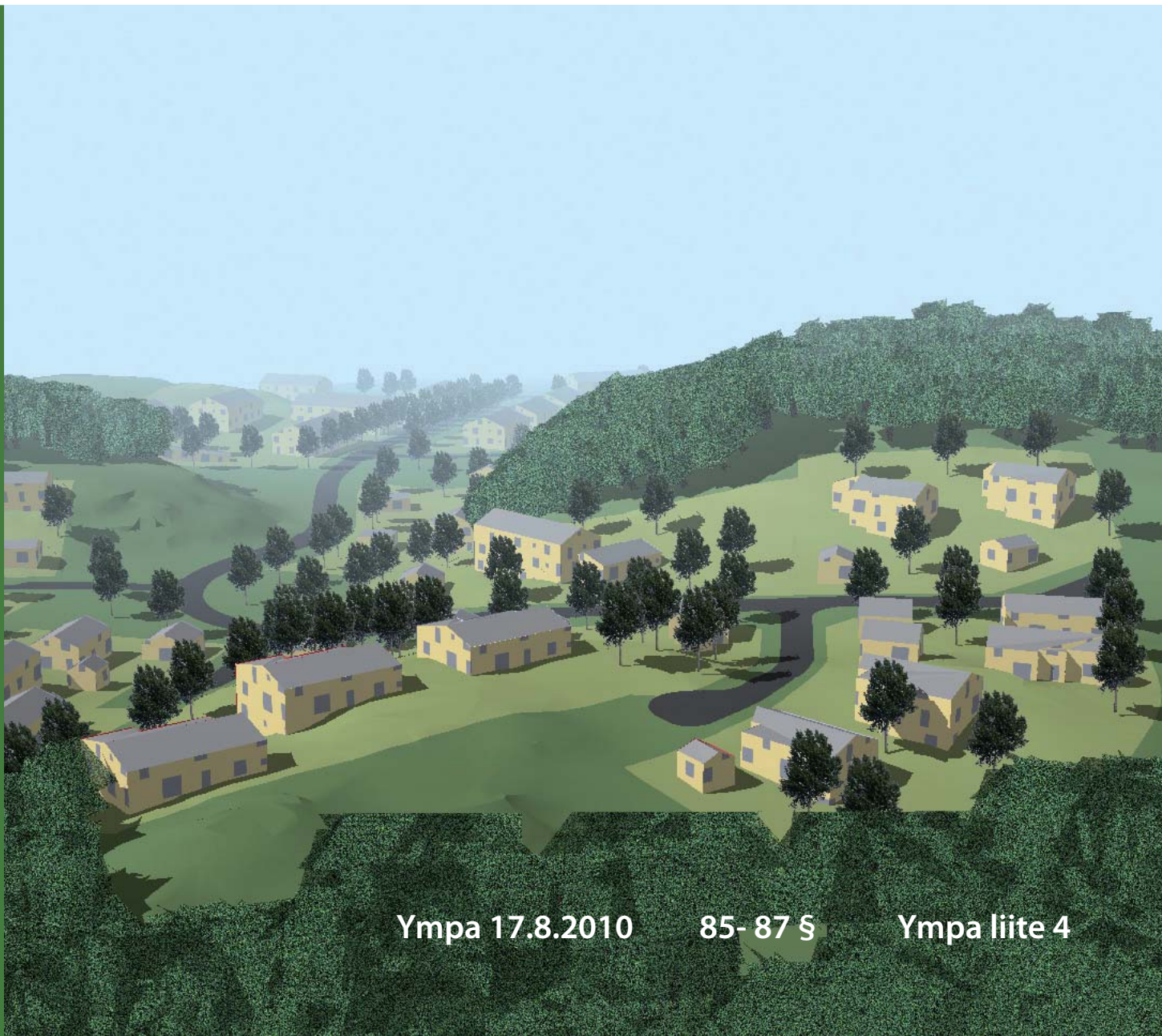




Linnanniitun rakentamistapaohje

Kaavat N 82, N 135 ja N 132



Linnanniitun rakentamistapaohje

Kaavat N 82, N 135 ja N 132

Pientaloalueet:

ALUE 1 korttelit 263–266

ALUE 2 korttelit 176–178 (Ekokylä - Alikylä)

ALUE 3 korttelit 169–170, 182 ja 184–186 (Ekokylä - Ylikylä)

ALUE 4 korttelit 273 (9-10), 274–277 ja 287

Pienkerrostalo- ja rivitaloalueet:

ALUE 5 korttelit 155 (3), 164, 166, 268 (1 ja 5), 269–272



Sisältö

1. Yleistä	3
1.1 Pääpiirteitä rakennettavasta alueesta	3
1.2 Rakennustapaohjeen tarkoitus	4
1.3 Rakennusoikeus	4
1.4 Rakennusten sijainti tontilla	4
1.5 Rakennusten muoto	5
1.6 Materiaalit ja värytys	6
1.7 Tonttien aitaaminen ja kasvillisuus	6
1.8 Muita kaavamääräyksiä	6
1.9 Asuinrakennusten energiatehokkuus	7
2. Rakennustapaohjeet osa-alueittain	9
2.1 ALUE 1, korttelit 263–266	10
2.2 ALUE 2, korttelit 176–178, Ekokylä	12
2.3 ALUE 3, korttelit 169–170 ja 186	14
2.4 ALUE 4, korttelit 273 (tontit 9-10), 274–277 ja 287	18
2.5 ALUE 5, korttelit 155 (tontti 3), 164, 166, 268 (tontit 1 ja 5), 269–272	20
3. LIITTEET	
Kaava N 82 kaavakartta määräyksineen	24
Kaava N 82 havainnekuva	25
Kaava N 132 kaavakartta määräyksineen	26
Kaava N 132 havainnekuvia	28
Kaava N 135 kaavakartta määräyksineen	30
Kaava N 135 havainnekuva	31

Tämän raportin on laatinut Tarja Johansson. Ekokylää koskevat ohjeet on tehty yhteistyössä Osuuskunta Linnanniitun projektipäällikkö Matti Liukkosen (arkkitehti, SAFA) kanssa.

Yhteystiedot:

Tarja Johansson, kaavasuunnittelija
VIHDIN KUNTA
Asemantie 30, 03100 NUMMELA
PL 13, 03101 NUMMELA
s-posti tarja.johansson@vihti.fi
p. (044) 042 1345 ja (09) 4258 3170
www.vihti.fi

Matti Liukkonen, arkkitehti SAFA
OSUUSKUNTA LINNANNIITU
s-posti matti.liukkonen@artlab.fi
p. (040) 549 2388
www.vihdinekokyla.fi, www.artlab.fi

Valokuvat ja piirrokset Vihdin kunnan kaavoitustoimi, 2010.

1. YLEISTÄ

1.1 Pääpiirteitä rakennettavasta alueesta

Rakentuva Linnanniitun alue on Nummelan taajaman eteläistä laajentumisaluetta. Alueelle on laadittu Linnanniitun asemakaava N 82 (kv 2007), Linnanniitun eteläosan asemakaava N 135 (kv 2010) ja Kotirinteen asemakaava N 132 (kv 2010). Alueella on jonkin verran aiemmin rakennettuja asuinrakennuksia ja Linnanniitun asemakaavan N 82 alueelle on jo rakentumassa pientaloja. Vihdin kunnalla on ollut markkinointisopimus Osuuskunta Linnanniitun kanssa osasta alueen tonteista kaavan N82 alueella (Ekokylä). Markkinointisopimus päättyi kesällä 2010 ja myymättä jääneet tontit siirtyivät takaisin Vihdin kunnan markkinoitaviksi ja myytäväksi.

Tämä rakennustapaohje koskee kaavan N 82 rakentumattomia/myymättömiä pientalo- ja rivitalotontteja, kaavan N 135 rakentamattomia erillispientalotontteja ja kaavan N 132 rakentamattomia pientalotontteja sekä kerrostalo- ja rivitalotontteja.

Alue 1, korttelit 263–266, sijaitsee Linnanniitun alueen eteläosassa, asemakaavan N 135 alueella. Tontit sijoittuvat Linnanniitunpolun ja Linnankaaren varsille. Alueella sijaitsee vanha Linnanniitun tilan päärakennus sekä 10 uutta erillispientalotonttia.

Alue 2, korttelit 176–178, sijaitsee Linnanniituntien päässä ja Elokaaren alueella, jotka on suunniteltu asemakaavassa N 82. Alueella on kaikkiaan 11 erillispientalotonttia. Alue kuuluu Linnanniitun Ekokylään, ns. Alikylä, ja sille on jo toteutumassa muutamia uusia omakotitaloja, jotka on rakennettu ekologisesti kestäviä ratkaisuja hyödyntäen.

Alue 3, korttelit 169–170 ja 182, 184-186, sijaitsee Linnanniituntien, Kotikyläntien ja Kelomäen risteyksen ympäristössä, Kotikyläntien ja Piennarkujan varrella. Alue kuuluu Linnanniitun Ekokylään, ns. Ylikylä. Alueelle on osoitettu kaavassa N 82 kaikkiaan 17 erilaista asumiskäyttöön tarkoitettua tonttia.

Alue 4, korttelit 273 (tontit 9-10), 274–277 ja 287, kattaa Kotirinteen asemakaava-alueella (N 132) Kotikyläntien, Kotirinteentien, Kotikallionkaaren ja Kotitalonkujan varren 12 tonttia.

Alue 5, korttelit 155 (tontti 3), 164, 166, 268 (tontit 1 ja 5), 269–272, koskee kaavoissa N 132 ja N 82 suunniteltuja Vanhan-Sepäntien, Pihtisillantien ja Pillistöntien varren rivitalo- ja pienkerrostalotontteja.



Kaava-alueiden N 82, N 132 ja N 135 sijainti opaskartalla © Vihdin kunta mittaustoimi, 2010.



Rakennustapaohjeiden osa-alueiden sijainti opaskartalla © Vihdin kunta mittaustoimi, 2010.

1.2 Rakennustapaohjeen tarkoitus

Tällä rakennustapaohjeella selvennetään asemakaavan sisältöä sekä ohjataan yleispiirteisillä kaavamääräyksillä varustetun alueen yksittäistä rakennussuunnittelua alueen ominaisuuksia huomioiviin ratkaisuihin. Pääsääntönä on kuitenkin se, että rakennusryhmittäin ja pienalueittain noudatetaan yhtenäistä rakennustapaa.

Rakennuksen suunnittelijan tulisi neuvotella kunnan rakennustarkastajan ja tarvittaessa kaavoittajan kanssa jo rakennussuunnittelun luonnosvaiheessa. Näin menetellen voidaan riittävän aikaisessa vaiheessa puuttua asioihin, jotka kaipaavat jatkokehittelyä. Ekokylän osalta kannattaa jo suunnitteluvaiheessa kääntyä Osuuskunta Linnanniitun puoleen, jonka edustajilta saa lisää ohjeita ja tietoa ekologisesta rakentamisesta sekä osuuskunnan toiminnasta.

Tarvittaessa on neuvottelujen myötä mahdollista tulkita rakennustapaohjetta joustavasti erityisen hyviksi todetuissa suunnitteluratkaisuissa.

1.3 Rakennusoikeus

Korttelialueilla rakennusoikeus määräytyy kerrosalaneliömetreinä tai korttelin tehokkuusluvulla, joka tarkoittaa kerrosalan suhdetta tontin pinta-alaan (esim. $e=0,20$ tarkoittaa, että kullekin tontille saa rakentaa 20 % tontin pinta-alasta). Kerrosalaa käytetään rakennusoikeuden mittana.

1.4 Rakennusten sijainti tontilla

Rakennukset tulisi sijoittaa tontille siten, että muodostuu suojaisia, edulliseen ilmansuuntaan suuntautuvia pihoja sekä samoin aiheihin rajattuja katutiloja. Ajoyhteys tontille tulisi järjestää siten, että se vie tonttialaa mahdollisimman vähän. Auto pitää pystyä kuitenkin kääntämään tontilla, peruuttamista suoraan kadulle ei sallita.

Kaavassa rakennusten sijoittamiseksi on rajattu rakennusala, jolle rakennuksen saa sijoittaa. Mikäli kaavassa on korttelialueilla esitettyä rakennusalan rajaon kohdistuvat nuolet, se tarkoittaa sitä että asuinrakennukset on sijoitettava tähän rajaon kiinni. Nuolten osoittamilla korttelinosilla rakennukset tulisi sijoittaa siten, että ulkoseinä on tässä rajassa kiinni. Kuistit ja katokset saavat olla vielä tämän rajan ulkopuolella. Tällä sijoittelulla tavoitellaan kortteleiden rakenteelle ryhdykkyyttä ja selkeää katutilaa.

Palomääräysten mukaan rakennusten välisen etäisyyden on oltava 8 metriä. Tästä seuraa, että rakennukset on sijoitettava vähintään 4 metrin etäisyydelle naapuritonttien rajoista. Kaavamääräyksen 153 §:n mukaan osalla aluetta talousrakennuksen saa kuitenkin sijoittaa rakennusalan ulkopuolelle, lähimmillään 2 metrin päähän kadun, viereisen tontin tai virkistysalueen rajasta. Silloin edellytetään kuitenkin palomääräysten mukaisia paloturvallisempia rakenteita.

Rakennusten suunnittelussa tulee ottaa huomioon tontin ominaispiirteet ja ilmansuunnat. Oleskelutilat kannattaa sijoittaa edulliseen ilmansuuntaan, etelän ja lännen välille. Makuuhuoneet voivat avautua aamuauringon suuntaan eli itään ja keittiöstä on hyvä olla näköyhteys etupihalle. Edullisiin, aurinkoisiin ilmansuuntiin kannattaa sijoittaa asunnon suurimmat ikkunat.

Autosuojat ja varastorakennukset tulisi mahdollisuuksien mukaan sijoittaa asuinrakennuksen pohjoispuolelle suojaamaan kylmiltä ilmavirtauksilta tai kadun suuntaisesti rajaamassa pihaa kadun suuntaan. Autosuoja voi olla joko katoksena kiinni asuinrakennuksessa tai erillisenä rakennuksena esim. yhdistettynä työ- ja varastotilojen kanssa.

Rakennusten tulisi muodostaa yhtenäistä katutilaa.

Havainnekuviissa on esitetty haluttu asuinrakennusten suuntaus ja sijainti tontilla.

1.5 Rakennusten muoto

Kaavamääräysten mukaan rakennusten on rakennusryhmittäin/korttelialueittain noudatettava yhtenäistä kattomuotoa ja toisiinsa soveltuvia pintamateriaaleja. Kaavassa rakennusten muotoa määrittelee vain kerrosluku. Rakennusten kerrosluvuksi on osoitettu maaston mukaan eri erillispientalojen ja asuinpientalojen korttelialueilla: I, $\frac{1}{2}$ k I, I u 2/3, II, jyrkimmissä maaston kohdissa $\frac{1}{2}$ k I ja $\frac{1}{2}$ k I u $\frac{1}{2}$, sekä asuinkerrostalojen ja rivitalojen korttelialueilla II ja III.

Merkintä k osoittaa kellarikerrokseen sallitun rakennusoikeuden ja merkintä u ullakkokerrokseen sallitun rakennusoikeuden varsinaiseen asuinkerrokseen sijoitettavaan rakennusoikeuteen verrattuna.

Rakentaminen ja pihan tasot tulee suunnitella siten, että ei muodostu katu- ja puistoaluetta tai naapurin tonttia vasten olevia korkeita pihajälkiä (yli 0,80 m).

1.5.1 Kattomuoto ja kerrosluku

Rakennusten kattomuoto tulee olla harjakatto (satulakatto) tai kaksisuuntainen pulpettikatto. Ekokylän alueella myös yksisuuntainen pulpettikatto ja mansardikatto ovat sallittuja. Tasakattoja ja aumakattoja ei sallita asuinrakennuksissa. Katoksissa ja pienissä piharakenteissa voidaan käyttää yksisuuntaista pulpettikattoja.

Kerrosluku määrittelee myös likimain rakennusten halutun korkeuden. Kerrosluvusta I u 2/3 ja perinteisen rakennustyylin noudattamisesta seuraa, että kattokaltevuudeksi muodostuu 30–34 astetta, mikä vastaa likimain kattokaltevuutta 1 / 1,7...1 / 1,5. I, II ja III – kerroksisten rakennusten, samoin kuin autosuojien ja talousrakennusten, kattokaltevuuden tulee olla 22–25 astetta eli noin 1 / 2,5.

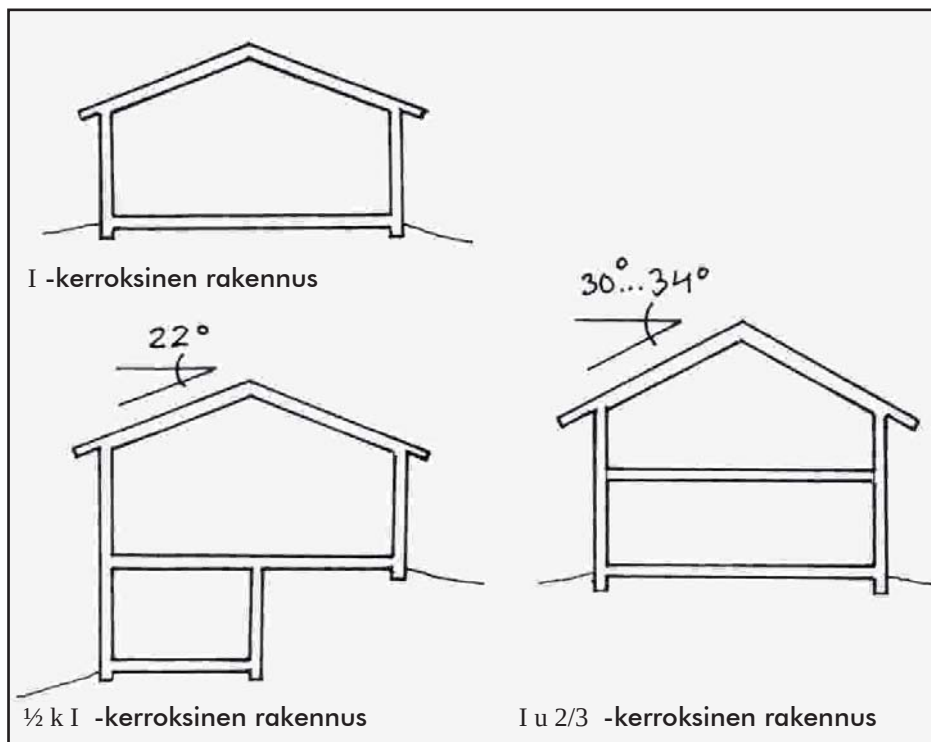
Osassa kortteleista on rakennuksen harjansuunta määrätty, muissa harjansuunta määräytyy vapaammin tontin muodosta ja ilmansuunnista.

Kullekin osa-alueelle on erikseen annettu suositukset käytettävästä kattomuodosta ja – kulmasta.

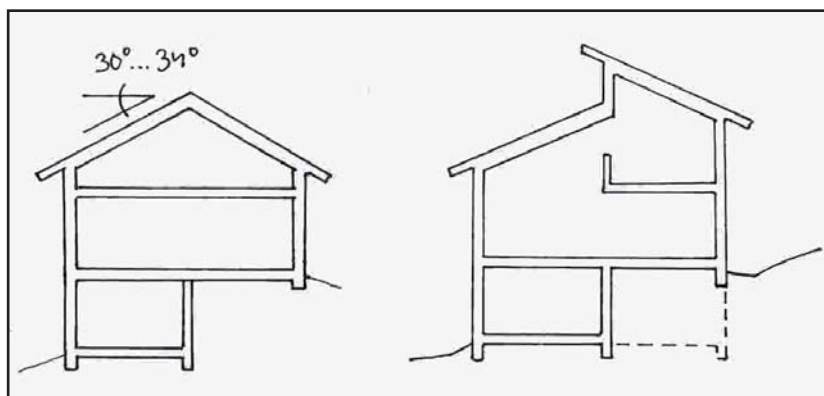
1.5.2 Julkisivut

Asuinrakennusten tulee olla ilmeeltään selkeitä ja moderneja. Seinän sävystä poikkeavat nurkkalaudat ja ikkunoiden vuorilaudat tulee olla yksinkertaisia ja moderneja ilman koristeellisuutta. Tarkemmat ohjeet julkisivujen käsittelystä on annettu osa-alueittain.

Lasiverannat ja viherhuoneet ovat suositeltavia. Julkisivujen ikkuna-aukotusten suhde seinäpinta-alaan tulee olla sopusuhtainen.



Kerrosluku ja sen vaikutus kattokaltevuuteen.



½ k l u ½ -kerroksinen rakennus kahdella eri tavalla toteutettuna.

Rinnetaloissa tulee kellarikerroksen julkisivut käsitellä samalla tavalla kuin asuinkerroksen julkisivut.

1.6 Materiaalit ja värit

Kaavamääräysten mukaan on rakennusryhmittäin/korttelialueittain noudatettava myös toisiinsa soveltuvia rakennusten pintamateriaaleja. Kullekin osa-alueelle on annettu erikseen suositukset käytettävistä värisävyistä ja pintamateriaaleista.

Alueella kokonaisuutena seinämateriaali tulee olla rappaus, tiili tai peittomaalattu/kuultokäsitelty puu. Ekokylän Alikylässä julkisivumateriaali on vapaammin valittavissa, kunhan sen kuormittavuus luonnolle tiedetään vähäiseksi. Kullekin osa-alueelle on erikseen annettu suositukset käytettävistä julkisivumateriaaleista.

Materiaalien yhdistämisessä tulee huomioida kokonaisuus siten, että rakennus näyttää joko kivitalolta tai puutalolta. Höylähirsirakennus tulee tehdä lyhytnurkkaisena (ei koske lähivirkistysalueille rakennettavia rakennuksia).

Lautaverhouksen tulee olla kokonaan joko pysty- tai vaakasuuntainen. Muuraussauvan tulee olla punaisessa tiilessä harmaa ja vaaleassa tiilessä tiilen värinen.

Alueella tulee noudattaa kahta katonväriä, joko mustaa tai tummanharmaata. Kattomateriaali voi olla joko tiili, pelti tai Ekokylän alueella myös kattuhuopa.

1.7 Tonttien aitaaminen ja kasvillisuus

Selkeää yhtämittaista tontin aitaamista tulee välttää. Tontin voi aidata kadun ja naapuritontin suuntaan, tällöin on noudatettava rakennusryhmittäin yhtenäistä käytäntöä. Aidan tulisi liittyä luontevasti piha-alueen kevyisiin rakennelmiin kuten jätekatokseen/-aitaukseen, tms. Aidan enimmäiskorkeus on 120 cm. Aidan väritys tulee soveltua rakennuksiin ja sen on oltava vaalea tai sitten kuultomaalattu.

Suositeltavaa on rajata tontteja istutuksilla, pensasaidoilla tai vapaasti kasvavilla aidanteilla.

Kaavamääräysten mukaan rakentamatta jäävälle tontinosalle, jota ei käytetä leikkialueeksi tai liikenteeseen, on säilytettävä tai istutettava puita ja pensaita.

1.8 Muita kaavamääräyksiä ja suosituksia

Kaavassa korttelialueilla autopaikkavaatimus on pientalokortteleissa vähintään 2 autopaikkaa asuntoa kohti. Käytännössä perheissä on usein kaksi omaa autoa, jolloin tarvitaan vielä ainakin yksi vieraspaikka ja tämä tulisi osoittaa tontille.

Koko Linnanniitun alueella rakennukset on rakennettava energiatehokkaasti.

Kiinteistöjen suositellaan liittyvän tehokkaaseen tuotantoon perustuvaan energianjakelujärjestelmään ja/tai käytettävä hiilidioksidipäästöjen minimoimisen kannalta suotuisia uusiutuvia energialähteitä.

Osuuskunta Linnanniitu on suunnitellut alueelle energialaitosta, joka perustuu hakkeen käyttöön sekä aurinko- ja/tai maalämpöön.

Lämpölaitos voi toteutuessaan tarjota puhtaan, ekologisen kaukolämpöratkaisun varsinaisen Ekokylän lisäksi myös muulle Linnanniitun alueelle. Asiassa kannattaa olla yhteydessä Osuuskunta Linnanniittuun.

Osuuskunta Linnanniittu toteuttaa alueelle datakaapeloinnin ja kaikilla alueen asukkailla on mahdollisuus hankkia 100 megan valokaapeliyhteys Osuuskunnan kautta.

1.9 Asuinrakennusten energiatehokkuus

Euroopan parlamentti hyväksyi toukokuussa 2010 uudistetun rakennusten energiatehokkuutta parantavan direktiivin. Direktiivi tulee voimaan alkukesästä 2010. Kansallisten säädösten tulee olla valmiina kesällä 2012.

Direktiivin mukaan energiatehokkuutta on edistettävä sekä uudisrakentamisessa että jo olemassa olevassa rakennuskannassa. Uusien rakennusten tulee olla vuoden 2020 loppuun mennessä lähes nollaenergiarakennuksia. Julkisia rakennuksia vaatimus koskee jo vuoden 2019 alusta. Korjausrakentamiselle on direktiivin mukaan asetettava kansalliset energiatehokkuuden vähimmäisvaatimukset.

Direktiivin uusiminen tukee yhteiseurooppalaisia ja kansallisia tavoitteita. Suomi siirtyi matalaenergiarakentamisen suuntaan jo vuoden 2010 alusta 30 prosenttia tiukentuneilla rakentamismääräyksillä. Määräyksiä kiristetään edelleen 20 prosentilla vuonna 2012. (Lähde <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=120444>)

Uusitun direktiivin myötä myös energiatodistusten painoarvo kasvaa. Direktiivi täsmentää energiatodistuksiin liittyviä menettelyjä. Esimerkiksi tieto rakennuksen energiatehokkuudesta on näyttävä jo myynti- ja vuokrausilmoituksissa. Energiatodistukset vaaditaan isoissa julkisissa rakennuksissa, vaikka niitä ei myydä tai vuokrata. Energiatodistukset on isoissa rakennuksissa laitettava myös nähtäville.

Kun direktiivin toimeenpano etenee, myös vanhoilta omakotitaloilta tullaan edellyttämään energiatodistusta. Asuntoministeri Vapaavuoren mukaan asiassa on kuitenkin edettävä vaiheittain ja tarvittaessa energiatodistusjärjestelmää muokaten. (Lähde <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=120444>)

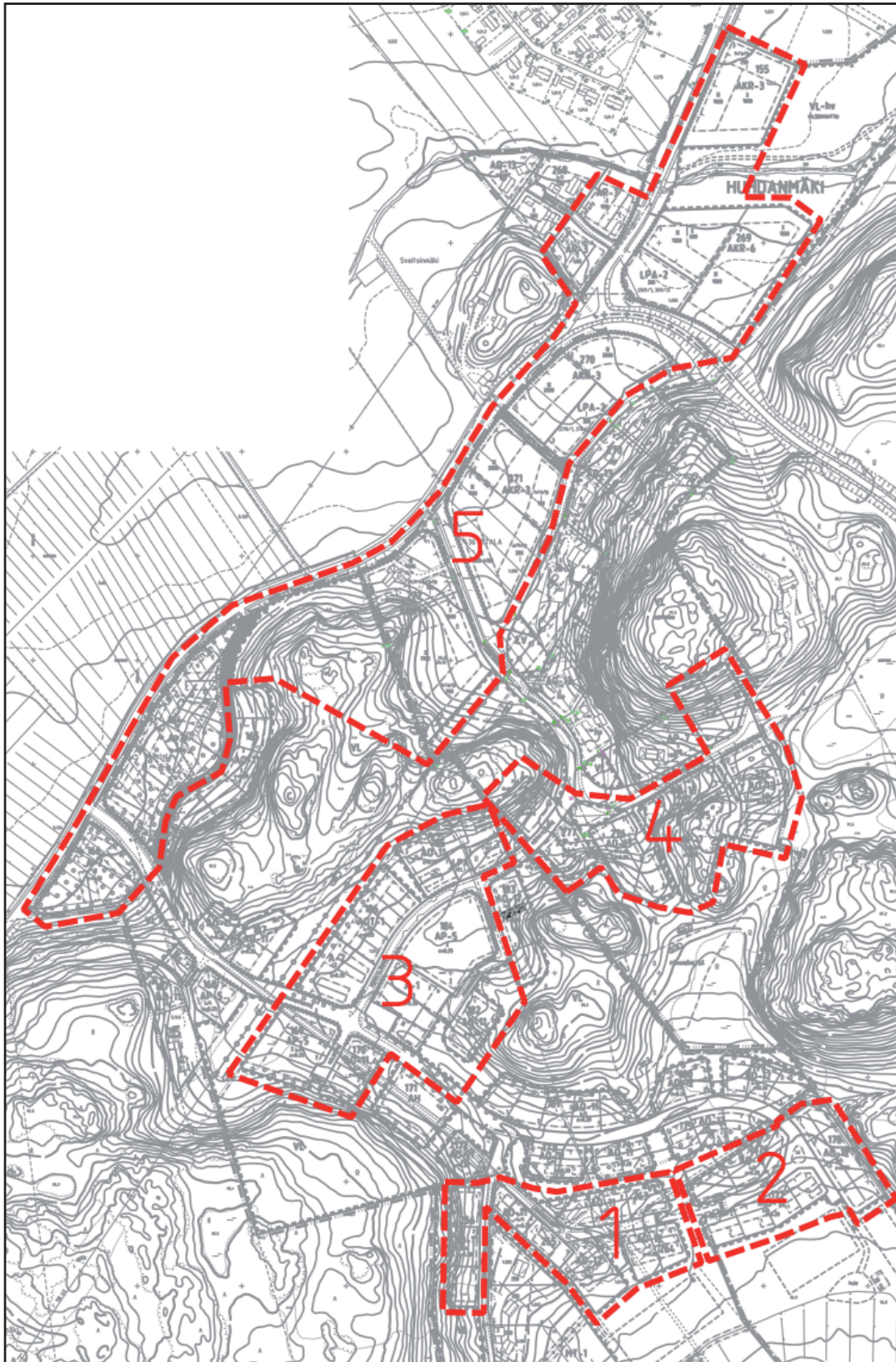
Rakennusten osuus energiankulutuksesta ja hiilidioksidipäästöistä EU:ssa ja Suomessa on 40 prosenttia. Uuden direktiivin toimilla arvioidaan saavutettavan 5-6 prosentin vähennys EU:n loppuenergian kulutuksessa ja 4-5 prosentin vähennys hiilidioksidipäästöissä vuonna 2020. Direktiiviä sovelletaan kansallisella tasolla ottamalla huomioon maan ilmasto-olosuhteet, paikalliset olosuhteet, sisäilmastolle asetetut vaatimukset ja kustannustehokkuus. (Lähde <http://www.ymparisto.fi/default.asp?contentid=120444>)

Suomessa voimassaolevat rakennemääräykset YM RakMk, mm. C3, D3 ja D5 määrittelevät asuinrakennusten minimivaatimukset mm. lämmitysenergian vuosikulutus alle 60 Kwh/neliö ja uusista rakennuksista on laadittava energiatodistus.

Lisätietoja energiatehokkaasta rakentamisesta:
www.vihdinekokyla.fi
www.motiva.fi
www.ekotoimivakoti.fi

Lisätietoja voimassa olevista asemakaavoista:
www.vihti.fi/palvelut/kaavoitus

2. RAKENNUSTAPAOHJEET OSA-ALUEITTAIN



Rakennustapaohjeessa Linnanniitty on jaettu 5 osa-alueeseen, jotka sijaitsevat asemakaavojen N 82, N 132 ja N 135 alueilla.

2.1 ALUE 1

Alue sijaitsee Linnanniitun alueen eteläosassa, asemakaavan N 135 alueella. Tontit sijoittuvat Linnanniitunpolun ja Linnankaaren varsille. Alueella sijaitsee vanha Linnanniitun tilan päärakennus sekä 10 uutta erillispientalotonttia.

Korttelit 263–265

Vesikaton materiaali ja väri:
musta tai tummanharmaa pelti tai tiili

Kattomuoto:
harjakatto (satulakatto)

Kattokaltevuudet:
25°–34°

Julkisivumateriaali:
peittomaalattu puu

Julkisivuvärit: tummanpunainen,
vaalea keltainen, tumma harmaa/
musta tai taitettu valkoinen



Esimerkkikuva alueelle halutuista julkisivuväreistä.
(Lähde: www.tikkurila.fi)



Julkisivuvärit esim. Uulatuote Oy:n maalien Faluninpunainen 42, 2009 Olki, 009 Hiili RM 09 ja 2006 Vanilja.
Tai muut vastaavat värit.

Kortteli 266

Vesikaton materiaali ja väri:
musta tai tummanharmaa pelti tai tiili

**Kattomuoto korttelialueittain yhte-
näinen:**
harjakatto (satulakatto) tai kaksois-
pulpettikatto

Kattokaltevuudet:
22°–25°

Julkisivumateriaalit:
peittomaalattu puu, rappaus tai tiili

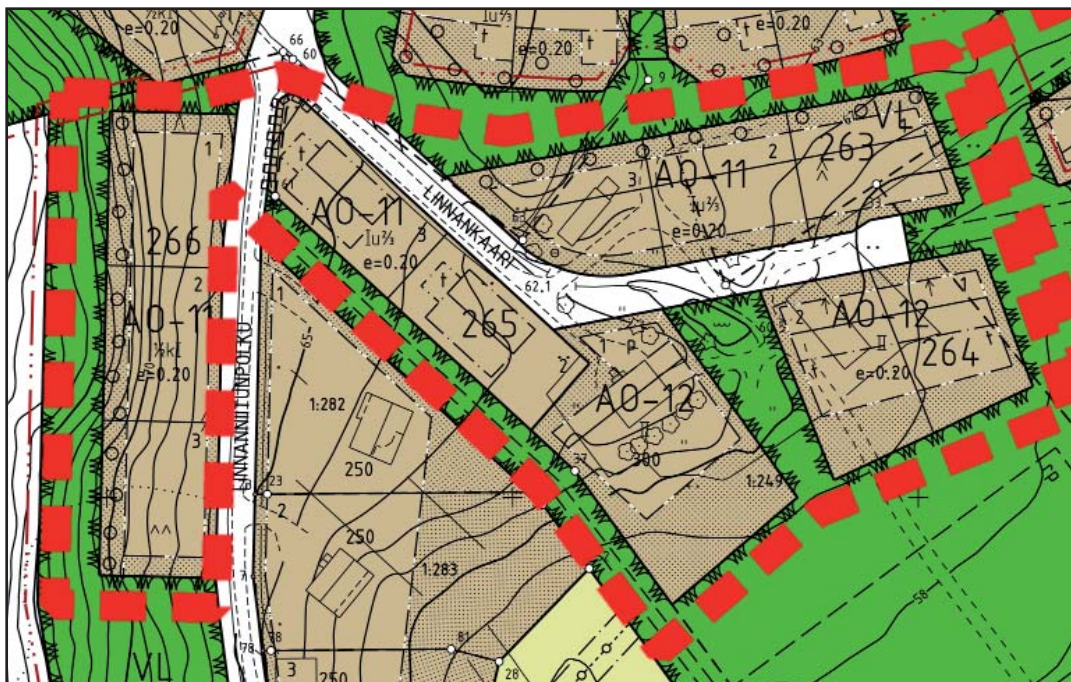
Julkisivuvärit:
taitettu valkoinen tai vaalea keltai-
nen



Vaalea kivitalo, jossa on kaksoispulpettikatto.



Julkisivuvärit puujulkisivuissa esim. Uulatuote Oy:n maalien 2006 Vanilja ja 2009 Olki. Tai rapatuissa julkisivuissa Tikkurila kivitalot-värisarja: 4980 ja 4824. Tai tiilijulkisivuissa esim. Wienerberger Terca -tiilien värit: Tuohi ja Kaura.
Tai muut vastaavat värit.



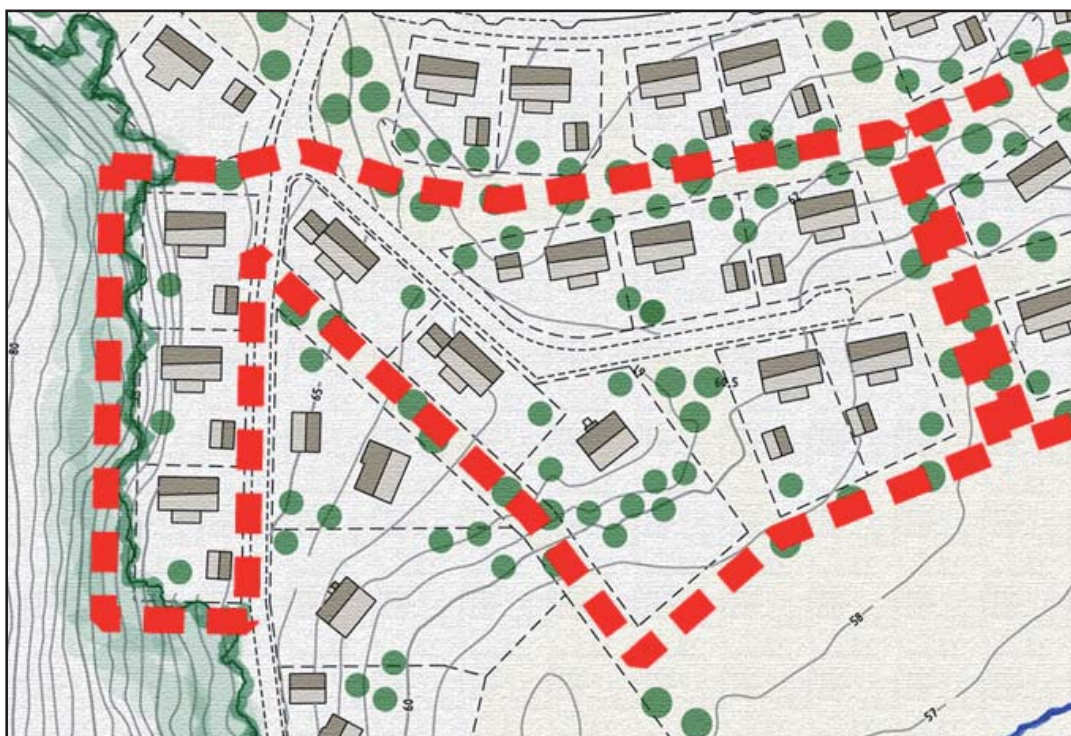
A0-11

Erillispientalojen korttelialue. Rakennuksissa saa olla vain yksi asunto. Sallitun rakennusoikeuden lisäksi saa rakentaa erillisen 40 k-m² talousrakennuksen. Korttelialuetta koskevia määräyksiä §:ssä: 14, 95 ja 221.

A0-12

Erillispientalojen korttelialue. Alueelle saa rakentaa yksiasuntoisia asuinpientaloja. Sallitun rakennusoikeuden lisäksi saa rakentaa viherhuoneita, kuitenkin enintään 15 % rakennusoikeudesta sekä erillisiä taloustiloja enintään 15 % rakennusoikeudesta. Korttelialuetta koskevia määräyksiä §:ssä: 14, 95, 153, 184, 208, 221 ja 230.

- 14 § Rakennusryhmittäin on noudatettava yhtenäistä katto-
muotoa ja toisiinsa soveltuvia rakennusten pintamateriaaleja
ympäristölaufakunnan ohjeiden mukaisesti.
- 45 § Rakennuspaikalle ei sallita ulkovarastointia.
- 95 § Rakennuslupaa haettaessa on tontille osoitettava vähintään
seuraavat autopaikat:
- asunnot: 2 autopaikkaa / asunto
- työtilat: 1 autopaikka / 50 työtila-k-m²
- 153 § Talousrakennuksen ja viherhuoneen saa sijoittaa rakennusalan
ulkopuolelle, lähimmillään kahden metrin päähän rakennuskaavien,
viereisen rakennuspaikan tai virkistysalueen rajasta.
- 184 § Alueella ei saa muodostaa uutta kiinteistörajaa siten, että kaavassa
osoitettujen rakennuspaikkojen määrä lisääntyy.
- 208 § Rakennukset on suunniteltava siten, että rakenne
estää liikenteen mahdollisesti aiheuttaman tärinän
etenemisen rakenteissa.
- 221 § Korttelialueilla pintavedet on mahdollisuuksien mukaan imeytettävä
maahan tai ne on johdettava eroosion hallintaan huomioiden
avopainanteiden ja/tai -ojien kautta pintavesien imeytykseen
ja vilvyytykseen soveltuville viheralueille.
- 230 § Rakennukset on suunniteltava siten, ettei liikenteen mahdollisesti
aiheuttaman melun valtiotason päätöksen mukaiset melutaso
ohjearvot ylitä.



2.2 ALUE 2, Ekokylä - Alikylä

Alue 2, korttelit 176–178, sijaitsee Linnanniituntien päässä ja Elokaaren alueella, jotka on suunniteltu asemakaavassa N 82. Alueella on kaikkiaan 11 erillispientalotonttia. Alue kuuluu Linnanniitun ekokylään, ns. Alikylä, ja sille on jo toteutuksessa muutamia uusia omakotitaloja, jotka on rakennettu ekologisesti kestäviä ratkaisuja hyödyntäen.

Lämmitysjärjestelmät

Ekokylän tavoitteena on pyrkiä vähentämään kasvihuonepäästöjä asuntojen lämmityksen osalta yli 90% verrattuna Suomen nykyiseen keskiarvokulutukseen. Ekokylän alueella rakennukset on toteutettava vähintään matalaenergiaratkaisuin, mutta alueella edistetään ns. passiivitalojen rakentamista. Lämmitysjärjestelmän tulee perustua uusiutuviin energianlähteisiin. Ekokylän alueella suositeltuja lämmitysratkaisuja ovat mm. korttelikohtainen/alueen yhteinen energialaitos (toteutuessaan), kaukolämpö tai talokohtaisina ratkaisuin lämmön talteenottolaitteistot, lämpöpumput ja/tai aurinkokeräimet sekä varalämmönlähteinä varaava takka tai/ja ekosähkö. Takoissa on oltava suljettava luukku ja palokaasujen jälkipoltto. Suora sähkölämmitys tai öljylämmitys ei ole sallittuja lämmitysmuotoja Ekokylän alueella.

Rakennukset tulee suunnitella käyttämään auringon energiaa passiivisesti hyväksi aukotuksella, suuntauksella ja puolilämpimillä tai kylmillä kuisteilla ja muilla tiloilla. Ilmanvaihdoissa tulee ottaa huomioon tuloilman lämmitys ja lämmön talteenotto. Luonnonmukainen ilmanvaihto on sallittu, mikäli rakennusluvan yhteydessä osoitetaan, miten säädösten mukaiset ilmamäärät vaihtuvat rakennuksessa ja vaikuttavat energiankulutukseen.

Vesihuolto

Ekokylän alueella kuivakäymälät ja kompostointi ovat sallittuja. Mahdollisten vesivessojen tulee olla hyvin vähän vettä käyttäviä.

Rakennusmateriaalit

Rakennusmateriaalit tulee valita siten, että niiden valmistukseen kuluvat päästöt ja ekologinen jalanjälki olisivat mahdollisimman vähäisiä mm. ikkunakarmien tulisi olla puuta (ei alumiinia), lämpöeristeeksi suositellaan puukuitueristeitä (ei polyuretaania), kestopuuta tai vastaavia kyllästeitä ei pääsääntöisesti saa käyttää jne. Kierrätystuotteita tulisi käyttää rakennusmateriaaleina mahdollisimman paljon.

Tontti ja piha-alue

Nurmikenttien sijaan suositellaan luonnonketoja. Osa piha-alueen kasveista tulisi olla hyötykasveja. Kemiaallisten lannoitteiden käyttö tonteilla on kielletty. Tonteille tulee varata riittävät tilat asialliselle puun kuivatukseen ja säilytykselle.

Vesikaton väri:
ei saa olla punainen

Kattomuoto:
harjakatto, pulpettikatto ja mansardikatto

Kattokaltevuus:
pulpettikatoissa vähintään 22° ja harjakatoissa vähintään 30°

Julkisivumateriaalit:
puu, luonnonkivi, tiili, savi yms., joiden kuormittavuus luonnolle tiedetään vähäiseksi

Julkisivujen käsittely:
esim. luonnonmukaiset perinmaalit, jotka kuormittavat luontoa mahdollisimman vähän.



Ekokylään rakenteilla oleva asuinrakennus.



AO-12

Erillispientalojen korttelialue.

Sallitun rakennusoikeuden lisäksi saa rakentaa viherhuoneita, kuitenkin enintään 15% rakennusoikeudesta sekä erillisiä talousiloja enintään 15% rakennusoikeudesta. Korttelialueelta koskevia määräyksiä §:ssä 14 ja 153.

14 §

Rakennusryhmittäin on noudatettava yhtenäistä katto-
muotoa ja toisiinsa soveltuvia rakennusten pintamateriaaleja
ympäristölautakunnan ohjeiden mukaisesti.

153 §

Talousrakennuksen saa sijoittaa rakennusalanulkopuolelle,
lähimmillään kahden metrin päähän rakennuskaavatie,
viereisen rakennuspaikan tai virkistysalueen rajasta.



2.3 ALUE 3, Ekokylä - Ylikylä

Alue 3, korttelit 169–170 ja 182, 184-186, sijaitsee Linnanniituntien, Kotikyläntien ja Kelomäen risteuksen ympäristössä, Kotikyläntien ja Piennarkujan varrella. Alue kuuluu Linnanniitun Ekokylään, ns. Ylikylä. Alueelle on osoitettu kaavassa N 82 kaikkiaan 17 erilaista asumiskäyttöön tarkoitettua tonttia.

Lämmitysjärjestelmät

Ekokylän tavoitteena on pyrkiä vähentämään kasvihuonepäästöjä asuntojen lämmityksen osalta yli 90% verrattuna Suomen nykyiseen keskiarvokulutukseen. Ekokylän alueella rakennukset on toteutettava vähintään matalaenergiaratkaisuin, mutta alueella edistetään ns. passiivitalojen rakentamista. Lämmitysjärjestelmän tulee perustua uusiutuviin energianlähteisiin. Ekokylän alueella suositeltuja lämmitysratkaisuja ovat mm. korttelikohtainen/alueen yhteinen energialaitos (toteutuessaan), kaukolämpö tai talokohtaisina ratkaisuin lämmön talteenottolaitteistot, lämpöpumput ja/tai aurinkokeräimet sekä varalämmönlähteinä varaava takka tai/ja ekosähkö. Takoissa on oltava suljettava luukku ja palokaasujen jälkipoltto. Suora sähkölämmitys tai öljylämmitys ei ole sallittuja lämmitysmuotoja Ekokylän alueella.

Rakennukset tulee suunnitella käyttämään auringon energiaa passiivisesti hyväksi aukotuksella, suuntauksella ja puolilämpimillä tai kylmillä kuisteilla ja muilla tiloilla. Ilmanvaihdoissa tulee ottaa huomioon tuloilman lämmitys ja lämmön talteenotto. Luonnonmukainen ilmanvaihto on sallittu, mikäli rakennusluvan yhteydessä osoitetaan, miten säädösten mukaiset ilmamäärät vaihtuvat rakennuksessa ja vaikuttavat energiankulutukseen.

Vesihuolto

Ekokylän alueella kuivakäymälät ja kompostointi ovat sallittuja. Mahdollisten vesivessojen tulee olla hyvin vähän vettä käyttäviä.

Rakennusmateriaalit

Rakennusmateriaalit tulee valita siten, että niiden valmistukseen kuluvat päästöt ja ekologinen jalanjälki olisivat mahdollisimman vähäisiä mm. ikkunakarmien tulisi olla puuta (ei alumiinia), lämpöeristeeksi suositellaan puukuitueristeitä (ei polyuretaania), kestopuuta tai vastaavia kyllästeitä ei pääsääntöisesti saa käyttää jne. Kierrätystuotteita tulisi käyttää rakennusmateriaaleina mahdollisimman paljon.

Tontti ja piha-alue

Nurmikenttien sijaan suositellaan luonnonketoja. Osa piha-alueen kasveista tulisi olla hyötykasveja. Kemiallisten lannoitteiden käyttö tonteilla on kielletty. Tonteille tulee varata riittävät tilat asialliselle puun kuivatukseen ja säilytykselle.



Passiivienrgiatalo Teematalo Kuopion asuntomessuilla 2010 (Lähde: www.asuntomessuopas.fi).



Passiivienrgiatalo Villa Borg Espoossa (Lähde: www.spu.fi/villa_borg).

Vesikatto:
musta tai tummanharmaa pelti, tiili
tai huopa

Kattomuoto:
harjakatto (satulakatto) tai pulpet-
tikatto

Kattokaltevuudet:
pulpettikatoissa vähintään 22° ja
harjakatoissa vähintään 30°

Julkisivumateriaalit:
puu tai rappaus

Julkisivuvärit:
vaalea harmaa, vaalea beige,
vaalea keltainen ja valkoinen (pal-
velukeskuksessa vaalean vihreä)
tai
kuultavat puunsuojavärit: tumma
ruskea, harmaaan ruskea ja har-
maa (Huom. ei punaruskea!)



Havainnekuva Linnanniitun Ekokylästä, Bruno Erat.



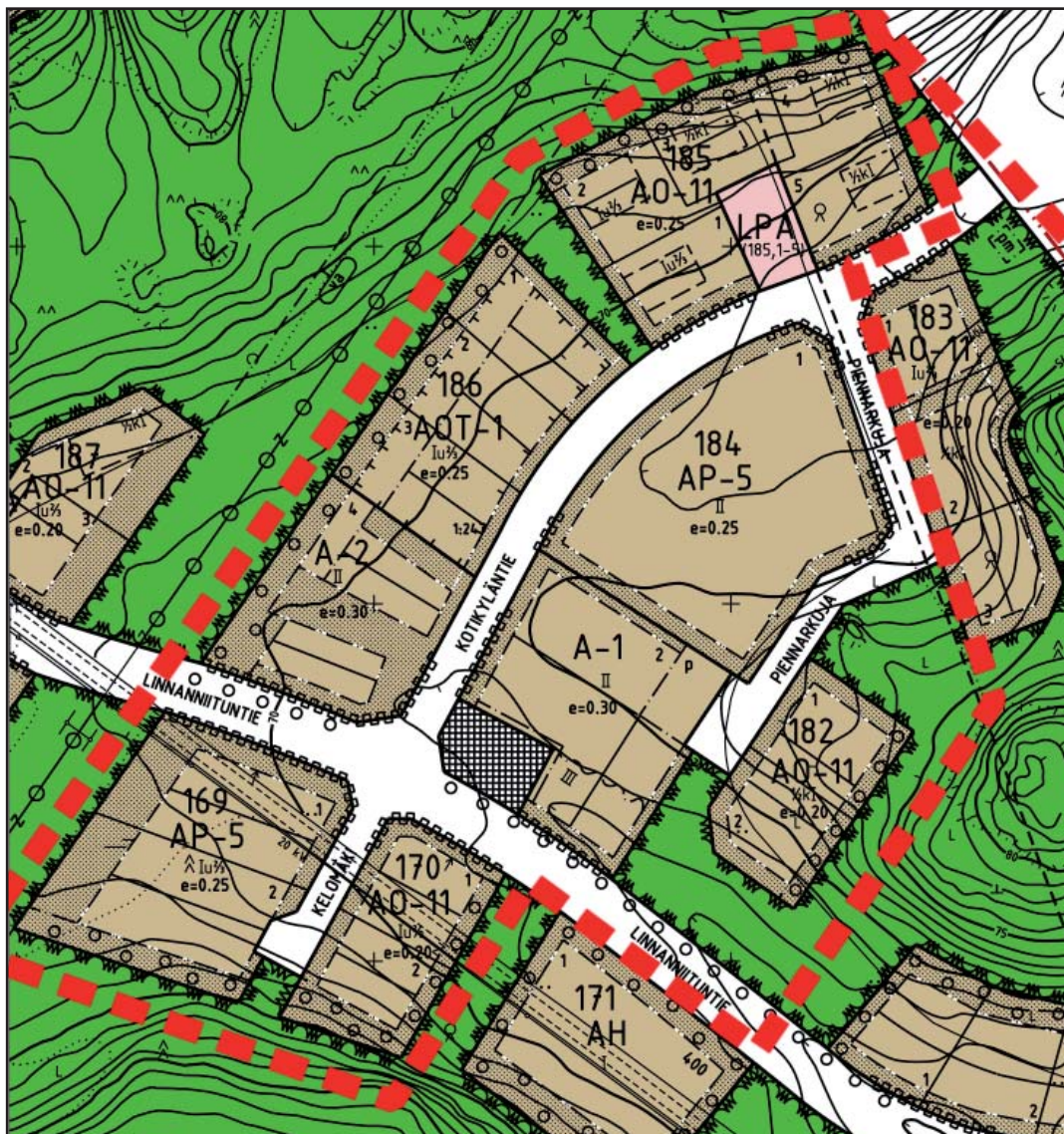
Julkisivuvärit puujulkisivuissa esim. Uulatuote Oy:n maalien 2006 Vanilja, 5406 Hiekka ja 2009 Olki. Tai rapatuissa julkisivuissa Tikkurila kivitalot-värisarja: 4980, 4945 ja 4824. Tai muut vastaavat värit.



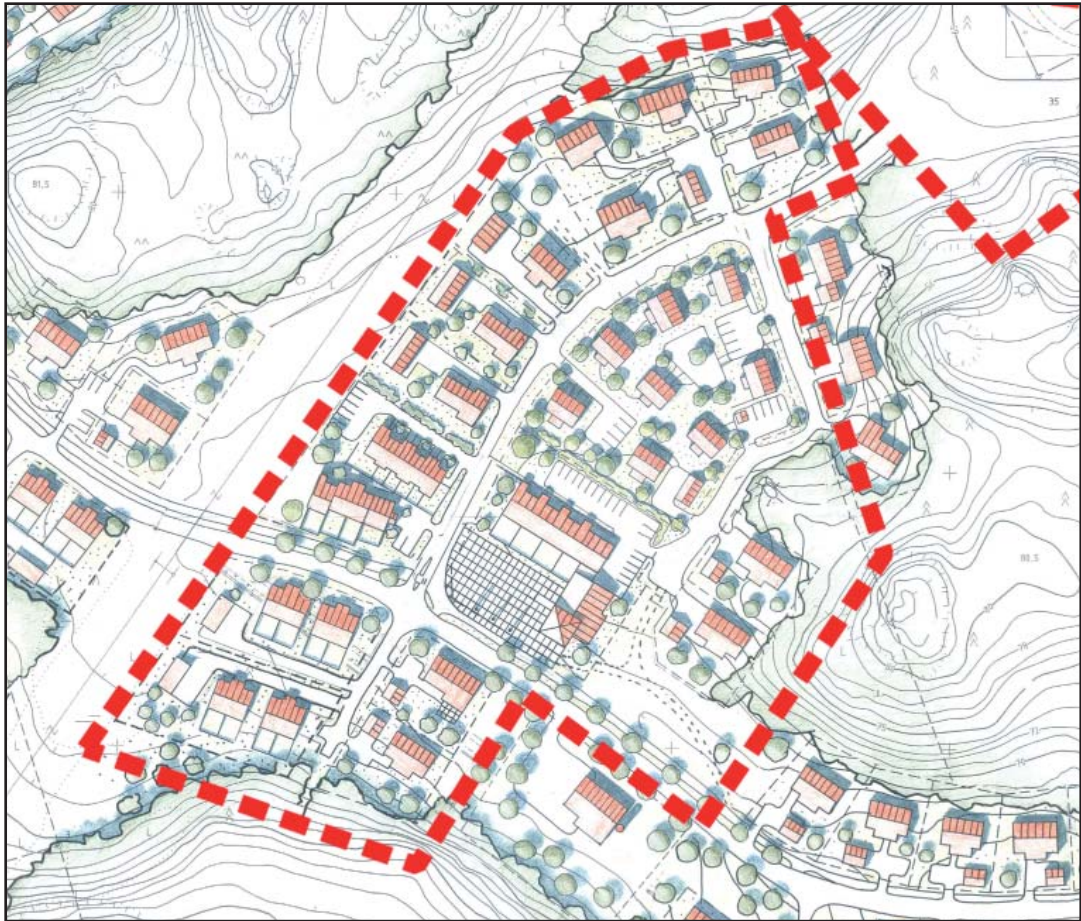
Kuultaviksi käsitellyissä puujulkisivuissa esim. Tikkurilan kuultavat puunsuojavärit ulkopinnoille: Karhu 5074, Kanto5078 ja Piki 5089. Tai muut vastaavat värit.



(Lähde: www.tikkurila.fi)



A-1	Asuinrakennusten korttelialue. Alueelle saa rakentaa rivitaloja ja asuin kerrostaloja. 50%:lla asunnoista tulee olla tarkoituksenmukaisesti suojattu yksityinen piha. Rakennusoikeudesta enintään 80% saa olla asuintiloja ja autonsäilytystiloja. Alueelle saa sijoittaa palvelu-, työ- ja asukkaiden yhteisiä harrastus- ja virkistystiloja enintään 50% rakennusoikeudesta.	14 §	Rakennusryhmittäin on noudatettava yhtenäistä katto- muotoa ja toisiinsa soveltuvia rakennusten pintamateriaaleja ympäristölautakunnan ohjeiden mukaisesti.
A-2	Asuinrakennusten korttelialue. Alueelle saa rakentaa rivitaloja ja kerrostaloja. Korttelialuetta koskevia määräyksiä §:ssä 14, 175 ja 215. Sallitun rakennusoikeuden lisäksi saa rakentaa erikseen osoitetuille paikoille talousrakennuksia.	45 §	Rakennuspaikalle ei sallita ulkovarastointia.
AO-11	Erillispientalojen korttelialue. Sallitun rakennusoikeuden lisäksi saa rakentaa erillisen 40 k-m ² talousrakennuksen. Korttelialuetta koskevia määräyksiä §:ssä 14, 153, 175 ja 215.	153 §	Talousrakennuksen saa sijoittaa rakennusalanulkopuolelle, lähimmillään kahden metrin päähän rakennuskaavien, viereisen rakennuspaikan tai virkistysalueen rajasta.
AOT-1	Erillispientalojen korttelialue. Rakennusoikeudesta enintään 50% saa käyttää sellaisiksi työ- tai liiketiloiksi, jotka eivät aiheuta ympäristöön melua, tärinää, ilman pilaantumista, raskasta liikennettä tai muuta häiriötä. Korttelialuetta koskevia määräyksiä §:ssä 14, 45, 153, 175 ja 215.	175 §	Korttelialueittain on noudatettava yhtenäistä katto muotoa.
AP-5	Asuinrakennusten korttelialue. Alueelle saa rakentaa erillisiä, enintään kaksiasuntoisia asuinrakennuksia. Korttelialuetta koskevia määräyksiä §:ssä 14, 153, 175 ja 215.	215 §	Asuinrakennusta ei saa sijoittaa 30m lähemmäs 110 kv:n voimajohdon keskilinjaa.
			Autopaikat: - Erillispientalot 2 ap/as - Asuinpientalot 2 ap/as - Rivi- ja kerrostalot 1.5 ap/as - Kokoustilat 1ap/ 10 istuma- tai yleisöpaikkaa kohti - Työtilat 1ap/ 2 työpaikkaa



2.4 ALUE 4

Alue 4, korttelit 273 (tontit 9-10), 274–277 ja 287, kattaa Kotirinteen asema-kaava-alueella (N 132) Kotikyläntien, Kotirinteentien, Kotikallionkaaren ja Kotitalonkujan varren 12 tonttia.

Vesikaton materiaali ja väri:
musta tai tummanharmaa pelti tai tiili

Kattomuoto korttelialueittain yhtenäinen:
harjakatto (satulakatto) tai kaksoispulpettikatto

Kattokaltevuudet: satulakatoissa 25–34 astetta, kaksoispulpettikatoissa 22–25 astetta

Julkisivumateriaalit:
peittomaalattu puu, rappaus tai tiili

Julkisivuvärit:
vaalea harmaa, vaalea beige, vaalea keltainen ja valkoinen



Rinteesen rakennettu vaalea kivitalo.



Julkisivuvärit puujulkisivuissa esim. Uulatuote Oy:n maalien 2006 Vanilja, 5406 Hiekka ja 2009 Olki. Tai rapatuissa julkisivuissa Tikkurila kivitalot-värisarja: 4980, 4945 ja 4824. Tai tiilijulkisivuissa esim. Wienerberger Terca-tiilien värit: Tuohi, Pellava ja Kaura. Tai muut vastaavat värit.



Rakennukset luovat yhtenäisen ilmeen alueelle, kun niissä on sama kattomuoto (kaksoispulpettikatto) ja mitta-kaava, vaikkei pintamateriaali ja julkisivuvärit olekaan sama.



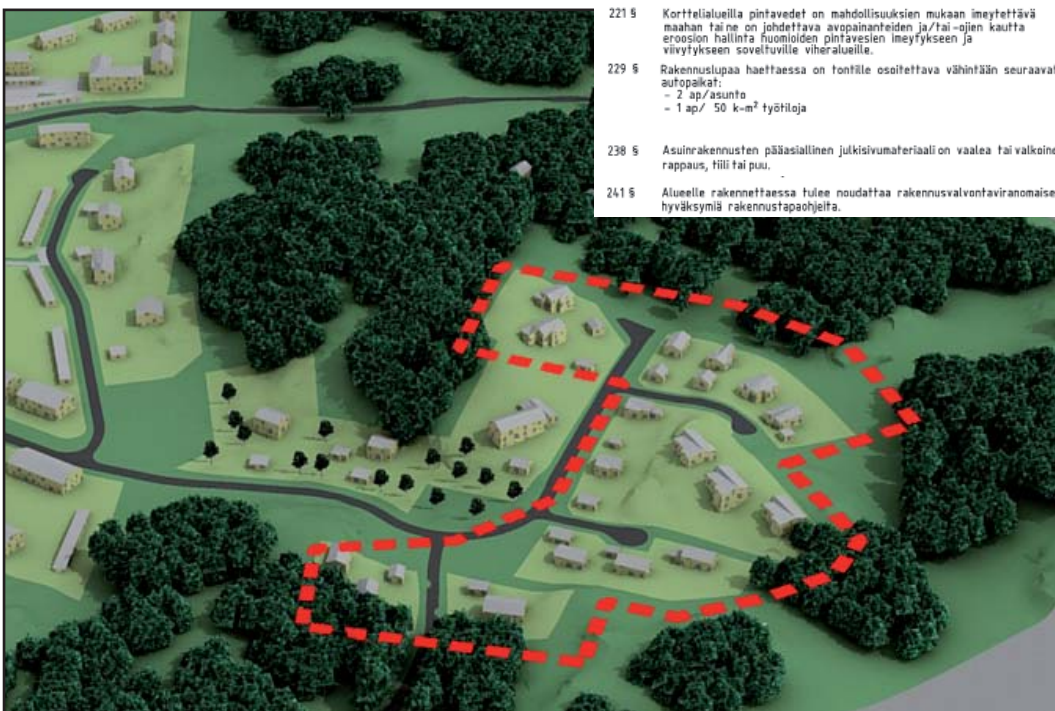
AP-7

Asuinpienalojen korttelialue.
Alueelle saa rakentaa erillisiä tai kytkettyjä enintään kaksi asuntoa sisältäviä asuinrakennuksia. Korttelialuetta koskevia määräyksiä §:ssä 1, 5, 11, 59, 166, 184, 221, 229, 238 ja 241.

AO-13

Erillispientalojen korttelialue.
Rakennuspaikalle saa rakentaa yksiasuntoisen erillispientalon. Sallitun rakennusoikeuden lisäksi saa rakentaa erillisen 1-kerroksisen enintään 40 k-m² talousrakennuksen. Korttelialuetta koskevia määräyksiä §:ssä 1, 5, 59, 166, 184, 221, 229, 238 ja 241.

- 1 § Rakennukset tulee julkisivu- ja kattomateriaalien sekä kattomuodon suhteen rakentaa kortteleittain yhtenäistä rakennustapaa noudattaen ja niiden tulee suuruudeltaan, muodoltaan ja materiaaleiltaan muodostaa olemassa olevien rakennusten kanssa yhtenäinen kokonaisuus.
- 5 § Rakentamatta jäävälle tontin osalle, jota ei käytetä leikkialueeksi tai liikenteeseen, on säilytettävä tai istutettava puita ja pensaita.
- 11 § Korttelialueella on järjestettävä vähintään 10 m² yhtenäistä leikkiä ja muuhun oleskeluun soveltuvaa tilaa kufakin tontille rakennettavaa asuinhuoneistoa varten.
- 59 § Rakennusten kattomateriaalin on oltava värikyseiltään musta tai tumman harmaa.
- 166 § Rakennuksissa on oltava harja- tai kaksoispulpettikatto.
- 184 § Alueella ei saa muodostaa uutta kiinteistörajaa siten, että kaavassa osoitettujen rakennuspaikkojen määrä lisääntyy.
- 221 § Korttelialueilla pintavedet on mahdollisuuksien mukaan imeytettävä maahan tainne on johdettava avopainanteiden ja/tai -ojien kautta eroosion hallinta huomioiden pintavesien imeytykseen ja viivyttykseen soveltuville viheralueille.
- 229 § Rakennuslupaa haettaessa on tontille osoitettava vähintään seuraavat autopaikat:
- 2 ap/asunto
- 1 ap/ 50 k-m² työtiloja
- 238 § Asuinrakennusten pääasiallinen julkisivumateriaali on vaalea tai valkoinen rappaus, tiili tai puu.
- 241 § Alueelle rakennettaessa tulee noudattaa rakennusvalvontaviranomaisen hyväksymiä rakennustapaohjeita.



2.5 ALUE 5

Alue 5, korttelit 155 (tontti 3), 164, 166, 268 (tontit 1 ja 5), 269–272, koskee kaavoissa N 132 ja N 82 suunniteltuja Vanhan-Sepäntien, Pihtisillantien ja Pillistöntien varren rivitalo- ja pienkerrostalotontteja.

Piha-alueet tulee rajata katujen suuntaan istutuksilla, aidoilla ja pergolarakenteilla. Aidat tulee pääsääntöisesti rakentaa samasta materiaalista kuin mikä on rakennusten pääasiallinen julkisivumateriaali.

Kortteli 155

Vesikaton materiaali ja väri:
musta tai tummanharmaa pelti tai tiili

Kattomuoto:
harjakatto (satulakatto)

Kattokaltevuudet:
22°–25°

Julkisivumateriaali:
rappaus tai tiili

Julkisivuvärit:
tiilen punainen



"Tiilenpunaiseksi" rapattu kerrostalo.



Julkisivuvärit tiilijulkisivuissa esim. Wienerberger Terca -tiilien värit: Hehku ja Iltarusko Tai rapatuissa julkisivuissa Tikkurila kivitalot-värisarja: 4980, 4945 ja 4824. Tai muut vastaavat värit.

Korttelit 164, 166, 268 (tontit 1 ja 5), 269–272

Vesikaton materiaali ja väri:
musta tai tummanharmaa pelti tai tiili

Kattomuoto korttelialueittain yhtenäinen:
harjakatto (satulakatto) tai kaksoispulpettikatto

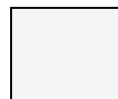
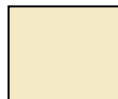
Kattokaltevuudet:
22°–25°

Julkisivumateriaali:
peittomaalattu puu, rappaus tai tiili

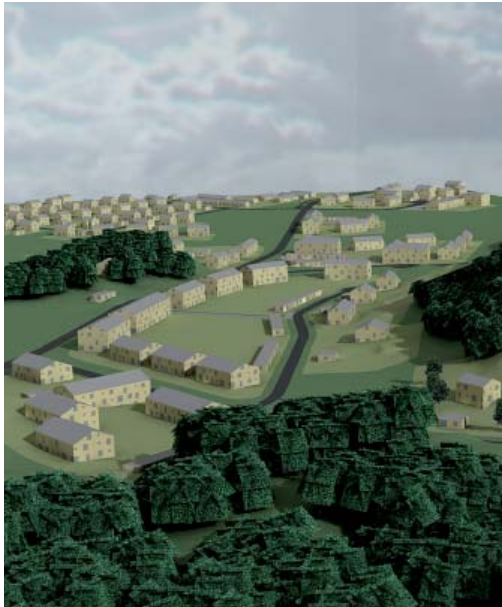
Julkisivuvärit:
vaalea harmaa, vaalea beige, vaalea keltainen ja valkoinen



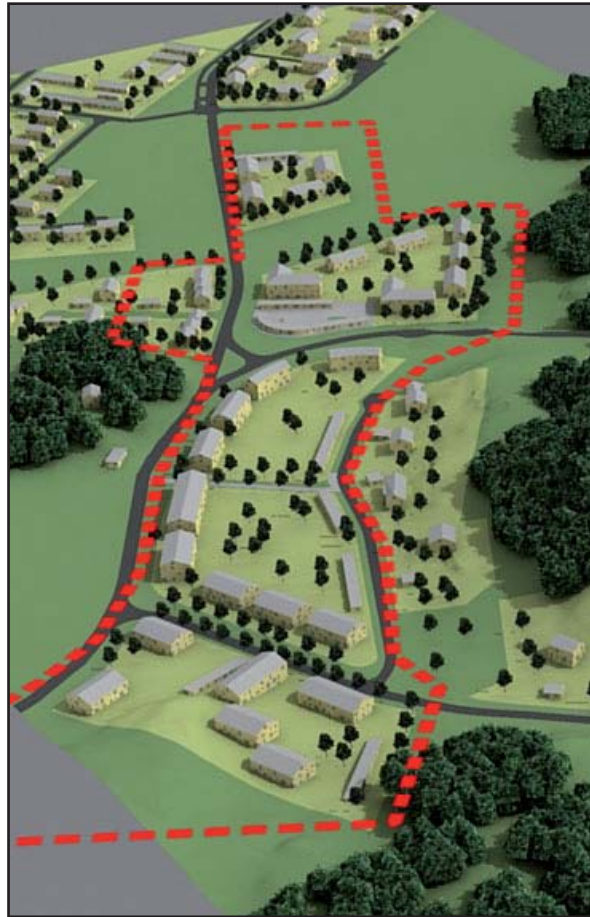
Rakennukset yhdessä muurin, aidan ja istutusten kanssa rajaavat piha-alueen kadun suuntaan.



Julkisivuvärit puujulkisivuissa esim. Uulatuote Oy:n maalien 2006 Vanilja, 5406 Hiekka ja 2009 Olki. Tai rapatuissa julkisivuissa Tikkurila kivitalot-värisarja: 4980, 4945 ja 4824. Tai tiilijulkisivuissa esim. Wienerberger Terca -tiilien värit: Tuohi, Pellava ja Kaura. Tai muut vastaavat värit.



- A-2** Asuinrakennusten korttelialue. Alueelle saa rakentaa rivitaloja ja kerrostaloja. Korttelialuetta koskevia määräyksiä §:ssä 14, 175 ja 215. Sallitun rakennusoikeuden lisäksi saa rakentaa erikseen osoitetuille paikoille talousrakennuksia.
- AKR-3** Asuinkerrostalojen ja rivitalojen korttelialue. Rivitaloissa sijaitsevilla asunnoilla on oltava tarkoituksenmukaisesti suojattu yksityinen piha. Korttelialuetta koskevia määräyksiä §:ssä 1, 5, 11, 59, 88, 151, 166, 221, 228, 238 ja 241.
- AKR-6** Asuinkerrostalojen ja rivitalojen korttelialue. Rivitaloissa sijaitsevilla asunnoilla on oltava tarkoituksenmukaisesti suojattu yksityinen piha. Enintään 15% korttelialueen rakennusoikeudesta saa käyttää päiväkotitiloja varten. Korttelialuetta koskevia määräyksiä §:ssä 1, 5, 11, 59, 88, 151, 166, 221, 228, 238 ja 241.
- AR-3** Rivitalojen ja muiden kytkettyjen rakennusten korttelialue. Jokaisella asunnolla on oltava tarkoituksenmukaisesti suojattu yksityinen piha. Korttelialuetta koskevia määräyksiä §:ssä 5, 11, 59, 151, 166, 184, 221, 228, 238 ja 241.
- LPA-2** Autopaikkojen korttelialue. Korttelialueen kautta tulee sallia ajo- ja huoltoyhteydet siihen rajoitettuihin tontteihin. Alueelle saa rakentaa autosuojarakennuksia kaavan osoittamalla tavalla.
- 15 Rakennukset tulee julkisivu- ja kattomateriaalien sekä kattomuodon suhteen rakentaa kortteleittain yhtenäistä rakennustapaa noudattaen ja niiden tulee suuruudeltaan, muodoltaan ja materiaaleiltaan muodostaa olemassa olevien rakennusten kanssa yhtenäinen kokonaisuus.
- 59 Rakentamatta jäävälle tontin osalle, jota ei käytetä leikkialueeksi tai liikenteeseen, on silytettävä tai istutettava puita ja pensaita.
- 115 Korttelialueella on järjestettävä vähintään 10 m² yhtenäistä leikkialueeksi tai liikenteeseen soveltuvaa tilaa kufakin tontille rakennettavaa asuinhuoneistoa varten.
- 14 § Rakennusryhmittäin on noudatettava yhtenäistä kattomuotoa ja toisiinsa soveltuvia rakennusten pintamateriaaleja ympäristöautokunnan ohjeiden mukaisesti.
- 59 § Rakennusten kattomateriaalin on oltava väritykseltään musta tai tumman harmaa.
- 88 § Rakennusalan ulkopuolelle voidaan sijoittaa yksikerroksisia talousrakennuksia, joiden pinta-ala on korkeintaan 5 m².
- 151 § Tontteja tulee suojata liikennemuutoksilla rakennusten edullisella suuntauksella sekä rajaamalla pihojen melulähteen suuntaan sijoitettuihin ääntä vaimentaviin talous-, huolto- ja autosuojarakennuksiin, rakenteellisiin aidoihin sekä suojaistutuksiin siten, että valtioterveystalon päätöksen mukaiset melutaso ohjeistot eivät pihajänteillä ylitä.
- 166 § Rakennuksissa on oltava harja- tai kaksoispulpettikatto.
- 175 § Korttelialueittain on noudatettava yhtenäistä kattomuotoa.
- 215 § Asuinrakennusta ei saa sijoittaa 30m lähemmäs 110 kv:n voimajohdon keskiliinjaa.
- Autopaikat:
- Erillispientalot 2 ap/as
- Asuinpientalot 2 ap/as
- Rivi- ja kerrostalot 1,5 ap/as
- Kokoustilat 1ap 10 istuma- tai yleisöpaikkaa kohti
- Työtilat 1ap/ 2 työpaikkaa
- 221 § Korttelialueella pintavedet on mahdollisuuksien mukaan imeytettävä maahan talve on johdettava avopainantoiden ja/tai -ojien kautta eroosion hallintaan huomioiden pintavesien imeytykseen ja vilvyytykseen soveltuville viheralueille.
- 228 § Rakennuslupaa haettaessa on tontille osoitettava vähintään seuraavat autopaikat:
- 1,5 ap/asunto
- 1ap/100 k-m² palvelutiloja
- 1ap/50 k-m² liike- ja toimistotiloja
- 229 § Rakennuslupaa haettaessa on tontille osoitettava vähintään seuraavat autopaikat:
- 2 ap/asunto
- 1ap/ 50 k-m² työtiloja
- 238 § Asuinrakennusten pääasiallinen julkisivumateriaali on vaalea tai valkoinen rappaus, tiili tai puu.
- 241 § Alueelle rakennettaessa tulee noudattaa rakennusvalvontaviranomaisen hyväksymiä rakennustapaohjeita.





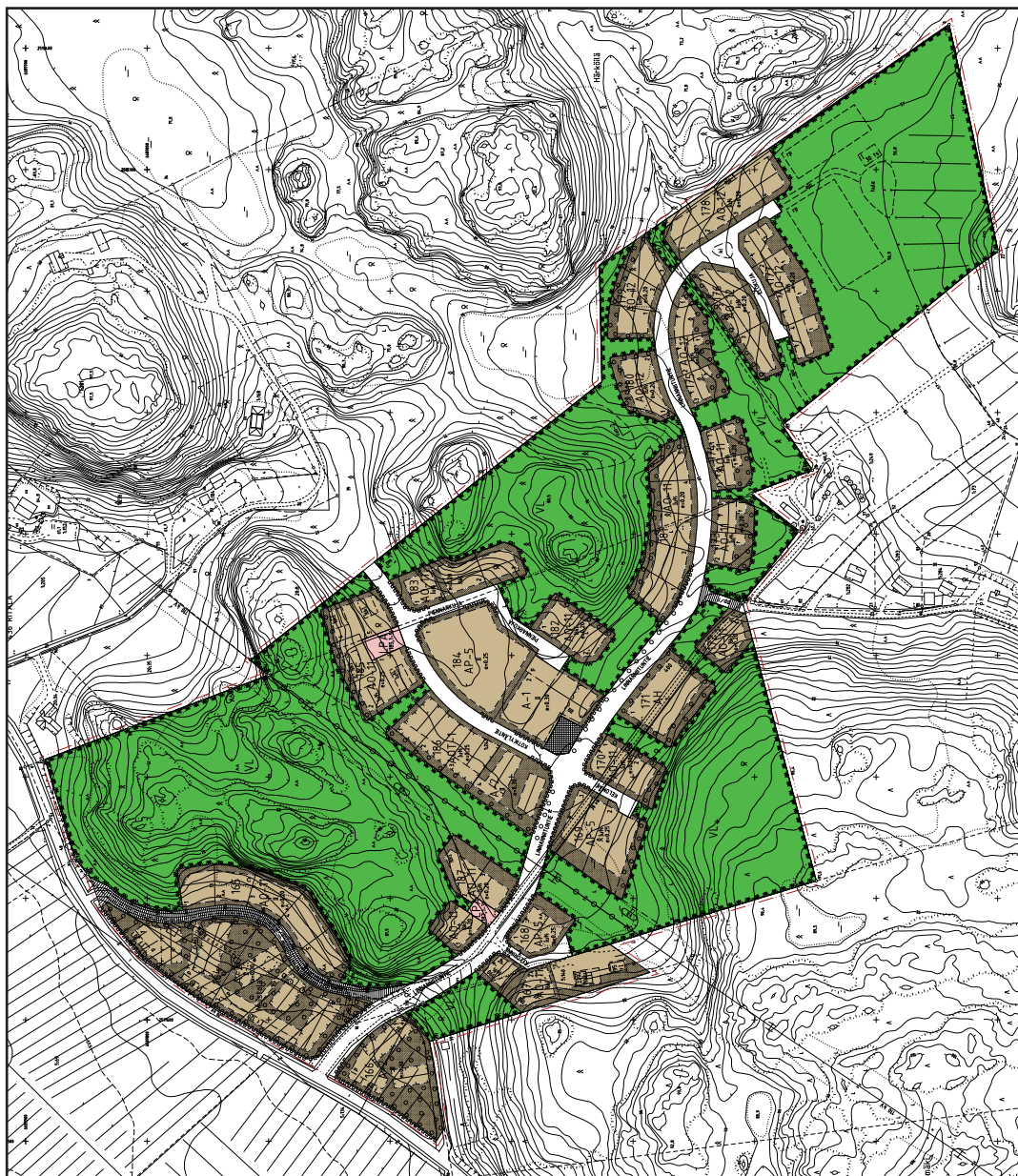
Pergola rakennusten välissä yhdistää ne toisiinsa. Muuri yhdessä istutusten kanssa rajaamassa piha-aluetta.



Paras ratkaisu yhdistää aidan, pergolan sekä istutukset.



Havainnekuva Kotirinteentieltä.



VIHTI NUKKELA

Linnanniitun asemakaava

Asennuskavalla muistettua Nunnan laajamaa Linnanniitun kortin 10-07-2015 voimassa olevien ja tähtävyysalue.

1 : 1000

A-1

A-2

A-3

A-4

A-5

A-6

A-7

A-8

A-9

A-10

A-11

A-12

A-13

A-14

A-15

A-16

A-17

A-18

A-19

A-20

A-21

A-22

A-23

A-24

A-25

A-26

A-27

A-28

A-29

A-30

A-31

A-32

A-33

A-34

A-35

A-36

A-37

A-38

A-39

A-40

A-41

A-42

A-43

A-44

A-45

A-46

A-47

A-48

A-49

A-50

A-51

A-52

A-53

A-54

A-55

A-56

A-57

A-58

A-59

A-60

A-61

A-62

A-63

A-64

A-65

A-66

A-67

A-68

A-69

A-70

A-71

A-72

A-73

A-74

A-75

A-76

A-77

A-78

A-79

A-80

A-81

A-82

A-83

A-84

A-85

A-86

A-87

A-88

A-89

A-90

A-91

A-92

A-93

A-94

A-95

A-96

A-97

A-98

A-99

A-100

A-101

A-102

A-103

A-104

A-105

A-106

A-107

A-108

A-109

A-110

A-111

A-112

A-113

A-114

A-115

A-116

A-117

A-118

A-119

A-120

A-121

A-122

A-123

A-124

A-125

A-126

A-127

A-128

A-129

A-130

A-131

A-132

A-133

A-134

A-135

A-136

A-137

A-138

A-139

A-140

A-141

A-142

A-143

A-144

A-145

A-146

A-147

A-148

A-149

A-150

A-151

A-152

A-153

A-154

A-155

A-156

A-157

A-158

A-159

A-160

A-161

A-162

A-163

A-164

A-165

A-166

A-167

A-168

A-169

A-170

A-171

A-172

A-173

A-174

A-175

A-176

A-177

A-178

A-179

A-180

A-181

A-182

A-183

A-184

A-185

A-186

A-187

A-188

A-189

A-190

A-191

A-192

A-193

A-194

A-195

A-196

A-197

A-198

A-199

A-200

A-201

A-202

A-203

A-204

A-205

A-206

A-207

A-208

A-209

A-210

A-211

A-212

A-213

A-214

A-215

A-216

A-217

A-218

A-219

A-220

A-221

A-222

A-223

A-224

A-225

A-226

A-227

A-228

A-229

A-230

A-231

A-232

A-233

A-234

A-235

A-236

A-237

A-238

A-239

A-240

A-241

A-242

A-243

A-244

A-245

A-246

A-247

A-248

A-249

A-250

A-251

A-252

A-253

A-254

A-255

A-256

A-257

A-258

A-259

A-260

A-261

A-262

A-263

A-264

A-265

A-266

A-267

A-268

A-269

A-270

A-271

A-272

A-273

A-274

A-275

A-276

A-277

A-278

A-279

A-280

A-281

A-282

A-283

A-284

A-285

A-286

A-287

A-288

A-289

A-290

A-291

A-292

A-293

A-294

A-295

A-296

A-297

A-298

A-299

A-300

A-301

A-302

A-303

A-304

A-305

A-306

A-307

A-308

A-309

A-310

A-311

A-312

A-313

A-314

A-315

A-316

A-317

A-318

A-319

A-320

A-321

A-322

A-323

A-324

A-325

A-326

A-327

A-328

A-329

A-330

A-331

A-332

A-333

A-334

A-335

A-336

A-337

A-338

A-339

A-340

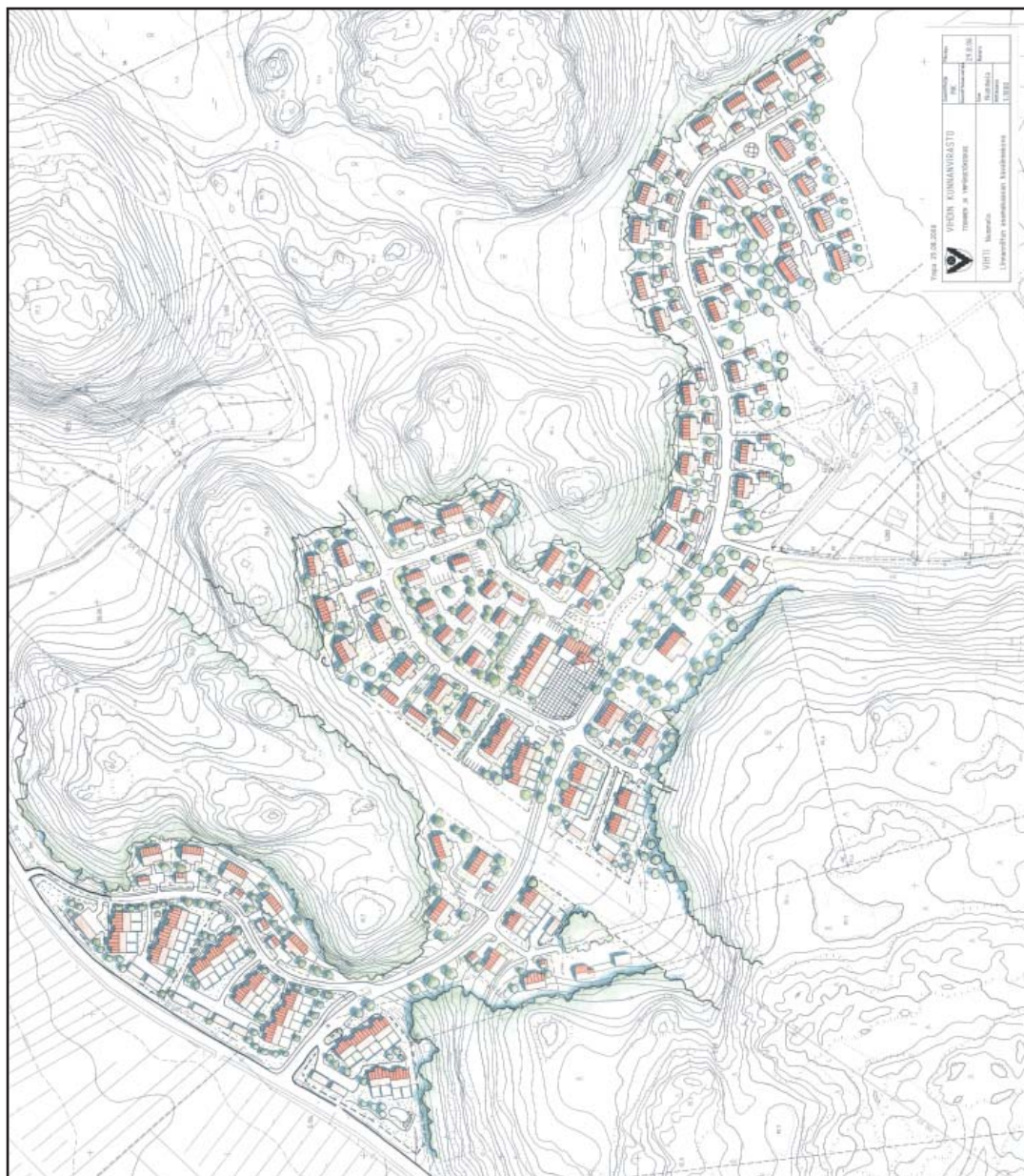
A-341

A-342

A-343

A-344

A-345





Downloaded from <http://ajphaphysocpharm.sagepub.com> at 132.174.6.6 on 03/20/15





