000 000 €
Piha-alueet ja pysäköinti	1 000 000 €
Kustannukset yhteensä	53 500 000 €

Kustannukset ovat perustuneet 5/2023 mukaiseen indeksiin (Haahtela ind. 106,1)

Uudisrakennusten pinta-ala yhteensä n. 21 500 brm²

Hinta keskimäärin 2488 €/brm²

Yhtiön hankinta-alueen lisäksi kaupunki on arvioinut toteutuskustannuksia Kokkonniemen alueen kokonaisuuteen kaupunki-infran ja liikuntapalveluiden osalta. Nämä kustannukset on esitetty lisäksi rahoitus kappaleessa.

Kaupungin hankinta-alue

Katu- ja infrarakentaminen	5 100 000 €
Lämmitettävä tekonurmi	1 500 000 €
Pohjatyöt	1 500 000 €
Huolto- ja sosiaalirakennukset	1 650 000 €
Pesäpallo- ja beachkentät	350 000 €
Kustannukset yhteensä	10 100 000 €

HUOM. Maauimalan aluerakentamista ei huomioituna

Kustannusarviota tarkistetaan hankkeen edetessä ja päivitetään vuosittain kaupungin talousarvion yhteydessä. Päivitykset perustuvat hankkeen toteutuneisiin ja ennakoituihin kustannuksiin, inflaatioon, markkinatilanteen muutoksiin sekä mahdollisiin hankkeen laajuuteen vaikuttaviin tekijöihin.

Kustannusten seuranta tapahtuu säännöllisin väliajoin, jolloin arvioidaan toteutuneet kustannukset suhteessa alkuperäiseen budjettiin ja varmistetaan, että hankkeen talous pysyy hallinnassa. Kustannusarvion päivitykset esitetään hankkeen ohjausryhmälle ja tarvittaessa eteenpäin kaupungin päätöksentekoaikavälillä, jotta mahdollisiin muutostarpeisiin voidaan reagoida nopeasti ja hankkeen taloudellinen tasapaino säilyy. Tämä jatkuva prosessi vähentää taloudellisia riskejä ja varmistaa hankkeen läpiviennin sovitussa aikataulussa ja budjetissa.

7.3 Käyttö- ja ylläpitokustannukset

Kiinteistön ylläpito- ja pääomakustannuksista vastaa Porvoon kaupungin toimitilajohto.

Jäähallien, monitoimiareenan ja matalankynnyksen areenan käyttö- ja ylläpitokustannukset vuositasolla on arvioitu olevan yhteensä noin 1,2 milj. €.

Arviot perustuvat alustavaan energiaselvitykseen sekä vastaavien liikuntarakennusten toteutuneisiin käyttö- ja ylläpitokustannuksiin. Arvioinneissa on hyödynnetty uusien jäähallien ja monitoimiareenoiden toteutuneita tietoja pohjautuen laajuuksiin. Arviossa on mukana myös henkilöstö- ja hallintokulut, jotka voivat todellisuudessa kohdistua jollekin muulle kustannuspaikalle, ja näistä voi koostua kaupungin organisaatiossa synergiahyötyjä.

7.4 Muut kulut

Jäähallin kalusto

Joustokaukalot 2kpl 175 000 €/kpl

Maalit 12kpl yhteensä 10 800 € (Nykyisen jäähallin varusteiden siirtäminen uusiin tiloihin on vaihtoehto)

Muut kalustot (led-näytöt, tulostaulut yms.) 100 000 €

Monitoimiareenan kalusteet ja tarvikkeet

Täsmentyy suunnittelun edetessä

7.5 Liikuntakeskuksen tuotot

Liikuntakeskuksen vuosittaiset tuotot on arvioitu olevan n. 1 270 000€. Tämä tarkoittaa, että hankkeen nettotuotto vuositasolla ilman rahoituskuluja on n. 70 000 €

Tuotot koostuvat käyttömaksuista seuroilta ja yksityisiltä henkilöiltä, tapahtuma- ja mainostuotoista sekä liiketilojen vuokrista. Käyttömaksujen suuruutta on verrattu toisaalta Kokonhallin nykytasoon ja sekä jäähallin osalta ympäröivän alueen hintatasoon. Viitesuunnitelman mukaisen uudisrakentamisen laatutaso tulee olemaan merkittävästi korkeampi kuin mitä nykyisillä liikuntapaikoilla saavutetaan. Tästä syystä käyttömaksujen määrä on nostettu sekä pinta-alaperusteisesti (kasvava laajuus) että yksikköhinnoilta (korkealaatuisemmat tilat).

Tapahtumatuotannon tuottojen osalta on tehty potentiaaliselvitys, jonka perustella laskelmaan on valittu varovainen arvio tapahtumien arvioiduista tuotoista.

Tuotoissa ei ole huomioitu kaupungin subventioita eikä sisäisiä vuokria.

	Monitoimiareena	Jäähallit	Yhteensä
Käyttömaksut, kertamaksut	120 000 €	- €	120 000 €
Käyttömaksut, seurat ja yritykset	500 000 €	230 000 €	730 000 €
Kaupungin muut vuokraostot	- €	- €	0 €
Liiketilavuokrat	65 000 €	15 000 €	80 000 €
Tapahtumatuotot	230 000 €	50 000 €	280 000 €
Mainostuotot	40 000 €	20 000 €	60 000 €
Tuotot	955 000 €	315 000 €	1 270 000 €

Taulukko: Arvio liikuntakeskuksen tuotoista vuositasolla, kun kaikki osat ovat käytössä

8. Rahoitus ja aikataulu

8.1 Rahoitus

Kaupunginvaltuusto on kokouksessaan 29.5.2024 (Kaupunginvaltuuston päätös 29.5.2024 § 46) hyväksynyt Kokonniemen liikuntakeskuksen kokonaislaajuuden mukaisen kustannuksen 53 500 00 €.

Porvoon kaupungin 2023 marraskuussa tehdyssä talousarviossa on varattu hankkeelle rahaa seuraavasti:

	Yhtiön hankinta-alue	Kaupungin hankinta-alue
TA2024	-	1 400 000 €
TS2025	1 000 000 €	1 800 000 €
TS2026	11 000 000 €	1 900 000 €
TS2027	6 800 000 €	300 000 €
TS2028	15 850 000 €	950 000 €
TS2029	24 000 000 €	-
Yhteensä	58 650 000 €	6 350 000 €

Talousarvio vuodelle 2025 on tavoitteena hyväksyä kaupungin päätöksenteossa marraskuussa 2024. Nyt tehdyn hankesuunnitelman sekä kaupungin palvelualojen tekemien vuoden 2025 talousarvioesitysten perusteella kustannukset esitetään jaettavaksi seuraavasti:

	Yhtiön hankinta-alue	Kaupungin hankinta-alue
TA2025	1 000 000 €	750 000 €
TS2026	14 100 000 €	3 650 000 €
TS2027	10 950 000 €	3 900 000 €

TS2028	24 250 000 €	150 000 €
TS2029	3 200 000 €	150 000 €
TS2030	-	1 500 000 €
Yhteensä	53 500 000 €	10 100 000 €

Tarkemmat investoinnit on esitetty hankesuunnitelman kappaleessa 7. Kustannusarviota ja kaupungin talousarviota päivitetään vuosittain. Tulevissa talousarvioissa huomioidaan inflaation ja rakennuskustannusten mahdollisten muutosten vaikutukset.

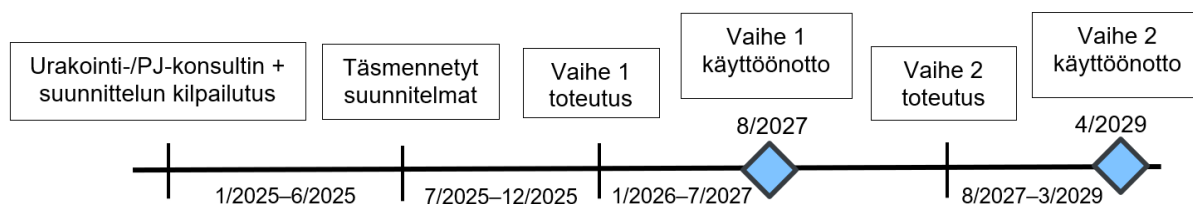
Hanketta on haettu osaksi opetus- ja kulttuuriministeriön liikuntapaikkarakentamisen rahoitussuunnitelmaa vuosille 2025–2028. Päätös tältä osin saadaan ministeriöstä marraskuussa 2024. Avustusta voidaan korkeintaan saada 1,2 milj. €.

Suomen jääkiekkoliitto voi myöntää avustusta jäähallin suunnitteluun korkeintaan 30 000 €. Hakemus on vapaamuotoinen ja tulee toimittaa säätiön hallitukselle keväisin.

8.2 Kehitysyhtiön hankinta-alueen alustava aikataulu

Alustavassa aikataulussa hanke on suunniteltu toteutettavan vuosien 2025-2029 aikana. Täsmennettyä suunnittelua tehdään vuonna 2025 ja ensimmäisen vaiheen rakentaminen voisi alkaa alkuvuonna 2026. Uusien jäähallien valmistuttua voidaan aloittaa rakentamaan toisen vaiheen kokonaisuutta.

Tarkempaa aikataulua päivitetään jatkosuunnitteluvaiheessa sekä jatkuvasti hankkeen edetessä yhteistyössä kaupungin hankinta-alueen työvaiheiden kanssa.



Kuva: Alustava aikataulu



AK 563

Kokkonniemen liikuntakeskus

Asemakaavaselostus

Illustraatiokuva suunnittelualueelta. Näkymä maauimalan yläpuolelta lounaaseen.
Schauman & Nordgren Architects Ab.

1 Perus- ja tunnistetiedot

1.1 Tunnistetiedot

PORVOO

27. KAUPUNGINOSA, KORTTELIT 2505 JA 2506 SEKÄ VIRKISTYS-, ERITYIS- JA KATUALUEITA

Asemakaavamuutos koskee:

Kaupunginosan 27 kortteleita 2500–2502 sekä virkistys- ja katualueita.

Tolkkistentie, Liikuntakaarre, Spurttipolku, Liikuntapolku

Asemakaavamuutos

Asemakaavan käsittely

Vireille tulo: Kaavoituskatsaus 11.4.2023.

Asemakaavaehdotus virallisesti nähtävänä: kaupunkikehityslautakunta 11.12.2023 § 173

Asemakaavan hyväksyminen: kaupunkikehityslautakunta 7.5.2024 § 69, kaupunginhallitus 3.6.2024 § 179, kaupunginvaltuusto 12.6.2024 § 58.

1.2 Kaava-alueen sijainti

Suunnittelualue sijaitsee Kokkonniemen liikuntakeskuksen alueella ja käsittää sen keskeiset osat sekä osan Tolkkistentiestä. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 16,1 ha.

1.3 Kaavan tarkoitus

Asemakaavamuutoksella tutkitaan olemassa olevan liikuntakeskuksen monipuolistamista ja uudistamista. Alueelle tavoitellaan monia eri toimintoja käsittävää liikuntakeskusta sisä- ja ulkotiloineen. Rakentamisen kokonaismäärä tulee olemaan merkittävä. Kaavassa on otettu huomioon liikuntakeskuksen suhde ulkotiloihin, liikenne- ja pysäköintiratkaisuihin sekä varauduttu laajennusmahdollisuuksiin.

1.4 Selostuksen sisällysluettelo

1	Perus- ja tunnistetiedot.....	2
1.1	Tunnistetiedot.....	2
1.2	Kaava-alueen sijainti	2
1.3	Kaavan tarkoitus.....	2
1.4	Selostuksen sisällysluettelo	3
1.5	Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista.....	4
1.6	Luettelo muista kaavaa koskevista asiakirjoista, taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista	5
2	TIIVISTELMÄ.....	6
2.1	Kaavaprosessin vaiheet.....	6
2.2	Asemakaava.....	6
2.3	Asemakaavan toteuttaminen	7
3	Lähtökohdat.....	8
3.1	Selvitys suunnittelualueen oloista	8
3.1.1	Alueen yleiskuvaus	8
3.1.2	Luonnonympäristö	9
3.1.3	Rakennettu ympäristö.....	12
3.2	Maanomistus.....	19
3.3	Suunnittelutilanne	19
3.3.1	Kaava-aluetta koskevat suunnitelmat, päätökset ja selvitykset	19
3.3.2	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	21
3.3.3	Maakuntakaava	21
3.3.4	Yleiskaava	21
3.3.5	Asemakaava.....	22
3.3.6	Porvoon kansallinen kaupunkipuisto	24
4	Asemakaavan suunnittelun vaiheet.....	24
4.1	Asemakaavan suunnittelun tarve ja käynnistäminen	24
4.2	Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset	25
4.3	Osallistuminen ja yhteistyö	25
4.3.1	Osalliset.....	25
4.3.2	Vireilletulo.....	25
4.3.3	Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt	25
4.3.4	Viranomaisyhteistyö.....	25
4.4	Asemakaavan tavoitteet	27
4.4.1	Lähtökohta-aineiston antamat tavoitteet	27

4.4.2	Prosessin aikana syntyneet tavoitteet, tavoitteiden tarkentuminen.....	28
4.5	Asemakaavaratkaisun vaihtoehdot ja niiden vaikutukset	29
4.6	Suunnitteluvaiheiden käsittelyt ja päätökset.....	29
4.6.1	Mielipiteet luonnosvaiheessa ja niiden huomioon ottaminen	29
4.6.2	Alustavat lausunnot ja kommentit luonnosvaiheessa ja niiden huomioon ottaminen	30
4.6.3	Muistutukset ehdotusvaiheessa ja niiden huomioon ottaminen	31
4.6.4	Viralliset lausunnot ja niiden huomioon ottaminen	31
5	Asemakaavan kuvaus	32
5.1	Kaavan rakenne	32
5.1.1	Mitoitus	32
5.1.2	Palvelut.....	33
5.1.3	Liikenneverkko ja pysäköinti	33
5.1.4	Tonttijako	35
5.2	Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen	35
5.2.1	Aluerakenne	35
5.3	Aluevaraukset	36
5.3.1	Korttelialueet.....	36
5.3.2	Muut alueet.....	37
5.4	Kaavan vaikutukset	38
5.4.1	Vaikutukset rakennettuun ympäristöön	38
5.4.2	Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön	42
5.4.3	Kaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin.....	45
5.5	Ympäristön häiriötekijät	45
5.6	Kaavamerkinnot ja -määräykset	46
5.7	Nimistö	46
6	Asemakaavan toteutus	47
6.1	Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat	47
6.2	Toteuttaminen ja ajoitus.....	47

1.5 Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista

Liite 1. Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Liite 2. Yhteenveto kuulemisen järjestämisestä

Liite 3. Rakennustapaohje ja viitesuunnitelma

Liite 4. Tonttijakoyhdistelmä

1.6 Luettelo muista kaavaa koskevista asiakirjoista, taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista

Viitesuunnitelmat, vuorovaikutusselvitykset

- Kokkonniemen liikuntakeskuksen kiinteistö- ja konseptikehityssuunnitelma, Realidea oy, Arkkitehdit Soini & Horto oy, 2.2.2021
- Terveet rakenteet – Selvitys Kokkonniemen alueen urheilurakentamiseen liittyvistä paikallistuotannon edellytyksistä. Sitowise oy, 31.5.2022
- Porvoon Kokkonniemen liikuntakeskuksen kehittäminen, kaupunkilaisten kuuleminen konseptiluonnoksen pohjalta, Sitowise oy, loppuraportti 25.11.2021
- Aluesuunnittelutyö, Kokkonniemen liikuntakeskus oy / Schauman & Nordgren Architects Ab ja MASU Planning Oy, 2023.

Alueen historiaa

- Lohiposti, nro 2/1989 (Porvoon maalaiskunnan henkilöstölehti). Artikkelin Kokkonniemen liikuntakeskuksesta s. 13–16. Laatinut Per Högström.

Liikenne, melu

- Porvoon meluselvitys 2013, Ramboll
- Kokkonniemen liikuntakeskuksen liittymien liikenneselvitys ja katuyhteyden yleissuunnitelma, Ramboll Finland oy, syyskuu 2023

Luonto, maisema ja vesiolosuhteet

- Porvoo, Kokkonniemen liikuntakeskus, hulevesiselvitys, Ramboll Finland oy, 6.6.2023
- Tolkkistentien entinen soranottoalue, Pohjavesitarkkailu vuonna 2019, vesitarkkailuraportti, Ramboll Finland oy, 25.3.2020.
- Aluesuunnittelutyö, Kokkonniemen liikuntakeskus oy / Schauman & Nordgren Architects Ab ja MASU Planning Oy, 2023

Rakennettavuus ja maaperän pilaantuneisuus

- maaperän perustilaselvityksiä on tarkennettu lähinnä arkistotutkimuksella kaavatyön aikana

2 TIIVISTELMÄ

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Kokonniemen liikuntakeskuksen kehittäminen käynnistyi nyky muodossaan kaupunginhallituksen päätöksestä 24.6.2019 § 225. Kokonniemen liikuntakeskuksen kiinteistö- ja konseptikehityssuunnitelma valmistui konsulttityönä alkuvuodesta 2021. Jatkosuunnittelu käynnistyi vuorovaikutushankkeella. Tämän jälkeen kaupunki perusti Kokonniemen liikuntakeskus Oy -kehitysyhtiön vuonna 2022 ja osoitti yhtiölle riittävät resurssit kehitystyölle. Yhtiö hankki suunnittelijaosaamista aluesuunnittelutyön edistämiseksi. Konsultiksi valikoitui työyhteisöliittymä Schauman & Nordgren Architects Ab ja MASU Planning Oy.

Kaavasta järjestettiin alkuvaiheen viranomaisneuvottelu 15.6.2023. Erillinen kaavoituksen käynnistämispäätös ei ole ollut tarpeen. Hankkeesta tiedotettiin ensimmäisen kerran kaavoituskatsauksessa 11.4.2023 julkaistussa kaavoituskatsaus 2023:ssa. Asemakaavaluonnos oli nähtävillä 28.6.–25.8.2023 ja ehdotus 3.1. - 16.2.2024.

2.2 Asemakaava

Asemakaava-alue käsittää yhden pinta-alaltaan todella suuren korttelialueen, toisen pienemmän korttelialueen, mittavia virkistysalueita, leveää katualuetta sekä hieman erityis-alueita. Asemakaava-alueen pinta-ala on 16,1 hehtaaria (ha). Mitoituksen osalta lähtökohdana on ollut koko asemakaavahankkeen tehtävän asettelu mukainen Kokonniemen liikuntakeskuksen ensimmäisen vaiheen mukaisten toimintojen toteuttamisen mahdollistaminen. Joitain toimintoja on mahdollista toteuttaa voimassa olevien, asemakaava-alueen ulkopuolelle sijoittuvilla alueilla, joten asemakaavamuutos on rajattu käsittämään vain ne oleelliset osat alueesta, joiden toteuttaminen edellyttää asemakaavamuutosta.

Rakennusoikeutta on osoitettu urheilutoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueelle yhteensä 35 550 k-m². Lisäksi Kokonniemen maauimala-alueella, joka on virkistysaluetta, on rakennusoikeutta palvelutiloille 600 k-m². Asemakaava-alueen rakennusoikeuden kokonaismäärä on näin ollen 36 100 k-m². Voimassa olevassa asemakaavassa on rakennusoikeutta asemakaava-alueella yhteensä 29 020 k-m² eli näin tarkastellen rakentamisen kokonaismäärä kasvaa 7 080 k-m².

2.3 Asemakaavan toteuttaminen

Alueen rakentuminen käynnistyy uuden kadun, Liikuntakaarten, rakentamisella. Sen jälkeen aluesuunnitelman (viitesuunnitelman) periaatteiden mukaan nykyisten jäähallien viereen voidaan toteuttaa uudet jäähallitilat, minkä jälkeen nykyiset voidaan purkaa pois ja jatkaa monitoimihallin ja matalan kynnyksen areenan rakentamista. Ulkoalueiden sekä nykyisen Kokonhallin muokkaaminen ajoittuneeseen toteutukseen myöhempisiin vaiheisiin. Alueen rakentamisen eteneminen edellyttää myös infrastruktuurin, kuten vesihuollon kokonaisvaltaista uudistamista rinnan muun toteutuksen kanssa.



Kuva 1. Viistoilmakuva asemakaava-alueelle alueen kaakkoispuolelta ja karkea alueen rajaus. Etualalla Lapinniementie, joka vaihtuu kuvan etuosassa Jääkiekkotieksi. Kuva 24.5.2022.



Kuva 2. Viistoilmakuva alueen eteläosasta länteen ja alueen rajausta. Kuva 24.5.2022.

3 Lähtökohdat

3.1 Selvitys suunnittelualueen oloista

3.1.1 Alueen yleiskuvaus

Suunnittelualue käsittää Kokkonniemen liikuntakeskuksen keskeisimmät osat. Pohjoisessa alue sisältää osan Tolkkistentiestä ja idässä maauimalan. Etelässä alue sisältää Aurorahallin ja Kokonhallin. Lännessä aluerajaus kulkee liikuntakeskuksen ja Pääskypellon alueen puolivälin tuntumassa. Aluerajaukseen on sisällytetty vain ensivaiheen kehittämisen kannalta tarpeellisimmat osat liikuntakeskuksesta, sillä asemakaava-alueen ulkopuolella on monin osin edelleen ajantasainen ja toteutuskelpoinen asemakaava. Liikuntakeskuksen kehittyessä on varauduttava laatimaan asemakaavamuutoksia laajemmallekin alueelle.



Kuva 3. Alueen sijainti opaskartalla.

3.1.2 Luonnonympäristö

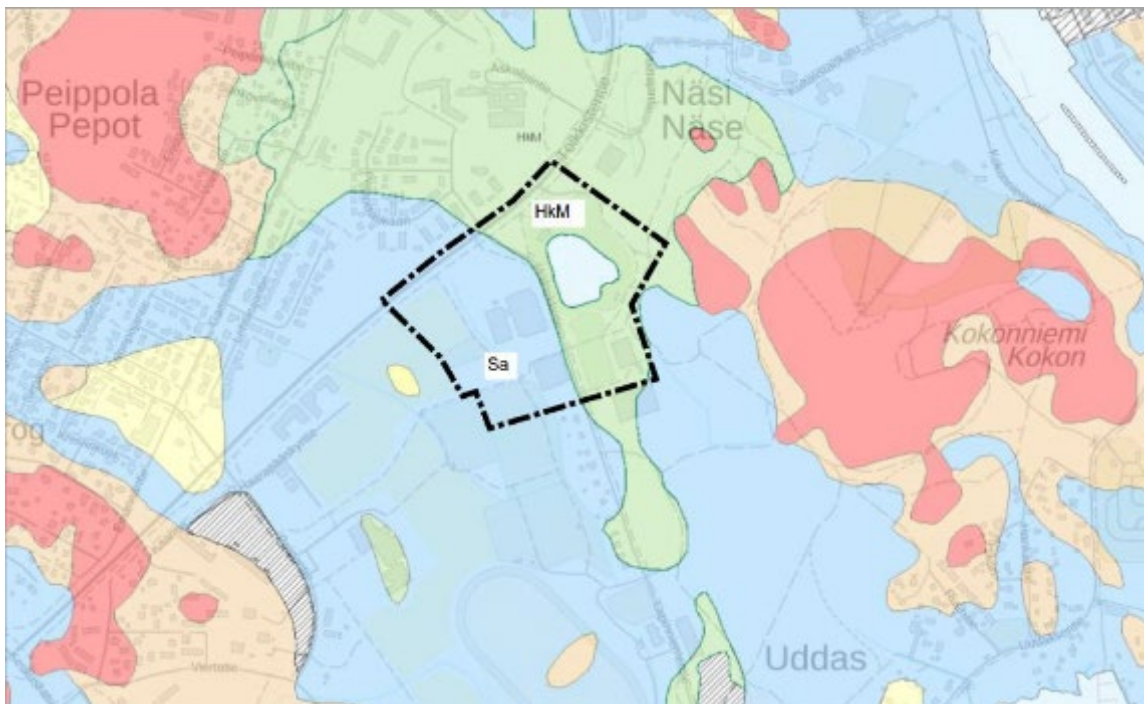
3.1.2.1 Maisemarakenne ja ilmasto

Maisemakuvaltaan alue jakautuu osiin. Kokonmäen reuna on sekametsää ja alueella on sille leimallista mäntytuustoakin. Alueen länsiosassa on vastaavasti avointa viljelymaisemaa, johon on sittemmin rakennettu pelikenttiä. Suunnittelualue on Kokonmäen länsireunaa ja metsäistä lievettä, joka vaihettuu vanhaksi viljelymaisemaksi alueen länsiosassa.

Alueen koillisosassa on vanhaa maa-aineistenottoaluetta. Sorakuoppaan on muodostunut pohjavesiallas, mitä käytetään nykyään maauimalana. Maauimala sijaitsee näin ollen ympäröivää melko tasaista aluetta selvästi syvemmällä. N2000-korkeusjärjestelmän mukainen vedenpinnan taso on noin +0,7 m merenpinnasta, kun taas ympäröivä maa-alue on tasolla +8,5–10,0 m merenpinnasta.

3.1.2.2 Pinnamuodot, maaperä ja rakennettavuus

Maaperä on rakennettavuudeltaan vaihtelevaa. Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) aineistojen mukaan alueen länsireunan maaperä on savea ja itäreunan maaperä on hiekkamoreenia.



Kuva 4. Alueen maaperä on hiekkamoreenia ja savea. Lähde, hulevesiselvitys / GTK.

Savimaassa myös sulfidisaven, eli potentiaalisesti happaman sulfaattimaan, esiintyminen täytyy ottaa huomioon. Happamat sulfaattimaat ovat maaperässä luonnollisesti esiintyviä rikkiptoisia sedimenttejä, jotka veden kyllästäminä eivät aiheuta ongelmia ympäröivälle luonnolle. Sulfaattimaiden hapettuminen, esimerkiksi maaperän kuivattamisen takia, kuitenkin aiheuttaa happamoitumisen, minkä seurauksena syntyy rikkihappoa. Rikkihappo voi aiheuttaa pintavesien laadun heikkenemistä ja syövyttää betonia.

Suunnittelualueen lähistöllä, Pääskynpellon alueella, on havaittu sulfidisavea noin 1,5 m syvyydellä maanpinnasta. Sulfidisaven esiintyminen on selvitettävä myös kaava-alueella ennen rakennustöiden aloitusta. Rakennuslupahakemuksen yhteydessä tulee toimittaa suunnitelma valumavesien hallinnasta ja niiden mahdollisesti tarvitsemasta neutraloinnista rakennusaikana sekä sen jälkeen. Lisäksi kaivantovesien laatua voidaan seurata ja ohjata ne tarvittaessa jätevesiverkostoon luonnonuomien sijaan. Myös kalkkistabilointi saattaa olla tarpeen, esimerkiksi uuden kokoojakadun osalta.

3.1.2.3 Pinta- ja pohjavedet

Pohjavesi

Pohjavesialueiden rajauksia ja luokittelua on muutettu vuonna 2009. Tämän mukaan suunnittelualueen ei enää katsota olevan yhdyskunnan vedenhankinnan kannalta merkittävää pohjavesialuetta. Pohjavettä ei siis tarvitse ottaa kaavoituksessa erikseen huomioon. Pohjavedenpinnan taso alueella on noin +0,22 m (N2000).

Hulevesi

Suunnittelualueesta on tehty hulevesiselvitys (Porvoo, Kokkonniemen liikuntakeskus, hulevesiselvitys, Ramboll Finland oy, 6.6.2023). Asemakaavan muutosalue kuuluu kahteen laajempaan valuma-alueeseen, joilta hulevedet purkautuvat etelään johtavaan laskuojaan ja edelleen mereen venesataman tienoilla. Laskuoja yhdistyy alajuoksulla Gammelbackan puroon, minne taimenet nousevat kutemaan.

Alueella syntyvät hulevedet pyritään mahdollisuuksien mukaan viivyttämään ja imeyttämään jo kiinteistöllä. Rakentamisen määrän lisääntyessä myös hulevesien määrä kasvaa vettä läpäisemättömien pintojen myötä. Alueella onkin syytä säilyttää mahdollisimman paljon viheralueita sekä suosia vettä läpäiseviä tai puoliläpäiseviä pintoja ja vesiaihteita, joiden avulla hulevesien määrää voidaan vähentää.

Alueella tulee viivyttaa hulevesiä $1 \text{ m}^3 / 100 \text{ m}^2$ vettä läpäisemätöntä pintaa kohti, kuitenkin vähintään 716 m^3 . Viivytysrakenteiden tulee tyhjänty 12–24 tunnin kuluessa ja niistä tulee olla ylivuoto hulevesiviemäriin. Alueen kadut ja avouomat toimivat tulvareitteinä.

Uusilla kaava-alueilla tulisi kiinnittää erityistä huomiota rakentamisen aikaisten hulevesien hallintaan, sillä niiden haitta-ainekuormitus on moninkertainen normaaliin verrattuna. Hulevesien hallintarakenteet tulisi rakentaa ensimmäisenä ennen muuta rakentamista. Rakennustyömailla voidaan käyttää myös esimerkiksi tilapäisiä laskeutusaltaita ja/tai suotopa-
toja, jotka vähentävät hulevesien mukana kulkevan kiintoaineksen määrää.

Hulevesiselvityksessä maanalaisiksi viivytysrakenteiksi esitetään hulevesitunneleita.

Makeanveden allas

Suunnittelualueella sijaitsee vanhaan soranottokuoppaan syntynyt makeanveden allas, joka on sittemmin kunnostettu maauimalaksi. Lähistöllä sijaitsevan Tolkkistentien entisen soranottoalueen pohjavedenlaatua on tutkittu vuonna 2019 (Tolkkistentien entinen soranottoalue vesitarkkailuraportti 2019). Näytteissä havaittiin raskasmetallien kohonneita arvoja.

Uimalammen vedenlaatuun tulee kiinnittää erityistä huomiota, eikä lampeen ei tule johtaa käsittelemättömiä hulevesiä liikennöidyiltä alueilta. Pysäköintialueilla on suositeltavaa ohjata vesiä biosuodatusalueiden tai viherpainanteiden kautta maanalaisiin viivytysrakenteisiin kiintoaineksen pidättämiseksi, sillä suurin osa hulevesien haitta-aineista ja ravinteista on sitoutunut kiintoainekseen. Pääkokoojakadulta tulevat hulevedet viivytetään viherkai-
toilla ennen purkua hulevesiverkostoon tai avouomaan. Tekonurmikentälle tulee tarvittaessa asentaa kumirouhesiepparit, jotka keräävät muuten vesistöihin päätyvän mikro-
muovin ennen vesien purkua hulevesiviemäriin.

3.1.2.4 Kasvillisuus, eläimistö sekä muut merkittävät luonnon ominaispiirteet

Suunnittelualueella ei ole tunnistettu erityisiä luontoarvoja tai uhanalaista lajistoa, eikä erillisiä luontoselvityksiä ole nähty tarpeellisina. Viranomaisneuvottelussa nousi kuitenkin esiin, että maauimalan itäisellä rinteellä esiintyy paahdelajistoa, eli keto- ja niittylajistoa, jota voidaan pitää säilyttämisen arvoisena. Paahdelajiston säilymiselle uhkana saattavat olla etenkin käyttöpaine ja alueen liiallinen hoito.

Viranomaisneuvotteluissa Kokonmäen maauimalan ympäristön katsottiin olevan potenti-
aalinen elinympäristö lepakoille maauimalan makeanvedenaltaan ja metsäisen alueen

yhdistelmän johdosta. Matala ja valaistusvoimakkuudeltaan maltillinen valaistusratkaisu mahdollistavat lepakoiden ruokailun alueella. Mahdollisuuksien mukaan joitakin osia ranta-alueista voi jättää valaistuksen ulkopuolelle.

Tolkkistentie toimii lajistolle siirtymis- ja leviämisenesteenä. Tien varrella kasvaa kuitenkin molemmin puolin puustoa, jonka säilyttämiselle voidaan nähdä useita syitä. Maisemallisten ja virkistyskäyttöön liittyvien arvojen lisäksi puusto saattaa helpottaa tiettyjen eliöiden siirtymistä.

3.1.3 Rakennettu ympäristö

3.1.3.1 Rakennuskanta, rakennettu kulttuuriympäristö ja muinaismuistot

Arkeologia

Alueelta ei tunneta muinaisjäännöksiä eikä muuta arkeologista kulttuuriperintöä.

Alueen historiaa

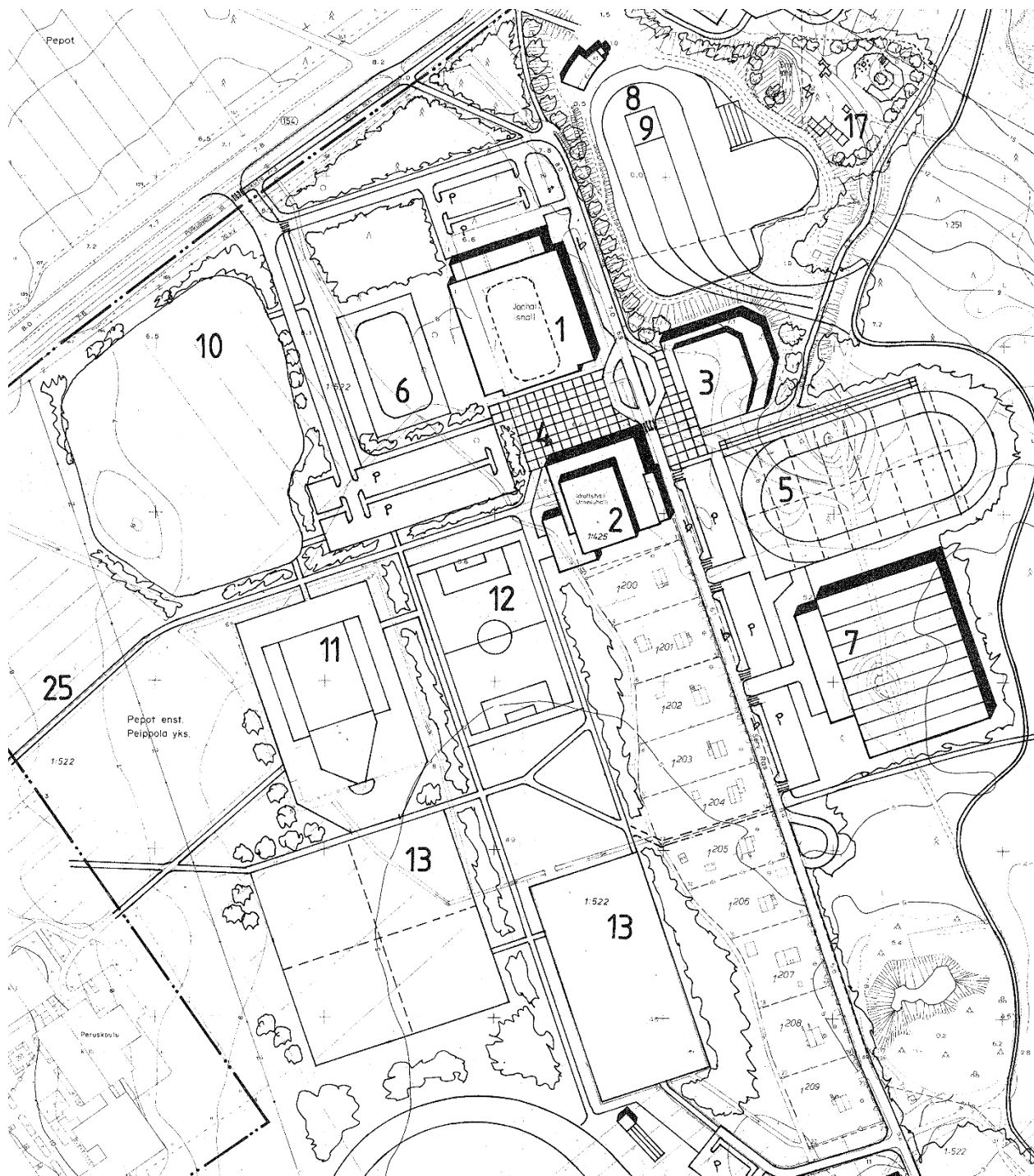
Lapinniementien pientalorivistö on rakentunut vasta 1950-luvun alkupuoliskolta lähtien. 1970-luvulla alueella oli tekojäärata ja soranottoalueella kaivanto oli ulottunut pohjaveteen asti, jolloin syntynyttä lampea ryhdyttiin käyttämään uimapaikkana. Liikuntakeskuksen rakentamisen idea virisi 1960-luvun lopulla. Liikuntakeskus sijoittui Porvoon maalaiskunnan ja Porvoon kaupungin rajalle. Kuntaliitos tapahtui vuonna 1997. Entisen Porvoon kaupungin puolella on toki myös keskeisiä liikuntapaikkoja, kuten keskusurheilukenttä, sen eteläpuolinen jääkenttä ja urheiluhalli sekä vuonna 1970 valmistunut uimahalli.

Porvoon maalaiskunnan henkilöstölehti Lohipostiin numerossa 2/1989 on esitelty kattavasti Kokkonniemen liikuntakeskuksen historiaa. Idea Porvoon kaupungin ja Porvoon maalaiskunnan yhteisestä liikuntakeskuksesta nousi ensimmäisen kerran esiin vuonna 1969 ja kolme vuotta myöhemmin julistettiin ideakilpailu Kokkonniemen alueen suunnittelemiseksi. Vuonna 1982 perustettiin Kokkonniemen liikuntakeskuksen kuntainliitto, joka sittemmin vastasi alueen rakennustoiminnasta ja osakkaiden mukaan ottamisesta.

Alueen ensimmäiset urheiluun, liikuntaan ja virkistyskäyttöön tarkoitetut toiminnot olivat laskettelurinne, tekojäärata ja hiekkakuopan epävirallinen uimapaikka. Myöhemmin alueelle rakennettiin kolmen kilometrin pituinen kuntopolku ja varsinainen uimala. Ensimmäinen ulkopuolinen toimija alueella oli Oy Kokonhalli Ab.

Vuonna 1989 suunnittelukilpailun voittajaehdotus todettiin vanhentuneeksi ja tehtiin uusi maankäyttösuunnitelma, joka vastaisi paremmin muuttuneita tarpeita ja uusia toimintoja.

Aluetta haluttiin kehittää niin, että se jatkossakin toteuttaisi mahdollisimman monipuolisesti Porvoon seudun asukkaiden liikunta- ja virkistystarpeita eri lajien parissa sekä eri vuodenaikoina. Suunnitelmat 1990-luvulle olivat kattavat. Tarkoituksena oli kehittää laskettelurinteiden toimintoja, jatkaa uimalan rakentamista, toteuttaa suuri tekojäärata sekä yhtenäistää viheralueita.



Kuva 5. Päivitetty yleissuunnitelma, 1989. Merkintöjen kuvaus seuraavalla sivulla.

Päivitetysssä yleissuunnitelmassa nähdään mm. liikennejärjestelmä, jossa nykyinen Jääkiekkotie kääntyy länteen ennen liittymistä Tolkkistentiehen ja liittymä sijaitsee huomattavasti nykyistä lännempänä. Numeroiduista kohteista voitaneen nostaa esiin jo tuolloin olemassa olleet Kokonhalli (2) ja jäähalli (1) sekä suunniteltuina uusina rakennuksina uimahalli (3) ja maapohjahalli (7). Niiden välissä on iso tekojää (5). Jäähallin länsipuolella on pieni tekojäärata (6) ja sen länsipuolella nurmialue (10). Maauimalassa (8) toimii suunnitelman mukaan talvisin hiihdon lähtö- ja maalialue (9). Eteläiset kentät ovat hiekkapesäpallokenttä (11), talvijalkapallokenttä (12) ja nurmipintaiset jalkapallokentät (13). Maauimalan itärinteelle on osoitettu leikkipuisto (17).



Kuva 6. Kuvapari. Porvoon Peippolan entinen soranottopaikka uimarantana. Kuvausajan kohta ei ole tiedossa, mutta ajoittuneet 1970–80-luvuille. Lähde: Mobilia, Schauman & Nordgren Architects Ab.

Nykyinen rakennuskanta

Alueella on neljä urheilutoimintaa palvelevaa rakennusta, maauimalan palvelurakennus sekä muutamia pienempiä maauimalaa palvelevia pukusuoja. Lisäksi Aurorahallin liepeillä on aputilarakennelmia.

Kokonhalli on Porvoon maalaiskunnan aikana rakennettu monitoimihalli. Kokonhalli on osakeyhtiömuotoinen (Oy Kokonhalli Ab), ja poikkeaa siten hallinnollisesti muusta alueen rakennuskannasta. Järjestelyn taustalla on tietävästi toteutusaikainen rahoitusjärjestely, jossa oli yksityisiä tahoja mukana. Kokonhalli on vuonna 1983 valmistunut betonirakennus, jonka laajuus on väestötietojärjestelmän mukaan 2 980 k-m².

Aurorahalli on vuonna 1998 valmistunut teräsrunkoinen ja peltiverhottu palloiluhalli, joka on peruskorjattu ulkovaipan ja osittain kantavien rakenteiden osalta noin vuonna 2018. Aurorahallin laajuus on 1 451 k-m².

Vuonna 1987 valmistunut jäähalli on betonirunkoinen ja laajuudeltaan 4 128 k-m². Jäähallin paikalla oli aiemmin tekojäärata. Yksikaukaloisen jäähallin rakenteellinen kunto ei ole kovin hyvä. Jäähallin länsipuolella on nuorisojäähalliksi kutsuttu harjoitusjäähalli vuodelta 2010. Se on teräsrunkoinen ja käsittää myös yhden kaukalon. Hallin laajuus on 2 065 k-m².

Suurten urheilurakennusten lisäksi alueella on maauimalan vuodelta 1983 peräisin oleva palvelurakennus uimalan luoteisreunalla (176 k-m²), uimalan kaakkoisreunalla pukusuojat ja käymälät (noin 46 k-m²), jäähallien yhteydessä jäähdytyskonesuoja vuodelta 1996 (52 k-m²) sekä Aurorahallin itäpuolella hiihtostadionin toimistotila parakkityyppisenä ratkaisuna, jolle ei ole lupatietoa. Lisäksi tällä alueella on ollut merikonttiin sijoitettua teknistä aputilaa.

Liikuntakeskukseen kiinteästi kuuluva, mutta asemakaava-alueen ulkopuolelle sijoittuva, rakennus on Uusimaa Areena –jalkapallohalli välittömästi Aurorahallin eteläpuolella. Uusimaa Areenan laajuus on 3 966 k-m² ja se on otettu käyttöön 2020.

Alueella on rakennettua autopaikkatarjontaa liikuntapalvelujen laskennan mukaan noin 420 autopaikkaa (ap), ja kun rakennettua kerrosalaa on em. alueella yhteensä 14 864 k-m², vastaa alueelle rakennettujen autopaikkojen määrä autopaikkamitoitusta 1 ap / 35 k-m². Tosin näistä paikoista aktiivisessa ja luvallisessa arkikäytössä on 347 ap, mikä vastaisi autopaikkamitoitusta 1 ap / 42 k-m².

Asemakaavaluonnosvaiheen jälkeen suunnittelualueetta on laajennettu käsittämään myös osoitteessa Lapinniementie 32 sijaitseva omakotitalorivistön nykyään pohjoisin kiinteistö. Kiinteistöllä on noin vuonna 1954 valmistunut jälleenrakennuskaudelle tyypillinen asuinpientalo, n. 103 k-m², jossa asuintilat ovat pääkerroksen ohella ullakkokerroksessa. Kellarissa on lähinnä varastotilaa. Rakennuksessa ei ole ollut alun perin keskuslämmitystä, joten siinä ei ole tyypillisesti kellarin sijoitettua lämpökeskusta. Lämmitys hoituu nykyään sähköllä. Rakennusta on laajennettu vuonna 2003 yksikerroksisella siipiosalla, jossa on märkätilat. Kiinteistön länsiosalla on noin vuonna 1961 valmistunut talousrakennus, n. 45 k-m², jossa on mm. autotalli ja pihasauna takkahuoneella. Kiinteistön luoteiskolkassa on vielä polttopuukatos. Rakennukset ovat hyväkuntoisia. Vaikka rakennusten hahmo vaikuttaa rakennusajalle tyypilliseltä, on asuinrakennuksen ulkovaippa ikkunat, ulkovuori ja kate mukaan lukien uusittu sittemmin ja alkuperäisyysarvo heikentynyt. Kiinteistö siirtyi syksyllä 2023 Porvoon kaupungin omistukseen ja on tarkoitus hyödyntää sijaintinsa perusteella osana liikuntakeskuksen liikennejärjestelmää.



Kuva 7. Asemakaava-alueeseen sisältyvä osoitteessa Lapinniementie 32 sijaitseva pienetaloikiinteistö viistoilmakuvassa kaakosta. Kuva 24.5.2022.

Liikuntakeskuksen katuyhteytenä Tolkkistentieltä on Uusimaa Areenan kohdalle Jääkiekkotie-nimellä ja siitä etelään Lapinniementie-nimisenä kulkeva suora kokooja- ja asuntokatu. Lapinniementien länsipuolella on yhdeksän 1950-luvun puolenvälin molemmin puolin pääasiassa valmistuneen asuinpienetaloikiinteistön rivistö omilla noin 2 000 m²:n kokoisilla kiinteistöillään. Asuinrakennusten lisäksi kiinteistöillä on poikkeuksetta myös talousrakennus ja usein pienempiä varastovajojakin. Lapinniementien talorivistö on perimätiedon mukaan Oy Aug. Eklöf Ab:n työntekijöiden aikanaan rakentamia. Taloista kymmenes, rivistön pohjoisin, siirtyi Porvoon kaupungin omistukseen ja purettiin vuonna 2008. Vuonna 2023 toiseksi pohjoisinkin on siis siirtynyt kaupungin omistukseen. Lapinniementien omakotitalorivistö on osoitettu vuoden 2011 asemakaavassa erillispientalojen korttelialueeksi, jolla ympäristö säilytetään (AO/s-4). Asemakaava ohjaa rakennusten korjaus- ja laajennustapaa melko yksityiskohtaisesti. Asemakaavaehdotuksen nähtävillä olon jälkeen talorivistö on inventoitu suurpiirteisesti ja saatu täydennettyä lähtötietoja. Rakennukset ovat yhtä (Lapinniementie 26) lukuun ottamatta rakentuneet hyvin yhtäaikaaisesti noin vuosina 1953 - 54. Ne ovat yksilöllisesti suunniteltuja, mutta rakennusajalle tyypillisiä. Rakennuslupahakemuksiin liitetyissä aluekartoissa näkyy palstoitussuunnitelma, rakennuspaikkojen ostajien nimet ja ammatit ja kauppakirjoista ilmenee, että rakennuspaikkojen myyjä on ollut Eklöfin suvun edustajia yksityishenkilöinä. Rakennuslupahakemuksiin on siihen aikaan merkitty rakentajan ja siis rakennuspaikan ostaneen ammattikin. Rakentajat ovat olleet pitkälti käsityöammattilaisia ja työskennelleet Haikan kehyslistatehtaalla (nyk. Taidetehdas) ja Borgå mekaniska verkstad -konepajalla (merkintä: BMV) tai Hattulassa eli Eklöfyhtiöiden Hattulan sahalla. Aiemmistä rakentajien osoitteista ilmenee, että useat ovat

asuneet ilmeisen ahtaasti mm. Vanhassa Porvoossa ja saaneet kaupassa näin Lapinniementieltä oman noin 2000 m²:n kokoisen tontin uutta rakennettavaa omakotitaloa varten.

Useimmissa taloissa on ollut ehkä hieman yllättäen asuinitilat vain pääkerroksessa ja ullakko on voitu sisustaa myöhemmin. Kellarissa on voinut olla aputilaa tai sitten kellarikerros on ollut rakentamaton ja aputilat sijainneet talousrakennuksessa. Nykyään pohjoisimman, osoitteessa Lapinniementie 32 sijaitsevan asuintalon kanssa aivan identtinen on osoitteessa Lapinniementie 22 sijaitseva asuinrakennus, joka on säilynyt alkuperäisemmässä asussa. Lapinniementie 26 on muita taloja uudempi, vuodelta 1964 ja sitä on laajennettu tuntuvasti vuosina 1978 ja 2001. Alun perin talo oli samankaltainen sympaattinen matalalla huonekorkeudella varustettu Puutalon tyyppitalo, joita on nähtävissä ainakin mm. keskustan kaakkoispuolella ns. Pihlajatie alueella Sorsatiellä. Kaikissa rakennuksissa on toki miltei seitsemän vuosikymmenen aikana tapahtunut muutoksia, mutta alue muodostaa edelleen merkittävän näyteikkunan sen aikaiseen hieman maaseutumaiseen mutta tiiviiköön pientaloasumiseen Porvoon maalaiskunnassa.

Lapinniementien omakotitorivistön eteläpuolella on pitkään toiminut hevostalli, uudehko ratsastusmaneesi vuodelta 2017 ja harjoitusravirata, joka on otettu käyttöön 1988. Maa-uimalan koillispuolella liikuntakeskuksen kehitysalueella on Porvoon kaupungin liikuntapalvelujen toteuttama skeittirata noin vuodelta 2015 ja sen koillispuolella Kokonniemen Tenniskeskus Oy:n tennishalli vuodelta 1987 kaupungin vuokra-alueella. Tennishallissa on kaksi tenniskenttä ja kolme squashkenttää.

Peltoaukean länsipuolella on Pääskytien yläkoulu (1977, 2006) ja Pääskypellon alue, joka on vielä osittain keskeneräinen. Pääskypellossa on kuitenkin jo kolme ympärivuorokautisen hoivan palvelutaltoa (2018, 2019, 2019) ja neljä asuinkerrostaltoa (Studio Puisto Arkkitehdit, 2022–2023).

Tolkkistentien pohjoispuolella vastapäätä liikuntakeskuksen ydinaluetta on Peippolankolmion asuinalue, missä on monipuolista asuinrakennuskantaa pienehköistä kerrostaloista omakotitaloihin. Peippolankolmion rakennukset ovat enimmäkseen vuosilta 2004–2014.

3.1.3.2 Liikenne

Tolkkistentie on ollut suunnittelualueen kohdalla jo vuodesta 2011 katualue, mutta kadunpitoapäätöstä ei ole tehty, joten väylä on edelleen Uudenmaan ELY-keskuksen kunnossapitovastuulla. Osa kadun liittymistä on myös katumaisia, joten ne poistuisivat, jos aluetta tarkasteltaisiin maantienä. Kadunpitoapäätöksen yhteydessä sovitaan myös

kunnossapitovastuun siirtymisestä. Vaikka suunnittelu etenee, rakentamista ei saa aloittaa ennen kuin kadunpito päätös on tehty ja Tolkkistentie on suunnittelualueelta siirtynyt kaupungin hallintaan.

Asemakaava-alueella pysäköinti sijoittuu pääasiassa jäähallien pohjoispuoliselle pysäköintikentälle sekä jäähallien ja Kokonhallin välissä olevalle kentälle. Alueen läpi kulkee tärkeä jalankulku- ja pyöräily-yhteys Jääkiekkotien ja Lapinniementien (nimi vaihtuu Kokonhallin tietämillä) myötäisesti sekä itä-länsisuuntaisesti Kokonhallin pohjoisjulkisivua myötäillen. Väylän risteäminen sekä Kokonhallin asiointiliikenteen että Jääkiekkotien kanssa on selkeä turvallisuusriski. Pyöräpysäköintiä on ohjattu melko vaatimattomasti. Maauimalaan on pengerretty kulkuyhteys. Skeittipuiston yhteydessä on jäsentymätöntä pysäköintitarjontaa. Kookkaiden ja raskaiden ajoneuvojen, kuten linja-autojen tai hevoskuljetusten liikkuminen kapealla katualueella on vaivalloista. Tolkkistentien risteysalue toimii valo-ohjattuna, mutta ei juuri siedä liikennemäärien kasvattamista nykyisestä.

3.1.3.3 Palvelut ja virkistys

Suunnittelualue on lähes kokonaisuudessaan urheiluun ja virkistykseen tarkoitettua aluetta. Alueelle on suunniteltu sekä kaupallisia että ilmaisia toimintoja. Suunnittelualueella on myös kattavat viheralueet. Kokonaisuudessaan alue on yhteydessä muihin lähialueiden urheilu-, virkistys- ja luontoalueisiin.

3.1.3.4 Työpaikat ja elinkeinotoiminta

Alueella on noin 6–10 työpaikkaa. Työpaikat sijaitsevat lähinnä Kokonhallissa, missä sijaitsee kahvila-lounasravintola. Lisäksi liikuntapaikkojen huolto ja ylläpito työllistää Porvoon kaupungin liikuntapalvelujen henkilöstöä.

3.1.3.5 Tekninen huolto ja erityistoiminnat

Kunnallistekniikkaan kuuluvat keskeisesti alueen energia-, vesi- ja jätehuolto sekä liikenneyhteydet. Suunnittelualueen tuntumassa kulkevat Tolkkistentie ja Lapinniementie, joiden kautta on mahdollista liittyä kunnallistekniikkaan.

Alueella on myös jo olemassa olevaa kunnallistekniikkaa, joka pitää ottaa huomioon suunnittelussa. Osa olemassa olevista johdoista on Porvoon veden ja osa yksityisiä.

3.1.3.6 Ympäristönsuojelu ja ympäristöhäiriöt

Suunnittelualueesta ei ole tehty erillistä pilaantuneiden maiden (PIMA) selvitystä. Sellaiselle ei nähty viranomaisneuvotteluissa tarvetta. Maankäyttöhistoriatarkastelun perusteella alueelta ei ole tiedossa sellaista toimintaa, jonka epäiltäisiin aiheuttaneen pilaantuneisuutta. Alueelta voi kuitenkin paljastua erilaisia maantäyttöjä, myös jättemateriaalia, joiden laadusta ei ole tietoa.

ELY-keskuksen alustavan lausunnon mukaan uusi katulinjaus alueen sisällä voi hieman muuttaa yksittäisen asuinrakennuksen melutilannetta, mutta toisaalta nopeusrajoitus on sen verran alhainen, ettei asialla ei ole suurtakaan merkitystä.

Radon on radioaktiivinen kaasu, jota voi esiintyä sisäilmassa haitallisina pitoisuuksina. Talon alla oleva maaperä on tärkein sisäilmassa esiintyvän radonin lähde. Itä-Uusimaa on yksi alueista, joilla radonpitoisuudet ovat erityisen korkeita. Porvoossa esiintyy luontaisesti radonkaasua, joten rakentamisessa on kiinnitettävä huomiota radonin pois johtamiseen alapohjarakenteista.

3.1.3.7 Väestön rakenne ja kehitys kaava-alueella

Asemakaavamuutosalueella ei ole pääasiassa asuntoja eikä asukkaita. Lähistöllä sijaitsee joitakin pientaloja. Luonnosvaiheen jälkeen asemakaava-alueeseen sisällytettiin yksi pientalo Lapinniementien pientalorivistön pohjoisosasta, mutta kiinteistökaupan yhteydessä kiinteistö jäi asumattomaksi. Näin ollen asemakaava-alueella on kyllä yksi asunto, jossa ei kuitenkaan nyt asuta.

3.2 Maanomistus

- Porvoon kaupunki
- Oy Kokonhalli Ab (Porvoon kaupunki)

3.3 Suunnittelutilanne

3.3.1 Kaava-aluetta koskevat suunnitelmat, päätökset ja selvitykset

Keskeiset suunnitelmat, päätökset ja selvitykset		Keskeiset päivämäärät ja muut tiedot
Maankäytön suunnittelujärjestelmä	Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet	Päätös 14.12.2017, valtioneuvosto. Voimaantulo ja toimeenpano 1.4.2018.

	Uusimaa-kaava 2050 –kokonaisuus	Uusimaa-kaavan kokonaisuus on saanut lainvoiman korkeimman hallinto-oikeuden päätöksellä 13.3.2023.
	Keskeisten alueiden osayleiskaava	Hyväksytty 15.12.2004 § 101, kaupunginvaltuusto. Lainvoimainen 24.5.2006.
	Asemakaava AK 431	Hyväksytty 23.2.2011 § 19, kaupunginvaltuusto.
	Asemakaava AK 502	Hyväksytty 22.3.2017 § 30, kaupunginvaltuusto.
	Asemakaava AK-RK 156	Rakennuskaavana hyväksytty asemakaava on vahvistettu 27.11.1996.
	Asemakaava AK-RK 58	Rakennuskaavana hyväksytty asemakaava on vahvistettu 21.5.1982.
	Asemakaavaluonnos AK 563	Ollut nähtävillä 28.6.–25.8.2023.
Kaupunkistrategia sekä kaupungin kehittämistä ja toimintaa ohjaavat ohjelmat	Unelmien Porvoo 2022–2025	Hyväksytty 25.5.2022, kaupunginvaltuusto.
	Ilmasto-ohjelma 2019–2030	Hyväksytty 14.10.2019 § 301. Päivitetty 22.3.2021 § 109, kaupunginhallitus.
	Maapoliittiset linjaukset 2012	Hyväksytty 30.5.2012 § 30, kaupunginvaltuusto.
	Liikutaan Porvoon mitalla –liikunta-ohjelma 2030.	16.12.2019 § 371, kaupunginhallitus.
Aluetta koskeva ohjeistus	Rakennusjärjestys	Hyväksytty 12.12.2007 § 143, kaupunginvaltuusto. Voimaantulo 20.2.2008
	Tonttijako ja kiinteistörekisteri.	Alue kuuluu Porvoon kaupungin sekä maanmittauslaitoksen ylläpitämiin kiinteistörekistereihin. Alueella on tonttijako.
	Pohjakartta	Suunnittelualueen pohjakartta täyttää maankäyttö- ja rakennuslain 54a §:n vaatimukset. Maapolitiikan kaupunkimittaus ylläpitää pohjakartan tietoaineistoa.
	Rakennuskiellot	Alueella ei ole rakennuskieltoa
	Kansallisen kaupunkipuiston perustaminen Porvooseen.	Hyväksytty 18.5.2010 (YM 1/5541/2010) ympäristöministeriö.
Tarkemmat suunnittelua koskevat päätökset	Päätös suunnittelun käynnistämisestä.	Hyväksytty 24.6.2019 § 225, kaupunginhallitus
	Päätös Kokonniemen liikuntakeskuksen suunnitteluperiaatteista ja ensimmäisen toteutusvaiheen osakokonaisuuksista.	Hyväksytty 30.3.2022 § 27, kaupunginvaltuusto
	Päätös Kokonniemen liikuntakeskuksen hankesuunnitelman laatisemisesta ja hankeyhtiön perustamisesta.	30.3.2022 § 27, kaupunginvaltuusto
Muut aluetta ja sen lähiympäristöä koskevat selvitykset ja päätökset, kuten inventoinnit ja suojelupäätökset	Lueteltu selostuksen kohdassa 1.6	

3.3.2 Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017 ja tällöin aiempi päätös korvattiin. Alueidenkäyttötavoitteiden keskeisimpänä tehtävänä on tämän asemakaavahankkeen kannalta auttaa saavuttamaan alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimpiä ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys. Ilmastonmuutokseen ja siitä johtuvien sään ääri-ilmiöiden riskeihin tulee varautua. Ilmastonmuutosta tulee hillitä mm. siirtymällä kohti vähähiilistä yhteiskuntaa. Luonnon monimuotoisuutta ja kulttuuriympäristön kestävää käyttöä tulee edistää. Kiertotaloutta tulee edistää ja tukea toimintakykyisiä elinkeinotoiminnan keskuksia. Taloudellisesti, sosiaalisesti, kulttuurisesti ja ekologisesti kestävää kehitystä tulee edistää.

3.3.3 Maakuntakaava

Voimassa olevien maakuntakaavojen epävirallinen yhdistelmä, Uudenmaan liiton tulkinta 13.3.2023: taajamatoimintojen kehittämialue. Alueella on lisäksi viheryhteystarvemerkintä, joka yhdistää virkistyskäytön kohdealueita.

3.3.4 Yleiskaava

Keskeisten alueiden osayleiskaavassa (hyväksytty 15.12.2004) suunnittelualue on urheilu- ja virkistyspalvelujen aluetta (VU). Aivan alueen itäosa on osa urheilu- ja virkistyspalvelujen aluetta, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (VU-2). Jääkiekkotien–Lapinniementien linjausta myötäilee kevyen liikenteen reitti -merkintä. Tolkkistentie on osoitettu seutu-tieksi/pääkaduksi ja sitä myötäilee kevyen liikenteen reitti.



Kuva 8. Ote maakuntakaavasta ja yleiskaavasta ja alueen sijainti. Ei mittakaavassa.

Yleiskaavassa rakennettu alue on pohjavesialuerajauksen (tärkeä pohjavesialue, pv-1) sisällä. Sittemmin pohjavesialueen rajausta on tarkennettu. Vuoden 2019 luokitusmuutoksen mukaisesti alueen luoteisosassa Tolkkistentien eteläosan pohjoispuolella oleva alue on luokiteltu muuksi vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi pohjavesialueeksi ja Tolkkistentien ajoradan pohjoisreunan pohjoispuolella oleva alue on jo vedenhankintaa varten tärkeää pohjavesialuetta.

3.3.5 Asemakaava

Suunnittelualueella on voimassa neljä asemakaavaa.

Asemakaava AK 431 on voimassa suurimmalla osalla suunnittelualueella. Asemakaava on hyväksytty 23.2.2011. Asemakaavassa alueella on urheilutoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueita (YU-2). Rakennusoikeus on osoitettu rakennusaloittain luvulla ja kolmella korttelialueella rakennusoikeutta on yhteensä 28 500 k-m². Kerrosluku on kaksi (II). Lisäksi alueella on autopaikkojen korttelialueita (LPA-3), yleinen pysäköintialue (LP), puistoa (VP) ja urheilu- ja virkistyspalvelujen aluetta (VU-3). Kulkuyhteyksistä kaava-alueella on Tolkkistentie- ja Jääkiekkotie-niminen katualue, yleiselle jalankululle ja jalankululle sekä polkupyöräilylle varattuja alueen osia, joiden sijainnit ovat ohjeellisia, sekä ajoyhteys korttelialueen kautta (ajo). Rakennustapaa ohjataan yleispiirteisellä erityismääräyksellä, jossa painotetaan rakennusten sopeuttamisen merkittävyyttä ympäristöön ja olemassa oleviin rakennuksiin. Asemakaavaan ei sisälly autopaikkavaatimusta. Kun otetaan tarkasteluun mukaan myös tämän asemakaava-alueen ulkopuolelle jäävä osa asemakaavasta 431, voidaan todeta, että alueelle on osoitettu yhteensä rakennusoikeutta urheilutoimintaa palveleville rakennuksille 41 500 k-m² ja pysäköinnille on varattu maapinta-alaa noin 3,2 ha (noin 1000–1200 autopaikkaa), jolloin tilavaraus vastaa suurin piirtein normia 1 ap / 35 - 42 k-m² vastaavalla tilantarpeella.

Asemakaavaluonnoksen nähtävillä olon jälkeen kaava-alueella on hieman laajennettu etelään, jolloin kaava-alueeseen on sisällytetty myös osoitteessa Lapinniementie 32 sijaitseva nykyinen pientalokiinteistö. Kiinteistöllä on voimassa samainen asemakaava AK 431, jossa se sijoittuu erillispientalojen korttelialueelle, jolla ympäristö säilytetään (AO/s-4). Rakennusoikeutta on osoitettu kiinteistölle kiinteällä luvulla 220 k-m². Rakennusaloja on kaksi: asuinrakennukselle kerrosluvulla lu2/3, sen laajennusmahdollisuudelle kerrosluvulla yksi (I) ja talousrakennukselle (t) yksikerroksisen rakentamisen mahdollistavasti (I). Lapinniementien pientalojen rivistön käsittely voimassa olevassa asemakaavassa viittaa siihen, että kortteilla on kokonaisuutena kulttuurihistoriallista paikallista merkittävyyttä, vaikka yksittäiset

rakennukset eivät sellaisinaan suojeltavia olekaan. Rakennussuunnittelua koskevat lukuisat erityismääräykset tukevat alueen ominaispiirteiden säilymistä kokonaisuutena.

Asemakaava AK 502 on hyväksytty 22.3.2017 ja käsittää Tolkkistentie-nimisen katualueen osan.

Asemakaava AK-RK 156 on voimassa alueen luoteisosassa sekä maauimalan ympäristössä. Rakennuskaavana hyväksytty asemakaava on vahvistettu 27.11.1996. Alueella on puistoaluetta (VP) ja uimaranta-alue (VV), jolla on ohjeellinen uimapaikaksi tarkoitettu vesiallas (ve). Alueella näkyy asemakaavassa myös vedenhankinnalle tärkeän pohjavesialueen rajamerkintä (pv-1), mutta sittemmin yhdyskunnan vedenhankinnan kannalta tärkeän pohjaveden muodostumisalueen rajausta on muutettu, eikä liikuntakeskus ole enää ns. pohjavesialuetta. Tässä kohdin on syytä huomauttaa, että Tolkkistentie on nykyisessä vuodesta 2019 voimassa ollessa luokituksessa edelleen pohjavesialuetta ja on näin ollen syytä ottaa huomioon asemakaavamuutosta laadittaessa.



Kuva 9. Ajantasa-ase­makaavayhdistelmä ja ase­makaava-alue­rajaus. Ei mittakaavassa.

Asemakaava AK-RK 58 on voimassa aivan alueen itäreunalla. Rakennuskaavana hyväksytty asemakaava on vahvistettu 21.5.1982. Alueella on puistoa (VP).

3.3.6 Porvoon kansallinen kaupunkipuisto

Asemakaava-alue rajautuu, ja osittain myös sisältyy, Porvoon kansalliseen kaupunkipuistoon, joka on perustettu vuonna 2010. Kansallisen kaupunkipuiston tarkoituksena on koota yhteen eri tavoin arvokkaita alueita. Porvoon kansalliseen kaupunkipuistoon kuuluu niin kulttuurimaisemaa kuin luontokohteitakin ja se perustuu etenkin jokisuun maisemaan ja sen pitkään asutushistoriaan. Kaava-alueen kaakkoispuolella linnuntietä noin 1,4 km etäisyydellä sijaitseva Kokonniemen kansanpuisto on ollut tunnettu puistometsä ja näköalapaikka jo 1800-luvulla.

Suunnittelualueella maauimalan alue on osa kansallista kaupunkipuistoa. Hoito- ja käyttösuunnitelma, joka on hyväksytty ympäristöministeriössä 22.11.2019, toteaa maauimalasta mm., että pohjavesiallasta ja sen jyrkkiä rinteitä on mahdollista muotoilla turvallisemmiksi oleskelua ja liikkumista paremmin palvelemaan. Tapahtumat toisaalta tuovat vierailijoita ja lisäävät pysäköintipaikkojen tarvetta, mikä voi uhata niittyjä ja reunametsiä liikuntapaikkojen lähellä. Maauimalan vedenlaatuun on vaikea vaikuttaa, koska kysymyksessä on pohjavesi, jonka pilaaminen on kielletty ja johon kohdistuvat toimenpiteet edellyttävät yleensä vesilain mukaista lupaa. Hoito- ja käyttösuunnitelmaan on kirjattu, että uimalaa voidaan kehittää tarpeen mukaan ja pohjavesisäädöksiä asettamien rajoituksin. Ulkoilumetsää hoidetaan luonnonmukaisesti luontoarvoja korostaen ja jatkuvan kasvatuksen periaatteella.

4 Asemakaavan suunnittelun vaiheet

4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve ja käynnistäminen

Asemakaavamuutoksella tutkitaan olemassa olevan liikuntakeskuksen monipuolistamista ja uudistamista. Alueelle tavoitellaan useita eri toimintoja tarjoavaa liikuntakeskusta sisä- ja ulkotiloineen. Rakentamisen kokonaismäärä tulee olemaan merkittävä. Samalla tutkitaan liikuntakeskuksen suhdetta ulkotiloihin, liikenne- ja pysäköintiratkaisun toimivuutta sekä varaudutaan laajennusmahdollisuuksiin.

4.2 Suunnittelun käynnistäminen ja sitä koskevat päätökset

Kokonniemen liikuntakeskuksen kehittäminen käynnistyi nyky muodossaan kaupunginhallituksen päätöksestä 24.6.2019 § 225. Kaupungin rooli muuttuu tulevaisuudessa entistä enemmän varsinaisesta palveluntuottajasta mahdollisuuksien luojaksi ja monituottajamallin koordinoijaksi. Merkittävät investoinnit edellyttävät sekä yksityisrahoitusta että liiketoimintamallin kehittämistä.

Kokonniemen liikuntakeskuksen kiinteistö- ja konseptikehityssuunnitelma valmistui konsulttityönä alkuvuodesta 2021. Jatkosuunnittelu käynnistyi vuorovaikutushankkeella, joka toteutettiin Sitowise Oy:n, Realidea Oy:n ja Porvoon kaupungin oman organisaation yhteishankkeena. Asemakaavan vireilletulosta tiedotettiin 11.4.2023.

Kaupunki perusti Kokonniemen liikuntakeskus Oy -kehitysyhtiön vuonna 2022 ja osoitti yhtiölle riittävät resurssit kehitystyölle. Yhtiö hankki suunnittelijaosaamista aluesuunnittelutyön edistämiseksi. Konsultiksi valikoitui työyhteisöliittymä Schauman & Nordgren Architects Ab ja MASU Planning Oy.

4.3 Osallistuminen ja yhteistyö

4.3.1 Osalliset

Osalliset on kuvattu osallistumis- ja arviointisuunnitelman (liite 1) kohdassa 7.

4.3.2 Vireilletulo

Asemakaavamuutoksen vireilletulosta on tiedotettu ensimmäisen kerran 11.6.2019 julkaisussa kaavoituskatsauksessa 2019–2020:ssä kohdenimellä Kokonniemen urheilualue ja viimeksi 11.4.2023 julkaistussa kaavoituskatsaus 2023:ssa.

4.3.3 Osallistuminen ja vuorovaikutusmenettelyt

Osallistuminen on toteutettu osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti (liite 1). Suunnitelmasta käyvät ilmi osalliset, osallistuminen ja vuorovaikutus sekä viranomaisyhteistyö.

4.3.4 Viranomaisyhteistyö

Kaavasta järjestettiin alkuvaiheen viranomaisneuvottelu 15.6.2023, sillä kaavahanke on vaikutuksiltaan merkittävä ja valtion viranomaisen toteuttamisvelvollisuuden kannalta

tärkeä. Näin ollen maankäyttö- ja rakennuslain 66 § 2. mom. tulee sovellettavaksi. Viranomaisneuvotteluun osallistui Uudenmaan ELY-keskuksen, Porvoon kaupungin ja kaupungin omistaman Kokkonniemen liikuntakeskus Oy:n edustajia. Viranomaisneuvotteluissa esiin nousseet asiat on otettu huomioon suunnittelussa.

Porvoon museon (Itä-uudenmaan alueellisen vastuumuseon) mukaan hankkeessa ei ollut mitään huomautettavaa. Mikäli suunnittelualue laajenisi, pitäisi Lapinniementien varrella sijaitsevat pientalot inventoida.

Kaupungin edustajien kommentit koskivat etenkin hulevesiä, pilaantuneita maita ja luontoympäristöä. Hulevesiselvityksen viivytystarve oli aluksi laskettu vain rakennetun lisäpinta-alan perusteella, joten selvitystä on sittemmin tarkennettu koskemaan koko suunnittelu- aluetta. Myös viivytystarpeelle tarvittavat tilavaraukset on lisätty kaavaehdotukseen. Maa- uimalan vedenlaadun parantaminen on myös jatkosuunnittelussa.

Erillistä PIMA-selvitystä ei nähty tarpeellisena maankäyttöhistoriatarkastelun perusteella. Rakentamisessa on kuitenkin varauduttava siihen, että alueella voi tulla esiin sellaisia maa-ainestäyttöjä, joiden laadusta ei ole tietoa. Alueella ei ole tunnistettu erityisiä luon- nonarvoja, mutta maauimalan itärinteeseen paahdelajisto on nähty säilyttämisen arvoisena.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) totesi asemakaavan tavoitteet yleiskaavan mukaisiksi. Kulttuuriympäristön osalta ei myöskään ollut huomautet- tavaa. Alue ei ole enää varsinaista pohjavesialuetta rajauksen tarkennuttua. Muut kom- mentit koskivat, Tolkkistentien (maantie 1543) hallintaa, maaperää, luontoarvoja sekä luontoympäristöä.

Uudenmaan ELY-keskukseen ei nähnyt erillistä PIMA-selvitystä tarpeellisena. Maaperän suhteen ELY-keskus nosti esiin sulfidisaven mahdollisen esiintymisen. Paahdelajisto näh- tiin kuitenkin myös ELY-keskuksen mielestä säilyttämisen arvoisena ja olisi hyvä varoa, ettei käyttöpaine ja liiallinen hoito vaarantaisi paahdelajiston elinympäristöä. Maa- uimalan makeanveden altaan ympäristö saattaa olla lepakoille sopiva elinympäristö, joten valais- tusratkaisuihin tulee kiinnittää huomiota. Tolkkistentien varren puuston säilyttäminen puo- lestaan olisi tärkeää niin virkistyskäytön, maiseman kuin eliöiden liikkumisenkin kannalta. Kommentit on huomioon otettu jatkosuunnittelussa kaavamerkinnoin ja -määräyksin.

Ehdotusvaiheen viranomaisneuvottelun Uudenmaan ELY-keskus arvioi tarpeettomaksi 3.4.2024.

4.4 Asemakaavan tavoitteet

4.4.1 Lähtökohta-aineiston antamat tavoitteet

4.4.1.1 Kunnan asettamat ja suunnittelutilanteesta johdetut tavoitteet

Asemakaavalla tuetaan kaikkia kaupungin asettamia strategisia päämääriä. Asemakaavamuutoksella tuetaan etenkin Porvoon kaupunkistrategian seuraavia teemoja: Paras arkenakin sekä Kaupunkielämän sykkettä. Kaupungin strategia tukee ajatusta mahdollisimman montaa asukasta koskevasta, toiminnallisesti tehokkaista ja vetovoimaisista liikuntamahdollisuuksista. Kaavamuutos tukee myös Liikutaan Porvoon Mitalla -liikuntaohjelmaa, jonka tavoitteena on edistää niin ohjattua kuin vapaamuotoista liikkumista.

Porvoon kaupunginvaltuuston päätöksessä 30.3.2022 § 27 on linjattu Kokkonniemen liikuntakeskuksen suunnitteluperiaatteet ja ensimmäisen toteutusvaiheen osakokonaisuudet.

Suunnitteluperiaatteet ovat tiivistetysti:

- Liikuntakeskuksen kehittämisen avulla tuetaan Länsirannan kehittämistä toiminnalliseksi kokonaisuudeksi sekä alueen yhteyttä Gammelbackan suuntaan.
- Liikuntakeskukselle on muodostettava selkeä identiteetti, missä laadukas aluejulkisivu Tolkkistentielle on tärkeä.
- Alueella tulee olla ei-kaupallista sisä- ja ulkotilaa.
- Suhde avoimeen maisematilaan tulee ratkaista huolitellusti.
- Kulttuuritarjonnan kehittäminen myös seudullisessa mittakaavassa on mahdollistettava alueella.
- Ilmastotyön edellytyksiä suurten liikuntarakennusten toteutuksessa tulee selvittää mm. arvioimalla puurakentamisen hyötyjä.
- Varaudutaan tarpeellisten tilavarausten tutkimiseen alueen palvelutarjonnan täydentämiseksi.
- Liikenteen tulee olla sujuvaa ja turvallista kaikilla kulkuvälineillä. Alueen tulee olla saavutettava kaiken ikäisille liikkujille, missä kevyen liikenteen väylät ovat tärkeitä. Pysäköintikapasiteetti tulee mitoittaa riittäväksi.
- Samassa päätöksessä määriteltiin ensimmäisen toteutusvaiheen osakokonaisuudet, jotka ovat:
 - ulkoalueiden ehostaminen,
 - uusi jääurheiluareena
 - keskusareena eli monitoimiareena,

- matalan kynnyksen harrastamisen areena,
- mailapelihalli sekä
- lämmitetty tekonurmikenttä

Nämä ensimmäisen toteutusvaiheen osakokonaisuudet muodostavat suunnitteluperiaatteiden ohella selkeän päämäärän ja tehtävänasettelun, johon asemakaavamuutoksen tulee pystyä vastaamaan.

4.4.1.2 Alueen oloista ja ominaisuuksista johdetut tavoitteet

Alueella on viime vuosina ollut huomattavia lisärakentamispaineita. Voimassa oleva asemakaava on monin osin huolella laadittu ja toimiva, mutta kokonaisvaltainen tarkastelu ja mm. liikennejärjestelmän uudelleentarkastelu sekä alueen rakennuskannan mittava korjausvelka johtivat vuonna 2019 päätökseen ryhtyä tutkimaan liikuntakeskuskokonaisuutta. Kahden tutkielman jälkeen oli mahdollista ohjelmoida selkeät tavoitteet Kokkonniemen liikuntakeskuksen kokonaisvaltaisen uudistamisen ensimmäiselle vaiheelle.

4.4.2 Prosessin aikana syntyneet tavoitteet, tavoitteiden tarkentuminen

4.4.2.1 Osallisten tavoitteet

Asemakaavan tavoitteet on määritelty hanketta sitovasti kaupunginvaltuuston päätöksellä 30.3.2022 § 27. Tässä päätöksessä on määritelty liikuntakeskuksen ensimmäisen toteutusvaiheen osakokonaisuudet eli toiminnalliset tavoitteet, joihin asemakaavamuutoksella tulee vastata. Päätökseen ei sisällynyt isoa tekojäättä, jonka voisi kattaa jääpallohalliksi. Osalliset toivoivat asemakaavaluonnoksesta antamissaan mielipiteissä, että iso tekojää tulee sisällyttää asemakaavaehdotuksen valmistelun tavoitteisiin. Koska kohdassa 4.3.1.1 mainitut sisältötavoitteet ovat kaupunginvaltuuston päätöksellä sitovia, ei alueen toimintoja ole ollut mahdollista oleellisilta osin lähteä muokkaamaan vaarantamatta sitovien tavoitteiden toteutumista. Ison tekojään tutkiminen olisi edellyttänyt hankkeen mitoittamista, sen sijoittelun tutkimista ja pysäköintitarpeen ratkaisemista, mikä olisi laajentanut kaavahanketta oleellisilta osiltaan ja ennen kaikkea vaikuttanut työn tarvitsemaan valmistelu-aikaan. On syytä huomata, että nyt valmistellun asemakaavan jälkeen on toki mahdollista ja ehkä tarpeenkin käynnistää lähitulevaisuudessa uusi asemakaavamuutoshanke, jossa niin haluttaessa on mahdollista tutkia nyt toivottu iso katettavissa oleva tekojääkenttä.

4.4.2.2 Muut tavoitteet

Lapinniementien pientalorivistön pohjoisimman kiinteistön, joka sijaitsee osoitteessa Lapinniementie 32, siirtyminen kaupungin omistukseen on mahdollistanut asemakaava-alueen laajentamisen tutkimisen lähinnä liikenneverkollisista tarpeista.

4.5 Asemakaavaratkaisun vaihtoehdot ja niiden vaikutukset

Asemakaavaratkaisu perustuu voimakkaasti ja selkeästi aluesuunnitelmaan, jonka Kokonniemen liikuntakeskus oy on laadittanut konsulteilla Schauman & Nordgren Architects Ab ja MASU Planning Oy. Konsultti on ennen ensimmäisten luonnosten julkistamista tutkinut toistakymmentä massoittelu- ja toimintojen sijoitteluvaihtoehtoja. Tutkielmia ei ole ollut tarpeen esitellä laajemmalti, kun kaavatyön perustaksi valikoitunut ratkaisu on kaikin puolin erittäin onnistunut. Kokonniemen liikuntakeskus oy on raportoinut vuoden 2023 aikana neljännesvuosittain kaupunginhallitukselle ja tässä yhteydessä esitellyt myös aluesuunnitelman etenemisen vaiheet. Havainnollista esittelyaineistoa on tuotettu hyvinkin runsaasti. Asemakaavaratkaisu perustuu parhaaksi todettuun aluesuunnitelmavaihtoehtoon, jossa kaikki asetetut tavoitteet ovat toteutuneet parhaiten. Tässä asemakaavaselostuksessa ei ole tilankäyttösyistä esitelty aluesuunnitelma-aineistoa, koska laaja aineisto on selostuksen liitteenä 3 olevan rakennustapaohjeen yhteydessä sitovasti noudattavana viitesuunnitelmana.

4.6 Suunnitteluvaiheiden käsittelyt ja päätökset

4.6.1 Mielenpitoet luonnosvaiheessa ja niiden huomioon ottaminen

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma, asemakaavan muutosluonnos sekä muu suunnitteluaineisto olivat nähtävillä 28.6.–25.8.2023 MRL 62 §:n ja MRA 30 §:n mukaisesti.

Asemakaavan muutosluonnoksesta saatiin viisi mielipidettä urheiluseuroilta (mukaan lukien Oy Kokonhalli Ab) ja lisäksi kuusi mielipidettä yksityishenkilöiltä. Mielenpitoissa oli lukuisia yksityiskohtaisiakin huomioita, jotka on pääpiirteissään pystytty ottamaan asemakaavaehdotuksen valmistelussa huomioon mm. sisällyttämällä rakennustapaohjeeseen toteutussuunnitteluohjeita.

Jääurheilun seurat ja liitot (Akilles Bandy -jääpallojaosto, Suomen jääkiekkoliitto ja Suomen jääpalloliitto) tukevat ensimmäisen vaiheen suunnitelmaa sillä lisäyksellä, että iso tekojää lisätään kaavaan. Myöhemmin katettavissa olevan tekojääradan sisällyttäminen asemakaavaan ei ole nyt mahdollista, koska kaupunginvaltuuston päätöksessään

maaliskuussa 2022 hyväksymät liikuntakeskuksen ensimmäisen toteutusvaiheen tavoitteet eivät tällaista hanketta sisällä eikä käytettävissä oleva kehitysoaika salli lisätarkastelua tässä vaiheessa. Jotta liikuntakeskuksen vaiheittainen kehittäminen onnistuu aikataulupuitteissa, on jääpallokenttä- tai -hallitarkastelu ollut välttämätöntä rajata ensimmäisen vaiheen ulkopuolelle. Asemakaava-alueen länsipuolella on toki maa-aluetta, johon jääpallokenttää voidaan myöhemmin tutkia kaikkine vaikutuksineen.

Yhteenveto mielipiteistä ja kaupungin vastineista niihin on selostuksen liitteenä 2.

4.6.2 Alustavat lausunnot ja kommentit luonnosvaiheessa ja niiden huomioon ottaminen

Mielipiteiden kanssa samanaikaisesti varattiin viranomaisosallisille mahdollisuus kommentointiin ja pyydettiin tarpeelliset alustavat kommenttilausunnot. Niistä keskeisimmät on kuvattu tässä lyhyesti vaikutuksineen. Yksityiskohtaisempi kuvaus on selostuksen liitteessä 2.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus pitkälti korosti samoja yksityiskohtia, jotka olivat esillä aloitusvaiheen viranomaisneuvottelussa. Tolkkistentie (maantie 1543) on asemakaavastatukseltaan katua ja Porvoon kaupungin odotetaan tekevän kadunpitopäätöksen niiltä osin kuin Tolkkistentie on kaavassa osoitettu kaduksi. Kaava-aineistoa, määräyksiä ja rakennustapaohjetta on syvennetty mm. hulevesien hallinnan ja luontoarvojen osalta.

Museoviranomaisella ja pelastusviranomaisella ei käytännössä ollut huomautettavaa. Vanhusneuvosto ja vammaisneuvosto korostivat esteettömyyden tärkeyttä alueella. Rakennustapaohjeeseen onkin sisällytetty lähinnä maauimalan toteutuksen kannalta tärkeitä yksityiskohtia, jotta ne eivät myöhemmässä toteutussuunnitteluvaiheessa unohtuisi. Nuorisovaltuustokin kommentoi luonnosta ja mm. mopopysäköintiin on kiinnitetty rakennustapaohjeessa huomiota.

Muut viranomaisosalliset esittivät lähinnä melko pieniä teknisluonteisia huomioita, jotka on otettu huomioon asemakaavaehdotusta valmisteltaessa.

Asemakaava-alueen rajaus on laajentunut hieman sekä länteen että etelään ehdotusvaiheessa. Luonnosvaiheen rajaus ilmenee osallistumis- ja arviointisuunnitelman (liite 1) opas- ja kaavaotekartoilta ja ehdotusvaiheen mukainen rajaus on kuvattu tämän selostuksen opas- ja kaavaotekartoilla kohdissa 3.1 ja 3.3.

4.6.3 Muistutukset ehdotusvaiheessa ja niiden huomioon ottaminen

Asemakaavamuutosehdotus on ollut MRA 27 §:n mukaisesti julkisesti nähtävänä 3.1. – 16.2.2024. Muistutuksista yksi saatiin Oy Kokonhalli Ab:ltä ja kaksi muuta muistutusta oli jätetty urheiluseuratoimijoiden taholta kuitenkin yksityishenkilöinä. Loput muistutuksista olivat yksityishenkilöiden jättämiä. Muistutuksissa toistuu useita jo mielipiteissä esille nostettuja asiakohtia, joita ei ole ollut mahdollista siirtää asemakaavaratkaisuun ehdotusta valmisteltaessakaan. Muun muassa toive kolmesta jäähallista kahden sijaan nousi esille. Muistutuksissa on paljon hyviä ja tarkkoja näkemyksiä ja on ilahduttavaa, että alueen kehitys kiinnostaa ja suunnitelma-aineistoon on perehdytty hyvinkin yksityiskohtaisesti. Jäähalliratkaisun osalta asemakaavan rakennusalan rajoja on hieman tarkastettu, jotta liikku- mavaaraa olisi aiempaa enemmän. Asemakaavan tavoitteisiin ei kuitenkaan sisälly kolmea jäähallia eikä muistutuksia ole tältä osin voitu siirtää kaavaratkaisuun. Asemakaavan suhde toteutussuunnitteluun on mittakaava- ja tarkkuustason osalta kuitenkin joissain muistutuksissa jäänyt epäselväksi. Hanke- ja jopa rakennussuunnittelua ei yleensä voida eikä ole tarpeenkaan viedä toteutussuunnitelman tasolle, kun laaditaan maankäytön suunnitelmaa. Lapinniementien pientalorivistön arvottamista on kuvattu vaikutustenarvioinnissa lisää. Liikuntapalvelujen kanssa sisäisesti neuvotellusti on laajennettu korttelialuetta Auro- rahallin kaakkoispuolella, jotta mahdollinen ladunhoitokonehalli olisi sijoitettavissa tälle alueelle.

4.6.4 Viralliset lausunnot ja niiden huomioon ottaminen

Viranomaisosallisista ympäristöministeriön lausunto tukee asemakaavan rakennetta ja sen tavoitteiden toteutumista. Uudenmaan ELY-keskus totesi, että valmisteluvaiheen lausunto on pääosin otettu huomioon. Ilmastonmuutoksen torjunnan osalta ELY esittää tarkennuksia. Hulevesimääräystä on tarkennettu, korjattu virheellinen hiilinielukuvaus ja täydennetty vaikutustenarviointia ilmastovaikutusten ja kestävän kehityksen osalta selostuksen kohtaan 5.4.2.1. Asemakaavan ohjausvaikutusta ei kuitenkaan ole tiukennettu, koska jatkovalmistelun yhteydessäkin on todettu tarkoituksenmukaiseksi tukeutua ensisijaisesti yleisiin ajassa muuttuviin ja teknologianeutraaleihin määräyksiin. Rakentaminen on toki aina tehtävissä asemakaavan edellyttämää tiukempaankin tasoon. Itä-Uudenmaan alueellisen vastuumuseon huomio kiinnittyi asemakaava-alueen laajenemiseen Lapinniementien pientalorivistön pohjoisimpaan kiinteistöön. Täydennetyn asemakaavamääräyksen mukaan kiinteistön rakennusten dokumentointia edellytetään nyt purkamisluvan ehtona. Vaikutustenarviointia on pientaloalueen osalta täydennetty selostuksen kohtaan 5.4.1.2. Lisäksi lähtötietoja pientaloalueesta on täydennetty kohtaan 3.1.3.1. Pelastusviranomaisella

oli lähinnä teknisluonteista huomautettavaa, minkä johdosta kaavamääräyksiä on muokattu. Liikelaitos Porvoon veden lausunto on tärkeä, mutta ei lopulta edellyttänyt kaavaratkaisun muuttamista. Yhteenveto lausunnoista vastineineen on selostuksen liitteenä 2.

5 Asemakaavan kuvaus

5.1 Kaavan rakenne

5.1.1 Mitoitus

Asemakaava-alue käsittää yhden pinta-alaltaan todella suuren korttelialueen, toisen pienemmän korttelialueen, mittavia virkistysalueita, leveää katualuetta sekä hieman erityisaluetta. Asemakaava-alueen pinta-ala on 16,1 ha.

Mitoituksen osalta lähtökohtana on ollut asemakaavahankkeen tavoitteenasettelun mukainen Kokkonniemen liikuntakeskuksen ensimmäisen vaiheen mukaisten toimintojen toteuttamisen mahdollistaminen. Joitain toimintoja on mahdollista toteuttaa voimassa olevien, asemakaava-alueen ulkopuolelle jäävillä liikuntakeskuksen alueilla, joten asemakaavamuutos on rajattu käsittämään vain ne oleelliset osat alueesta, joiden toteuttaminen edellyttää asemakaavamuutosta.

Rakennusoikeutta on osoitettu urheilutoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueelle yhteensä 35 550 k-m². Lisäksi Kokkonniemen maauimala-alueella, joka on virkistysaluetta, on rakennusoikeutta palvelutiloille 600 k-m². Asemakaava-alueen rakennusoikeuden kokonaismäärä on näin ollen 36 100 k-m².

Tilastollisesti tarkastellen voidaan verrata rakennusoikeuden määrän muutosta verrattuna voimassa olevaan asemakaavaan. Vertailu on kuitenkin sikäli teknisluonteinen, että voimassa olevan asemakaavan kokonaisratkaisussa rakennusoikeus on painottunut myös alueen eteläosaan, tämän asemakaava-alueen ulkopuolelle. Voimassa olevassa asemakaavassa on rakennusoikeutta asemakaava-alueella yhteensä 29 020 k-m² eli näin tarkastellen rakentamisen kokonaismäärä kasvaa 7 080 k-m². Lisäksi alueelle saa tarvittaessa sijoittaa enintään 30 k-m² yhdyskuntateknisen huollon rakennuksia eli käytännössä puistomuuntamoita ja pumppaamojen laitesuojia.

5.1.2 Palvelut

Alue muodostaa merkittävän liikuntapalvelujen keskuksen, joka voimistuessaan tukee koko Porvoon liikuntapalvelujen kehittymistä. Alue tulee valmistuttuaan tarjoamaan monitoimisen liikuntahallin, joka tukee myös tapahtumatarjontaa, matalan kynnyksen liikuntapalveluja sekä kaksi jäähallia, mailapelihallin sekä uudistuvan maauimalan tukitiloineen. Salibändyhalli Aurorahalli säilyy sellaisenaan alueella ja samoin skeittipuisto. Asemakaava-alueen ulkopuolelle sijoittuvat mm. jalkapallohalli Uusimaa Areena, lukuisat ulkopeликтät, mittava Kokonmäelle suuntautuva kuntoreittiverkosto, tekolumilatu, laskettelurinne, uusi lämmitettävä tekonurmi ja etelämpänä hevostalli maneesin ja harjoitusraviradan kera.

Kaupallisia palveluja on sekä Länsirannalla Taidetehtaan alueella, että lähimpänä S-market Näsi -vähittäiskaupan suuryksikön yhteydessä noin 700 metrin etäisyydellä. Näsin koulualue sijoittuu alueen pohjoispuolelle 800 metrin päähän ja siellä on sekä suomen- että ruotsinkieliset yhtenäiskoulut Albert Edelfeltin koulu ja Strömborgska skolan. Suuri kymmenryhmäinen päiväkotiki Metsätähti on Länsirannalla S-market Näsin itäpuolella. Aivan alueen länsipuolella heti avoimen maisematilan toisella reunalla on Pääskypellon (ylä-)koulu. Koulut ja päiväkodit käyttänevät osana opetusta liikuntakeskuksen tiloja. Lähimmät tiiviimmät asutuskeskittymät ovat heti alueen pohjoispuolella Peippolankolmion alueella sekä lännessä Pääskypellon alueella, jossa on myös palvelu- ja hoiva-asumisen yksiköitä. Terveystenhuollon palveluja tarjoaa lähimmillään Näsin terveysasema noin 500 metrin päässä alueen pohjoispuolella.

5.1.3 Liikenneverkko ja pysäköinti

Asemakaavaratkaisu perustuu aluesuunnitelmaan, jossa koko liikennejärjestelmä uudistetaan. Alueen nykyinen kokoojakatu, Lapinniementien pohjoisena jatkeena oleva Jääkiekkotie muutetaan kevyen liikenteen yhteydeksi. Jääkiekkotien korvaava uusi kokoojakatu Liikuntakaarre rakennetaan liikuntakeskuksen ydinalueen länsipuolitse Lapinniementieltä Tolkkistentielle. Liikenteen yleissuunnitelmassa on tarkasteltu kokoojakadun mitoitusarvetta ja risteysalueiden toimivuutta ja näiden tarkastelujen perusteella on järjestelty riittävät tilat liikenteelle ja liikkumiselle. Uuden kokoojakadun ja Lapinniementien risteyskohdassa on ylileveä katualueen osa, johon eri liikennemuotojen tarvitsemat väylät, linja-autojen kääntöalue ja pysäköintitarjonta on yhteensovitettu. Alueen pohjoisosalla kulkeva Tolkkistentie on ollut jo voimassa olevassa asemakaavassa statukseltaan katua, mutta se on edelleen Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskuksen yleisenä (maan)tienä ylläpitämä. Tolkkistentiestä tehdään kadunpitopäätös, jolloin mm. sen liittymäalueita

tarkastellaan katusuunnitelmien avulla. Uuden kokoojakatu Liikuntakaarten ja Tolkkistentien risteysalue olisi toteutettavissa myöhemmin tehtävällä katusuunnitteluratkaisulla sekä kolmihaara- että kiertoliittymänä. Tolkkistentielle avataan liikuntakeskuksesta pääkatuyhteyden lisäksi kolme sekundääristä liittymää monitoimihallin pysäköintialueen poistumisliikennettä, maauimalan huoltoliikennettä sekä skeittipuiston huolto- ja pysäköintiliikennettä varten.

Kevyen liikenteen yhteydet alueelle ja sen läpi ovat aivan oleellinen osa liikuntakeskusta. Itä-länsisuuntaista Länsirannan ja Gammelbackan suuntien välistä kevyttä liikennettä välittävä yhteys kulkee alueen läpi ja on alueen osana virkistys- ja korttelialueilla. Reitin jouheuteen on kiinnitetty erityistä huomiota. Toinen merkittävä raittityyppinen yhteys sijoittuu poistetun Jääkiekkotien kohdalle. Tämä pohjois–eteläsuuntainen yhteys muodostaa samalla itäisen pääjulkisivun liikuntakeskukselle siihen liittyvine tapahtumapaikkoineen.

Liikuntakeskuksen alueelle muodostuu kolme aukioista ulkotilaa, joilla on oma luonteensa. Näitä aukioita halkovat kevyen liikenteen yhteydet muodostavat oleellisen osan niiden toiminnallisesta sisällöstä. Asemakaava-alueen yhteydet toki limittyvät kiinteästi osaksi ympäröivää liikenneverkkoa sen osiksi.

Autopaikkatarjontaa asemakaava-alueelle on osoitettu aluesuunnitelmassa kuvatun ja tutkitun mitoituksen perusteella noin 530 ap. Suhteutettuna asemakaavaan osoitettuun rakennusoikeuteen 35 550 k-m² vastaa tämä mitoitus autopaikkannormia 1 ap / 67 k-m². Tämä on toimiva ja arkikäytössä riittävä. Asemakaavaan on paikkojen mahdollisimman joustavan järjestettävyyden varmistamiseksi määritelty vähimmäisvaatimukseksi 1 ap / 70 k-m². Autopaikat sijoittuvat usealle erilliselle alueelle: pääasiassa urheilutoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueelle osoitetuille pysäköimispaikoille, mutta myös erilliselle autopaikkojen korttelialueelle sekä kohdennetusti maauimalan koillispuolelle ”isoon pysäköintitaskuun” ja alueen eteläosalle katualueen laajennuksen kohdalle. On syytä huomata, että välittömästi asemakaava-alueen eteläpuolella mutta sen ulkopuolelle sijoittuvalle Lapinniementien varren korttelialueella, jolla on Uusimaa Areena, on lisää pysäköintitarjontaa. Toki se palvelee myös Uusimaa Areenaa, mutta tukee samalla asemakaava-alueen toimintoja. Asemakaava-alueen liittyminen ympäröiviin alueisiin on tässä mielessä oleellista eli vaikka kaava-alueen tarpeet on ratkaistu kaava-alueella, tukeutuvat ratkaisut käytännössä osittain myös kaava-alueen ulkopuolella oleviin toimintoihin ja päinvastoin.

Polkupyörä- ja mopopysäköinnistä on asemakaavaan kirjattu melko maltilliselta vaikuttava vähimmäispaikkavaatimus 1 pp / 220 k-m². Kuitenkin kun tarkastellaan alueen mittavaa

rakennusoikeuden määrää ja samanaikaisesti oleskelevien käyttäjien määrää, voidaan todeta määräys hyvin ja riittävästi perustelluksi suhteessa todelliseen oletettuun tarpeeseen. Polkupyöräpysäköinnin sijoittuminen onkin mahdollisimman suurta kokonaispaikkamäärävaatimusta oleellisempaa alueen toiminnan varmistamiseksi. Tavoitteena on rakennustapaohjeen ohjaamasti huolehtia kevyen liikenteen pysäköinnin sijoittumisesta useaan pisteeseen laajojen pyöräpysäköintikeskittymien sijaan. Polkupyörän käyttöä tukee keskitettyjä pyöräparkkeja paremmin mahdollisuus saavuttaa eri palvelupisteet mahdollisimman lähelle niitä sijoitettujen pienehköjen pyörätelineryhmien tukemana. Aluesuunnitelmaan ja rakennustapaohjeeseen on osoitettu pyöräpaikat käyttäjälähtöisesti tärkeimpiin pisteisiin. Aluesuunnitelmassa on tutkittu vähintään 294:n polkupyöräpaikan sijoittuminen lukuisiin pisteisiin eri puolille aluetta jakautuneena. Tämä mitoitus vastaa jo normia n. 1 pp /120 k-m². Myös mopoauto- ja moottoripyöräpaikkoja on sijoitettu pysäköintialueiden yhteyteen ja siten varmistettu monipuolisten liikkumisvälineiden pysäköintimahdollisuus alueella. Käytännössä polkupyörien sijoittelu ratkeaa lopullisesti toteutussuunnittelun yhteydessä, mutta toki aluesuunnitelma ohjaa voimakkaasti toteutussuunnittelua osana rakennustapaohjetta viitesuunnitelmana.

5.1.4 Tonttijako

Asemakaavamuutokseen sisältyy asemakaavan yhteydessä hyväksyttävä sitova tonttijako. Tonttijakoa on tarvittaessa myöhemmin mahdollista muuttaa. Mikäli tonttijaon muutoksella jaetaan rakennusaloja, mikä tuskin tulee tarpeeseen, tulee tonttijaon muutokseen sisällyttää tieto rakennusoikeuden jakautumisesta rakennusalan osille.

5.2 Ympäristön laatua koskevien tavoitteiden toteutuminen

5.2.1 Aluerakenne

Keskeisimpiä ympäristön laatua koskevia suunnitteluperiaatteita, jotka kaupunginvaltuusto päätöksessään 30.3.2022 määritteli asemakaavatyön reunaehdoiksi ovat toiminnallinen kokonaisuus, selkeä ja laadukas identiteetti ja suhde maisematilaan. Liikuntakeskus tukee Länsirannan kehittämistä Kokonmäen vapaa-ajan, matkailun ja virkistystoimintojen kehittämisessä toiminnalliseksi kokonaisuudeksi ja alueen kytkemisessä Gammelbackan suuntaan. Tämä on otettu huomioon mm. kulkuyhteyksissä. Liikuntakeskukselle on muodostettu selkeä identiteetti, joka muodostuu maauimalan ja suuren monitoimirakennuksen väliin jäävästä ulkotilasta. Pohjois- ja länsijulkisivut ovat tärkeät ja niistä muodostuukin eheät. Suhde avoimeen maisematilaan on verrattain nöyrä. Kookas rakentaminen asettuu

massoittelun muodon ja värityksen avulla alueelle hienovaraisesti sen sijaan että pyrkisi voimakkaasti esille.

Rakennusten ja rakennetun lähiympäristön laatutaso, toimivuus ja viihtyisyys pyritään turvaamaan asemakaavaratkaisuilla, kaavaan liittyvällä toteutusohjeella sekä viranomaisyhteistyön avulla. Rakennustapaohje sitoutetaan noudatettavaksi kaavamääräyksellä. Hankkeen aluesuunnittelu perustuu kattavasti Schauman & Nordgren Architects Ab:n ja MASU Planning Oy:n suunnittelupanoksiin.

5.3 Aluevaraukset

Asemakaava-alueella käytetyt aluevarausmerkinnät on esitetty asemakaavakartassa. Asemakaavaratkaisu perustuu kokonaisvaltaiseen aluesuunnitelmaan.

5.3.1 Korttelialueet

5.3.1.1 Urheilutoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue (YU)

Asemakaava-alueesta pinta-alaltaan suurin osa on urheilutoimintaa palvelevien rakennusten korttelialuetta. Kulkuyhteydet ja aukiomaiset ulkotilat olisi ollut mahdollista myös eriyttää ja osoittaa vaikkapa yleisiksi alueiksi, mutta toteutuksen kannalta ulkotoimintojen sisällyttäminen osaksi korttelialuetta on joustavampaa. Ulkotoimintojen tarkka sijoitus voi näin hieman muuttua ja tarkentua toteutussuunnittelun tarpeiden mukaisesti. Korttelialueella on ratkaistu tavoitteiden mukaiset sisätiloihin liittyvät toiminnot sekä merkittävä osa ulkotilojen toimintoja. Kulkuyhteyksistä merkittävimmät sijoittuvat nimenomaan YU-korttelialueelle. Lisäksi korttelialueella on säilytettävää puustoa sisältäviä istutettavia alueen osia, aukiomaisia ulkoalueita, jotka on nimettykin orientoitavuuden helpottamiseksi, sekä pysäköintitoimintoja. Korttelialueella on ratkottu myös hulevesien hallintaa, koska alueen kautta kulkee kokoojaoja, joka johtaa vesiä pohjoisesta Peippolankolmion suunnasta etelään kohti meren rantaa. Oja ei käsittele erityisen suurta valuma-aluetta, mutta on paikallisesti silti hyvin tärkeä.

5.3.1.2 Autopaikkojen korttelialue (LPA)

Erilliselle autopaikkojen korttelialueelle sijoittuu osa urheilutoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueen (YU) autopaikkatarvetta. Kysymyksessä on lähinnä asemakaavatekninen muotoilu.

5.3.2 Muut alueet

5.3.2.1 Urheilu- ja virkistyspalvelujen alueet (VU)

Korttelialueiden ulkopuolelle sijoittuu joukko virkistysalueen osia, jotka käytännössä liittyvät osaksi laajempia asemakaava-alueen ulkopuolisia ulkoalueita. VU-alueille sijoittuu liikuntakeskuksen toiminnan kannalta tärkeitä ulkotoimintoja ja polkuverkostoa. On huomattava, että osa keskeisistä aluesuunnitelman toiminnoista sijoittuu asemakaava-alueen ulkopuolelle.

5.3.2.2 Uimaranta-alue (VV)

Kokonniemen maauimamala välittömään ympäristöineen on osoitettu uimaranta-alueeksi erillisellä virkistysaluemerkinnällä (VV). Alue sisältää rakennusalat rakennuksille sekä Tolkkistentieltä suuntautuvan ajoyhteyden, joka on myös nimetty osoitteistoon. Pohjavesiallas on entinen maa-ainestenottokuoppa, johon on muodostunut lampi. Kuoppa on noin kahdeksan metriä muuta liikuntakeskusta alempana ja näin ollen sen jyrkät reunat muodostavat lammen kanssa eheän toiminnallisen kokonaisuuden, jonka käyttöä erillinen VV-merkintä tukee parhaiten. Alueen itä- ja kaakkoisreunoilla on vaalittavia luontoarvoja, joita ei ole ollut tarpeen inventoida tarkemmin. Asemakaavamääräyksillä on pyritty turvaamaan luontoarvojen, paahdelajiston ja lepakoiden, elinolosuhteiden säilymisen edellytykset.

5.3.2.3 Suojaviheralue (EV)

Alueen kokoojakadun pohjoisosan länsiosalle on liikenteen yleissuunnitelman yhteydessä tunnistettu tarve varata erityisaluetta hulevesipainanteen järjestämistä varten. Tulevaisuudessa kadun länsipuolinen maa-alue on mahdollista ottaa uuden asemakaavamuutoksen kautta tarkasteluun ja tällöin suojaviheralueen mitoitus ja tarve voidaan tutkia uudelleen.

5.3.2.4 Katualue

Asemakaava-alueella on oikeastaan vain yksi katualue, mutta se onkin alueen toiminnallisuuden kannalta sitäkin tärkeämpi. Katulinjauksen tausta on aluesuunnitelmassa, jossa se on muotoiltu eteläosastaan joustavasti kaartuvaksi. Liikenteen yleissuunnittelu totesi aivan eteläisen liitoskohdan Lapinniementiehen haastavaksi, jolloin suunnitteluratkaisuksi muodostui ylileveä katualueen laajennos, jota on jäsennelty istutettavan katualueen ja pysäköintialueen ohjeellisilla merkinnöillä. Tällä osalle katua sijoittuu saattoliikenteen bussien kääntöpaikka sekä pysäköintitarjontaa. Alueella nyt oleva pientalo talousrakennuksineen

on toteutuksen edetessä valitettavasti purettava eikä kaavaratkaisu näin ollen tue rakennuksen säilymistä.

5.4 Kaavan vaikutukset

5.4.1 Vaikutukset rakennettuun ympäristöön

5.4.1.1 Yhdyskuntarakenteeseen ja elinvoimaan

Liikuntakeskuksen kautta kulkevat kevyen liikenteen yhteydet vahvistavat liikuntakeskuksen merkittävyyttä osana Länsirantaa ja Gammelbackan suuntaa yhdistävänä palvelukeskittymänä. Liikenteellisen merkityksen ohella rooli on voimakkaan kaupunki- ja yhdyskuntarakenteellinen. Uusine toimintoineen liikuntakeskuksella on vahva elinvoimaa tukeva merkitys myös seudullisessa tapahtumapaikkatarjonnassa.

5.4.1.2 Kaupunki- ja maisemakuvaan

Vaikutukset maisemakuvaan ovat ehdottomasti myönteiset verrattuna nykytilanteeseen, kun eri aikakausina rakentuneet ja julkisivuarkkitehtuuriltaan epäyhtenäiset rakennukset pääasiassa korvautuvat uudella monitoimihallilla. Aluejulkisivu itään maauimalan suuntaan yhdessä maisematilan kanssa on koko suunnittelun kantava teema, joka samalla nostaa maauimalan roolia aluekuvassa. Pohjoisjulkisivu Tolkkistentielle jää puuverhon taakse. Uusi kokoojakadun sijainti muodostaa samalla kokonaan uuden läntisen aluejulkisivun liikuntakeskukselle. Viheralueiden, liikennealueiden ja rakennusten muodostama kokonaisuus on harkittu. Olemassa olevaa korkeaa puustoa säilytetään osana aluerakennetta.

Lapinniementien noin vuosina 1953 - 54 (yksi on vuodelta 1964) rakennetun alun perin kymmenen pientalokiinteistön muodostaman rivistön pohjoisin pientalo on purettu jo noin vuonna 2008. Nyt jäljellä olevista kiinteistöistä pohjoisin on käytännössä purettava, koska se on osoitettu pääasiassa katualueeksi. Rakennus on hyväkuntoinen, mutta menettänyt osan alkuperäisyydestään. Rivistössä on sattumoisin toinen alun perin samalla suunnitelmalla toteutettu ja vielä alkuperäisempänä säilynyt asuinrakennus. Kiinteistöjä jää jäljelle näin ollen kahdeksan ja ne rajautuvat asemakaava-alueen ulkopuolelle. Voimassa olevassa asemakaavassa vuodelta 2011 pientalorivistö on osoitettu korttelialueeksi, jolla ympäristö säilytetään. Tämä tarkoittaa, että yksittäiset rakennukset eivät ole arvokkaita,

mutta niiden muodostama kokonaisuus on. Talorivistön pieneneminen jälleen yhdellä kiinteistöllä vaikuttaa haitallisesti alueen erityispiirteisiin. Kuitenkaan vaikutus ei ole niin haitallinen, etteikö kaavaratkaisu olisi tältä osin hyväksyttävissä, kun ratkaisu on perusteltu aluerakenteen kannalta välttämättömällä tilankäytöllisellä ratkaisulla. Jäljelle jäävä osa talorivistöstä on edelleen säilytettävissä eheänä muistumana tästä 1950-luvun alkupuoliskon yhdyskuntarakenteen kehittymisen vaiheesta.

5.4.1.3 Liikenneolosuhteisiin ja pysäköintiin

Linjaamalla kokoojakatu uudelleen, sijoittamalla liittymä Tolkkistentiehen erilleen Peippolankolmion liittymäalueesta ja parantamalla kevyen liikenteen toimintaedellytyksiä tuetaan alueen kehittämisen tavoitteita. Toiminnan tarvitsema autopaikkatarjonta on tutkittu asemakaavatyön yhteydessä ja kaavan autopaikkavaatimus täyttää alueen päivittäiset tarpeet hyvin. Linja-autojen liikkumiseen alueella on kiinnitetty erityistä huomiota. Vaikutukset liikenneolosuhteisiin ovat erityisesti Tolkkistentien risteysalueen toimivuuden kannalta, mutta toki yleisemminkin ehdottomasti myönteiset. Alue on edelleen hyvin saavutettavissa kaikilla kulkutavoilla. Alueen sisäiset kevyen liikenteen reittien risteyskohdat ovat nykytilanteeseen verrattuna toimivuudeltaan ja turvallisuudeltaan korkealuokkaiset. Esteettömyys on ollut pääpiirteissään helppo ottaa huomioon alueen vähäisten korkeusvaihteluiden takia, mutta maauimalan sijoittuminen syvälle painanteeseen on edellyttänyt erillistarkastelua, jolla vaatimukset on kyetty hyvin täyttämään.

5.4.1.4 Kuntataloutteen suhteessa sosiaalisiin vaikutuksiin sekä vaikutukset kunta-laisten elinoloihin ja hyvinvointiin (sosiaaliset ja lapsivaikutukset)

Sosiaalisten ja lapsivaikutusten arviointia on toteutettu asemakaavamuutoksen eri vaiheissa. Kaupunkilaisia on kuultu Kokkonniemen liikuntakeskuksen kehittämisestä konseptiluonnoksen pohjalta. Vuorovaikutusselvityksen on toteuttanut Sitowise vuonna 2021. Vuorovaikutusselvityksessä Kokkonniemen liikuntakeskuksen kehittäminen nähtiin pääosin positiivisena, vaikka eri sidosryhmillä on kuitenkin erilaisia toiveita. Vastakkainasettelua esiintyi esimerkiksi huippu-urheilun mahdollistamisen ja harrastustoiminnan välillä, seuraurheilun ja matalankynnyksen käytön välillä sekä korkealuokkaisen arkkitehtuurin ja edullisesti toteutettavien tiloja maksimoivien ratkaisujen välillä.

Lapsivaikutukset

Lapsivaikutusten arviointi on lapsiin kohdistuvien vaikutusten ennakointia ja seurantaa. Sen avulla voidaan selvittää, millaisia hyötyjä tai haittoja erilaisilla lapsiin kohdistuvilla

päätöksillä aiheutetaan. Lapsivaikutusten arviointi on siten työkalu YK:n lapsen oikeuksien sopimuksen edellyttämään lapsen edun arviointiin. (Lastensuojelun keskusliitto) Lapsivaikutusten arviointi voidaan jakaa kahteen osaan: vaikutusten arviointiin sekä lasten ja nuorten kuulemiseen (Mannerheimin lastensuojeluliitto).

Asemakaavaehdotuksen urheilutoimintaa palvelevien rakennusten korttelialue (YU) mahdollistaa suuren, usean eri lajin tarpeisiin varatun, rakennuksen. Kaavaehdotuksessa on varattu tilaa myös ulkona toteutettaville liikuntatoiminnoille ”Liikunta-aukion”, ”Pelailuaukion”, urheilu- ja virkistyspalveluiden alueen (VU) sekä uimaranta-alueen (VV) aluevarauksilla. Kevyelle liikenteelle on osoitettu turvallisia ja jouheita reittejä alueen halki. YU-korttelialueen länsi- ja etelälaidalla sijaitsevat saattoliikenteelle suunnitellut tilat.

Kaavaehdotuksen muutosten voidaan katsoa olevan lapsen oikeuksien mukaisia verrattuna olemassa olevaan kaavaan. Olemassa oleva alue on rakentunut vähitellen, mutta kaavaehdotuksen alue (ensimmäinen toteutusvaihe) on suunniteltu kokonaisuutena, jolloin esimerkiksi liikkuminen paikasta toiseen on hallittua ja ulkotilat on suunniteltu kokonaisuutena sisätiloissa tapahtuvien toimintojen kanssa. Asemakaavaratkaisu nojautuu kattavaan aluesuunnitelmaan.

Lapsen oikeuksien toteutumista Kokkonniemen liikuntakeskuksen kehittämiseen tähtäävässä asemakaavamuutoksessa voidaan tarkastella lapsen oikeuksien sopimuksen mukaan. Aiheeseen liittyen lapsella on oikeus esimerkiksi vapaa-aikaan ja virkistystoimintaan, terveyteen, tasapainoiseen kasvuun ja kehitykseen, yhdenvertaisuuteen sekä turvallisuuteen. Oikeuksien toteutumista voidaan verrata uuden asemakaavaehdotuksen sekä tällä hetkellä voimassa olevan asemakaavan välillä.

Lapsen oikeus vapaa-aikaan ja virkistystoimintaan toteutuu kaava-alueella hyvin. Kaava-alueesta suurin osa on varattu erilaisiin urheilu- ja virkistystoimintoihin. Alueen on suunniteltu mahdollistavan niin laadukasta seuratoimintaa kuin omaehtoiseen liikkumiseen tähtääviä toimintoja, joita voi hyödyntää ympäri vuoden. Erilaiset liikuntamahdollisuudet tukevat liikunnallista elämäntapaa ja siten edistävät myös lapsen oikeutta terveyteen, tasapainoiseen kasvuun ja kehitykseen.

Kaavaehdotuksen voidaan katsoa tukevan myös lapsen oikeutta yhdenvertaisuuteen, sillä alueelle on suunniteltu runsaasti myös maksuttomia toimintoja. Ja vaikka alueen kehittäminen maksaa, liikuntatiloja käyttävien toimijoiden käyttömaksuja on korotettu laskelmassa maltillisesti verrattuna vertailukohteisiin.

Lapsen oikeuden turvallisuuteen voidaan katsoa toteutuvan paremmin uudessa asemakaavaehdotuksessa verrattuna olemassa olevaan tilanteeseen. Uudessa suunnitelmassa ajoneuvoliikenne ja pysäköintipaikat on sijoitettu alueen länsi- ja lounaisosiin, jolloin alueen eri toimintojen välillä voi liikkua turvallisesti kevyen liikenteen reittejä pitkin. Tällä hetkellä ajoneuvoliikenne kulkee hallialueen poikki, joten paikasta toiseen siirtyessään lapset joutuvat ylittämään ajoneuvoliikenteelle tarkoitettun Jääkiekkotien. Uudessa kaavassa myös saattoliikenteelle on varattu tilaa, jolloin auton pysäyttäminen ja lapsen jättäminen pois kyydistä on aiempaa turvallisempaa.

Myös kuulemisen kannalta lasten oikeuksien voidaan katsoa toteutuneen hyvin, sillä lapsia ja nuoria kuultiin jo suunnittelun alkuvaiheessa toteutetussa vuorovaikutusselityksessä. Kaavaehdotus mahdollistaa hyvin lasten ja nuorten toivomukset koskien esimerkiksi Nuoriso- eli matalan kynnyksen areenaa, lajien monipuolisuutta, matalan kynnyksen liikuntatiloja sekä polkupyörien pysäköintiä. Polkupyöräpaikkavaatimus on 1 pyöräpaikka / 220 k-m².

Muut sosiaaliset vaikutukset

Vanhuksille, vammaisille ja muille erityisryhmille toimintojen helppo saavutettavuus ja esteettömyys ovat tärkeitä. Saavutettavuus tarkoittaa kohteen lähestyttävyyttä. Esteettömyys puolestaan tarkoittaa laajasti ymmärrettynä rakennetun ympäristön tai rakennusten toimivuutta ja käytettävyyttä (Invalidiliitto). Valtioneuvoston asetus rakennuksen esteettömyydestä määrittää vähimmäisvaatimukset, mutta esteettömyyden tavoitetaso määritellään aina hankekohtaisesti. Monet esteettömyysratkaisuista suunnitellaan tarkemmin vasta toteutussuunnitteluvaiheessa. Esteettömyyttä voidaan tarkastella esimerkiksi kulkureittien, valaistuksen ja (väri)kontrastien suhteen. Esteettömyyden saavuttamisen yksityiskohtia ohjataan asemakaavan liitteenä 3 olevassa rakennustapaohjeessa.

Kaiken kaikkiaan kaavaehdotuksella on paljon positiivisia vaikutuksia kaupunkilaisten elinoloihin ja hyvinvointiin. Kaavaehdotus mahdollistaa aiempaa monipuolisemmat liikuntamahdollisuudet eri tasoille liikkujille. Aluesuunnitelmassa alueelle on osoitettu niin maksullisia ja ilmaisia kuin ulkoilmassa ja sisätiloissa toteutettavia liikuntamahdollisuuksia. Suunnittelussa on otettu myös urheiluhallien ympäristö kokonaisuutena huomioon, mikä mahdollistaa hallien ympäristön hyödyntämisen ulkoiluun ja muuhun virkistyskäyttöön. Liikuntakeskuksen alue voi toimia myös kaupunkilaisten kohtaamispaikkana, kun eri käyttäjäryhmät saadaan houkuteltua paikalle.

5.4.2 Vaikutukset luontoon ja luonnonympäristöön

5.4.2.1 Vaikutukset luontoympäristöön, ekologiseen kestävyys ja ilmastovaikutuksiin

Ilmastonmuutos, luonnon monimuotoisuuden köyhtyminen ja elinympäristöjen häviäminen ovat koko maapalloa koskettavia ja eteneviä ympäristöongelmia, joihin voidaan kuitenkin vaikuttaa maankäytön suunnittelulla ja rakentamistavalla. Maankäytön suunnittelulla voidaan myös varautua ja sopeutua ilmastonmuutoksen mahdollisesti aiheuttamiin muutoksiin. Porvoon kaupungilla onkin oma ilmasto-ohjelmansa vuosille 2019–2030. Yhtenä tavoitteena on 80 prosentin kasvihuonekaasupäästöjen vähennys vuoden 2007 tasosta vuoteen 2030 mennessä.

Kaavoituksen ilmastovaikutuksia voidaan arvioida esimerkiksi Ympäristöministeriön KILVA-työkalun (kaavan ilmastovaikutusten arviointi) avulla. Kaava-alueen sijainnilla suhteessa olemassa olevaan yhdyskuntarakenteeseen on huomattavasti merkitystä arvioinnin lopputulokseen. Yhdyskuntasuunnittelua on mahdollista toteuttaa ilmastokestävästi, kun suunnitelma kehittää jo olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta. Tämän asemakaavaehdotuksen ekologisen kestävyys ja ilmastovaikutusten arvioinnissa on käytetty hyödyksi KILVA-työkalun kysymyksiä.

Alueen ilmastovaikutukset pyritään pitämään kokonaisvaltaisesti mahdollisimman pieninä. Kasvihuonekaasupäästöjen näkökulmasta suurimmat päästöt aiheutuvat rakennusten elinkaaren aikana niiden lämmityksestä, sähkönkulutuksesta ja asukkaiden aiheuttamasta liikenteestä. Sijainti olemassa olevassa kaupunkirakenteessa on kaupunki-infrastruktuurin rakentamisen tuottamien hiilidioksidipäästöjen kannalta suotuisa.

Kiertotalous

Kiertotalouden avulla voidaan vähentää neitseellisten raaka-aineiden käyttöä. Suunnittelualueella on olemassa olevaa rakennuskantaa, jota saattaa olla mahdollista hyödyntää. Joka tapauksessa purettavien rakennusten osien uudelleen käytettävyys tulee rakennustapaohjeen mukaan tutkia tarkemmin rakennustyön yhteydessä. Myös uusien materiaalien laatu ja kestävyys vaikuttavat etenkin tulevaisuuden päästöihin.

Ekologinen rakentaminen

Asemakaavaehdotus ei laajenna yhdyskuntarakennetta, vaan muuttaa toimintojen sijoittelua. Suunnittelualue on jo nyt rakennettua ja siellä on voimassa oleva asemakaava. Rakentamisen kokonaismäärä tulee kuitenkin olemaan merkittävä. Uusi rakentaminen

tuottaa paljon päästöjä, joten usein rakennusten korjaaminen voi olla esimerkiksi ilmasto-
päästöjen suhteen kannattavampaa.

Osa Kokkonniemen liikuntakeskuksen nykyisestä rakennuskannasta vaatii kuitenkin mitta-
vaa peruskorjausta sekä parannuksia käytettävyyteen. Lisäksi kaavaehdotuksen tarkoituk-
sena on monipuolistaa alueen toimintoja sekä parantaa alueen turvallisuutta ja käytettä-
vyyttä. Tämänkin takia esimerkiksi tällä hetkellä alueen poikki kulkeva katu siirretään alu-
een länsilaidalle. Ajoneuvo- ja kevyen liikenteen risteymät on haluttu eliminoida, jolloin py-
säköinti sijoittuu uuden kokoojakadun varrelle ja rakennusten ja maauimalan välinen alue
on puhtaasti kevyen liikenteen vyöhykettä. Näistä syistä uusi rakentaminen on osin myös
välttämätöntä. Alueen nykyinen infrastruktuuri, kuten vesihuollon verkosto ja sähköhuolto
on mitoitukseltaan riittämätöntä ja monessa vaiheessa hankkeittain toteutettua ja kaipaa
perinpohjaista uudistamista joka tapauksessa.

Uuden monitoimihallin rakennusmateriaalina tavoiteltavin on puu, jolloin rakennus sitoo
hiiltä ja toimii siten hiilivarastona elinkaarensa ajan. Materiaalia ei toteutustaloudellisuuden
osalta ole valitettavasti nähty mahdolliseksi ulottaa velvoittavalle tasolle, mutta keskilai-
vassa ja keskeisimmillä osilla julkisivua puuta on käytettävä rakennustapaohjeen mukaan.
Monitoimihalli on myös suunniteltu toteuttavaksi niin, että sitä voidaan käyttää liikunnan
lisäksi muihinkin toimintoihin, kuten konsertteihin. Näin kaikille eri toiminnoille ei tarvitse
rakentaa omia tiloja, mikä vähentää ilmastopäästöjä huomattavasti. Hukkalämmön hyö-
dyntämisellä energiankulutusta voidaan pienentää huomattavasti. Jäähallin jäähdyttämi-
sestä syntyvä hukkalämpö on tarkoitus hyödyntää muiden tilojen lämmittämisessä. Lisää
hiilijalanjäljestä ja energiatehokkuudesta löytyy rakennustapaohjeesta. Energiatehokkuu-
deltaan uudet rakennukset toteutetaan huomattavasti taloudellisemmiksi kuin olemassa
olevat jo rakentamismääräystenkin kannustamina. Myös toteutustaloudellisuus on otet-
tava huomioon. Velvoittavien määräysten ajallista kestävyttä on pohdittu ja todettu, että
on ensisijaisesti syytä nojautua yleiseen, ajassa muuttuvaan ohjaustasoon. Niin ikään
kaavamääräysten tulisi olla teknologianeutraaleja.

Luontoympäristö ja viheralueet

Luonnon monimuotoisuutta ja erilaisten elinympäristöjen säilymistä voidaan tukea maan-
käytön suunnittelun keinoin. Esimerkiksi alueen puustoa pyritään säilyttämään mahdolli-
simman paljon, minkä lisäksi maauimalan viereiset paahderinteet on esitetty säästettä-
viksi. Nämä on huomioitu kaavamerkinnöin ja -määräyksin.

Isojen puiden säästämiseksi on monia etuja. Ne sitovat nuoria puita enemmän hiiltä eli toimivat hiilinieluinä. Ne auttavat myös ilmastomuutoksen vaikutusten hillinnässä eli imevät enemmän vettä ja varjostavat ympäristöään.

Liikunta-alueet vaativat lisävalaistusta etenkin pimeänä vuodenaikana ja varsinkin pelikenttien valaistus saattaa olla hyvinkin kirkas. Valo saattaa häiritä lepakoiden saalistusta, mihin voidaan vaikuttaa valaistussuunnittelulla. Alueen toimintojen sijoittelulla sekä kaavan ja rakennustapaohjeen valaistuspäämääräyksillä on siten huomioitu lepakoiden mahdollinen esiintyminen alueella ja niiden elinolosuhteiden turvaaminen.

Viheralueet voivat toimia maisemallisten elementtien lisäksi hulevesien hallinnassa sekä pintavesien laadun parantamisessa. Kaavaehdotuksessa alueelle onkin osoitettu hulevesien hallintaan tarkoitettu alue. Lisäksi kaavamääräyksissä on mainittu viheralueiden säästäminen sekä vesiaiheet hulevesien näkökulmasta.

Tarkemmassa vihersuunnittelussa olisi hyvä huomioida luonnon monimuotoisuuden edistämisen mahdollisuudet. Hulevesien käyttöön tarkoitettut alueet ja erilaiset vesiaiheet voivat oikein toteutettuina edistää myös luonnon monimuotoisuutta ja lisätä elinympäristöjen moninaisuutta. Istutusalueilla olisi suotavaa käyttää vain kotimaisia, kukkivia kasvilajeja, jotka edesauttavat pölyttäjiä. Etäällä rakennuksista ja muista rakenteista olisi hyvä istuttaa marjovia kasveja, joita linnut ja muut eläimet voivat hyödyntää. Alueelle ei tule istuttaa lainkaan haitallisia vieraslajeja. Hulevesistä ja kasvillisuudesta ohjataan tarkemmin rakennustapaohjeessa. Hulevesien käsittelyssä varsinkin rakentamisaikainen vesien hallinta on haastavaa, mutta siihen on kiinnitetty kaavamääräyksissä huomiota.

Liikennetkaisu

Porvoon kaupungin laskennallisista päästöistä 40 prosenttia (HINKU-laskenta) on peräisin tieliikenteestä, joten liikkumistavalla on suuri merkitys suunnittelun alueen ilmastovaikutuksiin. Suunnitteluratkaisuilla voidaan kannustaa kestävämpien liikkumismuotojen käyttöön.

Suunnittelun alue sijaitsee Porvoon keskustan tuntumassa ja alueen sisällä eri toiminnot ovat saavutettavissa kävellen, joten oma auto ei ole välttämätön. Kevyen liikenteen reitien helppous ja miellyttävyys voivat lisätä pyöräilyn ja jalankulun houkuttelevuutta, mikä ei siten riipu pelkästään tämän kaavan suunnitteluratkaisuista. Suunnittelun alue on kuitenkin yhteydessä muihin virkistysalueisiin ja useisiin reitteihin, joten pyörällä tai jalan saapuminen on potentiaalisesti mahdollista. Kevyen liikenteen reiteistä on ohjattu tarkemmin rakentamistapaohjeessa. Kaavassa on määrätty myös polkupyöräpaikkojen vähimmäismäärä sekä rakennustapaohjeessa pyöräpysäköinnin ohjeellinen sijoittuminen alueen eri osiin.

Alueen käyttäjistä osa tulee todennäköisesti kauempaa, joten moottoriajoneuvoillekin on varattava pysäköintitilaa. Toisaalta toimiva julkinen liikenne voi osaltaan vähentää yksityis-autoilua. Rakennustapaohjeessa on siksi huomioitu myös selkeä reitti julkisen liikenteen pysäkeiltä liikuntakeskuksen alueelle.

Verrattuna alueen nykytilaan on joukkoliikenteellä alueen käytössä pieni rooli. Joukkoliikenne tulee jatkossa muodostamaan merkittävämmän tavan liikkua alueelle, koska Tolkkistentien varren linja-autopysäkkiratkaisuun kiinnitetään huomiota. Myös kevyen liikenteen yhteyksien merkittävä parantaminen ja kiinnittäminen huomiota mm. polkupyöräpysäköintiin (rakennustapaohje) nostaa vähähiiliset liikkumisratkaisut merkittävämpään kulkumuotoasemaan.

5.4.3 Kaavan suhde valtakunnallisiin alueidenkäyttötavoitteisiin

Asemakaava on valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden mukainen ja niiden toteuttamista on tuettu kaavaratkaisulla. Alueidenkäyttötavoitteiden toteutumisen kannalta keskeisiä ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys, jota mm. matalaenergiaverkko ja kiertoalustalouksenäkökulma tukevat. Ilmastonmuutoksen hillitsemiseen liittyy puurakentamisen ja hiilitavoitteiden saavuttamisen tukeminen. Luonnon monimuotoisuutta tuetaan mm. maa-uimalan itärinteen eliöstön huomioon ottamisella. Porvoon kansallisen kaupunkipuiston sisältökysymyksen tukeminen on niin ikään otettu huomioon. Hyvän elinympäristön kannalta ehkä kuitenkin kaikkein keskeisintä ja oleellisinta on tukea asemakaavaratkaisun avulla monimuotoisia matalan kynnyksenkin liikkumismahdollisuuksia ja siten tukea sosiaalisesti myönteistä kehitystä koko Porvoon alueella unohtamatta kulttuuripalvelujakaan.

5.5 Ympäristön häiriötekijät

Alueella on lähinnä Tolkkistentien liikenteestä aiheutuvia häiriöitä, mutta ne eivät ole merkittäviä. Meluntorjunnan tarvetta ei ole tunnistettu. Etäisyydet liikuntakeskuksen merkittävimmiltä ulkotoimintoalueilta Tolkkistentiehen ovat riittävän suuria melu- ja pölyhaitan hallitsemiseksi. Maa-uimalaan pyrkii johtumaan jonkin verran hulevesiä, mikä on otettava toteutussuunnittelussa huomioon. Asemakaavamääräyksen ja rakennustapaohjeen mukaan maa-uimalan veden laatua ei pidä heikentää ja rakentamisaikaiset riskit tulee ottaa huomioon.

Maa-uimalan veden laadussa on todettu parantamisen tarvetta kesäisissä kuormitustilanteissa. Lammessa on esiintynyt ainakin vaaratonta koristelevää ravinnekuormituksen käytössä riittävän suureksi. Vesi ei luontaisesti oikein vaihdu, kun makeavesialtaassa ei ole

laskuojaa ja toisaalta pohjavesialtaaseen ei voida lisätä puhdistuskemikaalejakaan. Tavoitteena on järjestää esimerkiksi maasuodatukseen perustuva veden kierrätysjärjestelmä veden laadun hallitsemiseksi.

5.6 Kaavamerkinnot ja -määräykset

Kaavamerkinnot ja -määräykset ovat asemakaava-asiakirjassa. Kaavamerkintöihin mahdollisesti liittyvät erityispiirteet on kuvattu edellä kohdassa 5.3.

5.7 Nimistö

Alueella on vain yksi uusi katu, joka on nimetty Liikuntakaarteeksi – Idrottsbåben. Ruotsinkielinen nimi on hieman sovellettu muunnelmä suomenkielisestä kadunnimestä, koska sanatarkka käännös Motionsbågen voisi sekoittaa Sannaisissa sijaitsevaan Kuntotiehen – Motionsvägen. Nimi kaarre kuvastaa kadun linjauksen muotoa, joka ei kuitenkaan ole geometrinen kaari. Aiempi kokoojakatu Jääkiekkotie – Ishockeyvägen jää tässä yhteydessä historiaan. Jääkiekkotie-nimen historia palautunee 1970-luvulle, jolloin alueelle rakentui tekojäärata. Sittemmin liikuntapaikkatarjonta on monipuolistunut huomattavasti eikä Jääkiekkotie ehkä enää kuvaa alueen toimintoja kovin kattavasti. Lisäksi osa pitkää maantietä Tolkistentietä sisältyy asemakaava-alueeseen. Tämä maantie 1543 on asemakaavastatukseltaan ollut jo pidempään katu, mutta on edelleen Uudenmaan ELY-keskuksen yleistä maantietä. Asemakaavassa katualueen nimi säilytetään ennallaan muodossa Tolkistentie – Tolkisvägen.

Alueella on korttelialueen osia, joilla on aluesuunnitelman havainnollisuuden, orientoitavuuden ja toiminnallisten seikkojen kannalta merkitystä. Kevyen liikenteen väylien ja aukoiden kaltaisille korttelialueen osille on annettu asemakaavassa nimiä, joita voidaan käyttää osoitteiston tai suunnistettavuuden tukena. Nimet on lähinnä muodostettu kaupungin viranomaistyönä toiminnallisista lähtökohdista verrattain kuvaaviksi samalla tavoitellen kepeyttä, joka ilmentää liikunnan iloa. Alueen läpi itä-länsisuunnassa kulkeva kevyen liikenteen yhteys on nimetty Spurttipoluksi – Spurtstigen kuvaamaan vauhdikasta ja iloista menoä. Keskusteluissa ollut raitti-nimi karsiutui, koska polku kuvaa paremmin pitkää alueen ulkopuolellekin ulottuvaa väylää. Pohjois-eteläsuuntainen yhteys on luontevasti Liikuntapolku – Idrottstigen.

Asemakaavan runkona toimivaan aluesuunnitelmaan (viitesuunnitelmaan, liite 3) sisältyy kolme ulkotilaa, jotka on käytännön toiminnallisista työnimistä muokattu kartalla näkyvään muotoon Pelailuaukio – Spelplatsen ja Liikunta-aukio – Idrottsplatsen. Aukio sanan yksi

mahdollinen käännös skvären hylättiin sen vähäisen käytännön käytön takia. Ruotsissa vastaavanlaiset (tori-) aukiot ovat tietävästi joko torget- tai platsen-nimisiä. Skvären-nimeä ei juuri käytetä. Suomenkielisittäin aukio kuitenkin on näppärä, tori-nimeä vähemmän juhlava, mutta paikka-termiä arvokkaampi. Aluesuunnitelmassa Saapumisaukio-nimellä esiintynyt läntinen pääsisäänkäynnin edustila on nimetty Adolf Lindforsin aukioksi – Adolf Lindfors plats porvoolaisen toistaiseksi ainoan tunnetun olympiavoittajan mukaan, jolle ei ole aiemmin omistettu muistopaikannimeä. Adolf Valentin Lindfors (1879–1959), joka on tässä tapauksessa siis eri henkilö kuin ehkä yleisesti tunnetumpi professori, näyttelijä, Suomen kansallisteatterin johtaja sattumoisin kylläkin niin ikään porvoolaisyyntyinen Adolf Erik Lindfors (1857 - 1929), oli porvoolainen painija ja olympiavoittaja, joka voitti vanhimpana suomalaisurheilijana Antwerpenissa olympiakultaa vuonna 1920 ollessaan tuolloin 41-vuotias. Lindfors edusti seuratasolla Porvoon Akillesta, Helsingin Atleettiklubia sekä Porvoon Raittiuden Ystävien Voimistelu- ja Urheiluseuraa (lähde Wikipedia, fi.wikipedia.org).

Maauiimalalle johtavalle ajoyhteydelle on annettu nimi, jotta sitä voidaan tarvittaessa käyttää maauiimalan ja sen huoltorakennuksen osoitteena. Nimi on Santtarinpolku – Santtarstigen, koska uimalaa, uimakuoppaa, entistä maa-ainestenottoaluetta eli ”santakuoppaa” kutsutaan puhekielisesti paikallisesti Santtariksi.

6 Asemakaavan toteutus

6.1 Toteutusta ohjaavat ja havainnollistavat suunnitelmat

Alueelle on laadittu asemakaavan selostukseen liitteenä oleva erillinen rakennustapaohje (liite 3), joka sidotaan noudatettavaksi kaavakartan määräyksellä. Rakennustapaohjeen tavoitteita sekä koko kaavaratkaisua havainnollistaa aluesuunnitelma, joka on rakennustapaohjeen liitteenä ja toimii samalla toteutusta ohjaavana viitesuunnitelmana.

6.2 Toteuttaminen ja ajoitus

Alueen rakentuminen käynnistyy uuden kadun, Liikuntakaarten rakentamisella. Sen jälkeen nykyisten jäähallien viereen voidaan toteuttaa uudet jäähallitilat, minkä jälkeen nykyiset voidaan purkaa pois ja jatkaa monitoimihallin ja matalan kynnyksen areenan rakentamista. Näiden jälkeen ulkoalueiden, nykyisen Kokonhallin ja pysäköintialueiden toteuttaminen voi edetä. Maauiimalan palvelurakennuksen korvaaminen uudella voidaan ajoittaa varsin itsenäisesti suhteessa alueen muuhun toteuttamiseen. Osoitteessa Lapinniementie 32 sijaitsevan kaava-alueeseen sisällytetyn entisen asuinkiinteistön rakennuskanta

voidaan purkaa, kun katurakentaminen sitä edellyttää. Sinänsä hyväkuntoisia rakennuksia voidaan kuitenkin pitää käytössä purkamisen ajoittumiseen saakka. Alueen rakentamisen eteneminen edellyttää myös infrastruktuurin, kuten vesihuollon kokonaisvaltaista uudistamista rinnan muun toteutuksen kanssa.

Porvoossa 11.12.2023, 7.5.2024, 12.6.2024

Jarkko Lyytinen
kaupunkisuunnittelupäällikkö

Pekka Mikkola
kaavoittaja

Elina Bertell
kaavoittaja



AK 563

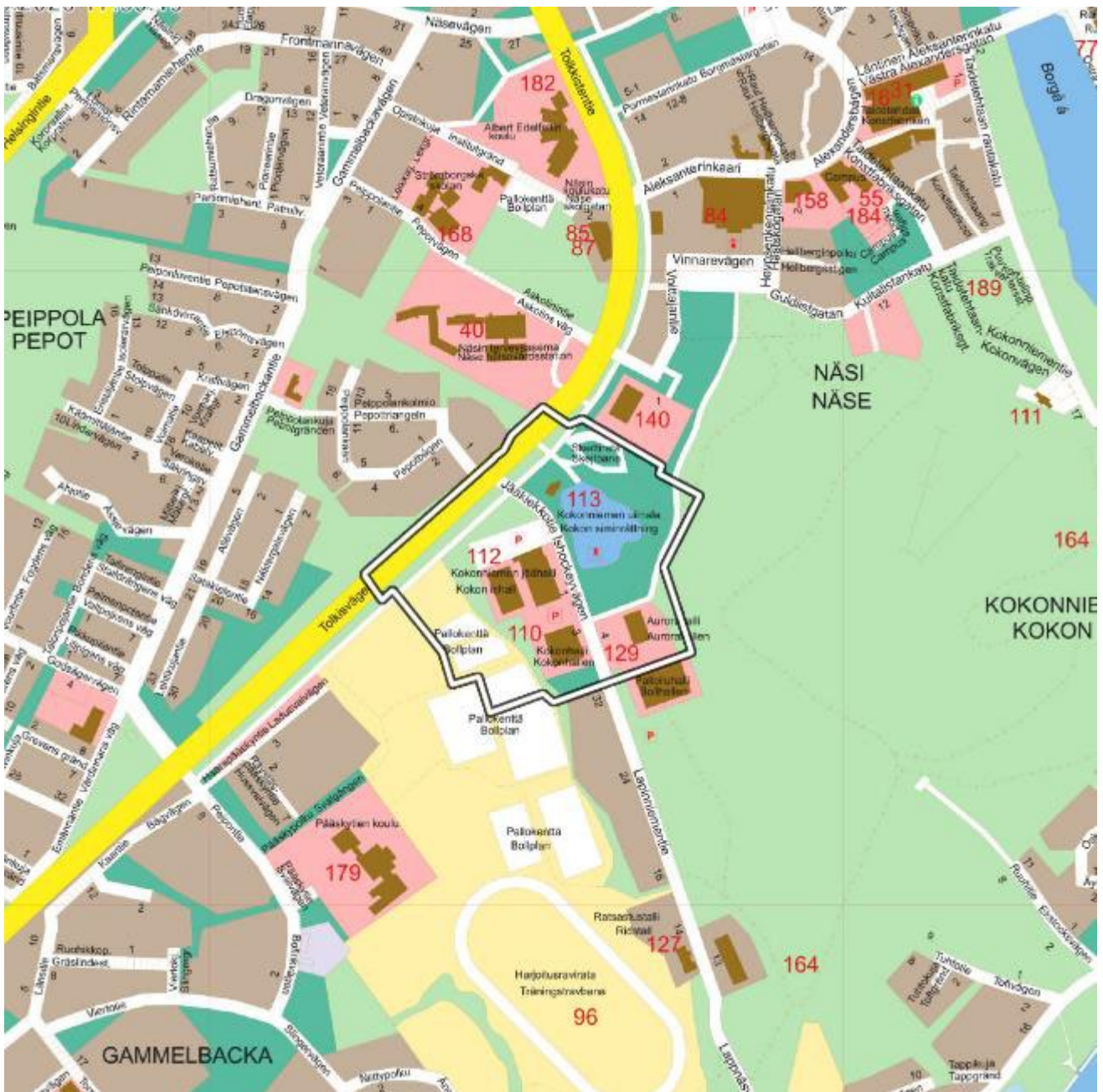
Osallistumis- ja arviointisuunnitelma

Kokonniemen liikuntakeskus, asemakaavamuutos

Kaupunkistrategian teemat: Paras arkenakin, Kaupunkielämän sykettä.
Kansikuva: viistoilmakuva, ote videosta 8.8.2019. Uusimaa Areenan eteläpuolelta kohti Tolkkistentietä.

1. SUUNNITTELUALUE

Suunnittelualue käsittää Kokkonniemen liikuntakeskuksen keskeisimmät osat. Pohjoisessa alue sisältää osan Tolkkistentiestä ja idässä maauimalan. Etelässä alue rajautuu sisältämään Aurorahallin ja Kokonhallin. Lännessä aluerajaus kulkee liikuntakeskuksen ja Pääskypellon alueen puolivälin tuntumassa. Aluerajaukseen on sisällytetty vain ensi vaiheen kehittämisen kannalta tarpeelliset osat liikuntakeskuksesta, koska asemakaava-alueen ulkopuolella on monin osin edelleen ajantasainen ja toteutuskelpoinen asemakaava. Liikuntakeskuksen kehittyessä on varauduttava laatimaan asemakaavamuuksia laajemmallekin alueelle.



Kuva 1. Alueen sijainti opaskartalla, ei mittakaavassa. Huom, alueen sijainti luonnosvaiheessa. Selostuksessa on esitetty asemakaavaehdotuksen hieman laajennettu rajaus.

2. SUUNNITTELUN TAVOITE

Alueella tutkitaan olemassa olevan liikuntakeskuksen monipuolistamista ja uudistamista. Alueelle tavoitellaan monipuolista liikuntakeskusta sisä- ja ulkotiloineen. Rakentamisen kokonaismäärä tulee olemaan merkittävä. Samalla tutkitaan liikuntakeskuksen suhdetta ulkotiloihin, liikenne- ja pysäköintiratkaisun toimivuutta ja varautumista laajennusmahdollisuuksiin.

2.1 Asemakaavamuutoksen tavoitteiden yksityiskohtainen kuvaus

Porvoon kaupunginvaltuuston päätöksessä 30.3.2022 § 27 on linjattu Kokonniemen liikuntakeskuksen suunnitteluperiaatteet ja ensimmäisen toteutusvaiheen osakokonaisuudet. Suunnitteluperiaatteet ovat tiivistetysti:

- liikuntakeskuksen kehittämisen avulla tuetaan Länsirannan kehittämistä toiminnalliseksi kokonaisuudeksi sekä alueen kytkemisessä Gammelbackan suuntaan.
- liikuntakeskukselle on muodostettava selkeä identiteetti, missä laadukas aluejulkisivu Tolkkistentielle on tärkeä
- alueella tulee olla ei-kaupallista sisä- ja ulkotilaa
- suhde avoimeen maisematilaan tulee ratkaista huolitellusti
- kulttuuritarjonnan kehittäminen myös seudullisessa mittakaavassa on mahdollistettava alueella
- ilmastotyön edellytyksiä suurten liikuntarakennusten toteutuksessa tulee selvittää mm. arvioimalla puurakentamisen hyötyjä
- varaudutaan tarpeellisten tilavarausten tutkimiseen alueen palvelutarjonnan täydentämiseksi.
- liikenteen tulee olla sujuvaa ja turvallista kaikilla kulkuvälineillä. Alueen tulee olla saavutettava kaiken ikäisille liikkujille, missä kevyen liikenteen väylät ovat tärkeitä. Pysäköintikapasiteetti tulee mitoittaa riittäväksi.

Samassa päätöksessä määriteltiin ensimmäisen toteutusvaiheen osakokonaisuudet, jotka ovat:

- ulkoalueiden ehostaminen
- uusi jääurheiluareena
- keskusareena eli monitoimiareena
- matalan kynnyksen harrastamisen areena
- mailapelihalli
- lämmitetty tekonurmikenttä.

Nämä ensimmäisen toteutusvaiheen osakokonaisuudet muodostavat suunnitteluperiaatteiden ohella selkeän päämäärän ja tehtävänasettelun, johon asemakaavamuutoksen tulee pystyä vastaamaan.

3. HANKKEEN TAUSTAA

3.1 Suunnittelun käynnistämisen tausta

Kokonniemen liikuntakeskuksen kehittäminen käynnistyi nyky muodossaan kaupunginhallituksen päätöksestä 24.6.2019 § 225. Kaupungin rooli muuttuu tulevaisuudessa entistä enemmän varsinaisesta palveluntuottajasta mahdollisuuksien luoja ja monituottajamallin koordinoijaksi. Merkittävät investoinnit edellyttävät sekä yksityisrahoitusta että liiketoimintamallin kehittämistä.

Kokonniemen liikuntakeskuksen kiinteistö- ja konseptikehityssuunnitelma valmistui konsulttityönä alkuvuonna 2021. Jatkosuunnittelun valmistelu käynnistyi välittömästi laajalla vuorovaikutushankkeella. Vuorovaikutus toteutettiin Sitowise Oy:n, Realidea Oy:n ja Porvoon kaupungin oman organisaation yhteishankkeena. Vuorovaikutushanke valmistui marraskuussa 2021.

Kaupunginvaltuusto päätti 30.3.2022 § 27 Kokonniemen liikuntakeskuksen suunnitteluperiaatteista ja ensimmäisen toteutusvaiheen osakokonaisuuksista sekä 30.3.2022 § 28 liikuntakeskuksen hankesuunnitelman laatimisesta ja hankeyhtiön perustamisesta. Kaupunginvaltuuston päätöksen mukaan on perustettu osakeyhtiömuotoinen kehitysyhtiö, Kokonniemen liikuntakeskus oy, jolla on nelijäseninen hallitus. Kehitysyhtiö veloitettiin valtuuston päätöksessä raportoimaan suunnittelutilanteesta kaupunginhallitukselle säännöllisesti ja kuitenkin vähintään neljä kertaa vuodessa

3.2 Käynnistämispäätös

Asemakaavatyö on sisältynyt kaupunkisuunnittelun toimintasuunnitelmaan erillisenä asemakaava-kohteena vuodesta 2019. Erillistä kaavoituksen käynnistämispäätöstä ei näin ollen tarvita.

3.3. Vireilletulosta tiedottaminen

Asemakaavahankkeen vireilletulosta on tiedotettu viimeksi 11.4.2023 julkaistussa kaavoituskatsaus 2023:ssa.

3.4 Kaava-alueen määrittely

Asemakaava-alue käsittää Kokonniemen liikuntakeskuksen kehittämisen ensimmäisen toteutusvaiheen kannalta oleelliset ja välttämättömät osat. Asemakaavamuutosalue on pyritty pitämään mahdollisimman suppeana, jotta lähtöselvitykset ja vaikutustenarviointi voidaan tehdä kattavasti tälle kaava-alueelle. Liikuntakeskuksen kehittämisen edetessä on varauduttava uusiin asemakaavamuutostarpeisiin. Asemakaava-alueen rajaus näkyy kuvassa 2.

4. LÄHTÖTIEDOT

4.1 Alueen sijainti ja pinta-ala

Suunnittelualue sijaitsee Kokonniemen liikuntakeskuksen alueella ja käsittää sen keskeiset osat sekä osan Tolkkistentiestä. Suunnittelualueen pinta-ala on noin 16,1 ha. Luonnosvaiheessa ala oli noin 15,4 ha. Aluerajaus näkyy kuvassa 2.

Asemakaavamuutos koskee kortteleita 2500, 2501 ja 2502 sekä katu-, liikenne- ja virkistysalueita kaupunginosassa 27.

4.2 Maakuntakaava

Voimassa olevien maakuntakaavojen epävirallinen yhdistelmä, Uudenmaan liiton tulkinta 13.3.2023: taajamatoimintojen kehittämialue. Alueella on lisäksi viheryhteystarvemerkinä, joka yhdistää virkistyskäytön kohdealueita.

4.3 Yleiskaava

Keskeisten alueiden osayleiskaavassa (hyväksytty 15.12.2004) suunnittelualue on urheilu- ja virkistyspalvelujen aluetta (VU). Aivan alueen itäosa on osa urheilu- ja virkistyspalvelujen aluetta, jolla on erityisiä ympäristöarvoja (VU-2). Jääkiekkotien–Lapinniementien linjausta myötäilee kevyen liikenteen reitti -merkinä. Tolkkistentie on osoitettu seututieksi/pääkaduksi ja sitä myötäilee kevyen liikenteen reitti. Yleiskaavassa rakennettu alue on pohjavesialuerajauksen (tärkeä pohjavesialue, pv-1) sisällä. Sittemmin pohjavesialueen rajausta on tarkennettu. Vuoden 2019 luokitusmuutoksen mukaisesti alueen luoteisosassa Tolkkistentien eteläosan pohjoispuolella oleva alue on luokiteltu muuksi vedenhankintakäyttöön soveltuvaksi pohjavesialueeksi ja Tolkkistentien ajoradan pohjoisreunan pohjoispuolella oleva alue on jo vedenhankintaa varten tärkeää pohjavesialuetta.



.Kuva 2. Alueen sijainti maakuntakaavayhdistelmässä ja yleiskaavassa. Ei mittakaavassa. Huom, luonnosvaiheen rajaus.

4.4 Asemakaava

Suunnittelualueella on voimassa neljä asemakaavaa.

Asemakaava AK 431 on voimassa suurimmalla osalla suunnittelualuetta. Asemakaava on hyväksytty 23.2.2011. Asemakaavassa alueella on urheilutoimintaa palvelevien rakennusten korttelialueita (YU-2). Rakennusoikeus on osoitettu rakennusaloittain luvulla ja kolmella korttelialueella rakennusoikeutta on yhteensä 28 500 k-m². Kerrosluku on kaksi (II). Lisäksi alueella on autopaikkojen korttelialueita (LPA-3), yleinen pysäköintialue (LP), puistoa (VP) ja urheilu- ja virkistyspalvelujen aluetta (VU-3). Kulkuyhteyksistä kaava-alueella on Tolkkistentie- ja Jääkiekkotie-niminen katualue, yleiselle jalankululle ja jalankululle sekä polkupyöräilylle varattuja alueen osia, joiden sijainnit ovat ohjeellisia, sekä ajoyhteys korttelialueen kautta (ajo). Rakennustapaa ohjataan yleispiirteisellä erityismääräyksellä, jossa painotetaan rakennusten sopeuttamisen merkittävyyttä ympäristöön ja

olemassa oleviin rakennuksiin. Asemakaavaan ei sisälly autopaikkavaatimusta. Kun otetaan tarkasteluun mukaan myös tämän asemakaava-alueen ulkopuolelle jäävä osa asemakaavasta 431, voidaan todeta että alueelle on osoitettu yhteensä rakennusoikeutta urheilutoimintaa palveleville rakennuksille 41 500 k-m² ja pysäköinnille on varattu maapinta-alaa noin 3,2 ha (noin 1000 - 1200 autopaikkaa), jolloin tilavaraus vastaa suurin piirtein normia 1 ap / 35 - 42 k-m² vastaavalla tilantarpeella.

Ehdotusvaiheessa hieman laajennetun rajauksen mukaisen lisäalueen asemakaavatilanteen kuvaus on asemakaavaselostuksessa.

Asemakaava AK 502 on hyväksytty 22.3.2017 ja käsittää Tolkkistentie-nimisen katualueen osan.

Asemakaava AK-RK 156 on voimassa alueen luoteisosassa sekä maauimalan ympäristössä. Rakennuskaavana hyväksytty asemakaava on vahvistettu 27.11.1996. Alueella on puistoaluetta (VP) ja uimaranta-alue (VV), jolla on ohjeellinen uimapaikaksi tarkoitettu vesiallas (ve). Alueella näkyy asemakaavassa myös vedenhankinnalle tärkeän pohjavesialueen rajamerkintä (pv-1), mutta sittemmin yhdyskunnan vedenhankinnan kannalta tärkeän pohjaveden muodostumisalueen rajausta on muutettu, eikä liikuntakeskus ole enää ns. pohjavesialuetta. Tässä kohdin on syytä huomauttaa, että Tolkkistentie on nykyisessä vuodesta 2019 voimassa ollessa luokituksessa edelleen pohjavesialuetta ja on näin ollen syytä ottaa huomioon asemakaavamuutosta laadittaessa.

Asemakaava AK-RK 58 on voimassa aivan alueen itäreunalla. Rakennuskaavana hyväksytty asemakaava on vahvistettu 21.5.1982. Alueella on puistoa (VP).

4.5 Porvoon kansallinen kaupunkipuisto

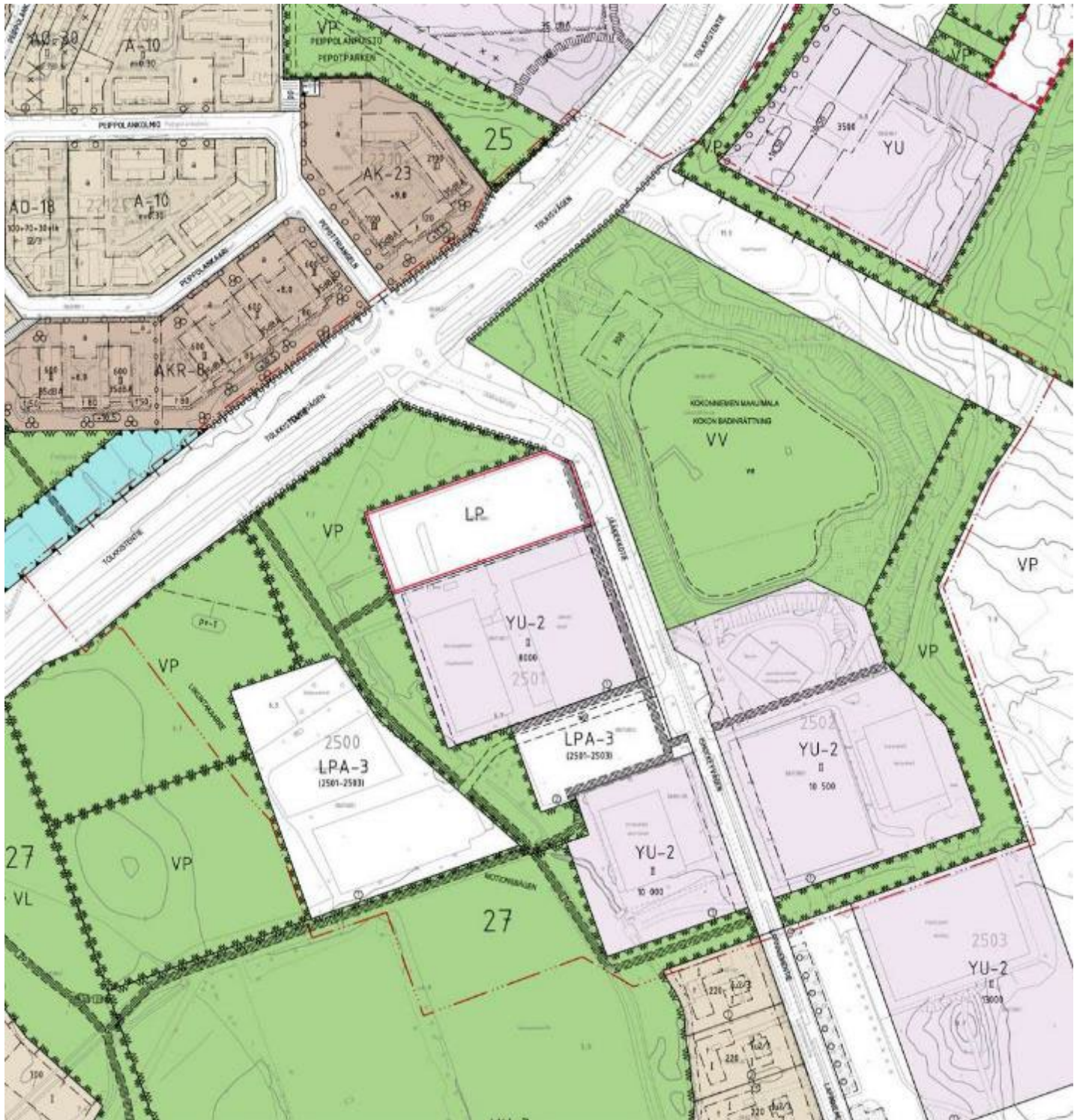
Asemakaava-alueen koillisosa, lähinnä maauimala ympäristöineen, sisältyy Porvoon kansalliseen kaupunkipuistoon. Kaupunkipuisto on perustettu vuonna 2010. Hoito- ja käyttösuunnitelma, joka on hyväksytty ympäristöministeriössä 22.11.2019, toteaa maauimalasta mm. että pohjavesiallasta ja sen jyrkkiä rinteitä on mahdollista muotoilla turvallisemmiksi oleskelua ja liikkumista paremmin palvelemaan. Tapahtumat toisaalta tuovat vierailijoita ja lisäävät pysäköintipaikkojen tarvetta, mikä voi uhata niittyjä ja reunametsiä liikuntapaikkojen lähellä. Maauimalan vedenlaatuun on vaikea vaikuttaa, koska kysymyksessä on pohjavesi, jonka pilaaminen on kielletty ja johon kohdistuvat toimenpiteet edellyttävät yleensä vesilain mukaista lupaa. Hoito- ja käyttösuunnitelmaan on kirjattu, että uimalaa voidaan kehittää tarpeen mukaan ja pohjavesisäädöksiä asettamien rajoituksin. Ulkoilumetää hoidetaan luonnonmukaisesti luontoarvoja korostaen ja jatkuvan kasvatuksen periaatteella.

4.6 Omistussuhteet

Alue on pääasiassa Porvoon kaupungin omistuksessa. Tolkkistentien on yleisen tien aluetta, jota hallinnoi Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus, vaikkakin tämä entinen maantie on asemakaavastatuksesta katualuetta. Kokonhalli on monitoimihalli, jonka pinta-alaltaan 4094 m²:n suuruisen kiinteistön 638-453-1-425 omistaa Oy Kokonhalli Ab -niminen yhtiö. Porvoon kaupunki on yhtiössä pääosakkaana.

4.7 Asukkaat ja työpaikat

Asemakaava-alueella ei ole asuntoja eikä asukkaita. Työpaikkoja lähinnä Kokonhallissa oleva kahvila-lounasravintola tarjoaa muutamia ja toki liikuntapaikkojen hoito ja liikuntatilojen ylläpito työllistää Porvoon kaupungin liikuntapalvelujen henkilöstöä. Työpaikkoja alueella on noin 6 - 10.



Kuva 3. Ajantasa-asemakaavayhdistelmä ja alueen rajaus. A4-arkille tulostettaessa mittakaava on noin 1 : 3000. Huom. luonnosvaiheen aluerajaus. Ehdotusvaiheen hieman laajennettu rajaus on kuvattu selostuksessa.

4.8 Rakennuskanta

Alueella on neljä urheilutoimintaa palvelevaa rakennusta, maauimalan palvelurakennus ja muutamia pienempiä maauimalaa palvelevia pukusuoja. Lisäksi ns. Aurorahallin liepeillä on aputilarakennelmia.



Kuva 4. Alueen rakennuskanta ilmakuvasa selittävin tekstein. Ilmakuva, ote videosta 8.8.2019.

Kokonhalli on Porvoon maalaiskunnan aikana rakennettu monitoimihalli, joka on osakeyhtiömuotoinen, Oy Kokonhalli Ab, ja poikkeaa hallinnollisesti muusta alueen rakennuskannasta. Järjestelyn taustalla on tiettävästi toteutusaikainen rahoitusjärjestely, jossa oli yksityisiä tahoja mukana. Kokonhalli on betonirakennus, valmistunut vuonna 1983 ja väestötietojärjestelmän mukaan laajuudeltaan 2 980 k-m². Aurorahalli on vuonna 1998 valmistunut teräsrunkoinen ja peltiverhottu palloiluhalli, joka on ulkovaipan ja osittain kantavien rakenteiden osalta peruskorjattu noin vuonna 2018. Hallin laajuus on 1 451 k-m². Vuonna 1987 valmistunut jäähalli on betonirunkoinen ja laajuudeltaan 4 128 k-m². Hallin paikalla oli aiemmin tekojäärata. Jäähallin, jossa on yksi kaukalo, rakenteellinen kunto ei ole kovin hyvä. Jäähallin länsipuolella on nuorisojäähalliksi kutsuttu harjoitusjäähalli vuodelta 2010. Se on teräsrunkoinen ja käsittää yhden kaukalon. Hallin laajuus on 2 065 k-m².

Suurien urheilurakennusten lisäksi alueella on maauimalan palvelurakennus uimalan luoteisreunalla vuodelta 1983, 176 k-m², uimalan kaakkoisreunalla pukusuoja ja käymälät, noin 46 k-m², jäähallien yhteydessä jäähdytyskonesuoja vuodelta 1996, 52 k-m² ja Aurorahallin itäpuolella hiihtostadionin toimistotila parakkityyppisenä ratkaisuna, jolle ei ole lupatietoa. Lisäksi tällä alueella on ollut merikonttiin sijoitettua teknistä aputilaa.

Liikuntakeskukseen kiinteästi kuuluva, mutta asemakaava-alueen ulkopuolelle sijoittuva rakennus on Uusimaa Areena -niminen jalkapallohalli välittömästi Aurorahallin eteläpuolella. Uusimaa Areenan laajuus on 3 966 k-m² ja se on otettu käyttöön 2020.

Alueella on rakennettua autopaikkatarjontaa liikuntapalvelujen laskennan mukaan noin 420 ap, ja kun rakennettua kerrosalaa on em. alueella yhteensä 14 864 k-m², vastaa alueelle rakennettujen

autopaikkojen määrä autopaikkamitoitusta 1 ap / 35 k-m². Tosin näistä paikoista aktiivisessa ja lu-
vallisessa arkikäytössä on 347 ap, mikä vastaisi autopaikkamitoitusta 1 ap / 42 k-m².

Liikuntakeskuksen katuyhteytenä Tolkkistentieltä on Uusimaa Areenan kohdalle Jääkiekkotie-
nimellä ja siitä etelään Lapinniementien-nimisenä kulkeva suora kokooja- ja asuntokatu. Lapinniemen-
tien länsipuolella on yhdeksän 1950-luvun puolenvälin molemmin puolin pääasiassa valmistunutta
asuinpientaloa omilla noin 2 000 m²:n kokoisilla kiinteistöillään. Asuinrakennusten lisäksi kiinteistöillä
on poikkeuksetta myös talousrakennus ja usein pienempiä varastovajojakin. Lapinniementien talori-
vistö on perimätiedon mukaan Oy Aug. Eklöf Ab:n työntekijöiden aikanaan rakentamia. Taloista kym-
menes, rivistön pohjoisin, siirtyi Porvoon kaupungin omistukseen ja purettiin vuonna 2008. Lapinni-
ementien omakotitalorivistö on osoitettu vuoden 2011 asemakaavassa erillispientalojen korttelialu-
eeksi, jolla ympäristö säilytetään (AO/s-4). Asemakaava ohjaa rakennusten korjaus- ja laajennusta-
paa melko yksityiskohtaisesti.

Lapinniementien omakotitalorivistön eteläpuolella on pitkään toiminut hevostalli, uudehko ratsastus-
maneesi vuodelta 2017 ja harjoitusravirata, joka on otettu käyttöön 1988. Maauimalan koillispuolella
liikuntakeskuksen kehitysalueella on Porvoon kaupungin liikuntapalvelujen toteuttama skeittirata
noin vuodelta 2015 ja sen koillispuolella Kokonniemen Tenniskeskus Oy:n tennishalli vuodelta 1987
kaupungin vuokra-alueella. Tennishallissa on kaksi tenniskenttää ja kolme squash-kenttää.

Peltoaukean länsipuolella on Pääskytien yläkoulu (1977, 2006) ja Pääskypellon alue, joka on vielä
osittain keskeneräinen. Pääskypellossa on kuitenkin kolme ympärivuorokautisen hoivan palveluta-
loa (2018, 2019, 2019) ja neljä asuinkerrostaloa (Studio Puisto Arkkitehdit, 2022 - 2023).

Tolkkistentien pohjoispuolella vastapäätä liikuntakeskuksen ydinaluetta on Peippolankolmion asuin-
alue, jossa on monipuolista asuinrakennuskantaa pienehköistä kerrostaloista omakotitaloihin. Peip-
polankolmion rakennukset ovat pitkälti ajalta 2004 - 2014.



Kuva 5. Ortoilmakuvat vuosilta 1950, 1986 ja 2019. Kuvat eivät ole mittakaavassa. Vuoden 1950 kuvassa nähdään alu-
een pohjoisosassa soranottoalueita, jolle ei ole vielä muodostunut pohjavesiallasta. Lapinniementie on olemassa, mutta
pientalorivistö on vasta rakentumassa. Vuoden 1986 kuvassa nähdään jo maauimala, Kokonhalli ja jäähallin kohdalla
ollut tekojäärata. Vuoden 2019 tilanne vastaa tämän hetken toteutustilannetta lukuun ottamatta alueen länsipuolella erot-
tuvaa väistöpäiväkotia, joka on nyttemmin purettu.

4.9 Luonnonympäristö ja maisema

Suunnittelualue on Kokonmäen länsireunaa ja metsäistä lievettä, joka vaihettuu vanhaksi viljelymaisemaksi alueen länsiosalla. Alueen koillisosassa on vanhaa maa-aineistenottoaluetta, jossa sorakuoppaan on muodostunut pohjavesiallas ja ryhdytty sittemmin käyttämään allasta maauimalana. Maauimala sijaitsee näin ollen selvästi ympäröivää melko tasaista aluetta syvemmillä. Vedenpinnan taso on noin N2000 +0,7, kun ympäröivä maa-alue on tasolla N2000 +8,5 – 10,0.

Maisemakuvaltaan alue jakautuu osiin. Kokonmäen reuna on sekametsää, alueella on sille leimallista mäntypuustoakin ja alueen länsiosa on vastaavasti avointa viljelymaisemaa, johon on sittemmin rakennettu pelikenttiä.

Alueella ei ole tunnistettu luontoarvoja. Maauimalan reunamailla rinteessä lienee paahdelajistoa. Alue ei ole yhdyskunnan vedenhankinnan kannalta merkittävää pohjaveden muodostumisaluetta eli ns. pohjavesialuetta. Maaperä on rakennettavuudeltaan vaihtelevaa.

Alueelle on laadittu hulevesisuunnitelma, jossa on tunnistettu hulevesien viivytystilavuudeksi suunnittelualueella vähintään 716 m³. Viivytystarve on sinänsä tavanomainen 1,0 m³/100 m² vettä läpäisemätöntä pintaa kohti, kuitenkin vähintään 716 m³. Selvitys ottaa myös kantaa hulevesien laatuun ja tulvareitteihin.

4.10 Kunnallistekniikka

Suunnittelualueella on kunnallistekniikka.

4.11 Tonttijako ja rekisteri

Suunnittelualue kuuluu sekä Porvoon kaupungin että maanmittauslaitoksen ylläpitämiin kiinteistörekistereihin. Historiallisesti Kokonniemen liikuntakeskuksen alue oli Porvoon maalaiskunnassa. Porvoon kaupunki ja maalaiskunta muodostivat kuntaliitoksessa 1.1.1997 uuden kunnan, jonka nimeksi tuli Porvoon kaupunki. Vanhan kunnanraja sijaitsi maauimalan koillispuolella siten, että skeittirata on entisen maalaiskunnan alueella ja tennishalli entisen kaupungin alueella.

5. PERUSSELVITYKSET

Viitesuunnitelmat, vuorovaikutusselvitykset

- Kokonniemen liikuntakeskuksen kiinteistö- ja konseptikehityssuunnitelma, Realidea oy, Arkkitehdit Soini & Horto oy, 2.2.2021
- Porvoon Kokonniemen liikuntakeskuksen kehittäminen, kaupunkilaisten kuuleminen konseptiluonnoksen pohjalta, Sitowise oy, loppuraportti 25.11.2021
- Aluesuunnittelutyö, Kokonniemen liikuntakeskus oy / Schauman & Nordgren Architects Ab ja MASU Planning Oy, 2023.

Liikenne, melu

- Porvoon meluselvitys 2013, Ramboll
- Kokonniemen liikuntakeskuksen liittymien liikenneselvitys ja katu-yhteyden yleissuunnitelma, Ramboll Finland oy, syksy 2023

Luonto, maisema ja vesiolosuhteet

- Porvoo, Kokkonniemen liikuntakeskus, hulevesiselvitys, Ramboll Finland oy, 6.6.2023
- Tolkkistentien entinen soranottoalue, Pohjavesitarkkailu vuonna 2019, vesitarkkailuraportti, Ramboll Finland oy, 25.3.2020.
- Aluesuunnittelutyö, Kokkonniemen liikuntakeskus oy / Schauman & Nordgren Architects Ab ja Masu Planning Oy, 2023

Rakennettavuus ja maaperän pilaantuneisuus

- tarvittaessa tarkennetaan maaperän perustilaselvityksiä kaavatyön aikana

6. KAAVOITUKSEN KESKEISIMMÄT VAIKUTUKSET

Kaavoituksen keskeisimmät vaikutukset arvioidaan nykytilanteeseen ja voimassa olevaan asemakaavaan verrattuna. Vaikutuksista ei yleensä tehdä erillisiä selvityksiä vaan ne arvioidaan asemakaavan laatimisen yhteydessä osana kaavaprosessia.

Seuraavat vaikutukset arvioidaan:

- Vaikutukset yhdyskuntarakenteeseen ja elinvoimaan
- Vaikutukset kaupunki- ja maisemakuvaan
- Vaikutukset ekologiseen kestävyYTEEN ja ilmastovaikutuksiin
- Vaikutukset luonnonympäristöön
- Vaikutukset liikenneolosuhteisiin ja pysäköintiin
- Vaikutukset kuntatalouteen suhteessa sosiaalisiin vaikutuksiin
- Vaikutukset kuntalaisten elinoloihin ja hyvinvointiin (sosiaaliset- ja lapsivaikutukset)

7. OSALLISET

7.1 Maanomistajat ja vuokraoikeuden haltijat

- Porvoo kaupunki
- Oy Kokonhalli Ab (Porvoo kaupunki)

7.2 Naapurimaanomistajat

- Uusimaa Areena, 638-27-2503-1, Kokkonniemen Palloiluhalli Oy
- Lapinnientien omakotitalorivistöstä korttelissa 2504 pohjoisimmat kiinteistöt
- Peippolankolmion alueella korttelien 2210 ja 2213 yhtiömuotoiset kiinteistöt

7.3 Yritykset

- Porvoo Energia Oy/kaukolämpö
- Porvoo Sähköverkko Oy
- Telia Sonera Finland Oyj

- Elisa Oyj
- LPOnet Oy Ab
- Kokkonniemen liikuntakeskus Oy

7.4 Urheiluseurat ja -yhdistykset

- Kokkonniemen liikuntakeskuksen alueella toimivat seurat, yritykset ja yhdistykset. Yhteystietoluettelo ylläpidetään liikuntapalveluissa, jolla on myös yhteyskanavana Seurainfo-uutiskirje.

7.5 Viranomaiset ja muut tahot

- Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- Porvoon museo / Itä-Uudenmaan alueellinen vastuumuseo
- Itä-Uudenmaan pelastuslaitos

7.6 Porvoon kaupungin yksiköt

- Kaupunkikehitys
 - o Kaupunkikehityksen johto
 - o Maapolitiikka, maan hankinta ja luovutus
 - o Maapolitiikka, kaupunkimittaus
 - o Kaupunki-infra, suunnittelu
 - o Kaupunki-infra, viheralueet
 - o Rakennusvalvonta
 - o Ympäristönsuojelu
 - o Ympäristöterveydenhuolto
- Kasvu ja oppiminen
 - o Kasvun ja oppimisen johto
- Elinvoima
 - o Elinvoiman johto
 - o Vapaa-aika: kulttuuri, liikunta, nuoriso
- Liikelaitos Porvoon Vesi

7.7 Luottamuselimet

- Kaupunkikehityslautakunta
- Ympäristöterveysjaosto
- Elinvoimalautakunta
- Kasvun ja oppimisen lautakunta
- Nuorisovaltuusto
- Vammaisneuvosto
- Vanhusneuvosto

7.8 Kaikki kuntalaiset

7.9 Muut osallisiksi itsensä tuntevat

8. OSALLISTUMISEN JA VUOROVAIKUTUKSEN JÄRJESTÄMINEN

Aloitusvaiheen viranomaisneuvottelu, MRL 66 §

- Asemakaavahanke edellyttää viranomaisneuvottelua.

Suunnitteluvaiheen kuuleminen, MRL 62 §, MRA 30 §

- Kaavaluonnos ja muu suunnitteluaineisto on esillä palvelupiste Kompassissa, Rihkamatori B, katutaso ja Porvoon kaupungin internetpalvelussa www.porvoo.fi. Osallisille varataan mahdollisuus esittää kirjallisia mielipiteitä.
- Kaavaluonnoksen nähtävillä olosta tiedotetaan kirjeellä kaava-alueen maanomistajille/-haltijoille ja naapurimaanomistajille/-haltijoille, lisäksi kuulutus kaupungin intranetpalvelussa sekä sanomalehdissä Uusimaa, Östnyland ja Itävyäly.
- Kommentit pyydetään sähköpostitse kohdissa 7.3 - 7.7 mainituilta osallisilta. Suunnittelu-työtä tehdään tiiviissä yhteistyössä osallisten kanssa ja tarvittaessa järjestetään neuvotteluja.

Neuvottelukierros

- Saatujen kommenttien pohjalta järjestetään tarvittaessa neuvotteluja eri tahojen kanssa.

Virallinen kuuleminen, MRL 65 §, MRA 27 §

- Kaavaehdotus ja muut kaava-asiakirjat ovat virallisesti esillä palvelupiste Kompassissa, Rihkamatori B, katutaso ja Porvoon kaupungin intranetpalvelussa www.porvoo.fi. Osallisille varataan mahdollisuus esittää kirjallisia muistutuksia.
- Kaavaehdotuksen nähtävillä olosta tiedotetaan kirjeellä kaava-alueen maanomistajille/-haltijoille ja naapurimaanomistajille/-haltijoille, lisäksi kuulutus kaupungin intranetpalvelussa sekä sanomalehdissä Uusimaa, Östnyland ja Itävyäly.
- Viralliset lausunnot: (MRA 28 §)
 - o Ympäristöterveysjaosto
 - o Itä-Uudenmaan pelastuslaitos
 - o Liikelaitos Porvoon vesi
 - o Porvoon museo / Itä-Uudenmaan alueellinen vastuumuseo
 - o Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus

Perusteltu kannanotto muistutuksen johdosta, MRL 65 § 2

- Muistutuksen tehneille, jotka ovat ilmoittaneet osoitteensa, toimitetaan kaupungin perusteltu kannanotto esitettyyn muistutukseen.

Ilmoitus kaavan hyväksymisestä MRL 67 §, MRA 94 §

- Kirjallinen ilmoitus Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskukselle sekä niille, jotka ovat sitä kirjallisesti pyytäneet ja samalla ilmoittaneet osoitteensa. Kuulutus kaupungin internetpalvelussa www.porvoo.fi.

Kaavan lainvoimaisuudesta kuuluttaminen, MRA 93 §

- Kuulutus kaupungin internetpalvelussa www.porvoo.fi.

9. KAAVOITUSHANKKEEN AIKATAULU

Kaavoitustyö aloitettiin keväällä 2023. Tavoitteena on, että Porvoon kaupunginvaltuusto hyväksyy asemakaavam muutoksen vuoden 2024 aikana.

10. VALMISTELUSTA VASTAAVAT

Kaavoittaja
Pekka Mikkola
Puh. 040 489 5753
[pekka.mikkola \(at\) porvoo.fi](mailto:pekka.mikkola@porvoo.fi)

Suunnitteluavustaja
Christina Eklund
Puh. 040 489 5755
[christina eklund \(at\) porvoo.fi](mailto:christina eklund@porvoo.fi)

Porvoon kaupunki
Kaupunkisuunnittelu
PL 23 (käyntiosoite: Rihkamatori B, III kerros)
06101 PORVOO

Asiakaspalvelu:
Palvelupiste Kompassi
Rihkamatori B, katutaso
puh. 020 692 250
kirjaamo@porvoo.fi

PÄIVÄYS

28.6.2023, 11.12.2023
Vt. kaupunkisuunnittelupäällikkö
Maija-Riitta Kontio

Yhteenvedo kuulemisen järjestämisestä

ASEMAKAAVA 563

KOKONNIEMEN LIIKUNTAKESKUS

LAATIMISVAIHEEN KUULEMINEN (MRA 30 §)

Osallistumis- ja arviointisuunnitelma, asemakaavamuutosluonnos ja muu suunnitteluaineisto oli maankäyttö- ja rakennusasetuksen 30 §:n mukaisesti nähtävillä 28.6. - 25.8.2023 palvelupiste Kompassissa sekä kaupungin internetpalvelussa www.porvoo.fi. Mielipiteet pyydettiin 25.8.2023 mennessä. Kuulutukset nähtävillä olosta olivat kaupungin ilmoitustaululla ja kaupungin internetpalvelussa sekä sanomalehdissä Uusimaa, Östnyland ja Itäväylä.

Viranomaisista mielipiteitä antoivat Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (ELY-keskus) sekä Itä-Uudenmaan pelastuslaitos. Porvoon kaupungilta saatiin elinvoiman toimialan, kaupunkimittauksen, liikuntapalvelujen, ympäristöterveydenhuollon, nuorisovaltuuston, vammais- ja vanhusneuvostojen mielipiteet. Myös Porvoon museo, Porvoon vesi, Oy Kokonhalli Ab, urheiluliitot ja -seurat sekä kuusi yksityishenkilöä esittivät mielipiteensä.

Viranomaisosallisten kommentit on eritelty ja laadittu niihin kommentikohtaiset lyhyet vastineet tarpeen mukaan. Selkeästi kaupunkikehityksen sisäiseen vuorovaikutukseen liittyviä kommentteja ei ole katsottu tarpeellisiksi eritellä yksityiskohtaisemmin, koska yhteistyötä tehdään organisaation sisäisesti. Yhdistysten ja yksityishenkilöiden mielipiteistä on tehty koostettu yhteenvedo ja laadittu niihin yhteinen teemoittainen vastine.

ALUSTAVAT KOMMENTIT JA LAUSUNNOT

Uudenmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus

Lausunto

- Tolkkistentie (maantie 1543) on asemakaavastatuksesta katu. Porvoon kaupungin edellytetään tekemän Tolkkistentieltä kadunpitopäätöksen niiltä osin, kuin alue on kaavassa osoitettu kaduksi. Syksyllä 2023 on sovittu maastokatselmus, jossa hallinnollinen muutos käydään tarkemmin läpi.
- Alue ei ole pohjavesialuetta. Kaavaluonnoksessa on otettu huomioon liikennöityjen alueiden hulevesien käsittely biosuodatuksella tai viherpainanteilla sekä viivytyksen mitoitus. ELY-keskus korostaa, että pysäköimispaikkojen hulevedet tulee johdattaa viivytyjärjestelmään sellaisen rakenteen kautta, että haitta-aineet eivät pääse kulkeutumaan edelleen tai siirtymään pohjaveteen. Työmaavesien käsittely rakentamisolosuhteissa on otettava huomioon. Laadittu hulevesisuunnitelma tulee liittää kaavan asiakirjoihin ehdotusvaiheessa.
- Kaava-aineistossa on syytä mainita Porvoon kunnianhimoinen päästövähennystavoite ja arvioida, onko ratkaisu linjassa sen kanssa. Liikkumisen kestävyys on kiinnitettävä erityistä huomiota. On tärkeä sisällyttää ilmastovaikutusten arviointiin se, miten ratkaisu vaikuttaa liikkumisen tarpeeseen. Polkupyöräpysäköintipaikkoja on hyvä osoittaa joko määräyksin tai aluevarauksin. Energiaratkaisujen kestävyys on syytä arvioida ja ohjata. Kaavaluonnoksen vähäinen pyöräpaikkavaatimus on perusteltava. Kaavaratkaisussa on perusteltava uudisrakentamisen tarpeellisuus ilmastonäkökulmasta hyvin. Haitallisten ilmastovaikutusten lieventämiskeinot on selvitettävä ja arvioitava niiden tehokkuutta. Porvoossa on laadittu useita asemakaavoja, joissa on kehitetty ilmastomuutoksen hillintää tukevia kaavamääräyksiä.
- Luonnonsuojelun osalta kaavamääräyksiä tulee tarkentaa. Makeavesialtaan itäpuolen liiallista hoitoa tulee välttää paahdelajiston, ennen kaikkea niitty- ja ketokasvillisuuden, elinympäristön laadun turvaamiseksi. Lepakoiden elinolosuhteet on turvattava valaistusratkaisuilla. ELY-keskuksen näkemyksen mukaan makeavesialtaan itäpuolelle olisi mahdollista jättää mahdollisimman luonnontilaisia ja ilman valaistusta olevia alueita jo senkin vuoksi, että sinne ei ole suunnitelmissa osoitettu miltei ollenkaan liikuntaympäristön rakenteita. Luonnon monimuotoisuutta voidaan edistää esimerkiksi käyttämällä vain kotimaisia kukkivia kukkalajeja (tukee pölyttäjiä) sekä marjovia kasveja (ravintoa linnuille ja muille eläimille). Alueelle ei tule istuttaa lainkaan haitallisia vieraslajeja.
- Meluntorjunnan näkökulmasta kaava-alue ei näytä sisältävän erityisiä haasteita.

Kaupunkisuunnittelun vastine

Tolkkistentiestä tehdään kadunpitopäätös. Hulevesien hallintaa on ohjattu ehdotukseen täydennetyillä hulevesimääräyksillä, jotka täyttävät lausunnossa määritellyt tavoitteet. Asemakaavaselostuksen kohdassa 5.4 on kuvattu kaavaratkaisun vaikutuksia Porvoon ilmastotavoitteisiin. Uudisrakentamista on pyritty välttämään kaikin keinoin, mutta valitettavasti alueen olemassa oleva rakennuskanta on monin osin perusteellista uudistamista kaipaavaa. Kaavaratkaisu kuitenkin kokonaisuutena tukee Porvoon kieltämättä

kunnianhimoisia ilmastotavoitteita. Uudisrakennusten energiatehokkuuteen kiinnitetään erityistä huomiota ja pyritään rakennusmateriaalien ja energiankäytön kokonaisratkaisuilla minimoimaan ilmastovaikutuksia. Esimerkiksi jääkenttien jäähdytyksestä syntyvää hukkalämpöä on tarkoitus hyödyntää suoraan monitoimihallin lämmityksessä. Polkupyöräpysäköinnistä on asemakaavaluonnoksessa vaatimus ja mitoitus on perusteltu selostuksen kohdassa 5.1.3. Rakennustapaohjeessa pyöräpysäköinnin toteutusperiaatteita on syvennetty kuvaamalla, miten pyöräpysäköintipisteet sijoitetaan alueelle.

Luonnon monimuotoisuutta tukevia toteutusohjeita on selostuksen liitteessä olevassa rakennustapaohjeessa mm. makeavesialtaan valaistuksen osalta sekä paahdelajiston elinolosuhteiden turvaamiseksi. Asemakaavaluonnoksessa jo olleita määräyksiä on arvioitu uudelleen ja tarvittaessa hieman tarkennettu ja täydennetty. Merkittävät muokkaukset eivät osoittautuneet tarpeellisiksi.

Porvoon museo / Itä-Uudenmaan alueellinen vastuumuseo

Lausunto

Ei huomautettavaa.

Itä-Uudenmaan pelastuslaitos

Lausunto

Ei huomautettavaa.

Vanhusneuvosto

Alustava kommentti, ote pöytäkirjasta (tiivistelmä)

Nostaa esiin luonnon viihtyvyyden perustana sekä näkee erityisesti maauimalan esteettömyysratkaisut onnistuneina. Jääpallohallista käytiin keskustelua.

Kaupunkisuunnittelun vastine

Maauimalan toteutussuunnittelun yhteydessä huomioon otettavia yksityiskohtia on kirjattu rakennustapaohjeeseen, joka on selostuksen liitteenä 3. Jääpallohalli ei sisälly asemakaavan tavoitteisiin, joten hanketta ei ole sisällytetty asemakaavaan. Hanketta on mahdollista ja tarpeenkin tutkia mahdollisessa myöhemmässä asemakaavahankkeessa.

Vammaisneuvosto

Alustava kommentti (tiivistelmä)

Maauimalan esteettömyys: pukutilojen mitoittamisessa mm. eri sukupuolta olevan avustajan huomioonottaminen, veteen pääsyn mahdollistava ramppi, saattoliikenne ja

kulkuyhteydet, tulee ottaa huomioon. Maauimala-alueen saavutettavuudessa oleellista ei ole luiskan pituus vaan jyrkkyys.

Keilahalli tulee muistaa pitää toivottujen palvelujen listalla jatkovaiheissa.

Kaupunkisuunnittelun vastine

Maauimalan toteutussuunnittelun yhteydessä ehdottomasti huomioon otettavia yksityiskohtia on kirjattu rakennustapaohjeeseen, joka on selostuksen liitteenä 3.

Nuorisovaltuusto

Alustava kommentti (tiivistelmä)

Valtuusto kiittää monipuolisista tavoitteista, mm. matalan kynnyksen toiminnoista sekä kulttuuritarjonnan kehittämisestä. Suunnitelman visuaalinen ilme (puumateriaali) keräsi positiivista palautetta. Huolta herätti alueen tuleva vuokrataso. Nousevatko seurojen harastusmaksut uudisrakentamisen myötä? Myös mopojen pysäköinti pitäisi huomioida.

Kaupunkisuunnittelun vastine

Aluesuunnitelmassa näkyvän visuaalisen ilmeen toteutumista myös käytännössä on pyritty tukemaan varsin yksityiskohtaisilla rakennustapaohjeeseen sisällytetyillä ohjeilla. Vuokratasoon ei valitettavasti ole mahdollista ottaa kantaa asemakaavan puitteissa. Mopopysäköintiä on ohjattu rakennustapaohjeessa.

Liikuntapalvelut

Alustava kommentti (tiivistelmä alkuperäisestä kommentista)

Jos alueelle operaattoriksi tulee joku muu kuin Porvoon kaupunki, niin tarvitaan pukutiloja liikuntapaikkojen käyttäjille ja huolto- ja sosiaalityötiloja kaupungin liikuntapaikanhoitajille ja heidän kalustolleen. Kaava-alueen ulkopuolelle jää paljon liikuntapaikkoja, jotka tarvitsevat huolto- ja sosiaalityötiloja. Minimissäänkin arvioidaan ko. tilojen tarvitsevan noin 700 - 1000 neliön tilat. Osana tiloista tulee sijaita lähellä hiihtolatuja ja osa taas jalkapallokenttien lähellä. Tekonurmikenttä tarvitsee myös katsomon.

Kaupunkisuunnittelun vastine

Alueen hoidon tarvitsemien apu- ja huoltotilojen sijoittelun reunaehtojen täyttyminen on varmistettu. Keskeisimmät tilat on mahdollista toteuttaa asemakaava-alueella, lähinnä Aurorahallin tuntumassa, jossa on käyttämätöntä rakennusoikeutta tälläkin hetkellä sekä myös asemakaavassa. Joitain liikuntapalvelujen kaipaamia tiloja, kuten tekonurmikentän katsomo, voidaan sijoittaa myös kaava-alueen ulkopuolelle voimassa olevilla asemakaavoilla.

Elinvoiman toimiala

Alustava kommentti (tiivistelmä alkuperäisestä kommentista)

Tapahtumien järjestämistä varten on otettava huomioon, että sähköä ja vettä on saatavilla tarpeeksi ja riittävän monesta paikasta. Lisäksi kiinteät asennukset on tehtävä niin, etteivät ne estä isompien tilaisuuksien järjestämistä. Tapahtumille ja yleisölle on myös varattava riittävästi tyhjää tilaa.

Kaupunkisuunnittelun vastine

Huomiot ovat hyviä ja teknisen toteutuksen yksityiskohdat ratkaistaan toteutussuunnittelun yhteydessä. Rakennustapaohjeeseen on sisällytetty infrastruktuurista maininta, jotta asia ei pääsisi unohtumaan. Asemakaava-alueella olevat kolme keskeistä aukiota tarjoavat tilaa myös tapahtumille. Tilantarjonta on käytännössä kuitenkin rajoittunut käytettävissä oleviin puitteisiin.

Porvoon kaupunki, Ympäristöterveydenhuolto

Alustava kommentti

Hulevesien johtamisessa tulee ottaa huomioon maauimalan vedenlaadun vaaliminen. Uimarannalla tulee olla myös pukukopit ja käymälät. Lasten leikkipaikoille tarvitaan myös varjopaikkoja.

Kaupunkisuunnittelun vastine

Rakennustapaohjeessa, joka on selostuksen liitteenä 3, on otettu huomioon myös ympäristöterveydenhuollon kommentit. Osa yksityiskohtaisista toteutustavoitteista tarkentuu toki toteutussuunnittelun yhteydessä.

MIELIPITEET, JÄRJESTÖT JA YKSITYISHENKILÖT

Asemakaavan muutosluonnoksesta saatiin mielipiteitä urheiluseuroilta viisi (mukaan lukien Oy Kokonhalli Ab) ja lisäksi kuusi mielipidettä yksityishenkilöiltä.

Oy Kokonhalli Ab kommentoi eri hallien mahdollisia järjestelyitä. Liikennejärjestelyt on suunniteltava siten, että kaikki käyttäjäryhmät (autoilijat, pyöräilijät, mopoilijat ja kävelijät) otetaan huomioon ja turvallisuus varmistetaan. Ennen kaavan vahvistamista Monitoimihallin tarve- ja hankesuunnitelman tulee olla kaupunginhallituksen hyväksymä.

Jääurheilun seurat ja liitot (Akilles Bandy -jääpallojaosto, Suomen jääkiekkoliitto ja Suomen jääpalloliitto) tukevat ensimmäisen vaiheen suunnitelmaa sillä lisäyksellä, että iso tekojää lisätään kaavaan. Haikkoon kuntoilijoiden seura esittää huolen rantalentopallokenttien lukumäärän vähentämisestä sekä niiden sijoittelusta. Myös yhden yksityishenkilön jättämättä mielipiteessä vastustetaan rantalentopallokenttien määrän vähentämistä nykyisestä viidestä kolmeen.

Yksityishenkilöiden jättämissä muistutuksissa kannatetaan porvoolaisen näkökulmasta monitoimiareenan käyttämistä liikunnan ohella esimerkiksi konserttien järjestämiseen. Väestönsuojan rakentaminen Kokonniemen liikuntakeskuksen yhteyteen palvelisi liikuntakeskuksen käyttäjien lisäksi etenkin pien- ja rivitaloasukkaita, joilla ei ole omaa väestönsuojaa.

Liikennejärjestelyjen toimivuus asuinalueelle ja sieltä pois kuljettaessa sekä liikuntakeskuksessa vierailtaessa huolestuttaa. Hulevesien purkukanavana toimivan ojan riittävyys kaipaa tarkastelua, etenkin runsaiden sateiden ja lumien sulamisen aikana. Myös viemäriverkossa on ongelmia jo nykyiselläänkin.

Yksi mielipide sisälsi runsaasti huomioita asemakaavan muutosluonnoksesta. Sellaiset huomiot, joita tässä tiivistelmässä ei ole jo aiemmin mainittu, koskivat esimerkiksi liikuntaaukion ja maauimalan valo- ja varjo-olosuhteiden tutkimista, tekonurmikentän suunnittelua useamman eri lajin käyttöön sekä ulkoalueiden tekniseen hoitoon ja kunnossapitoon tarvittavia tiloja. Ennen lopullisen kaavan hyväksymistä olisi varmistettava rakennesuunnittelijalta monitoimihallin rakennuksen kestävyys sekä toimivuus, myös ääriolosuhteissa.

Kaupunkisuunnittelun vastine

Oy Kokonhalli Ab:n mielipiteessä ja myös yksityishenkilöiden mielipiteissä esitettyihin liikenneturvallisuuteen liittyviin huomioihin todetaan, että sekä aluesuunnitelmassa että erikseen laaditussa liikennejärjestelyjen yleissuunnitelmassa on varmistettu liikenteen ja pyöräilyn sujuvuuden keskeisten reunaehtojen täyttyminen. On kuitenkin ilmeistä, että esimerkiksi Uddaksen suuntaan liikkuminen muuttuu matkaltaan pidemmäksi pääkatuyhteyden uuden linjauksen takia. Tässä kompromissilta ei voi välttyä. Ratkaisu kuitenkin parantaa liikuntakeskuksen sisäisen ja läpäisevän kevyen liikenteen toimivuutta aivan oleellisesti.

Asemakaava ei ota kantaa monitoimihallin hallinnolliseen ratkaisuun. Asemakaava voidaan hyväksyä sitovana maankäytön suunnitelmana ilman toteutuksen yksityiskohtien ratkaisemista. Käytännössä kaavan hyväksymiskäsittelyä ennen on ratkaistava erinäisiäkin taloudellisia näkökohtia.

Jääurheilun seurojen voimakkaasti esille nostama myöhemmin katettavissa olevan tekojääradan sisällyttäminen asemakaavaan ei ole nyt mahdollista, koska kaupunginvaltuuston päätöksessään maaliskuussa 2022 hyväksymät liikuntakeskuksen ensimmäisen toteutusvaiheen tavoitteet eivät tällaista hanketta sisällä eikä asemakaavalle asetettu aikataulutavoite mahdollista hankkeen tutkimista nyt. Näin ollen jääpallokenttä- tai -halli ollut välttämätöntä rajata ensimmäisen vaiheen ulkopuolelle. Asemakaava-alueen länsipuolella on toki maa-alueita, johon jääpallokenttää voidaan tutkia, mutta ei vielä tässä vaiheessa. Rantalentopallokentät on järjestelty uudelleen alueen länsiosalle loitommas luonnosvaiheen sijoitteluratkaisusta maauimalan yhteydessä.

Kokonmäen sisään louhittava väestönsuoja on ollut keskusteluissa vuosikymmeniä. Tällainen asemakaava-alueen ulkopuolelle sijoittuva hanke olisi kiinnostava, mutta ei sisälly asemakaavan tavoitteisiin. Väestösuojaa voidaan tutkia myöhemmissä liikuntakeskuksen laajennushankkeissa jääpallokentän tapaan.

Liikunta-alueiden huollon tiloihin on kiinnitetty huomiota myös liikuntapalvelujen toivomana. Ehdotus liikunta-aukion varjoisuustutkimuksen laatimiseksi on hyvä, tutkimuksen tarvetta on arvioitu, eikä sitä ole todettu tarkastelun perusteella tarpeelliseksi. Teknistä toteutusta koskevia yksityiskohtia on pyritty sisällyttämään rakennustapaohjeeseen, jotta ne varmasti muistetaan myös toteutussuunnitteluvaiheessa.

EHDOTUSVAIHEEN KUULEMINEN (MRA 27 §)

Asemakaavamuutosehdotus ja asemakaavaselostus liitteineen oli maankäyttö- ja rakennusasetuksen 27 §:n mukaisesti nähtävillä 3.1. - 16.2.2024 palvelupiste Kompassissa sekä kaupungin internetpalvelussa www.porvoo.fi. Lausunnot ja mahdolliset muistutukset pyydettiin 16.2.2024 mennessä. Kuulutus nähtävilläolosta oli kaupungin ilmoitustaululla ja kaupungin internetpalvelussa sekä sanomalehdissä Uusimaa, Östnyland ja Itäväylä.

Lausunnot pyydettiin ja saatiin osallistumis- ja arviointisuunnitelman mukaisesti viranomaisosallisilta. Muistutuksia jätettiin kuusi (6) kpl.

LAUSUNNOT

Ympäristöministeriö

Lausunto

Asemakaavaehdotuksen vaikutukset maisemakuvaan ovat myönteiset verrattuna nykytilanteeseen. Suunnittelussa on otettu huomioon niin Porvoon kansallisen kaupunkipuiston sisältökysymykset kuin liikuntakeskuksen monipuolistaminen ja uudistamisen tarpeet. Viheralueiden, liikennealueiden ja rakennusten muodostama kokonaisuus on harkittu. Puus-toa säilytetään.

Kaupunkisuunnittelun vastine

Ympäristöministeriön lausunto tukee asemakaavan rakennetta ja sen tavoitteiden toteutumista. Ei muutostarpeita.

Uudenmaan elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskus

Lausunto

Uudenmaan ELY-keskuksen valmisteluvaiheen lausunto on pääosin huomioitu. Ilmastonmuutoksen ja hulevesien osalta ELY esittää tarkennuksia.

Puurakenteet eivät elinkaarensa aikana toimi hiilinieluinä, mutta kylläkin hiilen varastona. Virheellinen maininta tulee korjata. Rakennustapaohjeeseen on mainittu sisällytetyn monia ilmastovaikutusten lieventämiskeinoja. Tehokkaampi keino olisi lieventämiskeinojen sisällyttäminen kaavamääräyksiin. Kaava ei ohjaa toteutusta ilman vahvempaa ohjausta. Kaavamääräyksillä voidaan tukea ja edistää kestävyyttä. KILVA-työkalun käyttö arviointiin on hyvä ratkaisu. Kaava-aineistosta ei selviä, onko kaavaratkaisu linjassa kaupungin ilmastotavoitteiden kanssa.

Hulevesimääräystä tulee muuttaa: ”Pysäköintialueiden hulevedet tulee käsitellä laadullisesti johtamalla ne öljynerotuksen kautta biosuodatusalueille tai viherpainanteisiin ennen purkua hulevesiviemäriin”.

Kaupunkisuunnittelun vastine

Hulevesimääräystä on tarkennettu ELY-keskuksen esittämästi. Asemakaavaselostukseen on oikaistu virheellinen hiilinelukuvaus. Puurakenteet toimivat hiilivarastoina, mutta eivät sido hiiltä ilmakehästä. Ilmastovaikutusten arviointia on täydennetty asemakaavaselostuksen kohtaan 5.4.2.1 ja pohdittu asemakaavan ohjausvaikutuksen tiukentamista. Lopulta on kuitenkin pitäydytty aiemman tasoisessa ohjauksessa. Rakentaminen on toki aina toteutettavissa asemakaavan vaatimaa kunnianhimoisemminkin.

Itä-Uudenmaan alueellinen vastuumuseo, Porvoon museo

Lausunto

Asemakaava-alue on laajentunut luonnosvaiheen jälkeen käsittämään Lapinniementien pientalorivistön pohjoisimman kiinteistön. Voimassa olevan vuonna 2011 hyväksytyt asemakaavan mukaan alueen asuintalot tulee ensi sijassa säilyttää. Korttelialue on merkitty erillispientalojen korttelialueeksi, jolla ympäristö ja alueen ominaispiirteet tulee säilyttää (AO/s-4).

Kiinteistö, jolle asemakaava-alue on laajentunut käsittää hyvin ylläpidetyltä vaikuttavan asuin- ja talousrakennuksen, joiden säilymiselle on siten hyvät edellytykset. Alueen arvo on yhtenäisessä samaan aikaan rakentuneessa talorivissä, ei niinkään yksittäisissä taloissa. Porvoon museo katsoo, että asemakaavassa tulee osoittaa tarkemmin vaikutukset Lapinniementien aluekokonaisuuden arvoihin. Lisäksi asuinrakennus tulee dokumentoida. Arkeologisen kulttuuriperinnön näkökulmasta ei ole huomautettavaa.

Kaupunkisuunnittelun vastine

Asemakaavaehdotuksen nähtävilläolon jälkeen Lapinniementien pientalorivistö on inventoitu suurpiirteisesti. Asemakaavaselostukseen on täydennetty kuvausta pientalorivistön rakentamisen vaiheista ja tyylipiirteistä kohtaan 3.1.3.1. Selostuksen kohtaan 5.4.1.2 on täydennetty arvioita kaavaratkaisun vaikutuksista Lapinniementien pientalorivistön arvoihin. Asemakaavaan on lisätty uusi määräys, joka edellyttää Lapinniementie 32:n dokumentointia purkamisluvan ehtona.

Itä-Uudenmaan pelastuslaitos

Lausunto

Pelastusviranomaisen näkemyksen mukaan rakentamisen määräysten noudattamista ei ole tarpeen erikseen määrätä asemakaavassa.

Kaupunkisuunnittelun vastine

Tarpeettomaksi osoittautunut määräys on poistettu asemakaavasta.

Ympäristöterveysjaosto

Lausunto

Huonokuntoisten liikuntarakennusten korvaaminen ajanmukaisilla on hyväksi alueelle. Maaumitalan veden laadun parantamiseen tarvittaviin rakenteisiin on hyvä varautua kaavassa.

Kaupunkisuunnittelun vastine

Aluesuunnitelmassa ja sen myötä asemakaavan aluevarauksissa on varauduttu maaumitalan veden laadun parantamisen tarvitsemien rakenteiden sijoittamiseen VV-alueelle. Asemakaavaan ei kohdistu varsinaisia muutostarpeita. Puhdistusjärjestelmän toteutus suunnittelua tulee edistää myöhemmin.

Liikelaitos Porvoon vesi

Lausunto

Yksityiset tonttijohdot on otettava huomioon ja sisällytettävä aluesuunnitelmaan. Nykyiset vesihuollon johdot joudutaan siirtämään rakennusalan alta. Liikuntakeskuksen jätevesiviemärointi on järjestettävä siirrettävän Pääskypellon pumppaamon kautta. Asemakaava on täydennettävä uuden pumppaamon rakennusosalalla, joka sijoitetaan joko EV-alueen eteläosaan tai kortteliin 2506.

Kaupunkisuunnittelun vastine

Asemakaavamääräyksissä on jo varauduttu yhdyskuntateknisen huollon rakennuksiin. Niitä saa sijoittaa asemakaava-alueelle kolme kappaletta myöhemmin tarkentuviin sijainteihin. Kaavan muokkaaminen ei näin ollen ole ollut tarpeellista.

MUISTUTUKSET, JÄRJESTÖT JA YKSITYISHENKILÖT

Asemakaavamuutosehdotuksesta jätettiin kuusi muistutusta. Joissain muistutuksissa oli useita muistuttajia. Muistutuksista yksi saatiin Oy Kokonhalli Ab:ltä ja kaksi muuta muistutusta oli jätetty urheiluseuratoimijoiden taholta kuitenkin yksityishenkilöinä. Loput muistutuksista olivat yksityishenkilöiden jättämiä. Muistutuksissa toistuu useita jo mielipiteissä esille nostettuja asiakohtia, joita ei ole ollut mahdollista siirtää asemakaavaratkaisuun.

Muistutuksissa korostui toive kolmesta jäähallista kahden sijaan. Vähintään toivotaan varauduttavan laajennusmahdollisuuksiin. Muistutuksissa kuvaillaan paikoin yksityiskohtaisestikin jäähalliratkaisun yksityiskohtia. Katsomo-, oheisharjoittelu- ja toimistotilan tarvetta korostetaan ja otetaan kantaa jäähallien sisäiseen logistiikkaan.

Oy Kokonhalli Ab toistaa aiemminkin esittämänsä näkemyksen siitä, että Kokonhalli ei ole sopiva mailapelihallina mitoituksellisista syistä. Yhtiö myös kommentoi liikennejärjestelyjä, jätehuollon ratkaisuja ja monitoimiareenan mitoitusta.

Muistutuksissa nostetaan esiin lukuisia hyvin yksityiskohtaisiakin seikkoja, kuten maa-uimalan vedenpuhdistusjärjestelmää, mainospintakysymyksiä ja liikenteen toimivuuden yksityiskohtia. Uuden kokoojakadun liittymisen järjestely Tolkkistentiehen tulisi yhden muistutuksen mukaan toteuttaa kiertoliittymänä. Yksi muistuttaja korostaa Lapinniementien pientalorivistön ominaispiirteiden säilyttämisen tärkeyttä, kun pohjoisimman kiinteistön rakennuskanta on kaavaratkaisun takia purettava. Lisäksi Lapinniementien pientalorivistön perustamisolosuhteet ovat heikot ja muutokset saattavat aiheuttaa olemassa olevien pientalojen perustuksille häiriöitä.

Kaupunkisuunnittelun vastine

Muistutuksissa on paljon hyviä näkemyksiä ja on ilahduttavaa, että alueen kehitys kiinnostaa ja suunnitelma-aineistoon on perehdytty hyvinkin yksityiskohtaisesti. Useassa muistutuksessa huomautetaan kolmen jäähallin (kaukalon) tarpeesta, johon tulisi vähintäänkin varautua. Jäähalliratkaisun osalta asemakaavan rakennusalan rajoja on hieman tarkastettu, jotta liikkumavaraa olisi aiempaa enemmän. Asemakaava-alueen ulkopuolella on mahdollista edelleenkin tutkia esimerkiksi isoa tekojäärataa, mutta tällainen toiminto ei sisälly asemakaavan tehtävänantoon kaupunginvaltuuston maaliskuussa 2022 tekemien linjausten mukaan.

Asemakaavan suhde toteutussuunnitteluun on mittakaava- ja tarkkuustason osalta kuitenkin joissain muistutuksissa jäänyt epäselväksi. Hanke- ja jopa rakennussuunnittelua ei yleensä voida eikä ole tarpeenkaan viedä toteutussuunnitelman tasolle kun laaditaan maankäytön suunnitelmaa. On totta, että joiltain kohdin asemakaava on yksityiskohtainenkin alueen sallimissa puitteissa, mutta asemakaavassa on ja tuleeekin olla riittävästi joustavuutta aluesuunnitelman vaihtoehtoiisiinkin toteutuksiin. Asemakaavan hyväksyminen ei edellytä toteutussuunnitelmien laatimista eikä päätöksiä investoinneista. Liikenteen toimivuus on varmistettu eikä lisäselvitys ole tältä osin tarpeen.

Lapinniementien pientalorivistön arvot on arvioitu ja kaava-aineistoa täydennetty vaikutusten arvioinnilla pohjoisimman rakennetun kiinteistön muuttuessa katualueen osaksi. Maaperätietoja on toteutussuunnittelun yhteydessä todennäköisesti täydennettävä. Alueella tapahtuvasta rakentamisesta ei koskaan saa aiheutua olemassa oleville kiinteistöille teknisiä haittoja.



AK 563

Kokonniemen liikuntakeskus Rakennustapaohje

1 RAKENNUSTAPAOHJE

Rakennustapaohje täydentää asemakaavaa ja varmistaa kaupunkikuvallisten tavoitteiden täyttymisen. Suunnittelua ohjataan, jotta alueesta muodostuu yhtenäinen, ulkoliikunta-alueille saadaan laadukkaita oleskelualueita ja monipuolista viihtyisää viherympäristöä. Rakennustapaohjeen tavoitteena on tuottaa hyvää ja laadukasta ympäristöä.

Rakennustapaohje on asemakaavaselostuksen liite ja se hyväksytään asemakaavan kanssa. Rakennusluvan saaminen edellyttää ohjeen noudattamista ja viranomaislausuntojen huomioon ottamista. **Rakennustapaohjeessa velvoittavat määräykset on korostettu lihavoidulla tekstillä.**

1.1 Selostuksen sisällysluettelo

1	RAKENNUSTAPAOHJE.....	2
	1.1 Selostuksen sisällysluettelo	2
2	RAKENTAMISEN LAATU	4
	2.1 Massoittelun pääperiaatteet.....	4
	2.1.1 Sisä- ja ulkotilojen yhteys.....	4
	2.2 Julkisivut.....	5
	2.2.1 Julkisivun periaatteet	5
	2.2.2 Aukotus	8
	2.2.3 Värit ja materiaalit.....	8
	2.2.4 Sisääntuloaukot	10
	2.2.5 Julkisivun toteutuksen vaiheistaminen	10
	2.2.6 Rakenteet ja katon muodot.....	12
	2.3 Maauimalan rakennukset	12
	2.4 Pienet apurakennukset, talousrakennukset sekä huoltorakennukset	13
3	RAKENTAMISEN LAATU, ULKOTILAT	14
	3.1 Piha-alueet	14
	3.1.1 Yleistä.....	14
	3.1.2 Aukiotilat.....	14
	3.1.3 Kokonniemen maauimala	15
	3.1.4 Jalankulun ja pyöräilyn alueiden tavoitteet.....	16
	3.2 Pysäköintialueet ja saattoliikenne.....	17
	3.3 Hulevedet	18
	3.3.1 Yleistä.....	18
	3.3.2 Hulevesien viivyttäminen ja tulvareitit	18

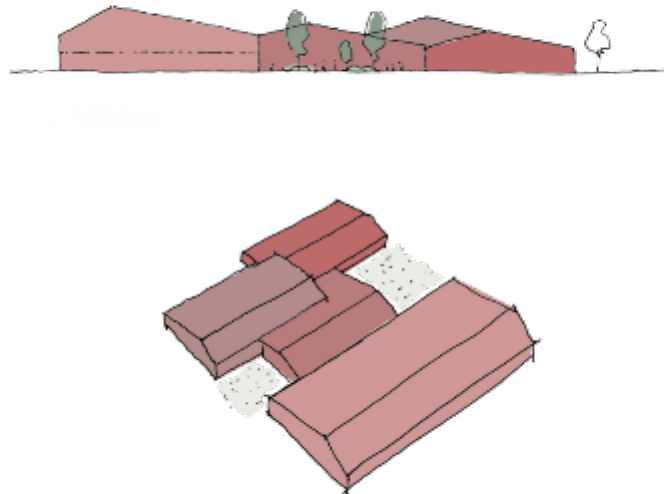
3.3.3	Hulevesiuoma.....	19
3.4	Pinnoitteet.....	20
3.5	Kalusteet ja varusteet.....	21
3.6	Kasvillisuus.....	22
3.7	Valaistus.....	24
4	YLEISOHJEET	26
4.1	Opasteet	26
4.2	Liike- ja palvelutilat maatasokerroksessa sekä mainokset	26
4.3	Taide rakennushankkeessa	28
4.4	Lumitilat	29
4.5	Energiatehokkuus.....	30
4.5.1	Energia	30
4.5.2	Liikenne ja ympäristöystävälliset kulkumuodot:.....	31
4.5.3	Hiilijalanjälki	31
4.5.4	Kiertotalous ja rakenteiden uusiokäyttö.....	32
4.6	Pelastusreitit	33

2 RAKENTAMISEN LAATU

Rakennuslupaa haettaessa on pyydettävä kaupunkikuvasta vastaavan viranomaisen lausunto. **Rakentamisen tulee noudattaa asemakaavan viitesuunnitelman laatua ja ratkaisuja tai olla niitä parempia.** Alueen rakentamisessa ja toiminnoissa on otettava huomioon kaikenikäiset ja kuntoiset toimijat. Toteutus suunnitelmasta on varattava kommentointimahdollisuus vanhus- ja vammaisneuvostoille.

2.1 Massoitellun pääperiaatteet

Rakennukset koostuvat harjakattoisista massoista, jotka liittyvät toisiinsa räystäslinjoistaan. Rakennusten harjat suuntautuvat Tolkkistentien suuntaisesti. Nämä harjakattoiset massat porrastuvat syvyysuunnassa luoden tilaa sisäänkäynneille ja ulkoliikuntatoiminnoille. Harjakorkeudet vaihtelevat eri rakennuksissa. Rakennukset jakavat alueen kahteen osaan: ulkoilu- ja liikunta-alueeseen sekä toimintojen kannalta tarpeelliseen pysäköinti- ja huoltoalueeseen.

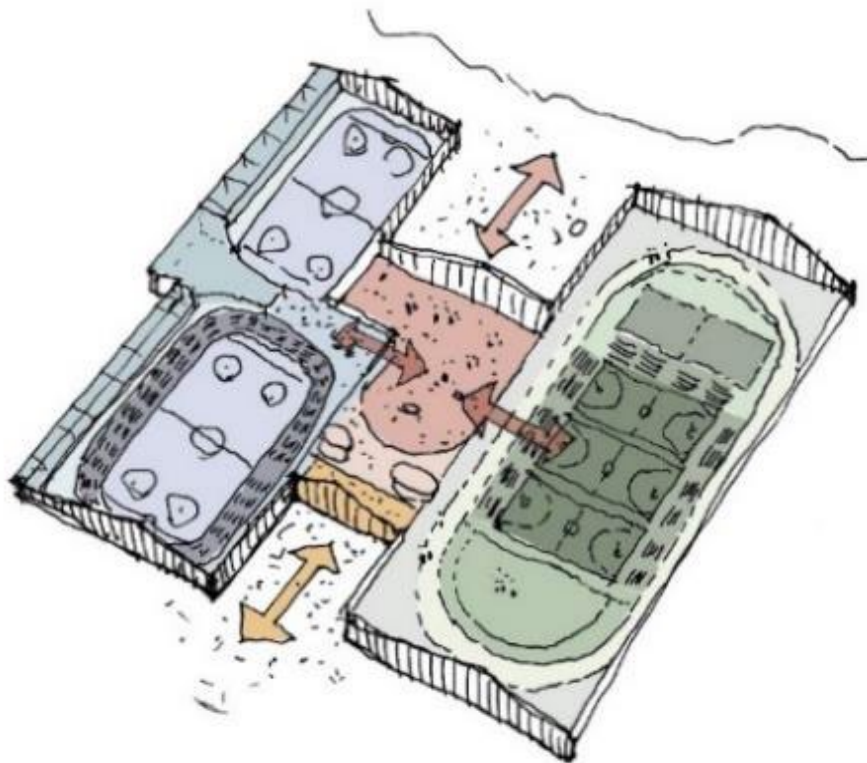


Kuva 1. Massoitelluperiaate (Schauman Nordgren Architects).

2.1.1 Sisä- ja ulkotilojen yhteys

On tärkeää, että eri toimintoja sisältävä liikuntakeskus mahdollistaa esteettömän näkö- ja kulkuyhteyden sekä ulos että sisälle. Tällä tavoin rakennus avautuu avoimesti ja kannustaa ihmisiä

liikkumaan. Erityisesti sisääntulon ja aktiivipihan yhteyden tulee olla selkeästi havaittavissa ja helposti hahmotettavissa läpi koko rakennuksen.



Kuva 2. Sisä- ja ulkotilojen yhteys (Schauman Nordgren Architects).

2.2 Julkisivut

Rakennuksen suuri koko luo pitkiä julkisivuja ja siksi suunnittelussa on kiinnitettävä erityistä huomiota julkisivun värimaailmaan, materiaaleihin sekä sommitteluun. Tavoitteena on suunnitella arvokas rakennus, joka ottaa huomioon eri toiminnot ja käyttäjäryhmät.

2.2.1 Julkisivun periaatteet

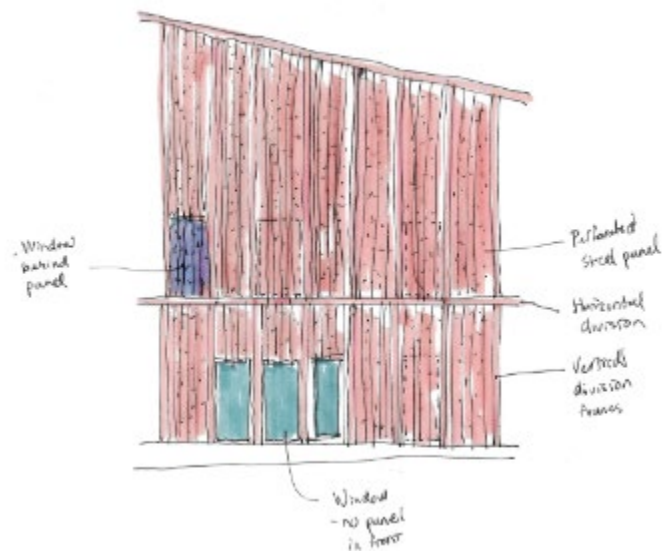
Rakennuksessa on oltava tuulettuva julkisivu, joka luo syvyysvaikutelmaa materiaalin paksuuden tai etäisyyden avulla lämpimään runkoon. Suositeltavia ovat sellaiset materiaalit, jotka mahdollistavat julkisivun monimuotoisuuden. Julkisivu on jaettava pystyelementein pienempiin kokonaisuuksiin.



Kuva 3. Varjot luovat syvyyttä rakennuksen julkisivuun (Schauman Nordgren Architects). Julkisivuja muotoillaan lisäämällä syvyydeltään vaihtelevia pintarakenteita, jotta suuri rakennusmassa saa eloisamman ilmeen.



Kuva 4. Perforoitu levy –periaate, jossa liitokset on taitettu ulospäin, mikä luo varjoja ja syvyyttä julkisivuun (Digi-Tech Factory / Coffey Architects).



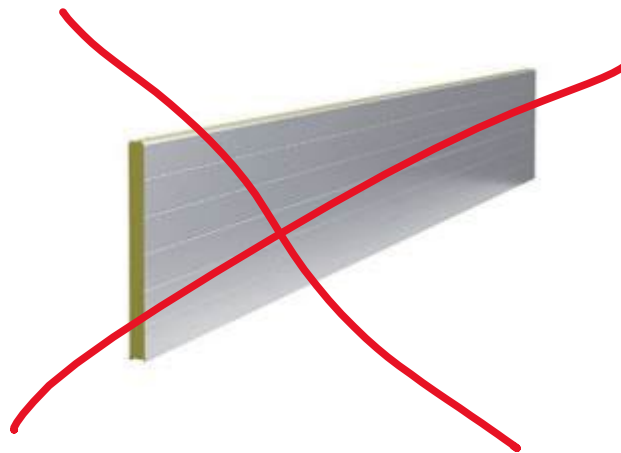
Kuva 5. Julkisivun jakoperiaate (Schauman Nordgren Architects).



Kuva 6. Perforoitu alumiinilevy, jossa on sekä läpikuultavia että umpiosia. Aaltoileva pelti luo syvyyssvaihtelua sekä pehmentää rakennusta (Schmidt Hammer Lassen, Shanghai office block).



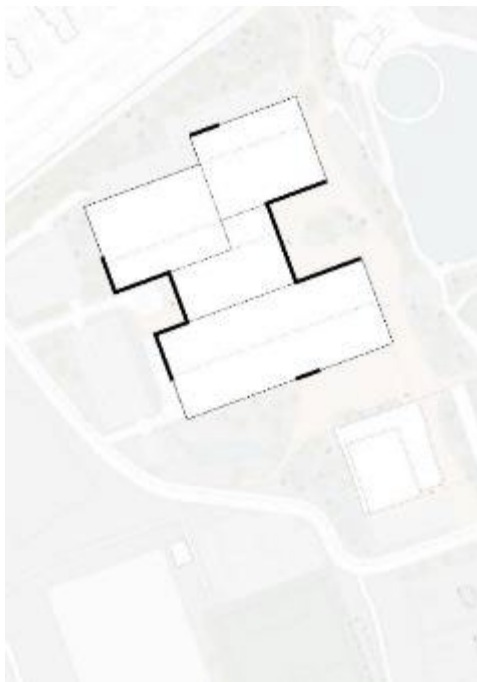
Kuva 7. Vaihtelevan syvyinen puujulkisivu luo syvyyssvaihtelua ja pehmentää julkisivua (Umeå School Of Architecture / Henning Larsen Architects).



Kuva 8. Pelkkä teräsohutlevypintainen sandwich-elementti ei ole hyväksyttävä ratkaisu näkyvänä pintana julkisivussa.

2.2.2 Aukotus

Rakennusten aukotuksella on suuri merkitys alueelle, eikä katujulkisivua tulisi tehdä liian sulkeutuvaksi. Harjoitusjäähallin ikkunat on sijoitettava Tolkkistentien varrella siten, että tilojen toiminta välittyy myös ulkopuolelle ja sisäänkäynnit erottuvat selkeästi valaistuksen ja ikkunoiden kautta. Pitkiä umpinaisia julkisivuja ei sallita (ks. 3.3.6).



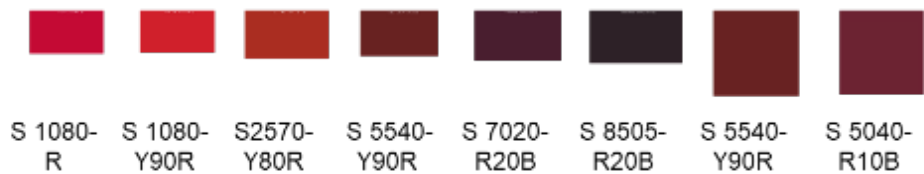
Kuva 9. Suurempien aukotusten sijoittumisperiaate.

2.2.3 Värit ja materiaalit

Julkisivun värimaailma perustuu Porvoonjoen vanhojen rantarakennusten värisävyihin. Tavoitteena ei ole toistaa täysin samoja värejä, vaan pikemminkin luoda jatkumoa punaisten rakennusten perinteelle.



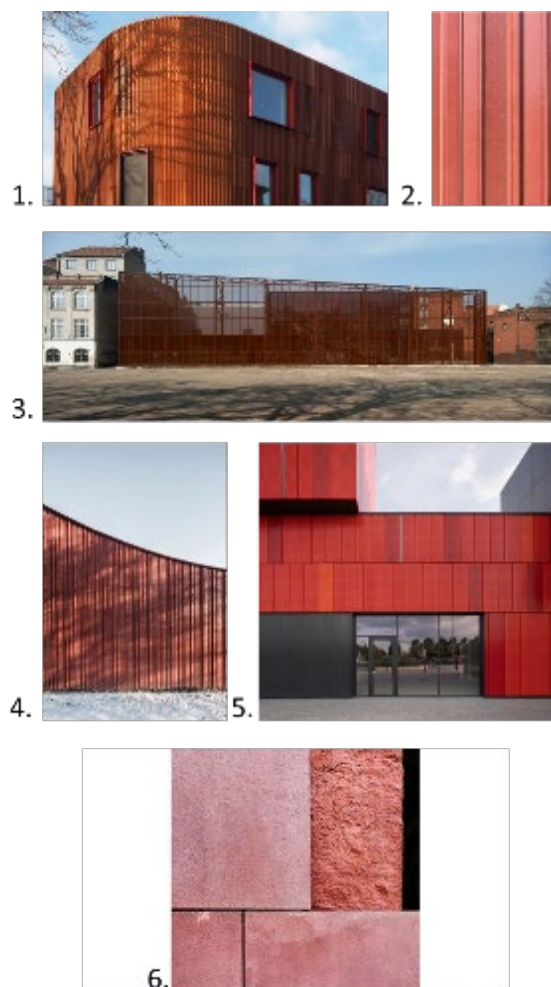
Kuva 10. "Porvoon punainen".



Kuva 11. Punaisten monokromaattisten sävyjen viitteellinen periaate.

Sisäänkäynnit on suunniteltava lasitetuiksi käyttäen pintalistatonta lasitusjärjestelmää. Lasitettujen pintojen edessä voidaan käyttää verhomaisia rakenteita ja siten välttää sisätilojen ylikuumeneminen. Lastaus- ja huoltoalueiden ovet on toteutettava julkisivujen värisinä sekä materiaailtaan vastaavina, niin etteivät ne korostu julkisivussa.

Julkisivumateriaalilla on tarkoitus saavuttaa syvyytsvaikutelmaa ja varjoja. Materiaalivaihtoehdot voivat sisältää puuta, keramiikkaa, reiätettyjä metallilevyjä, taivutettuja levyjä tai poimulevyjä. Julkisivupinnoissa ei sallita tasaisia yhtenäisiä alueita.



Kuva 12. Päävärityksenä käytetään punaista tai punertavaa sävyä. Monella eri julkisivumateriaalilla on mahdollista saada syvyyttä julkisivuun. Keraamiset sauvat (1.–2.), corten-teräs (3.), puu (4.) ja perforoitu alumiini (5.). Sokkelien tulee olla läpivärjättyjä tai maalattuja osaksi arkkitehtuuria (6.).

2.2.4 Sisääntuloaukot



Sisäänvedetyt pihat yhdistävät sisä- ja ulkotilat; ja ne rajataan vain kevyelle liikenteelle. Ravintolat ja liiketilat avautuvat pihasyvennyksiin. Syvennyksissä on otettava huomioon myös tapahtuma-ai-kainen käyttö. Kesällä on mahdollista avata osa julkisivusta, jotta sisä- ja ulkotilojen käyttö olisi joustavaa. Syvennyksiin avautuvissa rakennuksen keskiosan päädyissä vähintään 90 % on oltava lasipintaa. **Rakennuksen ensimmäisen kerroksen toiminnat rannanpuolella on avattava si-sennettyihin pihoihin ikkunoin niin, että kaikki aktiviteetit tulevat esiin sisäpihalla liikku-essa.** Rakennuksen ravintoloiden ja kahvilan huolto sallitaan pääsisäänkäynnin sisäpihan kautta.

2.2.5 Julkisivun toteutuksen vaiheistaminen

Rakennuksen toteutuksen vaiheittaisessa suunnittelussa on tärkeää käsitellä rakennuksen jatko-kohdat samalla tavalla kuin muutkin julkisivut. Liitoskohtien julkisivumateriaali on suunniteltava si-ten, että se voidaan käyttää uudelleen rakennushankkeen edetessä. **Vaiheistuksen periaatteet ja vaiheet, aina ensimmäisestä vaiheesta lopulliseen valmistumiseen, on esitettävä rakennus-luvassa.**

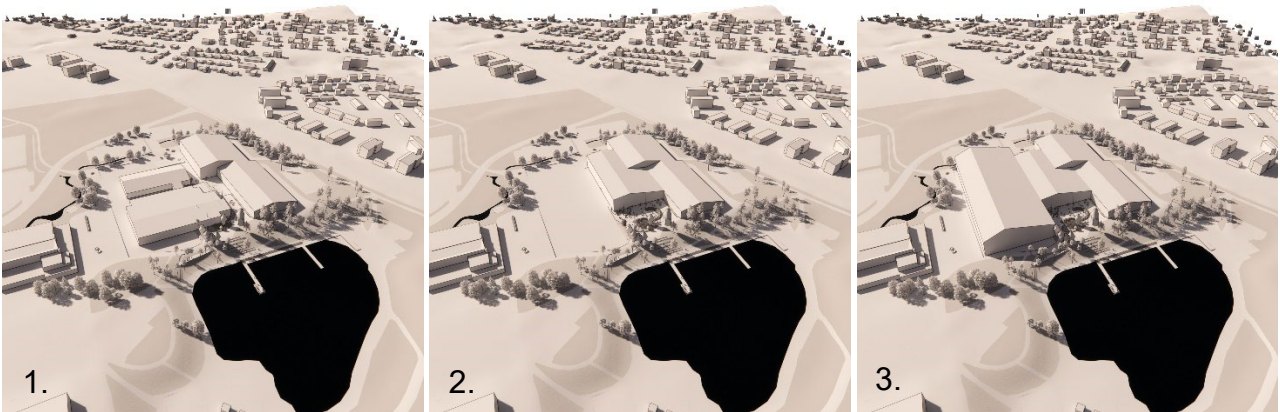
Vaiheistussuunnitelma on keskeinen osa arkkitehtuurin suunnittelua ja toteutusta. Sen avulla var-mistetaan, että rakennus näyttää valmiilta ja houkuttelevalta jokaisessa rakennusprosessin vai-heessa, eikä se näytä keskeneräiseltä missään vaiheessa. Jokaisen rakennusvaiheen on sovittava yhteen ja täydennettävä aikaisempia vaiheita niin, että rakennus säilyttää yhtenäisen kokonaisuuden koko rakentamisen ajan.

Erityistä huomiota on kiinnitettävä viimeistelyyn jokaisessa vaiheessa. Kaikki pinnat, liitokset ja yk-sityiskohdat on viimeisteltävä huolellisesti, jotta toteutuksen keskeneräisyys ei korostu.

Tavoitteena on luoda rakennus, joka näyttää valmiilta ja houkuttelevalta jokaisessa rakennusvai-heessa, samalla kun pidetään huolta sen toimivuudesta ja turvallisuudesta.

Puretut alueet tulee maisemoida heti, kun ne ovat rakennusalueen ulkopuolella, jotta ympä-ristö säilyy siistinä ja hoidettuna.

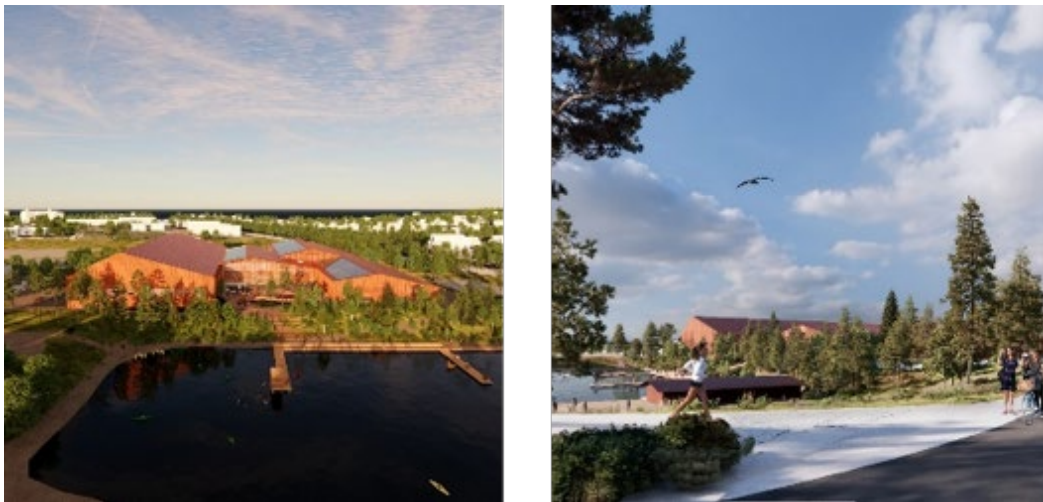
Rakentamisen vaiheistuksessa on tutkittava vanhojen jäähallien tilapäiskäyttöä muuhun urheiluun, jos purkaminen ei ole välttämätöntä.



Kuva 13. Rakentamisen vaiheistuksen periaatteet **1. vaihe:** uudet ja vanhat jäähallit paikalla samanaikaisesti, **2. vaihe:** keskiosa on rakentunut sekä **3. vaihe:** monitoimihalli on täydentänyt kokonaisuuden.

Vesikatto

Vesikatto on osa rakennuksen julkisivua, ”viides julkisivu”, joten vesikaton läpiviennit on suunniteltava osaksi rakennuksen arkkitehtuuria. **Vesikaton materiaalin tulee olla samaa värimaailmaa kuin julkisivun, jotta julkisivu ja katto sopivat yhteen visuaalisesti.**



Kuva 14. Vesikatonperiaate ja väritys (Schauman Nordgren Architects).

Etelään avautuvat kattolappeet varustetaan aurinkopaneeleilla aurinkoenergian hyödyntämiseksi. Teknisiä tiloja ei saa sijoittaa vesikaton yläpuolelle, jotta katto säilyy siistinä ja yhtenäisenä.

Kaikki kattoläpiviennit, kuten kattoluukut, savupiiput ja ilmastointiputket, tulee suunnitella ja sijoittaa huolellisesti niin, että ne sulautuvat yhtenäisesti katon väriin ja ulkonäköön. Läpiviennit tulee ryhmitellä selkeästi ja sijoittaa siten, että ne eivät häiritse katon ulkonäköä. Ilmanvaihdon päätelaitteet on ryhmiteltävä ja rajattava yhtenäisellä säleiköllä tai muulla väritykseltään yhtenevällä julkisivumateriaalilla, jotta ne sulautuvat osaksi kattoa ja säilyttävät yhtenäisen ilmeen.

Pääharjalinjat ovat Tolkkistentien suuntaiset.

2.2.6 Rakenteet ja katon muodot

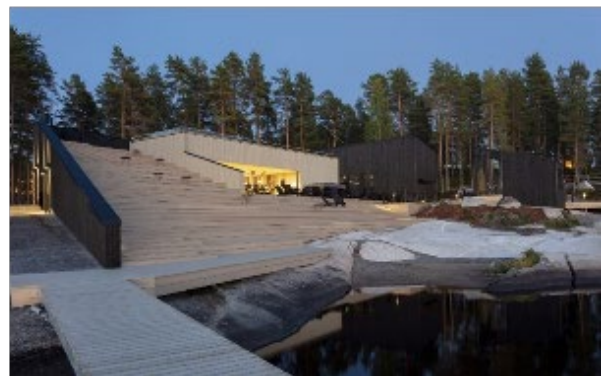


Kuva 15. Kattomuotojen periaatekuva (Schauman Nordgren Architects).

Rakennuksen harjakaton harja ei saa olla keskitetty suhteessa rakennuksen massaan, ja katon lappeiden tulee olla epäsymmetriset. Räystäs- ja harjalinjat tulee liittää toisiinsa joko samalla korkeudella tai vaihtoehtoisesti puolessavälissä. Rakennuksen rungossa on suosittava kestäviä ja ympäristöä vähän kuormittavia rakennusmateriaaleja. **Jäähallin ja palloiluhallin yhdistävä aulatilan on oltava rakenteeltaan sekä pinnoilta pääosin puuta.**

2.3 Maauimalan rakennukset

Rantasauna yhdistää yleisen saunan ja kahvila-ravintolapalvelut. Alueella on varattava tilaa kahvilan huollolle ja eri toimijoiden erillisille sisäänkäynneille. Rannan reunalla olevat rakennukset tulee rakentaa pääosin puusta ja niiden ulkokuori verhoillaan puulla. Rakennusten arkkitehtuuri tulee yhdistää terassien ja laitureiden kanssa yhdeksi harmoniseksi kokonaisuudeksi. Kattoratkaisulle on annettava erityistä huomiota, ja se on suunniteltava näkyvänä julkisivuna. Vesikatto voi olla toteutettu terassinä, viherkattoina tai harjakattona. Sauna ja terassi-laiturialueiden on oltava esteettömiä aina veteen saakka. Myös puku-, pesu- ja saunatilojen esteettömyys on huomioitava. Pukutilojen mitoittamisessa mm. eri sukupuolta olevan avustajan tila tulee ottaa huomioon. **Terassi- ja laiturirakenteet tulee porrastaa niin, ettei erillisiä kaiteita tarvita rannan suunnalle.**



Kuva 16. Terassi- ja laiturirakenteet tulee porrastaa niin, ettei erillisiä kaiteita tarvita rannan suunnalle (kuvat: Lonna sauna / OOPEAA ja Saunaravintola Kiulu / Studio Puisto).

Maauimalan alueen muut huolto- ja pukutilarakennukset on suunniteltava yhteneväksi rantasaunan kanssa sekä pintamateriaaleiltaan että muotokieleltään. Sävyiltään rakennuksissa on käytettävä vaaleita kuultovärejä sekä kontrastina tummempia hiilen värejä.

Toteutussuunnitelmasta on varattava kommentointimahdollisuus vanhus- ja vammaisneuvostoille.

2.4 Pienet apurakennukset, talousrakennukset sekä huoltorakennukset

Ulkoliikuntaa ja pallopelikenttiä varten tarvittavat apu- ja huoltorakennukset ovat harjakattoisia. Rakennusten väri on sovitettu uudisrakennusten värimaailmaan. **Tasakattoiset kontit eivät ole sallittuja alueella. Ensisijaisen julkisivumateriaalin on oltava puuta.**

Sisäänkäynnit on toteutettava sisennyksinä, eikä rakennuksissa saa olla erillisiä katoksia. Niiden ulkoasu tulee sovitaa yhteen olemassa olevien rakennusten kanssa, jotta muodostuu yhtenäinen kokonaisuus.

Mahdollisten portaiden ja luiskien tulee olla puupintaisia. Portaat on suunniteltava ja porrastettava niin, ettei kaiteita tarvita.



Kuva 17. Esimerkkejä harjakattoisista pienistä puurakennuksista.

3 RAKENTAMISEN LAATU, ULKOTILAT

3.1 Piha-alueet

3.1.1 Yleistä

Suunnittelualueen länsireunan tulee muodostaa puustoinen reunavyöhyke avoimeen maisemaan. Tavoitteena on tukea alueen historiallista rajausta metsäisen harjualueen ja vanhan viljelymaiseman välillä.

Kokonniemen liikuntakeskuksen piha-alueille ja niiden lähiympäristöön on laadittava koko alueen kattava, erillinen ulko- ja pihavarustesuunnitelma. Kaluste- ja varustevalintojen periaatteet on kuvattu luvussa 3.5 Kalusteet ja varusteet. Lisätietoa materiaaleista, kalustetyypeistä ja väreistä ks. Kokonniemen liikuntakeskus, viitesuunnitelma 11.12.2023 (tämän rakennustapaohjeen liitteenä).

Ulkotilojen suunnitteluratkaisuilla vahvistetaan alueelle muodostuvaa selkeää identiteettiä. Alue suunnitellaan yhtenäisenä kokonaisuutena, jonka tavoitteena on kokonaisuuden ilmentäminen sekä yleisilmeessä, kasvillisuuden periaatteissa, pinnoitteissa että varusteiden yleisilmeessä. Ulkotilojen vaiheistuksessa on huomioitava, että myös väliaikaiset alueet saavat huolitellun ilmeen, ja että alueeseen liittyy toiminto tai käyttömahdollisuus.

Ulkoalueiden tulee olla yhtenäiset ja yhteiset kaikille, eikä mahdollisia hallinta-alueita saa aidata tai läpikulkua kieltää. Aitoja käytetään vain, jos alueen toiminta sitä edellyttää (esim. ulkotennis). Toimintojen väliset rajat on osoitettava esimerkiksi pintamateriaalin vaihdoksena tai kasvilisuudella. Alueella huomioidaan esteettömät ratkaisut.

Kokonniemen liikuntakeskuksen ulkotilat ovat maanvaraisia. Maanvaraisille piha-alueille sijoitetaan hulevesien viivytyspainanteita ja tarvittaessa rakenteellisia ratkaisuja ks. 3.3 Hulevedet.

Piha-alueiden suunnittelussa ja rakentamisessa huomioidaan alueen vaihteittainen rakentuminen. Keskeistä on osaratkaisujen mahdollistaminen ja piha-alueiden toiminnallinen käytettävyys eri vaiheissa.

3.1.2 Aukiotilat

LIIKUNTA-AUKIO, SAAPUMISAUKIO, PELIAUKIO

Aukiotilojen laatutason on oltava korkeatasoinen. Alueen toimintojen suunnittelussa tulee varata tilaa yleiseen jalankulkuun, oleskeluun sekä erilaisille kulttuuri- ja kaupunkitapahtumille.

Liikunta-aukio

Liikunta-aukio on keskeinen saapumisen alue. Sisäänkäynnin yhteyteen sijoittuu katuliikunta- ja oleskelutoimintoja, jotka yhdistyvät vahvasti matalan kynnyksen toimintojen aulatilaan. Sisä- ja ulkotilojen toiminnot sulautuvat yhteen erityisesti kesäkautena, mikä tämä korostuu valituissa pintamateriaaleissa. Liikunta-aukio on alueen toiminnallinen keskittymä, jolla korostuu vapaamuotoinen, miltei ohjelmoimaton katuliikunta ja -pelailu sekä oleskelu ja kokoontuminen. Aluetta rytmittävät erilaiset pelitoiminnot ja niihin liittyvät rakenteet sekä yksi kookkaampi katsomorakenne. Toiminnot suunnitellaan aukiotilaan niin, että muodostuu yhtenäinen, soljuva kokonaisuus yksittäisten, erillisten yksittäistoimintopisteiden sijaan. Vältetään toimintojen rajaamista aidoin, ja hyödynnetään sen sijaan tarpeellisiin rajauksiin liikuntahallin seinä ja oleskeltavia rakenteita. Pintakuviot

havainnollistavat kulku- ja pelitoimintojen alueita niin, että liikkuminen aukion halki pääovelle on intuitiivista, vähentäen viitoituksen tarvetta.

Yksi suurempi kasvillisuusaareke mahdollistaa puuston tuomisen aukiotilaan. Saarekkeeseen liittyy myös hulevesipainanne.

Saapumisaukio (Adolf Lindforsin aukio)

Halli- ja areenakokonaisuuden pääsisäänkäynnin yhteyteen sijoittuu pieni aukiotila, jonka toimintoina ovat oleskelu ja istuskelu. Lisäksi aukiolla on saatto- ja huoltoliikennettä. Tilaan tulee sijoittaa suurempia, oleskeltavia veistosaiheita yksittäisten tyyppikalusteiden sijaan. Suuren puun sijoittelun mahdollisuutta tulee tutkia.

Peliaukio

Nykyisen Kokonhallin ja uuden monitoimiareenan väliin sijoittuu matalan kynnyksen pelailukenttien alue. Alueelle voidaan sijoittaa esimerkiksi ulkotenniskenttä, erilaisia pelailutoimintoja ja kiipeilyseinä. Peliaukio liittyy osaksi maauimalan alueen toiminnallisia pisteitä ja kenttäalueita. Alueella kulkee myös keskeinen kävelyn ja pyöräilyn reitti. Reitin tulee olla samassa tasossa muun aukiotilan pinnoitteen kanssa, mutta erottua pinnoitteen muutoksena.

Peliaukiota tulee voida käyttää yhtenä tapahtumatilana, ja tarpeen mukaan katkaista kevyen liikenteen yhteys väliaikaisesti.

3.1.3 Kokonniemen maauimala

Maauimalan jyrkät rinnealueet tulee säilyttää kasvillisuusvaltaisina ja suuria pinnanmuokkauksia tulee välttää.

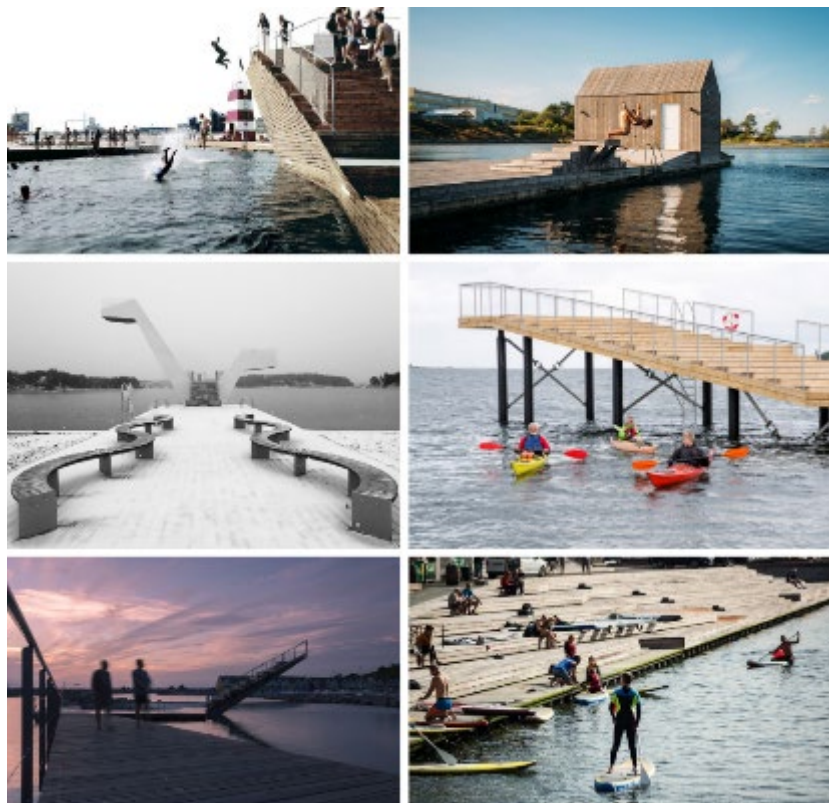
Maauimalan alueella yhdistetään vesiurheiluun liittyvät rakenteet, kuten laiturit, katsomot, talviuinti-paikat ja hyppytornit, veistokselliseksi kokonaisuudeksi. Rakenteiden yleisilme tulee olla puinen ja yhtenäinen. Maauimalan alueelle sijoittuvien kuntoreittien ja leikkipaikan kalusteet ja välineet seuraavat yleistä materiaali- ja varustelinjausta, painottuen luonnonmateriaaleihin, ks. 3.5 Varusteet

Kokonniemen maauimala on sekä kesä- että talviuimareiden käytössä. Ympärivuotinen käyttö tulee huomioida pinnoitteissa (huom. liukkaudenesto). Maauimalan katsomorakenteiden sijoituksessa ja rakenteissa tulee hyödyntää nykyisiä korkeuseroja niin, että rakenteet liittyvät luontevasti vehreään ja puustoiseen rinnealueeseen.

Maauimalan ja saunan ympäristön suunnittelussa huomioidaan esteettömät ratkaisut. Saunalta on esteetön yhteys laiturille. Laiturin yhteyteen toteutetaan esteetön uimapaikka: toteutuksessa noudatetaan esteettömyyttä koskevia säädöksiä ja ohjeistuksia (mm. käsijohteet, pintamateriaalit, luisakat). Uimarampin on oltava leveydeltään vähintään 1200 mm. Esteetön uimapaikka varustetaan infotauluin.

Saunan läheisyyteen toteutetaan esteetön reitti uusien hallien tuntumasta hyödyntäen olevaa luis-kattua reittiä ja sen rakenteita. Esteettömän reitin kaltevuus enintään 5 %.

Maauimalan eteläpuolen hiekkaranta-alueet ja nykyinen rantalentopallokenttä säilytetään. Eteläosiin voidaan sijoittaa alueelle soveltuvia matalan kynnyksen pelitoimintoja, joiden käyttö tai rakenteet eivät muodosta pysyviä esteitä vapaalle kululle tai rannan käytölle.



Kuva 18. Laituri-, katsomo- ja hyppytelinerakenteiden tulee muodostaa veistoksellisen kokonaisuus. Rakenteissa suositellaan käytettävän puuta.

Kokonniemen uimalan ympäristöön sijoittuu sekä toiminnallisia kuntoilun ja liikkumisen pisteitä että oleskelun ja istuskelun paikkoja. Aktiviteetit hyödyntävät tasoeroja: rinnetreenaus eri muodoissaan avaa uudenlaisia korkean sykkeen mahdollisuuksia (esimerkiksi maastoporrassaiheet, rinnetreeniradat).

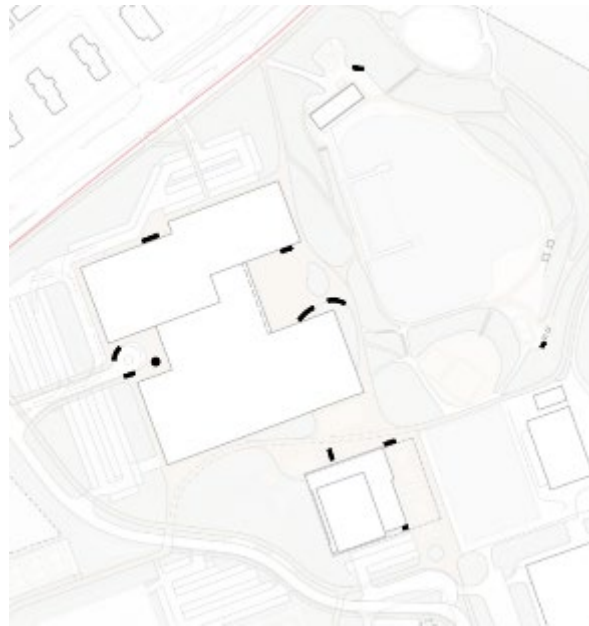
Maauimalan sekundäärisiä reittejä kehitetään toiminnallisuuden ja aktiviteettien näkökulmasta niin, että ne tukevat aluekokonaisuutta ja alueelle muodostuu toiminnallisia "lenkkejä" rinnetreenauksen yhteyteen.

3.1.4 Jalankulun ja pyöräilyn alueiden tavoitteet

Toiminnallisten piha-alueiden tulee olla turvallisia ja autottomia. Jalankulkuyhteyksien tulee toteutua niin, että ne risteävät mahdollisimman vähän autoliikenteen kanssa.

Suunnittelualueen lävitse kulkee keskeinen kävelyn ja pyöräilyn väylä keskustan ja Gammelbackan välillä. Reitin pintamateriaali pelailuaukion kohdalla tulee sovittaa aukion pinnoitteen mukaisesti niin, että muodostuu selkeä mielikuva saapumisesta jalankulkupainotteiselle alueelle.

Polkupyöräpaikkavaatimukset on esitetty asemakaavamääräyksissä. Suunnitteluratkaisuilla edistetään kestävästi liikkumisen tavoitteita. Pyöräpysäköintipaikkoja tulee sijoittaa hajautetusti tärkeiden saapumiskohtien, sisäänkäyntien, aukiutilojen ja kenttien yhteyteen.



Kuva 19. Pyöräpaikkojen sijoittumisen periaate.

Pyörätelineiden toteutustavan tulee olla laadukas ja yhteensopiva muiden kalusteiden ja varusteiden kanssa. Jos pyörätelineet rajaavat toimintoja tai liikennealueita, on pyörätelineiden oltava yksittäisesti seisovia läpikulun mahdollistamiseksi. Osa pyöräpaikoista sijoitetaan istutusalueiden reunoille. Pyöräpaikkoja ei ensisijaisesti sijoiteta rakennuksen edustalle julkisivujen myötäisesti. Pyöräpaikoista noin 2/3:ssa tulee olla runkolukitusmahdollisuus.

Pyöräpysäköinnin lisäksi tulee ottaa huomioon muidenkin kulkuneuvojen pysäköinti (mm. mopo- ja moottoripyöräpysäköinti, potkulaudat, sähköpotkulaudat ja sähköskootterit). Eri kulkumuodoille osoitetaan pysäköintipaikat liikenteellisesti toimiviin sijainteihin, kuitenkin niin että tämä ei ole häiriöksi alueen toiminnoille tai reiteille.

3.2 Pysäköintialueet ja saattoliikenne

Pysäköintipaikoista vähintään 20 % toteutetaan leveämmällä paikkakoolla (2,7 x 5 m). Pysäköintialueiden yhteyteen sijoitetaan pysäköintipaikkoja mopoille ja moottoripyörille sekä mahdollisesti mopopautoille.

Esteettömien pysäköintipaikkojen suunnittelu ja toteutus tehdään esteettömyysasetusten mukaisesti. Esteettömät pysäköintipaikat sijoitetaan sisäänkäynnin tai muun toiminnan läheisyyteen, ja niiltä pitää olla helppokulkuinen reitti sisäänkäynnille.

Linja-autopysäköinti ja -saatto sijoittuu keskeisille saapumisen alueille. Saapumisaukion läheisyydessä on linja-autopaikkoja saattoa varten. Lisäksi alueen eteläosaan, käänköpaikan yhteyteen sijoittuu linja-autopaikoitusta. Uuden kadun varrelle sijoittuu kaksi linja-autopysäköinnin pysäköintipaikkavarausta.

Tapahtumatilanteissa hyödynnetään vaihtoehtoisia alueita, kuten hiekkapintaisia liikuntakenttiä sekä alueen muita yhteiskäyttöisiä paikoitusalueita.

Pysäköintialueiden pintamateriaalina on asfaltti. Lämpäisevien pintamateriaalien käyttöä, kuten nurmikivi, mukulakiveys tai vahvistettu sora, suositetaan esimerkiksi autopaikoituksen alueella. Lämpäisevän asfaltin käyttöä ei suositella sen rakenteen tukkeutumisriskin vuoksi.

Pysäköintialueen viheralueilla pyritään viivyttämään hulevesiä. Pysäköintialueiden viereiseen hulevesiuomaan ei tule johtaa suoraan pysäköintialueen hulevesiä eikä uoman läheisyyteen saa läjittää lunta. Ks. 3.3 Hulevedet.

3.3 Hulevedet

3.3.1 Yleistä

Hulevesien tonttikohtaisen käsittelyn tavoitteena on yleisen hulevesijärjestelmän ylikuormittumisen estäminen ja äärevien sääilmiöiden aiheuttamien olosuhteiden hallitseminen. Rakentamisen myötä tontille muodostuu vettä läpäisemätöntä katto- ja pihapintaa, joilta muodostuvia hulevesiä tulee viivyttää tontilla vähintään nykytilaan verrattun erotuksen verran.

Rakennuslupahakemukseen on liitettävä hulevesisuunnitelma, jossa on esitetty hulevesien viivytyks, poisjohtaminen ja tulvareitit. Asemakaavan yleisissä määräyksissä on annettu hulevesien viivytyksestä koskevat määräykset. Alueen maaperäolosuhteiden vuoksi hulevesien imeyttämisen mahdollisuudet ovat vähäiset. Alueella säilytetään mahdollisimman paljon viheralueita. Suunnittelu- ja ratkaisusuunnitelmassa tulee suosia hulevesien muodostumisen vähentämiseksi vettä läpäiseviä tai puoliläpäiseviä pintoja.

Alueelle on laadittu hulevesiselvitys (Kokonniemen liikuntakeskus, hulevesiselvitys, Ramboll 2023, ks. kuva 22), josta löytyy lisätietoa suunnittelualueen hulevesien hallintaan ja suunnitteluun liittyen.

Alueen rakentamisen vaiheistuksessa ja rakentamisen aikana tulee kiinnittää huomiota rakentamisen aikaisten hulevesien käsittelyyn ja hallintaan. Hulevesien hallintarakenteet tulisi rakentaa hyvissä ajoin ennen muuta rakentamista. Rakentamisen aikaisten hulevesien haitta-aine- ja kiintoainekuormitus on moninkertainen normaaliin verrattuna. Rakentamisen aikaisia hulevesiä ei saa johtaa hulevesiuomaan. Hulevesiselvityksessä (Ramboll 2023, ks. kuva 22) on lisätietoa rakentamisen aikaisten hulevesien hallinnasta ja käsittelyratkaisuista.

Maauimalan vedenlaatuun tulee kiinnittää erityistä huomiota. Alueen suunnittelussa tutkitaan tarkemmin keinolumireitin vesijohdon hyödyntämistä lammen veden kierrätyksessä ja vedenlaadun parantamisessa.

3.3.2 Hulevesien viivyttäminen ja tulvareitit

Syntyvien hulevesien viivyttäminen alueella on erityisen tärkeää. Suunnittelualueella maanalaisena viivytyksrakenteena käytetään esimerkiksi hulevesitunneleita. Suunnittelussa huomioidaan pohjavedentaso ja geotekniset ratkaisut suhteessa alueen hulevesirakenteiden kaivuutasoihin. Kattovedet ohjataan viivytyksrakenteisiin.

Ulkotiloissa hyödynnetään hulevesiä viivyttäviä istutusratkaisuja. Vedet ohjataan kasvillisuuspinntaiisiin hulevesipainanteisiin maapintaa pitkin. Pysäköintialueiden hulevedet johdetaan biosuodatus-alueiden tai viherpainanteiden kautta ennen niiden purkua hulevesiverkostoon. Hulevedet tulee käsitellä laadullisesti niin, että haitta-aineet eivät pääse kulkeutumaan hulevesien käsittelyrakenteista eteenpäin tai siirtymään pohjaveteen.

Maanpäälliset tulvareitit tulee huomioida hulevesiverkoston mitoituksessa ja suunnittelussa. Niiden avulla mahdollistetaan hulevesien hallittu johtaminen hulevesiviemärikapasiteetin ylittyessä.

Tulvareitit ohjaavat huleveden poikkeustilanteissa rakennuksista pois päin. Erityisen keskeistä on ratkaista tulvareitti rakennuksen itäpuolella. **Lampeen ei tule johtaa käsittelemättömiä hulevesiä liikennöidyiltä alueilta.** Hulevesisuunnitelmassa (Ramboll 2023, ks. kuva 22) on esitetty tulvareitit ja virtaamanuolet.

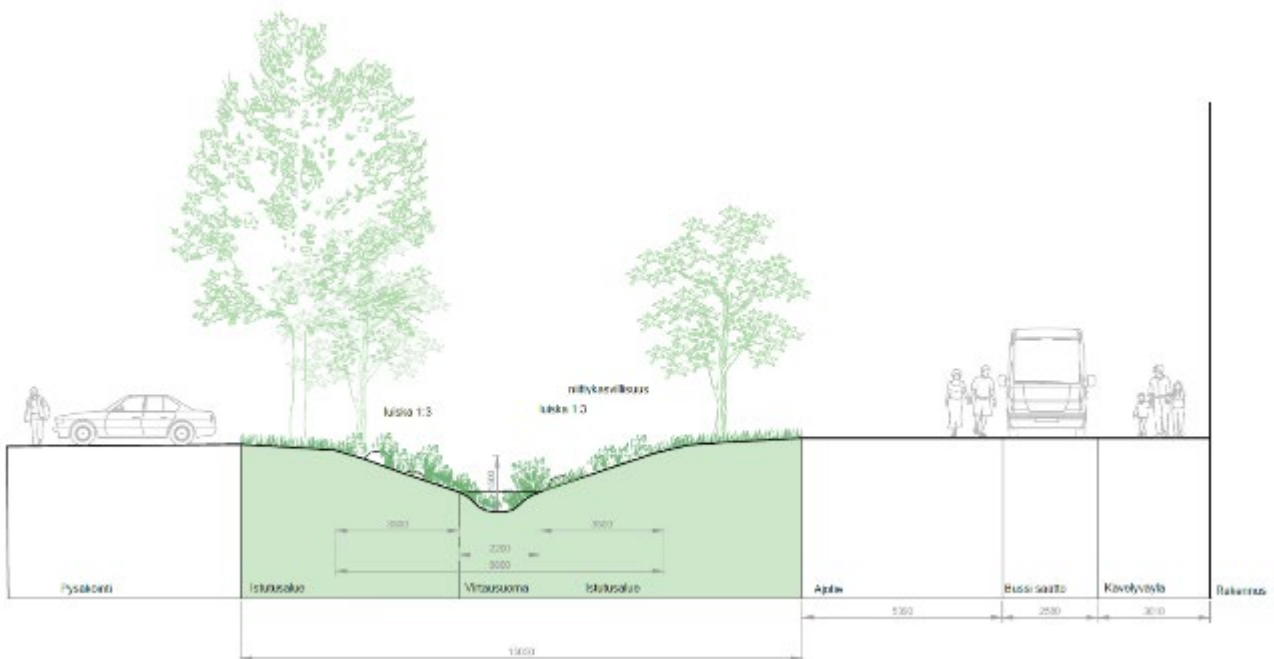
3.3.3 Hulevesiuoma

Hulevesiuomaa siirretään ja siirtoon liittyvät vaatimukset otetaan suunnittelussa huomioon. Hulevesiuoman siirtämisen ja kunnostamisen yhteydessä huomioidaan varautuminen tulevaisuuden sade- ja tulvatilanteisiin. Suunnittelussa tarkennetaan hulevesiuoman linjaus, mitoitus ja tulvatasanteiden sijainti niin, että alueella on mahdollista säilyttää mahdollisimman paljon olemassa olevaa puustoa. Tulvatilanteessa ja rankkasateiden yhteydessä vesi nousee tulvapainanteen alueelle.

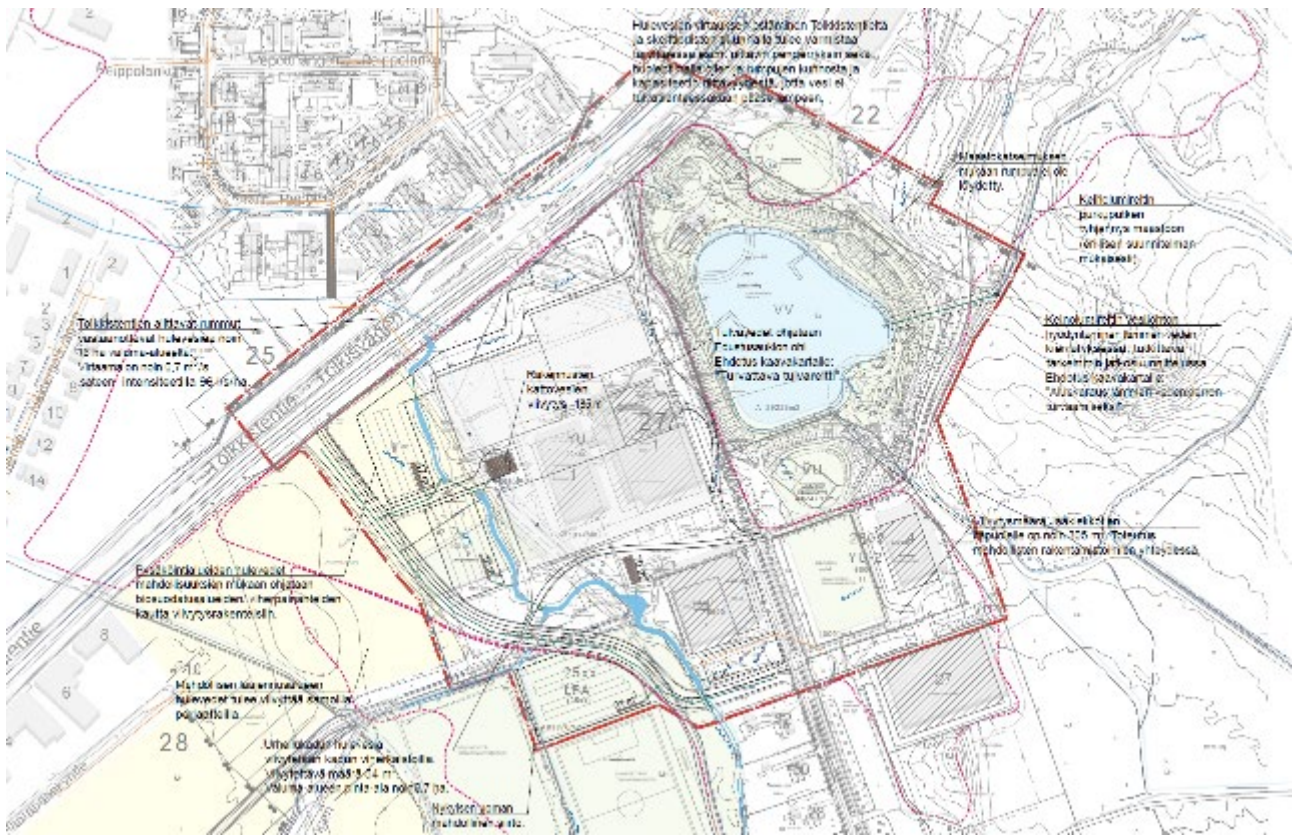


Kuva 20. Referenssikuvia hulevesiuomasta ja sen kasvillisuudesta.

Hulevesiuoman ilme on luonnonmukainen ja meanderoiva. Uoman niitypinnat liittyvät vapaamuotoisesti nurmialueisiin ja peltoaukean reunan puu- ja pensasvyöhykkeeseen muodostaen laadukasta lähimiljöötä. Uoman kasvillisuuspinnoitettujen niitty- ja nurmiluiskat pyritään mitoittamaan niin, että käytetään niissä enintään 1:3 luiskia.



Kuva 21. Hulevesiuoman periaateleikkaus (pysäköintialueet).



Kuva 22. Ote hulevesiselvityksestä: Porvoo, Kokkonniemen liikuntakeskus, hulevesiselvitys. Ramboll Finland Oy, 21.6.2023.

3.4 Pinnoitteet

Liikunta- ja peliaukiolla sekä alueen pääpoluilla pintamateriaalit ovat puhtaasti toiminnallisia: asfaltti, betoni, kumi tms. Näihin liittyy pelailun ja liikunnan asfalttimaalirajauksia ja -pintoja. Kulkumuotojen eriyttämistä korostetaan materiaali muutoksilla. Yleisesti pinnoitteissa korostuvat materiaalien omat värit, ja kirkkaita värejä on mahdollista hyödyntää vain korostamaan pelialueiden rajauksia ja alueita. Pinnoitemateriaalien yleisilme tulee olla laadukas.

Saapumisaukion ja muiden sisäänkäyntialueiden pinnoitteiden tulee olla kestävyydeltään ja ulkonäöltään korkeatasoista materiaalia, jota korostetaan joko maatiilikiveyksellä tai suurikokoisilla betonilaatoilla (sivukoko yli 50 cm). Yhdessä nämä muodostavat robustin, monikäyttöisen ja vaihtelevan kiveyspinnan.

Sekundääriset polut ja virkistysreitistöön kuuluvat polut ovat kivituhkapintaisia. Kivituhkan väri lämpimän harmaa tai alueella käytetyn kivituhkan värisävyyden yhteensovittaen.

Läpäiseviä tai puoliläpäiseviä pinnoitteita suositetaan esimerkiksi pysäköintialueilla ja sekundäärisillä reiteillä tai alueilla. Läpäisevää asfalttia ei suositella sen rakenteen tukkeutumisriskin vuoksi.

Pysäköintialueen pääasiallinen materiaali on asfaltti.

Reunakiviä käytetään liikennealueilla ja pääreiteillä.

Toiminnalliset alueet

Alueilla käytetään laadukkaita liikuntapäälysteitä, jotka mahdollistavat niille osoitetun toiminnan. Liikunta-alueilla käytetään tarpeen mukaan turva-alustaa. Peli- ja kenttäalueilla käytetään monikäyttöistä pinnoitetta, joka soveltuu muun muassa pallopeleihin.

Alustan tulee sulautua yleisilmeeseen sekä ympäristön sävy maailmaan ja olla pinnaltaan yhtenäinen, kuten valettu turva-alusta. Sijoituessaan kasvillisuusalueelle, voi turva-alusta olla kumisella reikämatolla vahvistettu nurmi, niin että kasvillisuus pinta jatkuu katkaisemattomana. Alueiden rajaukset tulee tehdä mahdollisimman huomaamattomasti noudattaen samaa pinnankorkeutta muun ympäristön kanssa.

Esteettömyys

Pinnoitteissa huomioidaan liikuntaesteisyys. Opaslaattoja käytetään osana kiveyspintaa merkitsemään esteettömiä pääkulkureittejä sisäänkäynneille. Opaslaatoituksen tulee muodostaa materiaailtaan yhtenäinen kokonaisuus aukiokiveyksen kanssa. Esteettömyyden saavuttamiseksi tunteen perustuvat opastemerkinnot kiveyspinnalla tulee pitää talvikaudella sulana tai muulla tavoin puhtaana.

Maauijalan alueelle saapumista varten rinteeseen toteutetaan esteetön reitti, jonka kaltevuus saa olla enintään 5 %. Pintamateriaali on tasainen, mutta hyväkittainen pinnoite, kuten asfaltti, paikalla valettu betoni tai kiveys.

3.5 Kalusteet ja varusteet

Kalusteista ja varusteista tulee tehdä kokonaissuunnitelma alueelle. Lisäksi Kokonniemen liikuntakeskuksen piha-alueille ja niiden lähiympäristöön on laadittava koko alueen kattava, erillinen ulko- ja pihavarustesuunnitelma.

Penkit ja muut oleskelukalusteet

Alueelle sijoitetaan penkkejä ja oleskelukalusteita. Hyödynnetään varsinkin aukioalueilla reunarajauksia ja monikäyttöisiä suurkalusteita oleskeluun yksittäiskalusteiden sijaan. Osaan kalusteista valitaan käsi- ja selkänoja. Istuinosa materiaalina käytetään puuta, rakenneterästä tai reunarajauksena betonia. Suurkalusteissa koko rakenne voi olla puuta.

Yleisesti aukiutiloissa välineiden ja kalusteiden materiaalina käytetään metallia ja maalaamatonta, luonnollisesti harmaantuvaa puuta. Yleisilme on yksinkertainen ja linjakas. Välineissä käytetään pääasiassa materiaalien omia värejä. Käytettyjen väripintojen tulee soveltua ympäristöönsä ja muodostaa hallittu kokonaisuus.

Käytettävän puutavaran tulee olla laadukasta, kuten esimerkiksi käsittelemättömänä käytettävä siiperianlehtikuusi, douglaskuusi, tammi tai vastaavanlaatuinen lämpökäsitelty puu.

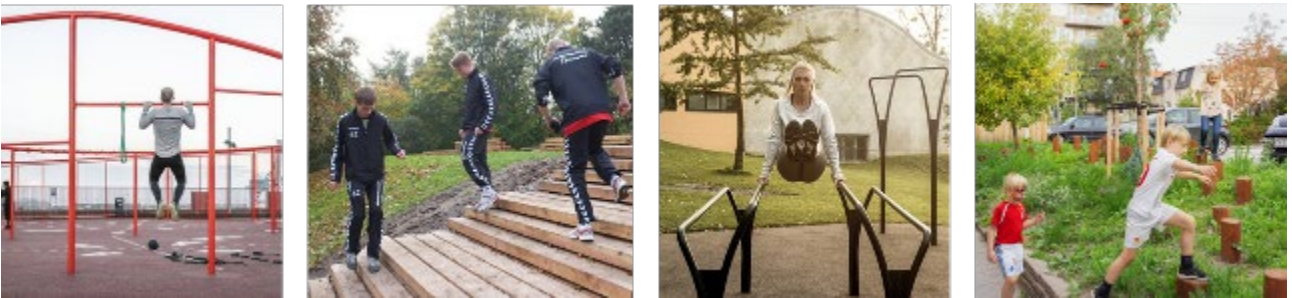
Kalusteissa ja välineissä käytettävä väripaletti koostuu materiaalin omasta väristä tai murretuista väreistä sini-vihreä-skaalalla. Mahdolliset mustat tai punertavat korostusvärit ovat myös hyväksyttävät.



Kuva 23. Esimerkki penkistä / Esimerkki selkänojallisesta penkistä / Esimerkki oleskeltavasta reunarakouksesta / Esimerkki suurkalusteesta.

Liikuntakalusteet

Liikunta-aukiolle voidaan sijoittaa monipuolisesti käytettäviä, kevyitä liikunta- ja voimistelukalusteita. Varusteissa painotetaan kehonvastusliikuntaa, ei mekaanisia liikkuvia osia. Kalusteet sijoitetaan niin, että ne eivät hallitse aluetta eivätkä estä läpikulkua. Kalusteissa vältetään kookkaampia massiivisia rakenteita.



Kuva 24. Referenssikuvia monikäyttöisistä liikuntakalusteista.

Jätehuollon varusteet

Jätehuollon varusteita sijoitetaan alueelle riittävä määrä (syväkeräyssäiliöt, valaisintolppiin tai muihin varusteisiin, kalusteisiin, rakennelmiin tai niiden lähelle kiinnitetyjä roska-astioita).

3.6 Kasvillisuus

Alueelle tulee laatia erillinen suunnitelma, jossa pihatoiminnot ja istutukset on suunniteltu ja kuvattu. Pihasuunnitelma liitetään rakennuslupahakemukseen.

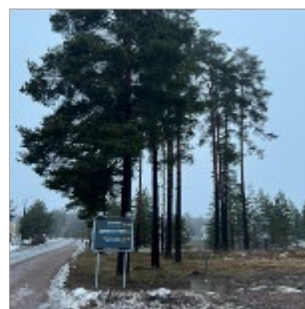
Uudet viheralueet istutuksineen täydentävät kaupunkikuvallisesti merkittävää puustoa ja luovat uutta reunavyöhykettä avoimeen maisemaan rajautuvilta osiltaan. Alueen monimuotoisuutta ja muutoksenkestävyyttä tuetaan kiinnittämällä huomioita muun muassa puulajiston monipuolisuuteen ja vaalimalla alueen ekologisia arvoja. **Suunnittelualueella on kookasta puustoa, jonka säilyttäminen on keskeistä.**

Työmaavaiheessa on huolehdittava riittävästä puiden ja niiden juuristoalueen suojauksesta! Oleville ja istutettaville puille varmistetaan riittävät kasvualustat. Kiveys- ja liikennealueilla puille tehdään kantava kasvualusta tarpeen mukaan. Puiden juuristoalueelle ei saa sijoittaa johtoreittejä ja jälkikäteen tehtäviä kaivutöitä juuristoalueella tulee välttää.

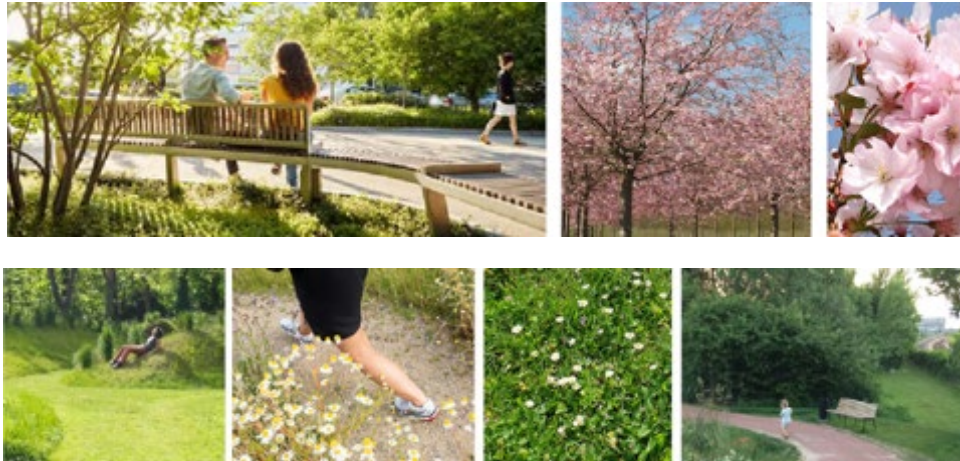
Istutusalueiden kasvillisuusvalinnoilla edistetään luonnon monimuotoisuutta pölyttäjät ja pieneliöstö huomioiden. Marjovia pensaita ja puita voidaan istuttaa etäälle rakennuksista ja muista rakenteista lintujen ja eläinten hyödynnettäväksi. Alueelle ei tule istuttaa lainkaan haitallisia vieraslajeja. Alueen vieraslajit tulee kartoittaa. Esimerkiksi maauimalan alueella kasvaa maastohavaintojen mukaan viitapihlaja-angervoa (*Sorbaria sorbifolia*), joka on kansallisesti haitalliseksi säädetty vieraslaji (Kansallinen vieraslajiluettelo). Viitapihlaja-angervolla on kahden vuoden siirtymäaika, ja sitä koskevat säädökset astuvat voimaan 15.8.2025.

Alueen viheralueet suunnitellaan ja rakennetaan seuraavien periaatteiden mukaisesti:

- Istutettava kasvillisuus on puutarhamaista, alueelle luontaista kasvilajistoa. Aukioiden tuntu-massa lajisto heinäpainotteista, seassa perennoja ja pensaita. Tavoitteena kerroksellinen, ympärivuotisesti näyttävä kasvillisuus. Alueille istutetaan lisäksi kookasta puustoa ja orna-mentaalisia, kukkivia pienpuita. Istutuksissa suositaan kotimaisia, kestäväksi todettuja ja terveitä kantoja (FinE).
- Pysäköintialueiden kasvillisuus luo viitteitä entiseen peltomaisemaan ja sen reunavyöhyk-keeseen. Pysäköintialueen istutusalueet ovat joko niitty-pintaisia alueita tai pensain istutet-tuja. Lajivalinnoissa suositaan Suomen luonnonlajeja. Pensaslajeina esimerkiksi pajut (*Salix* sp.), taikananmarja (*Ribes* sp.). Pysäköintialueille istutetaan pääasiassa lehtipuita. Havu-puita voi istuttaa Tolkkistentien tuntumaan. Puulajeina esimerkiksi koivut (*Betula* sp.), lepät (*Alnus* sp.), tuomet (*Prunus* sp.), pihlajat (*Sorbus* sp.), mänty (*Pinus* sp.).
- Uuden hulevesiuoman yhteyteen istutettava puusto on lehtipuuvaltaista. Hulevesiuoman yhteyteen istutetaan muutamia yksittäispensaita. Hulevesiuoman luiskien tulee olla kasvilli-suuspintaisia.
- Nurmialueita monipuolistetaan matalilla kukkivilla lajeilla (kukkiva nurmi, jossa lajeina esim. kaunokainen ja idänsinililja).
- Maauimalan ympäristössä säilytetään olemassa olevaa puustoa. Uimalan itäpuolisen paah-deympäristön (niitty- ja ketokasvillisuus) laatu tulee turvata ja on tavoitteen mukaista jättää alue mahdollisimman luonnontilaiseksi. Maauimalan leikkipaikan ympäristössä huomioidaan kasvillisuuden myrkyttömyys ja varjon paikkojen muodostuminen.



Kuva 25. Referenssikuva monilajista puustosta (vas.) ja olevat nykyiset suurikokoiset männyt (oik).



Kuva 26. Kasvillisuuden referenssikuvia.

3.7 Valaistus

Valaistuksesta tulee tehdä erillinen kokonaissuunnitelma, joka sovitetaan alueen elementteihin ja toimintoihin.

Valaistuksella on keskeinen rooli erityisesti aukiotiloissa. Ulkotilojen valaistuksessa huomioidaan ulkoliikuntapaikkojen käyttöajat pimeinä vuodenaikoina. Lisäksi alueen valaistus yhteensovitetaan kävelyn ja pyöräilyn reittien valaistuksen kanssa. Tapahtumasähkön mahdollisuus tilaisuuksien yhteydessä tulee huomioida.

Valaistuksessa tulee huomioida ympäristöön heijastuvan, häiritsevän valon vähentäminen sekä maahan suuntautuva, säädettävä valaistus, jota voidaan vähentää öisin.

Lepakoiden elinolosuhteet tulee turvata erityisesti maaumimalan alueella ja uudistettavien kevyenliikenteen väylien lähiympäristössä. Valaistusratkaisun tulee näillä alueilla olla matala ja valaistusvoimakkuuden maltillinen. Valaistuksen suunnittelussa on tärkeää välttää liian voimakasta valoa, joka voisi häiritä lepakoiden liikkumista alueella.

- Valaisinmastojen (kork. n. 12 m) käyttö aukiotiloissa. Erikoisvalaistuksen käyttö liikunta-aukiolla mahdollistaa integroidun, säädettävän ja ohjelmoitavan valaistuksen.
- Pylväiden mallina tulee käyttää pulverimaalattuja sylintereitä tai kartiopylväitä.
- Korkeilla pylväillä olevia valonheittämiä saa käyttää ainoastaan pelikenttien valaistuksessa.
- Valaisinpylväs (kork. n. 5–6 m). Valonlähde ja muotoilu tärkeässä roolissa.
- Rakennusten julkisivuja ei valaista erillisillä julkisivuvalaisimilla.
- Pollarit sekundäärisillä reiteillä ja maaumimalan alueella.
- Kalusteiden erikoisvalaistus



Kuva 27. Aukiotiloja voidaan korostaa erikoisvalaistuksella.



Kuva 28. Yleisvalaisimien on oltava kaupunkimaisia, ajattomia, yksinkertaisia ja selkeitä.

4 YLEISOHJEET

4.1 Opasteet

Alueen opasteet yhtenäistetään ja selkeytetään. Opasteissa on otettava huomioon myös nykyiset toimijat ja palvelut (Kokonhalli, Uusimaa-areena, hiihtostadion, rantasauna jne.). Opasteiden sijoittelussa on otettava huomioon kaikista eri suunnista tulevat käyttäjät. Opasteet on suunniteltava työpogrfialtaan sekä väritykseltään osaksi rakennuksen identiteettiä ja visuaalista ohjeistusta.

Opasteista tulee tehdä kokonaissuunnitelma alueelle.



Kuva 29. Kyltit ja alueen kartat ovat selkeitä ja helposti ymmärrettäviä.

4.2 Liike- ja palvelutilat maatasokerroksessa sekä mainokset

Liiketilat sijoitetaan liikuntahallien länsipuolelle, lähelle paikoitusalueutta ja hulevesiuomaa. Paikoitusalue rajautuu sekä katuä että hulevesiuomaa pitkin. Hulevesiuoman yli rakennetaan siltoja, jotka johtavat suoraan liiketilojen sisäänkäynteihin, helpottaen kulkua paikoitusalueelta liiketiloihin. Liiketiloiilla on omat sisäänvedetyt sisäänkäynnit, eikä erillisiä katoksia ole sallittu sisäänkäyntien edessä. Mahdolliset portaat ja luiskat toteutetaan sisäänvedettyinä.

Kaikki mainokset ja kyltit tulee toteuttaa irtokirjaimin. Mainospylonit eivät ole sallitut, vaan mainokset tulee integroida osaksi rakennusten julkisivuja.

Mainosten yleissuunnitelma on esitettävä rakennuslupahakemuksen yhteydessä, ja sitä tulee noudattaa liiketilojen omistajan vaihtuessa. Suunnitelmaan on sisällytettävä kaikki rakennuksen julkisivuihin sijoitetut mainoslaitteet, kuten valomainokset, nimikyltit, kisällinkyltit, näytöt ja markiisit. Mainoslaitteiden suunnittelu on osa julkisivun kokonaissuunnittelua.



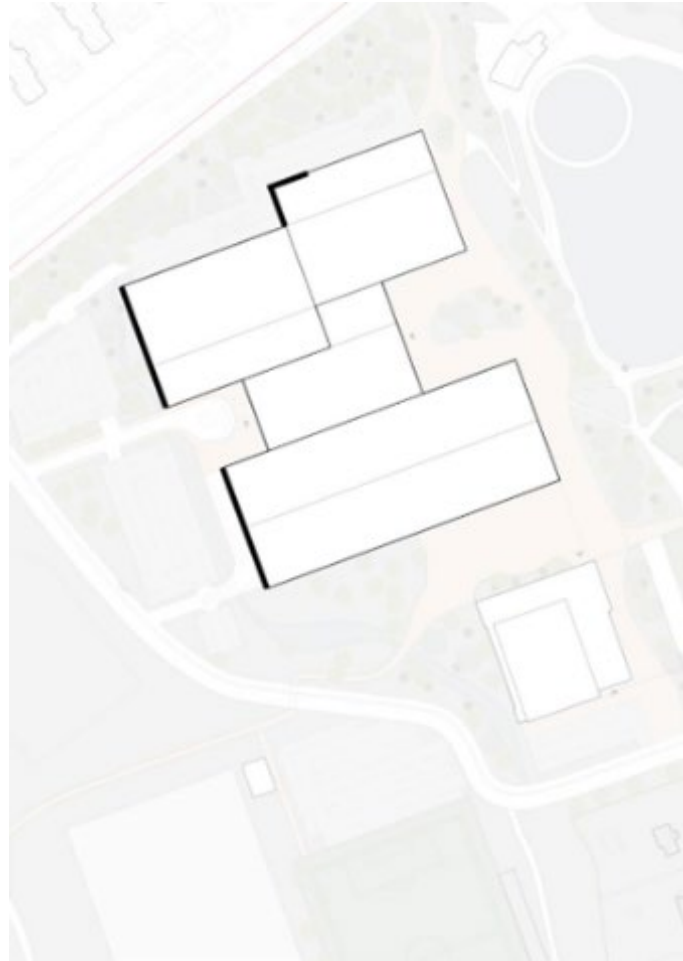
Käytetään muotoon valmistettuja valkoisia valokirjainkylttejä, jotka sijaitsevat irti julkisivusta 50 mm etäisyydellä. Kunkin kyltin suurin kirjainkoko saa olla enintään 500 mm. Kyltit sijoitetaan keskelle jokaisen liiketilan sisäänkäynnin yläpuolelle. On tärkeää huomata, että mainoslaitteen tarkoitus ei ole toimia valaisimena, joten se ei saa tarpeettomasti valaista ympäristöään.

Liiketiloihin on oltava esteettömät sisäänkäynnit, ja niissä on oltava ikkunoita, jotka avautuvat ulkotiloihin. Huoltoliikenne on ohjattava rakennuksen muiden huoltoreittien kautta.

Ikkunoita ei yleensä saa peittää, vaan niitä on käytettävä näyteikkunoina tai ikkunoina suoraan liiketilaan. Jos toiminnallisista syistä ikkunoiden peittäminen on välttämätöntä, noudatetaan seuraavia ohjeita: Ikkunoita ei saa peittää yli 50 % niiden pinta-alasta, ja tästä 50 % on oltava näyteikkunoita. Loput ikkunapinnoista voidaan peittää mainosteippauksella, mutta teippaus on sallittu vain ikkunalasin sisäpuolella. Valonlähteet ikkunoissa tai kylteissä eivät saa vilkkua.

Vaihtuvanäyttöiset led-taulut ovat kiellettyjä julkisivuissa.

Tapahtumien banderollit ja väliaikaiset mainokset toteutetaan erillisinä omina rakenteina julkisivuista.



Kuva 30. Mainosten sijainnin sijoitteluperiaatteet.

Rakennuksen nimeä voidaan sijoittaa vapaasti rakennuksen eri puolille.

4.3 Taide rakennushankkeessa

Alueelle suunnitellut taiteelliset elementit ja sijoituspaikat voivat vaihdella monella tavalla. Esimerkkinä mainittuja lähestymistapoja ja paikkoja taiteelle ovat esimerkiksi teosten sijoittaminen sisään-tuloaukioiden läheisyyteen, aukoiden korostaminen taiteen avulla, useista eri teoksista muodostuva sarja, joka opastaa maauimalan alueen ympäri tai taiteen integroiminen hulevesialtaan ympäristöön. **Taiteen tulee yhdistää toiminta tai oleskelu teoksiin (esim. parkour, skeitti).**



Kuva 31. Veistoksellinen leikki- / kuntoiluväline (BIG/Topotek/Superflex), Veistoksellinen leikki- / oleskelukaluste (MASU Planning).



Kuva 32. Taide yhdistää toiminnan (Berry/Liuku).

4.4 Lumitilat

Lumitilat sijoittuvat reittien ja pysäköintialueiden varrelle hajautetusti. Lunta ei saa läjittää hulevesiuoman läheisyydessä, jotta liikennealueilta auratun lumen mukana ei kulkeudu haitta-aineita uomaan. Lumen läjitystä voidaan sijoittaa erillisten kasvillisuuspinnaisten hulevesipainanteiden yhteyteen, jotka eivät ole suorassa yhteydessä hulevesiuomaan.

Väliaikaisten lumen kasaupaikkojen mitoitus: 1000 m² aurattavaa aluetta vaatii noin 50 m³ tilan lumen välivarastointiin. Suunnittelussa on otettava huomioon lumen läjityksen kapasiteetti niin,

ettei lumen siirtämisestä aiheudu turhaa liikennettä alueelle. Kenttäalueilta ja rakennuksien katoilta poistettava lumi ohjataan laajempaan lumensijoituspaikkaan suunnittelualueen eteläpuolelle.



Kuva 33. Huoltoreitit ja lumitilojen periaatteelliset sijainnit (MASU Planning).

4.5 Energiatehokkuus

Rakennus on suunniteltava energiatehokkaaksi sekä rakentamisen aiheuttamaan hiilijalanjälkeen on kiinnitettävä erityistä huomiota.

4.5.1 Energia

Hukkalämmön hyödyntäminen: Liikuntahallin ja jäähallin tulisi hyödyntää syntyvää hukkalämpöä. Samalla rakennuksen eri toiminnot on eristettävä toisistaan siten, että turhia jäädytystarpeita tai lämmitystä ei tapahdu eri toimintojen välillä. Erilämpöiset alueet tulisi erottaa seinillä.

Jäähallin lauhdelämpö: Jäähallin lauhdelämpö, joka syntyy jäätymisprosessin aikana, tulee käyttää lämmittämään lämpimiä tiloja sekä alueen muita rakennuksia matalalämpöverkolla.

Jäänhoitoveden kierrätys- ja suodatusjärjestelmä: Rakennukseen asennetaan jäänhoitoveden kierrätys- ja suodatusjärjestelmä. Tämän järjestelmän tavoitteena on tuottaa energiatehokasta jäätä, joka on noin 30 millimetrin paksuista.

Sohjon sulatus: Sohjon sulattamiseen hyödynnetään lauhdelämpöä, mikä auttaa säästämään energiaa ja vähentämään lämmityksen tarvetta.

Energiatehokkuuden seuranta: Rakennuksessa tulee olla kattava mittaus- ja seurantajärjestelmä energiatehokkuuden valvomiseksi ja parantamiseksi.

Lämmöntalteenotto: Ilmanvaihdon ja harmaiden jätevesien lämpö tulee ottaa talteen ja hyödyntää energian säästämiseksi.

Matalalämpöverkko: Alueen urheilu- ja apurakennukset tulisi liittää matalalämpöverkkoon, joka hyödyntää jäähallissa sekä rakennuksen muissa toiminnoissa syntyvää hukkalämpöä.

Aurinkoenergian hyödyntäminen: Vesikaton eteläpuoleiset lappeet tulee varustaa aurinkopaneleilla aurinkoenergian tuottamiseksi.

Tuulikaapit sisäänkäynneillä: Jokaisen sisäänkäynnin yhteyteen tulee rakentaa tuulikaapit, jotka auttavat säilyttämään lämmön ja estävät kylmän ilman pääsyn sisätiloihin.

Luonnonvaloa on hyödynnettävä valaistuksessa toimintaa häiritsemättä. Suoraa auringonvaloa etelästä liikuntatiloihin on vältettävä.

Tilojen lämpötilan pitää seurata toiminnan tarvetta (esim. koripallo 16° C - 19° C).

4.5.2 Liikenne ja ympäristöystävälliset kulkumuodot:










Liikkumisen edistäminen: Pihan suunnitteluratkaisujen tarkoituksena on kannustaa liikuntakeskuksen käyttäjiä valitsemaan julkinen liikenne, kävely ja pyöräily. Kulkureittien pitää olla luontevia, turvallisia, selkeästi merkityjä opastein ja reittikartoin sekä hyvin valaistuja.

Julkisen liikenteen pysäkit: Julkisen liikenteen pysäkeille tulee luoda selkeä ja helppokäyttöinen kulkureitti liikuntakeskuksen alueelle.

Aikatauluinformaation esittäminen: Rakennuksen aulatiloihin tulee varata selkeästi näkyvä alue, jossa voi esittää julkisen liikenteen aikatauluja, jotta käyttäjät voivat helposti tarkistaa lähtöajat.

4.5.3 Hiilijalanjälki

Rakennusmateriaalien valinnassa tulee suosia pääosiltaan ympäristöystävällisiä ja kierrätettäviä vaihtoehtoja. **Rakenteet on suunniteltava siten, että liitokset ovat myöhemmin purettavissa ja rakenteen eri osat ovat hyödynnettävissä.** Huomiota on kiinnitettävä pintamateriaalien valintoihin ja käytettävä vähähiilisiä ja ylläpidettäviä materiaaleja.

materiaali	ryhmä	vakutus / m ³	tilavuus [m ³]	pinta-ala [m ²]	sikeus [mm]	balas
1  Alumiinilevy	metalli	28242,0 kg CO ₂ eq/m ³	0,70 m ³	1000 m ²	0,7 jne	19 769,4 kg CO ₂ eq
2  Kuusi	puu	-777,5 kg CO ₂ eq/m ³	28,00 m ³	1000 m ²	28 jne	-21 770,0 kg CO ₂ eq
3  Kuitusementtilevyt	mineraali	699,0 kg CO ₂ eq/m ³	8,00 m ³	1000 m ²	8 jne	5 592,0 kg CO ₂ eq
4  Sinkki	metalli	12209,4 kg CO ₂ eq/m ³	0,60 m ³	1000 m ²	0,6 jne	7 325,6 kg CO ₂ eq
5  Poltettu savitiili	mineraali	528,5 kg CO ₂ eq/m ³	58,00 m ³	1000 m ²	58 jne	30 653,0 kg CO ₂ eq
6  Betoni C20/25	mineraali	229,0 kg CO ₂ eq/m ³	120,00 m ³	1000 m ²	120 jne	27 480,0 kg CO ₂ eq
7  Lasi, kaksinkertainen	komponentit	266,1 kg CO ₂ eq/m ³	12,00 m ³	1000 m ²	12 jne	3 193,2 kg CO ₂ eq
8  Galvanoitu teräs	metalli	22923,1 kg CO ₂ eq/m ³	0,80 m ³	1000 m ²	0,8 jne	18 338,5 kg CO ₂ eq
9  Linoleumi	biopohjainen	83,5 kg CO ₂ eq/m ³	0,50 m ³	1000 m ²	0,5 jne	41,8 kg CO ₂ eq

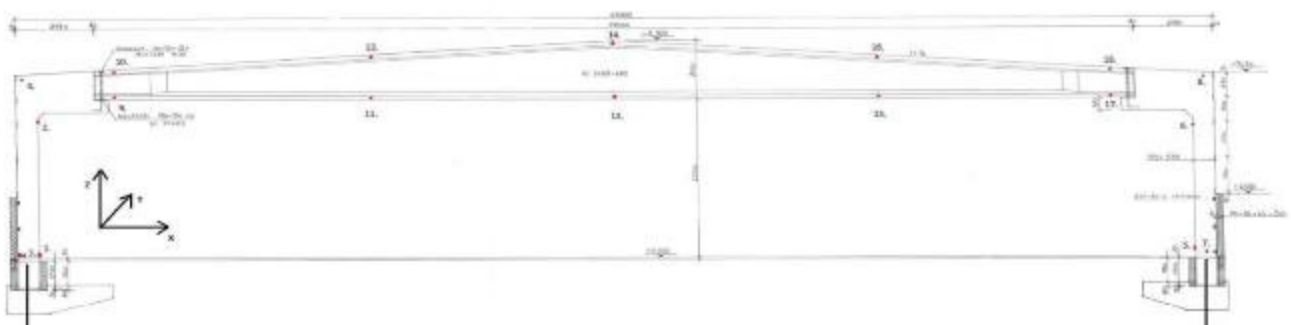
Kuva 34. Julkisivun ja sisäpintojen materiaalien hiilijalanjäljen esimerkkejä 1000m² alalla.

Olemassa olevien rakenteiden hyödyntäminen on selvittävää. Katso kohta 4.5.4 Kiertotalous ja rakenteiden uusiokäyttö.

4.5.4 Kiertotalous ja rakenteiden uusiokäyttö

Uusien rakennusten kattorakenteiden osalta on tutkittava mahdollisuutta uusiokäyttää olemassa olevia jäähallien kattorakenteita. Uusiokäyttösuunnitelma on esitettävä rakennuslupahakemuksen yhteydessä.

Jos päätetään olla käyttämättä kattorakenteita uudelleen, on esitettävä rakennesuunnittelijan raportti perusteineen sekä kuntotutkimus olemassa olevien rakennusten rakenteista.



Kuva 35. Olevan jäähallin kattopalkkien uusiokäyttö on tutkittava.

Suunniteltujen uusien rakenteiden liitokset tulee suunnitella niin, että ne voidaan purkaa ja uudelleen käyttää tarvittaessa tulevaisuudessa.

Lisäksi rakennusmateriaalien tulee täyttää seuraavat kriteerit: ne on valittava siten, että ne ovat säänkestäviä, niiden hiilijalanjälki on mahdollisimman pieni, ne ovat uusiokäyttökelpoisia tai kierrätettäviä.

4.6 Pelastusreitit

Pelastusreitit ja -paikat suunnitellaan yksityiskohtaisesti alueen toteutussuunnittelun yhteydessä.

Rakennuksen pelastusreitit on suunniteltava ja sijoitettava osaksi rakennuksen massaa. Ulkopuolisia pelastusportaita ei sallita. Lisäksi kaikki muut kuin pääsisäänkäyntien poistumistieovet on verhoiltava samalla julkisivumateriaalilla kuin muu rakennus. Suunnittelussa on otettava erityisesti huomioon myös rakennuksen käyttöön liittyvä tapahtuma-aikainen henkilömäärä ja sen mukaan mitoitettavat pelastustiet.

KOKONNIEMEN LIIKUNTAKESKUS

11.12.2023 - Viitesuunnitelma



Schauman
Nordgren
Architects

MASU PLANNING

Sisältö

- 3 Viitesuunnitelma**
 - Suunnitelman pääperiaate
 - Viitesuunnitelma
 - Aluekaaviot
 - Alueaksonometria

- 10 Ulkotilat, tilahierarkia ja toiminnot**
 - Kokonniemen liikuntaympäristö
 - Liikunta-aukio
 - Pelailuaukio ja hulevesiuoma
 - Hulevesiuoma - Leikkaustutkielmat
 - Maauimala

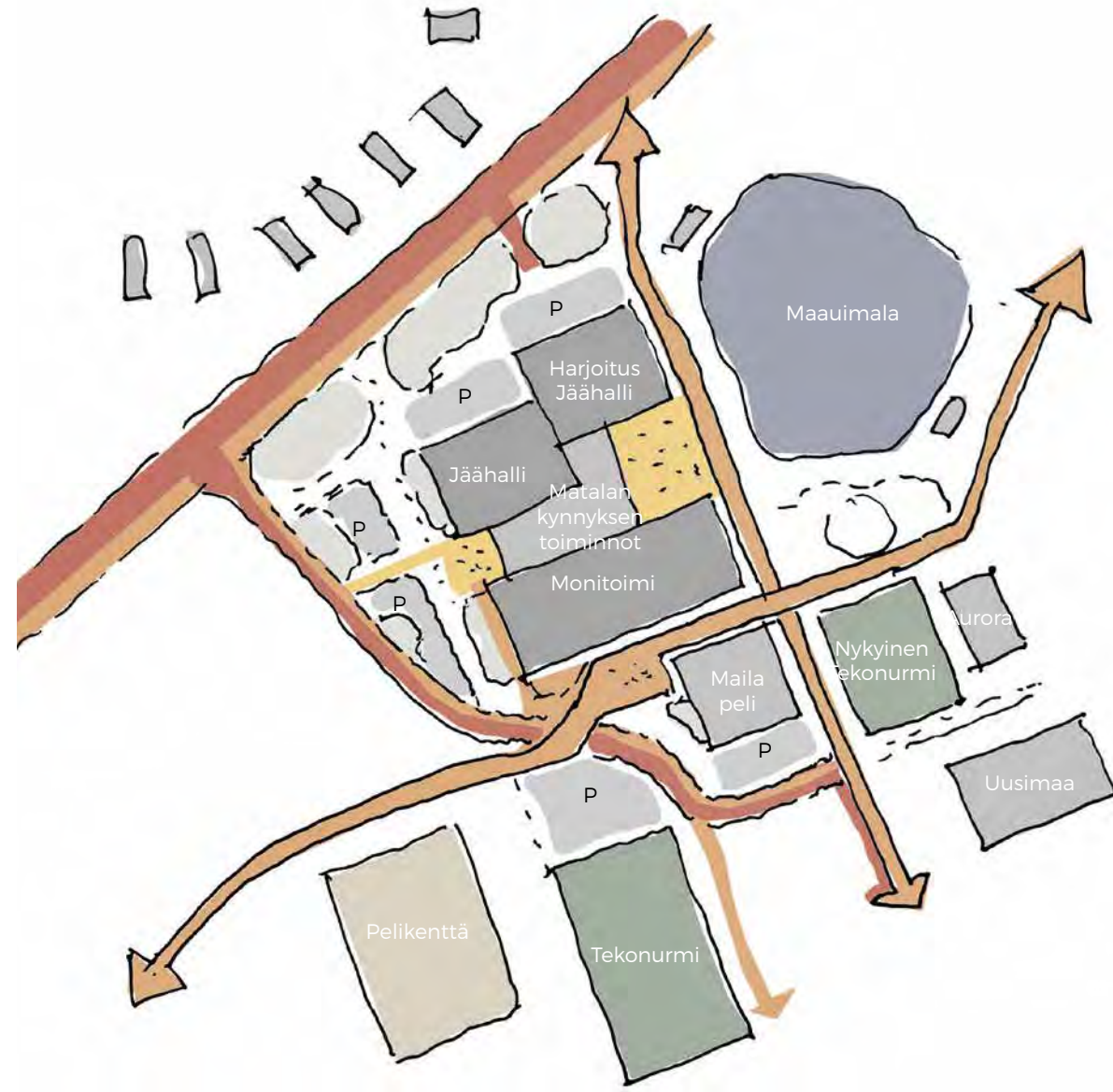
- 21 Arkkitehtoniset ja kaupunkikuvalliset lähtökohdat**
 - Osaksi Porvoon historiallista maisemaa
 - Lintuperspektiivi idästä
 - Näkymäkuva maauimalan suunnasta
 - Näkymäkuva liikunta-aukiolta
 - Näkymäkuva Tolkkistentien suunnasta
 - Alueleikkaus A-A
 - Alueleikkaus B-B
 - Alueleikkaus C-C

- 30 Jäähalli, monitoimiareena ja matalan kynnyksen areena**
 - Hallikokonaisuuden toiminnallinen konsepti
 - Hallikokonaisuus ja lähiympäristö
 - Hallikokonaisuus
 - Periaateleikkaukset

1. VIITESUUNNITELMA

Suunnitelman pääperiaate

Viitesuunnitelma



Viitesuunnitelma

Viitesuunnitelma

Toimintojen sijoittuminen

- Jäähallin ja monitoimiareenan väliin muodostuu yhteinen aulatila, joka arkikäytössä toimii matalan kynnyksen areenana. Aulatila liittyy saumattomasti ulkotilaan ja muodostaa aktiivisen aukiotilan hallien ja maaumimalan väliin.

- Mailapelitoiminnot sijoittuvat korjattuun Kokonhalliin.

- Uusi lämmitettävä tekonurmikenttä sijoittuu uuden kadun eteläpuolelle, pientalotonttien länsipuolelle. Tämän yhteyteen sijoittuvat myös sosiaalitytöt ja katsomo.

- Maaumimalan yhteyteen sijoittuu uusi sauna- ja ravintolarakennus.

Pysäköinti ja uusi katu

- Pysäköinti perustuu hajautettuun ratkaisuun. Osa paikoista sijoittuu jäähallin pohjoisreunalle, osa hallien länsipuolelle. Myös Liikuntakaaren ja mailapelihallin yhteyteen on sijoitettu pysäköintiä.

- Liikuntakaarre liittyy Tolkkistentien Lapinniementiehen. Kadun linjaus on orgaaninen, ja pyrkii häivyttämään vahvat suorakulmaiset linjaukset.

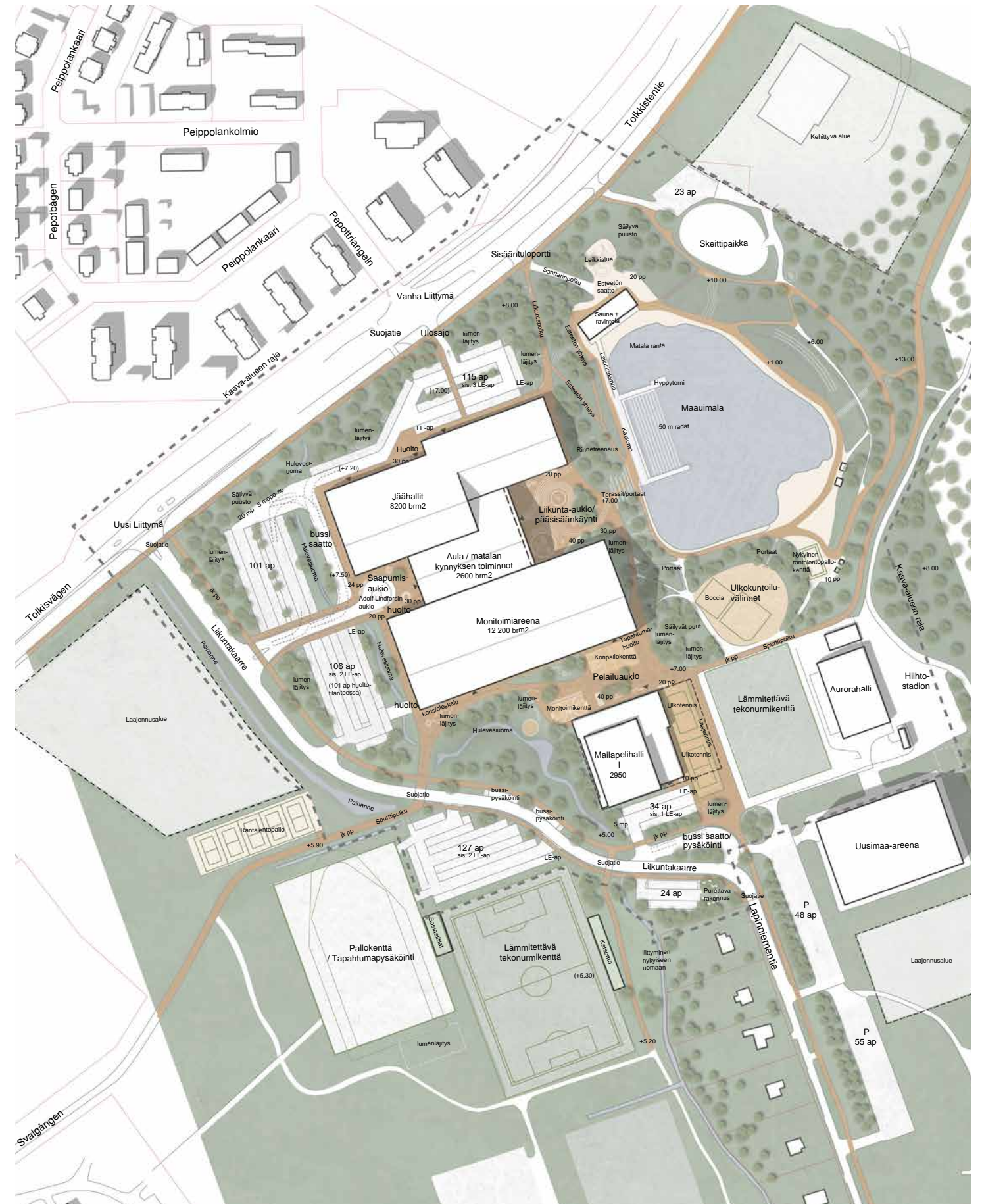
Sini- ja viherrakenne sekä jalankulku

- Uuden kadun linjauksen myötä alueelle muodostuu turvallinen, ja kävelypainotteinen alue. Reitit yhdistyvät nykyiseen jalankulun ja pyöräilyn verkostoon.

- Olevaa hulevesiuomaa on siirretty suunnittelualueella hieman länteen. Hulevesiuoma kulkee hallikokonaisuuden läntisellä puolella ja liittyy olevaan uomaan Liikuntakaaren eteläpuolella. Yhdessä vihermaiseman kanssa hulevesiuoma muodostaa laadukkaan lähimiljöön pysäköintialueen ja hallien väliin, ja liittyy alueet osaksi avointa maisemaa.



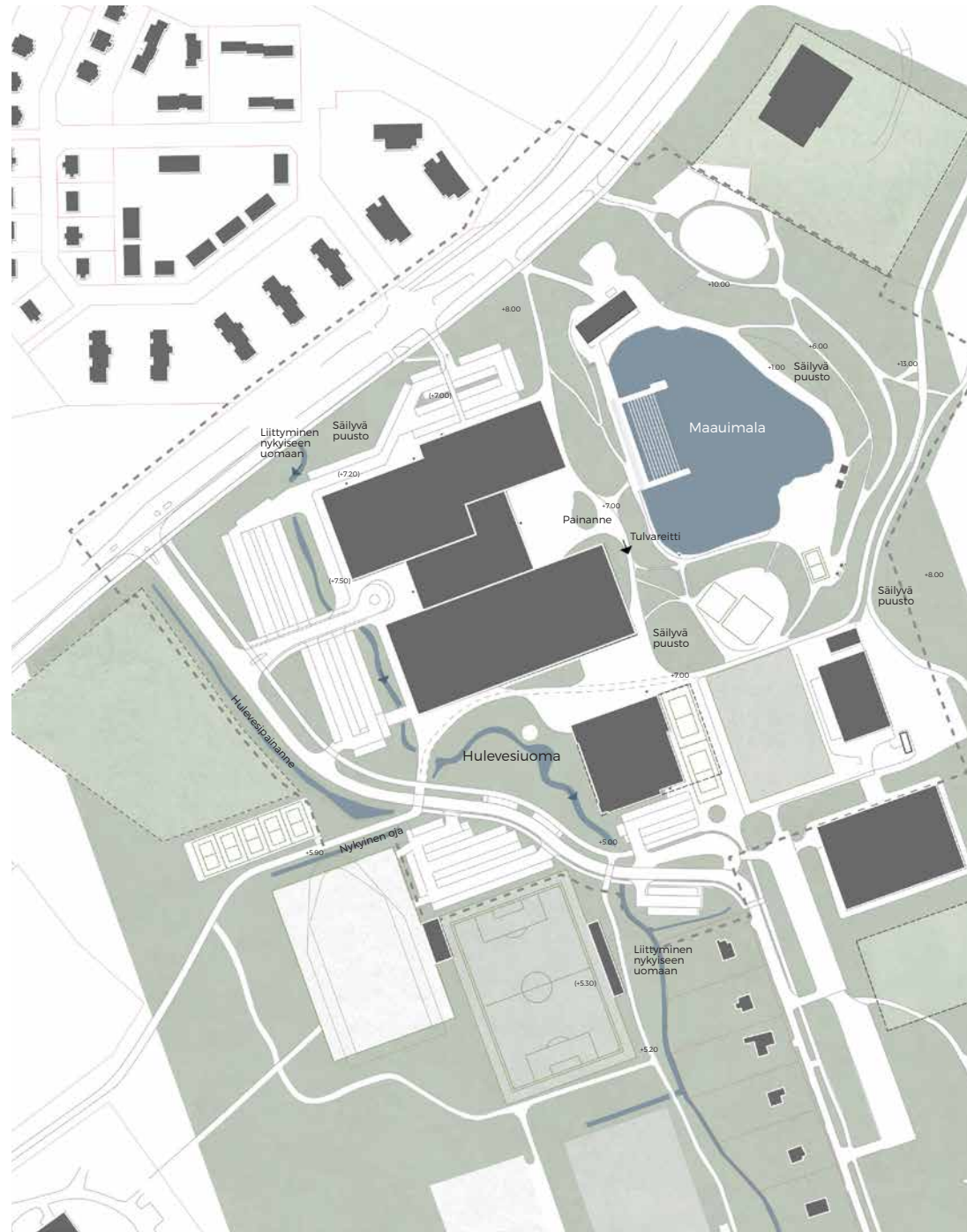
Viitesuunnitelma 1:12000



Viitesuunnitelma 1:3000

Aluekaaviot

Viitesuunnitelma



Sini- ja viherrakenne

- Suunnittelualueella on kookasta, säilytettävää puustoa kuten iäkkäitä mäntyjä. Uudet viherialueet istutuksineen täydentävät kaupunkikuvallisesti merkittävää puustoa ja luovat uutta reunavyöhykettä avoimeen maisemaan rajautuivilta osiltaan. Alue liittyy itäreunaltaan Porvoon kansalliseen kansapuistoon ja sen harjualueen urheilumetsiin.

- Hulevesiuomaa ehdotetaan siirrettäväksi hieman länteen sen nykyisestä sijainnista. Uoman kunnostamisen yhteydessä huomioidaan varautuminen tulevaisuuden sade- ja tulvatilanteisiin. Hulevesiuoman ilme on luonnonmukainen, ja se meanderoi hallirakennuksien edustalla luoden elämyksellistä maisemaa.

- Kokonniemen maauimala, entinen sorakuoppa toimii sekä kesä- että talviuimareiden käytössä. Alue on osa Porvoon kansallista kansapuistoa.



Toimintojen sijoittuminen

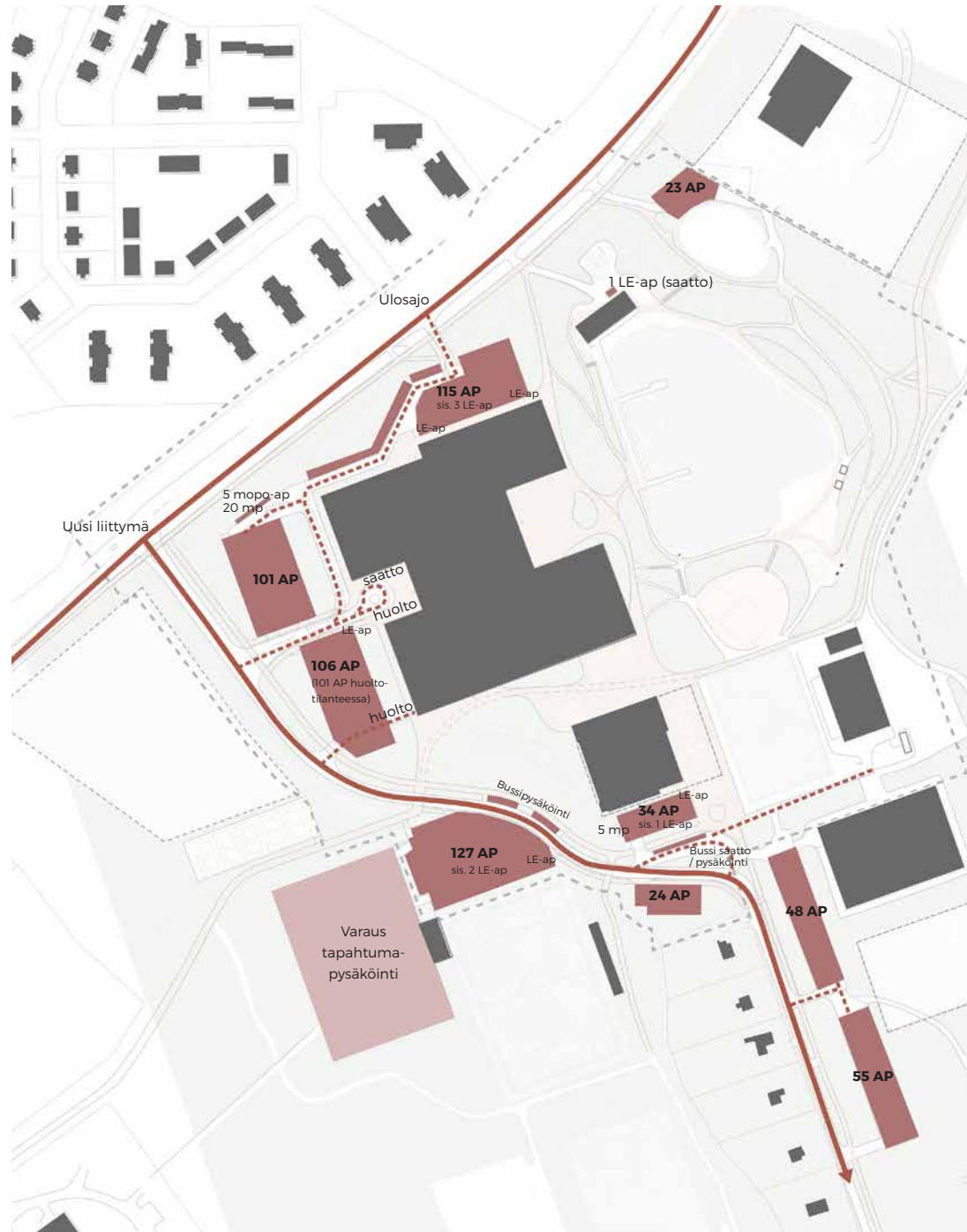
- Liikunta-aukiolle, pääsisäänkäynnin yhteyteen sijoittuu katuliikunta- ja oleskelutoimintoja, jotka linkittyvät keskeisesti matalan kynnyksen areenan aktiviteetteihin. Aukiosta muodostuu keskeinen saapumisen alue, josta näkymät avautuvat hienon ja omaleimaisen Kokonniemen maauimalan suuntaan. Toinen pääsisäänkäynti ja saatto sijoittuu halli- ja areenakokonaisuuden länsipuolelle, Adolf Lindforsin aukiolle.

- Nykyisen Kokonihallin ja uuden monitoimiareenan väliin sijoittuu matalan kynnyksen pelailukenttien alue. Alueelle voidaan sijoittaa esimerkiksi ulkotenniskenttä ja koripallokoreja. Pelailuaukio liittyy osaksi maauimalan alueen toiminnallisia pisteitä, rinteenausta ja kenttäalueita.

- Pientalojen länsipuolelle sijoittuu uusi lämmitetty tekonurmikenttä ja kehitettävä pallokentän alue. Rantalentopalloalueet sijoittuvat Liikuntakaarten länsipuolelle.

Aluekaaviot

Viitesuunnitelma



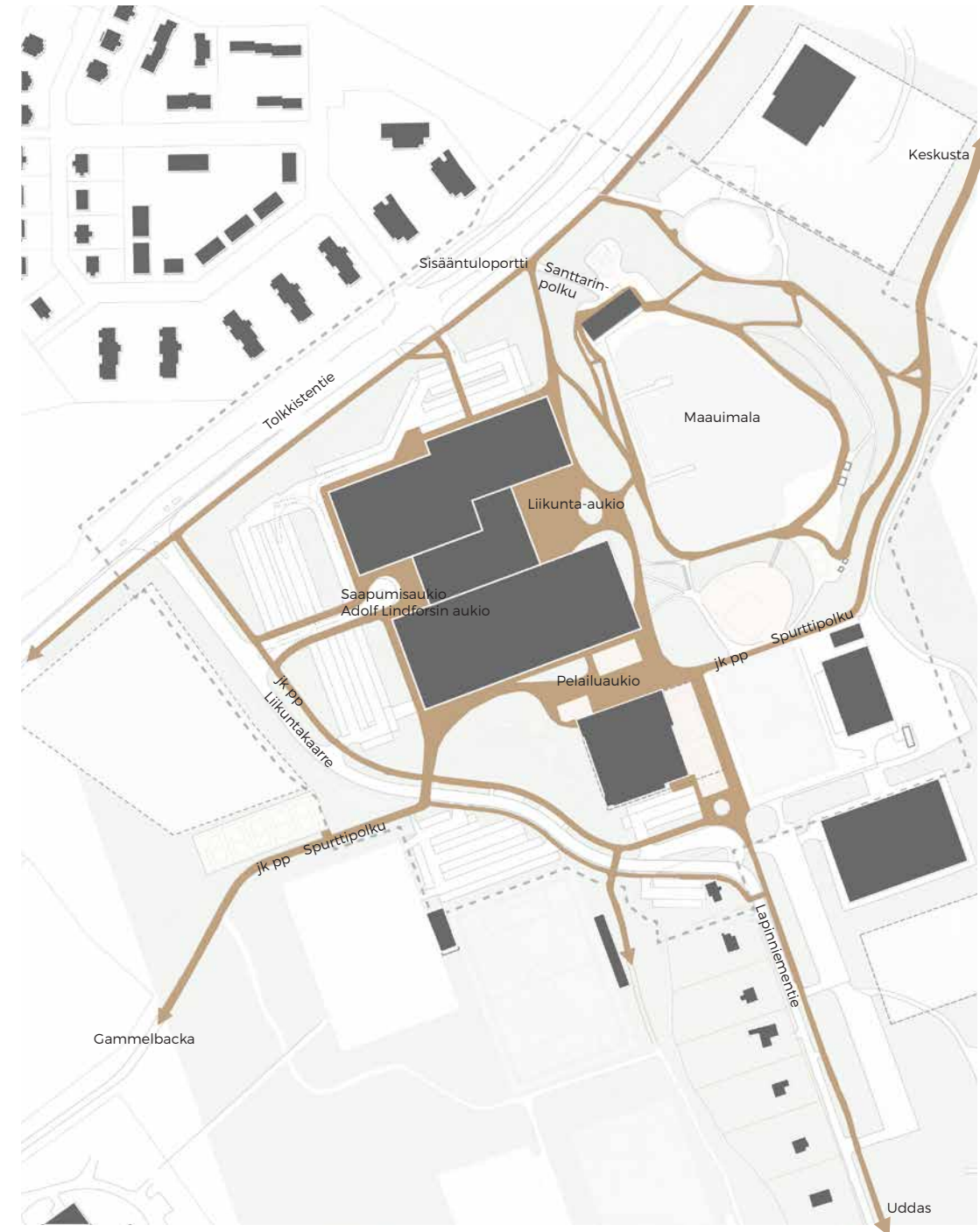
Pysäköintialueet ja ajoneuvoliikenne

Pysäköintipaikat suunnitelmassa: 610 AP

Oleva tilanne: n. 260 AP

Pysäköinti perustuu hajautettuun ratkaisuun. Noin 210 autopaikkaa ja linja-autopysäköintipaikat sijoittuvat halli- ja areenarakennuksien länsipuolelle saapumisaukion läheisyyteen. Lisäksi pysäköintipaikkoja on Tolkkistentien tuntumassa sekä Liikuntakaaren yhteydessä suunnittelualueen eteläosissa. Lapinniementien pysäköintipaikat (48 ja 55 ap) ovat olemassa olevia pysäköintialueita.

Saapumisaukion linja-autopaikkojen lisäksi Liikuntakaaren eteläosaan sijoittuu linja-autojen saatto- ja pysäköintialue. Liikuntakaaren varrelle sijoittuu lisäksi kaksi linja-autopysäköintipaikkaa.



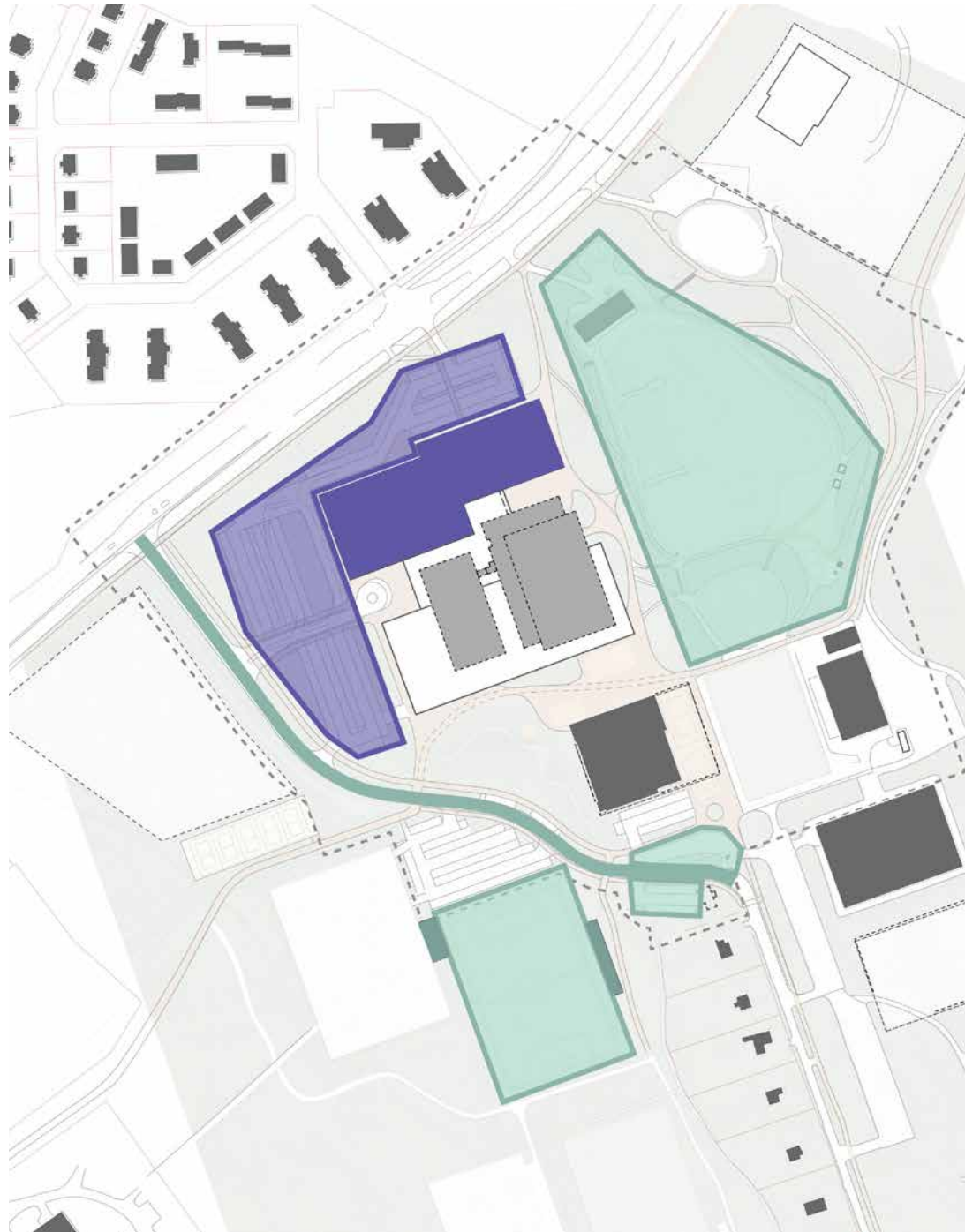
Kävelyn ja pyöräilyn reitit

- Suunnitteluratkaisu mahdollistaa toiminnallisten piha-alueiden kehittämisen turvallisina ja autottomina. Jalankulun yhteydet toteutuvat niin, että ne risteävät mahdollisimman vähän autoliikenteen kanssa.



- Suunnittelualueen lävitse kulkee keskeinen kävelyn ja pyöräilyn väylä, Spurttipolku, keskustan ja Gammelbackan välillä. Se liittyy osaksi uuden kadun ja Tolkkistentien primäärisiä kävelyn ja pyöräilyn reittejä. Maaumalan sekundäärisiä reittejä kehitetään toiminnallisuuden ja aktiviteettien näkökulmasta niin, että ne tukevat aluekokonaisuutta ja alueelle muodostuu toiminnallisia "lenkkejä" rinteiden yhteyteen.

Aluekaaviot

Viitesuunnitelma



Vaiheet 1 & 2

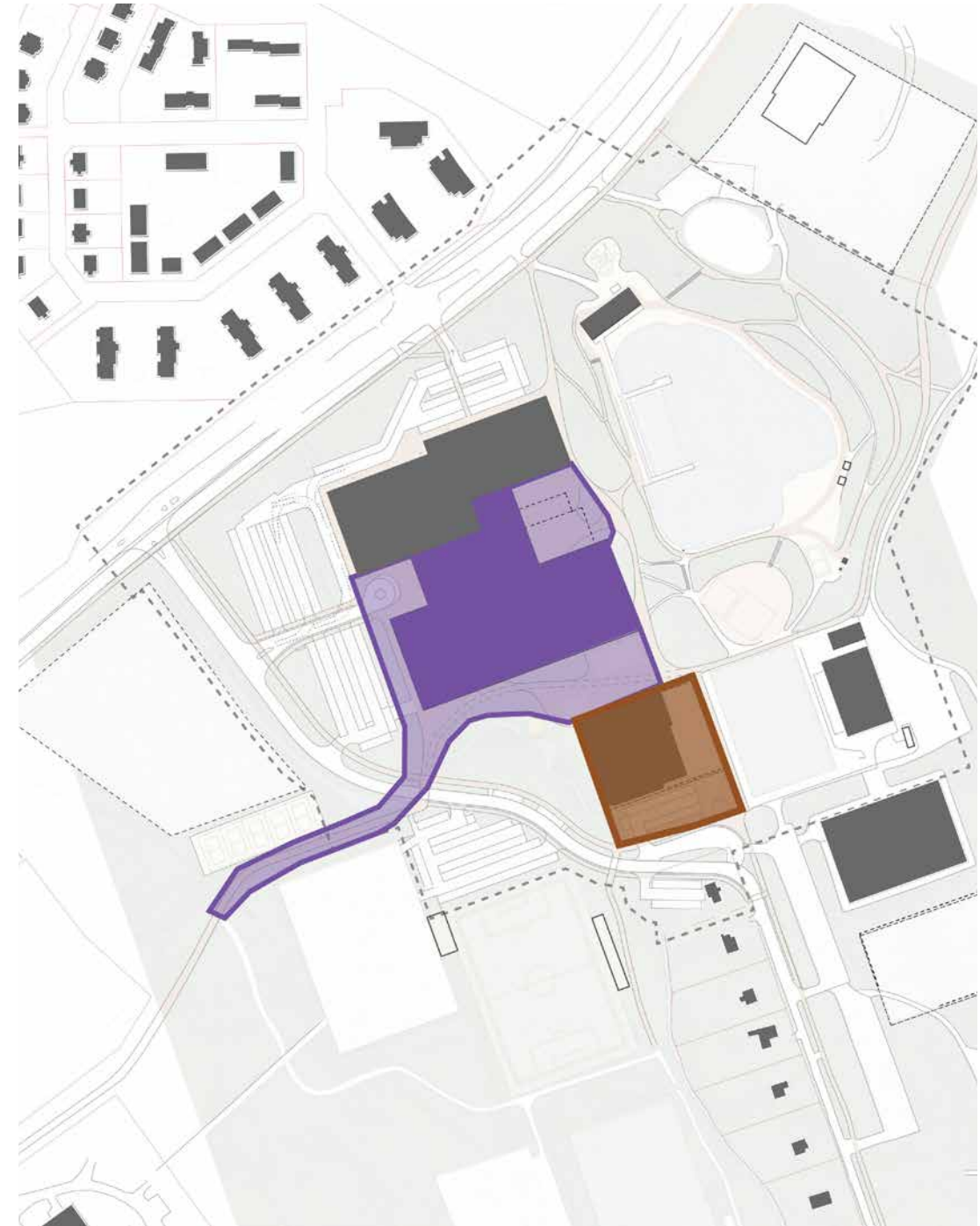
-  Vaihe 1
-  Vaihe 2

Vaihe 1. Toteutetaan katu, tekonurmi + pysäköinti, maaumimalan lähialueet + talviuinti + sauna/ravintola

Vaihe 2. Jäähallit, pysäköintialueet, hulevesiuoman siirto

Vaihe 3. Monitoimiareena + matalan kynnyksen areena + lähiympäristö

Vaihe 4. Kokonhallin muuttaminen



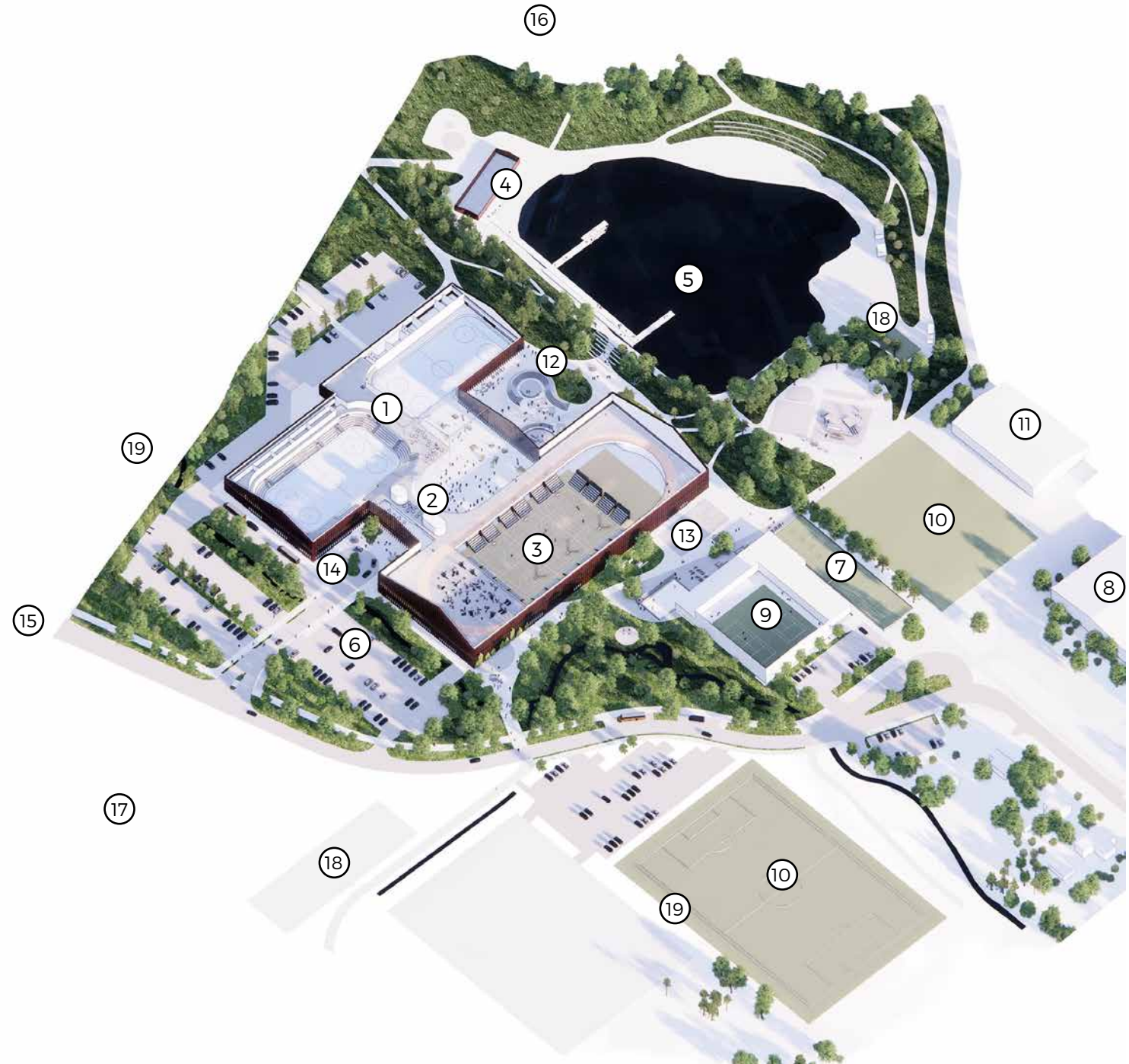
Vaiheet 3 & 4

-  Vaihe 3
-  Vaihe 4

Alueaksonometria

Viitesuunnitelma

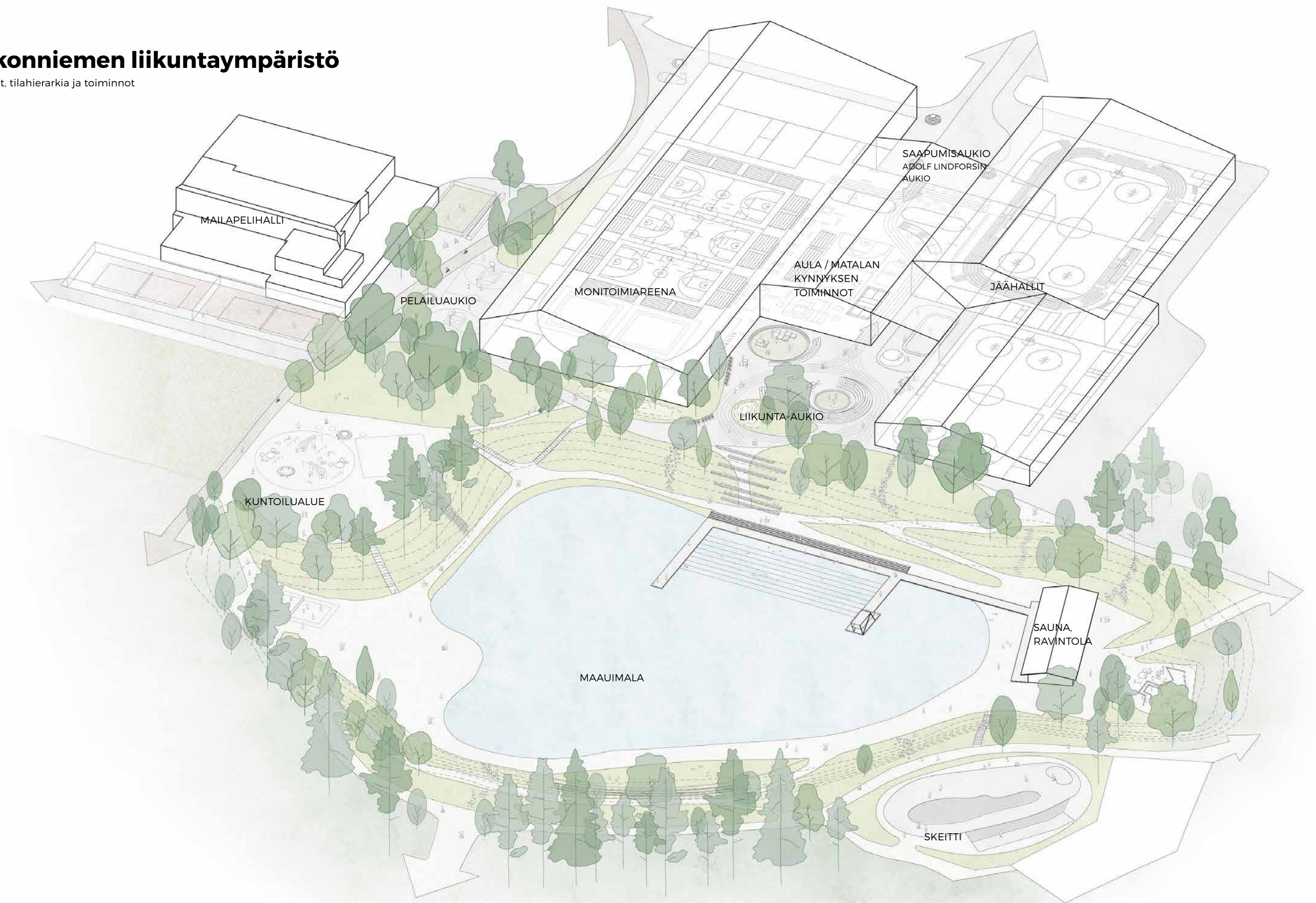
- ① Jäärheilu
- ② Aula/Liikunta
- ③ Monitoimiareena
- ④ Sauna ja ravintola (LE-saatto)
- ⑤ Uimalaituri
- ⑥ Paikoitus (LE-paikoitus sisäänkäynnin läheisyydessä)
- ⑦ Ulkotennis
- ⑧ Uusimaa-areena
- ⑨ Mailapelihalli
- ⑩ Tekonurmi
- ⑪ Aurorahalli
- ⑫ Liikunta-aukio
- ⑬ Pelailuaukio
- ⑭ Saapumisaukio, Adolf Lindforsin aukio
- ⑮ Uusi liittymä
- ⑯ Skeitti
- ⑰ Laajennusvaraus
- ⑱ Rantalentopallo
- ⑲ Puku- ja pesutilat



2. ULKOTILAT, TILAHIERARKIA JA TOIMINNOT

Kokonniemen liikuntaympäristö

Ulkotilat, tilahierarkia ja toiminnot



Aksonimetria koillisesta

Liikunta-aukio ja pääsisäänkäynti

Ulkotilat, tilahierarkia ja toiminnot

- Liikunta-aukiolla pääaukiotila linkittyy vahvasti matalan kynnyksen toimintojen aulatilaa, ja sisäulkotilassa toiminnot sulautuvat yhteen. Tämä korostuu varsinkin kesäkautena.
- Aukiotila on alueen toiminnallinen painopiste. Se linkittää uudet urheiluhallit ja muut Kokonniemen toiminnot yhteen. Etenkin liittymä maauimalan suuntaan korostuu uusien maastoporrasaiheiden ja rinnetreeniratojen kautta.
- Toiminnallisesti liikunta-aukiolla korostuu vapaamuotoinen, miltei ohjelmoimaton katu-liikunta ja -pelailu sekä oleskelu ja kokoontuminen. Tilaa rytmittävät eri pelitoiminnot ja -rakenteet sekä yksi kookkaampi katsomorakenne.
- Valaistus on aukiotilassa tärkeässä roolissa, ja sen tulisi soveltua myös tapahtumille.
- Pintamateriaalit ovat puhtaasti toiminnallisia, kuten asfaltti pelailun ja liikunnan maali-pintoineen, betoni ja kumi.
- Vehnään istutussarekkeeseen liittyy tulvatilanteessa toimiva hulevesipainanne.



Liikunta-avio - toimintojen referenssit

Ulkotilat, tilahierarkia ja toiminnot

PIENEN MITTAKAAVAN
PALLOPELIT JA TREENAUS



SISÄTILA-ULKOTILAN
LINKITYMINEN,
VAPAAMUOTOINEN
KATULIIKUNTA



JULKISIVU JA VALAISTUS, KYLMÄT
KATETUT TILAT



AVAUTUMINEN



KORIPALLO SISÄ-ULKO



RULLAILU

KIIPEILY / VOIMISTELU



PARCOUR, VOIMISTELU, KIIPEILY

SAAPUMINEN, OLESKELU,
KOKOONTUMINEN



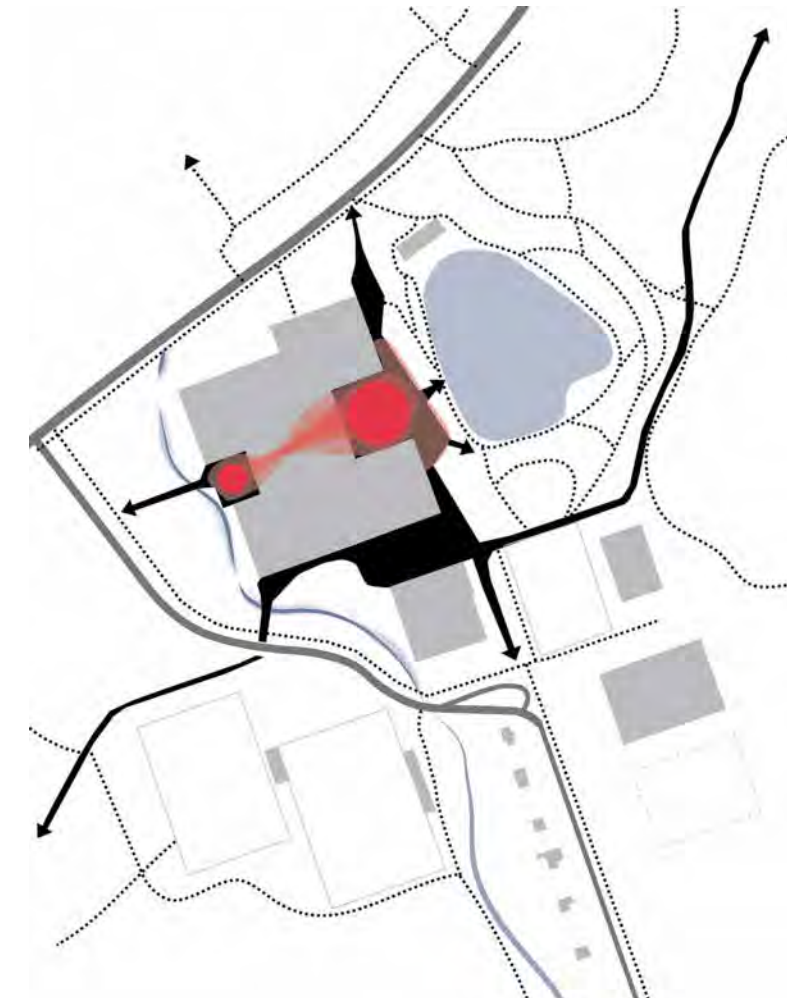
TREENAUSPORRAS



OLESKELUKALUSTE



TAPAHTUMAT / KATSOMO

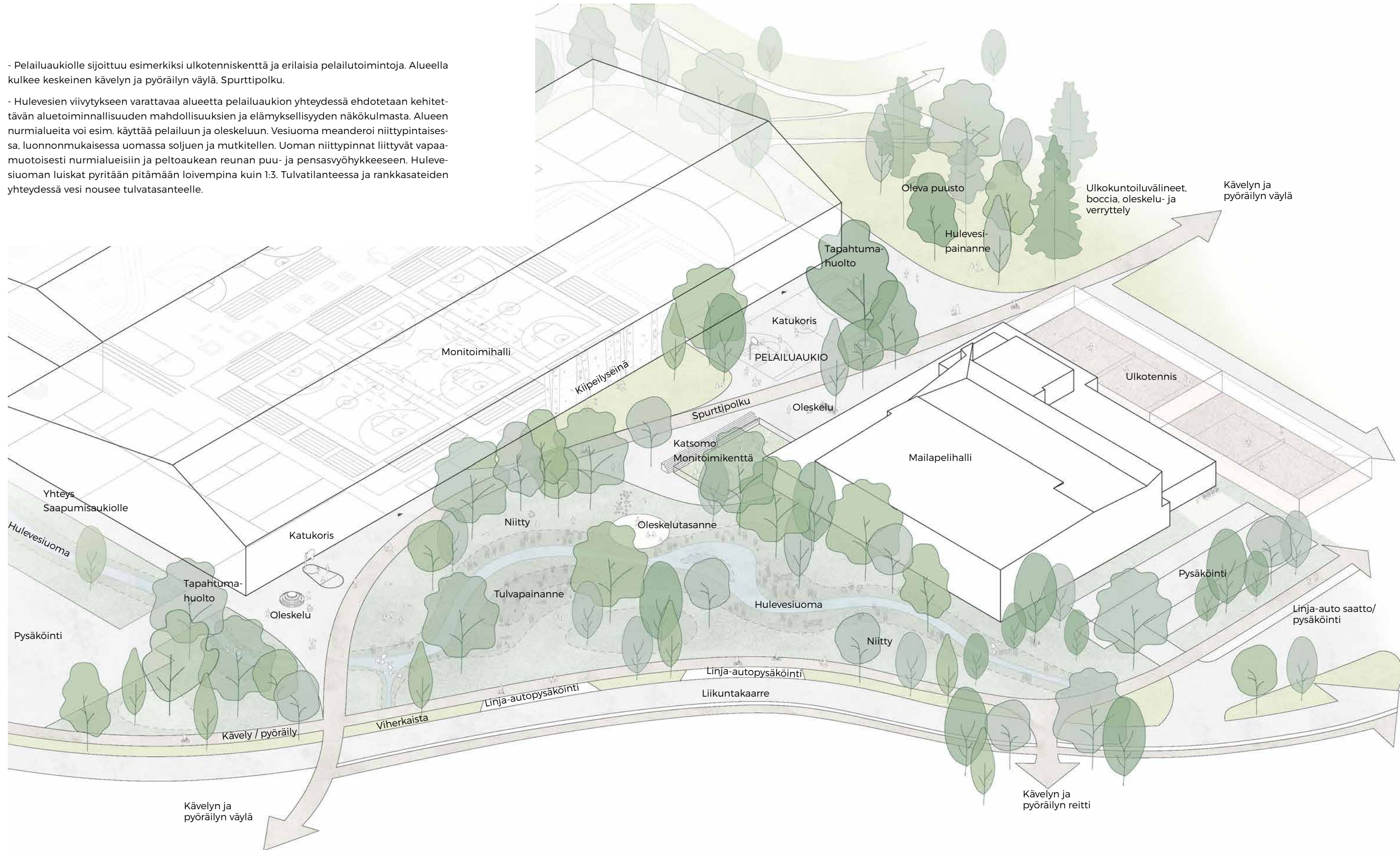


Pelailuaukio ja hulevesiuoma

Ulkotilat, tilahierarkia ja toiminnot

- Pelailuaukiolle sijoittuu esimerkiksi ulkotenniskenttä ja erilaisia pelailutoimintoja. Alueella kulkee keskeinen kävelyn ja pyöräilyn väylä, Spurttipolku.

- Hulevesien viivyttykseen varattavaa aluetta pelailuaukion yhteydessä ehdotetaan kehitettävän aluetoiminnallisuuden mahdollisuuksien ja elämyksellisyyden näkökulmasta. Alueen nurmialueita voi esim. käyttää pelailuun ja oleskeluun. Vesiuoma meanderoi niitypintaisessa, luonnonmukaisessa uomassa soljuen ja mutkitellen. Uoman niitypinnat liittyvät vapaamuotoisesti nurmialueisiin ja peltoaukean reunan puu- ja pensasvyöhykkeeseen. Hulevesiuoman luiskat pyritään pitämään loivempina kuin 1:3. Tulvatilanteessa ja rankkasateiden yhteydessä vesi nousee tulvatasanteelle.



Aksonometria koilliseen, pelailuaukio.

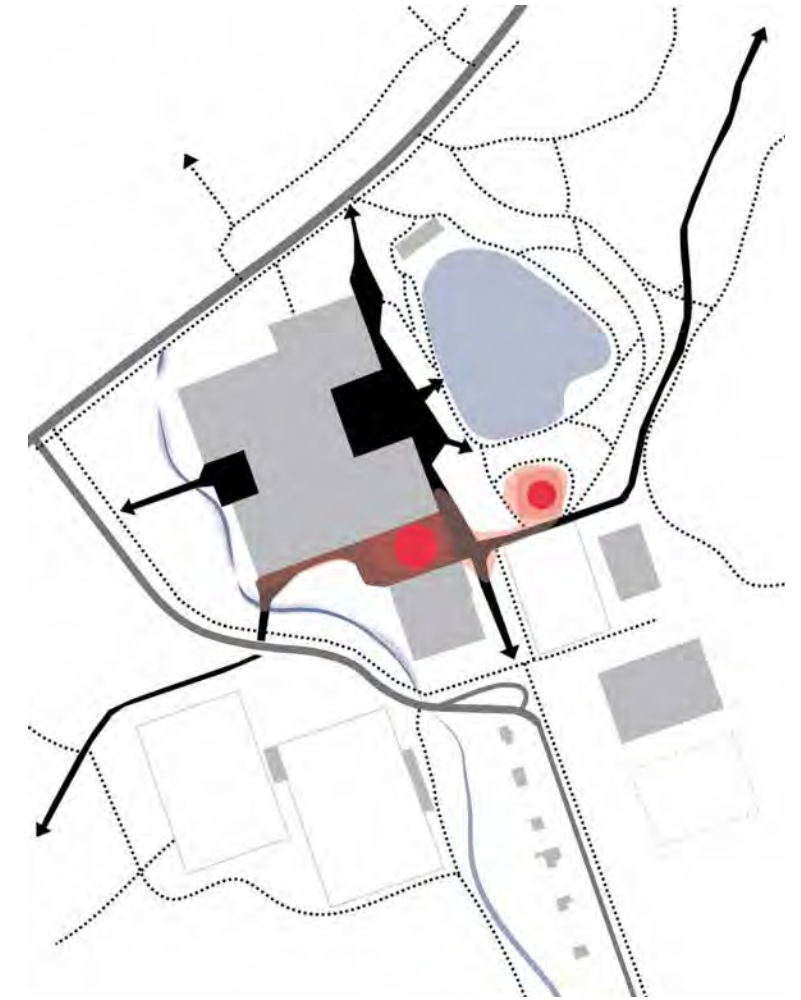
Pelailuaukio ja hulevesiuoma

Ulkotilat, tilahierarkia ja toiminnot

PELAILU ILMAN
AJANVARAUSTA



Joustavat, sesonkien mukaan vaihtelevat toiminnot



PELAILU ILMAN
AJANVARAUSTA



Eri ikäryhmiä huomioivat toiminnot

KUNTOILU JA
VOIMISTELU



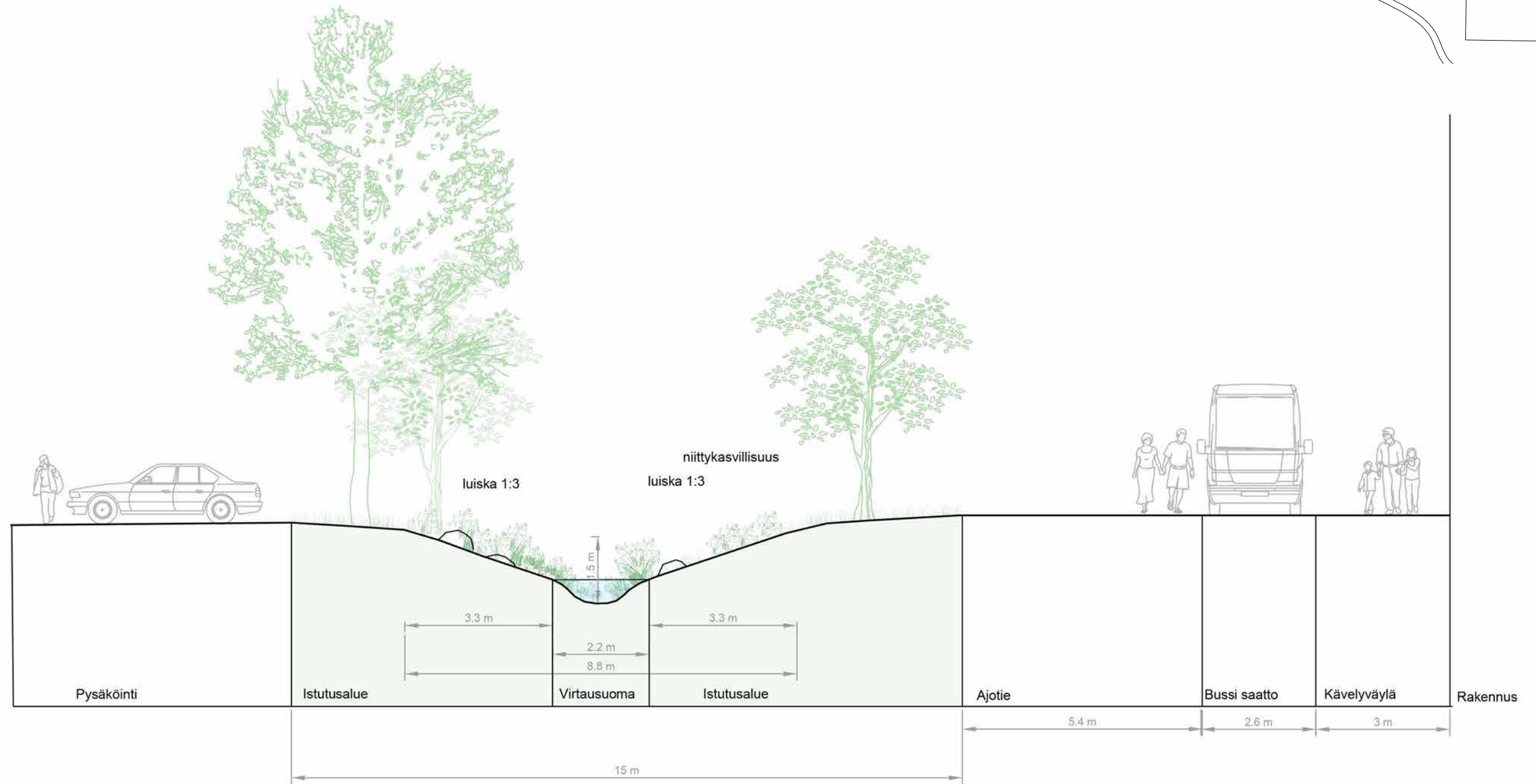
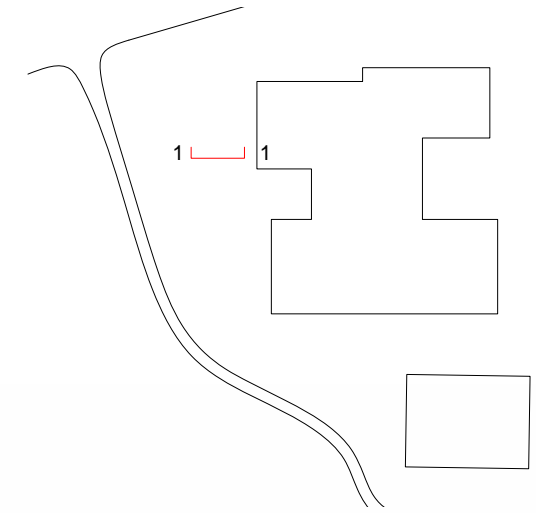
Ohjelmoidut ja vapaan toiminnan alueet

Referenssikuvia pelailuaukion ja hulevesiuoman toiminnoista eri vuodenaikoina.

Hulevesiuoma - Leikkaustutkielma 1

Ulkotilat, tilahierarkia ja toiminnot

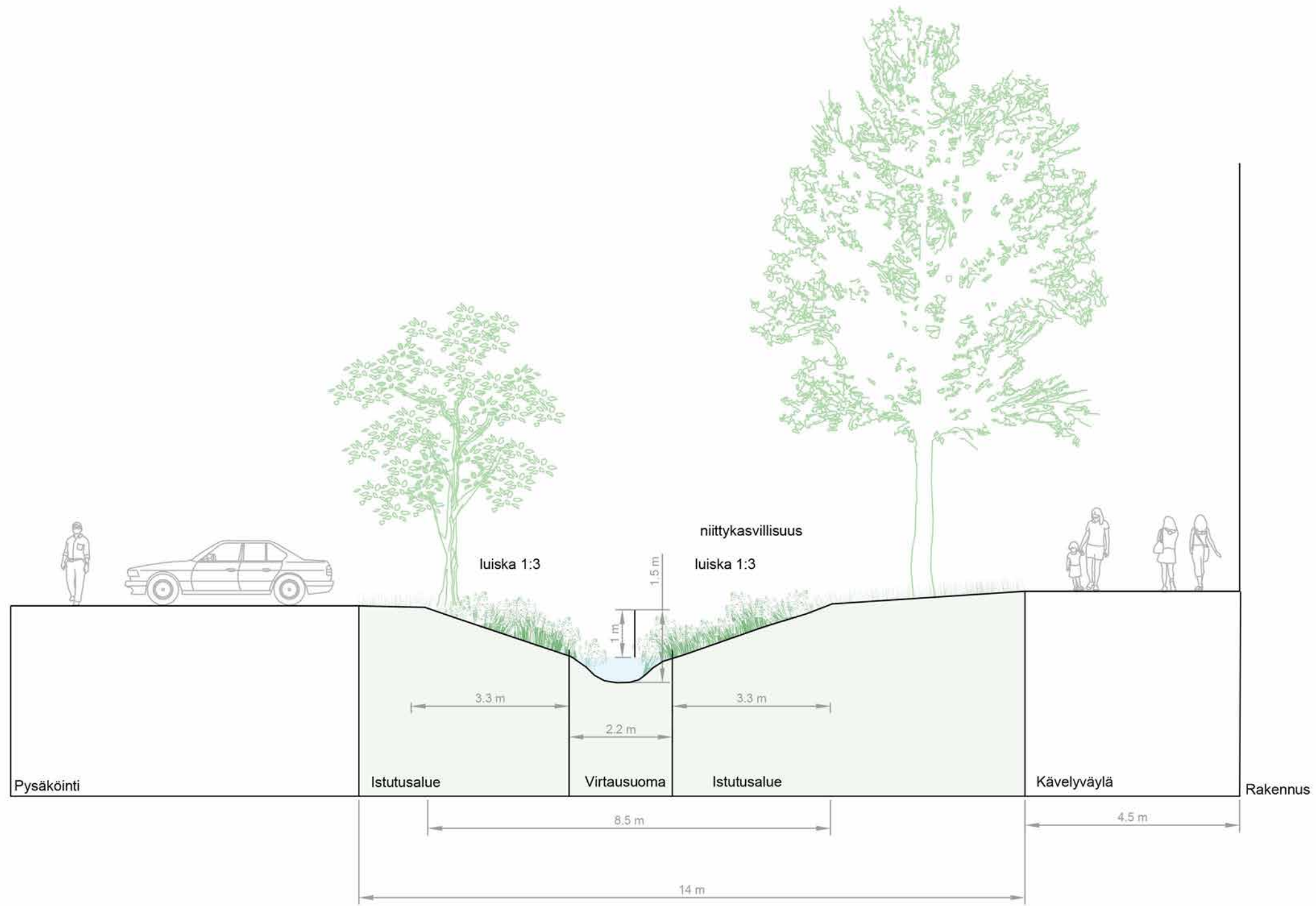
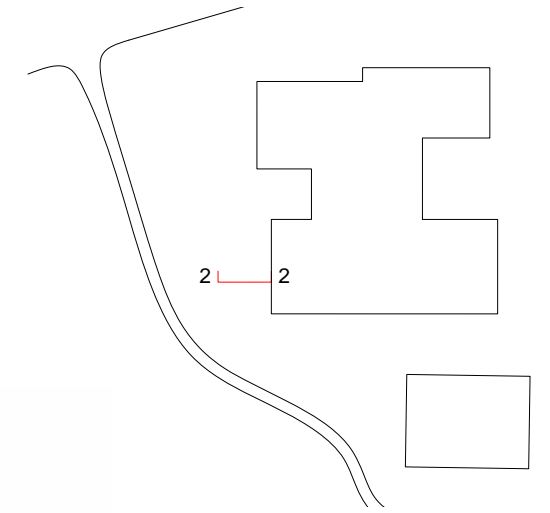
Leikkaus 1 : 100, hulevesiuoma pysäköintialueen yhteydessä.



Hulevesiuoma - Leikkaustutkielma 2

Ulkotilat, tilahierarkia ja toiminnot

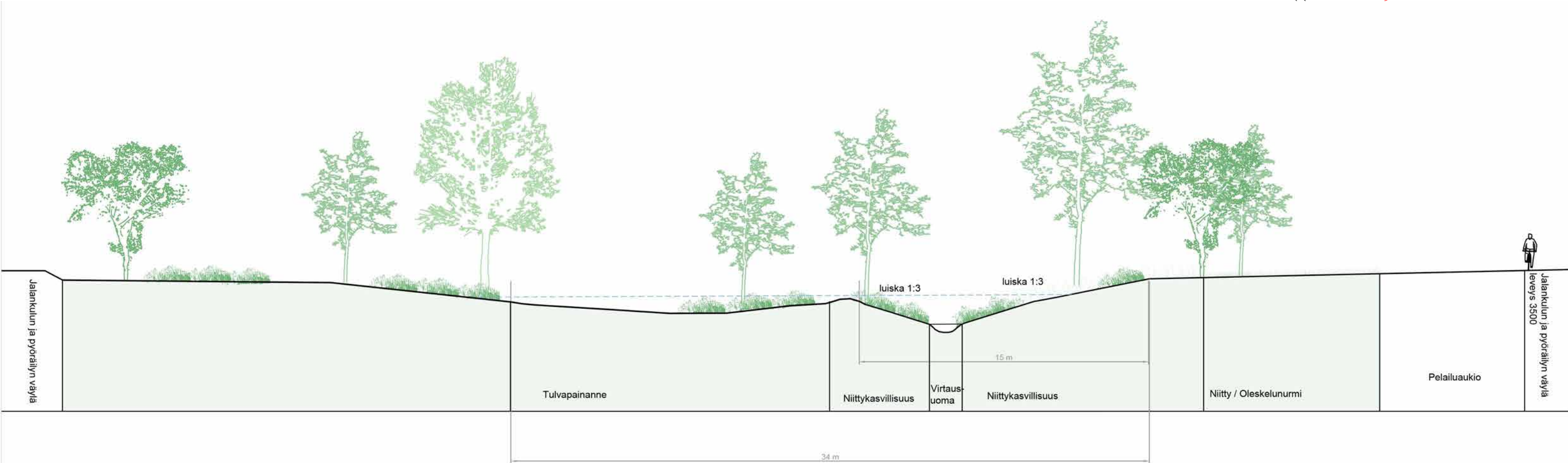
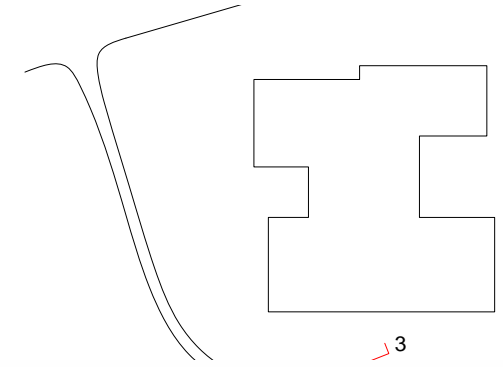
Leikkaus 1 : 100, saapumisaukion eteläpuolinen hulevesiuoma istutuksineen.



Hulevesiuoma - Leikkaustutkielma 3

Ulkotilat, tilahierarkia ja toiminnot

Leikkaus 1 : 200, tulvapainanne ja hulevesiuoma pelailuaukion yhteydessä.

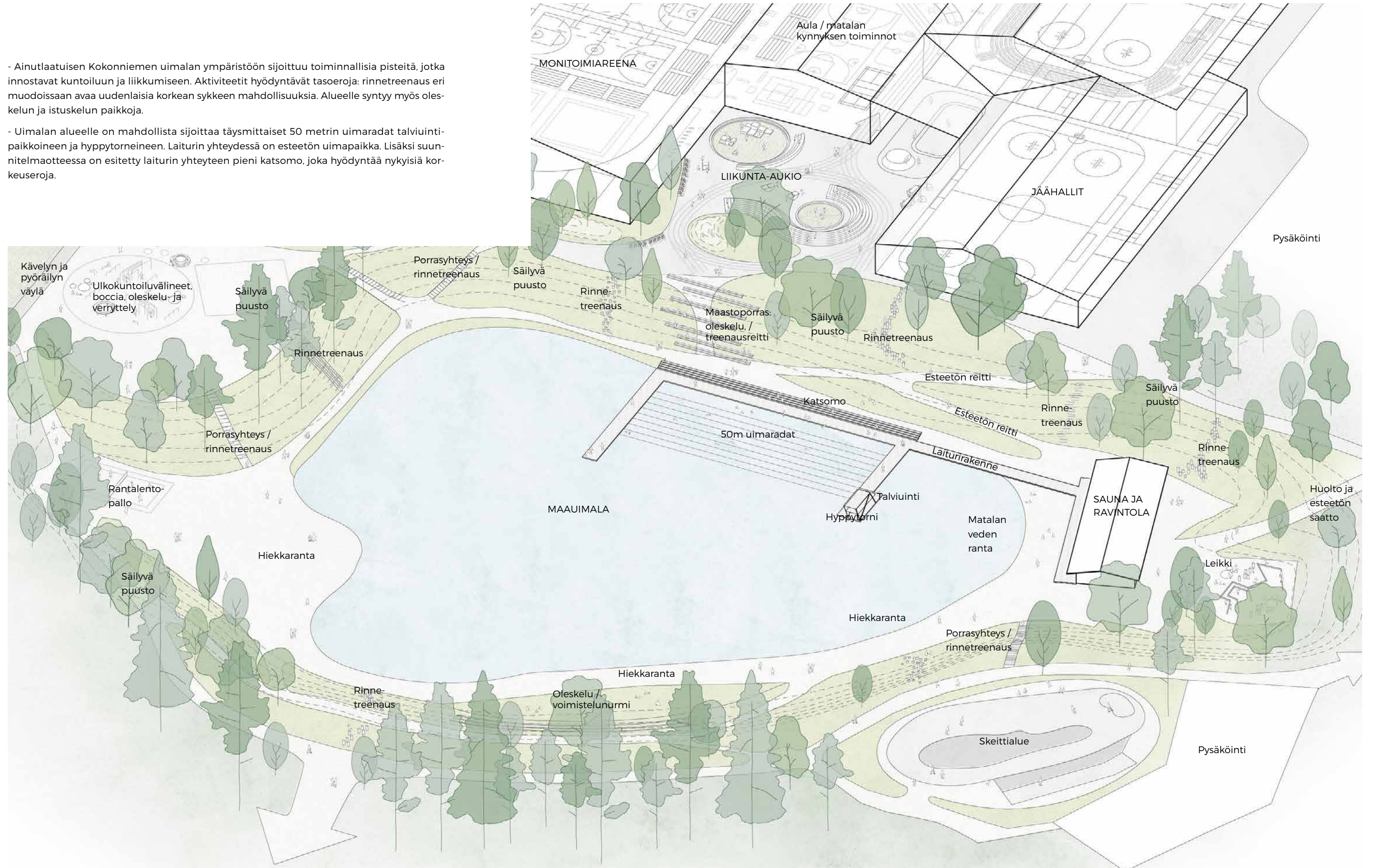


Maauimala

Ulkotilat, tilahierarkia ja toiminnot

- Ainutlaatuisen Kokkonniemen uimalan ympäristöön sijoittuu toiminnallisia pisteitä, jotka innostavat kuntoiluun ja liikkumiseen. Aktiviteetit hyödyntävät tasoeroja: rinnetreenaus eri muodoissaan avaa uudenlaisia korkean sykkeen mahdollisuuksia. Alueelle syntyy myös oleskelun ja istuskelun paikkoja.

- Uimalan alueelle on mahdollista sijoittaa täysmittaiset 50 metrin uimaradat talviuinti-paikkoineen ja hyppytorneineen. Laiturin yhteydessä on esteetön uimapaikka. Lisäksi suunnitelmaotteessa on esitetty laiturin yhteyteen pieni katsomo, joka hyödyntää nykyisiä korkeuseroja.



Maaumala

Ulkotilat, tilahierarkia ja toiminnot

TASOJEN VÄLINEN
YHTEYS



Portaan sovitus olevaan puustoon, katsomoporras



Rinnetreenirata

TASOJEN VÄLINEN
YHTEYS



Rinnetreenirata



Rinnetreenirata / leikki

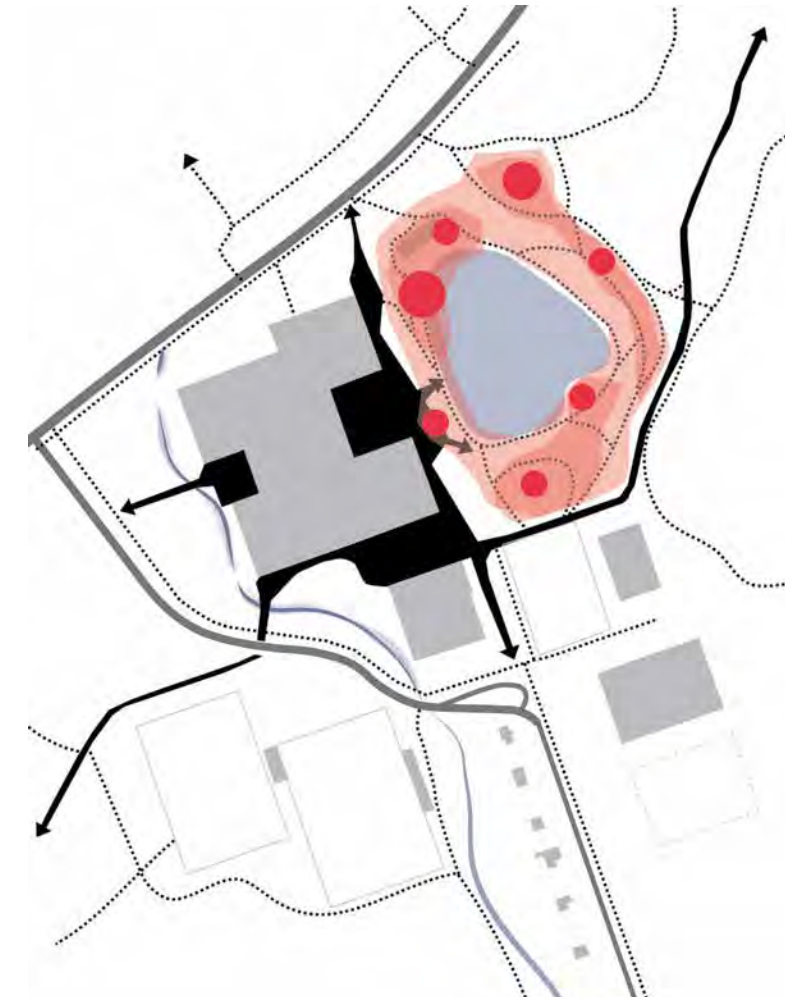
VESITOIMINTA



Talviuinti



Kesätapahtumat



Referenssikuvia maaumalan ympäristöön sijoit-
tuvista toiminnoista.

3. ARKKITEHTONISET JA KAUPUNKIKUVALLISET LÄHTÖKOHDAT

Osaksi Porvoon historiallista maisemaa

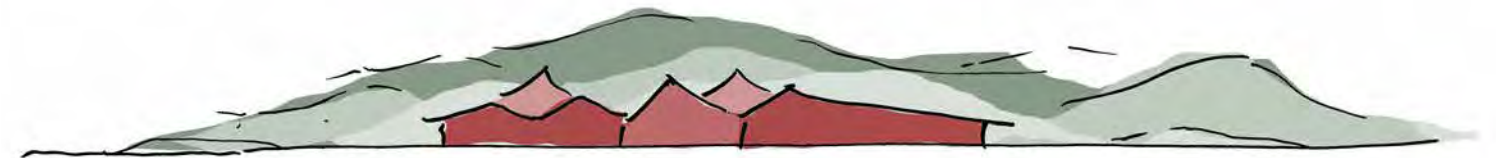
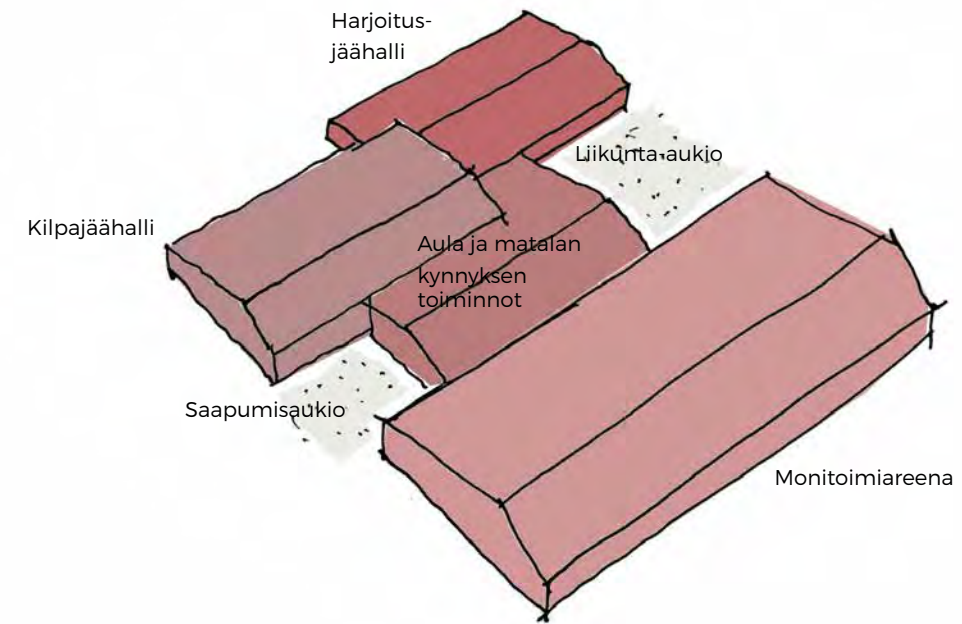
Arkkitehtoniset ja kaupunkikuvalliset lähtökohdat

Uudisrakennuksen kaupunkikuvallinen tavoite on muodostaa Kokkonniemen liikuntakeskuksen uusi toiminnallinen keskipiste. Rakennus uudelleen tulkitsee Porvoon historiallista arkkitehtuuria ja pyrkii sopeutumaan ympäröivään luontomaisemaan.

Rakennuksen harjakatot ja julkisivujen sävy maailma ottaa inspiraationsa Porvoon historiallisesta kanava-arkkitehtuurista. Toimintojen sijoittuminen limittäin nähdessä pienentää rakennuksen ilmettä ja jakaa pitkät julkisivut pienempiin osiin. Samalla rakennusmassojen väliin muodostuu suojaisia ja monipuolisia ulkotiloja. Rakennuksen keskialueelle, jonka yhteyteen aulatilat ja matalan kynnyksen toiminnot sijoittuvat, muodostuu kaksi aukiotilaa. Aukiotilat toimivat sekä rakennuksen pääsisäänkäynteinä että toiminnallisina ulkotiloina. Toinen tiloista toimii saapumisaukiona ja toinen liikunta-aukiona.



Inspiraatiokuva



Lintuperspektiivi idästä

Arkkitehtoniset ja kaupunkikuvalliset lähtökohdat

Maaumala ja liikuntakeskuksen uudisrakennus muodosta houkuttelevan kokonaisuuden jossa sisä- ja ulkotilat limittyvät toisiinsa. Rakennuksesta on luonteva yhteys liikunta-aukiolle, josta on suora yhteys maaumalan rantaa ja uimalaiturille.



Näkymäkuva maauimalan suunnasta

Arkkitehtoniset ja kaupunkikuvalliset lähtökohdat

Uudisrakennuksen limittyvät massat ja polveilevat harjakatot luovat monipuolisen arkkitehtonisen kokonaisuuden, joka pyrkii pienentämään rakennuksen mittakaavaa ja ilmettä.



Näkymäkuva liikunta-aukiolta

Arkkitehtoniset ja kaupunkikuvalliset lähtökohdat

Liikunta-aukio linkittyy vahvasti matalan kynnyksen toimintojen aulatilaa, ja sisä-ulkotilassa toiminnot sulautuvat yhteen. Tilassa korostuu vapaamuotoinen katuliikunta ja -pelailu sekä oleskelu ja kokoontuminen. Eri pelitoiminnot ja -rakenteen sekä yksi kookkaampi katsomorakenne rytmittävät tilaa.



Liikunta-aukio iltapäivällä



Liikunta-aukio illalla



Liikunta-aukio päivällä

Näkymäkuva Tolkkistentien suunnasta

Arkkitehtoniset ja kaupunkikuvalliset lähtökohdat

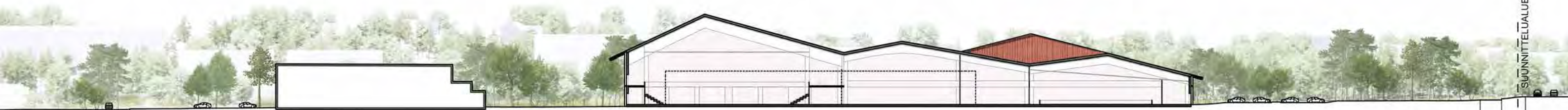
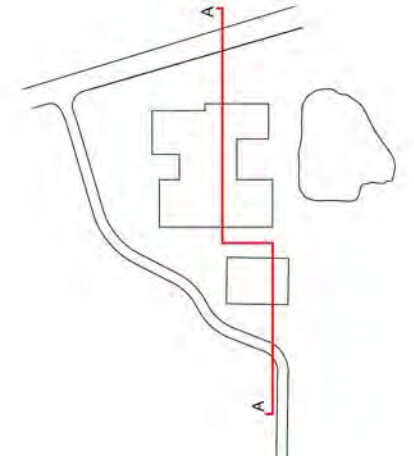
Tolkistentieltä saavuttaessa liikuntakeskuksen uudisrakennus nousee olevan vihermaiseman takaa. Kattojen harjat ja julkisivujen punaiset sävyt muodostavat harmonisen kontrastin ympäröivälle vehreydelle.

Maaumalan yhteyteen, olevan rakennuksen paikalle, suunnitellaan uusi sauna- ja ravintola-rakennus, joka palvelee maaumalan käyttäjiä sekä talvella että kesäisin.



Alueleikkaus A-A

Arkkitehtoniset ja kaupunkikuvalliset lähtökohdat



Liikuntakaarre

Pysäköintialue

Mailapelihalli

Pelilaukio

Monitoimiareena

Aula /
Matalan kynnyksen toiminnot

Harjoitusjäähalli

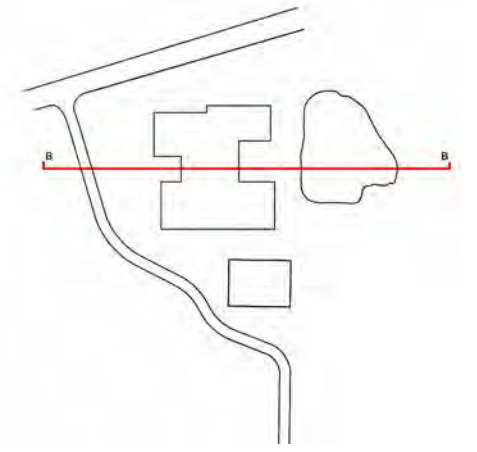
Pysäköintialue

Tolkkistentie

SUUNNITTELUALUEEN RAJA

Alueleikkaus B-B

Arkkitehtoniset ja kaupunkikuvalliset lähtökohdat



Liikuntakaarre

Pysäköintialue

Virtausuoma

Saapumisaukio
Adolf Lindforsin aukio

Aula /
Matalan kynnyksen toiminnot

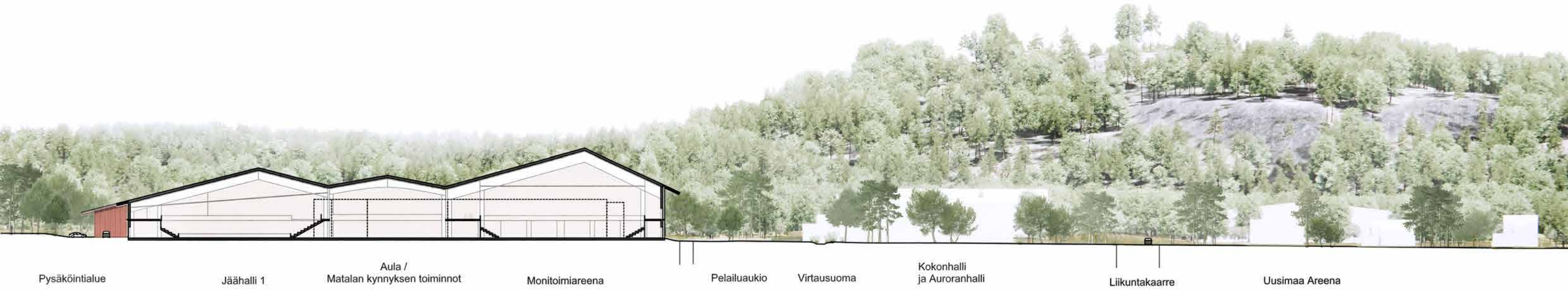
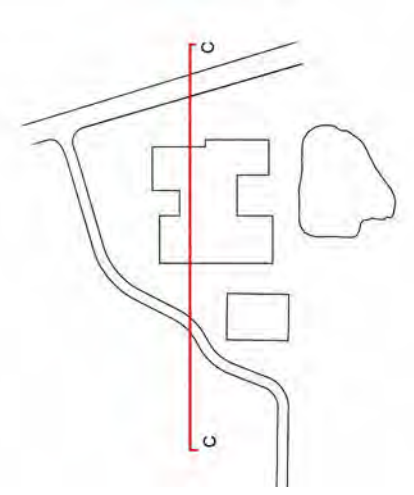
Liikunta-aukio

Liikuntapolku

Talviuintikeskus
Maaumala

Alueleikkaus C-C

Arkkitehtoniset ja kaupunkikuvalliset lähtökohdat

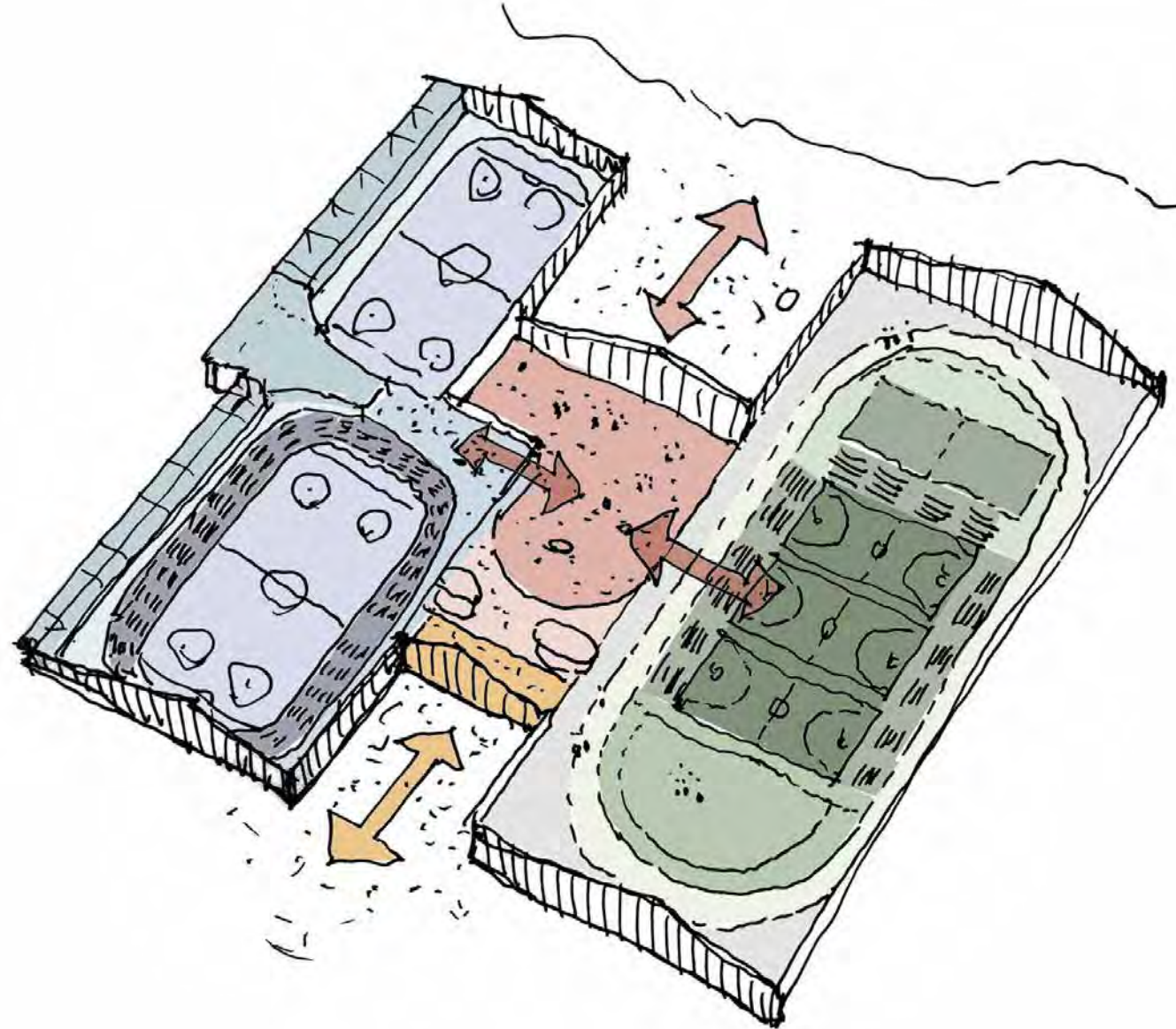


Pysäköintialue Jäähalli 1 Aula / Matalan kynnyksen toiminnot Monitoimiareena Pelailuaukio Virtausuoma Kokonhalli ja Auroranhalli Liikuntakaarre Uusimaa Areena

**4. JÄÄHALLI,
MONITOIMIAREENA JA
MATALAN KYNNYKSEN AREENA**

Hallikokonaisuuden toiminnallinen konsepti

Hallit

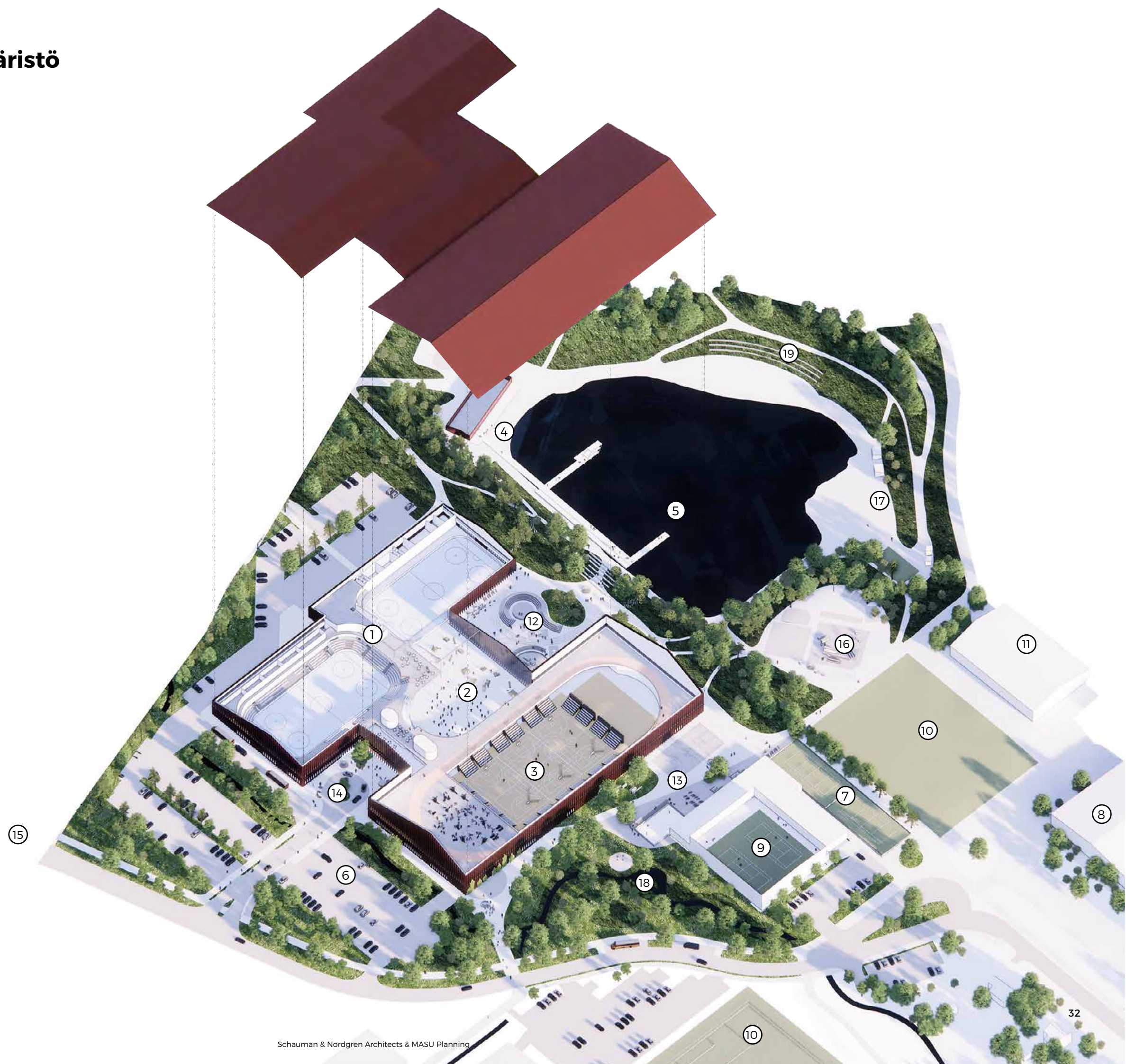


Muuntuva aulatila toimii sykkivänä sydämenä, joka tarjoaa monipuolisia mahdollisuuksia niin harraste- kuin kilpaurheilulle erilaisine tapahtumineen, niin sanottuna joustavana matalan kynnyksen areenana. Aulaitila toimii pääsisäänkäyntinä ja liittää rakennuksen eri toiminnot luontevasti toisiinsa.

Hallikokonaisuus ja lähiympäristö

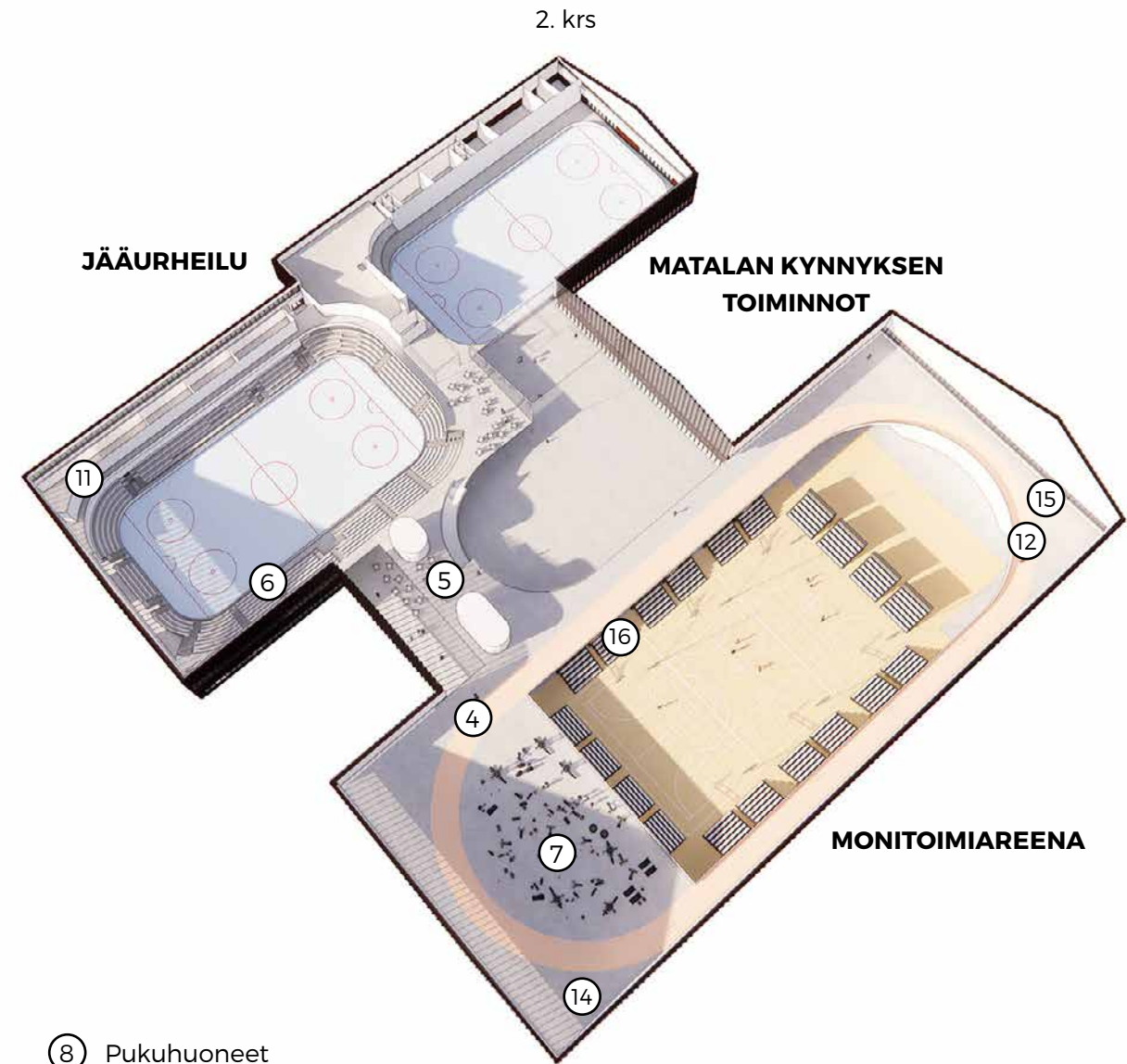
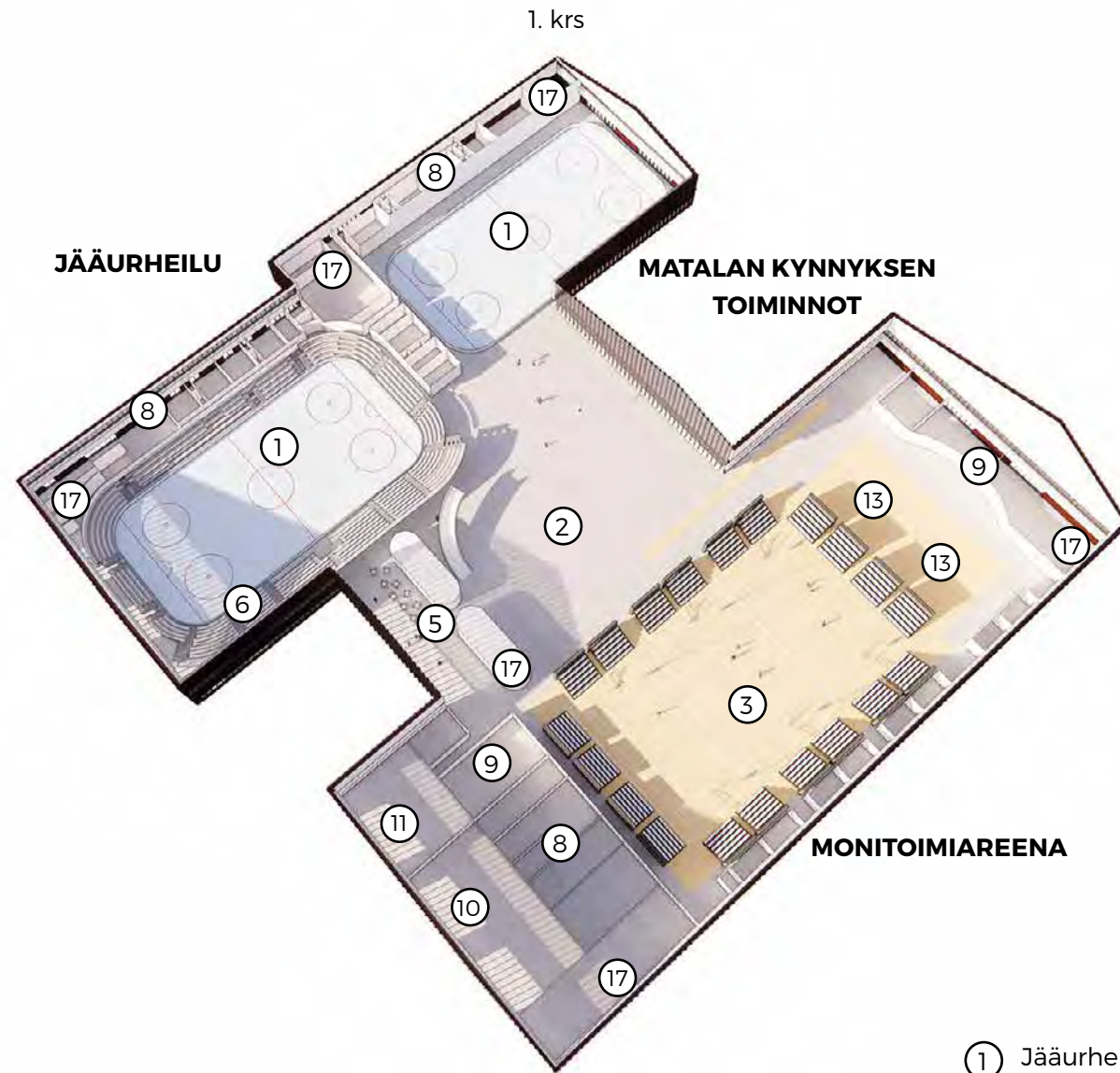
Hallit

- 1 Jääurheilu
- 2 Aula/Liikunta
- 3 Monitoimiareena
- 4 Sauna ja ravintola (LE-saatto)
- 5 Uimalaituri
- 6 Paikotus (LE-paikoitus sisäänkäynnin läheisyydessä)
- 7 Ulkotennis
- 8 Uusimaa-areena
- 9 Mailapelihalli
- 10 Tekonurmi
- 11 Aurorahalli
- 12 Liikunta-aukio
- 13 Pelailuaukio
- 14 Saapumisaukio
- 15 Uusi liittymä
- 16 Kuntoilu
- 17 Rantalentopallo
- 18 Vesiaiheinen virkistymisalue
- 19 Aurinkoterassi



Hallikokonaisuus

Hallit

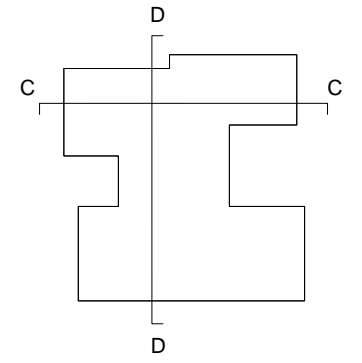


- ① Jääurheilu
- ② Aktiiviauukio
Katukoris/futsal
Parkour
Street hockey
Lämmittely
- ③ Palloilulajit
- ④ 300m juoksurata
- ⑤ Ravintola ja aula
- ⑥ Katsomo n.1500 hlö
- ⑦ Kuntosali sekä voimailu- ja kamppailutilat

- ⑧ Pukuhuoneet
- ⑨ Ryhmäliikunta salit
- ⑩ Liiketilat
- ⑪ Liikuntatoimistot
- ⑫ Katsomoparvi tapahtumissa
- ⑬ Permanto/voimistelu
- ⑭ Heittoseinä
- ⑮ Pituushyppy
- ⑯ Katsomo 1500 - 3000 hlö
- ⑰ Huolto- ja tekniikkatilat

Periaateleikkaukset

Hallit

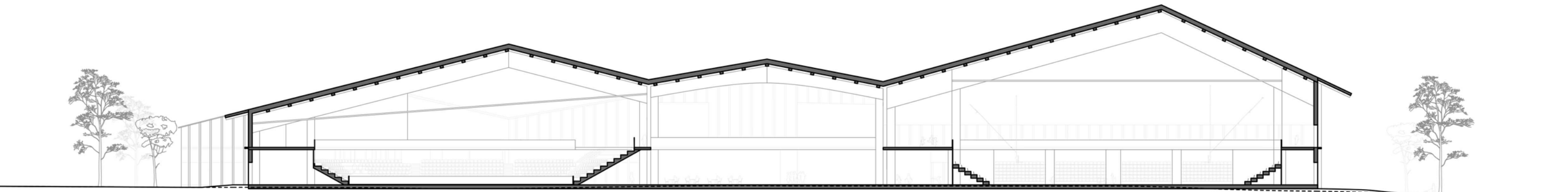


Jäähalli 2

Jäähalli 1



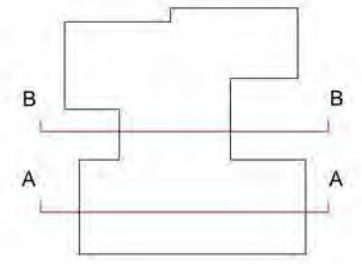
Leikkaus C-C



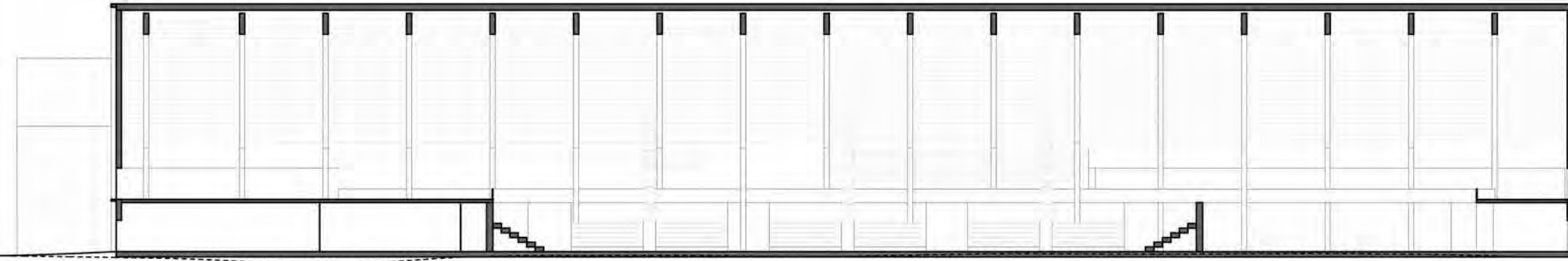
Leikkaus D-D

Periaateleikkaus - AA & BB

Hallit



Monitoimiareena

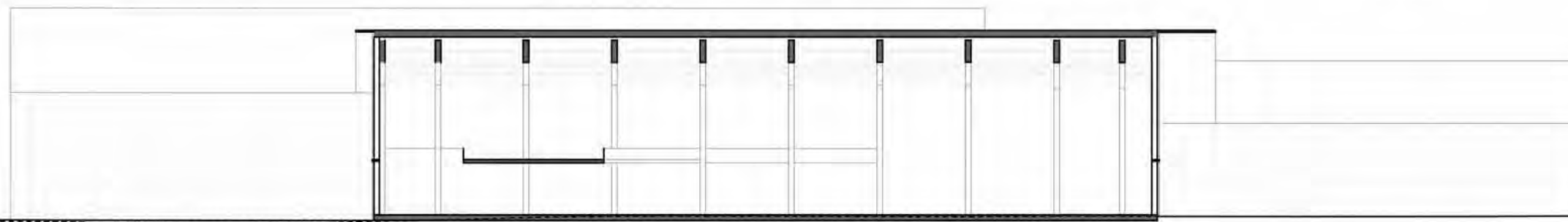


Leikkaus A-A

Saapumisaukio

Aula / Matalan kynnyksen toiminnot

Liikunta-aukio



Leikkaus B-B

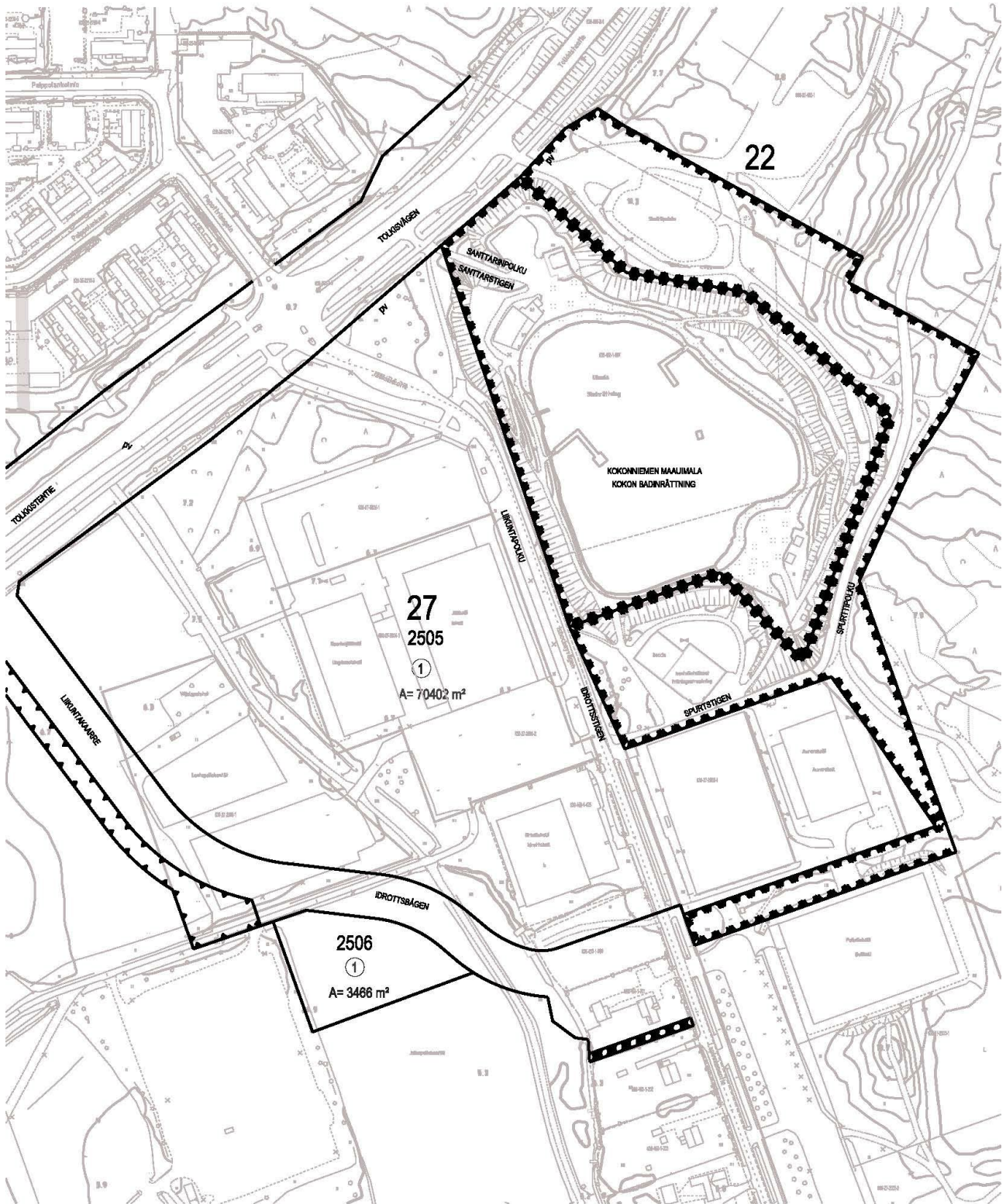
Sauna ja ravintola



Schauman
Nordgren
Architects

MASU PLANNING



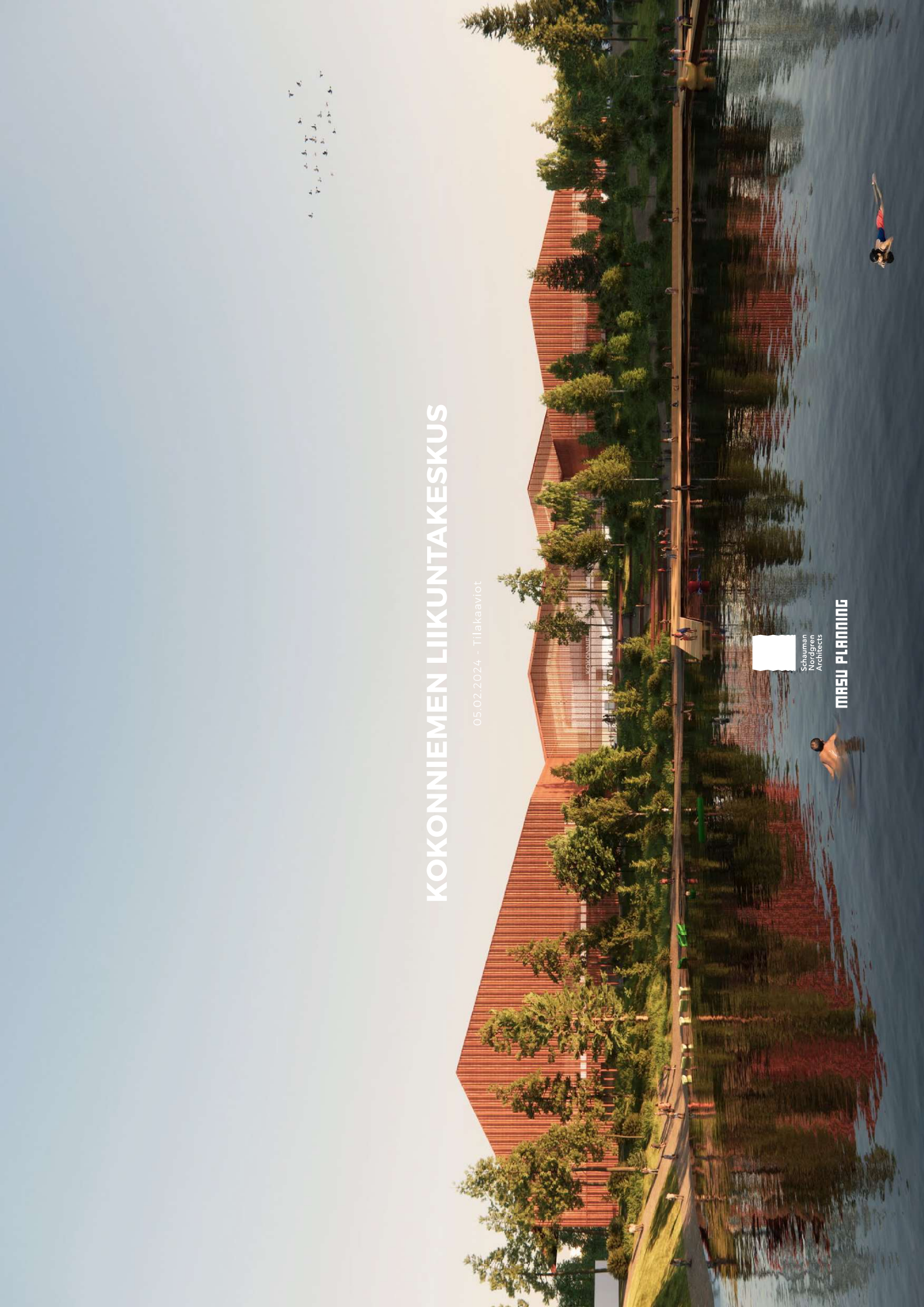


KOKONNIEMEN LIIKUNTAKESKUS

05.02.2024 - Tilakaaviot

Schuyten
Nordgren
Architects

MASU PLANNING



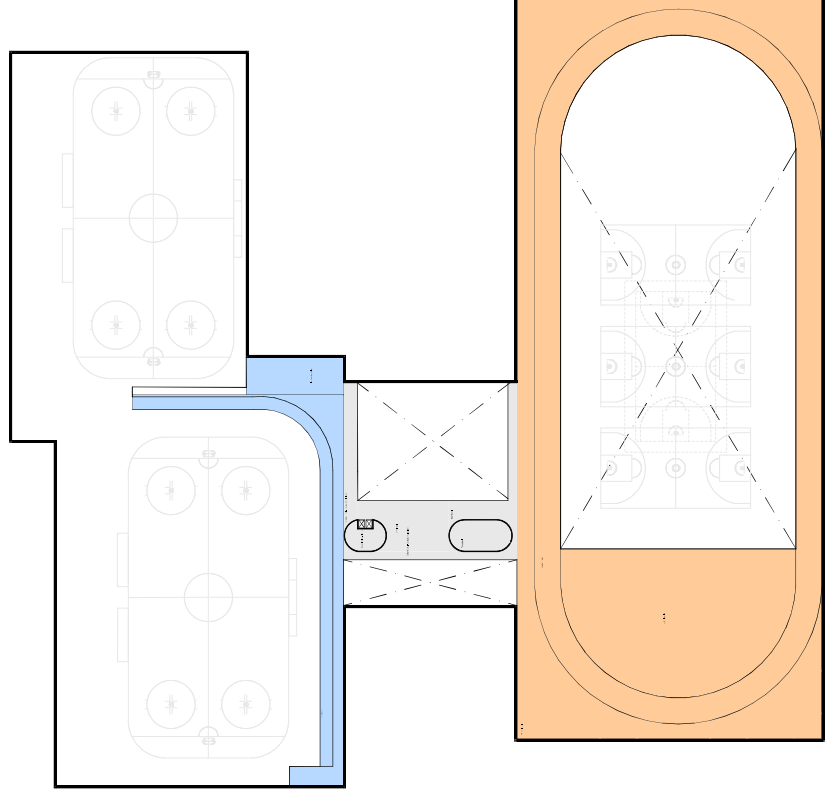
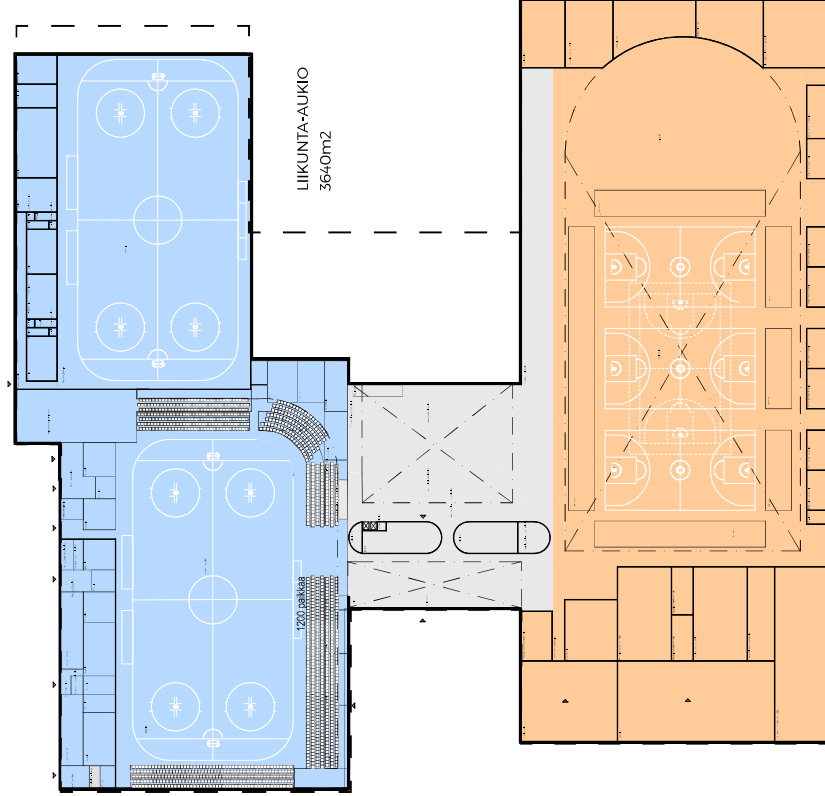
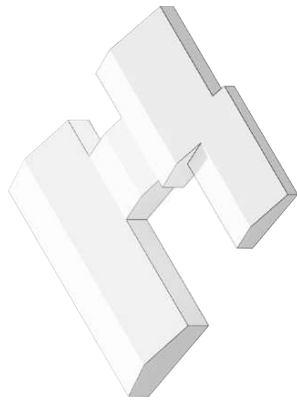
Vaihtoehto C2

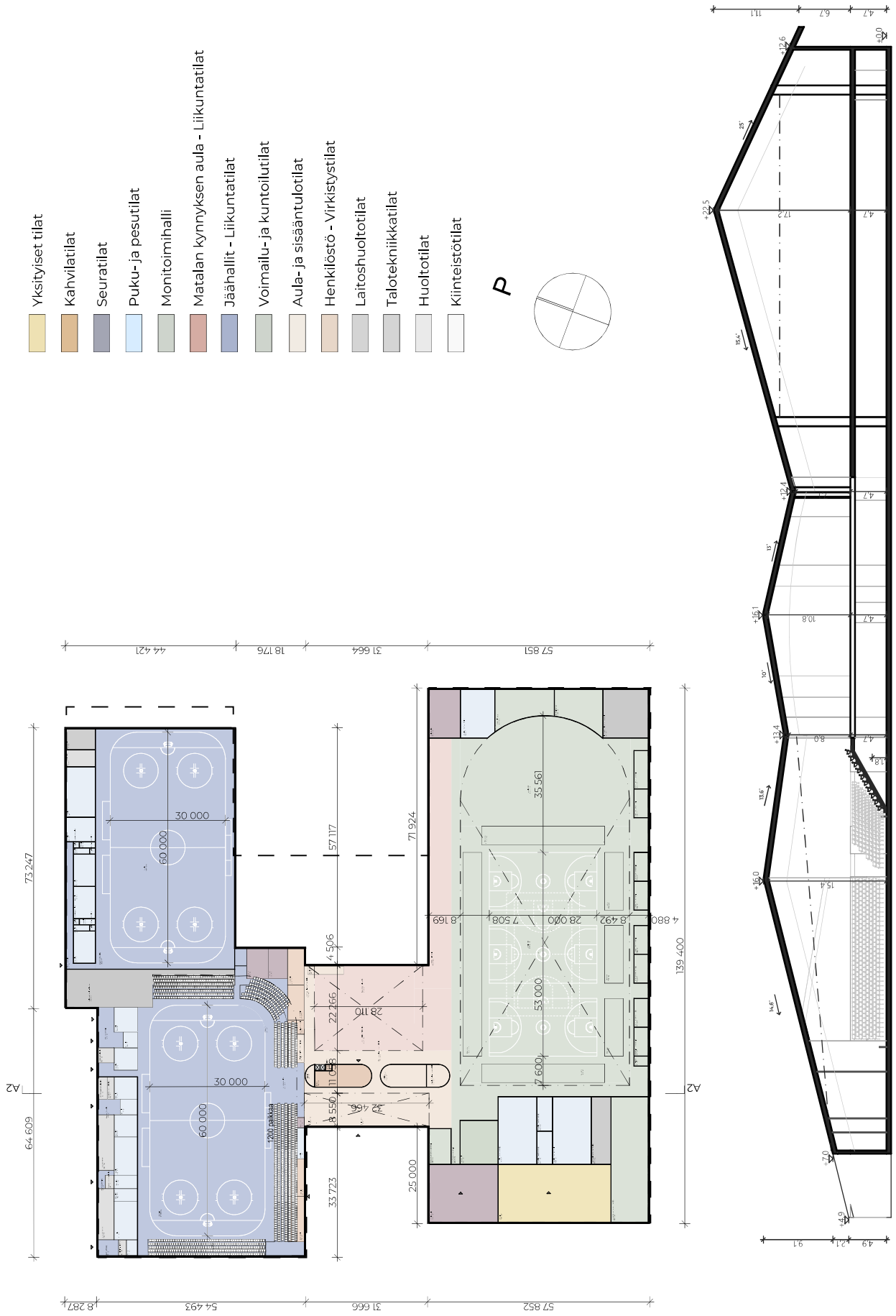
Vaihtoehdot

- Pienennetyt matalan kynnyksen aulatilat
- Pienennetty jäähalli

- Vähennetty tilaa: katsomo, skeittaus, parkour

- Jäähallit 7600
- Monitoimihalli 10400
- Matalan kynnyksen aula +
Jaetut tilat 3200

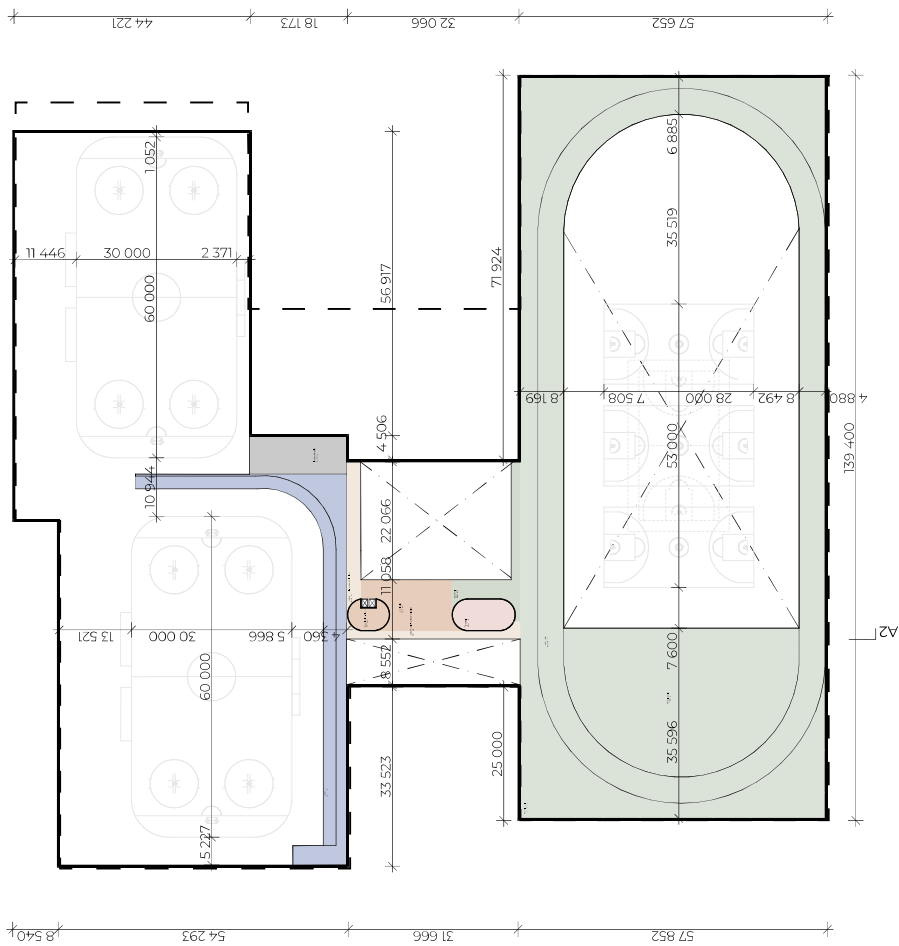
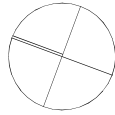




leikkaus 1:500

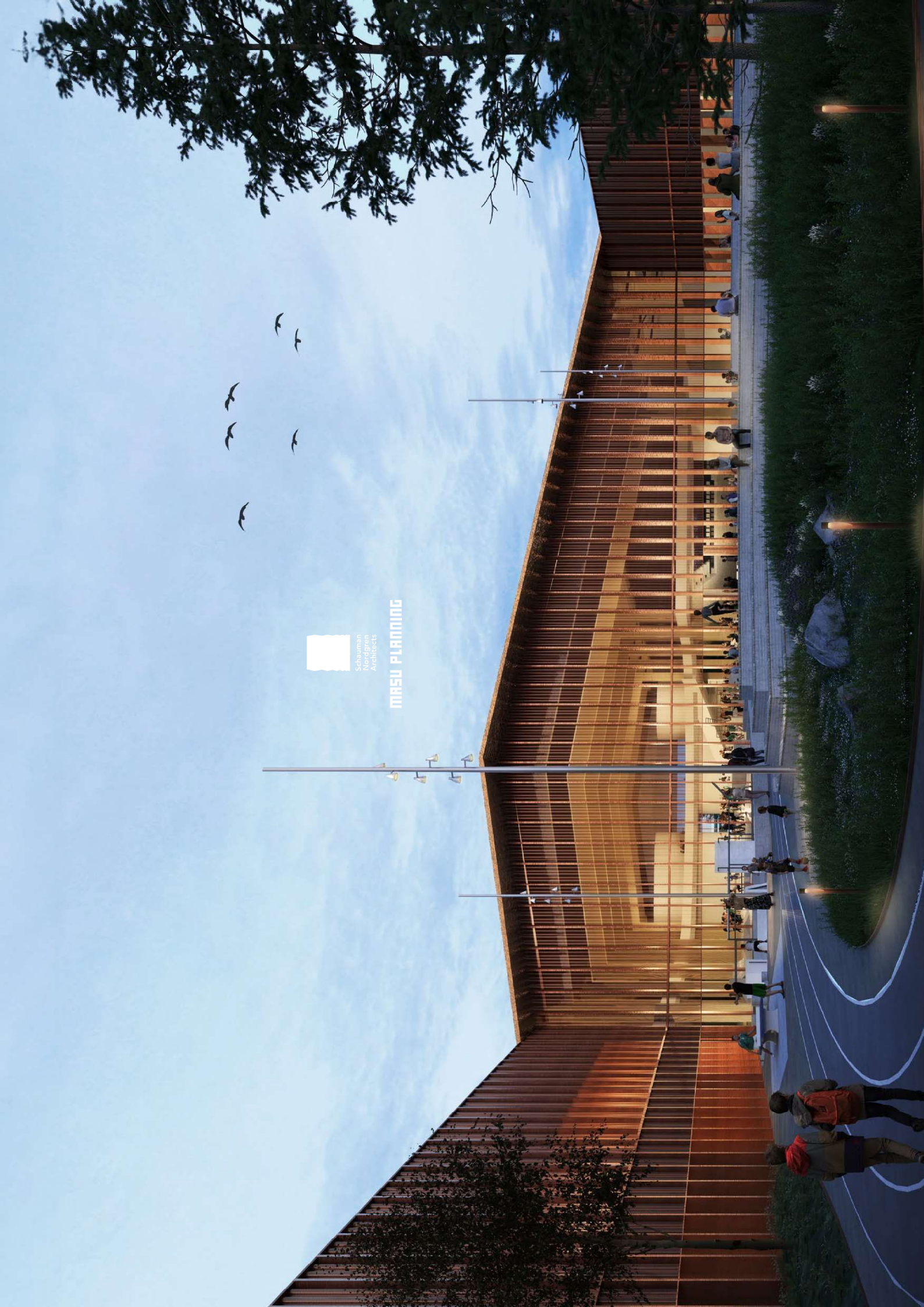
- Yksityiset tilat
- Kahvilatilat
- Seuratilat
- Puku- ja pesutilat
- Monitoimihalli
- Matalan kynnyksen aula - Liikuntatilat
- Jäähallit - Liikuntatilat
- Voimailu- ja kuntoilutilat
- Aula- ja sisäntulotilat
- Henkilöstö - Virkistystilat
- Laitoshuoltotilat
- Talotekniikkatilat
- Huoltotilat
- Kiinteistötilat

P



WC (kahvilatilat)	Kahvilatilat	2,51
WC-tilat (aula- ja sisääntulotilat)	Aula- ja sisääntulotilat	31,10
		2 040,29 m ²
Matalan kynnyksen aula		
Katukoris / jalkapallo	Matalan kynnyksen aula - Liikuntatilat	771,65
Lämmittelyalue / Oleskelu	Matalan kynnyksen aula - Liikuntatilat	340,31
Tanssitali	Matalan kynnyksen aula - Liikuntatilat	60,95
		1 172,91 m ²
Monitoimihalli		
Juoksurata	Monitoimihalli	1 528,12
Käyrävä (monitoimihalli)	Monitoimihalli	660,82
Kiinteisötilat (monitoimihalli)	Laitoshuoltotilat	87,74
Koulutustilat	Seuratilat	370,91
Liiketilat	Yksityiset tilat	438,67
Liikuntasali	Voimailu- ja kuntoilutilat	111,18
Pesutilat (monitoimihalli)	Puku- ja pesutilat	69,21
Pukutilat (monitoimihalli)	Puku- ja pesutilat	459,77
Ryhmäliikunta	Monitoimihalli	234,62
Talotekniikkatilat (monitoimihalli)	Talotekniikkatilat	147,95
Urheiluhalli	Monitoimihalli	5 662,47
Varasto (monitoimihalli)	Monitoimihalli	224,64
Varastohuone (monitoimihalli)	Monitoimihalli	313,98
WC-tilat (monitoimihalli)	Monitoimihalli	9,11
		10 319,19 m ²
		21 110,65 m ²

Jäähallit			
Huoltotilat - Yleinen	Huoltotilat	8,40	
Ilmanvaihtotilat	Talotekniikkatilat	128,02	
Jäähallit	Jäähallit - Liikuntatilat	3 514,61	
Katsomo	Jäähallit - Liikuntatilat	882,00	
Käyrävä (jäähallit)	Jäähallit - Liikuntatilat	1 470,74	
Keittotila	Henkilöstö - Virkistystilat	41,97	
Kiinteisötilat	Laitoshuoltotilat	41,98	
Kuivaushuoneet	Huoltotilat	116,06	
Pesutilat	Puku- ja pesutilat	135,70	
Pukutilat	Puku- ja pesutilat	551,73	
Sauna	Puku- ja pesutilat	12,10	
Sosiaali- ja taukotilat	Henkilöstö - Virkistystilat	16,10	
Talotekniikkatilat - Yleinen	Talotekniikkatilat	310,73	
Toimistotilat	Henkilöstö - Virkistystilat	132,10	
Toimitsijat	Seuratilat	94,43	
Varastohuone (huoltotilat)	Huoltotilat	32,25	
Verstas (huoltotilat)	Huoltotilat	49,27	
WC-tilat (aula- ja sisääntulotilat)	Aula- ja sisääntulotilat	31,47	
WC-tilat (puku- ja pesutilat)	Puku- ja pesutilat	8,60	
		7 578,26 m ²	
Jaetut tilat			
Aula	Aula- ja sisääntulotilat	309,63	
Kahvilasali	Kahvilatilat	134,68	
Kahvilatilat - Yleinen	Kahvilatilat	33,28	
Katsomo	Monitoimihalli	789,07	
Käyrävä (aula- ja sisääntulotilat)	Aula- ja sisääntulotilat	404,47	
Keitto	Kahvilatilat	75,00	
Kuntosal	Voimailu- ja kuntoilutilat	89,17	
Palvelupiste	Aula- ja sisääntulotilat	76,54	
Tuulikaappi	Aula- ja sisääntulotilat	42,28	
Varastohuone (monitoimihalli)	Monitoimihalli	52,56	



Schauman
Nordgren
Architects

MASU PLANNING

Jäähalli C2

RAKENNUSOSAT

9.10.2024
Kokonniemi

Jäähalli, ROA, tammikuu 2024

Haahtela-tarjoushintaindeksi™ 106,1/1.2024

Indeksialue 3

06100 Porvoo

Bruttoala 7 986 brm²Tilavuus 85 391 rm³

Rakennusosat

	€/brm ²	Kokonaishinta €	%
Rakennusosa			
ALUE			
Kaivu	45	359 058	1,8
Täyttö	30	240 408	1,2
Vahvistus	42	339 293	1,7
Päällyste	34	274 045	1,4
Aluerakenne	6	45 525	0,2
Erityinen			
Alue yhteensä	158	1 258 329	6,3
RUNKO			
Perustus	36	284 465	1,4
Alapohja	162	1 291 148	6,4
Laatta	80	642 080	3,2
Seinä	34	271 873	1,4
Pilari	73	583 919	2,9
Palkki	189	1 512 804	7,5
Porras	10	83 429	0,4
Erityinen	1	7 860	0,0
Runko yhteensä	586	4 677 578	23,3
VAIPPA			
Ulkoseinä	182	1 449 876	7,2
Julkisivuvaruste			
Ikkuna	6	49 749	0,2
Ulko-ovi	14	114 592	0,6
Ulkotaso			
Vesikatto	168	1 341 936	6,7
Erityinen			
Vaippa yhteensä	370	2 956 153	14,7
TILA			
Väliseinä	24	189 384	0,9
Väliovi	31	244 671	1,2
Lattiapinta	77	613 439	3,1
Seinäpinta	27	218 856	1,1
Kattopinta	37	294 113	1,5
Tilakaluste	35	277 113	1,4
Tilavaruste	10	82 836	0,4
Tilalaite	9	71 858	0,4
Erityinen			

Tila yhteensä	249	1 992 270	9,9
----------------------	------------	------------------	------------

MODUULI

Huone-elementti
Rakennusosaelementti
Erityinen

Moduuli yhteensä

Rakennusosa yhteensä	1 363	10 884 330	54,3
-----------------------------	--------------	-------------------	-------------

Tekniikkaosa

LÄMPÖ

Lämmitys	47	378 521	1,9
Jäähdytys	102	810 983	4,0
Erityinen			

Lämpö yhteensä	149	1 189 504	5,9
-----------------------	------------	------------------	------------

VESI

Käyttövesi	17	132 898	0,7
Jätevesi	12	92 927	0,5
Sadevesi	16	127 392	0,6
Erityinen			

Vesi yhteensä	44	353 216	1,8
----------------------	-----------	----------------	------------

ILMA

Tuloilma	67	532 710	2,7
Poistoilma	30	241 013	1,2
Erityinen			

Ilma yhteensä	97	773 723	3,9
----------------------	-----------	----------------	------------

PUTKI

Kohdepoisto	0	2 204	0,0
Höyry			
Kaasu			
Paineilma			
Palontorjunta			
Vedenkäsittely			
Erityinen	14	110 419	0,6

Putki yhteensä	14	112 623	0,6
-----------------------	-----------	----------------	------------

SÄHKÖ

Pääjakelu	27	218 107	1,1
Laitesähköistys	5	41 168	0,2
Kulutussähköistys	7	53 098	0,3
Häiriötön sähkönsyöttö	2	16 480	0,1
Valaistus	26	204 903	1,0
Sähkölämmitys	5	40 218	0,2
Erityinen			

Sähkö yhteensä	72	573 974	2,9
-----------------------	-----------	----------------	------------

TIETO

Automaatio	17	138 296	0,7
------------	----	---------	-----

RAKENNUSOSAT

Nimikkeistö REALAIZER	€/brm ²	Kokonaishinta €	%
Turvallisuus	28	222 002	1,1
Tiedonsiirto	5	37 390	0,2
Audiovisuaali	27	215 191	1,1
Merkinanto	0	3 792	0,0
Eriytynen			
Tieto yhteensä	77	616 672	3,1
SIIRTOLAITE			
Siirtolaite yhteensä	7	54 208	0,3
Tekniikkaosa yhteensä	460	3 673 920	18,3

Rakennustehtävä

TYÖMAA

Työmaa-alue	20	163 437	0,8
Työmaarakennus	10	81 314	0,4
Avustava työ	13	102 194	0,5
Työmaan käyttöaine	20	163 321	0,8
Työmaan ylläpito	55	441 674	2,2
Työmaakalusto	17	135 281	0,7
Nosto	92	734 644	3,7
Eriytynen	1	4 528	0,0
Työmaa yhteensä	229	1 826 393	9,1

SUUNNITTELU

Ohjelmointi	13	100 827	0,5
Rakennussuunnittelu	101	805 848	4,0
Erikoissuunnittelu	8	61 270	0,3
Hanketieto	8	63 421	0,3
Eriytynen			
Suunnittelu yhteensä	129	1 031 365	5,1

HANKEJOHTO

Hankehallinto	9	72 248	0,4
Projektijohto	31	249 594	1,2
Työmaajohto	85	682 677	3,4
Eriytynen			
Hankejohto yhteensä	126	1 004 518	5,0

VASTUU JA VARAUS

Rakentamisvastuu	119	949 078	4,7
Varaus	85	677 913	3,4
Vastuu ja varaus yhteensä	204	1 626 990	8,1

Rakennustehtävä yhteensä	687	5 489 267	27,4
---------------------------------	------------	------------------	-------------

Maa-alue

MAANKÄYTTÖ

Tontti			
Kaava			
Eriytynen			

Nimikkeistö
REALAIZER

€/brm²

Kokonaishinta €

%

Maankäyttö yhteensä

LIITTYMÄ

Alueliittäminen

Tilaliittäminen

Eriytynen

Liittäminen yhteensä

Maa-alue yhteensä

Toiminta

IRTAIMISTO

Kaluste

Varuste

Koje

Eriytynen

Irtaimisto yhteensä

VÄISTÖ

Muutto

Väliaikainen tila

Väliaikainen rakenne

Eriytynen

Väistö yhteensä

MARKKINOINTI

Asuntomarkkinointi

Toimitilamarkkinointi

Eriytynen

Markkinointi yhteensä

Toiminta yhteensä

HANKE YHTEENSÄ ilman arvonlisäveroa

2 510

20 047 518

100,0

Arvonlisävero 25.5 %

640

5 112 117

HANKE YHTEENSÄ arvonlisäverollinen

3 150

25 159 635

Monitoimiareena ja matalankynnyksen aula C2

ROA, Tammikuu 2024

Haahtela-tarjoushintaindeksi™ 106,1/1.2024

Indeksialue 3

Bruttoala 14 150 brm²Tilavuus 129 857 rm³

06100 Porvoo

Rakennusosat

	€/brm ²	Kokonaishinta €	%
Rakennusosa			
ALUE			
Kaivu	30	417 509	1,2
Täyttö	21	302 572	0,9
Vahvistus	29	415 612	1,2
Päällyste	28	398 992	1,1
Aluerakenne	13	177 338	0,5
Erityinen			
Alue yhteensä	121	1 712 022	4,9
RUNKO			
Perustus	29	417 357	1,2
Alapohja	65	921 898	2,6
Laatta	88	1 249 436	3,6
Seinä	30	426 298	1,2
Pilari	77	1 091 082	3,1
Palkki	180	2 540 708	7,3
Porras	13	187 597	0,5
Erityinen	1	9 302	0,0
Runko yhteensä	484	6 843 680	19,5
VAIPPA			
Ulkoseinä	135	1 904 459	5,4
Julkisivuvaruste Ikkuna			
	41	584 932	1,7
Ulko-ovi	8	117 134	0,3
Ulkotaso			
Vesikatto	142	2 013 542	5,7
Erityinen			
Vaippa yhteensä	327	4 620 068	13,2
TILA			
Väliseinä	62	883 285	2,5
Väliovi	24	346 609	1,0
Lattiapinta	129	1 820 771	5,2
Seinäpinta	55	776 713	2,2

RAKENNUSOSAT

Nimikkeistö	€/brm ²	Kokonaishinta €	%
REALAIZER			
Kattopinta	66	929 083	2,7
Tilakaluste	94	1 334 221	3,8
Tilavaruste	5	68 023	0,2
Tilalaite	10	134 731	0,4
Erityinen			

Tila yhteensä	445	6 293 438	18,0
----------------------	------------	------------------	-------------

MODUULI

Huone-elementti
Rakennusosaelementti
Erityinen

Moduuli yhteensä

Rakennusosa yhteensä	1 376	19 469 208	55,6
-----------------------------	--------------	-------------------	-------------

Tekniikkaosa
LÄMPÖ

Lämmitys	45	633 318	1,8
Jäähdytys Erityinen	26	373 105	1,1

Lämpö yhteensä	71	1 006 423	2,9
-----------------------	-----------	------------------	------------

VESI

Käyttövesi	12	169 452	0,5
Jätevesi	7	105 404	0,3
Sadevesi	12	166 476	0,5
Erityinen			

Vesi yhteensä	31	441 332	1,3
----------------------	-----------	----------------	------------

ILMA

Tuloilma	66	935 092	2,7
Poistoilma	33	471 466	1,3
Erityinen			

Ilma yhteensä	99	1 406 558	4,0
----------------------	-----------	------------------	------------

PUTKI

Kohdepoisto	6	84 524	0,2
Höyry			
Kaasu			
Paineilma			
Palontorjunta			
Vedenkäsittely			
Erityinen	35	494 373	1,4

Putki yhteensä	41	578 898	1,7
-----------------------	-----------	----------------	------------

SÄHKÖ

Pääjakelu	27	377 717	1,1
Laitesähköistys	5	75 494	0,2
Kulutussähköistys	11	149 039	0,4
Häiriötön sähkönsyöttö			
Valaistus	40	561 340	1,6
Sähkölämmitys	2	26 392	0,1
Erityinen			

RAKENNUSOSAT

Nimikkeistö	€/brm ²	Kokonaishinta €	%
REALAIZER			
Sähkö yhteensä	84	1 189 982	3,4
TIETO			
Automaatio	15	208 951	0,6
Turvallisuus	30	423 104	1,2
Tiedonsiirto	15	214 291	0,6
Audiovisuaali	15	216 998	0,6
Merkinanto	1	9 736	0,0
Erityinen			
Tieto yhteensä	76	1 073 081	3,1
SIIRTOLAITE			
Siirtolaite yhteensä	3	45 292	0,1
Tekniikkaosa yhteensä	406	5 741 565	16,4

Rakennustehtävä

TYÖMAA

Työmaa-alue	18	247 965	0,7
Työmaarakennus	12	167 912	0,5
Avustava työ	16	226 410	0,6
Työmaan käyttöaine	25	354 783	1,0
Työmaan ylläpito	57	806 889	2,3
Työmaakalusto	7	100 043	0,3
Nosto	86	1 217 219	3,5
Erityinen	21	293 159	0,8
Työmaa yhteensä	241	3 414 380	9,7

SUUNNITTELU

Ohjelmointi	10	139 593	0,4
Rakennussuunnittelu	69	970 448	2,8
Erikoissuunnittelu	8	106 192	0,3
Hanketieto	7	92 102	0,3
Erityinen	20	283 000	0,8
Suunnittelu yhteensä	112	1 591 335	4,5

HANKEJOHTO

Hankehallinto	22	310 726	0,9
Projektijohto	28	393 461	1,1
Työmaajohto	77	1 093 119	3,1
Erityinen			
Hankejohto yhteensä	127	1 797 307	5,1

VASTUU JA VARAUS

Rakentamisvastuu	124	1 755 030	5,0
Varaus	89	1 253 593	3,6
Vastuu ja varaus yhteensä	213	3 008 623	8,6

Rakennustehtävä yhteensä	693	9 811 645	28,0
---------------------------------	------------	------------------	-------------

Maa-alue

MAANKÄYTTÖ

Tontti			
Kaava			
Erityinen			

Nimikkeistö	€/brm ²	Kokonaishinta €	%
REALAIZER			
Maankäyttö yhteensä			

LIITTYMÄ

Alueliittäminen
Tilaliittäminen
Erityinen

Liittäminen yhteensä

Maa-alue yhteensä

Toiminta

IRTAIMISTO

Kaluste
Varuste
Koju
Erityinen

Irtaimisto yhteensä

VÄISTÖ

Muutto
Väliaikainen tila
Väliaikainen rakenne
Erityinen

Väistö yhteensä

MARKKINOINTI

Asuntomarkkinointi
Toimitilamarkkinointi
Erityinen

Markkinointi yhteensä

Toiminta yhteensä

HANKE YHTEENSÄ ilman arvonlisäveroa	2 475	35 022 417	100,0
Arvonlisävero 25.5 %	631	8 930 716	
HANKE YHTEENSÄ arvonlisäverollinen	3 106	43 953 134	

Kokonniemen liikuntakeskushankkeen energiastrategian päivitys

Loppuraportti

15.12.2023

Kalle Myllymäki, tj, Kokonniemen liikuntakeskus Oy



Granlund

Sisälllys

- Tausta
- Päivitys
- Kohde
- Yhteenveto ja johtopäätökset
- Lyhenteet
- Energiankulutus
- Energiantuotanto
 - Energiakonseptit
 - Energiajärjestelmän periaatekaavio
 - Energiantuotannon tilavaikutukset
 - Energialaskenta
 - Vaiheistus

- Päästölaskenta
- Kannattavuuslaskenta
 - Investoinnit
 - Kustannukset
 - Tulokset
- Sertifiointi
 - RTS
- Huomioitavaa
- Jatkoselvitykset
- Yhteenveto ja johtopäätökset
- Oletukset ja lähtötiedot
- Liitteet

Tausta

- Porvoon Kokonniemen urheilukeskukseen on suunniteltu laajennusrakentamista.
- Osa nykyisistä rakennuksista puretaan, ja niiden tilalle rakennetaan uusia rakennuksia.
- Lisäksi alueelle tulee kokonaan uusia rakennuksia ja nykyinen Kokonhalli tullaan todennäköisesti peruskorjaamaan vuosikymmenen loppupuolella.
- Alueelle jää myös olemassa olevaa rakennuskantaa ja pieni lämmitetty tekonurmi. Lisäksi alueelle rakennetaan täysikokoinen lämmitetty tekonurmi.
- Tämän selvityksen tarkoituksena on päivittää aiempaa selvitystä alueelle soveltuvista energiajärjestelmistä.
- Soveltuvia energiaratkaisujen konsepteja verrataan keskenään sekä BaU-ratkaisuun taloudellisten tunnuslukujen sekä päästöjen kautta.
- Tavoitteena on saada jatkosuunnittelua varten suositeltu energiajärjestelmävaihtoehto.



Lintuperspektiivi
idästä

Havainnekuva liikuntakeskuksen massoittelusta.
[Hallituksen esitys 9.5.2022, Schauman Nordgren
Architects & MASU Planning.]



Granlund

Päivitys

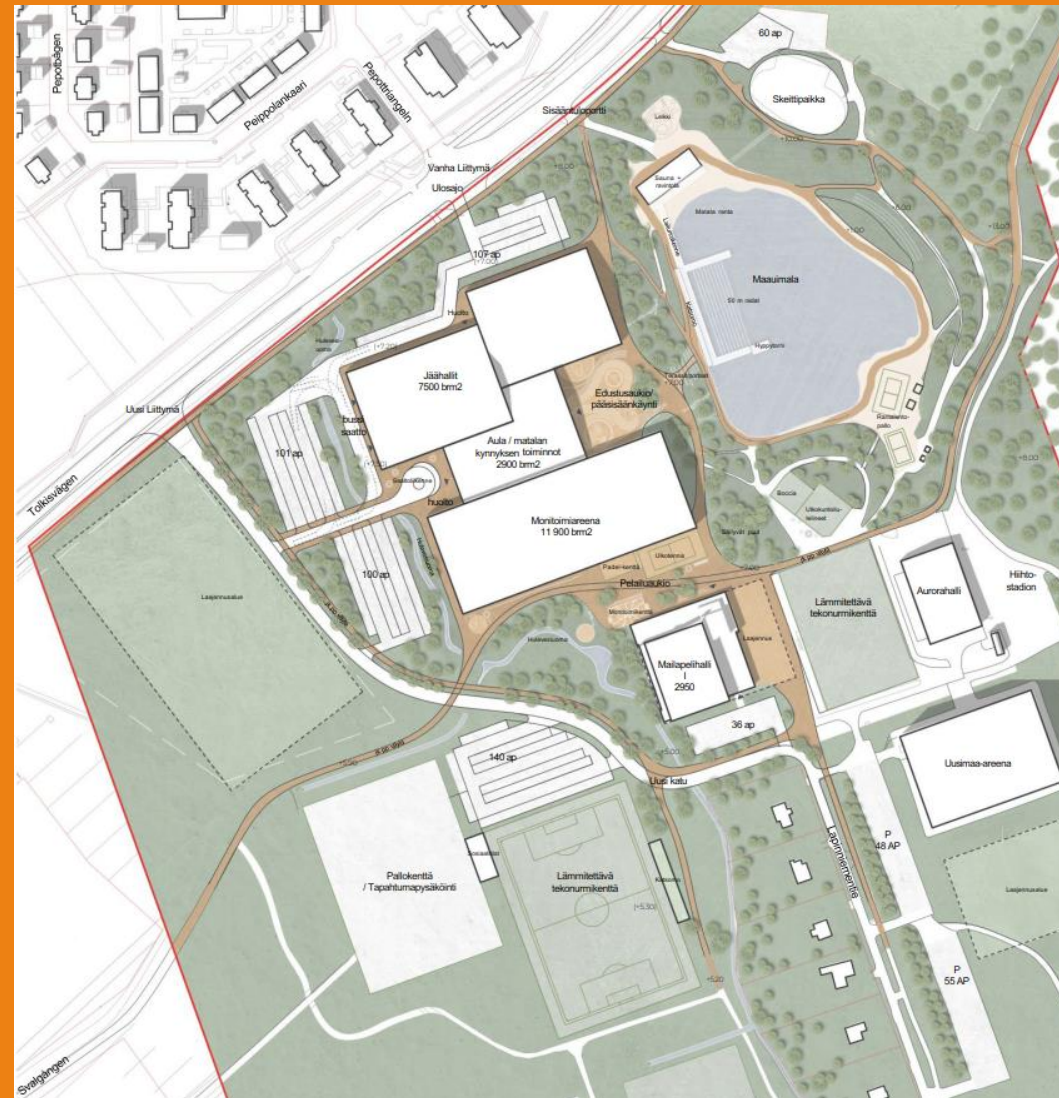
- Alkuperäiseen selvitykseen nähden seuraavat asiat on päivitetty tässä selvityksessä
 - Sähkön hinnat
 - Lauhteen hyödyntämisen kytkentää on yksinkertaistettu niin, että 60 °C-lauhdetta ei enää hyödynnetä erikseen tai suoraan verkostoissa, vaan kaikki lauhde, myös 20 °C hyödynnetään samaan verkostoon.
 - Energiakaivojen mitoitusta on tarkennettu simuloimalla energian keruun ja latauksen kaivoihin.
 - Tekonurmien matalalämpöinen sulatus toteutetaan sekoittamalla kylmäkoneiden lauhteeseen lämpöpumppujen tuotantoa sekä tarvittaessa huippulämmöntuotantoa.
- Alueen neliöarviot, kulutukset ja lämpöpumppujen mitoituseriaatteet pysyvät samana kuin edellisessä selvityksessä.



Havainnekuva liikuntakeskuksen massoittelusta.
[Hallituksen esitys 9.5.2022, Schauman Nordgren
Architects & MASU Planning.]

Kohde

- Kokonniemen urheilukeskus laajenee. Alueelle on rakentumassa kaksi uutta jääkaukaloa vanhan jäähallin tilalle, uusi monitoimihalli ja sen yhteyteen mm. matalan kynnyksen harrastamisen aulatila. Tulossa on myös uusi sulatettu tekonurmikenttä ja Kokonhalli suoritetaan laaja peruskorjaus.
- Oikealla kuvassa näkyy miltä alue näyttää 2020-luvun loppupuolella, kun suunnitelmien mukaan kaiken pitäisi olla valmista.
- Olemassa olevia rakennuksia alueella on Aurora-halli, Uusimaa-areena, Kokonhalli sekä pieni tekonurmi. Näistä Kokonhalli ja tekonurmi on otettu mukaan tarkasteluun. Suunniteltuun uudisrakentamiseen kuuluu myös ravintola- ja saunarakennus sekä tekonurmelle sosiaalitalat. Nämä tilat on päätetty jättää selvityksen ulkopuolelle, sillä niiden kulutus ei ole järjestelmän tasolla merkittävää.
 - Uusi tekonurmi 7 314 m²
 - Jäähalli 7 500 brm²
 - Monitoimiareena 11 900 brm²
 - Aula 2 900 brm²
 - Kokonhalli 2 950 brm²



Kuvassa näkyy miltä alue näyttää 20-luvun loppupuolella, kun suunnitelmien mukaan kaiken pitäisi olla valmista. [Hallituksen esitys 9.5.2022, Schauman Nordgren Architects & MASU Planning.]

Yhteenveto ja johtopäätökset

- Alla olevaan taulukkoon kerätty yhteen selvityksen tärkeimmät lasketut tunnusluvut.
- Tuotantokustannus on energiantuotantoon (lämmitys, jäähdytys, aurinkosähkö) kuuluvat kustannukset, kuten investoinnit sekä käyttökustannukset ja ostosähkö. Tuotantokustannukset on laskettu 25 vuodelle ja ne on laskettu nykyarvoon diskonttaamalla 4 %:n vuotuisella korolla. Kustannusten nettonykyarvo on jaettu diskontatulla alueen arvioidulla lämmityksen ja jäähdytyksen summalla.
- Päästövähennys on laskettu ostoenergioista, käyttäen YM/SYKE vähähiilisen laskentamenetelmän päästökehityksen skenaarioiden päästökertoimia sähkölle ja kaukolämmölle.

		LTO-MLP-SK-PV	LTO-MLP-KL-PV	LTO-IVLP-SK-PV	LTO-IVLP-KL-PV	LTO-KL
Tuotantokustannus (25 v. 4 %)	€/MWh	105,7	101,1	105,1	95,8	89,3
Alkuinvestointi	k€	4 963	4 828	4 383	3 917	3 231
Päästövähennys (25 v., YM/SYKE)	tCO ₂ e	2 815	2 544	2 086	1 531	-

Lyhenteet

LCoE	Levelized Cost of Energy, energian kokonaiskustannus
BaU	Business as Usual, vertailutapaus, perusratkaisu
IVLP	Ilma-vesilämpöpumppu
MLP	Maalämpöpumppu
SK	Sähkökattila
KL	Kaukolämpö
VJK	Vedenjäähdytyskone
CHC	Combined Heating and Cooling, yhdenaikaista lämmön ja kylmän tuotantoa lämpöpumpulla
LTO	Lämmön talteenotto
PV	Aurinkosähkö

Energiankulutus



Granlund

Energiakulutus

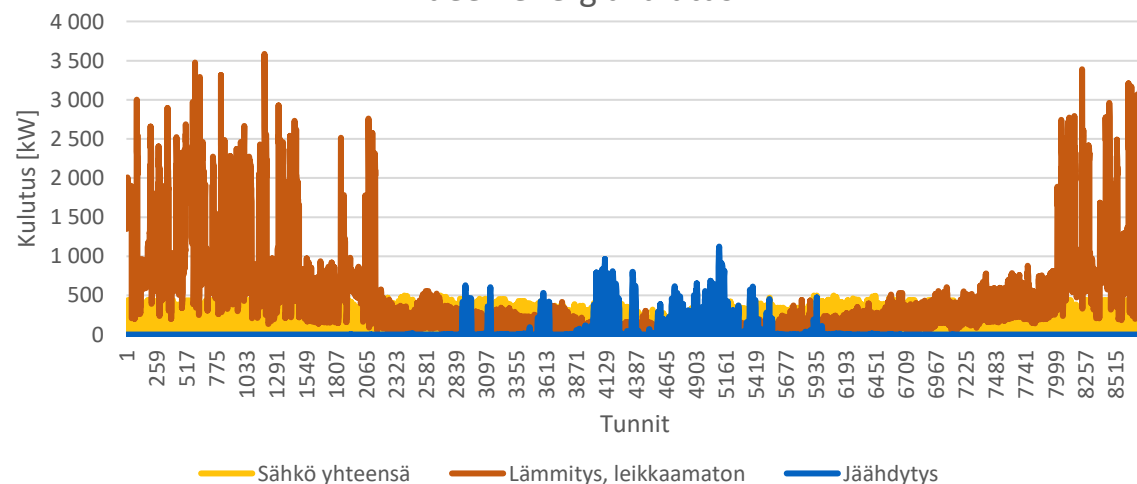
Koko alue

- Energiaselvityksen lähtötiedoksi saatiin alustavat aluesuunnitelmat ja vaiheistukset. Arviot energiakulutuksesta eivät ole päivityksessä muuttuneet.
- Energiakulutukset on arvioitu vastaavanlaisista rakennuksista Granlundin benchmark-tiedoista.
 - Energiankulutuksissa on huomioitu RTS-ympäristöluokituksen mukaiset kulutukset.
 - Oikealla olevassa kaaviossa on kuvattu energiantarve alueella. Kulutuksissa ei kuitenkaan ole mukana jäähallin ratakylmää. Jäähallin ratakylmän sähköt on kuitenkin huomioitu aurinkosähkötuotannon hyötyjen selvittämisen takia. Näitä on avattu tarkemmin seuraavalla kalvolla.
- Lämmönkulutuksissa on huomioitu nykyisen pienen tekonurmen sekä tulevan täysikokoisen tekonurmen lämmitys.
- Taulukossa esitetyt tehot on arvioitu Porvoon mitoituslämpötilan mukaan.

	Monitoimi-areena ja aula	Uudet jäähallit	Kokohalli	Tekonurmet	Koko alue
Lämmitysenergia (MWh/v)	1 488	847	295	1914	4544
Jäähdytysenergia (MWh/v)	181	40	36	-	257
Sähköenergia (MWh/v)	972	801	192	-	1 965

	Monitoimi-areena ja aula	Uudet jäähallit	Kokohalli	Tekonurmet	Koko alue
Lämmitysteho (kW)	876	599	173	3253	3585
Jäähdytysteho (kW)	862	184	171	-	1 123
Sähkötöhot (kW)	248	228	49	-	499

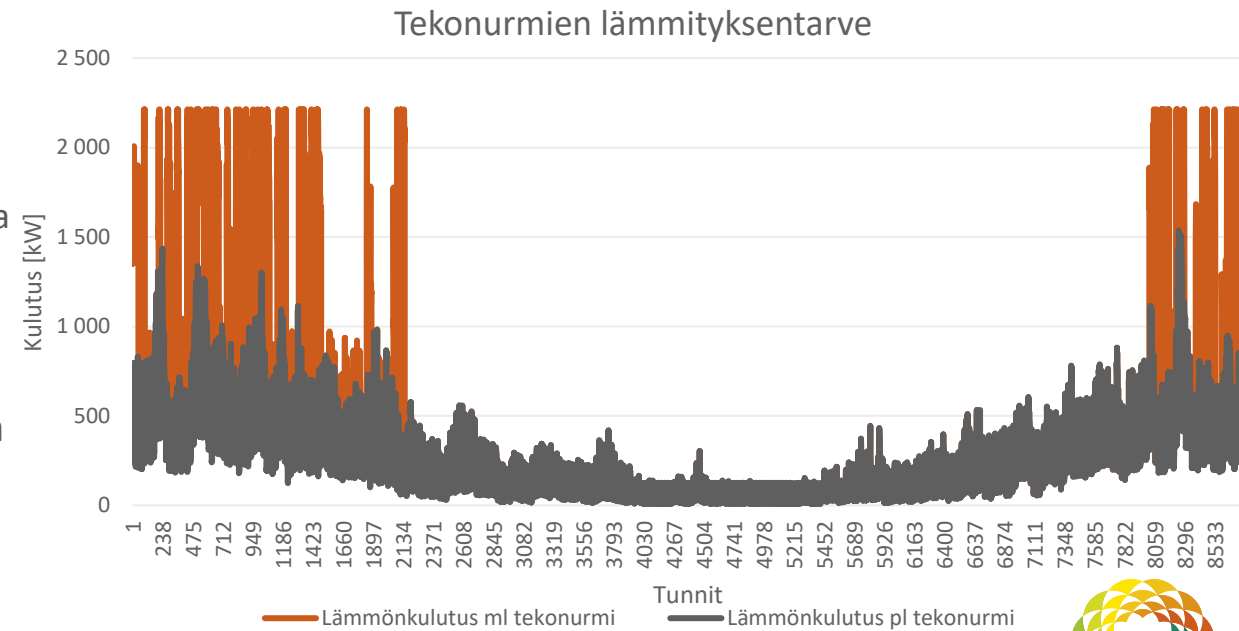
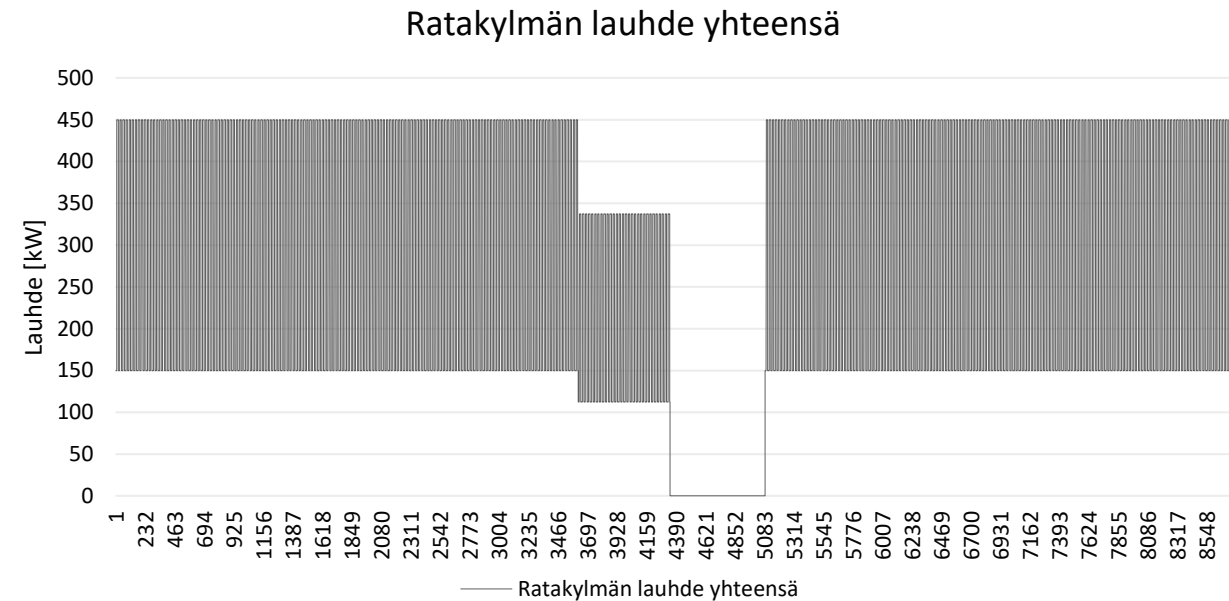
Alueen energiakulutus



Energiakulutus

Tekonurmi ja jäähallien lauhde

- Oikealla ylhäällä on esitetty uusista jääkaukaloista saatavilla oleva lauhdelämpö. Lauhde jakautuu 20 °C-asteiseen lauhteeseen ja 60 °C-asteiseen tulistuslauhteeseen, mutta laskennan konsepteissa kaikki lauhde on otetaan yhdellä kytkennällä lämpöpumpulle konseptin kytkennän yksinkertaistamiseksi.
 - Jääkenttien jäähdytykseen käytetään vedenjäähdytyskoneita, joiden kylmäaineena toimii CO₂ tai NH₃. Ratakylmän tuotannosta syntyy lauhdelämpöä, joka kannattaa ottaa hyötykäyttöön.
- Oikealla alhaalla on kuvattu koko alueen lämmöntarve. Punertavalla on sama kysyntä kuin edellisellä kalvolla, eli koko alue tekonurmien kulutuksen kanssa. Tekonurmen sulatuksesta on leikattu huiput pois, jolla on hyvin pieni vaikutus energiantarpeeseen. Investoinnit kuitenkin pienenevät, kun huipputuotantoa tarvitaan vähemmän. Harmaalla on koko alueen lämmöntarve ilman tekonurmia.
- Molemmissa lämpöpumppujen ja huipputuotannon mitoitus on sama, jonka takia huiput leikkaantuvat 2200 kW kohdalla.



Energiantuotanto



Granlund

Energiakonseptit

Laskentaan valitut tuotannon konseptit

- Lähtökohtana kaikkiin arvioituihin konsepteihin on otettu jäähallien lauhde. Lauhde hyödynnetään kaikissa arvioiduissa vaihtoehdoissa, myös vertailtavassa perustapauksessa (BaU). Lauhteen lämmön talteenoton jälkeen jäljelle jäävä lämmöntarve katetaan joko maalämpöpumpuilla (MLP 200-350 m syvät kaivot) tai ilma-vesilämpöpumpuilla (IVLP) ja huipputuotannolla. Keskisyviä energiakaivoja ei valittu tutkittaviksi konsepteiksi, sillä ne ovat tavanomaisia kalliimpia ja tulevat kyseeseen lähinnä kun tila on rajoittava tekijä.
 - Huipputuotanto on joko kaukolämpö (KL) tai sähkökattila (SK).
- Projektissa mukana olevat isoimmat rakennukset (jäähallit, aula, monitoimihalli ja Kokonhalli) ovat samaa rakennusmassaa tai hyvin lähekkäin, jonka takia nämä rakennukset on sisällytetty samaan matalalämpöiseen aluelämpöverkkoon. Pienempien rakennuksien kohdalla (kahvila/sauna ja tekonurmen pieni huoltorakennus) on tutkittu hajautettua lämmitystä niiden pienen energiankulutuksen takia.
 - Näiden pienten rakennusten energiankulutus on hyvin pientä, jolloin aluelämpöverkon ulottaminen rakennuksiin tulee kalliiksi, eikä ratkaisulla ole alueen kokonaisuuden kannalta suurta vaikutusta.
- MLP- ja IVLP-vaihtoehdoissa on mukana myös aurinkosähkötuotantoa. Aurinkopaneelit voidaan sijoittaa jäähallin, monitoimihallin, aulan sekä Kokonhallin katolle.
- Tekonurmien sulatus/lämmitys toteutetaan ensisijaisesti aluelämpöverkon paluupuolen putkistolla.
 - Aluelämpöverkkoon tuotetaan noin 70-asteista vettä, jolla voidaan kattaa rakennusten lämpimän käyttöveden (LKV) tarve. Lisäksi menovettä käytetään IV- ja patteriverkostojen kulutukseen. Näiden verkostojen jälkeen yhä suhteellisen korkealämpöistä (n. 30 °C) paluuvettä voidaan hyödyntää tekonurmien lämmitykseen. Tämän lisäksi menopuolen korkealämpöisempää vettä tarvitaan kuitenkin avuksi kylmempinä aikoina.
 - Tekonurmen lämmöntarvetta ei ole huomioitu huipputuotannon mitoituksessa. Huippulämmöntuotannon mitoitus riittää kerrallaan joko rakennusten tai tekonurmien huippulämmöntarpeeseen. Jos lämmityksen kapasiteetti loppuu samanaikaisen huipputarpeen aikana, tekonurmien lämmitys joustaa. Tämä ratkaisu laskee merkittävästi tehomitoitusta ja kustannuksia, mutta ei vuoden tasolla merkittävästi vaikuta tekonurmien lämmittämiseen.
- Jäähdytys toteutetaan ensisijaisesti MLP:llä maakyilmällä tai IVLP:llä jäähallissa sekä monitoimihallissa. Kokonhallin jäähdytys sekä aikaisemmin mainittujen rakennusten huippujäähdytystarve katetaan vedenjäähdytyskoneilla (VJK).

Tutkitut energiantuotantovaihtoehdot

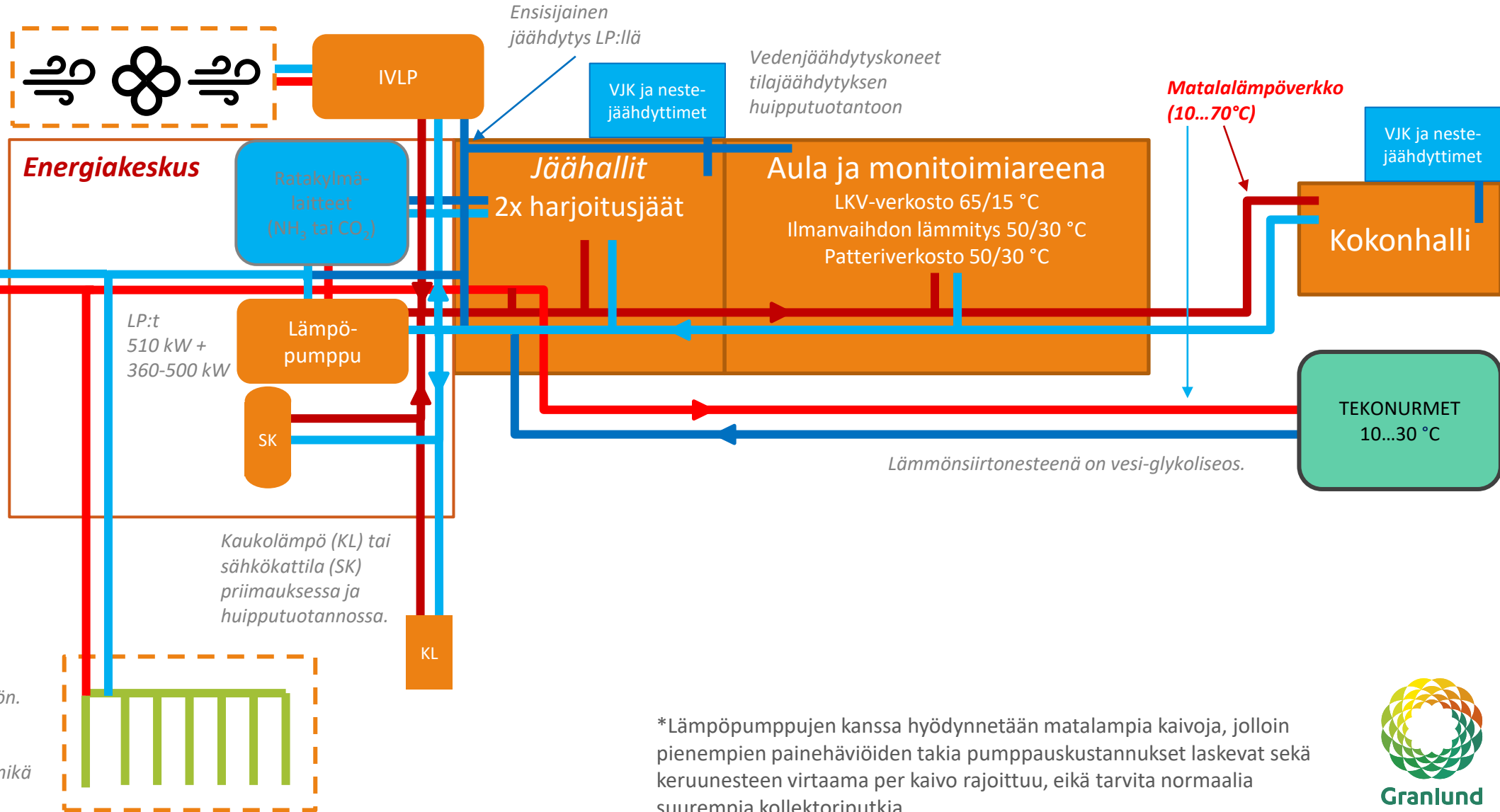
- Vaihtoehto 1: Lauhdelämpö (LTO) + IVLP + KL + PV + VJK (aluelämpöverkko)
- Vaihtoehto 2: Lauhdelämpö (LTO) + MLP + KL + PV + VJK (aluelämpöverkko)
- Vaihtoehto 3: Lauhdelämpö (LTO) + IVLP + SK + PV + VJK (aluelämpöverkko)
- Vaihtoehto 4: Lauhdelämpö (LTO) + MLP + SK + PV + VJK (aluelämpöverkko)
- BaU: Lauhdelämpö (LTO) + KL + VJK

Energiajärjestelmän periaatekaavio

Geoenergiakaivojen vaihtoehtona on myös ilma-vesilämpöpumppujen keräinpatterit lämmitykseen ja jäähdytykseen

Nestejäähdyttimet varalla jos lauhdetta ei saada muualle

Energiakaivot 60 x 200 m* maakylmään ja maalämpöön. Ylijäämäluuhdelämpöä varastoidaan maalämpökaivokenttään, mikä parantaa niiden tuottoa

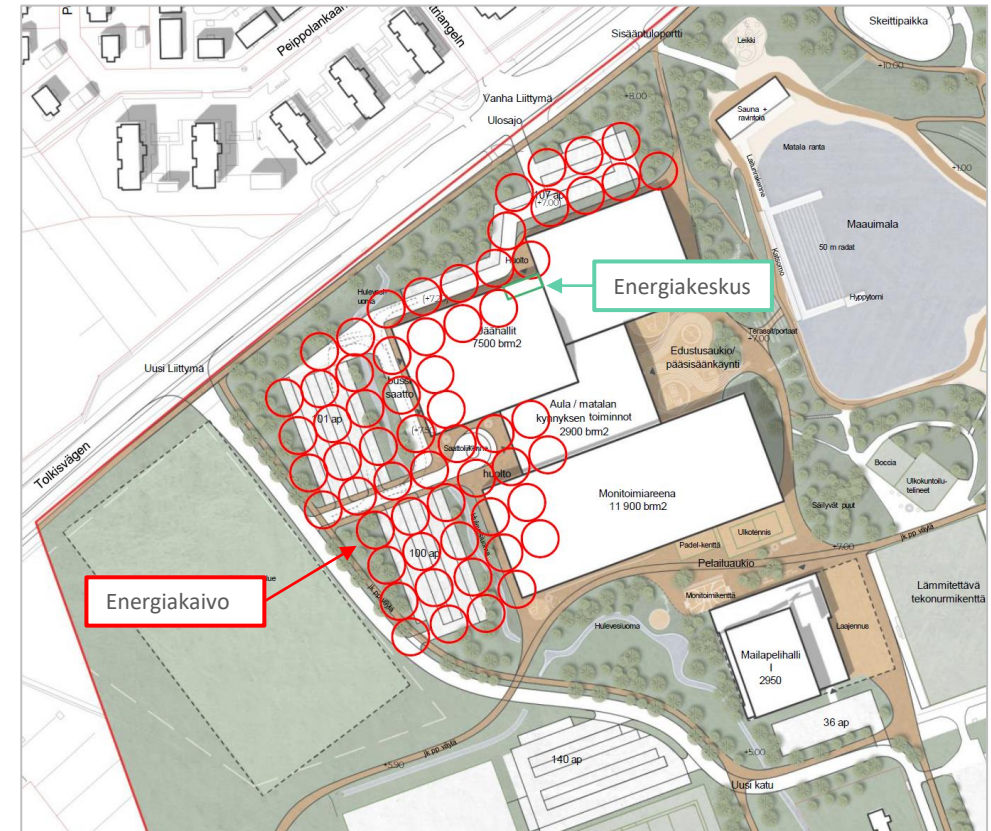


*Lämpöpumppujen kanssa hyödynnetään matalampia kaivoja, jolloin pienempien painehäviöiden takia pumppauskustannukset laskevat sekä keruunesteen virtaama per kaivo rajoittuu, eikä tarvita normaalia suurempia kollektoriputkia.

Energiantuotannon tilavaikutukset

Tila ja sijoittelu

- Viereinen kuva esittää mahdollisen kaivosijoittelun 200-metrisille energiakaivoille (punaisella) sekä havainnollistaa alustavan tila-arvion koon energiakeskukselle (vihreällä), sijoitettuna jäähallirakennukseen.
 - Vaihtoehtona on myös kaivaa energiakaivot tekonurmen alle, mutta uusi tekonurmi sijaitsee kaukana rakennuksista.
 - Kolmas mahdollinen vaihtoehto on kaivaa energiakaivoja valmistuvien uusien rakennusten alle.
 - Lisäksi osa kaivoista porataan viistoon, jolloin kaivojen vaikutusalue on rakennusten alla, mutta porauspaikka rakennuksen vieressä.
- Ehdotetulla energiapeitolla kaivoja tarvitaan noin 60 kappaletta.
 - Alueelle mahtuisi enemmänkin kaivoja, joten lopullinen sijoittelu joustaa tarpeen mukaan. Kaivot kannattaa kuitenkin sijoittaa samalle alueelle, jolloin muut asennukset ovat helpompi toteuttaa.
 - Itse kaivo on merkatun ympyrän keskellä ja kaivojen välinen etäisyys on suositeltu 20 metriä, sillä toisiaan lähellä olevat kaivot kilpailevat samasta maaperään sitoutuneesta lämmöstä, jolloin väljempi sijoittelu parantaa yksittäisen kaivon lämmöntuotantoa.
- Maalämpökaivoja ei saa porata pohjavesialueelle. Pohjavesialueen raja menee Tolkkistentien eteläpuolella. Kaivojen sijainti lähimpänä Tolkkistentietä kannattaa tarkistaa kaupungin vastuullisen viranomaisen kanssa.
- Arvioitu tila MLP- tai IVLP-ratkaisuille on noin 150 m². Lisäksi IVLP:n ulkoyksiköt (puhallinpatterit) tarvitsevat noin 30-40 m² tilaa katolla tai pihalla.



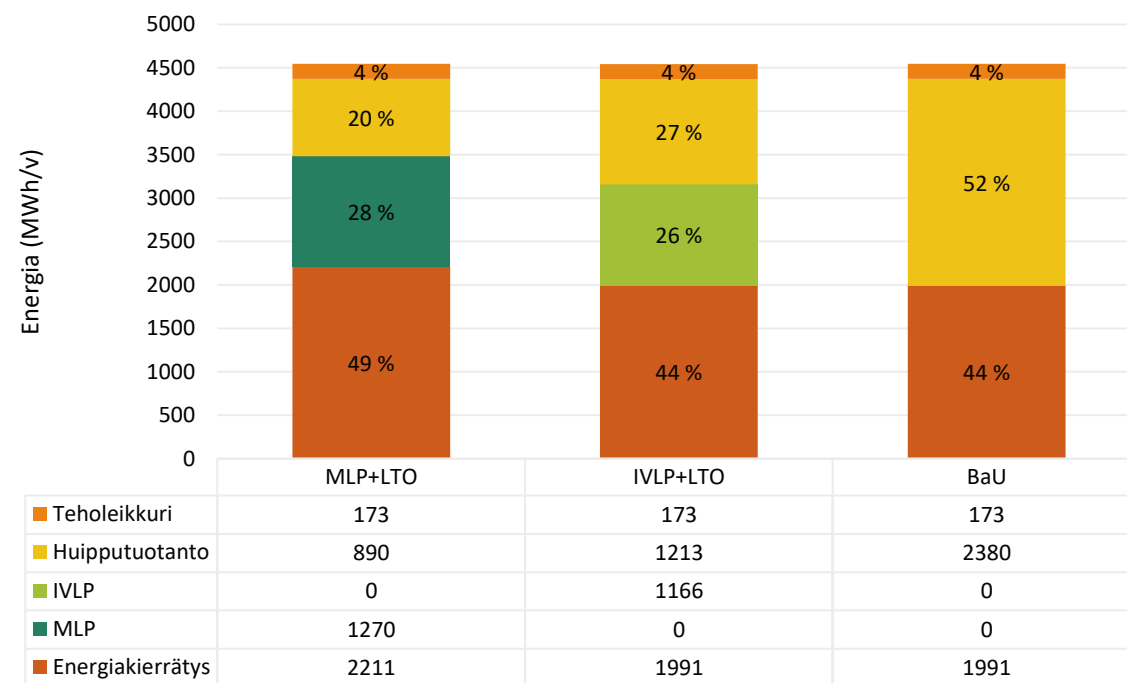
Energialaskenta

Tulokset, lämmitys

- Lämpöpumppuratkaisut on mitoitettu niin, että lämmityksen energiapeitto on IVLP-vaihtoehdossa noin 75 % ja MLP-vaihtoehdossa noin 80 %.
 - IVLP-vaihtoehdossa on pienempi energiapeitto, koska IVLP ei toimi kovimmilla pakkasilla. Laskennassa pakkasrajana käytettiin konservatiivista -14 °C, mutta tämä riippuu valmistajasta.
 - MLP-vaihtoehdossa lauhdetta saadaan paremmin hyödynnettyä, sillä samaa lämpöpumppua voi hyödyntää sekä LTO:ssa, että maalämmölle. Tällöin lämpöpumppua voidaan hyödyntää tehokkaammin vuoden aikana. Lisäksi maalämpö toimii myös kylmimmillä säillä.
- Tekonurmien lämmitystarve on 1914 MWh, josta 173 MWh leikkautuu suurimpien kulutushuippujen kohdalta pois.
- Jopa 52-57 % lämmöntarpeesta voidaan kattaa jäähallien lauhteella.
- LTO:n jälkeen jäljelle jää vain puolet kulutuksesta, joka on myös piikikästä. Tämän takia IVLP:n ja MLP:n osuus jää pieneksi. Lämpöpumppujen tehoa pitäisi kulutuksen piikikkyuden takia kasvattaa merkittävästi energiapeiton kasvattamiseksi.

Mitoitusteho		LTO	MLP	IVLP	Huippu- ja varatuotanto (SK/KL)
LTO-MLP	kW	510	490	0	1200
LTO-IVLP	kW	510	0	500	2000
BaU	kW	510	0	0	2000

Energiatase MWh/v

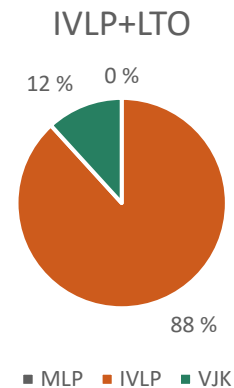
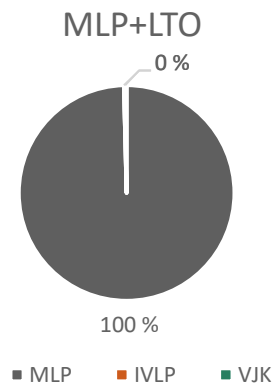
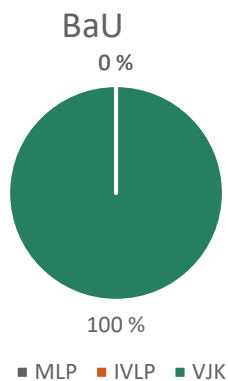


*Teholeikkurilla tarkoitetaan sitä, että tekonurmien lämmityksestä leikataan korkeimmat tehopiikit. Lämmityksen tuotanto on mitoitettu lämmitysverkostojen kulutuksen (ei tekonurmien lämmityksen) mukaan. Tämän mitoituksen ylittävä tekonurmien lämmöntarve jätetään kattamatta. Tällöin tekonurmien huippukulutukseen ei tarvita suuria investointeja muutaman tunnin takia. Jos tekonurmi ja rakennukset vaativat lämmitystä yli mitoitustehon samaan aikaan, rakennusten lämmitystä priorisoidaan.

Energialaskenta

Tulokset, jäähdytys

- Piirakkadiagrammit näyttävät jäähdytyksen tuotantojakauman.
 - MLP-vaihtoehdossa lähes kaikki tarvittu jäähdytys saadaan tuotettua maakylmällä.
 - IVLP-vaihtoehdossa noin neljä viidesosaa jäähdytystarpeesta saadaan katettua ilmavesilämpöpumpun tuotannolla ja loput jäähdytyksestä tuotetaan VJK:lla.

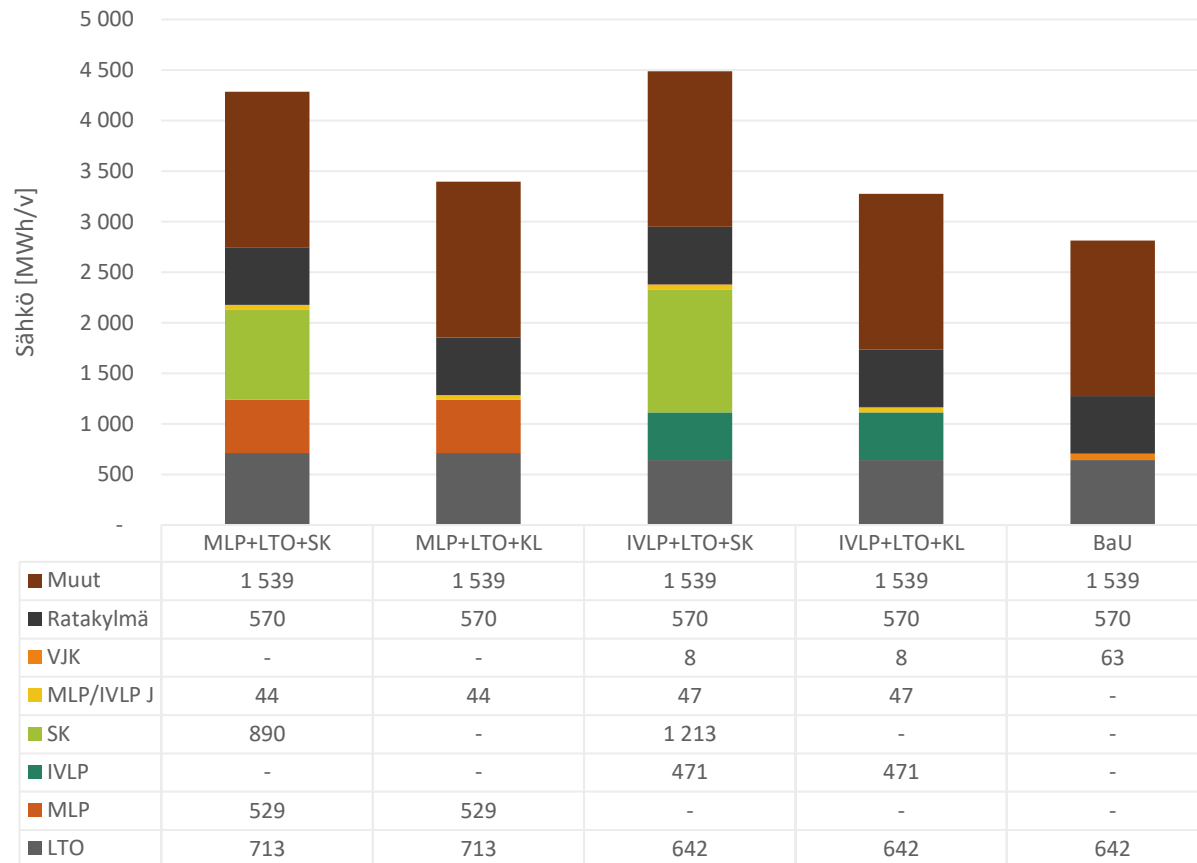


Energialaskenta

Tulokset, sähkötulokset

- Sähkönkulutus jakautuu energiakeskuksen energiakulutukseen sekä muuhun sähkönkulutukseen. Tämä jakauma on kuvattu oikealla kaaviossa.
 - Sähkönkulutus on korkeampi niissä vaihtoehdoissa, joissa on sähkökattila. IVLP-vaihtoehdossa tämä osuus on hieman suurempi, koska IVLP ei toimi kovimmilla pakkasilla.
 - MLP-vaihtoehdon lämpöpumppujen sähkönkulutus on korkeampi, koska suurempi osa lämmönkulutuksesta saadaan tuotettua juuri lämpöpumpuilla. Yhteenlaskettu sähkönkulutus on kuitenkin hieman pienempi kuin IVLP-vaihtoehdossa.
 - Vähintään noin kolmasosa sähkönkulutuksesta menee muuhun rakennuksien sähkönkulutukseen. Ratakylmän sähkönkulutus on 570 MWh/vuosi. Nämä on kaikissa vaihtoehdoissa sama.

Sähkönkulutus kohteittain



*J = jäähdytys

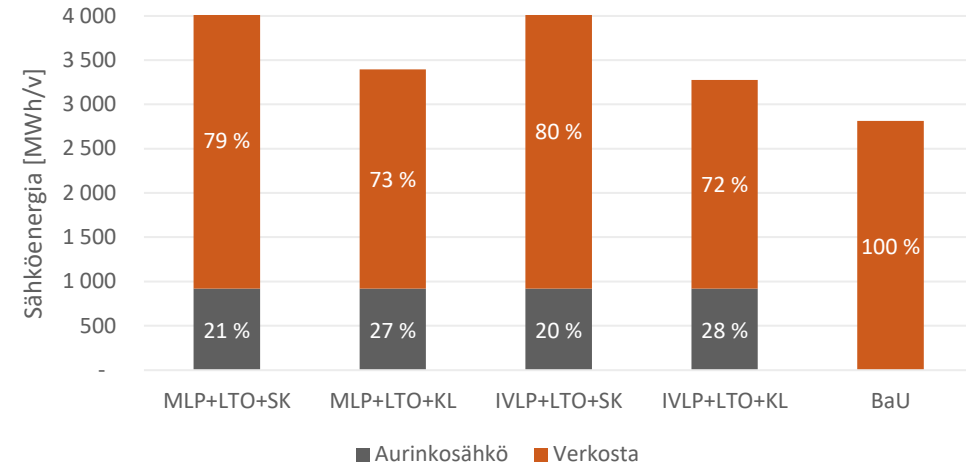
Muut = rakennusten arvioitu muu sähkönkulutus, mikä ei kuulu energiajärjestelmään

Energialaskenta

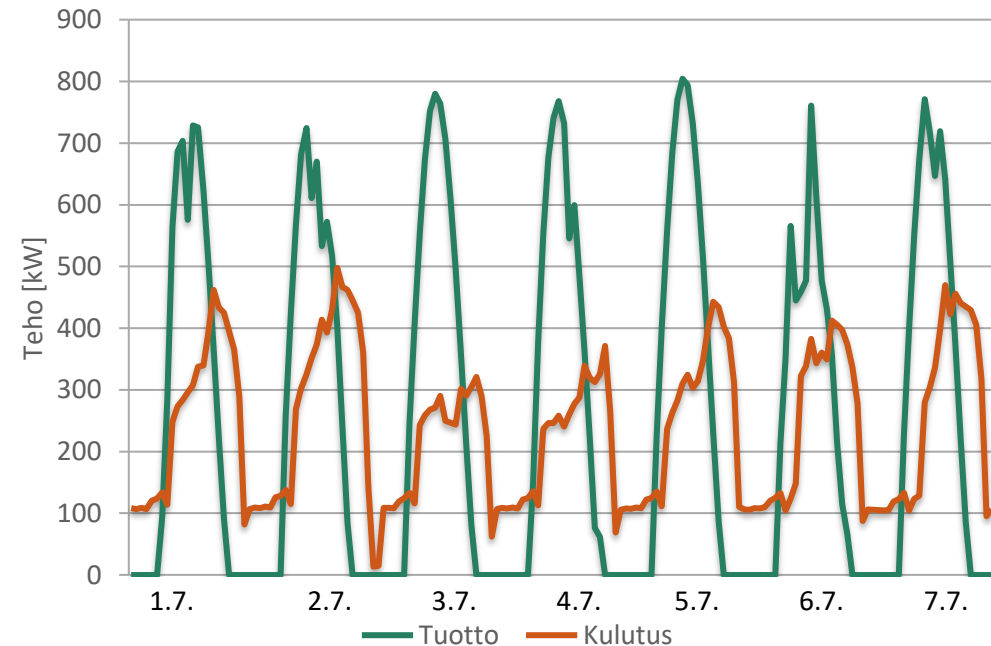
Aurinkosähkö, laskenta

- Aurinkopaneeleja voi sijoittaa monitoimihallin, aulan, jäähallien sekä Kokonhallin katoille. Aurinkopaneelit valmistuvat rakennusten valmistuessa.
- Monitoimihallin, aulan sekä jäähallien aurinkosähkötuotantoa voi hyödyntää energiakeskuksen sähkönkulutukseen sekä muuhun rakennusten sähkönkulutukseen.
- Aurinkosähköpaneelien lukumäärä on mitoitettu mahdollisimman suureksi alueen energiaomavaraisuuden parantamiseksi.
 - Kannattavuuden voidaan parantaa mitoittamalla aurinkopaneelit niin, että 100 % tuotetusta sähköstä voidaan käyttää alueella.
- Kuvaajassa on esitetty IVLP-SK-ratkaisulle laskettu esimerkkituotantokäyrä heinäkuussa.

Sähkön hankintajakauma



Tuotto suhteessa sähkönkulutukseen kesäviikolla



Energialaskenta

Aurinkosähkö, oletukset ja tulokset

Esimerkkilaskelma MLP-ratkaisulle Eri ratkaisujen arvot ovat samankaltaisia		Yhteensä	Uusi jäähalli	Aula	Monitoimi areena	Kokonhalli
Paneeleille arvioitu maksimikattoala	m ²	6 264	1 872	878	2 485	1 029
Esitetty paneeliala	m ²	6 264	5 235			1 029
Hyötysuhde / häviöt / teho	% / % / W _p	20,8 % / 10 % / 400 W _p				
Paneelikentän teho	kW _p	1 302	1088			214
Aurinkosähkön tuotanto	MWh/v	1 101	920			181
Aurinkosähkön omakäyttö	MWh/v (%)	920 (84 %)	837 (91 %)			83 (46%)
Takaisinmaksuaika (4 %)	Vuotta	23 v	21 v			Yli 25 v
Nettonykyarvo (25 v., 4 %)	€	162 000	181 000			-19 000

Vaiheistus

Vaiheistus

- Alla on kuvattu alueen ja energiatuotannon vaiheistusta.
- Huipputuotannon vaiheistus riippuu siitä, onko käytössä sähkökattila vai kaukolämpö. Kaukolämpöliittymä tehdään kerralla ja koko alueen tarpeisiin. Sähkökattilan kokoa voidaan kuitenkin vaiheistaa siten, että viimeinen kapasiteetti rakentuu Kokonhallin saneerauksen valmistuessa.
- Maalämmön rakentaminen kannattaa ajoittaa jäähallin muiden piha- ja tietöiden kanssa. Kuitenkin on huomattava etteivät raskaat työkoneet vahingoita kaivoja tai niiden vaakaputkistoja.
- Uusi tekonurmi valmistuu ensimmäisenä. Tekonurmen ensimmäisten vuosien lämmitystä varten ehdotetaan väliaikaista lämmityskonttia, jolloin raskaampia erikoisjärjestelyjä ei tarvita ennen kuin jäähallin lauhdetta voidaan myös käyttää lämmitykseen.

2025: Uusi jalkapallokenttä ja katu valmis

- Sulatus väliaikaisella lämpökontilla tai kaukolämmöllä
- Energiakaivot katu- ja piha-alueiden kanssa samaan aikaan

2027: Uudet jäähallit valmistuvat

- LTO-lämpöpumput valmistuvat
- 510 kW LTO LP
- Huipputuotanto MLP 1200 kW ja IVLP 2000 kW

2029

2028: Monitoimiareena ja aula valmistuvat

- MLP tai IVLP valmistuu
- MLP 490 kW, IVLP 500 kW

2030: Kokonhallin saneeraus valmis



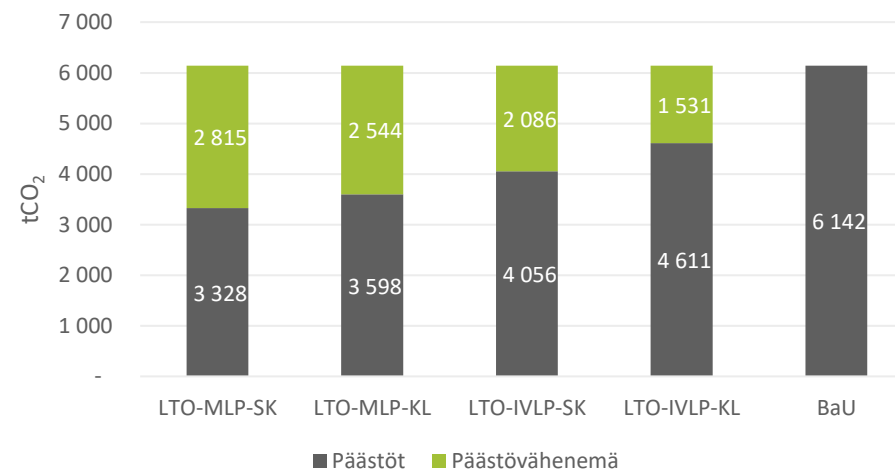
Päästölaskenta



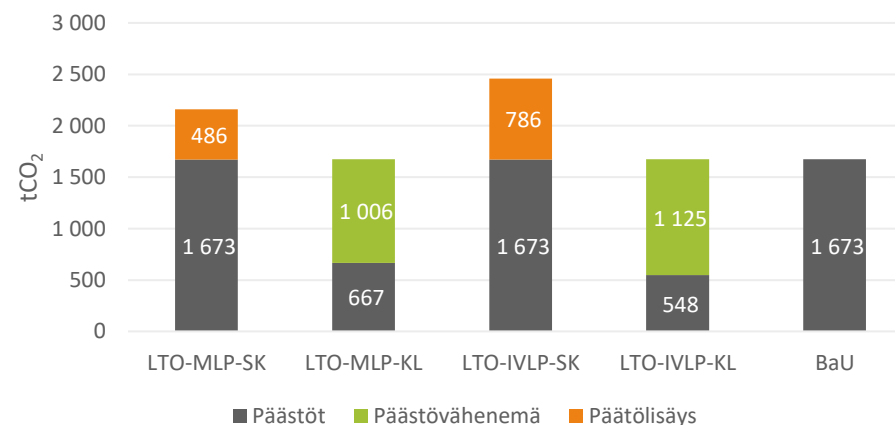
Päästölaskenta

- Vaihtoehtojen kaukolämmön päästöt laskettiin niin YM/SYKE kansallisella päästökertoimien skenaariolla kuin Porvoon Energian omilla nykyisillä kaukolämmön ominaispäästökertoimilla.
- Sähkön päästökertoimina on käytetty kummassakin tapauksessa YM/SYKE kansallista päästökerroinskenaariota.
- Porvoon Energian kaukolämmön päästökerroin on huomattavasti matalampi kun kansallinen keskiarvo. Tämän takia päästövähennys on huomattavasti pienempi verratessa Porvoon kaukolämpötuotantoon.
 - Porvoon Energialta voi lisäksi ostaa hinnalla +1 €/MWh täysin uusiutuvaa kaukolämpöä.
- Kaikissa vaihtoehdoissa on käytetty samaa päästökerointa sähkölle. Aurinkosähkötuotannon päästökertoimena on käytetty 0 kgCO₂/MWh.
- Tässä on huomioitava, että YM/SYKE skenaariossa huomioidaan energiantuotannon koko elinkaari, kun taas Porvoon Energian ja aurinkosähkön päästökertoimissa huomioidaan vain käytön aikaiset päästöt ja polttoaineenkäyttö, joten ne eivät ole täysin vertailukelpoisia.

Päästölaskenta 25 v. YM/SYKE päästökerroin



Päästölaskenta 25 v. Porvoon Energian päästökerroin



Kannattavuuslaskenta



Kannattavuuslaskenta

Investointiarviot

- Taulukossa esitetään arvioidut investoinnit kaikissa viidessä vaihtoehdossa.
 - Investoinnit on jaoteltu energiantuotantoyksiköiden ja liittymien mukaan.
 - MLP:ssä on mukana sekä lämpöpumppu että kaivokenttä ja putkistot.
 - Energiakeskustilaan arvioitiin itse energiajärjestelmän vaatiman rakennustilan kustannus.
 - Muut-osaan kuuluu energiajärjestelmän oheislaitteet (balance of plant), kuten automaatio, varaajat, säiliöt, pumput ja putkistot sekä vedenjäähdytyskoneet ja nestejäähdyttimet.
 - Lisäksi investoinneissa huomioitiin hankevaraus 15 % ja suunnittelu, hankinta, valvonta ja projektin johto 10 % investoinneista.

Tuhatta euroa	LTO-MLP-SK	LTO-MLP-KL	LTO-IVLP-SK	LTO-IVLP-KL	LTO-KL
LTO	117	117	117	117	117
MLP/IVLP	592	592	285	285	-
Sähkökattila	60	-	100	-	-
Aurinkosähkö	1 301	1 301	1 301	1 301	-
Sähkö- ja kaukolämpöliittymä	64	93	86	103	101
Energiakeskustila	540	540	540	540	360
Sähköistys	258	183	383	183	153
Suunnittelu, hankinta, valvonta, projektin johto	392	382	346	310	154
Hankevaraus	647	630	572	511	421
Muut (VJK, NJ, putkistot...)	992	990	653	567	1 925
Yhteensä	4 963	4 828	4 383	3 917	3 231

Kannattavuuslaskenta

Kustannusarviot

- Taulukkoon on kerätty käyttökustannukset kaikissa viidestä vaihtoehdossa.
- Kertakorjaukset on jaettu tasaisesti jokaiselle vuodelle.
- Halvimmat käyttökustannukset on maalämpö- ja sähkökattilavaihtoehdossa. Kalleimmat käyttökustannukset on taas BaU:ssa.
- Kertakorjauksissa on huomioitu kompressorien uusintakustannus 15 vuoden jälkeen IVLP:llä ja muilla laakerien uusinta.
- Kustannukset on esitetty vaiheessa, jossa kaikki rakennukset ovat valmiina.

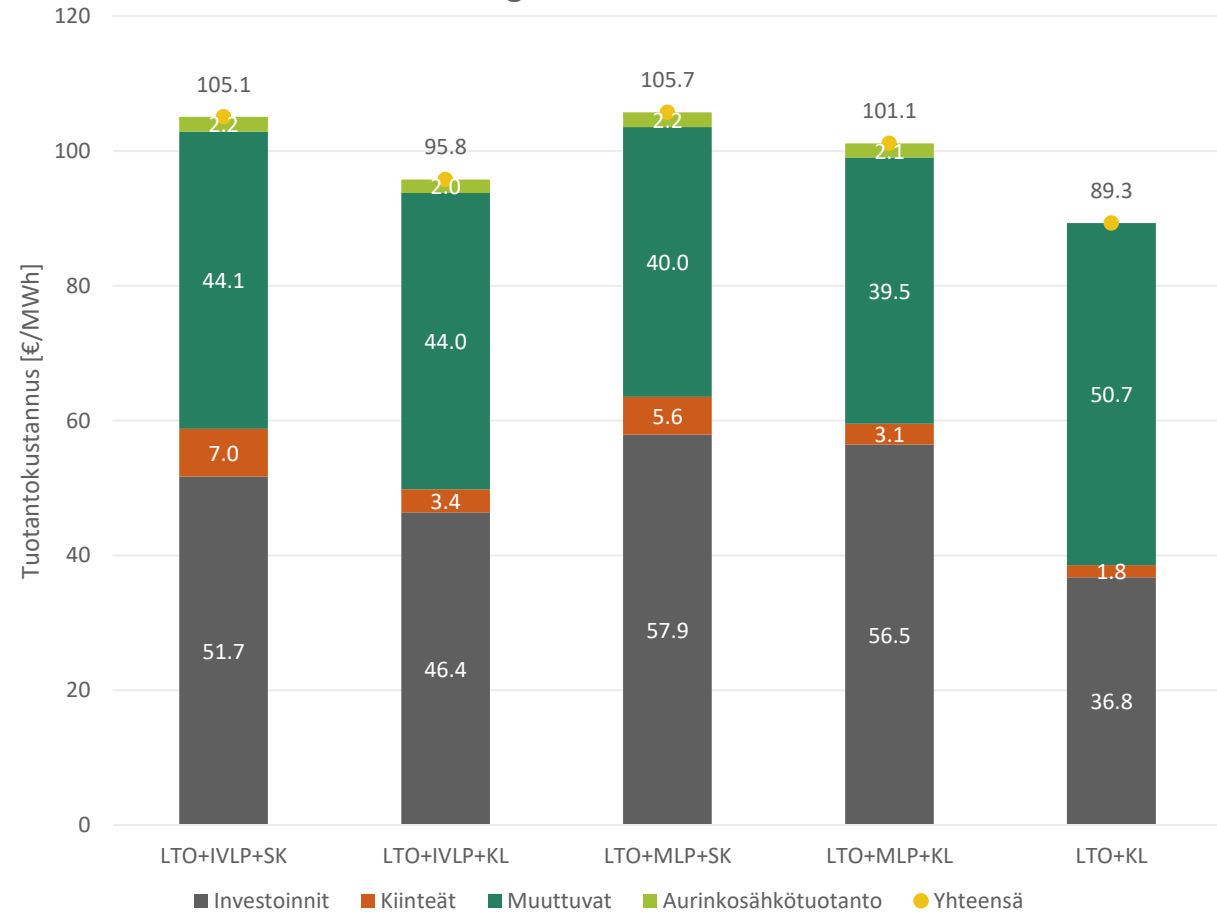
		LTO-MLP-SK	LTO-MLP-KL	LTO-IVLP-SK	LTO-IVLP-KL	LTO-KL
Ostosähkö	k€/v	206	113	230	103	68
Aurinkosähkön säästö	k€/v	-74	-74	-75	-75	-
Kaukolämpö	k€/v	-	78	-	110	174
Vuosihuollot	k€/v	5	5	6	6	3
Kertakorjaukset (15 v.)	k€	12	12	75	75	6
Yhteensä	k€/v	138	123	166	149	245

Kannattavuuslaskenta

Tulokset

- LCOE-laskennassa jakajana on huomioitu lämmityksentarve ja jäähdytyksentarve.
- Investoinnit on suurimmat maalämpövaihtoehdoissa, joissa suurin ero muihin on kaivojen poraaminen. Halvimmat investoinnit on BaU:ssa, jossa suuri osa lämmityksessä hoidetaan kaukolämmöllä.
- Suurimmat muuttuvat käyttökustannukset ovat BaU:ssa, johtuen juuri suuresta kaukolämmön käytöstä.
- Kaikissa vaihtoehdoissa aurinkosähköstä tulevat kustannukset ovat suunnilleen samansuuruiset.

Lämmityksen, jäähdytyksen ja sähkön yhdistetty energiantuotantokustannus



Ympäristöluokitukset



Ympäristöluokitukset

Yleisimmät ympäristöjärjestelmät Suomessa

RTS

- Rakennustietosäätiön hallinnoima *suomalainen* ympäristöluokitus, ensimmäiset kriteerit julkaistu 2016
- Soveltuu uudis-, peruskorjaus-, ja tilamuutoshankkeille
- Kokoaa yhteen suomalaisen rakentamisen parhaat käytännöt
- Eurooppalaiset/suomalaiset standardit ja ohjeet
- Sertifiointitasot 1-5 tähteä

BREEAM

- BREEAM = Building Research Establishment Environmental Assessment Method
- Kehitetty alun perin Englannissa 1990
- Sisältää useita eri sertifiointijärjestelmiä jotka räätälöity eri hanketyypeille.
- Kansainvälisesti tunnettu ympäristösertifikaatti
- Eurooppalaiset/brittiläiset standardit ja ohjeet
- Sertifiointitasot:
 - Pass
 - Good
 - Very Good
 - Excellent
 - Outstanding

LEED

- LEED = Leadership in Energy and Environmental Design
- Ensimmäinen versio kehitetty Yhdysvalloissa 1998
- Sisältää useita eri sertifiointijärjestelmiä jotka räätälöity eri hanketyypeille.
- Kansainvälisesti käytetyin ympäristösertifikaatti.
- Lähtökohtana amerikkalaiset standardit ja ohjeet, mutta eurooppalaisia standardeja hyväksytty laajasti
- Sertifiointitasot:
 - Certified
 - Silver
 - Gold
 - Platinum

Ympäristöluokitukset

Rakennusten sertifiointiprosessi

ALOITUS

- Esiselvityksen laatiminen ja sertifiointitavoitteen asettaminen hankkeelle
 - Työn alla raportin kirjoitusaikana

YLEISSUUNNITTELU

- Suunnittelun ympäristötavoitteiden ohjaus
- Mahdolliset lisäselvitykset kuten rakennuksen hiilijalanjäljen laskenta ja ohjaus, energiatehokkuustarkastelut

TOTEUTUSSUUNNITTELU

- Tavoitteiden tarkistaminen suunnitelmista
- Suunnitteluvaiheen sertifiointihakemuksen laatiminen

RAKENTAMINEN

- Rakentamisen ympäristötavoitteiden ohjaus

KÄYTTÖÖNOTTO

- Käyttöönottovaiheen ohjaus
- Loppuraportointi
- Sertifiointihakemuksen haku

Huomioitavaa

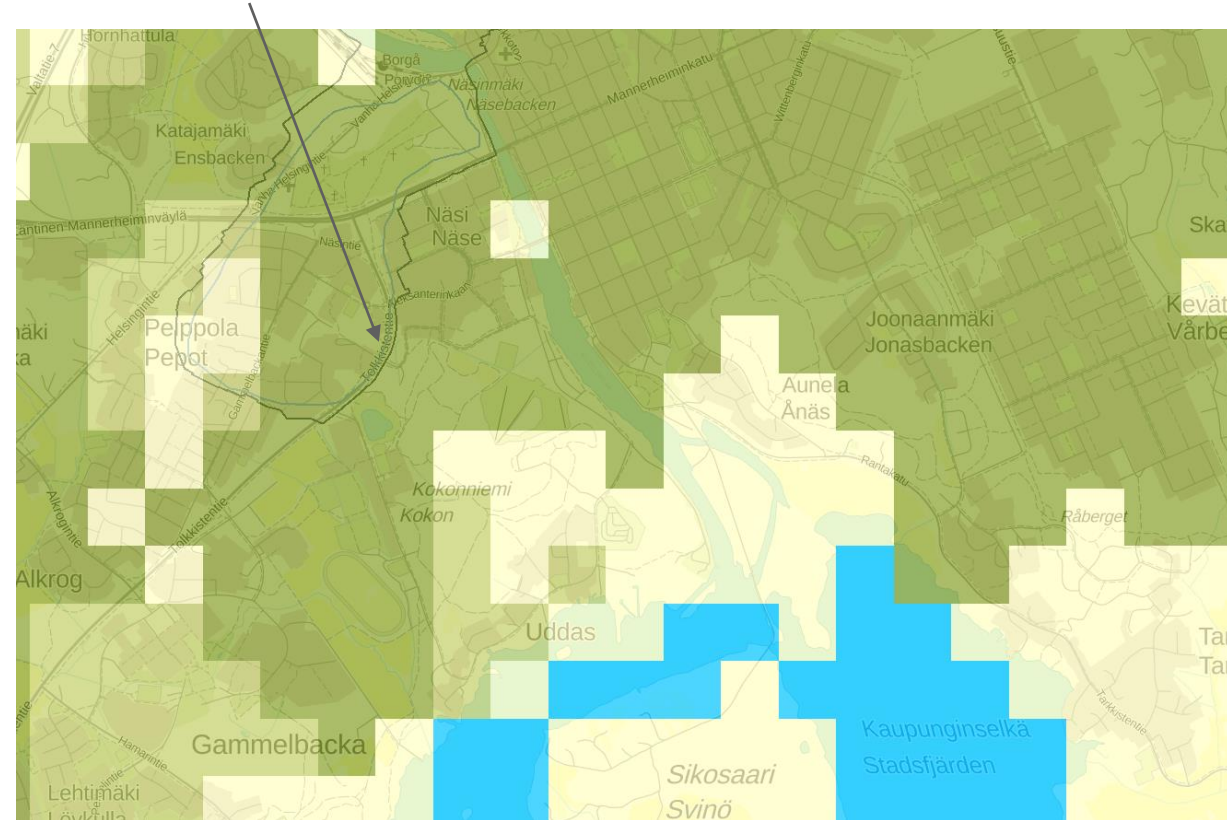


Huomioitavaa

Maankäyttö

- Ehdotetun kaivokentän vieressä sijaitsee pohjavesialueen raja.
 - Pohjavesialue kulkee Tolkkisten tien suuntaisesti, hieman tien eteläpuolella. Tämä on otettava huomioon lopullisessa kaivosijoittelussa ja tarpeen mukaan keskusteltava kaupungin lupaviranomaisten kanssa.
 - Pohjavesialue on kuitenkin kaivokentän ulkopuolella.
- Maanpeitepaksuus alueella on noin 30 metriä. Tämä on syvyys, jolle pitää porata, ennen kuin saavutetaan peruskallio ja hyvä, aktiivinen lämmönjohtavuus. Tämä maanpeitepaksuus aiheuttaa lisäkustannuksia poraamisen ja suojaputken asentamisen takia.
- Lisäksi kaivosijoittelussa on huomioitava muu maanalainen infrastruktuuri mahdollisia vaakaputkistojen vetoja varten.

Pohjavesialueen raja



Maanpeitepaksuus (n. 30 metriä) sekä pohjavesialueiden rajat kartalla
<https://gtkdata.gtk.fi/Maankamara/index.html>

Huomioitavaa

- **IVLP:n** kanssa tulee suunnitteluvaiheessa huomioida myös lämpöpumpun sulatustarve, jolloin lämpöpumppu ei ole toiminnassa. Tämä laskee hieman todellista IVLP:n vuosituottoa. Lisäksi IVLP:n käytössä talvella muodostuu kondenssivettä, jonka sulatuksesta ja poisohjauksesta pitää suunnitteluvaiheessa huolehtia. Muuten IVLP:n alle alkaa kertyä jäätä.
- EU-tasolla on tavoiteltu päästövähennyksiä lämpöpumppujen kylmäaineissa, joiden osalta on vauhditettu siirtymää matalan GWP-arvon kylmäaineisiin. Lisäksi on ollut suunnitelmia **kylmäaineiden lisäregulaatiolle** PFAS-yhdisteiden vähentämiseksi, joita syntyy esimerkiksi HFO-aineista. Lähitulevaisuudessa aletaankin käyttää luonnollisia kylmäaineita, kuten butaania, propaania ja hiilidioksidia.
- Jos liikuntakeskuksen energiajärjestelmäksi valitaan sähkökattilat, tarvitaan sitä varten **suuri sähköteho**. Lisäksi muu sähkönkäyttö tarvitsee sähkötehoa. Tässä tapauksessa todennäköisesti kannattavin ja toteutettavin vaihtoehto on keskijänniteliittymä, jolloin Kokonniemen urheilukeskukselle (jäähallirakennus) tulisi oma muuntamo hoidettavaksi. Investointikustannusarviot eivät sisällä uuden liittymäkaapelin siirto- ja rakennustöitä, mutta ne eivät ole merkittäviä muihin arvioituihin investointeihin nähden. Liittymämahdollisuus ja kustannukset tulee sopia Porvoon Sähköverkon kanssa.
- Selvityksessä oletettiin, että **energiajärjestelmä sijoitettaisiin ratakylmäkoneiden läheisyyteen** rakennuksen sisälle. Tällöin LTO-putkiyhteys kylmäkoneilta lämpöpumpuille on lyhyt, ja kaikki suuren sähkötehon yksiköt ja aluelämpöliittymä ovat lähekkäin. Vaihtoehtona on kuitenkin myös modulaarinen konttiratkaisu, johon esimerkiksi sähkökattila ja lämpöpumput voidaan sijoittaa. Tällöin nämä komponentit voidaan sijoittaa vapaammin alueelle, ja konttiratkaisun viereen tai katolle voidaan rakentaa IVLP:n puhallinkenttä. IVLP-järjestelmän tapauksessa puhallinkentän sijoittamispaikkaa tulee miettiä. Sijoituspaikkana voi olla uudisrakennusten katto tai lämpökeskuksen viereinen tila pihalla, riippuen lämpökeskuksen sijoituspaikasta.
- Osa ratakylmäkoneiden lauhteesta jää käyttämättä. Lauhdetta on ylimääräistä erityisesti kesällä, kun lämmöntarve on pieni. Lauhdetta voitaisiin varastoida, ja käyttää kun lämmöntarve kasvaa. **Lauhteen kausivarastointi** kesältä talvelle, kun sitä tarvittaisiin on kuitenkin kallista ja lämpöhäviöt ovat suuret. Kesäajalla suuren päivävaraston tarve ja hyöty ovat pieniä. Lauhteen lataus energiakaivoihin taas on suositeltavaa, jos maalämpöratkaisu valitaan energiajärjestelmäksi. Lämmön varastointi voi kuitenkin olla kannattavaa kaukolämmön huippukulutuksen leikkauksessa, jolloin kaukolämmön tehoerusteiset maksut alenevat.

Huomioitavaa

- Lämpöpumppuratkaisujen kannalta matalalämpötilainen alueverkko on kannattavin ratkaisu. Tällöin lämpöpumpun toiminnan helpottamiseksi aluelämpöverkon mitoituslämpötila pidetään mahdollisimman matalana. Aluelämpöverkko voidaan suunnitella kulkemaan uudisrakennuksissa sisäisenä alueverkkona, tai tarpeen mukaan pihalla kaukolämpöverkon tapaan maahan kaivettuna.
- Uudisrakennushankkeille ei huomioitu tukia, sillä Business Finlandin energiatuet eivät mahdollista uudishankkeiden tukemista. Peruskorjattavalle Kokonhallille voidaan saada tukea, mutta sen vaikutus koko järjestelmään on hyvin pieni. Vuodesta 2024 alkaen uusiutuvan energian investointitukia on merkittävästi leikattu, eikä niitä ole Business Finlandin tai TEMin kautta todennäköisesti saatavissa.
- Pienempien oheisrakennusten, kahvila/sauna sekä uuden tekonurmen viereinen huolto/toimistotila, lämmityksenkulutus on hyvin pientä, eivätkä ne vaikuta järjestelmän kustannuksiin huomattavasti. Nämä rakennukset voidaan liittää aluelämpöjärjestelmään, jolloin rakennusten välille tulee vetää putkistot, mistä koituu jonkin verran lisäkustannuksia. Toinen vaihtoehto on jättää rakennukset suorasähkölämmitteisiksi, jolloin esimerkiksi uuden jäähallin ja sauna/kahvilan välistä tietä ei tarvitse alittaa.
- Jatkoselvitystarpeita on listattu seuraavassa osiossa.

Jatkoselvitykset



Jatkoselvitystarpeet

Suunnittelu

- Tilavaraus kylmälaitokselle ja lämpöpumpuille sekä oheistekniikalle
- Muun tekniikan/teknisten tilojen tilavaraukset ja sijoittelu
- Kylmäsuunnittelu kylmälaitoksen ja LTO-ratkaisun osalta
 - Kylmäsuunnittelun ja energijärjestelmän suunnittelun sekä LVI-suunnittelun yhteensovitus
- Tavoite-energiälaskenta ja E-lukulaskenta
 - Lämpöpumppumitoituksen ja aurinkopaneelimitoituksen tarkentaminen suunnitelmien perusteella
- Ilmastonmuutokseen sopeutumis- ja riskiarvio
 - Huomioitava olosuhdesimuloinneissa ja jäähdytysmitoituksessa
- Energiaoperaattori
 - Markkinavuoropuhelut
 - Tarjouspyynnöt ja kilpailutus, vertailu
 - Sopimusneuvottelut
 - (Valvonta, käytönvarmistus, riippuen o&o-toteutuksesta)
- Hiilijalanjälkilaskenta- ja ohjaus
 - Alkuseelvitys ja tavoitteet
 - Rakennuksenajan ohjaus
- EU-taksonomiaselvitys ja -ohjaus (rahoituksen ja mahdollisen edelleen myynnin helpottamiseksi) ja muut rahoituspalvelut (SRI, rakennusten älyvalmiuden arviointi)
- Purkukartoitus
 - Haitta-ainekartoitus
 - Purettavien materiaalien jatkokäyttökohteet (uudisrakentamisessa, välivarastointi)
- Luontoarvot (jos ei kaavoituksen yhteydessä), nykyinen luonto, kehitysmahdollisuudet, luonnon monimuotoisuuden edistäminen
- Kiertotalousselvitys, riippuen EU-taksonomiaselvityksestä
- Kokonhallin korjauslaajuusarvio (Esteettömyys)

Jatkoselvitystarpeet

Energiajärjestelmä

- Maalämpö
 - Vaiheistus rakentamisen kanssa
 - TRT-testiporaus ja mittaus
 - Yhteensovitus maanalaisen infran kanssa
- IVLP
 - Sijainti
 - Keräimet ulos/katolle
- Kylmälaitos
 - NH₃-vai CO₂-kylmäaine
 - Lauhduttimet ja lauhdutuspiiri
 - Kylmäaineiden vaatimukset
- (Avoin automaattorajapinta ja mahdollisuus kulutusjoustopäätösten käyttöönnotolle huomioitu mittauksissa ja ohjauksessa.)
- Suunnittelun yhteensovitus, taseraja ja rajapinnat operaattorin (esim. Porvoon Energian) kanssa

Yhteenveto ja johtopäätökset



Yhteenveto ja johtopäätökset

Yhteenveto

- Tutkituista energiajärjestelmävaihtoehdoista **alimmat** energian **tuotantokustannukset** on **BaU-tapauksella**: ratakylmän hukkalämmön talteenotto ja kaukolämpö (LTO-KL), noin 89 €/MWh (huomioiden lämmityksen ja jäähdytyksen kulutus). **Erot** eri järjestelmien välillä ovat kuitenkin **suhteellisen pieniä**. **Toiseksi pienin energiakustannus oli IVLP:tä ja kaukolämpöä** hyödyntävällä ratkaisulla, noin 96 €/MWh (LTO-IVLP-KL-PV). Muilla konsepteilla arvioidut kustannukset ovat hieman suuremmat, ja kustannukset ovat hyvin lähellä toisiaan. Aurinkosähkön kannattavuus selvityksen sähköenergian hinnoilla on heikko, erityisesti mahdollisimman suurella aurinkosähkön tuotannolla.
- Investoinnit ovat pienimmät BaU-tapauksessa ja suurimmat kaivokenttiä hyödynnettäessä. Lisäksi sähkökattilaratkaisut ovat investoinneiltaan hieman kaukolämpöratkaisuja kalliimpia.
- **YM/SYKE-päästökertoimilla laskettuna suurimmat päästövähennykset saadaan maalämpöratkaisuissa**, joissa vähenemä LTO-KL-ratkaisuun verrattuna on jopa 2 800 tCO₂e 25 vuoden aikana (n. 113 tCO₂e/v). Kuitenkin, jos käytetään nykyistä **Porvoon Energian kaukolämmön päästökerrointa ja YM/SYKE sähkön päästökerrointa, sähkökattilaratkaisuissa päästöt kasvavat BaU-ratkaisuun verrattuna** (koska suuren päästökertoimen sähköä käytetään enemmän). Kaukolämpö-LP-hybridiratkaisuissa päästään suurin päästövähennyksiin. Huomioitava on kuitenkin myös se, että päästöjä voidaan laskea edelleen kaukolämpövaihtoehdoissa ostamalla EKO-lämpöä. Myös sähkön päästöjä voidaan laskea ostamalla päästötöntä sähköä. Aurinkosähkön tuotannolla on laskennassa suuri päästöjä vähentävä vaikutus, jota ilman päästöt voivat jopa nousta.
- **Lämpöpumppuratkaisuilla voidaan lisätä alueella tuotetun uusiutuvan energian määrää** ja kasvattaa siten alueen energiaomavaraisuutta. MLP-vaihtoehdoissa lämpöpumppujen ja LTO:n energiapetto on jopa 80 %, kun taas IVLP-ratkaisussa energiapetto on hieman matalampi, noin 72 %. Ilman IVLP:tä tai MLP:tä energiapetoksi jäisi noin 46 % (BaU).

Yhteenveto ja johtopäätökset

Johtopäätökset

- Suositellut ratkaisut energiajärjestelmälle elinkaarikustannusten ja investointien perusteella on BaU-ratkaisu (LTO-KL).
- Jos halutaan lisätä alueen energiaomavaraisuutta ja saavuttaa päästövähennyksiä (riippuen valituista päästökertoimista) suositellaan lämpöpumppuratkaisuja. Näistä kustannustehokkain elinkaarikustannuksiltaan on LTO-IVLP-KL.
- Jos IVLP:n ulkoyksiköiden sijoittelu vaikuttaa hankalalta, voidaan myös valita MLP:hen perustuva ratkaisu. Tällöin voidaan hyödyntää kaivoja ylimääräisen jäähallin lauhdelämmön varastointiin.
- Kaukolämmön oli sähkökattilaan verrattuna huippu- ja varatuotantona kustannustehokkaampi elinkaarikustannusten näkökulmasta. Kaukolämmön käytön etuna voidaan nähdä jo olemassa oleva kaukolämpöliittymä (jota pitää korottaa) sekä pienempi sähkötehon ja sitä mukaan –liittymän tarve. Lisäksi kaukolämmön kustannukset ovat vuoden sisällä ja vuosien välillä huomattavasti stabiilimmat kuin sähköllä. Sähköön perustuvassa järjestelmässä voidaan kuitenkin hyödyntää kiinnityksiä, kilpailuttaa ostoenergia helpommin sekä valita ostoenergian tuotantotapa.
 - Pörssisähkön käyttäminen mahdollistaa erityisesti tulevaisuudessa myös sisäiset joustot (pörssisähkö ja tehomaksut) sekä ulkoiset joustot (reservimarkkinat, jakeluverkkoyhtiötaso). Sähkökattila lisää tähän hyödynnettävää säädettävää kuormaa.
- Ilman maalämpökaivoja, joihin lauhdetta varastoidaan, on alueella ylimääräistä ratakylmän tuotannon lauhdetta tarjolla, joka normaalisti puhalletaan ilmaan. Tätä lauhdetta on mahdollista varastoida (lämpötila todennäköisesti nostettaisiin ylös ensin lämpöpumpuilla). Kuitenkin merkittävä osa ylijäämälauhteesta syntyy kevään ja syksyn aikana sekä kesällä, kun lämmöntarve on matalin. Tämän ratkaisun kannattavuus tulisi tarkastella erikseen.

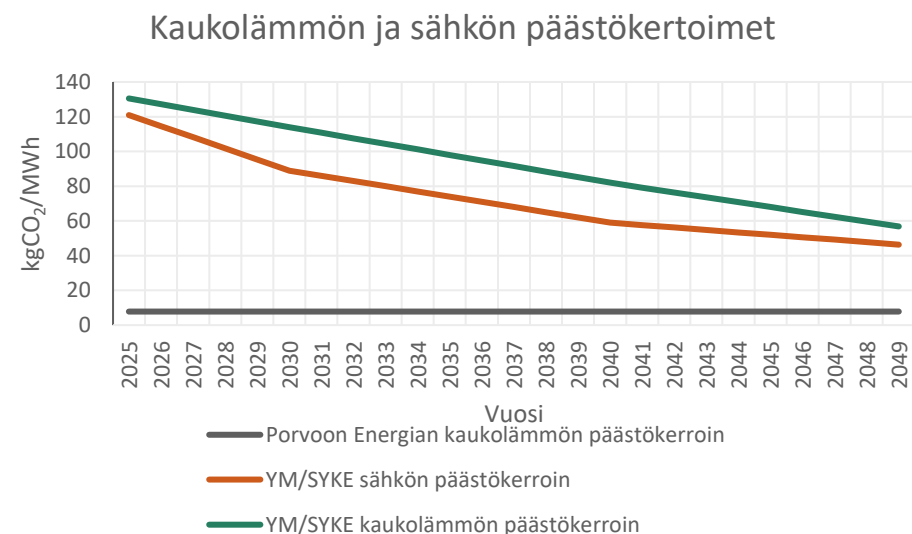
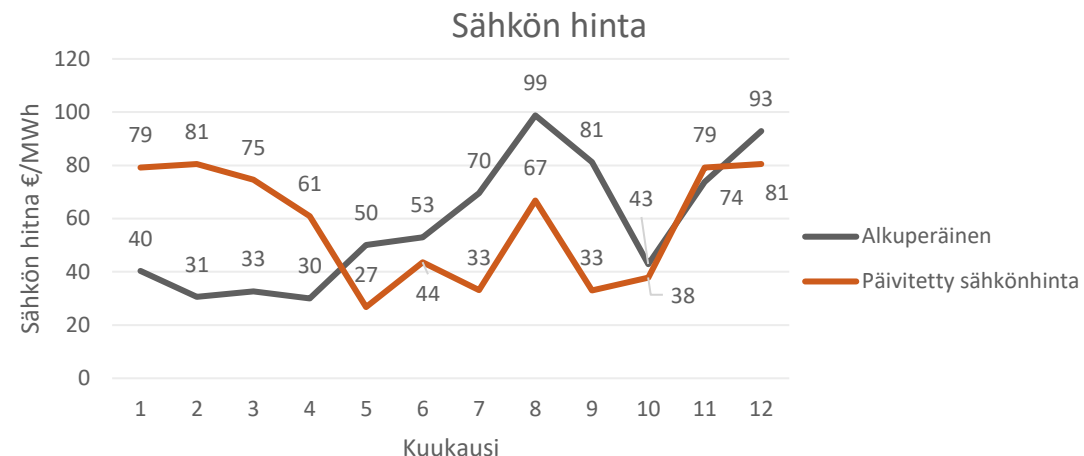
Liite 1

Lähtötiedot ja oletukset



Lähtötiedot ja oletukset

- Energiahinta on kuvattu viereisessä kaaviossa. Keskihintana on käytetty 58 €/MWh ja hintavaihtelu perustuu vuoden 2023 hintavaihteluun. Marras- ja joulukuulle on arvioitu samat hinnat kun kuluvan vuoden tammi- ja helmikuussa. Vertailun vuoksi näytetään myös viimeksi käytetty sähkön hinta.
- Siirtohinnastona on Porvoon Sähköverkon hinnasto. Käytetyt hinnat on listattu oikean alanurkan taulukkoon. Pienjännitettä on käytetty Kokonhallissa ja keskijännitettä kaikissa muissa.
- Sähkön verot jakautuu kahteen luokkaan:
 - Veroluokka 2 (0,63 €/MWh), johon kuuluu energiakeskuksen sähkönkulutus, koska lämpöpumpputeho on yli 500 kW.
 - Veroluokka 1 (22,53 €/MWh), johon kuuluu kaikki muu sähkön kulutus.
 - Aurinkosähkön tuoma säästö on jaettu suhteessa kulutukseen.
- Keskijänniteliittymän hinta: 31,45 €/MWh (+rakennuskustannus)
- Kaukolämmön liittymän kustannus: 34956 € + teho x 29,4 €/MWh
- Kaukolämmön energian hinta: 68,21 €/MWh
- Toinen ylhäältä olevassa kaaviossa on listattu kaukolämmön ja sähkön päästökertoimet.
- Kaikki hinnat ovat alv. 0 %.
- Laskentakorko 5 %
- Laskenta-aika 25 v.



	Tehosiirto, keskijännite	Tehosiirto, pienjännite
Perusmaksu, €/kk	80,65	32,26
Tehomaksu, €/kW/kk	2,42	2,42
Talviarkipäivä 1.11-31.3, klo 7-22, €/MWh	13	14,6
Muu aika, €/MWh	8,1	9,7



Liite 2

Energiantuotannon tekniologioiden kuvaukset



Liite 2. Tuotantoteknologioiden kuvaukset

- Seuraavilla sivuilla on esitetty lyhyet kuvaukset tarkastelussa olleista tuotantoteknologioista lämmityksen ja jäähdytyksen tuotannon sekä energian varastoinnin suhteen.
- Tarkastelualueille valitut energiajärjestelmäkokonaisuudet koostettiin näistä tuotantoteknologioista huomioiden niiden soveltuvuus ja mahdolliset käytön rajoitteet kullakin alueella.

Liite 2. Tuotantoteknologiat - lämmitys

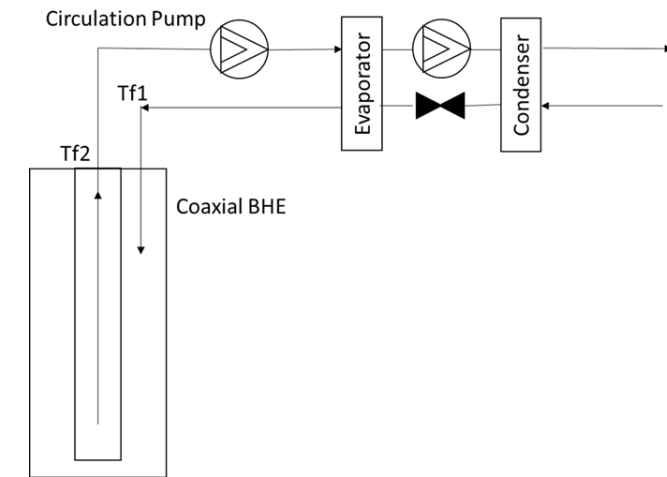
Maalämpö

- Lämmön tuotanto hyödyntää maaperästä kerättyä lämpöenergiaa lämpöpumpuilla. Maalämpökaivoja voidaan käyttää myös jäähdytyksen tuotantoon, joko lämpöpumppujen välityksellä tai ilman. Tässä selvityksessä on tarkasteltu tarkemmin perinteisiä 300-350 m maalämpökaivoja ja n. 1,5 km syväämpökaivoja.
- Maalämpö soveltuu parhaiten lämmön ja jäähdytyksen pohjatuotantoa varten; investoinnin yksikkökustannus (€/kW) on esimerkiksi kaukoenergiaa selvästi suurempi, erityisesti kaivojen porauskustannusten takia. Käyttökustannuksissa säästöä tulee kuitenkin merkittävästi, jolloin kannattavuus on parempi mitä suurempi huipunkäyttöaika on.
- Tavanomaisempien max. 350 m syvien kaivojen soveltuvuus keskitettyjen tuotantolaitosten energianlähteenä on tiiviisti rakennetussa ympäristössä haasteellinen johtuen tarvittavasta erittäin suuresta kaivojen lukumäärästä – jos tontilla on tilaa, tavanomaiset maalämpökaivot soveltuvat hyvin lämmöntuotantoon.
- Syväämpökaivojen kohdalla sen sijaan yhdestä kaivosta on saatavilla jopa 1 000 – 1 200 MWh lämpöenergiaa vuodessa, jolloin muutamilla kaivoilla voidaan kattaa suurempienkin verkkojen energiantarve. Maalämpö soveltuu pohjatuotantomuodoksi korkeista investointikustannuksista ja toisaalta alhaisista käyttökustannuksista johtuen. Syväämpökaivoteknologia on vielä tällä hetkellä siinä määrin pilotoinnissa, että investoinneille voidaan myöntää Business Finlandin energiatukea.
- Tuotantoa rajoittavia tekijöitä ovat kaivojen vaatima tilantarve (lähinnä toisiin maalämpökaivoihin nähden) ja kaivoista vuodessa saatavissa oleva lämpöenergian määrä. Kaivojen määrä, ja niistä otettava energian on suunniteltava niin, että lämpökaivo toimii tarkoituksenmukaisesti koko sen ajatellun elinkaaren ajan. Maanpäällisiä tilavaroja syväämpökaivot eivät juuri vaadi kaivon kantta lukuun ottamatta ja lämmönkeruupiiri voidaan yhdistää myös mahdollisen jäähdytysverkon paluupiiriin, jolloin kaivoja voidaan sijoitella tarvittaessa hajautetustikin.
- Lämpöpumppujen teknologia on vakiintunutta, mutta keskisyvät lämpökaivot kehittyvät vielä. Tästä johtuen keskisyvien kaivojen porauskustannusten hintataso on vielä korkea ja sen odotetaan laskevan kun markkinoille tulee uusia syväämpökaivojen poraamiseen kykeneviä toimijoita. Tällä hetkellä keskisyviä kaivoja on pilotoitu muutamassa kohteessa hyvin tuloksin, mutta pidempään käytössä olevia referenssikohteita ei ole.
- Maalämpökaivoja kannattaa mahdollisuuksien mukaan ”ladata” hukkalämmöllä, mikä parantaa kaivojen toimintaa. Useampi kaivo tiiviisti sijoiteltuna voi toimia myös lämmön varastoimisessa.

Liite 2. Tuotantoteknologiat - lämmitys

Syvälämpökaivot (1-2 km)

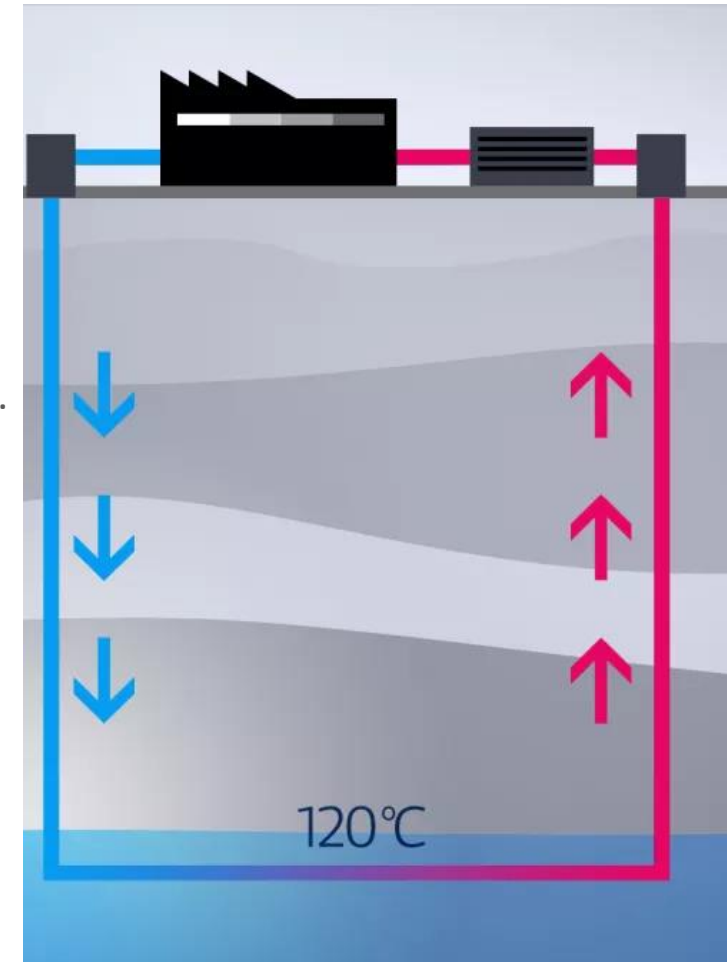
- Syvälämpökaivot (tai keskisyvät lämpökaivot) eroavat perinteisistä maalämpökaivosta syvyyden, kollektoriputken ja keruunesteen osalta.
 - Syvälämpökaivoissa käytetään keruuputkena koaksiaaliputkea ja keruunesteenä vettä. Perinteisissä maalämpökaivoissa käytetään yleisesti U-putkea ja keruunesteenä vesi-alkoholiseosta.
 - Syvyys tuo uusia haasteita: lisääntynyt lämmönvaihto putken syöttö ja paluuvirtausten välillä (niin kutsuttu terminen oikosulku). Termistä oikosulku voidaan vähentää joko lisäämällä massavirtaa tai parantamalla syöttö- ja paluuputkin välistä eristystä. U-putken halkaisija asettaa rajoituksia massavirralle.
 - Parempi ratkaisu syvälämpökaivoissa olisi koaksiaaliputki. Se voi sallia suuremman virtauspinta-alan ja siten suuremman massavirtauksen ja/tai pienemmän painehäviön annetulle porausreiän halkaisijalle.
- Tärkeimmät edut syvälämpökaivoissa liittyvät korkeampaan lämmitystehoon pituutta kohti, johtuen kallion lämpötilan noususta geotermisen lämpögradientin perusteella.
 - Tämä vähentää perinteisten kaivojen määrää, jotka tarvitaan saman lämpövaikutuksen tuottamiseksi. Pienempi kaivojen vaatima pinta-ala on hyödyllistä, koska tällä tavalla pienemmistä alueista voitaisiin saada enemmän lämpöä mahdollistaen lämpöpumpun lämmityksen käytön tiheämmin asutuilla alueilla.
 - Yhden syvälämpökaivon syvyys on 1-2 km, jolloin energian saanti kaivosta voi olla jopa 30-kertainen tavanomaiseen (n. 300 m) maalämpökaivoon verrattuna. Yhden kaivon tuotto: keruunenergia kaivoista 1,5 GWh/v ja jatkuva teho n. 200 kW. Hetkittäin saadaan suurempaakin tehoa.
- Teknologia on vielä pilottivaiheessa, mutta ensimmäisiä syvälämpökaivokohteita on jo toiminnassa QHeatin toteuttamina. Lukuisia muita syvälämpökaivokohteita hankekehitys- ja toteutusvaiheessa.
- Syväkaivojen investointihinta on korkea mutta sitä kilpailukykyisempi, mitä enemmän perinteisiä maalämpökaivoja niillä korvataan. Toisaalta teknologia on vielä uutta ja markkinoilla ei ole monia toimijoita, joten hintojen odotetaan jonkin verran laskevan tulevaisuudessa. Syvälämpökaivohankkeille on myös saatavilla investointitukea. Ensimmäisiin projekteihin on innovatiivisena teknologiana saanut 40 %:n tukea. Jatkossa tuki todennäköisesti laskee 20 %:iin, kun teknologia yleistyy.
- Syväkaivot mahdollistavat myös lämmön varastoinnin maahan, esim. lämmönlähteen uudistamiseksi tai energian varastoimiseksi.



Liite 2. Tuotantoteknologiat - lämmitys

Geoterminen EGS-laitos (7 km)

- EGS (Enhanced Geothermal System) eli tehostettu geoterminen järjestelmä perustuu geotermisen energian tuotantoon yhdellä tai kahdella maahan poratulla 6-7 kilometrin syvyisellä reiällä (kuvassa kahdella reiällä toteutettu). Toisesta reiästä pumpataan kylmää vettä, joka kiertää kuuman maaperän kautta ja nousee toisesta reiästä ylös. Yhden kaivon järjestelmissä toimintaperiaate on syvälämpökaivon tapainen. Tässä kalvossa keskitytään kahden kaivon järjestelmiin.
- Ylös saatu vesi on noin 120-asteista, joka soveltuu suoraan kaukolämmön tuotantoon – erillistä lämpöpumppua ei siis tarvita.
- Maaperään pumpattava vesimäärä on kuitenkin niin suuri että järjestelmän lämpöpumppuun verrattavissa oleva COP on luokkaa 5-10, riippuen paljolti porauksen onnistumisesta.
- Espoossa St1 on rakentanut Suomen ensimmäistä geotermistä kaukolämmön tuotantolaitosta Otaniemeen, ja hanke on tällä hetkellä (6/2023) keskeytetty kannattamattomana kaukolämmöntuotantoon. Arvioitu ympärivuorokautinen lämpöteho laitoksella hankkeen alussa oli 25-30 MW.



Liite 2. Tuotantoteknologiat - lämmitys

Ilma-vesilämpöpumput

- Lämpöä tuotetaan hyödyntämällä ulkoilmasta kerättyä lämpöenergiaa lämpöpumpuilla tuottaen kuumaa vettä alueen, korttelin tai kiinteistön lämpöverkkoon.
- Investoinneiltaan maalämpöä edullisempi lämpöpumppuvaihtoehto, mutta lämpöpumpun hyötysuhde on heikompi talvisin verrattuna maalämpöratkaisuihin. IVLP:llä ei voida myöskään pienentää huipputuotannon tarvitsemaa tehoa, sillä kovimmilla pakkasilla IVLP ei ole toiminnassa, toisin kuin maalämpö.
- Ilma-vesilämpöpumppujen hyötysuhde vaihtelee ulkoilman lämpötilan perusteella ja kesäaikaan hyötysuhde on erittäin hyvä. Kovimmilla talvipakkasilla (< -18°C) lämpöpumput eivät ole lainkaan käytössä. Myös tuotettavan lämpöenergian lämpötilatasot vaikuttavat lämpöpumppujen hyötysuhteeseen, ja IVLP soveltuukin parhaiten matalalämpöverkkojen tuotantomuodoksi.
- Toinen merkittävä häirtatekijä suuren kokoluokan IVLP-ratkaisuissa ovat ulkoilmayksiköiden meluhäirtatekijät, joiden minimointi kaupunkiympäristössä nousee suureen rooliin järjestelmien suunnittelussa. Teollisuusalueelle sijoitettuna meluhäirttojen torjunta on helpompaa tai siihen ei tarvitse kiinnittää suurta huomiota.
- Ilma-vesilämpöpumput vaativat maalämpöä enemmän maanpäällistä tilaa ulkoilmayksiköille lämmönkeruuseen ja järjestelmä on myös maalämpöjärjestelmää äänekkäämpi ulkoilmayksiköistä johtuen. Ulkoilmayksiköt voidaan sijoittaa myös rakennuksen vesikatolle.
- Ilma-vesilämpöpumput ovat pienen kokoluokan teknologiana vakiintunutta ja yleistä, mutta suuremmissa kokoluokissa (> 1 MW) vielä harvinaisempia, joskin selvästi yleistymässä.

Liite 2. Tuotantoteknologiat - lämmitys

CHC-lämpöpumput

- Lämmitys- ja jäähdytysenergian tuottaminen samanaikaisesti käyttäen hyväksi CHC-lämpöpumppuja (Combined Heating and Cooling). Lämpöpumppu tuottaa hyvällä hyötysuhteella jäähdytystä käyttäen samalla hyväksi muodostuneen lauhdelämmön lämpöenergian tuotannossa.
- Soveltuu erittäin hyvin keskitettyjen ja kiinteistökohtaisten energiaratkaisujen pohjatuotantomuodoksi kohteissa, joissa on jatkuvaa jäähdytystehon tarvetta, esimerkiksi paljon jäähdytystä tarvitsevia sähkötiloja, ja samanaikaista lämmitysenergian tarvetta.
- CHC-lämpöpumpputekniikka itsessään on jo kohtuullisen vakiintunutta.
- Lämpöpumppujen investointikustannukset ovat esimerkiksi kaukolämpöä korkeammat mutta toisaalta käyttökustannuksiltaan ratkaisu on erittäin edullinen.
- Lämpöpumppujen hyötysuhde on riippuvainen lämpöpumpputyypin lisäksi verkostojen lämpötilatasoista ja soveltuu parhaimmillaan matalalämpöverkkoihin. Lämpöpumpuilla voitaisiin kuitenkin tuottaa lämpöä myös KL-verkkoon, mutta sen hyötysuhde heikkenee verkon lämpötilatason noustessa.
- CHC-lämpöpumppukapasiteettia voidaan yhdistää myös muihin lämmönlähteisiin jäähdytysten lauhdelämmön lisäksi esimerkiksi niin, että sama lämpöpumppuyksikköä on liitetty sekä jäähdytyspiiriin että maalämmön keruupiiriin ja yksikkö käyttää vain toista tai molempia piirejä lämmönlähteenä tuotantokustannusten ja energian tarpeiden perusteella.

Liite 2. Tuotantoteknologiat - lämmitys

Kaukolämpö

- Vaatii liittymistä Porvoon Energian kaukolämpöverkkoon. Verkko on alueen erillisverkko, eikä se ole tällä hetkellä yhteydessä esimerkiksi kaupungin kaukolämpöverkkoon. Suuren määrän energiankäyttäjien lisääminen verkkoon vaatii todennäköisesti uusien lämpökeskusten rakentamista.
- Kaukolämpö on teknologiana yleinen ja helposti toteutettavissa, sillä olemassa oleva kaukolämpöverkko kulkee jo osittain kehitysalueella.
- Business as usual-ratkaisussa kaukolämpö on lämmöntuotannon perusratkaisu, tarkastelluissa energiaratkaisuissa potentiaalinen uusiutuvaa perustuotantoa tukeva huipputuotantomuoto. Sinänsä kaukolämpö soveltuu sekä pohjatuotannoksi että huipputuotantoteknologiaksi, joskin hyvin pienellä huipunkäyttöasteella käytettäessä kaukolämmön kustannustaso nousee korkeaksi tehoperusteisista vesivirtamaksuista johtuen.
- Kytkeytymällä Porvoon Energian kaukolämpöverkkoon alueen energianhankinnan ympäristövaikutukset ovat sidoksissa Porvoon Energian tuotantojärjestelmän päästöihin ja tuleviin investointisuunnitelmiin.
- Kaukolämpöverkkoon kytkeytyminen voisi osaltaan mahdollistaa myös Porvoon Energian uusiutuvan energian investointeja alueelle ja laitoksiin investoimisen.

Liite 2. Tuotantoteknologiat - lämmitys

Sähkökattila

- Keskitetty (tai hajautettu) oma sähkökattila vaihtoehtona mm. kaukolämmölle lämmityksen vara- ja huipputuotannoksi.
- Perustuotantona kallis sähkön hinnan takia.
- Investoinnin yksikkökustannus (€/kW) pieni, käyttökustannukset riippuvat sähkön hinnasta.
- Hyvä vaihtoehto kun muita uusiutuvan energian lähteitä (poltettavia) ei ole saatavilla.
- Päästään korkeisiin lämpötiloihin ja voidaan priimata lämpöpumppujen tuotantoa korkeampaan lämpötilaan.
- Vaatii suuren sähkötehon, jonka varmistamisessa yleensä vaaditaan muutoksia sähköjärjestelmään ja liittymään tai investointeja uuteen järjestelmään. Suuren sähkötehon tarve myös aiheuttaa isot kiinteät sähkön kustannukset (teho- ja perusmaksut).

Liite 2. Tuotantoteknologiat - jäähdytys

Vedenjäähdytyskoneet (VJK)

- Jäähdytysenergian tuottaminen kiinteistökohtaisesti tai keskitetysti käyttäen tavanomaisia vedenjäähdytyskoneita. Jäähdytys tuotetaan sähköä käyttävillä kompressoriyksiköillä ja jäähdytyskoneiden lauhdelämpö lauhdutetaan ulkoilmaan.
 - Joissain tapauksissa lauhdelämmön talteenotto voi myös olla kannattavaa.
- Vedenjäähdytyskoneet ovat erittäin yleisesti käytössä oleva ja kilpailukykyinen kiinteistöjen jäähdytysratkaisu tällä hetkellä. Vedenjäähdytyskoneet soveltuvat sekä perustuotannoksi että huipputuotannoksi.
- Nykyaikaiset energiatehokkaat vedenjäähdytyskoneet toimivat hyvällä hyötysuhteella ja kesäajan ulkopuolisessa jäähdytyksessä voidaan mahdollisuuksien mukaan hyödyntää myös vapaajäähdytystä.
- Teknologiana vedenjäähdytyskoneet ovat vakiintunutta ja markkinoilla on useita laitetoimittajia, joten myös hintataso on vakiintunut.

Yhteystiedot

Oskari Fagerström

Ryhmäpäällikkö, Alueelliset energiaratkaisut, DI

oskari.fagerstrom@granlund.fi

+358 50 3823 813

Markus Kurkinen

Projektipäällikkö, DI

markus.kurkinen@granlund.fi

+358 40 480 7397



Granlund

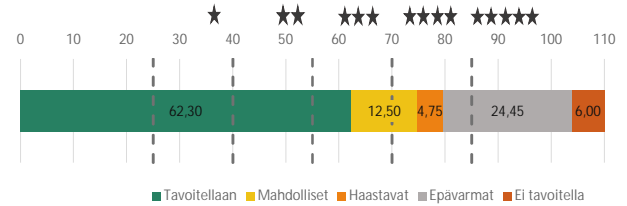
RTS-ympäristöluokituksen esiselvitys

Hanke 2022: Toimitila- ja palvelurakennukset
Uudisrakennukset ja peruskorjaushankkeet

Projekti: Kokonniemen urheilupuisto
Tekijä: Charlotte Nyholm, Tiina Pekonen
Suunnitteluvaihe: Viitesuunnittelu
Viimeisin päivitys: 1.12.2023

Pisteet: 62,30
Arvosana: Kolme tähteä
Vähimmäisvaatimukset: Kolme tähteä
Huomiot: Tässä taulukossa on esitetty tiivistelmä vaatimuksista. Ks. tarkemmat vaatimukset RTS-kriteeristöä.

Hankkeen pistearvio:



	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
P1.1	Luokitustavoitteen ohjaus ja hallinta (max. 3 p)	1. Hankkeelle on haettu suunnitteluvaiheen auditointia viimeistään rakentamisen alkuvaiheessa	Valiariointi kannattaa tehdä, jotta varmistetaan tavoitteiden vieminen suunnitelmiin. Aineisto suunnitteluvaiheen valiariointiin tulee olla lähetetty viimeistään ennen hankkeen runkoviheen valmistumista.	Tavoitellaan	3	RTS-koord.	Suunnitteluvaiheen auditointia on haettu viimeistään ennen rungon valmistumista
P1.2	Talotekninen toiminnanvarmistus ja valvonta (max. 3 p)	1. Hankkeelle nimetty suunnittelua ja rakentamista valvovat ja toiminnanvarmistuksesta vastaavat pätevät asiantuntijat (LVI, Sähkö ja RAU). Valvojen pätevyysvaatimukset: FISE Talotekniikan LVI-, RAU- tai Sähkövalvoja TAI väh. 7 vuotta talotekniikan suunnittelu-, rakennuttamis- ja valvontakokemusta, josta vähintään 4 vuotta valvontatehtävissä	50 % pisteistä pakollinen kolmeen tähteen, 100 % neljaan tähteen.	Tavoitellaan	1,5	TATE-valvoja	Valvojen nimeäminen ja pätevyystodistukset tai ansioluettelot: LVI, Sähkö, RAU
P1.2	50 % pisteistä pakollinen kolmeen tähteen, 100 % neljaan tähteen.	2. Hankkeelle on laadittu käyttöönottovaiheen talotekniikan toiminnanvarmistussuunnitelma, jossa toiminnanvarmistuksen tehtävät on kuvattu ja vastuut jaettu.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		TATE-valvoja	Alustava toiminnanvarmistussuunnitelma
P1.2	50 % pisteistä kohdat 1-4	3. Toiminnanvarmistussuunnitelman mukaiset mittaukset on tehty ja dokumentoitu.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		-	-
P1.2		4. Peruskorjauksikohteissa jäävien vanhojen järjestelmien toiminnanvarmistus ja säätö käyttöönotossa on tehty. Huom. Ei arvioida uudisrakennuksissa.		Ei sovellu		-	-
P1.2	50 % pisteistä kohta 5-6	5. Vastaanoton taloteknisten järjestelmien toiminnalliset mittaukset on tehty noudattaen parhaita käytäntöjä. Katso tarkastuslista P1.2.	Tavoiteltu monissa RTS-hankkeissa. Pisteet saamiseksi noudatettava RTS:n määrittämiä parhaiden käytäntöjen mukaisia standardeja ja ohjeita toimintakokeissa (ks. Tarkastuslista P1.2).	Tavoitellaan	1,5	TATE-valvoja	Alustava toiminnanvarmistussuunnitelma, jossa esitetty mittausvaatimukset

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
P1.2		6. Mittausten tulokset ja niiden vastaavuus hankkeen tavoitteisiin on analysoitu ja parannusuosittukset dokumentoitu	Tavoiteltu monissa RTS-hankeissa. Toiminnanvarmistuksen raporteissa analysoitava, miten saavutettiin hankkeen tavoitteet.	Tavoitellaan		-	-
P1.3	Kayton opastus (max. 2 p.)	1. Tilan loppukäyttäjille tehty erillinen käyttäjäohje.	Pakollinen vähintään neljän tähden luokitukseen	Tavoitellaan	2	Tilaja	Rakennuttajan vakuutus käyttäjäohjeen tekemisestä.
P1.3	Pakollinen neljään tähteen 100 % pisteistä kohdilla 1 ja 2	2. Ylläpitohenkilökunnalle on koottu erillinen ylläpidon perehdytysaineisto, johon tutustumalla uudet henkilöt saavat perustiedot kohteen järjestelmistä ja niiden tavoitteenmukaisesta toiminnasta.		Tavoitellaan		Tilaja	Rakennuttajan vakuutus perehdytysaineiston koonnista.
P2.1	Kosteusteknisten riskien hallinta suunnittelussa (max. 4 p.)	1. Hankkeelle on nimetty pätevä ja puolueeton kosteudenhallintakoordinaattori, jonka valvontavastuu kattaa ajallisesti yleissuunnittelun ja toteussuunnittelun. Pätevyysvaihtoehdot: FISE rakennusfysiikan suunnittelijan, vastaavan työnjohtajan, rakennustyön valvojan pätevyys hankkeen vaativuusluokan mukaisesti tai FISE:n kosteudenhallintakoordinaattorin pätevyys.	75 % pakollinen vähintään kolmen tähden luokitukseen.	Tavoitellaan	3	Tilaja	Vastuuhenkilön pätevyystodistus tai ansioluettelo
P2.1	75 % pakollinen vähintään kolmen tähden luokitukseen.	2. Kohteelle on toteutettu kosteustekninen riskitarkastelu, jonka laatimiseen ovat osallistuneet suunnittelijat. Riskitarkastelun perusteella on tunnistettu hankkeen merkittävimmät kosteustekniset riskikohteet.		Tavoitellaan		Kosteudenhallintakoordinaattori + suunnittelijat	Riskitarkastelun raportti
P2.1	75 % pisteistä kohdista 1-5	3. Hankkeen kosteudenhallintakoordinaattori on arvioinut hankkeen rakentamisaikataulun riittävyyden tarkastamalla hankkeen kriittiset rakenteet ja arvioimalla kuivumisaikojen riittävyyden annetussa yleisaikataulussa.		Tavoitellaan		Kosteudenhallintakoordinaattori	Tarkastusmuistio hankkeen kokonaisuikataulun riittävyydestä
P2.1		4. Kohteen kosteusteknisten riskien huomiointi suunnittelussa on dokumentoitu.		Tavoitellaan		Kosteudenhallintakoordinaattori + suunnittelijat	Suunnitteluvaiheen riskilista suunnittelijoiden kuittauksin
P2.1		5. Peruskorjauksen lähtötiedoiksi on tehty Rakennuksen kosteus- ja sisäilmatekninen kuntotutkimus tai vastaava selvitys lähtötilanteesta. Mikäli kohteessa on ennen peruskorjausta havaittu sisäilmaongelmia, on hankkeeseen liitetty mukaan pätevyyden omaava rakennusterveysasiantuntija. Huom. Ei arvioida uudisrakennuksissa.		Ei sovellu		-	-
P2.1	25 % pisteistä kohdalla 6-8	6. Kohteelle on toteutettu rakennusosakohtainen kosteusriskitason määrittely, jossa on määritetty rakennusosakohtaiset riskiluokat (R1-R3). Mikäli kohteen riskiluokka on R1, piste saavutetaan automaattisesti.	Toteutettavissa, mikäli kohteessa on R2 tai R3-rakenteita.	Tavoitellaan		Kosteudenhallintakoordinaattori	RIL250 liite 3 mukainen riskitason määrittely

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
P2.1		7. Vaatville (R2) ja erittäin vaatville (R3) kosteusteknisen riskin rakenteille on tehty erillinen puolueettoman rakennusfysiikan suunnittelijan tekemä suunnitelmien ja toteutusdetaljien rakennusfysiikalinen kolmannen osapuolen tarkastus TAI kohteessa on vain kosteusteknisesti tavanomaisia rakenteita. Tarkastuksen tekijän pätevyys: V/V+ vaativuusluokan rakennusfysiikan suunnittelijan pätevyys.		Tavoitellaan	1	Kosteudenhallintakoordinaattori / Rak. Fys. asiantuntija	Rakennusfysiikalisen tarkastuksen raportti tai riskitason määrittely, jolla osoitetaan rakenteiden R1 riskiluokka, tarkastuksen tekijän pätevyystodistus
P2.1		8. Rakennusfysiikassa tarkastuksessa havaitut riskit on käsitelty projektiryhmässä, riskien hallintatapa päätetty ja huomiot korjattu suunnitelmiin.		Tavoitellaan		Kosteudenhallintakoordinaattori / Rak. Fys. asiantuntija	Muistio tarkastuksessa havaittujen riskien läpikäynnistä ja yhteenveto riskien huomiointista suunnittelussa
P2.2	Työmaan kosteudenhallinta (max. 6 p.)	1. Rakentamisvaiheeseen on nimetty puolueeton ja pätevä kosteudenhallintakoordinaattori (KHK), jolla on riittävän laaja tehtäväsisältö valvonnan ja työmaan ohjauksen onnistumisen varmentamiseksi. Pätevyysvaihtoehdot: FISE rakennusfysiikan suunnittelijan, vastaavan työnjohtajan, rakennustyön valvojan pätevyys hankkeen vaativuusluokan mukaisesti tai FISE:n kosteudenhallintakoordinaattorin pätevyys.	75 % pakollinen vähintään kahden tähden luokitukseen.	Tavoitellaan		Tilaa ja tai urakoitsija ja kosteudenhallintakoordinaattori	Kosteudenhallintakoordinaattorin työohjelma
P2.2	75 % pakollinen vähintään kahden tähden luokitukseen.	2. KHK on tarkistanut ja hyväksynyt riskejä sisältävien työvaiheiden työmaatoteutuksen		Tavoitellaan		-	-
P2.2	75 % pisteistä kohdista 1-6	3. Luotettavat kuivumisaiakalaskelmat on tehty kriittisille rakenteille ja laskettu kuivumisajat tavoitetilanteessa (>20 °C, < 50 %) sekä riskitilanteessa (<15 °C tai >60 %). Kosteudenhallintakoordinaattori on tarkastanut kosteusteknisesti kriittisten rakenteiden riittävän kuivumisajan työmaan aikataulusta ja aikataulussa annetut kuivumisajat ovat vähintään tavoitetilanteen mukaiset.		Tavoitellaan	4,5	Tilaa ja tai urakoitsija ja kosteudenhallintakoordinaattori	Urakka-asiakirjoissa esitetty vaatimus tai kuivumisaiakalaskelmat
P2.2		4. Työmaalle on tehty kosteusmittaussuunnitelma ja rakenteiden luotettavat kosteusmittaukset on tehty pätevä kosteusmittaaja aluekohtaisesti ennen päällysteiden asennusta.	Kosteusmittaussuunnitelman sisällössä huomioitava RTS-vaatimukset sekä mittaajan pätevyys	Tavoitellaan		Tilaa ja tai urakoitsija ja kosteudenhallintakoordinaattori	Urakka-asiakirjoissa esitetty vaatimus tai työmaan kosteusmittaussuunnitelma
P2.2		5. Liimattujen tiiviiden lattiapintojen pohjatasoitus on toteutettu pinnoituksella, jonka PH on alle 10.5 ja paksuus vähintään 5 mm.		Tavoitellaan		Tilaa ja tai urakoitsija ja kosteudenhallintakoordinaattori	Urakka-asiakirjoissa esitetty vaatimus tai työmaan kosteudenhallintasuunnitelma

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
P2.2		6. Kuivumisolosuhteiden seuranta, kosteustekninen valvonta ja havaitut poikkeamat käsitellään kaikissa työmaakokouksissa omana asiakohdanaan.		Tavoitellaan		Tilaa ja urakoitsija ja kosteudenhallintakoordinaattori	Urakka-asiakirjoissa esitetty vaatimus tai esimerkki työmaakokouspöytäkirja
P2.2	25 % pisteistä kohdilla 7-8	7. Kuivumisolosuhteita seurataan jatkuvamittauksella ja raportoidaan rakenteiden kuivumisjakson aikana vähintään viikoittaisilla lämpötila- ja kosteusraporteilla riittävästä määrästä tiloja.	Työmaalle nimettävä olosuhdeseurannan vastuushenkilö	Tavoitellaan	1,5	Tilaa ja urakoitsija ja kosteudenhallintakoordinaattori	Urakka-asiakirjoissa esitetty vaatimus olosuhteista rakentamisen eri vaiheissa tai työmaan kosteudenhallintasuunnitelma
P2.2		8. Kosteusmittauksilla on seurattava aikataulukriittisten rakenteiden kuivumista joko jatkuvalla mittauksella tai kertamittauksilla vähintään laskennallisen kuivumisajan puolivalissa, jolloin voidaan todeta laskennallisen kuivumisaikataulun toteutuminen ja tehdä korjaavat toimenpiteet.		Tavoitellaan		Tilaa ja urakoitsija ja kosteudenhallintakoordinaattori	Urakka-asiakirjoissa esitetty vaatimus tai työmaan kosteusmittausuunnitelma
P3.1	Työmaan ympäristövaikutukset (max. 3 p.)	1. Toteutetaan energiatehokkaan työmaan parhaat käytännöt. Huomioitava energiatehokas ja tarpeen mukaan ohjattu valaistus, valaistuksen suuntaus, aukkojen ja ikkunoiden tiivistys lämmitysajalla, ei käytetä kaasua lämmitykseen sisällä, muotilämmitys eristetyillä muoteilla tai valun lankalämmityksellä, kaasua ei käytetä sisätilojen lämmitykseen.	Tavoiteltu kohtia 1-7 useimmissa hankkeissa. Ks. Tarkastuslista P3.1	Tavoitellaan	1,5	Tilaa ja urakoitsija	Vaatimusten kirjaus urakka-aineistossa tai ympäristösuunnitelma
P3.1	50 % pisteistä toteuttamalla kohdilla 1-4	2. Työmaan polynhallinta, turvallisuus, häiriöiden hallinta ja tiedotus toteutettu parhaiden käytäntöjen mukaan. Naapureiden tiedottaminen, valitusten kirjaaminen, melun rajoittaminen, pölyntorjunta (murskaus, louhinta, polyävät kuormat, piha ja tiet, hienoaineen varastointi, roskakuulut)	Ks. Tarkastuslista P3.1	Tavoitellaan		Tilaa ja urakoitsija	Vaatimusten kirjaus urakka-aineistossa tai ympäristösuunnitelma
P3.1		3. Työmaalle selkeästi merkityt jäteastiat ja rakennus- ja purkujätteen lajittelu vähintään kymmeneen jätelajikeeseen maa-aineksien ja lajittelemattoman rakennusjätteen lisäksi.	HUOM: Vaadittu jätelajien määrä nousi seitsemästä kymmeneen	Tavoitellaan		Tilaa ja urakoitsija	Vaatimusten kirjaus urakka-aineistossa tai ympäristösuunnitelma
P3.1		4. Työmaa raportoi kuukausittain energiankulutuksen (lämpö, sähkö, lämmityksen polttoaineet), vedenkulutuksen ja jätemäärät jakeittain.		Tavoitellaan		Tilaa ja urakoitsija	Vaatimusten kirjaus urakka-aineistossa tai ympäristösuunnitelma

	Kriteeri	Tehtävä	Huomioit ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
P3.1	25 % pisteistä kohdista 5-6	5. Työmaan aiheuttamat ympäristöriskit on huomioitu toteuttamalla ympäristöriskien torjunnan parhaat käytännöt ja toteuttamalla vaarallisten aineiden asianmukainen säilytys. Polttonesteillä kaksoisvaippasäiliöt, tankkauspaikan suojaus tai läpäisemätön pinnoite, vaarallisten jätteiden säilytys tiivispohjaisessa tilassa.		Tavoitellaan	0,75	Tilaja tai urakoitsija	Vaatimusten kirjaus urakka-aineistossa tai ympäristösuunnitelma
P3.1		6. Työmaalta pumpattavat hulevedet käsitellään vähintään hiekanerottimella ennen johtamista pois työmaalta.		Tavoitellaan		Tilaja tai urakoitsija	Vaatimusten kirjaus urakka-aineistossa tai ympäristösuunnitelma
P3.1	25 % pisteistä kohdasta 7	7. Työmaan jätteiden jatkokäsittelyn kierrätysaste on yli 70 % huomioiden jätkolajittelu jättesemalla.	Kyseessä on materiaalihyötykäyttöaste, jonka laskennassa ei saa huomioida energiahyötykäyttöön menevää jätettä, kaatopaikalle menevää jätettä, maaineksiä eikä vaarallisia jätteitä.	Haastava	0,75	Tilaja tai urakoitsija	Vaatimusten kirjaus urakka-aineistossa tai ympäristösuunnitelma
P3.2	Työmaan puhtaudenhallinta (max. 2 p.)	1. Työmaalle laaditaan erillinen P1 puhtaudenhallintasuunnitelma, jossa esitetään vaadittavien toimenpiteiden toteutus ja P1 alueet ilmanvaihdon järjestelmien asennuksen aikana.	Tavoiteltu useimmissa hankkeissa.	Ei tavoitella	1,5	Tilaja tai urakoitsija	Puhtausluokan P1 vaatimukset kirjattuna urakka-asiakirjoissa tai puhtaudenhallintasuunnitelma
P3.2		2. Kohteessa toteutetaan riippumattoman osapuolen tekemänä työmaan puhtaudenhallinnan valvontaa vähintään kuukausittain alkaen ilmanvaihtokanavien asennuksesta käyttöönottoon saakka.		Ei tavoitella		Tilaja tai urakoitsija	Puhtausluokan P1 vaatimukset kirjattuna urakka-asiakirjoissa tai puhtaudenhallintasuunnitelma
P3.2	75 % pisteistä kohdilla 1-6	3. Ilmanvaihtotyöt toteutetaan polyttämässä ja imuripuhtaassa tilassa.		Ei tavoitella		Tilaja tai urakoitsija	Puhtausluokan P1 vaatimukset kirjattuna urakka-asiakirjoissa tai puhtaudenhallintasuunnitelma
P3.2		4. Polykertymä ennen toimintakokeiden aloitusta vastaa P1 puhtausluokan vaatimuksia. Alakaton yläpuolinen, vaakapintojen, lattioiden on arvioitu visuaalisesti ennen toimintakokeiden aloitusta 3. osapuolen toimesta.	Onnistuuko korkeus huomioiden?	Ei tavoitella		Tilaja tai urakoitsija	Seuranta ja dokumentointivaatimukset kirjattu urakka-asiakirjoihin tai puhtaudenhallintasuunnitelma
P3.2		5. Polykertymät vastaavat puhtausluokan P1 mukaisia sallittuja polykertymiä ennen rakennuksen käyttöönottoa. Polykertymät on tarkastettu visuaalisesti.	Onnistuuko korkeus huomioiden?	Ei tavoitella		Tilaja tai urakoitsija	Seuranta ja dokumentointivaatimukset kirjattu urakka-asiakirjoihin tai puhtaudenhallintasuunnitelma
P3.2		6. Peruskorjauksissa työmaa-alue on rajattu käytössä olevista tiloista tiiviillä seinillä, siivousmenettely on suunniteltu yhteiskäytössä oleville tiloille ja kaikki jäävät rakenteet (hissit tms.) on suojattu kuljetusten aiheuttamista kolhuilta levysuojauksin. Huom. Ei arvioida uudisrakennuksia.		Ei sovellu		Tilaja tai urakoitsija	Vaatimukset kirjattuna urakka-asiakirjoissa tai puhtaudenhallintasuunnitelma

	Kriteeri	Tehtävä	Huomioit ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
P3.2	Loput 25 % pisteistä kohdilla 7-8	7. Ilmanvaihtojärjestelmän polymäärät mitataan hyväksytyllä menetelmällä ennen toimintakokeita ja ne täyttävät P1 luokan vaatimukset.	Onnistuuko korkeus huomioiden?	Ei tavoitella	0,5	Tilaaja tai urakoitsija	Vaatimukset kirjattuna urakka-asiakirjoissa tai puhtaudenhallintasuunnitelma
P3.2		8. Tilapintojen polymäärät mitataan hyväksytyllä menetelmällä ennen toimintakokeita ja käyttöönottoa ja ne täyttävät P1 luokan vaatimukset.	Onnistuuko korkeus huomioiden?	Ei tavoitella		Tilaaja tai urakoitsija	Vaatimukset kirjattuna urakka-asiakirjoissa tai puhtaudenhallintasuunnitelma
T1.1	Elinkaari-kustannukset (max. 3 p.)	1. Elinkaari-kustannusten tavoitteiden laskenta on suoritettu hyväksyttävällä tarkkuudella viimeistään yleissuunnitteluvaiheen loppuun mennessä. Rakennusvaiheessa elinkaari-kustannuslaskelmat on tarkennettu rakentamisvaiheen valintoihin pohjautuen. Laskentamenetelmä: FIGBC Elinkaari-mittarit -ohje.	Tavoiteltu useissa RTS-hankkeissa. Uudessa RTS-kriteeristöversiossa vaaditaan hieman laajempaa tarkastelua: laskelma tulee päivittää toteutuneilla tiedoilla.	Tavoitellaan	1,5	Elinkaari	Elinkaari-kustannusten suunnitteluvaiheen laskentaporotti
T1.1	50 % pisteistä kohdilla 1-4	2. Kohteelle on tehty alustava PTS, jossa on esitetty luonnosvaiheen ratkaisujen perusteella syntyvät korjaus- ja uusimistarpeet 50 vuodelle.		Tavoitellaan		Elinkaari	Alustava PTS suunnitteluratkaisuihin perustuen
T1.1		3. Ylläpitokustannusten suuruutta ja muutoksia on arvioitu vertailutarkastelulla.		Tavoitellaan		Elinkaari	Ylläpitokustannusten vertailuraportti tyyppisiin tasoihin
T1.1		4. Suunnitteluryhmä on pitänyt erillispalaverin, jossa elinkaari-kustannusten laskelma on käsitelty ja mietitty mahdollisuudet pienentää ylläpitokustannuksia.		Tavoitellaan		Elinkaari	Muistio elinkaari-kustannusten käsittelypalaverista
T1.1	25 % pisteistä kohdalla 5	5. Toteutus-suunnitteluvaiheen ylläpitokustannusten laskenta perustuu kriittisillä osilla suoritteopohjaiseen laskentaan.	Tavoiteltu useissa RTS-hankkeissa.	Tavoitellaan	0,75	Elinkaari	Erillisten suoritteopohjaisten laskelmien tulokset
T1.1	25 % pisteistä kohdalla 6	6. Vähintään neljälle ylläpitokustannuksiin vaikuttavalle ratkaisulle (TATE, rakenteet, pintaratkaisut) on tehty elinkaari-kustannusten vertailut, joiden perusteella elinkaari-kustannuksiltaan edullisin ratkaisuvaihtoehto on valittu toteutukseen.	Toteutettavissa, mikäli halutaan. Vaatii riittävän kattavan dokumentoinnin tehtävistä vertailuista.	Tavoitellaan	0,75	Elinkaari + ARK + RAK + LVI	Elinkaari-kustannusten vertailulaskennat
T2.1	Kulutuskestävyys (max. 3 p.)	1. Rakennuksen ulkoseinät ja rakenteet pihalla on suojattu ajoneuvoliikenteen aiheuttamilta mahdollisilta vaurioilta riskialueilla. Riskialueita ovat kohdat, joissa ajoneuvo- tai tavaraliikenne tapahtuu alle 2 m etäisyydellä rakennuksesta tai rakenteesta. Huolto- ja liikenteen alueet voidaan jättää huomiotta.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		ARK + RAK	Aluekuva, jossa on esitetty ajoneuvoliikenteen reitit riskikohteet ja niiden suojausratkaisut

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
T2.1	100 % pisteistä kohdilla 1-4	2. Lumitöiden riskikohteet on tunnistettu ja riittävä suojaus toteutettu. Riskikohteita ovat rakennuksen tai rakennelman seinän vierellä kulkevat aurattavat tielinjat, pyörätelinealueet, katosten pilarit ja alueen porttien suojaukset.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	3	ARK	Aluekuva, jossa on esitetty lumitöihin liittyvät riskikohteet ja suojausratkaisut
T2.1		3. Tavaraliikenteet reitit on tunnistettu ja kulutuskestävyyttä parantavat ratkaisut esitetty.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		ARK	Tasokuva tai selvitys, jossa on esitetty tavaraliikenteen reitit ja suojausratkaisut
T2.1		4. Henkilöliikenteen pääreiteillä on valittu kulutuskestävä lattiamateriaali ja seinäpinnat.	Toteutettavissa, sisältyy myös teknisiin vaatimuksiin.	Tavoitellaan		ARK	Tasokuva tai selvitys, jossa on korostettu henkilöliikenteen reittien toteutettavat suojaukset
T2.2	Ylläpidettävyyks (max. 4 p.)	1. Rakennukseen on suunniteltu haalausreitit kaikkien taloteknisten laitteiden uusittavuuden varmentamiseksi. Haalausreiteistä on esitetty erillinen suunnitelma.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	2	ARK + LVI + SAH	Suunnitelma ja tasokuvat, joissa on osoitettu TATE-haalausreitit ja haalausreittien toteutustapa
T2.2	50 % pisteistä kohdilla 1-4	2. Säännöllisen huollon riskikohteet on tunnistettu ja ylläpidon huomiointi suunnitelmissa on kuvattu. Huomioitava mm. lasipintojen puhdistettavuus, valaistuksen huolto, erityisesti korkeat tilat, siivoustila joka kerroksessa + siivouskeskus, sisäänkäynneillä katos, pestävä pihapäällyste ja tuulikaappimatot. Peruskorjaukskohteissa viimeistään yleissuunnitteluvaiheessa on tehty ylläpidon kanssa yhteistyössä nykyisten järjestelmien huollettavuuteen liittyvien ongelmien selvitys jäävien rakennusosien osalta.	Toteutettavissa, useat vaatimukset mukana tarjousaineiston teknisissä vaatimuksissa.	Tavoitellaan		ARK + LVI + SAH	Selvitys huollon riskipaikoista ja huollettavuuden huomioinnista suunnitteluratkaisuissa

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
T2.2		3. Rakennukseen on suunniteltu parhaiden käytäntöjen mukaiset huoltoreiitit katolle ja ullakolle.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		ARK	Kattokuva ja/tai tasokuva, jossa on esitetty toteutettavat huoltosillat ja huollon kulkureiitit katolla ja ullakolla
T2.2		4. Kohteelle on suunniteltu lumen läjityspaikat, jotka ovat riittävän etäällä rakennuksesta. Pääkulkureiittien, katosten ja porttien mitoitus mahdollistaa koneellisen lumenaurauksen.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		ARK	Aluekuva, johon on merkitty lumenlajityspaikat sekä aurattavien reiittien leveydet
T2.2	50 % pisteistä kohdilla 5-7	5. Rakennuksen vaipan rakenteille on tehty toteutus suunnitteluvaiheessa kunnossapitosuunnitelma, jossa esitetään seuraavien 50 vuoden aikana vaadittavat kunnossapitotoimenpiteet, korjaukset ja osien uusimiset.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		ARK + RAK	Rakennusteknisten osien kunnossapitosuunnitelma PTS
T2.2		6. Korjaustarpeet on käsitelty vaipan rakenteiden osalta sekä helppo huollettavuus ja korjattavuus on esitetty ratkaisuin.	Toteutettavissa. Koskee vain vaipan rakenteita.	Tavoitellaan	2	ARK + RAK	Muistio kunnossapitotarpeiden läpikäynnistä
T2.2		7. Peruskorjauskohteissa viimeistään yleissuunnitteluvaiheessa on tehty ylläpidon kanssa yhteistyössä nykyisten järjestelmien huollettavuuteen liittyvien ongelmien selvitys jäävien rakennusosien osalta. Huom. Ei arvioida uudisrakennuksissa.		Ei sovellu	-	-	Selvitys huollon riskipaikoista ja yhteenvedo huollettavuuden parantamisen huomioidusta suunnitteluratkaisuissa
T2.3	Muuntojoustavuus (max. 2 p)	1. Suunnitteluryhmä on jakanut suunnitelmat avoimen rakentamisen periaatteen mukaisesti muuttuvaan ja kiinteään tilaosaan.		Tavoitellaan		ARK + LVI + SÄH + RAU + RAK	Joustava tilaohjelma ja tilaohjelman mitoitusperusteet: Kevyet rakenteet häyrytetty/himmennetty tasokuvissa JA Kiinteät ja pysyvät rakennusosat esitetty tasokuvissa
T2.3	50 % pisteistä kohdilla 1-3	2. Kiinteän tilaosan pääjärjestelmien ja pääreittien mitoituksessa on huomioitu joustavan tilaohjelman mitoitusvaatimukset. Mitoitusarvot on esitetty LVI-, sähkö- ja automaatiojärjestelmille ja sekä rakennekuormille pääjärjestelmatasolla kiinteän tilaosan suunnitelmissa.	Muuntojoustavuus on teknisten vaatimusten mukaan kohteen tavoitteena. RTS vaatii aiempaa tarkempaa dokumentointia.	Tavoitellaan	1	ARK + LVI + SÄH + RAU + RAK	Joustava tilaohjelma ja ohjelman mitoitusarvot: Esitetty mitoitusarvot tilaryhmillä ja alueelliset rajoitteet, IV-, jäädytys- ja sähkötehon mitoitus sekä varaukset vesipisteille ja viemareille, anturoinnille ja mittauspisteille, palo- ja turvajärjestelmille, rakenteelliselle kantavuudelle
T2.3		3. Kiinteän tilaosan osalta suunnitelmat on esitetty erillisinä ilman muuttuvan tilaosan rakenteita ja järjestelmiä.		Tavoitellaan		ARK + LVI + SÄH + RAU + RAK	Kiinteän tilaosan ARK-, LVI- ja sähkösuunnitelmat

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
T2.3	50 % pisteistä kohdalla 4	<p>4. Kohteelle on esitetty vähintään yksi vaihtoehtoinen käyttötarkoitus ja sitä vastaavat tekniset vaatimukset ja niiden huomiointi suunnitelmissa.</p> <p>Aineistossa esitettävä valittu käyttötarkoitus ja sen merkittävimmät vaikutukset sanallisesti, rakenteiden ja välipohjien kantavuus, ulkovaipan aukotus, teknisten järjestelmien lisatarve ja reitit, ilmanvaihdon ja jäähdytyksen mitoitusarvot ja vaikutus tilatarpeeseen, sähköjärjestelmän muuttuneet tehotarpeet, vaikutukset ääneneristävyyteen, turvajärjestelmiin ja palo-osastointiin, pystyyhteyksien mitoituksiin ja määriin sekä saniteettitilojen määriin ja sijaintiin</p>	Kyseessä tulisi olla tulevaisuuden käyttötarkoitus. Vaatimukset tarkentuneet.	Ei tavoitella	1	ARK + LVI + SÄH + RAU + RAK	Vaihtoehtoisten käyttötarkoitusten kuvaus ja tekniset vaatimukset muuttuvassa tilaohjelmassa

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
Y1.1	Elinkaaren hiilijalanjälki (max. 7 p.)	1. Kohteelle on tehty kohdekohtaisiin tietoihin perustuva tuotevaiheen hiilijalanjalan laskenta, jonka laskennassa on noudatettu vähähiilisuuden arviointimenetelmän ohjeistusta. Tulokset on raportoitu riittävällä tarkkuudella.	Ympäristöministeriön hiilijalanjalan arviointimenetelmällä tehty laskelma kelpaa RTS-luokitukseen.	Tavoitellaan	1,75	Elinkaari	Tuotevaiheen hiilijalanjalan raportti
Y1.1	25 % pisteistä kohdilla 1-2	2. Tuotevaiheen hiilijalanjalan tuloksia on rakennusnimikkeittäin verrattu vastaavien kohteiden hiilijalanjalan ja erojen syyt on analysoitu.	Toteutettavissa elinkaaren hiilijalanjälkilaskelman yhteydessä. Vertailutasona "RTS liikuntahalli".	Tavoitellaan		Elinkaari	Tuotevaiheen laskennan vertailu tyypillisiin rakennustyyppia vastaaviin arvoihin
Y1.1	15 % pisteistä pakollinen kolmen tähden luokitukseen ja 30 % neljän tähden luokitukseen 0-75 % pisteistä riippuen kohdan 3 säästöstä + kohta 4	3. Elinkaaren hiilijalanjalan säästo suhteessa vertailuratkaisuun RTS:n pisteytystaulukon mukaisesti. Säästo lasketaan erillisellä elinkaaren hiilijalanjalan laskurilla. 4. Elinkaaren hiilijalanjalan laskennassa vertailuarvoista poikkeavat työmaan, korjausten ja energian yksikköpaastojen perustelut on esitetty.	15 % pisteistä pakollinen kolmen tähden luokitukseen ja 30 % neljän tähden luokitukseen Käytettävien rakennusmateriaalien hiilijalanjälki sekä rakennuksen energiatehokkuus (energian hiilijalanjälki) vaikuttavat siihen, kuinka suuri hiilijalanjalan säästo suhteessa RTS:n vertailutasoon on mahdollista saavuttaa. Max pisteet kohdista 3-4 yhteensä 5,25. Alustava arvio 2,1 p.	Tavoitellaan	2,1	Elinkaari	Suunnitteluvaiheeseen ja energia-todistukseen perustuva CO ₂ -laskenta
Y1.1			Loput pisteet: epävarma	Epävarma	3,15	Elinkaari	Korjaustarpeen ja energian yksikköpaastojen todentavat aineistot
Y1.2	Materiaalitehokkuus (max. 4 p.)	1. Kohteelle on tehty materiaalien hankintasuunnitelma materiaalitehokkuuden vaatimusten huomiointiin hankinnoissa ja vaatimukset on kirjattu urakka-aineistoon. Hankinnoissa huomioitava kierrätettävää, uusiutuvaa, uudelleenkäytettyä ja sivuainetta sisältävien materiaalien hankinta. 2. Pisteytys RTS:n taulukon mukaan perustuen kuinka monessa tarkastelussa huomioitavassa rakennusnimikkeessä on täytetty materiaalitehokkuuden vaatimukset materiaalitehokkuuslaskurin perusteella.	Vaatii tarkempaa tarkastelua sekä uusiutuvien materiaalien ja/tai osittain kierrätysmateriaalista valmistettujen rakennustuotteiden käyttöä. Esimerkiksi kierrätetyn maa-aineksen käyttö.	Mahdollinen	1	Urakoitsija + Tilaaja	Materiaalien hankintasuunnitelma ja urakka-aineistossa esitetty kirjaus
Y1.2	75 % pisteistä kohdilla 1-2		Loput pisteet: haastava	Haastava	2	Urakoitsija + Tilaaja	Suunnitteluvaiheen tavoitelaskenta perustuen materiaalien hankintaohjeeseen
Y1.2	25 % pisteistä kohdalla 3	3. Kohteessa on käytetty rakennustuotteita, joilla on saatavissa oleva ympäristötieto vähintään kymmeneltä eri rakennustuotevalmistajalta ja rakennustuotenumikkeesta. Ympäristötieto = tuotteella on ympäristötutoseleste (EPD) tai tuotteella on sertifioitu ympäristöjärjestelmä (ISO14001 tai EMAS)	Toteutettavissa. Ympäristöselosteita on kattavasti saatavilla eri rakennustuotteille.	Tavoitellaan	1	Urakoitsija + Tilaaja	Materiaalien hankintaohje ja urakoitsijavaatimukset

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
Y2.1	Energiatehokkuus (max. 8 p.)	1. Kohteelle on tehty E-lukulaskenta pätevän tekijän toimesta	E-luvulle minimivaatimus väh. 2/3/4 tähteen, pakollinen 20/30/40 % pisteytyksestä	Tavoitellaan	3,2	Elinkaari	Ylemmän tason energialaskijan pätevyystodistus
Y2.1	E-luvulle minimivaatimus väh. 2/3/4 tähteen, pakollinen 20/30/40 % pisteytyksestä	2. Uudisrakennuskohteissa rakennuksen E-luku (2018) mukaan laskettu energiatehokkuus on sama tai alle kuin vertailutalukko. 3. Peruskorjauksessa rakennuksen E-luvun (2018) mukaan laskettu energiatehokkuus on sama tai alle kuin vertailutalukko.	HUOM. RTS:n minimitasot e-luvulle ovat tiukentuneet. Liikuntahalli: kolmen tähden minimivaatimus e-luvulle 84, neljän tähden 82. Alustava pistearvio 40% pisteistä, vastaa 4 tähden tasoa.	Tavoitellaan		Elinkaari	Rakennuslupaan liitetty energiantodistus
Y2.1	0 - 100 % pisteistä riippuen E-luvusta	4. Käytetyt energiatodistuksen ohjearvoja paremmat laskenta-arvot on dokumentoitu energiaselvityksen liitedokumenteissa.	Tehdään energialaskennan yhteydessä.	Tavoitellaan		Elinkaari	Laskennat ja todistusaineisto vertailutasoa parempien arvojen tueksi
Y2.1			Loput e-lukupisteet: epävarma	Epävarma		4,8	Elinkaari
Y2.2	Energiankäytön mittaus (max. 3 p.)	1. Toteutetaan riittävät kiinteiston energiamittaukset - Lämmitysenergiantuotto tai ostenergia jokaiselle lämmönlahteelle - Lämpimän käyttöveden lämmitys - Ilmanvaihto (pl. Pienet erillispoistot) - Jäähdytysjärjestelmän sähkönkulutus (kompressorit, lauhduttimet, lauhdutuspiirin pumput) sekä verkostopumput - vuokralaisten kokonaisähkönkulutus yhteensä (myös vuokralaisten omista energialaitoksen mittareista) - Kiinteiston merkittävien osien sähkönkulutus (laajat autohallit, kellarikerrokset tmv. laajuudeltaan merkittävät tilat) - Muut merkittävät energiaa käyttävät järjestelmät: ks. Y2.4, ulko- ja julkisivuvaalaus, autohallit, sulatukset, kylmälaitteet, keittiöt	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	1,5	LVI + SAH + RAU	Mittarointisuunnitelmat ja -kaaviot
Y2.2	50 % pisteistä kohdilla 1-3	2. Merkittävät tekniset järjestelmät on varustettu jatkuvalla automaattisella tehokkuuseurannalla: - Jäähdytysjärjestelmän tuotannon hyötysuhde COP (pois lukien pienet erillisyksiköt alle 10 kW) - Lämpöpumpujen lämmöntuotannon hyötysuhde COP - Lämpöpumpuilla tai maakylmällä tuotetun jäähdytyksen hyötysuhde COP	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		SAH + RAU	Mittausuunnitelma ja toimintakaaviot tehokkuusmittauksille
Y2.2		3. Kaikki energiankäytön mittaukset kootaan kohteessa ja mittauksista saadaan päivä-, viikko- ja kuukausitason seurantatietoa.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		RAU	Kuvaus energiaseurantarjostelun toiminnasta

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
Y2.2	25 % pisteistä kohdalla 4	4. Toteutettu käyttäjä- ja toimintokohtainen sähkönkulutuksen mittaus. Sis. vuokralaiskohtainen sähkönmittaus (vah. kerros- ja lohkosoinen käyttäjäsjahkon mittaus, myös yhden käyttäjän kohteissa, valaistus ja laitesähköä ei tarvitse erotella) sekä merkittävien sähkönkuluttajien erillismittaus: valmistus- ja lämmityskelitiot, palvelutilat, merkittävät laitetilat, laajat ulkorakennukset ja pysäköintitilat ja muut merkittävät energiaa kuluttavat toiminnot.	Tarkentunut: vähintään kerros- ja lohkosoinen käyttäjäsjahkon mittaus vaaditaan myös yhden käyttäjän kohteissa	Tavoitellaan	0,75	SÄH + RAU	Luettelo mittauksista
Y2.2	25 % pisteistä kohdalla 5	5. Kulutuspalautteen jakaminen käyttäjälle reaaliajassa hyödyntäen intranetsivuja tai kerros- tai aulanäyttöjä	Toteutettavissa. Mikäli kulutuspalautetta halutaan esittää näytöllä, huomioitava palveluntarjoajan käyttömaksut.	Tavoitellaan	0,75	RAU	Kuvaus kulutuspalautteen toteutuksesta
Y2.3	Tavoitekulutuksen laskenta (max. 3 p)	1. Pääjärjestelmätasoiset tavoitekulutukset on laskettu vuosi-, kuukausi- ja viikkotasolla. Tavoitekulutus on päivitetty käyttönoitoheikella perustuen käyttönoiton mittaustuloksiin ja toteutukseen. Erot ja syyt suunnitteluvaiheeseen on analysoitu.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	1,5	Elinkaari	Energiankulutuksen laskentaraportti
Y2.3	50 % pisteistä kohdilla 1-4	2. Lämmönkulutukselle on laskettu päivätasoinen ominaiskulutustavoite kWh/d suhteessa ulkolämpötilaan. Jos kohteelle tehdään käyttövaiheen arviointi: Käyttöajaksella toteutunutta lämmönkulutusta on verrattu laskennalliseen tavoitteeseen ja kohde saavuttaa asetetun tavoitetason.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		Elinkaari	Energiankulutuksen laskentaraportti
Y2.3		3. Merkittävimmät tavoitekulutuksen laskentaan liittyvät oletukset on koottu laskentadokumenttiin. Jos kohteelle tehdään käyttövaiheen arviointi: Käyttövaiheen toimintaa on verrattu laskennallisen tavoitteen oletusarvoihin ja erot on analysoitu.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		Elinkaari	Käytettyjen lähtötietojen ja oletusten raportti
Y2.3		4. Energian kulutustavoitteet on kirjattu mittaritasoisesti huoltokirjaan, automaatioon tai muihin energiaseurantajärjestelmiin.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		Tilaja	Kirjaus vaatimuksesta on esitetty huoltokirjaohjeissa tai muussa urakoitsijan sopimusdokumentissa
Y2.3	50 % pisteistä kohdalla 5	5. Pohjateho on laskennallisesti arvioitu ja tavoitearvot on määritetty pääjärjestelmittain. Pohjatehon vastaanottovaiheen toteumaa on verrattu asetettuihin tavoitteisiin ja poikkeamien syyt on selvitetty.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		1,5	Elinkaari

	Kriteeri	Tehtävä	Huomioit ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
Y2.4	Järjestelmien tehokkuus (max. 2 p) 100 % pisteistä kohdalla 1	<p>1. Merkittävät energiaa käyttävät järjestelmät on toteutettu energiatehokkaasti ja järjestelmien ympäristövaikutukset on huomioitu. Mikäli kohteessa ei ole merkittäviä luettavia järjestelmiä, saavutetaan vaatimus automaattisesti.</p> <p>Merkittäviksi katsotaan a) ulkovaalaistus (yli 1 kW), b) kaikki julkisivu- ja korostusvalaistus, c) puoillämpimät ja lämpimät autohallit, joiden IV-mitoitus yli 1 m3/s, d) tilajäähdytyksen kylmälaitteet (kylmäteho yli 30 kW), e) kaukolampo- ja sähkösulatukset yli 5 kW (noin 60 m2, koskee vain aluesulatuksia), f) keittiot (yli 500 annosta/vrk)</p> <p>Tarkastelussa rajoitetaan kiinteistöille kuuluviin laitteisiin, vuokralaisen erityistiloihin tai laitteita ei huomioida</p>	Mikäli rakennuksen järjestelmät täyttävät "merkittävän järjestelman" määritelmän, tulee niille huomioida RTS:n energiatehokkuusvaatimukset pisteiden saavuttamiseksi. Ks. tarkemmat vaatimukset RTS-kriteeristöstä.	Tavoitellaan	2	LVI + SÄH + RAU	<p>Ulko- ja julkisivuvaalaistus: Valaisimien tuotetiedot tai valaisinluettelo, jossa lm/W arvot, ULR-osuus ja valaistusohjaussuunnitelmat</p> <p>Kylmälaitteet: Kylmälaitteiden ja kylmäaineiden tekniset vaatimukset tai koneajot tai vastaavat, josta käy ilmi vaatimusten täyttyminen</p> <p>Sulatukset: toimintakaaviot, aluekuva ja kuvaus toiminnasta.</p> <p>Keittiolaitteet: laskelma käytetystä energiamaarasta per annos.</p>
Y3.1	Vedenkäytön tehokkuus (max. 3 p.)	<p>1. Merkittävien erilliskuluttajien alamittaukset kylmälle ja lämpimälle vedelle on toteutettu ja mittarit on liitetty jatkuvaan seurantaan</p> <p>Erillismitattavat vedenkulutuskohteet: kampaamot, ravintolat, pesulat, autopesulat, autopesupaikat, valmistus- ja lämmityskeititit, uima-allastilat sekä vettä käyttävät prosessitilat tms. kohteet.</p>	Toteutettavissa.	Tavoitellaan	1,5	LVI	Kuvaus mittareista ja mittausten periaatekaavio
Y3.1	50 % pisteistä kohdilla 1-3	<p>2. Automaattinen vuotohälytys on toteutettu</p> <p>Hälytys on toteutettava vähintään päavesimittariin ja sen tulee tunnistaa sekä suuret että pienet vuodot ja hälyttää niistä välittömästi oikeille henkilöille.</p>	Toteutettavissa, vaadittu myös teknisissä vaatimuksissa.	Tavoitellaan		LVI	Kuvaus vuotohälytyksistä ja niiden toiminnasta
Y3.1		<p>3. Käyttövesiverkosto on varustettu painesäädöllä.</p>	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		LVI	Suunnitelmat painesäädöstä
Y3.1	50 % pisteistä kohdalla 4	<p>4. Kohteen vedenkulutusta on pienennetty vahakulutusellisilla vesikalusteilla.</p> <p>WC-istuimien huuheltu max. 6/3 litraa/huuheltu kaksitoimisella huuhtelulla TAI 4 l/huuheltu yksitoimisella huuhtelulla, urinaalit automaattisella ohjauksella max. 2 litraa/huuheltu tai vedettömät, pesuallashanat max. 5 dm3 /min, suihku max. 8 dm3 /min. Keittio-, aputila- ja erikoistilojen hanoja ei arvioida.</p>	Toteutettavissa. Huomioitava, että suihkujen virtaamavaatimus tiukentunut.	Mahdollinen		LVI	Vesikalusteluettelo, jossa näkyvissä kalustevirtaamat ja -tyypit
Y4.1	Viherrakentaminen ja hulevedet (max. 3 p.)	<p>1. Tontille on tehty tontin luontoarvojen kartoitus olemassa olevassa kasvillisuudesta ja arvokkaiden kohteiden säilytysmahdollisuuksista suunnitteluvaiheessa.</p>	Valokuvat lähtötilanteesta tai kartoitus mahdollinen toteuttaa.	Mahdollinen		ARK + PIHA + urakoitsija	Tontin kasvillisuuden kartoitus ja aluekuva nykytilanteesta JA Suunnitelma kasvillisuuden säilyttämisestä

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
Y4.1	25 % pisteistä kohdat 1-3	2. Säilytettävälle kasvillisuudelle rakennusalueella ja rakennusalueen reunoilla on riittävät suojaukset koko rakentamisen ajan.	Mahdolliset säilytettävät luontoarvot tulee suojata asianmukaisesti koko rakennustyön ajaksi.	Mahdollinen	0,75	ARK + PIHA + urakoitsija	Suojausvaatimusten kirjaukset työselytyksessä tai vastaavassa dokumentissa
Y4.1		3. Tontin viherkerroin vastaa vähintään tontille viherkerroinmenetelmällä määritettyä viherkerrointavoitetta.	Tarkastettava viherkerroinlaskurilla, toteutuuko piste.	Mahdollinen		ARK + PIHA	Piha- tai vihersuunnitelma, viherkerroinmenetelmällä tehdyt laskelmat
Y4.1	25 % pisteistä kohdasta 4	4. Tontin viherkerroin ylittää viherkerrointavoitteen mukaisen tavoitetason vähintään 0,2.	Tarkastettava viherkerroinlaskurilla, toteutuuko piste. Pisteen painoarvo on laskenut.	Mahdollinen	0,75	ARK + PIHA	Piha- tai vihersuunnitelma Viherkerroinmenetelmällä tehdyt laskelmat
Y4.1	50 % pisteistä kohdalla 5	5. Viherkertoimen iWater-laskennan perusteella viivytämättä jää korkeintaan 25 % tontin sadannasta. Viivytyksessä huomioidaan sekä hulevesimäärän pienentäminen eri ratkaisulla sekä erilaisten hulevesirakenteiden käyttö.	Tarkistettava pisteen toteutuminen viherkerroinlaskurilla. Pisteen painoarvo on noussut.	Tavoitellaan	1,5	ARK + PIHA + GEO	Piha- tai vihersuunnitelma sekä viherkerroinmenetelmällä tehdyt laskelmat
Y4.2	Pyöräilyn ja kävelyn turvallisuus ja suosiminen (max. 2 p)	1. Jalankulku- ja pyöräreitit selkeästi erotettu autoliikennealueilta tontilla ja tontin ulkopuolisissa liittymissä alueellisiin verkostoihin. Reittien leveys on vähintään 2 m. Liikennereitit johtavat tontin rajalta pyöräsäilytystiloihin ja sisäänkäynteihin.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		ARK + PIHA	Asemapiirustus
Y4.2	50 % pisteistä kohdat 1-4	2. Eri liikennemuotojen risteysien turvallisuus on varmistettu riittävän alhaisella nopeudella ja hyvällä näkyvyydellä.	Toteutettavissa, koskee vain tontilla olevia risteyskiasia	Tavoitellaan	1	ARK + PIHA	Asemapiirros, jossa risteysten turvallisuustekijät ja ajoneuvoliikenteen nopeusrajoitukset.
Y4.2		3. Pyöräilijöiden tai jalankulun reitit eivät risteä tontin alueella lastauslaiturille tulevan tavaraliikenteen kanssa.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		ARK + PIHA	Asemapiirustus
Y4.2		4. Liikennereitit tontilla ovat riittävällä tasolla valaistut (EN 12464-2)	Toteutettavissa	Tavoitellaan		SAH	Valaistuslaskennat ulkoalueista ja keskimääräisten valaistuslasot eri alueilla

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
Y4.2	50 % pisteistä kohdat 5-7	5. Varataan pyöräilijöiden käyttöön riittävästi turvallisia polkupyörien säilytystiloja. Mikäli kohteessa on parkkihalli, varataan ainakin osa paikoista hallista. Turvalliset pyöräpaikat: joko runkolukittavat telineet tai tavalliset telineet lukittavassa tilassa. Pyöräpajokkojen määrä valinnan mukaan joko Helsingin kaupungin ohjeen tai RT-kortin mukaisesti: esim. RT-kortin mukaan urheilu- ja liikuntapaikoilla tarvitaan 0,6 pp/ päivittäinen kävijä ja 0,4pp/ katsoja. Hgin kaupunki: asiakkaita 1pp/150 kem2, henkilökunnalle 1pp/ 3 työntekijää	Tarkistettava toteutuminen henkilömäärien mukaan.	Tavoitellaan	1	ARK + PIHA	Alue- ja pohjakuvat, joissa esitetään sijainnit, määrät ja telinetyypit
Y4.2		6. Varataan riittävästi peseytymistiloja ja niiden yhteydessä sijaitsevia pukuhuoneita sekä varattavia pukukaappeja. Vahintaan 1 suihku / 50 vakituista työntekijää. Pukukaappeja toteutetaan vähintään pyöräsäilytyspaikkojen minimimäärää vastaava määrä henkilökunnalle. Pukuhuoneiden yhteydessä tulee olla kuivauskaappi.	Toteutettavissa.	Tavoitellaan		ARK	Pohjakuvat, joissa esitetään pukuhuoneet, kaappimäärät ja suihkut
Y4.2		7. Varataan asiakkaille ja vieraille riittävästi pyörätelineitä kohteen pääsisäänkäynnin yhteyteen. Hik-kaupungin ohjeen mukaan asiakasliikenne 1 pp / 150 k-m2. Mikäli ohje ei anna vaatimuksia rakennustyyppin asiakaspysäköinnin määrälle, ei niitä arvioida RTS-luokituksessa.	Hik-kaupungin ohjeen mukaan vierailijoille 1 pp / 150 k-m2. Tarkastettava tarvittava polkupyöräpaikkojen määrä.	Mahdollinen		ARK + PIHA	Asemakuva ja pyörätelinekuva
S1.1	Lämpöolosuhteet (max. 6 p.) 25 % pisteistä pakollinen kolmeen tahteen, 50 % neljään tahteen 25 % pisteistä kohta 1	1. Kaikissa työskentelytiloissa on oleskeluvyöhykkeellä riittävä määrä sisälämpötilan jatkuvia mittauksia, jotka on yhdistetty rakennusautomaatioon.	25 % pisteistä pakollinen kolmeen tahteen, 50 % neljään tahteen Toteutettavissa.	Tavoitellaan	1,5	LVI + RAU	RAU-pohjakuvat, joihin on merkitty lämpötila-antureiden sijainti, ja RAU-pisteluetelo, johon on listattu kaikki tilojen lämpötila-anturit
S1.1	25 % pisteistä kohta 2	2. Oleskelutilojen operatiivinen lämpötila pysyy sisäilmaluokan S2 mukaisissa rajoissa vähintään 90 % käyttöajasta eikä enimmäistaso ylitä rakennuksen käyttöaikana. Lämpötilarajat on esitetty Sisäilmastoluokitus 2018:ssa.	Tarkastellaan todellisen käyttöajan mukaan (kesäaikana käytössä olevat tilat huomioitava). RTS:n mukaan koskee toimistoja, neukkareita ja kahvilaa, ei liikuntatiloja, käytäviä, pukutiloja	Tavoitellaan	1,5	LVI	Lämpöolosuhteiden olosuhdesimulointiraportti yhteenvedolla
S1.1	50 % pisteistä kohta 3	3. Oleskelutilojen operatiivinen lämpötila pysyy sisäilmaluokan S1 mukaisissa rajoissa vähintään 90 % käyttöajasta. Lämpötilarajat on esitetty Sisäilmastoluokitus 2018:ssa.	Haastava, mikäli kohteen tavoitteena pääosin korkeintaan S2-luokka.	Ei tavoitella	3	LVI	Lämpöolosuhteiden olosuhdesimulointiraportti yhteenvedolla
S1.2	Sisäilman laatu (max. 7 p.) 0 / 50 / 100 %	1. Oleskelutiloihin toteutetaan riittävä ilmanvaihto hiilidioksidipitoisuuslisan pitämiseksi sisäilmastoluokan S2 mukaisessa ilmanlaadun tavoitearvossa tilan käyttöaikana. Raja-arvot on esitetty SIL2018:ssa.	50 % pisteistä pakollinen vähintään kahteen tahteen Tarkastellaan todellisen käyttöajan mukaan (kesäaikana käytössä olevat tilat huomioitava). RTS:n mukaan koskee toimistoja, neukkareita ja kahvilaa, ei liikuntatiloja, käytäviä, pukutiloja	Tavoitellaan		LVI + RAU	Tilatyyppiokohtainen ilmamäärien mitoitustaulukko ja ilmanlaadun laskennalliset tarkastelut TAI olosuhdesimulointien tulokset

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
S1.2	50 % pisteistä pakollinen vähintään kahteen tähteen 50 % pisteistä kohdista 1-3	2. Suuren ja vaihtelevan henkilökouman tiloissa on tilakohtainen ilmanlaadun mittaus, johon on liitetty tilakohtainen ilmanvaihdon tarpeenmukainen ohjaus. Koskee tiloja, joiden mitoitus on alle 3 m ² /hlö: mm. kuormitetut aulat, ruokailutilat, auditoriot, kahvilat ja ravintolatilat sekä neuvottelutilat. Ei koske pieniä työhuoneita, joiden pinta-ala on alle 20 m ² .	RTS:n mukaan koskee toimistoja, neukkareita ja kahvilaa, ei liikuntatiloja, käytäviä, pukutiloja.	Tavoitellaan	3,5	LVI + RAU	RAU-tasokuvat, joissa on esitetty ilmanlaadun mittausanturien sijainti
S1.2		3. Peruskorjauskohteissa, joissa tuloilma tuodaan suoraan ulkoa, tuloilma on esilämmitettävä vähintään 12 °C lämpötilaan ennen tilan puhallusta.		Ei sovellu	-	-	Kuvaus menettelyistä ja laskennallinen tarkastelu tuloilman esilämmityksestä
S1.2	50 % pisteistä kohdalla 4	4. Oleskelutilojen hiilidioksidipitoisuuden tulee alittaa sisäilmastoluokan S1 mukainen tavoitearvo tilan käyttöaikana. Raja-arvot esitetty SIL2018:ssä.	Voi olla haastava, mikäli kohteen tavoitteena pääosin korkeintaan S2-luokka. Voidaan tutkia, olisiko S1-taso saavutettavissa hiilidioksidipitoisuuden osalta.	Epävarma	3,5	LVI	Tilatyyppikohtainen ilmamäärien mitoitustaulukko, ilmanlaadun laskennalliset tarkastelut TAI olosuhdesimulointien tulokset
S1.3	Käyttäjän vaikutusmahdollisuudet (max. 2 p.)	1. Työtiloissa on käyttäjäkohtainen mahdollisuus valaistustason ohjaamiseen. Vähintään vaaditaan kaksi asetusta: osateho ja täysi teho. Perusvalaistus ja työpistevalaisimet täyttävät vaatimuksen. Avotiloissa valaistusoehjaus vyöhykkeittäin max 40 m ² , ikkuna-, sisa- ja käytävävyöhykkeet erikseen, osa/täysi teho. Ryhmittäiloissa ei henkilökohtaista säätöä, vaan tiloissa tulee olla vähintään kaksi tasoa sekä erillinen esiintymis- ja istuma-alueohjaus.	Toteutettavissa	Tavoitellaan	1	SAH	Yhteenveto valaistuksen ohjauksista eri tilatyypeissä
S1.3	50 % pisteistä kohdat 1-2	2. Käyttäjillä on mahdollisuus säätää päivänvalon määrää ja estää suoran auringonvalon aiheuttama häikäisy työpisteellä. Esim. sälekaihmitet tai verhot. Häikäisyuojauksen kokonaisvalonläpäisevyys Tv tulee olla alle 0,25. Umpinainen sälekaihdin täyttää vaatimukset, verhoille tai reikäsäleille vaatimuksen saavuttaminen tulee todentaa.	Toteutettavissa, esim. sälekaihmitet tai verhot.	Tavoitellaan		ARK	Kirjaus työselityksessä päivänvalon määrän ja häikäisyn eston toteutuksesta (esim. sälekaihmitien toiminta)
S1.3	50 % pisteistä kohdat 3-4	3. Työtiloissa on käyttäjä- tai säätöaluekohtainen mahdollisuus sisälämpötilan säätämiseen. Huonekohtainen tai avotiloissa vyöhykekohtainen säätömahdollisuus sekä kesä- että talvikauden sisälämpötilan säätöön. Vyöhykkeet max 30 m ² , ikkuna- ja keskivyöhykkeet erikseen. Vaihtelevan käytön tiloissa (auditoriot, luokat tmv.) tilakohtaista käyttäjän säätömahdollisuutta ei vaadita, mutta lämpötilan tulee olla säädettävissä rakennusautomaatiosta.	Onko mahdollinen?	Epävarma	1	RAU	RAU-tasokuva, jossa on esitetty tilasäätimet
S1.3		4. Rakennusautomaatiojärjestelmään on asetettu rajoitukset käyttäjäkohtaiselle säädettävyydelle, kuten lämpötilan ala- ja ylärajat. Käyttäjällä mahdollistettu säätöalue tulee olla ± 1-2 °C tilan asetuslämpötilasta.	Toteutettavissa, jos kohta 4 toteutetaan	Epävarma		RAU	Säätökaavio tilaohjauksista

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
S1.4	Materiaalien emissiot (max. 3 p.) 0 / 100 %	<p>1. Kaikki höyrynsulun sisäpuolella käytetyt maalit, liimat, lattiamatot ja lattiapinnoitteet sekä rakennus- ja akustiikkalevyt ovat vähäpäästöisiä.</p> <p>Hyväksytyjä sertifiointeja ovat M1, GEV Emicode EC1 ja EC1Plus, Blue Angel, GUT, Indoor Air Comfort Gold ja Eco-Institut Label. Vaihtoehtoisesti voidaan osoittaa materiaalien vähäpäästöisyys hyväksytyjen testausstandardien mukaisesti.</p>	<p>50 % pakollinen kolmen tähden luokitukseen, 75% pakollinen neljään tähteen</p> <p>M1-vaatimus yleensä tavoitteena hankkeissa.</p>	Tavoitellaan	1,5	Tilaaja	Määritettyjen materiaalien vaatimustenmukaisuuden tarkastus JA Materiaalivaatimusten kirjaus urakka-aineistossa
S1.4	50% pisteistä pakollinen kolmeen tähteen, 75% neljään tähteen. 50 % pisteistä kohdista 1-3	<p>2. Kohteeseen tulevat epäorgaaniset kuidut tulee suojattuja tai koteloituja kaikissa sisäilmaan rajoittuvissa tiloissa.</p> <p>Epäorgaanisia kuituja ovat mm. lasikuidut (tekniset lasikuidut) ja mineraalivillakuidut. Koskee väliseinien eristeitä, IV-eristeitä ja akustiikkamateriaaleja. Suojauksena hyväksytään mm. pinnoittaminen, kotelointi ja leikkuupintojen maalipinnoitus.</p>		Tavoitellaan		ARK, RAK, LVI	Vaatimukset epäorgaanisten kuitujen suojauksesta
S1.4		<p>3. Peruskorjauksissa olemassa oleviin haitta-aineisiin liittyvät riskit tulee poistaa urakka-alueelta. Huom. Ei arvioida uudisrakennuksissa.</p>	Toteutettavissa. Vaatimuksena alakattolevyjen osalta myös teknisissä vaatimuksissa.	Ei sovellu		ARK	Vaatimukset epäorgaanisten kuitujen suojauksesta

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
S1.4	25 % pisteistä kohdalla 4	4. Kohteeseen asennettavat kiintokalusteet ovat vähäpäästöisiä tai niiden kaikki valmistusmateriaalit: liimat, pinnoitteet ja maalit ovat vähäpäästöisiä. Hyväksytyt sertifiointeja ovat M1, GEV Emicode EC1 ja EC1Plus, Blue Angel, GUT, Indoor Air Comfort Gold ja Eco-Institut Label. Vaihdohtoisesti voidaan osoittaa materiaalien vähäpäästöisyys hyväksytytjen testausstandardien mukaisesti.	M1-vaatimus yleensä tavoitteena hankkeissa. Kiinteiden katsomoiden penkit sisältyvät tähän, löytyy RTS:n mukaan luokiteltuna koko kaluste tai materiaalit.	Mahdollinen	0,75	ARK	Vaativuuskirjaukset suunnitelmissa ja urakka-asiakirjoissa
S1.4	25 % pisteistä kohdalla 5	5. Rakennuksen käyttöönotossa hyväksytyillä mittausmenetelmillä tehdyt mittaukset osoittavat, että huoneilman pitoisuudet alittuvat valmiissa rakennuksessa ennen käyttöönottoa.	Tavoiteltu useissa hankkeissa.	Mahdollinen	0,75	Tilaaaja	Mittausvelvoitteen kirjaus urakka-aineistossa
S2.1	Luonnonvalon määrä (max. 4 p.)	1. Vähintään 80% työskentelytiloista saa riittävästi päivänvaloa. TAI	Voidaan tarkastella kohdan 2 mukaan, jolloin ei tarvitse tehdä päivänvalolaskelmia.	Mahdollinen		ARK	Päivänvalokertoimen laskentaraportti ja/tai Huonekohtainen ikkunan suhteellisen alan laskenta, vaatimuksen täyttävien tilojen laskenta ja pohjakuvat, joissa on esitetty vaatimuksen täyttävät ja vaatimuksesta
S2.1	50 % pisteistä, toteutettava kohta 1 TAI kohta 2	2. Työskentelytilojen valausten kokonaispinta-ala on oltava vähintään 15 % tilan lattiapinta-alasta ja vähintään 80 % työskentelyalueen tiloista on enintään etäisyydellä 2 kertaa valaustason yläreunan korkeus lattiasta, kun käytetään tyypillisiä siviikunaratkaisuja. Tyypilliset ratkaisut: katto ja seinät vaaleat, lattia ei tumma, ikkunan valonläpäisy yli 70%, ikkunassa ei merkittäviä ulkopuolisia varjostuksia	Tarkistettava, voiko perustella että ei tarvita päivänvaloa liikuntatiloissa /RT:n tilatyypittaulukon mukaan ei koske liikuntatiloja	Mahdollinen	2	ARK	Pohjakuvat, joihin on laskettu tilatyypikohtaisesti valaustason pinta-ala osuus tilan lattiapinta-alasta
S2.1	50 % pisteistä, edellisen lisäksi kohta 3	3. Vähintään 95% työskentelytiloista saa riittävästi päivänvaloa .	Todennäköisesti haastava saavuttaa	Haastava	2	ARK	Päivänvalokertoimen laskentaraportti JA/TAI Huonekohtainen ikkunan suhteellisen alan laskenta, vaatimuksen täyttävien tilojen laskenta ja pohjakuvat, joissa on esitetty vaatimuksen täyttävät ja vaatimuksesta jäävät tilat
S2.2	Valaistuksen laatu (max. 2 p.)	1. Työskentelytilojen valaistustasojen tulee täyttää standardin EN 12464-1 vaatimukset valaistusvoimakkuudelle (lx) ja valon tasaisuudelle. Vaatimus koskee työskentely- ja oleskelutiloja: esim. toimisto-, kokous- ja aulatilat, luokkatilat, opetustilat, vaatenaulakotitilat, varastot, ruokailutilat, keittotilat, liikuntatilat. Mikäli toteutetaan myös käyttövaiheen arviointi, käyttäjien tyytyväisyys valaistuksen laatuun tulee olla yli 85 %.	Toteutettavissa	Tavoitellaan		SAH	Valaistuslaskennat tyypittöistä sekä tulosten koonti ja vertailu vaatimuksiin

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
S2.2	100 % pisteistä kohdista 1-3	<p>2. Työskentelytilojen valaisimien pintakirkkaus ja kiusahaikaisyyarvo (UGR) vastaavat standardin EN 12464-1 tilatyypin mukaisia vaatimuksia.</p> <p>Vaatimus koskee työskentely- ja oleskelutiloja: esim. toimisto-, kokous- ja aulatilat, luokatilat, opetustilat, vaatenaulakotilat, varastot, ruokailutilat, keittiötilat, liikuntatilat.</p>		Tavoitellaan		SAH	Työtilojen valaisimien UGR-taulukot ja pintakirkkaustiedot

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
S3.1	Tila-akustiikka (max. 3 p.)	1. Oleskelutilojen jälkikaiunta-ajan tulee täyttää standardin SFS 5907 B-luokan tai SIL2018 taulukon 1.3.4 mukaiset S1-luokan tilatyypikohtaiset vaatimukset työ- ja oleskelutilojen osalta	Vaatii akustikon kommentoinnin, onko mahdollinen? Mitä standardeissa sanottu liikuntatiloista. Tavoiteltu useissa hankkeissa.	Epavarma	1,5	Akustikko	Jälkikaiunta-ajan laskennat tilatyypeittäin ja yhteenveto
S3.1	50 % pisteistä kohdilla 1-2	2. Esitys- ja opetustiloissa puheensiirtoindeksin (STI) tulee täyttää standardin SFS 5907 B-luokan tai SIL2018 taulukon 1.3.4 mukaiset S1-luokan tilatyypikohtaiset vaatimukset.		Epavarma		Akustikko	Puheensiirtoindeksin laskennat ja yhteenveto
S3.1	50 % pisteistä kohdalla 3	3. Avoimissa työ- ja opetustiloissa puheen leviämismuunnusasteen puhetaajuuksilla D2S tulee olla alle 8 dB(A) Mikali kohteessa tehdään myös käyttövaiheen arviointi, 85% käyttäjistä tulee olla tyytyväisiä akustisiin olosuhteisiin avoimissa työympäristöissä.	Yli vai alle 10 työpistettä?	Epavarma		Akustikko	Leviämismuunnusasteiden laskennat ja yhteenveto
S3.2	Ääneneristävyyks (max. 3 p.) 50 % pisteistä kohdalla 1	1. Valiseinien todennetun äänitasoeroluvun DnT,w tulee vastata YM:n "Ohje rakennuksen äänieristöstä" mukaisia arvoja. Standardisoitu äänitasoero DnT on mitattu rakennuksessa standardin EN ISO 16283-1 mukaisesti ja standardisoitu äänitasoeroluku DnT,w laskettu käyttäen standardia EN ISO 717-1.	Vaatii akustikon kommentoinnin, onko mahdollinen.	Epavarma	1,5	Akustikko	Akustinen ohje TAI Toteutettavien valiseinien ja ovien ilmaaneristystasot
S3.2	50 % pisteistä kohdilla 2-3	2. Kaikkien kantavien ja ei-kantavien rakenteiden Äänitasoeroluku DnT,w tulee täyttää standardin SFS 5907 B-luokan vaatimukset . Täytyminen on todennettava riittävien mittauksin.		Epavarma	1,5	Akustikko	Yhteenveto rakenteiden ilmaaneristävyydestä, vertailu vaatimuksiin ja kirjatut mittausvaatimukset urakka-asiakirjoissa
		3. Peruskorjauskohteissa vanhojen rakenteiden ääneneristävyydet tulee parantaa YM:n "Ohje rakennuksen äänieristöstä" mukaisiin vaatimustasoihin. Toteutuneet ääneneristävyydet tulee selvittää mittauksin. Todettuihin puutteisiin tulee esittää ratkaisutavat, joilla saavutetaan YM ohjeen mukaiset ääneneristystasot. Huom. Ei arvioida uusirakennuksille.		Ei sovellu	-	-	Akustinen selvitys rakenteiden vastaavuudesta vaatimuksiin ja korjaussuunnitelma
I1.1	Innovaatiot (1 tai 2)	1. Toteutetaan hyväksytty innovaatio täyttämällä innovaatioon liittyvät vaatimukset. 2. Kuvasu tavoitteen täyttämistä ehdotetun innovaation kautta.	Kohdasta 1 pisteitä on mahdollista hakea toteuttamalla jokin aiemmin muissa hankkeissa hyväksytyistä innovaatioista. Kohdasta 2 pisteitä voi hakea hyväksyttämällä Rakennustiedolla uuden RTS-innovaation. 2 p / innovaatio. Mahdollisia innovaatioita: Uusi ehdotettu innovaatio, Paine-eromittaukset vaipan yli ulkoilmaan, joka IV-koneen rakentamisella vähentää lämpösiirtoa.	Mahdollinen	4	Suunnittelijat	Innovaation vaatimusten todentaminen ja suunnitteluaineisto

	Kriteeri	Tehtävä	Huomiot ja kommentit	Tavoitellaanko?	Pisteet	Vastuutaho suunnitteluvaihe	Tarvittava todistusaineisto: suunnittelu
I1.1	0-100 % kohdista 1 ja/tai 2		<p>kuin on mahdollista valaistusta säästävää, väkivaltaa rakentaminen sääsuojassa, värilämpötilasäädettävä valaistus pääosassa työ- ja ryhmätyötiloissa</p>	Epävarma	6	Suunnittelijat	Innovaatiohakemus