

CAMPUS ASEMAKAAYA / 2. VAIHE

RAKENTAMISTAPAOHJE

720/Siuntion kunta
6.2.2024

SISÄLLYS

1	JOHDANTO	3	5	ENERGIAHUOLTO	16
			5.1	Aurinkoon liittyvät teknologiat	16
			5.1.1	Aurinkopaneelit	16
			5.1.2	Aurinkokeräimet	16
			5.1.3	Passiivisen aurinkoenergian hyödyntäminen	16
			5.2	Lämpöpumpputeknologiat	16
			5.2.1	Maalämpö	16
			5.2.2	Poistoilmalämpö	16
			5.2.3	Ilma-vesilämpö	17
			5.2.4	Ilmalämpö	17
			5.3	Bioenergia	17
			5.4	Älykkäät järjestelmät	17
			6	LÄHTEET	18
2	ALUEEN KUVAUS	4			
2.1	Nykytilanne	4			
2.2	Suunnitelma	4			
3	RAKENNUKSET	5			
3.1	Rakentaminen kaikilla korttelialueilla	5			
3.2	Rakentaminen PL-korttelialueella	6			
3.3	Rakentaminen AL-korttelialueella	7			
3.3.1	Kerrostalot (III-VII kerrosta)	7			
3.3.2	Pienkerrostalot (III kerrosta)	8			
3.3.3	Rivitalot (I-II kerrosta)	9			
3.3.4	Pysäköinti- ja jätekatokset	10			
3.4	Rakentaminen AR-korttelialueella	10			
4	PIHA-ALUEET	11			
4.1	Kulkuväylät	12			
4.2	Leikkialueet	13			
4.3	Istutukset & viljely	13			
4.4	Pysäköintipaikat	14			
4.5	Hulevedet	14			
4.6	Puustoisena säilytettävät alueet	15			

1 JOHDANTO

Tämän rakentamistapaohje koskettaa Campus (2. vaihe) asemakaava-alueetta, joka sijaitsee Siuntion kuntakeskuksessa Siuntiontien itäpuolella, noin puolen kilometrin päässä etelään Siuntion juna-asemasta. Aluetta rajaavat pohjoisessa Charlotta Lönnqvistin tie sekä puistoalue, lännessä Siuntiontie, etelässä Sundenkaari ja idässä pientaloalue/metsä.

Rakentamistapaohjeen tarkoitus on määrittellä alueen yleinen laatu-taso ja täydentää asemakaavan kaupunkikuvaa, toiminnallisuutta ja kestäväen kehityksen tavoitteita koskevia kaavamääräyksiä. Se pohjautuu alueelle laadittuun viitesuunnitelmaan ja koostuu korttelin rakennusten, piha-alueiden sekä energiahuollon osioista. Sen tavoitteena on ohjata rakentamista siten, että alueesta muodostuu ilmeeltään tasapainoinen asuin ympäristö.

Ohjeessa on esitetty noudatettavaksi määrätyt periaatteet korostaen.

Noudatettavaksi määrätyt periaatteet ovat sitovia. Tämän lisäksi on esitetty erilaisia ratkaisumalleja ja esimerkkejä, jotka toimivat esimerkkinä ja inspiraationa ja mahdollistavat monenlaisia erilaisia ratkaisuja yksityiskohtaisemmassa suunnitteluvaiheessa asemakaavan ja sen määräysten puitteissa.

Oleennaista on toteuttaa asemakaavan ja rakentamistapaohjeen ilmaiseva tavoitetila alueen luonteesta ja keskeisistä ominaispiirteistä sekä suosia kestäväen kehityksen mukaisia ratkaisuja kaikissa suunnittelun eri vaiheissa.



Kuva 1 Campus II asemakaavakartta

2 ALUEEN KUVAUS

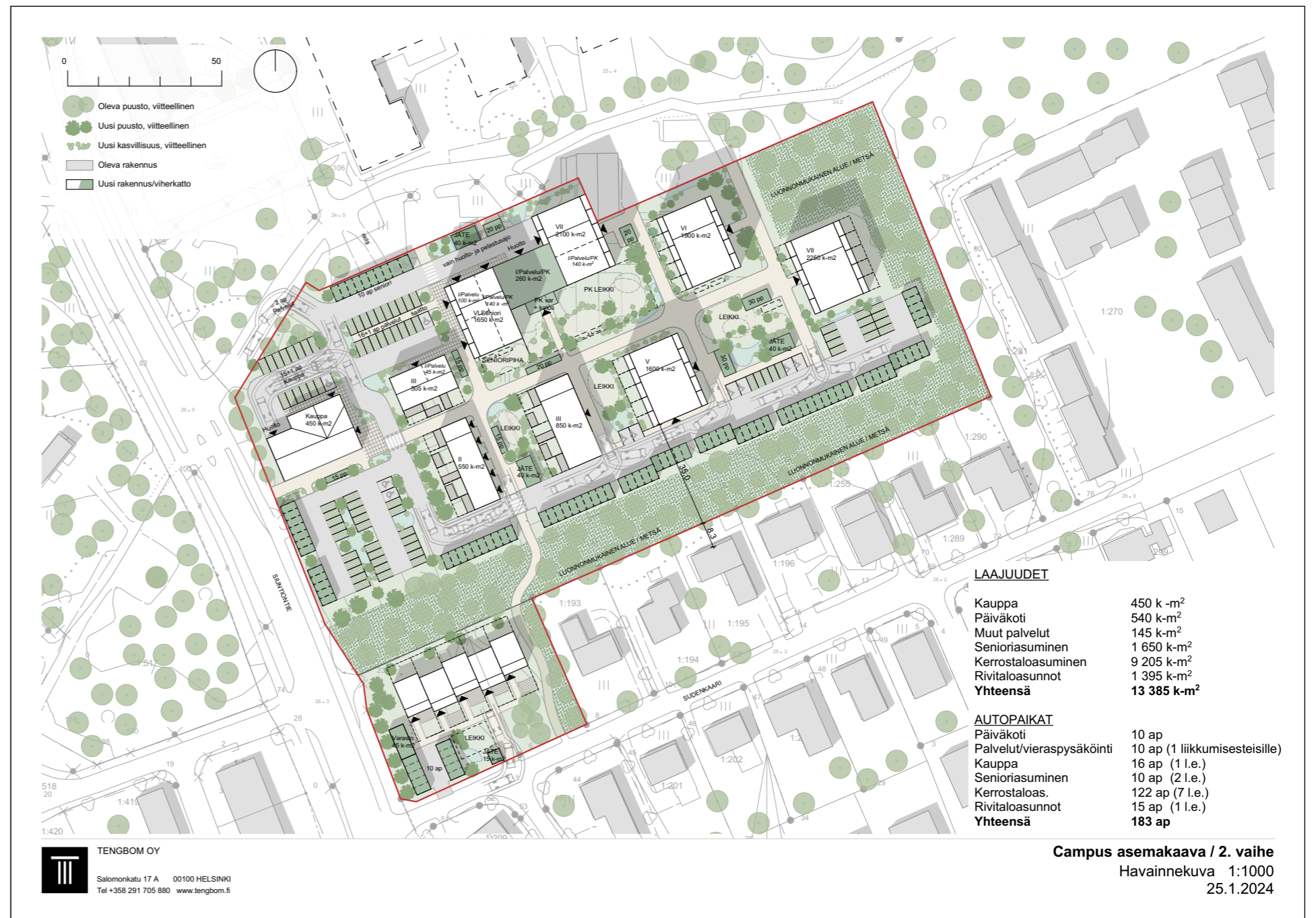
2.1 NYKYTILANNE

Alue sijaitsee Siuntion keskutaajamassa, rajautuen lännessä Siuntiontiehen, pohjoisessa Charlotta Lönnqvistin tien sekä etelässä ja idässä Sudenkaareen ja sen varrella sijaitsevaan asumiseen. Suunnitelualueella on voimassa rakennuskaava vuodelta 1988, jossa alue on osoitettu sosiaalitoiminta ja terveydenhuoltoa palvelevien rakennusten korttelialueeksi (YS). Alueella sijaitsevat nykyisin vanha terveyskeskus, hammashoitola sekä hoitopalveluja. Siuntiontien länsipuolella sijaitsee uusi koulukampus, Siuntion sydän, sekä urheilupuisto, missä on mm. palloilukenttiä, urheiluhalli ja yleisurheilukenttä. Yleisesti alue on väljästi rakennettua. Maisema on verheää ja pienpiirteistä: alueella sijaitsee puistoalueita ja kadunvarsipuustoa. Siuntion juna-pysäkillä on matkaa n. kilometrin. Alueen maasto on pääosin tasaista ja viettää loivasti luoteeseen.

2.2 SUUNNITELMA

Suunnitelmalla on tarkoitus mahdollistaa omaehtoista asumista sekä lähi- ja pienpalveluja (esim. kampaaja, hieroja) alueelle, kun vanha terveyskeskus siirtyy uusiin tiloihin. Alueelle on sijoitettu viisi kerrostaloa, joiden kerrosluku vaihtelee V-VII välillä. Läntisimmät kerrostalot on kytketty toisiinsa palveluja sisältävällä yksikerroksisella rakennusosalla, johon voi sijoittua päiväkotia sekä mahdollisia muita pienpalveluja. Muita pienpalveluja voi sijoittua myös muiden III-VII kerroksisten rakennusten maantasokerrokseen. Palveluihin liittyvä pysäköinti on sijoitettu alueen luoteis- ja länsiosaan. Kerrostalojen eteläpuolinen pysäköinti on asukas-pysäköintiä ja rivi/kaupunkipienväli- ja kerrostalojen piha-alue on kokonaan autoton.

Asuinrakennusten on oltava kantavilta rakenteiltaan sekä julkisivuiltaan pääosin puuta. Alueella tulee suosia uusiutuvaa energiaa, kuten aurinkoenergiaa ja maalämpöä. Rakennusten sijoittelu ja massoitelu onkin suunniteltu siten, että aurinkopaneelien tehokas asentaminen on mahdollista. Olemassa olevaa puustoa säilytetään alueen etelä- ja itäosassa mahdollisimman paljon ja sitä hoidetaan luonnontilaisena metsänä. Autokatoksiin ja jätekatoksiin toteutetaan viherkatot ja alueella muodostuvat hulevedet viivytetään alueelle toteutettavissa hulevesiaiheissa. Rakentamisessa syntyviä kivi- ja maa-aineksia hyödynnetään alueen toteutuksessa. Suunnitelman vihertehokkuus on yli kaksi.



Kuva 2 Havainnekuva, asemakaavan viitesuunnitelma.

3 RAKENNUKSET

3.1 RAKENTAMINEN KAIKILLA KORTTELIALUEILLA

Kaikkien korttelialueiden rakentamisessa on ehdottomasti noudatettava seuraavia periaatteita:

Noudatettavat periaatteet

- Rakennusten on oltava kantavilta rakenteiltaan pääosin puuta.
- Rakennusten julkisivujen on oltava pääosin puuta.
- Julkisivujen pääväreinä tulee käyttää keltaisen, punaisen tai ruskean murrettuja sävyjä tai peittomaalaamattomia puupintoja sekä harkitusti edellisiin sopivia sinisen ja vihreän sävyjä.
- Rakennukset on suunniteltava ja sijoitettava siten, että rakennusten katoille voidaan sijoittaa aurinkopaneeleja tai -keräimiä mahdollisimman tehokkaasti.
- Rakennusten kattomateriaalina tulee olla konesaumattu pelti tai tiili. Vaihtoehtoisesti katot voidaan toteuttaa viherkattoina.

Materiaalien pääsääntöisyydellä tarkoitetaan yli 50 % käyttöastetta kussakin rakennuksessa. Puu on ympäristöystävällinen, kestävä ja hiiltä sitova rakennusmateriaali ja vastaa Siuntion kunnan HINKU-tavoitteisiin. Kaavahankkeen yhteydessä on laadittu Puurakentamisen hyödyntäminen Campus 2. vaiheen asemakaavassa -selvitys (Tengbom, 2021), jossa kerrotaan tarkemmin puurakentamisen vaikutuksista ja mahdollisuuksista sekä huomioimisesta kaavoituksessa.

Esimerkkejä alueella käytettävistä värisävyistä on esitetty vieressä kuvin.

Viherkatot rakennuksissa muun muassa auttavat hulevesien hallinnassa, edistävät kaupunkiluonnon monimuotoisuutta, lisäävät asuinalueen viihtyisyyttä, parantavat ilmanlaatua sekä tasaavat ääriolosuhteissa esiintyviä lämpötilaeroja. Yleisimpiä kasveja viherkatoilla on esimerkiksi maksaruohot, mutta viherkatoille voidaan istuttaa myös erilaisia kukkia tai yrttejä.

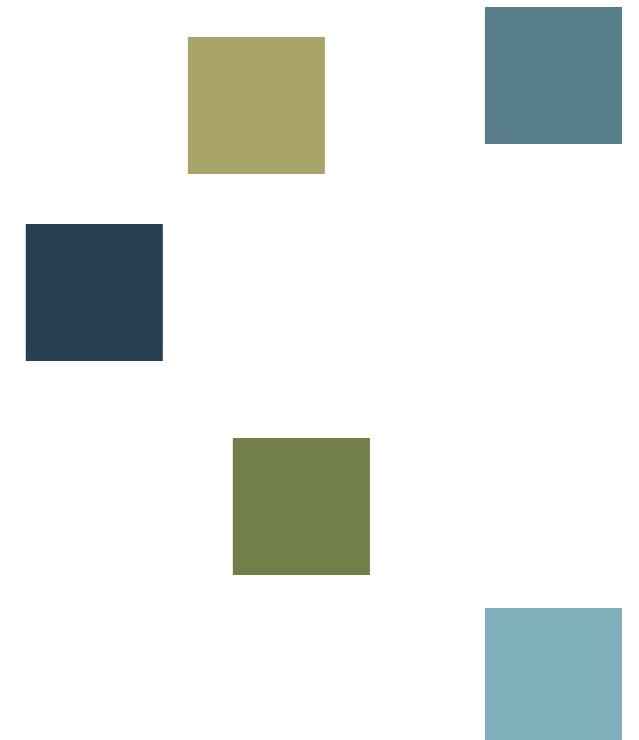
Aurinkopaneelien ja -keräinten sijoittelusta on kerrottu lisää kappaleessa ”5.1 Aurinkoon liittyvät teknologiat”.



Kuva 3 Esimerkkejä julkisivuväreistä.



Kuva 5 Esimerkkejä julkisivumateriaaleista. (kuvat: kuvapankki)



Kuva 4 Esimerkkejä korostusväreistä.

3.2 RAKENTAMINEN PL-KORTTELIALUEELLA

Korttelialueelle on tarkoitus sijoittaa pieni elintarvikemyymälä. Sen rakentamisessa on ehdottomasti noudatettava seuraavia periaatteita:

Noudatettavat periaatteet

- Rakennuksen julkisivut eivät saa antaa monotonista vaikutelmaa.
- Rakennuksen pääsisäänkäynnin tulee erottua toissijaisista sisäänkäynneistä ja sen yhteyteen tulee toteuttaa pieni julkinen ulkotila/aukio.
- Rakennuksen huoltosisäänkäynti tulee suojata mahdollisuuksien mukaan kasvillisuudella tai aidalla niin, ettei se näyttäydy Siuntiontien tai asutuksen suuntaan.

Alueelle sijoittuvan elintarvikemyymälän on suunniteltu palvelevan niin kaava-alueen kuin lähistön asukkaita. Myymälän, joka on alueen asukkaille miellyttäviä pihan halki kulkevia kävelyn ja pyöräilyn reittejä pitkin saavutettavissa, toivotaan kannustamaan alueen asukkaita liikkumiseen sekä lähipalveluiden käyttämiseen jalan.

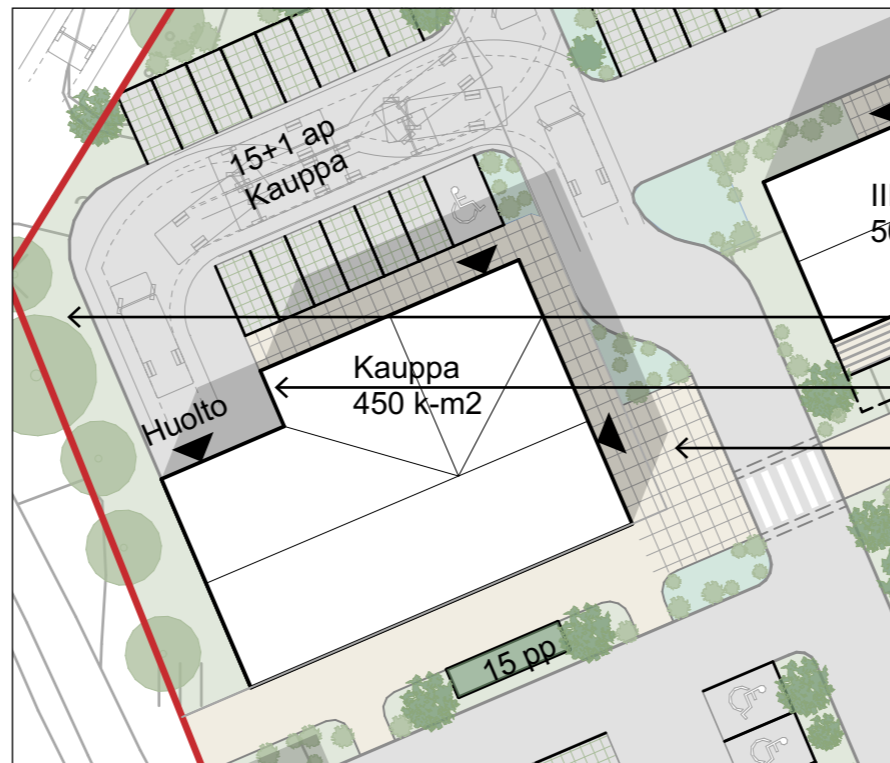
Myymälän julkisivujen käsittelyssä monotonisuuden vähentämiseksi voidaan hyödyntää esimerkiksi ikkuna-aukotusta, väri- tai materiaalikäsittelyn vaihtuvuutta, erilaisia rimoitusratkaisuja tai viherseinä-ratkaisuja. Ratkaisuihin voi hakea inspiraatiota kappaleesta ”3.3.4 Pysäköinti- ja jätekatokset”.

Myymälän yhteyteen sijoittuvan pienen julkisen ulkotilan/aukion olisi hyvä tarjota ainakin paikka levähtää ja istahtaa penkille. Siihen on mahdollista sijoittaa myös esimerkiksi pieni myyntikärry, siirrettävä kioski tai kesäaikaan kukkaistutuksia tai vaihtoehtoisesti se voi sijoittua myös osin myymälän sisäänkäynnin katoksen alle suojaan. Ulkotilojen pintojen käsittelystä on kerrottu tarkemmin piha-alueiden käsittelyä koskevassa luvussa.

Huoltosisäänkäynnin alue suunnitellaan siten, että mahdollisista jäsäiliöistä tai muista vastaavista varastoitavista elementeistä ei aiheudu asuinalueen suuntaan tai suoraan Siuntiontielle näköhaittaa. Tavoitetilassa jätehuolto ja kaikki mahdollinen tavaran varastointi tapahtuu rakennuksen sisätiloissa. Myös huoltosisäänkäynnin pitämisen siistissä kunnossa tulisi olla helposti mahdollista.



Kuva 6 Esimerkkikuvia pienestä julkisesta aukiosta / yhdistettynä myymälärakennuksen sisäänkäyntiin. (kuvat: Tengbom se)



Kuva 7 Yksityiskohtia myymälätilan suunnittelussa.

- Puita/pensaita peittämässä näkymää Siuntiontielle.
- Sisäänveto peittämässä näkymää asutuksen suuntaan.
- Pieni julkinen ulkotila.

3.3 RAKENTAMINEN AL-KORTTELIALUEELLA

3.3.1 Kerrostalot (III-VII kerrosta)

Kerrostalorakentamisessa on ehdottomasti noudatettava seuraavia periaatteita. Rakennusten kattokulmasta on määrätty tarkemmin asemakaavassa.

Noudatettavat periaatteet

- Rakennusten katoille saa rakentaa kattoterasseja ja -puutarhoja, joidenka osalta hyväksytään myös tasakatto.
- Harja- tai satulakaton alle muodostuvat tilat tulee hyödyntää.
- Ylimmän asuinkerroksen yläpuolelle saa toteuttaa teknisiä tiloja sekä järjestää esteettömän kulkuyhteyden mahdollisille kattoterasseille kerrosluvun estämättä. Tilat tulee sovittaa vinoon kattomuotoon ja ne eivät muodosta kerrosta.
- Maantasokerrosten julkisivut eivät saa antaa umpinaista vaikutelmaa muiden paitsi väestönsuojien osalta.
- Maantasokerrokseen tulee toteuttaa toiminnallisuutta sijoittamalla maantasokerrokseen asuntoja, liike- tai palvelutiloja ja/tai yhteistiloja.
- Rakennusten pääsisäänkäynnin tulee olla korostettu ja sen tulee erottua toissijaisista sisäänkäynneistä.
- Maantasokerroksissa sijaitseville asunnoille tulee toteuttaa asuntopiha. Asuntopihojen on oltava vehreitä, suojaisia ja viihtyisiä ja niiden pitää liittyä huoneistoihin omilla sisäänkäynneillä.

Katoille voidaan sijoittaa kattoterasseja, viljelylaatikoita tai jopa pieniä kevytrakenteisia kasvihuoneita asukkaiden yhteiskäyttöön. Myös viherkatto on kerrostaloissa sallittu. Tavoite kuitenkin on, että rakennukset ovat harjakattoisia / osin harjakattoisia ja osin kattoterasseja. Harja- tai satulakaton alla hyödynnettävän tilan avauksia voidaan toteuttaa siroin kattoikkunoin tai -lyhdyin. On suositeltavaa, että rakennuksissa, joissa on V-VII kerrosta, räystäslinja sijaitsee rakennuksen ylimmän asuinkerroksen lattiapinnan tasolla tai sen alapuolella ja tällöin varsinkin asunnoissa on kattoikkunoita- ja lyhtyjä.

Kattojen muotoilua koskevilla määräyksillä pyritään kannustamaan ensinnäkin aurinkopaneelien käyttöön, toisekseen siihen, että kaikki tila rakennuksissa tulee hyödynnettyksi sekä myös siihen, että katoille on mahdollista toteuttaa asukkaita palvelevia, esteettömiä ja viihtyisiä yhteis- ja ulkotiloja. Kattojen muotoilulla mahdollistetaan myös omaleimaisten asuntojen suunnittelu rakennusten ylimpiin kerroksiin.



Kuva 9 Esimerkkikuvia harjakaton alla hyödynnettävän tilan avauksista. (kuva: Tengbom fi)



Kuva 10 Esimerkkikuva kerrostalojen asuntopihoista ja maantasokerroksen toiminnallisuudesta. (kuva: LP)



Kuva 8 Esimerkkikuvia kerrostalojen asuntopihoista ja maantasokerroksen toiminnallisuudesta. (kuvat: LP)



Katoilta kertyvää hulevettä suositellaan kerättäväksi sekä kattopuutarhojen että pihaille sijoitettujen viljelylaatikoiden ja puutarhojen kasteluvedeksi.

Rakennusten pääsisäänkäyntien korostus voidaan toteuttaa erilaisin katoksin, sisäänvedoin tai värein korostaen. Myös valaistukseen ja sillä pimeään aikaan korostamiseen on hyvä kiinnittää huomiota. Maantasokerrosten asuntopihoista on esitetty esimerkkejä kuvin edellisellä sivulla. Asuntopihat voivat olla tavanomaisen parvekkeen suuruisia tai hieman sitä isompia.

3.3.2 Pienkerrostalot (III kerrosta)

Pienkerrostalojen osalta on noudatettava pääasiassa samoja periaatteita, kuin mitä on annettu kaikille kerrostaloille. Pienkerrostaloille on kuitenkin muutama lisähuomio/lievennys verrattuna korkeampiin kerrostaloihin rakennusten koon ja eriluonteisen massoittelemisen vuoksi.

Noudatettavat periaatteet

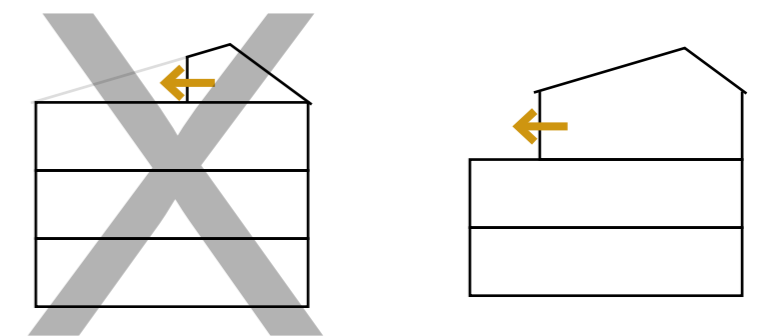
- Harja- tai satulakaton alle muodostuvat tilat voidaan hyödyntää.
- Rakennusten katoille saa rakentaa kattoterasseja ja -puutarhoja, joidenka osalta hyväksytään myös tasakatto.
- Maantasokerrosten julkisivut eivät saa antaa umpinaista vaikutelmaa muiden paitsi mahdollisten väestönsuojien osalta.
- Maantasokerroksiin tulee toteuttaa toiminnallisuutta sijoittamalla maantasokerroksiin asuntoja, liike- tai palvelutiloja ja/tai yhteistiloja.
- Maantasokerroksissa sijaitseville asunnoille tulee toteuttaa asuntopiha. Asuntopihojen on oltava vehreitä, suojaisia ja viihtyisiä ja niiden pitää liittyä huoneistoihin omilla sisäänkäynneillä.
- Rakennuksiin on mahdollista toteuttaa kaksi- tai kolmikerroksisia asuntoja.
- Rakennukset on mahdollista toteuttaa luhtikäytäväratkaisuin.

Pienkerrostalojen kattojen muotoilu tulisi olla maltillisempaa kuin korkeampien kerrostalojen. Kattojen alla muodostuvaa tilaa saa hyödyntää ja tilan avauksia voidaan toteuttaa siroin kattoikkunoin tai -lyhdyin. Myös kattoterassien ja -puutarhojen rakentaminen on sallittua, mutta toisin kuin korkeammassa kerrostaloissa, ylimmän asuin-kerroksen yläpuolelle ei saa muodostua kerrosta muistuttavaa tilaa.

Katoilta kertyvää hulevettä suositellaan kerättäväksi puutarhojen ja viljelylaatikoiden kasteluvedeksi.



Kuva 11 Esimerkkikuvia korostetusta sisääkäynnistä. (kuvat: Tengbom se, LP)



Kuva 12 Kattoterassien luonne sekä käynti kattoterasseille pienkerros- ja rivitaloissa.

Rakennuksiin voidaan toteuttaa yksi-, kaksi-, tai jopa kolmikerroksisia asuntoja, mikä mahdollistaa rakennusten toteuttamisen ilman varsinaista porraskäytävää tai hissiä. Myös luhtikäytäväratkaisu on sallittu ja näitä kahta voidaan yhdistellä, esimerkiksi siten, että rakennuksen maantasokerroksessa on yksikerroksisia asuntoja ja rakennuksen toisessa kerroksessa on luhtikäytävä, josta käydään sisään kaksikerroksisiin asuntoihin. On hyvä muistaa, että mikäli käynti rakennuksessa sijaitsevaan asuntoon on sisääntulon kerrostaso mukaan lukien kolmannessa kerroksessa, on tällöin rakennuksessa oltava portaiden lisäksi hissi.

3.3.3 Rivitalot (I-II kerrosta)

Maksimissaan kaksikerroksisessa rivitalorakentamisessa on ehdottomasti noudatettava seuraavia periaatteita:

Noudatettavat periaatteet

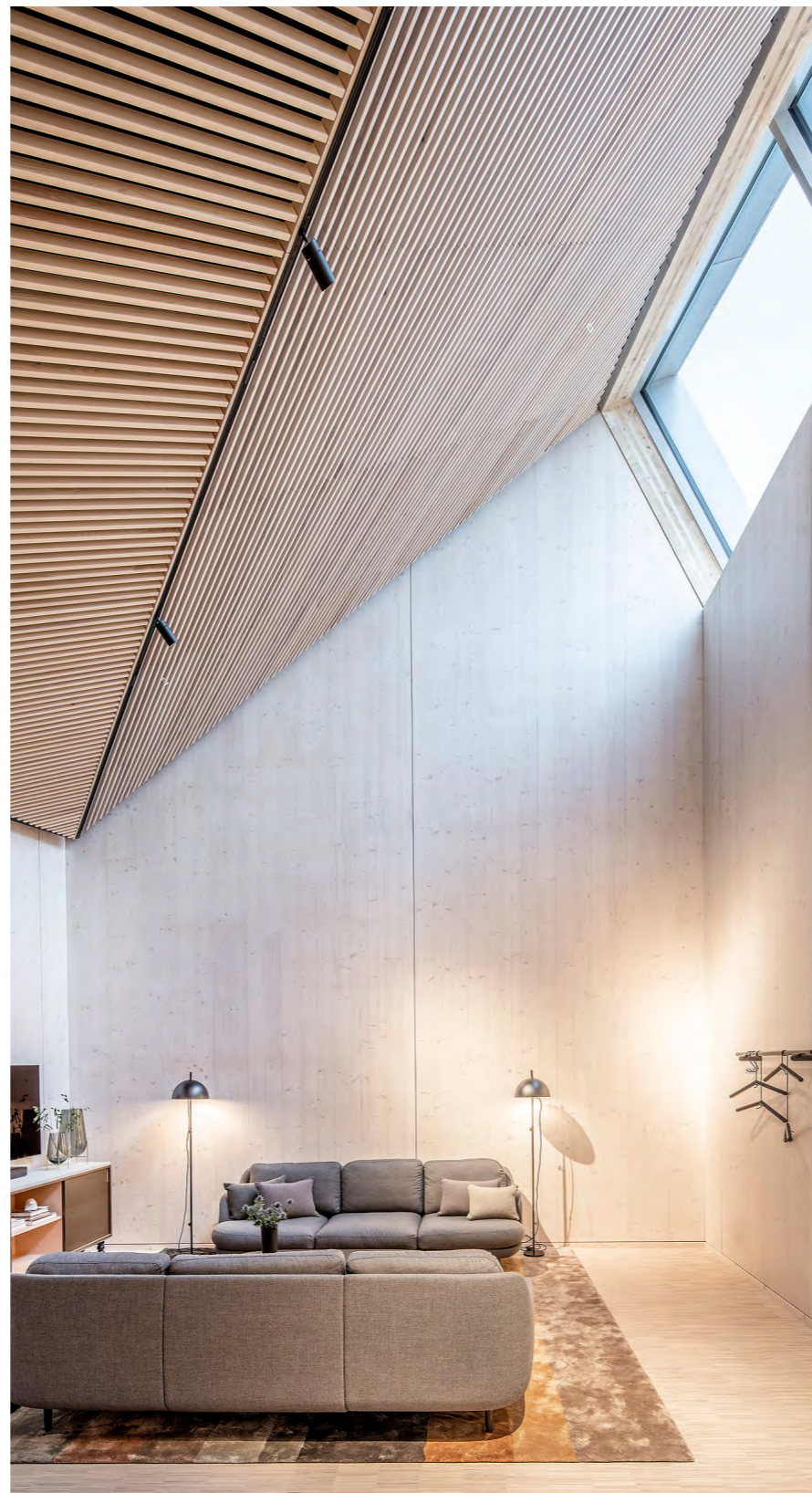
- Harja- tai satulakaton alle muodostuvat tilat voidaan hyödyntää.
- Rakennusten katoille saa rakentaa kattoterasseja ja -puutarhoja, joidenka osalta hyväksytään myös tasakatto.
- Jokaiselle asunnolle tulee toteuttaa asuntopiha. Asuntopihojen on oltava vehreitä, suojaisia ja viihtyisiä ja niiden pitää liittyä huoneistoihin omilla sisäänkäynnillä.

Rivitaloissa kattojen alle muodostuvan tilan hyödyntäminen tarkoittaa pääasiassa sen hyödyntämistä korkeampina ja monimuotoisina huonetiloina. Tiloihin voidaan toteuttaa avauksia myös siroin kattoikkunoin tai -lyhdyin.

Rakennuksiin voidaan sijoittaa kattoterasseja, mutta rivitaloissa ne toteutetaan käytännössä ensimmäisen kerroksen päälle parvekemaisina ratkaisuin, sillä kuten pienkerrostaloissa, ylimmän asuinkerroksen yläpuolelle ei saa muodostua kerrosta muistuttavaa tilaa.

Katoilta kertyvää hulevettä suositellaan kerättäväksi erilliseen säiliöön puutarhojen ja viljelylaatikoiden kasteluvedeksi.

Huoneistoihin tulee olla jokaiseen oma sisäänkäynti suoraan ulkoa.



Kuva 13 Esimerkkikuvia harjakaton alla hyödynnettävän tilan avauksista erityisesti pienkerrostaloissa ja rivitaloissa. (kuvat: Tengbom se)



Kuva 14 Esimerkkikuva rivitalopihojen vehreydestä. (kuva: kuvapankki)



3.3.4 Pysäköinti- ja jätekatokset

Pysäköinti- (sekä polkupyörien että autojen) ja jätekatosten rakentamisessa on ehdottomasti noudatettava seuraavia periaatteita:

Noudatettavat periaatteet

- Kaikkiin auto-, polkupyörä- ja jätekatoksiin on rakennettava viherkatto.
- Yhteen autopysäköintikatokseen saa suunnitella enintään 10 pysäköintipaikkaa.
- Pysäköintikatosten julkisivut eivät saa antaa monotonista vaikutelmaa.

Pysäköintikatosten julkisivujen käsittelyssä monotonisuuden vähentämiseksi voidaan hyödyntää esimerkiksi säleikköratkaisuja, väri- tai materiaalikäsittelyn vaihtuvuutta, viherseinäratkaisuja tai taidetta. Samaa tyyliä on hyvä käyttää myös jäte- ja polkupyöräkatosten käsittelyssä.

Katosten ei ole välttämätöntä olla umpinaisia eikä sitä suositellakaan monotonisuuden välttämiseksi.

Pysäköintipaikkojen määrästä on määrätty kaavassa.

3.4 RAKENTAMINEN AR-KORTTELIALUEELLA

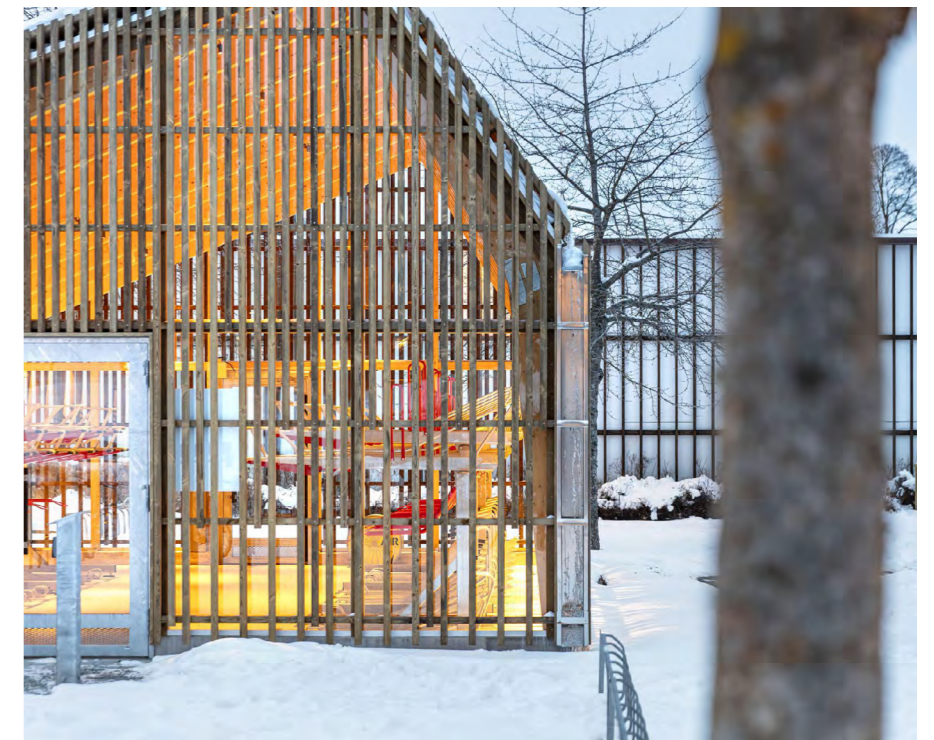
Rakentaminen AR-korttelialueella on vapaampaa. Siinä on kuitenkin ehdottomasti noudatettava kaikkea rakentamista koskevien periaatteiden lisäksi yhtä periaatetta:

Noudatettavat periaatteet

- Jokaiselle asunnolle tulee toteuttaa asuntopiha. Asuntopihojen on oltava vehreitä, suojaisia ja viihtyisiä ja niiden pitää liittyä huoneistoihin omilla sisäänkäynneillä.

Katoilta kertyvää hulevettä suositellaan kerättäväksi erilliseen säiliöön puutarhojen ja viljelylaatikoiden kasteluvedeksi.

Huoneistoihin tulee olla jokaiseen oma sisäänkäynti suoraan ulkoa.



Kuva 15 Esimerkkikuvia pysäköinti-, jäte- ja polkupyöräkatosten julkisivujen käsittelykeinoista. (kuvat: ylhäällä LP, alhaalla Tengbom se)

4 PIHA-ALUEET

Kaikessa piha-alueiden suunnittelussa tulee noudattaa erityisesti seuraavia periaatteita:

Noudatettavat periaatteet

- Alueelle tulee laatia pihasuunnitelma rakennusluvan yhteydessä.
- Alueen yleisilmeen tulee olla puistomainen ja vihreä.
- Olevaa puustoa tulee säilyttää mahdollisimman paljon.
- Tonttialueiden maastotyöt tulee suunnitella huolella ja tarpeettomia kaivuu- ja täyttötöitä tulee välttää.
- Tonttia rakennettaessa syntyvää louhekiveä ja puhtaita maa-aineksia tulee käyttää esim. kivimuureissa, maastonmuotoilussa tai kiveyksissä.
- Alueella käytettävien kalusteiden ja valaisimien tulee olla yhtenäisiä ja niissä tulee suosia luonnonmukaisia materiaaleja, kuten puuta, luonnonkiveä ja kierrätysmateriaaleja.

Pihan suunnittelun lähtökohtana on oleva maasto ja puusto, jota pyritään säilyttämään mahdollisimman paljon. Säilytettävät puut merkitään maastoon ja suojataan rakennustöiden ajaksi. Kerrostalo- ja pientaloalueen välisellä luonnonmukaisena säilytettävällä alueen osalla tulee olemassa oleva puusto säilyttää ja aluetta hoitaa metsäisenä.

Tonttialueiden maastotyöt tulee suunnitella huolellisesti tarpeettomia kaivuu- ja täyttötöitä välttämällä. Mahdolliset tontin rakentamisesta syntyvät maamassat tulisi hyödyntää tontin sisällä. Tonttia rakennettaessa syntyvää louhekiveä ja puhtaita maa-aineksia voidaan käyttää esim. kivimuureissa, maastonmuotoilussa tai kiveyksissä.

Pihalle suunnitellaan monipuolisia leikki- ja oleskelualueita. Kaa-vaan on merkitty ohjeellisia istutettavia alueen osia, joille istutettava puusto tarjoaa oleskelu- ja leikkialueille suojaavaa varjoa. Istutettavia alueita käytetään myös huleveisen käsittelyyn tai puutarhavihlyyn. Hulevesien viivytysalueet suunnitellaan vihreiksi viherlementeiksi ja osaksi pihan kokonaisratkaisua.

Pihojen kasvillisuutena tulee käyttää alueen luonnonympäristöön sopivia, helppohoitoisia ja kestäviä lajeja. Kasvillisuusalueet tulee ensisijaisesti suunnitella monilajisina ja -kerroksellisina kokonaisuuksina. Alueiden rajauksissa tulee suosia luonnonmukaisia pensas- ja puuryhmiä.



Kuva 16 Luonnonmukainen, vihreä ja inspiroiva piha syntyy kaikenikäisille käyttäjille suunnitelluista toiminnoista, monilajisesta kasvillisuudesta ja laadukkaasta toteutuksesta. (kuvat: vasemmalla ylhäällä Kuvapankki, muut: Mads Frederik / Tengbom)

Kalusteissa tulee suosia luonnonmukaisia materiaaleja. Valaistus suunnitellaan tarkoin ja tarpeen mukaan. Valaisimien valinnassa tulisi kiinnittää erityistä huomiota energiatehokkuuteen.

4.1 KULKUVÄYLÄT

Kaikessa kulkuväylien suunnittelussa tulee noudattaa erityisesti seuraavia periaatteita:

Noudatettavat periaatteet:

- Kaavassa merkittyjen jalankulun ja pyöräilyn reittien risteämiset tontin sisäisen liikenteen kanssa tulee toteuttaa korotettuina tai muulla tavoin ajonopeutta pienentäen.
- Autopaikat tulee erottaa ajoväylästä käyttämällä niiden pintamateriaalina esim. nurmikiveä tai luonnonkiveystä (pl. liikuntaesteisten pysäköintipaikat).

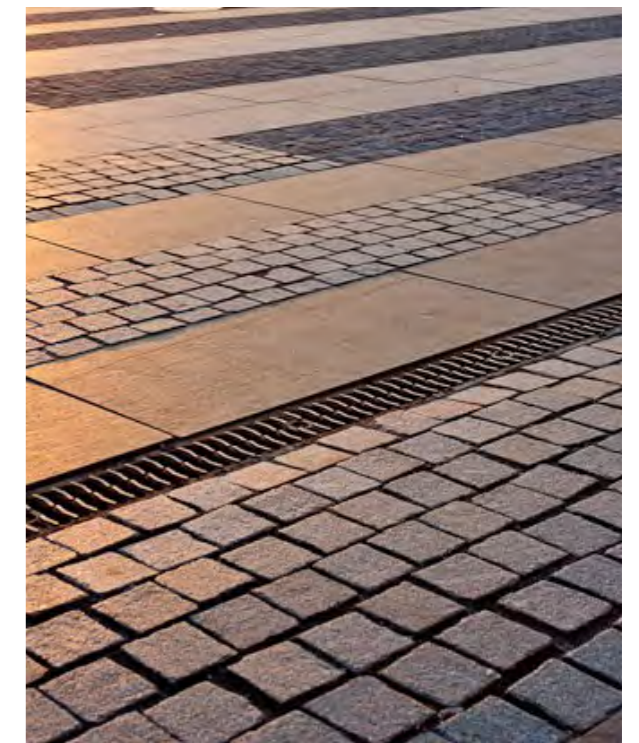
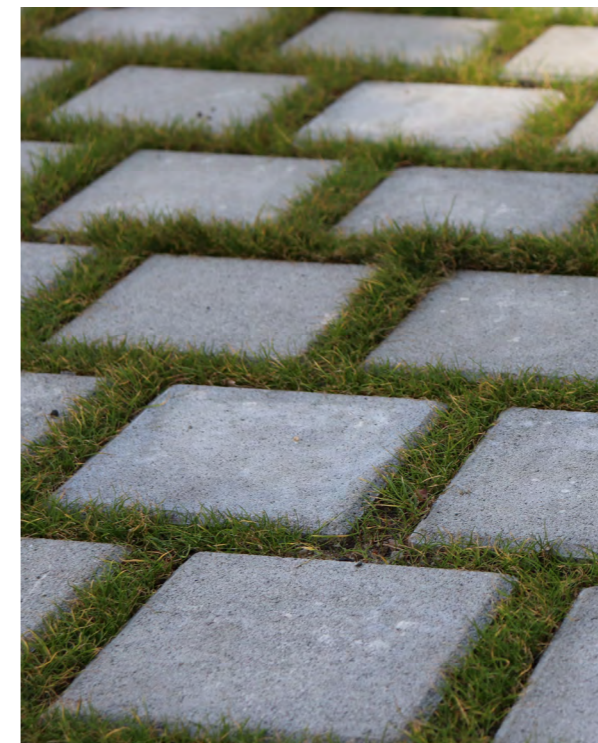
Autolla liikennöitävien tontin sisäisten pysäköintipaikoille johtavien ajoyhteyksien pääasiallisena pintamateriaalina käytetään asfalttia. Asfaltin ja kiveyksen reunat, sadevesikaivot ja mahdolliset katualueen puiden maaritilat tulisi laadukkaana lopputuloksen saavuttamiseksi rajata luonnonkivisellä reunakivellä.

Kadun ylittävän kävely- ja pyöräilyreitit kohtaan tehdään korotettu hidaste tai muu ajonopeutta pienentävä ratkaisu. Hidasteen materiaalina voidaan käyttää kiveystä tai jos hidaste on asfalttia, tulee se erottaa ajoväylästä reunkivellä (esim. graniitti).

Kaupan ja palvelurakennusten edustat toteutetaan korkealaatuisina ja yhtenäisinä koko alueella. Sisäänkäyntien kohdat toteutetaan kiveyksellä tai muulla laadukkaalla materiaalilla.

Kävely- ja pyöräilyväylillä suositetaan läpäiseviä materiaaleja, kuten kivituhkaa. Kivituhkapolkujen rajaukset toteutetaan siististi reunakivellä tai muulla rajausmenetelmällä.

Kaikkien pintamateriaalien valinnoissa tulee kiinnittää huomiota esteettömyyteen.



Kuva 17 Pintamateriaaleja. (kuvat: vasen alanurkka LP, muut kuvapankki)

4.2 LEIKKIALUEET

Kaikessa leikkialueiden suunnittelussa tulee noudattaa erityisesti seuraavia periaatteita:

Noudatettavat periaatteet:

- Leikkialueet suunnitellaan pihasuunnitelman laatimisen yhteydessä.
- Tontille tulee toteuttaa eri-ikäisille lapsille sopivia monipuolisia leikkialueita.
- Leikkialueet tulee suunnitella nykyiset turvallisuusnormit täyttäväksi.
- Leikkialueille tulee sijoittaa tarvittava määrä roska-astioita.
- Leikkialueille istutettavassa kasvillisuudessa tulee käyttää kotimaisia ja paikalliseen luonnonympäristöön sopivia myrkyttömiä lajeja.

Leikkialueille voidaan suunnitella korkeuseroja -kumpareita ja pulkamäkiä - rakentamisessa syntyneitä maamassoja hyödyntämällä. Luonnonelementeillä, kuten puunrungoilla ja kivillä voidaan pihalle luoda mielenkiintoisia ja inspiroivia ympäristöjä kaikenikäisille.

Leikkivälineiden lisäksi leikkipaikoille tulee sijoittaa myös muita istuskeluun ja oleskeluun sopivia kalusteita. Kalusteissa tulee suosia luonnonmukaisia materiaaleja, kuten puuta ja luonnonkiveä sekä kierrätysmateriaaleja. Leikkivälineille varatulla alueella tulee käyttää turvamääräykset täyttävää alustamateriaalia. Hulevesipainanteet voivat olla leikkialueiden yhteydessä, jolloin ne tarjoavat lapsille mahdollisuuden vesi- ja mutaleikkeihin.

4.3 ISTUTUKSET & VILJELY

Kaikessa piha-alueiden suunnittelussa tulee noudattaa erityisesti seuraavia periaatteita:

Noudatettavat periaatteet:

- Pihojen kasvillisuutena tulee käyttää alueen luonnonympäristöön sopivia, helppohoitoisia ja kestäviä lajeja.
- Piholle tulee varata tilaa yhteiskäyttöisille viljelylaatikoille oleskelu- ja leikkialueiden yhteyteen.

Kasvillisuusalueet tulee ensisijaisesti suunnitella monilajisina ja -kerroksellisina kokonaisuuksina, jolloin ne lisäävät paikallista biodiversiteettiä.



Kuva 18 Leikkipaikat suunnitellaan niin, että ne tarjoavat inspiroivaa toimintaa kaikenikäisille. (kuvat: vasemmalla Tengbom, oikealla Chicago botanic garden)



Kuva 19 Viljelylaatikot, hedelmäpuut ja marjapensaat sopivat oleskelu- ja leikkialueiden yhteyteen. (kuvat: Kuvapankki, oikeanpuolimmainen LP)

Viljelylaatioille varataan tilaa oleskelu- ja leikkialueiden yhteydestä. Viljelylaatikkoalueiden yhteyteen voidaan istuttaa hedelmäpuita ja marjapensaita.

4.4 PYSÄKÖINTIPAIKAT

Pysäköintipaikkojen suunnittelussa tulee noudattaa erityisesti seuraavia periaatteita sekä huomioida ja yhteensovittaa myös pysäköintikatoksia koskevat suunnitteluohjeet.

Noudatettavat periaatteet

- Pysäköintipaikat on jäsenöitävä enintään 10 paikan kokoisiin osiin viherelementein.
- Pysäköintipaikat (pl. liikuntaesteisten pysäköintipaikat) tulee toteuttaa puoliläpäisevänä pintana.
- Kaikille pysäköintipaikoille on asennettava sähköauton latauspistevalmius siten, että jokaiseen pysäköintipaikkaan voidaan myöhemmin asentaa latauspiste.

Pysäköintipaikkojen yhteydessä olevat viherelementit voidaan suunnitella hulevesien käsittelyalueina ja katutasoa alemmaksi. Maaperän rakennekerrokset toteutetaan niin, että ne suodattavat kadun ja lumensulamisesvesien epäpuhtauksia.

Puoliläpäisevillä pinnoilla tarkoitetaan materiaaleja, joiden läpi vesi pääsee imeytymään maakerrokseen. Näitä voivat olla esimerkiksi kivituhka, nurmikivi tai laatoitus leveillä saumoilla.

4.5 HULEVEDET

Hulevesien käsittelyyn liittyvästä mitoituksista on määrätty asemakaavassa. Tämän lisäksi hulevesien käsittelyyn liittyvien rakenteiden suunnittelussa tulee noudattaa erityisesti seuraavia periaatteita:

Noudatettavat periaatteet

- Alueelle tulee laatia hulevesisuunnitelma sekä myös työmaa-aikainen hulevesien hallintasuunnitelma rakennusluvan yhteydessä.
- Myös rakentamisen aikaiset hulevedet tulee viivyttää ja käsitellä korttelialueella siten, että tontilta purettava vesi ei heikennä ojaiston ja vastaanottavan vesistön vedenlaatua.
- Hulevesipainanteet toteutetaan kivi- ja kasvillisuuspinnoitettuna monilajisina pihan viherelementteinä.
- Pysäköintipaikkojen yhteydessä olevissa painanteissa tulee käyt-



Kuva 20 Hulevesien imeytys- ja viivytyalueet voidaan suunnitella monipuolisiksi pihan viherelementeiksi. (kuvat: ylhäällä vasemmalla: Mayot & Toussaint (kuvaa muokattu), ylhäällä oikealla: GreenWorks, Russellville Commons, alhaalla: Low Impact Development, Opportunities for the PlanET region by University of Tennessee)

tää öljynerotusta tai muuta vesien laatua parantavaa suodattavaa menetelmää.

Hulevesien viivytysrakenteet ja -painanteet suunnitellaan osaksi pihan kokonaissuunnitelmaa. Painanteiden keskisyvyys tulisi olla noin 20cm ja ne sijoitetaan lähelle hulevesien syntymäpaikkaa. Leikki-alueiden yhteydessä olevat painanteet suunnitellaan niin, että ne ovat turvallisia ja käyttökelpoisia myös lasten leikeille. Pysäköintipaikkojen yhteydessä oleviin painanteisiin suositellaan biosuodattavia rakennekerroksia (kuva).

4.6 PUUSTOISENA SÄILYTETTÄVÄT ALUEET

Noudatettavat periaatteet

- Aluetta on hoidettava siten, että sen ominaispiirteet säilyvät. Suoritettavat toimenpiteet eivät saa vaarantaa maisemakuvaa eivätkä luonnon monimuotoisuutta.

Alueen eteläosassa oleva puustoinen alue toimii suojavyöhykkeenä uuden alueen ja eteläpuolisen pientaloalueen välillä. Se on luonteeltaan puistomainen lähimetsä, jossa kasvaa sekapuustoa kuten mäntyjä ja koivuja. Alueella voi suojavyöhykkeen lisäksi olla virkistyskellisiä arvoja esimerkiksi lasten leikeissä.



Kuva 21 Puustoisena säilytettävä lähimetsäalue toimii suojavyöhykkeenä ja sillä on myös arvoja luonnon monimuotoisuuden ja virkistystyksen kannalta. (kuva: kuvapankki)

Alue tulee säilyttää puustoisena ja sitä tulee hoitaa säännöllisesti, noin 5-10 vuoden välein toteutettavilla pensaiden ja pienikokoisten puiden harventamisella. Vaaraa aiheuttavat puut tulee poistaa mahdollisimman pian. Hoitoa ei tehdä lintujen pesimäaikaan. Hoidolla pyritään säilyttämään alue mahdollisimman monilajisena ja yle-

silmeeltään siistinä. Alueen läpi voidaan muodostaa kävely-yhteys Sudenkaarelle, mutta muuten polkujen muodostumista vältetään.



Kuva 22 Puustoisena säilytettävä alueen osa.

5 ENERGIAHUOLTO

Noudatettavat periaatteet

- Kaikilla uudisrakennuksilla on oltava vähintään A-luokan energia-
tehokkuusluokitus.
- Alueen energiahuollon ratkaisussa tulee ensisijaisesti valita kes-
tävän kehityksen mukaisia ja uusiutuvia energialähteitä käyttäviä
ratkaisuja.
- Tonteilla on varauduttava uusiutuvan energian tuotantoon.
- Energiahuollon ratkaisut ja laitteet tulee suunnitella osana raken-
nusten arkkitehtuuria.
- Rakennukset on suunniteltava ja sijoitettava siten, että raken-
nusten katoille voidaan sijoittaa aurinkopaneeleja tai -keräimiä
mahdollisimman tehokkaasti.
- Rakennusten teknisten tilojen suunnittelussa ja mitoituksessa on
varauduttava uusiutuvan energian hyödyntämiseen.

Rakennuksen elinkaaren hiilijalanjäljestä noin 65 prosenttia riippuu rakennuksen energiankulutuksesta. Energiantuotannon päästökertoimet, laskentajakson pituus ja lämmitysmuoto ovat merkittävimpiä yksittäisiä tekijöitä hiilijalanjäljen laskennassa. Noin 30 prosenttiin hiilijalanjäljestä voidaan vaikuttaa materiaalivalinnoilla, rakennusmateriaalien määrällä ja laadulla.¹

Tässä kappaleessa on esitetty erilaisia käytössä olevia keinoja, joilla alueen energiahuoltoon on mahdollista ottaa kantaa kestävästi sekä niihin liittyviä seikkoja, jotka on hyvä huomioida jo varhaisessa suunnitteluvaiheessa parhaan lopputuloksen saamiseksi. Kaava-alueelle suotuisimmat ja suositelluimmat muodot ovat aurinkoon liittyvät teknologiat sekä lämpöpumpputeknologiat, joista erityisesti maalämpö.

5.1 AURINKOON LIITTYVÄT TEKNOLOGIAT

5.1.1 Aurinkopaneelit

Aurinkopaneelit muuntavat auringosta tulevan valon sähköenergiaksi. Energiaa voidaan käyttää suoraan rakennuksissa tai johtaa edelleen sähköverkkoon. Kaava-alueella on tavoitteena sijoittaa aurinkopaneeleita rakennusten katoille sekä julkisivuille (esim. parvekekaiteisiin).



Kuva 23 Esimerkkikuva kattopinta-alan hyödyntämisestä aurinkopaneeleille. (kuva: kuvapankki)

Paras sijoittelu aurinkopaneeleille Suomessa on etelään (tarvittaessa myös kaakkoon tai lounaaseen) noin 40 asteen kulmassa.² Itä- ja länsisuuntiin suuntaaminenkin voi olla perusteltua, sillä siten pystytään tarvittaessa vastaamaan tiettyyn vuorokaudenaikaan sijoittuvaan sähköntarpeeseen. Sijoittelu on helpointa, kun rakennusten suuntaus ja kattokulma suunnitellaan valmiiksi optimaalisilla kallistuskulmilla. Tasakatolle sijoitettuna aurinkopaneeleille joudutaan rakentamaan erilliset kallistuskulman tuottavat telineet.

5.1.2 Aurinkokeräimet

Aurinkokeräimet keräävät auringosta tulevaa lämpösäteilyä ja käyttävät sitä esimerkiksi veden tai tilojen lämmittämiseen. Aurinkokeräimet ovat esimerkiksi hyvä lisä tukemaan maalämpöjärjestelmää.

Aurinkokeräinten sijoittelu noudattaa samaa logiikkaa, kuin aurinkopaneelien. Paras sijoittelu on etelän suuntaan noin 40 asteen kulmassa. Avoimella paikalla aurinkokeräimiä voidaan asentaa myös esimerkiksi rakennusten seinustalle. Aurinkokeräinten sijaintia suunnittelussa on huomioitava varjostuksen lisäksi myös tuuli, sillä kylmä

tuuli viilentää keräimiä ja heikentää siten niiden tehoa.

5.1.3 Passiivisen aurinkoenergian hyödyntäminen

Ikkunoiden ja julkisivujen suuntauksella sekä rakennusten ja etenkin asuntopohjien huolellisella suunnittelulla voidaan edesauttaa passiivisen aurinkoenergian hyödyntämistä osana valaistusta ja lämmitystä.

Asuinhuoneiden suuntauksissa kannattaa suosia seuraavia: olohuone ja ruokailutila etelään tai lounaaseen, makuuhuoneet ja keittiö itään tai koilliseen, sekä tekniset tilat, wc:t ja kylpyhuoneet pohjoiseen. Pelkästään yhteen suuntaan avautuvia asuntoja olisi hyvä välttää.

Suuret ikkunat päästävät valoa ja lämpöä rakennuksiin, mutta niiden suunnittelussa tulee ottaa huomioon myös lämpenevä ilmasto ja lisääntyneet hellejaksot. Erityisesti etelään suuntautuviissa ikkunoissa tulee harkita ikkunoiden yläpuolista varjostusta, jolloin kesäajan korkealta paistava aurinko ei paista suoraan ikkunasta sisään. Itään ja länteen suuntautuviissa ikkunoissa vastaava varjostuksen tarve on ikkunan reunan suuntainen.

5.2 LÄMPÖPUMPPUTEKNOLOGIAT

5.2.1 Maalämpö

Maalämpöpumppu kerää maaperään, kallioon tai veteen varastoitunutta lämpöä ja hyödyntää sitä sekä rakennusten että käyttöveden lämmittämiseen.

Tilantarpeen vuoksi alueelle soveltuvin maalämpömuoto on maalämpökaivot, eli pistemäiset, satoja metrejä syvät järjestelmät. Mahdollisten maalämpökaivojen tarve ja mitoitus tulisi kartoittaa hyvissä ajoin ennen rakentamista, jotta niille pystytään varaamaan tilaa tontilta. Tyypillisen kerrostalon maalämpökaivotarve on noin viisi kaivoa. Maalämpökaivoja ei voida sijoittaa aivan viereen viereen eikä lähelle tontin rajaa, vaan ne tulee ripotella pitkin tonttia.

5.2.2 Poistoilmalämpö

Poistoilmalämpöpumppu ei lähtökohtaisesti pysty toimimaan rakennuksen ainoana energiantuotantomuotona vaan ainoastaan toisen järjestelmän, esim. sähkö- tai puulämmityksen tukena. Poistoilmalämpöpumppu kerää lämpöenergiaa rakennuksesta poistuvasta ilmasta ilmanvaihtoputkiston kautta. Poistoilmalämpöpumppu tosin korvaa ilmanvaihtolaitteiston kierrättäessään rakennuksen ilmaa, joten

poistoilmalämpöpumppuratkaisun kanssa ei tarvita erillisiä LTO-laitteita (lämmöntalteenotto).

5.2.3 Ilma-vesilämpö

Ilma-vesilämpöpumppu ottaa lämpöenergiaa ulkoilmasta ja siirtää sitä vesikiertoiseen lämmitysjärjestelmään. Ilma-vesilämpöpumppu on yleensä toissijainen vaihtoehto maalämpöjärjestelmälle, jos maalämpöjärjestelmää ei pystytä asentamaan. Vaikka ilma-vesilämpöpumppu onkin hyötysuhteeltaan maalämpöä heikompi, on se investointikustannukseltaan myös edukkaampi ja etenkin Etelä-Suomessa vielä hyvä vaihtoehto.

5.2.4 Ilmalämpö

Ilmalämpöpumpussa siirretään kompressorin avulla ilmasta talteen otettua lämpöä sisä- ja ulkoyksiköiden välillä. Ilmalämpöpumppu toimii, molempiin suuntiin, eli sillä voidaan sekä lämmittää että jäähdyttää sisäilmaa. Myöskään ilmalämpöpumppu ei sovellu rakennuksen ainoaksi energiantuotantomuodoksi, vaan toimii yleensä toisen lämmitysmuodon tuella.

Ilmalämpöpumppuratkaisuun päädyttäessä tulee kiinnittää erityishuomiota ulkoyksiköiden visuaaliseen ilmeeseen. Ulkoyksiköt sijoitetaan usein rakennuksen seinustalle tai maasta tukien. Ulkoyksiköt pitäisi pystyä maisemoimaan tai koteloimaan mahdollisimman huomaamattomasti osaksi julkisivua.

5.3 BIOENERGIA

Bioenergiaa käytetään lähinnä teollisuuden puolella, mutta se on mahdollinen energiantuotantomuoto myös asuinrakentamisessa, joskin se on huomattavasti enemmän käytetty pientaloissa kuin kerrostaloissa. Bioenergian käyttö vaatii rakennukseen jonkin verran tilaa lämmityskattilaa, huoltoa ja polttoaineen varastointia varten.

Biopolttoaineita saadaan useissa eri muodoissa useista erilaisista lähteistä – metsistä, pelloilta, maataloudesta tai erilaisista teollisuuden sivuvirroista tai jätteistä.

5.4 ÄLYKKÄÄT JÄRJESTELMÄT

Niin energiantuotanto-, energiankäytön hallintajärjestelmät kuin esimerkiksi myös rakennuksen valaistus- ja turvallisuusjärjestelmät voidaan toteuttaa älykkäästi ja itseohjautuvina. Järjestelmillä voidaan

hallita ja optimoida esimerkiksi lämmitystä ja jäähdytystä, valaistusta tai muita energiaa kuluttavia laitteita automaattisesti ja energiaa säästäten. Järjestelmien käyttäminen voi hyödyttää säästettävän energian lisäksi myös viihtyisyyden tai turvallisuuden saralla, kun pystytään huolehtimaan esimerkiksi oikea-aikaisesta ja tarpeenmukaisesta valaistuksesta ja kulunvalvonnasta rakennuksissa.

6 LÄHTEET

DIGITAALISET LÄHTEET

https://www.motiva.fi/ratkaisut/uusiutuva_energia, hakupäivä 22.9.2023

1 <https://www.rakennus-lehti.fi/2018/10/tutkimus-energiaratkaisut-vaikuttavat-eniten-raken-nuksen-elinkaaren-hiilijalanjalkeen>, hakupäivä 27.4.2021/18.10.2023

2 <https://vare.fi/aurinkopaneelit/aurinkopaneelien-sijoittaminen-ja-suuntaus/>, hakupäivä 22.9.2023

3 <https://www.lampokurko.fi/maalampo-kerrostaloon/>, hakupäivä 22.9.2023

JULKAISUT JA SELVITYKSET

The Environmental Design Pocketbook (2nd edition), Sofie Pelsmakers, RIBA Publishing 2015.

Puurakentamisen hyödyntäminen Campus 2 asemakaavassa, Tengbom Oy, 2021

POHJAKARTTA

Siuntion kunta, 2019

VALOKUVAT

Tengbom fi/se

Laura Poutamo

Kaisa Baiardi

Kuvapankit: Pixabay, Pexels, Unsplash