



Etelä-Kevätkumpu I

Rakentamistapaohjeet

30.4.2024

AK482

1 Rakentamistapaohjeiden sisältö ja tarkoitus

1.1 Asemakaavan toteutusohjeet

Etelä-Kevätkummun asemakaava I kuuluu energiatehokkaan Skaftkärrin asuinalueeseen.

Rakentamistapaohjeet täydentävät asemakaavaa ja selvittävät mitä mahdollisuuksia ja vaihtoehtoja kaavamääräykset antavat rakentamiselle. Energiatehokkuuden lisäksi ohje selvittää kaupunkikuvallisia ja korttelikohtaisia tavoitteita. Tontinkäyttöä ohjataan, jotta alueesta muotoutuu yhtenäinen ja pienille pihoilta syntyä hyviä oleskelualueita.

Rakentamistapaohjeet ovat kaavan selostuksen liitteenä, ja ne hyväksytään samanaikaisesti asemakaavan kanssa. Rakennusluvan saaminen edellyttää rakennustapaohjeiden noudattamista.

1.2 Kaavan ja rakentamisen tavoitteet

Kaavan laadintaa ovat ohjanneet maasto-olosuhteet, alkuvaiheen asukaskyselyn tulokset, energiatehokkuus ja siihen vaikuttavat ratkaisut, paikallinen sade- ja sulamisvesien määrä sekä pyrkimys yhtenäiseen viihtyisään asuin- ja virkistysympäristöön. Etelä-Kevätkumpu I -alueella noudatetaan Toukovuorossa aloitetun sekä muilla Kevätlaakson jo laadituilla asemakaava-alueilla noudatettuja energiatehokkaan ja vähähiilisen rakentamisen periaatteita. Tarjolla on monenlaisia tontteja erikokoisille pientalolle ja mahdollisuuksia erilaisten kotien rakentamiseen.

Rakentamisen tavoitteena on Porvoon mittakaavaan sopiva, uudenlainen ja moderni heijastuma Porvoolle perinteisistä, pienipiirteisistä puutaloalueista. Tavoitteena on kytkeä Etelä-Kevätkumpu I viereisiin Kevätkummun ja Kevätlaaksokallion aluekokonaisuuksiin viheralueiden sekä rakentamisen mittakaavan avulla.

1.3 Sisällysluettelo

1	Rakentamistapaohjeiden sisältö ja tarkoitus	1	5.1	Viherkerroin ja luontolaskuri.....	13
	1.1 Asemakaavan toteutusohjeet	1	5.2	Puusto ja istutukset	14
	1.2 Kaavan ja rakentamisen tavoitteet	1	5.3	Aidat.....	15
	1.3 Sisällysluettelo	2	5.3.1	Katutilan ja tontin väliset rajat.....	15
2	Energiatehokkuus	3	5.3.2	Tonttien väliset rajat	15
	2.1 Asemakaavan rakenne	3	5.3.3	Tonttien rajat puistoon päin	16
	2.2 Energiatehokas asuintalo	4	5.4	Muurit.....	17
	2.3 Hyviä linkkejä energiatehokkaasta rakentamisesta	5	5.5	Hulevedet.....	18
	2.4 Aktiivinen aurinkoenergian hyödyntäminen.....	5	5.6	Pysäköinti ja polkupyöräpaikat.....	19
	2.5 Rakennusten passiivinen jäähdytys.....	5	5.7	Tonttiliittymä.....	20
	2.6 Lämmitysjärjestelmät	5	5.8	Jätteenkeräys	20
	2.7 Sähkön kulutus.....	6	6	Rakentajan muistilista	21
	2.8 Rakenteet ja rakennusmateriaalit	6			
3	Maaperä ja rakennettavuus	7			
	3.1 Kaava-alueen maaperä.....	7			
	3.2 Rakennusten sijoittelu tontille ja sovittaminen rinteeseen	8			
4	Rakennukset.....	10			
	4.1 Rakennusten muodot	10			
	4.2 Julkisivu ja aukotus.....	10			
	4.3 Katot ja räystäät.....	12			
	4.4 Terassit, katokset ja vajat	12			
5	Pihat.....	13			

2 Energiatehokkuus

2.1 Asemakaavan rakenne

Asemakaavassa sovelletaan ja kehitetään Skaftkärrin kaavarunkotyössä esitettyjä keinoja rakennetun ympäristön energiatehokkuuden lisäämiseksi ja päästöjen vähentämiseksi. Pientalorakentaminen on tiivistä, ja rakennusten suuntauksessa on huomioitu suotuisan pienilmaston syntyminen ja aurinkoenergian hyödyntämisen mahdollisuus.



Etelä-Kevätkumpu I:n korttelirakenne on suunniteltu siten että asuinkorttelit sijoittuvat riittävän lyhyen välimatkan päähän mahdollisesta joukkoliikennekadusta ja sujuvista kevyen liikenteen verkostoista. Joukkoliikenne voi kulkea Aurinkolaaksonkatua ja edelleen Kaskitietä ja Auratietä pitkin tai Kevätlaaksonkatua pitkin. Molemmat joukkoliikennekadut sivuavat uutta asuinaluetta.

Kevätkummun ja Kevätlaakson väliin sijoitettu kevyen liikenteen laatukäytävä palvelee sujuvasti myös tämä asuinaluetta. Myös Riistatien päähän suunniteltuun uuteen päiväkotiin on helppo pääsy.

Kuva 1. Ote asemakaavan havainnekuvasta

2.2 Energiatehokas asuintalo

Energiatehokkaan talon rakentaminen ei vaadi erikoisratkaisuja, vaan se voidaan tehdä jo käytössä olevilla ratkaisuilla. Seuraavassa on lyhyt muistilista, joita noudattamalla talostasi tulee energiatehokas:

- Suunnittele tilat perheesi tarpeen mukaan, ei hukka-neliöitä. Turhien neliöiden ja kuutioiden lämmittäminen lisää energian kulutusta. Panosta hyvään suunnitte-luun. Pestaa ammattisuunnittelija taloprojektiisi.
- Rakennuksen muoto, aukotus ja suuntaus vaikuttavat energiatehokkuuteen.
- Energiatehokas talo on muodoltaan yksinkertainen. Energiakulutuksen kannalta pitäisi talon vaipan, eli sei-nien ja katon pinta-alan olla pieniä. Selkeä kaksiker-roksinen suorakaide on energiatehokkain pientalon muoto. Talon ulkonäköä voi elävöittää katoksilla, teras-seilla ja pergoloilla.
- Ikkunat ovat rakennuksen vaipan huonoimmin lämpöä eristävä rakenneosa. Tämän takia kannattaa kiinnittää huomiota ikkunoiden energiatehokkuuteen, pinta-alaan ja siihen, mihin ilmansuuntaan ne on suunnattu. Mitä enemmän ja suurempia ikkunoita, sitä paremmin läm-pöä eristävät ikkunat kannattaa hankkia. Sopivan ko-koiset räystäät, lipat ja kaihtimet estävät liiallisen auringonpaisteen kesällä. Suuria, koko seinän korkui-sia ikkunapintoja tulee välttää. Luonnonvaloa kannat-taa kuitenkin hyödyntää tilojen valaisemiseen.
- Eristä talo hyvin ja rakenna huolellisesti. Huolehdi sa-malla hyvästä ilmanvaihdosta. Hanki hyvä poistoilman lämmöntalteenottolaite. Rakennuksen energiakulutus vähenee, kun ilma ei vaihdu rakenteiden läpi vaan hal-litusti tulo- ja poistoilmanvaihdolla ja lämmöntalteenot-tolaitteiston kautta.
- Valitse vähän energiaa kuluttavia laitteita. Mieti, miten voit seurata, säätää ja ohjata energiakulutusta talon käytön aikana
- Valitse materiaaleja, joiden hiilijalanjälki on pieni. Va-litse uusiutuvista ja kierrätettävistä materiaaleista val-mistetut talon rakenteet ja osat. Puu on hyvä raken-nusmateriaali.
- Rakennuksen energiatehokkuuteen liittyy oleellisesti myös tarvittavan energian tuotanto: miten energia tuo-tetaan, mitkä ovat sen kustannukset ja päästöt.

2.3 Hyviä linkkejä energiatehokkaasta rakentamisesta

https://www.motiva.fi/koti_ja_asuminen/rakentaminen/millainen_on_energiatehokas_pientalo/energiatehokkaan_talontekijan_muistilista

<https://www.energiatehokaskoti.fi>

2.4 Aktiivinen aurinkoenergian hyödyntäminen

Asemakaavamääräysten mukaan rakennusten katoille ja julkisivuihin voidaan sijoittaa aurinkopaneeleja sähköntuotantoon ja aurinkokeräimiä lämmöntuotantoon. Aurinkopaneelit voivat olla erillisiä katoille tai julkisivuun kiinnitettäviä, pintamateriaaleihin integroituja tai tulevaisuudessa yleistyviä ohutkalvoaurinkopaneeleita. Aurinkopaneelien ja -keräimien sijoittelussa tulee huomioida, että ne toimivat osana arkkitehtuuria ja ovat esteettisesti ympäristöön sopivia. Rakennusten teknisten järjestelmien ja tilojen suunnittelussa ja mitoituksessa on varauduttava aurinkoenergian hyödyntämiseen.

Rakennuksen suuntaaminen, huonetilojen sijoittelu, ikkunoiden koko ja lämpöä varaavat rakenteet ovat keinoja passiiviseen aurinkoenergian hyödyntämiseen. Oleskelutilat tulisi

sijoittaa aurinkoisemmalle puolelle ja viileämmät tilat, kuten makuuhuoneet ja tekniset tilat sekä varastot, talon pohjoispuolelle. Etelään suunnatuilla lämmittämättömillä viherhuoneilla voidaan hyödyntää aurinkoenergiaa passiivisesti.

2.5 Rakennusten passiivinen jäähdytys

Hyvin eristetyt talot voivat lämmitä liikaa kesällä. Mitä enemmän ikkunapinta-alaa on etelä- ja länsijulkisivuilla, sitä tärkeämpiä ovat lasituksen auringonsuojusominaisuudet.

Rakenteellisia jäähdytystapoja ovat aurinkosuojat kuten etelä-länsipuolelle sijoitettavat katokset, sälekaihtimet, säleiköt ja markiisit. Myös varjostavia puita ja pensaita voi istuttaa. Pienet lehtipuut varjostavat pääasiassa ikkunoita ja isot puut varjostavat myös kattoja. Hyvin toteutetut rakenteelliset aurinkosuojat ja riittävän suuret tuuletusikkunat riittävät yleensä kesäaikaisen auringon lämpökuormaa vastaan. Asuntojen tulisi avautua kahteen suuntaan, jolloin tuuletus on mahdollista järjestää tehokkaasti.

2.6 Lämmitysjärjestelmät

Porvoossa biopolttoaineilla yhteistuotannolla tuotettu kaukolämpö on nykyisin hiilidioksidipäästöjen osalta edullisin

ratkaisu kaava-alueella. Mahdollisen maalämpöjärjestelmän tulee olla lämpöä maahan palauttava.

2.7 Sähkön kulutus

Käyttäjäsähkön osuus on elinkaaren aikaisissa päästöissä merkittävä. Suositeltavia keinoja sähkönkulutuksen pienentämiseksi ovat seuraavat toimenpiteet:

- Kodinkoneiden energiatehokkuus
- Ulkovalaistus liiketunnistin- ja hämäräkytkinohjattua. Valonlähteiden energia- tehokkuus vähintään 50 lm/W
- Viihde-elektroniiikan pistorasiat ovat sammutettavissa kytkinohjatuksi käyttöajan ulkopuolisen sähkönkulutuksen hallitsemiseksi.
- Ilmanvaihtojärjestelmän käyttöteho on ohjattavissa ulko-oven vierestä tai ilmanvaihto on varustettu tarpeenmukaisen ohjauksen mahdollistavalla järjestelmällä, jotta ilmanvaihto käy osateholla rakennuksen ollessa tyhjiällä.
- Kaikkien kiinteästi asennettujen sisävalaisimien valonlähteenä on LED-valaisin.

2.8 Rakenteet ja rakennusmateriaalit

Rakenteita koskevassa hiilijalanjälkitarkastelussa on todettu puurakenteiden tuottavan selvästi betoni- ja tiilirakenteita pienemmän hiilijalanjäljen. Koska asemakaavan tavoitteet ovat energiatehokkuudessa ja vähähiilisyudessa, edistetään alueen rakentamisessa puun käyttöä. Myös kaavan tavoite kaupungin mittakaavaan sopivista, Porvoole perinteisistä, pienipiirteisistä puutaloalueista tukee puurakentamisen suosimista alueella.

Erillispientalojen korttelialueella (AO) edellytetään seuraavaa:

- Välipohjan kantavien rakenteiden tulee olla puuta. Rintaloissa, joissa vähintään 1/3 tiloista on maan alla olevia, kellarikerros on kivirakenteinen. Tällöin kellarin ja ensimmäisen kerroksen välinen välipohja saa olla kivirakenteinen.
- Ulkoseinien tulee olla puurunkoisia.
- Ulkoseinien verhouksen tulee olla pääosin (väh. 75%) puuta.
- Yläpohjat tulee toteuttaa puurakenteisina.

3 Maaperä ja rakennettavuus

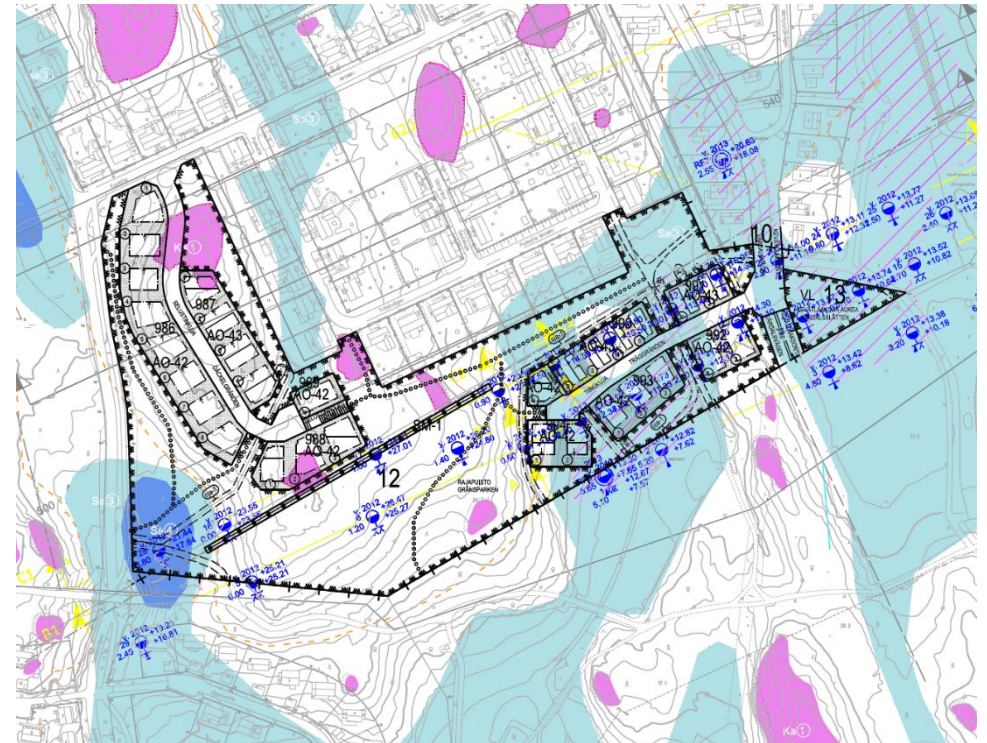
3.1 Kaava-alueen maaperä

Kaava-alueen länsiosassa maaperä on hyvin rakentamiseen soveltuvaa moreenia ja kalliota.

Kaava-alueen itäosa sijaitsee savialueella, joka jatkuu alueen itäreunalle ja josta suurin osa on matalan savikon (0-2 m) aluetta. Kairausten perusteella alueen maalajeina on siltistä savea, silttiä ja siltimoreenia. Alueella kairaukset ovat päättyneet n. 1,5-3,5 m syvyydellä. Savimaalle rakennettaessa tulee huomioida rakentamisesta johtuva maaperän kuivuminen ja piha-alueen vähäinen painuminen. Tämä tulee huomioida joiden sekä piharakenteiden perustamisessa.

Porvoon maaperässä on radonia, joka voi välittyä sisäilmaan. Rakentamisessa tulee kiinnittää erityistä huomiota radonin torjuntaan.

Kortteleissa 990- 992 ei maaperän sekä tulvavaaran takia saa rakentaa kellareita.

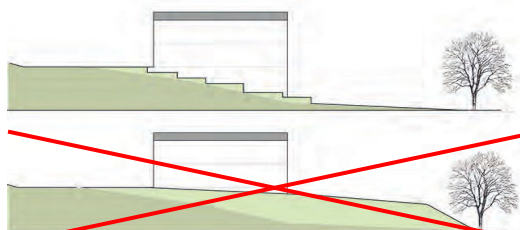


Kuva 2. Maaperäkartan ja asemakaavan yhdistelmä. Tarkempi kartta ja selitykset ovat tämän rakennustapaohjeen lopussa liitteenä. Maaperäkartta selostuksineen ja leikkauksineen on osa asemakaavan selvityksiä.

3.2 Rakennusten sijoittelu tontille ja sovittaminen rinteeseen

Rakennukset tulee sijoittaa tontille siten, että aurinkoenergiaa voidaan hyödyntää ja pihalle muodostuu lämmin alue oleskelua varten. Jos asemakaavassa osoitettua rakennusoikeutta ei käytetä kokonaisuudessaan heti, tulee koko rakennusoikeuden sijoittaminen tontille kuitenkin hahmotella valmiiksi. Näin vältetään sijoituksen ongelmilta tulevaisuudessa. Rakennusten täytyy mahtua kokonaan rakennusalaruuduille.

Rakennukset tulee sijoitella tontille maaston mukaisesti, maastoa ei muokata rakennusten mukaisesti. Maaston korkeuserot tulee huomioida ja lattia- ja pihakorot on sovittava katujen ja puistoalueiden tasauksiin. Rinteeseen rakennettaessa ei saa tehdä merkittäviä maanpinnan korkeuden muutoksia, vaan rakennus tulee sovittaa maastoon mahdollisimman luontevasti. (Kuva 3)



Kuva 3. Tasoerot tulee ratkaista luonnollista maanpintaa myötäilevillä luiskilla tai terassoimalla piha tukimuurien avulla. Korkeat pengerrykset eivät ole sallittuja.

Rinteen alapuolelta näkyvän kellarikerroksen maanpäälliset osat tai korkean sokkelin julkisivut tulee tehdä muun julkisivun mukaisesti puuverhoiltuina ja aukotettuina, siten ettei alarinteen puolelle muodostu kerroksen korkuista umpinaista sokkeleita. (Kuva 4)



Kuva 4. Sokkelit ja kellarikerroksen maanpäälliset osat tulee olla puuverhoiltuina.

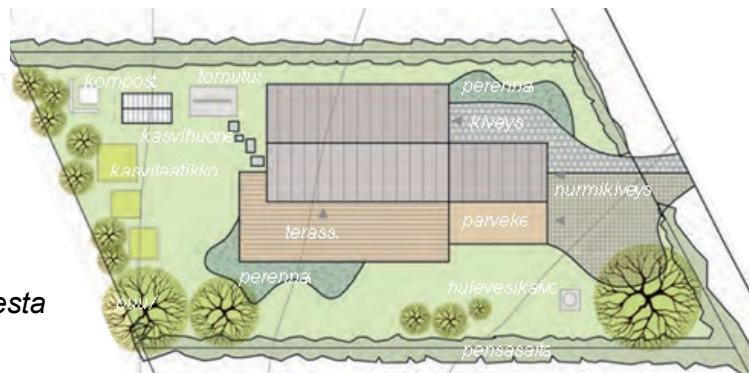
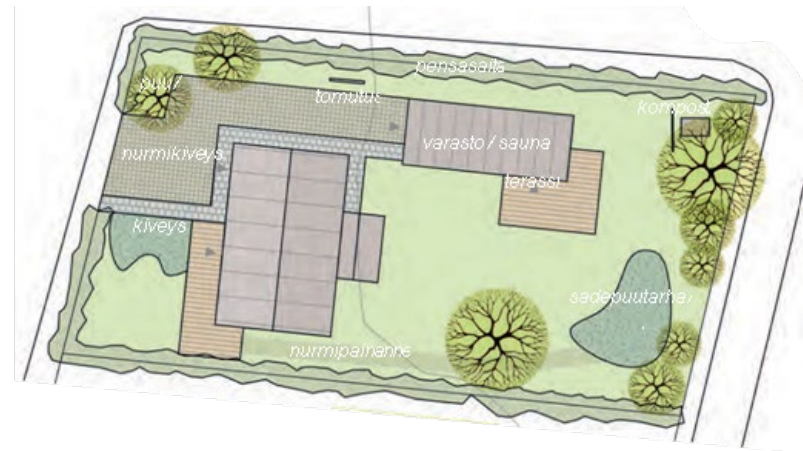
Pihan tasoerot tulee ratkaista luonnollista maanpintaa myötäilevillä luiskilla tai terassoimalla piha tukimuurien avulla. Rakennusten korkeusasemat tulee määrittellä lopullisten katu- ja puistokorkojen sekä esteettömyyden vaatimusten mukaan rakennusluvan yhteydessä.

Kaava-alueen länsiosassa Selustinkujan varrella, varsinkin sen länsipuolella, on paikoin suuria korkeuseroja. Maaston voimakkaat korkeuserot tulee huomioida ja lattia- ja pihakorot on sovittava katujen ja puistoalueiden tasauksiin.

Pihojen tasauksesta maanpinnan muotoilua, tukimuureja ja istutuksia käyttäen on ohjeita sivulla 8 ja kuvissa 3 ja 4.

Kortteleissa 986 ja 988 tulee rakennuksen päämassan olla kadun puolelta yksikerroksinen ja puiston puolelta kaksikerroksinen rinteeseen kaltevuudesta mukaan.

Talusrakennuksen sijoituksessa rinteeseen tulisi ajo-ovet sijoittaa mahdollisuuksien mukaan alarinteeseen puolelle, jotta vältetään korkeiden sokkelien rakentaminen.



Kuva 5. Esimerkkejä pihatoimintojen sijoittamisesta tonteilla.

4 Rakennukset

4.1 Rakennusten muodot

Asemakaavan tavoitteena on, että rakennukset ovat muodoltaan selkeitä, koska se vaikuttaa energiatehokkuuteen. Rakennuksissa ei saa olla erillisiä erkereitä tai kattolyhtyjä. Sisäänkäyntejä voidaan korostaa sisennyksin, seinämin tai katoksin, sekä poikkeavin värein ja materiaalein. Kuistien, laajojen katosten ja viherhuoneiden tulee mahtua rakennusalalle.

Autokatoksia, -talleja tai katettuja ulko-oleskelutiloja voi kytkeä asuinrakennukseen ja niiden kattoja käyttää ulkoterasseina.

Kapea runkosyvyys tuottaa yleensä talon ulkohahmon ja sisätilojen kannalta parhaan ratkaisun. Sopiva runkosyvyys asuinrakennusten päämassan osalta olisi enintään 9 metriä (ulkomitta), mikäli tontin muoto sen mahdollistaa.

Kuva 6. Esimerkkejä Helsinki-pientaloista ja niihin liittyvistä viherhuoneista.

Tontit on rajattu toisistaan pensasaidoilla.



4.2 Julkisivu ja aukotus

Rakennusten julkisivujen päämateriaalin tulee olla puuta ja kaupunkimaiseen ympäristöön sopiva. Esimerkiksi pyöröhirsi, pitkät salvosnurkat tai vastaavat eivät ole sallittuja. Lyhytnurkainen hirsitalo on mahdollinen ratkaisu.

Päämateriaalin ja -värin lisäksi voidaan käyttää myös muita värejä tai materiaaleja, kuitenkin siten että rakennuksella on yksi pääasiallinen julkisivuväri. Päävärin tulee olla rakennusta-paohjeen värisuunnitelman mukainen. Päävärin tulee peittää vähintään 75 % rakennuksen julkisivusta. Tehostevärit ovat vapaavalintaisia. Niitä tulee käyttää yhtenäisinä kenttinä. Ikku-
noiden ja ovien vuorilautojen tulee olla päävärin mukaisia.

Sokkelit tulee rakentaa materiaaliltaan ja väriltään yhtenäisesti. Sokkelin tulee olla rapattu tai puhtaaksi valettu betonipinta. Kiviverhoiltuja sokkeleita ei hyväksytä. Rinneratkaisujen maanpäälle nousevat kellarikerroksen osat tai muutoin korkeat sokkelit tulee verhoilla puulla, siten että julkisivulaudoituksen ja maanpinnan väliin jää näkyviin sokkeliä enintään 700 mm.

Ikkunoiden tulee olla mahdollisimman lähellä julkisivupintaa. Puitejaon pitää olla rakenteellinen, ulkopuolisia ristikoita ei sallita.

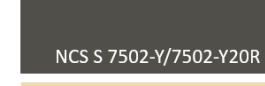
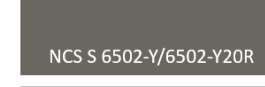
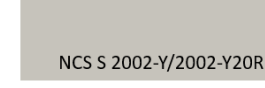
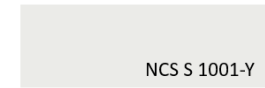


Kuva 7. Kuvassa esimerkki, joissa valkoinen pääväri on yhdistetty keltaiseen tehosteväriin. Pääväriä tulee käyttää ikkunoiden ja ovien vuorilaudoissa. Tehosteväriä tulee käyttää yhtenäisinä kenttinä, ei erillisiä rakennusosia korostaen.

VÄRISUUNNITELMA

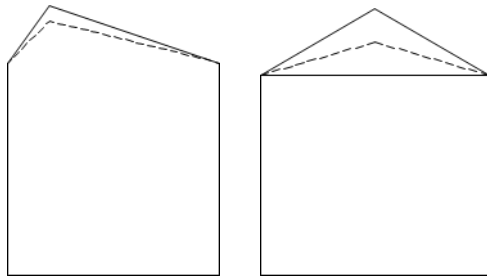
Rakennusten pääväri tulee valita oheisesta värisuunnitelmasta. Vastaavat kuuluvat sävyt sallitaan myös.

Kaikkien aikkien värisävyyden vastaavuus on tarkistettava painetusta värikartasta. Tämä värikartta ei tulostusteknisistä syistä vastaa täysin ilmoitettua värinumeroa.



4.3 Katot ja räystäät

Päärakennuksen vesikatteen tulee olla saumattu pelti, sileä huopakate tai kolmiorimalla varustettu huopakate, tai betontiili. Katteena voi käyttää myös katteeseen integroitua aurinkopaneelia. Vesikatteen tulee olla väriltään tumma tai musta. Kattomuodon tulee olla harjakatto symmetrisenä tai epäsymmetrisenä. Aumakattoja, pulpettikattoja tai mansardikattoja ei sallita. Kaksikerroksisen asuinrakennuksen symmetrisen harjakaton kattokulman tulee olla $1/1,5$ tai sitä loivempi. Epäsymmetrisen harjakaton pidemmän lappeen kattokulma tulee olla $1/3$ tai sitä loivempi. Yksikerroksisen asuinrakennuksen harjakaton kattokulma tulee olla $1/3 - 1/1,5$. (Kuva 8)



Kuva 8. Epäsymmetrinen harjakatto, kattokaltevuus pidemmällä lappeella enintään $1/3$. Harjakaton kattokaltevuus enintään $1/1,5$ tai sitä loivempi.

Talusrakennuksissa ja autokatoksissa tulee olla pulpettikatto, epäsymmetrinen harjakatto tai tasakatto, sillä osin kun

talusrakennus toimii terassina. Kattokulman tulee talusrakennuksessa olla $1/3$ tai sitä loivempi.

Katemateriaalivaihtoehdot ovat samat kuin päärakennuksessa. Erillisen talusrakennuksen harjakorkeus ei saa ylittää 4,5 metriä. Rakennukseen liittyvän tasakattoisen, terassina käytettävän talusrakennusosan korkeuden määrittelee asuinrakennuksen ensimmäisen kerroksen korkeus.

Talusrakennukseen voi toteuttaa viherkaton, jolloin kattokulma saa olla $1/20$.

Räystäiden tulee olla avoimet ja ilmeeltään mahdollisimman keveät.

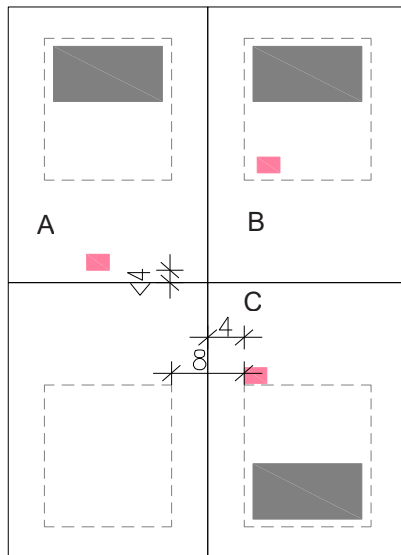
4.4 Terassit, katokset ja vajat

Asuntoihin liittyvät terassit ja katokset tulee sijoittaa kytkettyinä asuinrakennukseen ja rakennusalalle. Asuntojen terassit saavat kooltaan olla enintään 15 m^2 ja maanpinnasta enintään 40 cm korotettuja. Katokset saavat olla kooltaan enintään 6 m^2 .

Erillispientalon tontille on mahdollista sijoittaa yksi enintään 5 m^2 :n suuruinen vaja, katos, leikkimökki, kasvihuone tai muu kevytrakenteinen kylmä ulkorakennus, jota ei lueta

rakennusoikeuteen. Se tulee sijoittaa tontin rakennusalalle tai vähintään neljän metrin päähän tontin rajasta ja kahdeksan metrin päähän naapurin rakennusalasta Rakennelma voidaan sijoittaa myös lähemmäs naapurin rakennusala ja tontin rajaa naapurin suostumuksella, mikäli palo-osastointi on otettu huomioon.

Talousrakennusten, vajojen ja katosten arkkitehtuuri tulee sovittaa asuinrakennuksen arkkitehtuuriin.



Kuva 9. Kevyen, alle 5 m² rakennelman sijoittaminen tontille.

A Naapurin suostumuksella lähemmäs kuin neljä metriä rajasta. Etäisyys naapurin rakennuksesta kuitenkin vähintään 8 metriä.

B Rakennusalalle

C Neljän metrin päähän omasta rajasta ja vähintään 8 metrin päähän naapurista tai rakentamattoman tontin rakennusalasta.

5 Pihat

5.1 Viherkerroin ja luontolaskuri

Alueen pihasuunnitelmissa tulee huomioida viherkerroin ja luontolaskuri.

Tonttien viherkertoimen tulee täyttää Porvoon viherkertoimen pientaloille asetettu tavoiteluku. Työkalan viherkerroin kuvaa vihertehokkuutta eli sitä, kuinka suuri osuus tontin pinta-alasta on hyödynnetty erilaisiin huleveden hallintaan liittyviin ratkaisuihin ja istutuksiin. Eri elementeillä, kuten puilla, sadepuutarhoilla tai vettä läpäisevillä pinnoilla, on omat painotuksensa. Laskurin avulla todennettava vihertehokkuus voidaan saavuttaa erilaisia viherratkaisuja käyttämällä. (Kuva 11 ja 12)

Mikäli tontin piha-alueesta, rakennukset pois lukien, yli 70 % on säilytettävää avokalliota, ei viherkertoimen tavoitearvoa tarvitse saavuttaa. Myös näillä tonteilla tulee noudattaa hulevesimääräyksiä ja täyttää viherkerrointyönkalun luontolaskuri.

Lisätietoja viherkertoimesta ja luontolaskurista löytyy Porvoon internetsivuilta.

5.2 Puusto ja istutukset

Leikki- ja oleskelualueet, pelastustiet, pelastuspaikat, polkupyöräpaikat, pysäköintipaikat, auton kääntöpaikat, istutukset sekä hulevesien käsittelyyn varatut alueet tulee esittää pihasuunnitelmassa osana rakennusluvan asiakirjoja.

Tonteilla tavoitellaan vehreää ilmettä ja tukea kaupunkiluonnon monimuotoisuudelle. Pihojen tulee sisältää monipuolista kasvillisuutta, sekä pienpuita että pensaita. Pelkkä nurmikko ei täytä vaatimusta. Pienillä pihilla nurmikkoa kannattaa välttää ja korvata se maanpeitekasveilla tai, monilajisilla pihaniityillä. Säilytettävän puuston pohjakerrokseksi sopii myös varvikkoa sisältävä kunttu. Avokalliopinnat tulee mahdollisuuksien mukaan säilyttää.

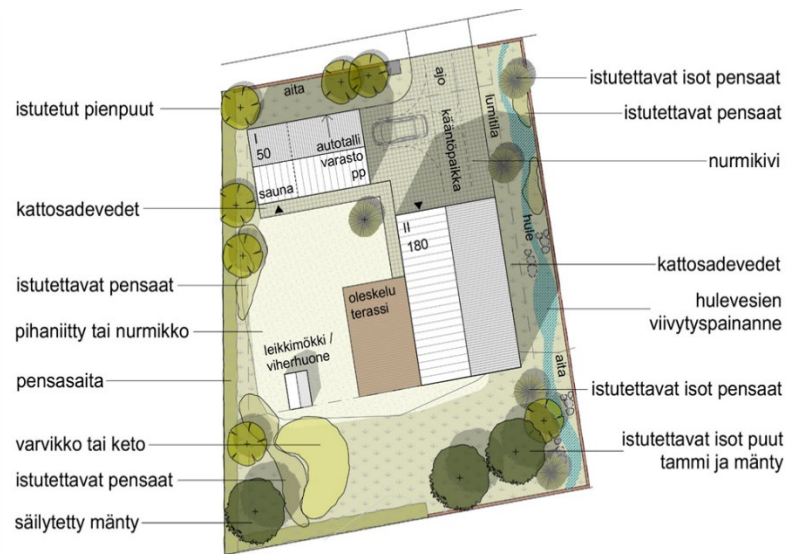
Kaivuiden tulee olla mahdollisimman vähäisiä ja olemassa olevaa humuspitoista pintamaa-ainesta ei saa kuljettaa pois alueelta, vaan se tulee hyödyntää piha-alueilla. Pihojen oleskelualueiden ja kulkureittien pinnoitteiden pitää pääosin olla hulevettä läpäiseviä.

Pihapuiksi tulee istuttaa matalakasvuisia, korkeintaan 10 metriä korkeita, lehtipuita kuten hedelmäpuita tai muita kukkivia pienpuita ja puumaiseksi kasvavia isoja pensaita. Mäntyjä kannattaa säilyttää tonteilla. Isokasvuisia yli 10 m korkeiksi

kasvavia puita saa istuttaa tonteille yhden tontin 300 m² kohden vähintään 5 metrin päähän naapurin rajasta.



Kuva 10. Ideakuvia puutarhoista ja istutuksista



Kuva 11. Hahmotelma pihasuunnitelmasta.

$$\text{Viherkerroin} = \frac{\text{Painotettu pinta-ala}}{\text{Tontin pinta-ala}} = \frac{1085,5 \text{ m}^2}{881 \text{ m}^2} = 1,20$$

Elementti	Elementin pinta-ala (m ²)	Painotuskerroin	Painotettu pinta-ala (m ²)
Säilytetty iso puu (à 25 m ²)	25,0	3,5	87,5
Istutettu iso puu (à 25 m ²)	50,0	2,8	140,0
Istutettu pieni puu (à 15 m ²)	105,0	2,3	241,5
Istutettu iso pensas (à 3 m ²)	15,0	1,7	25,5
Muut pensaat	30,0	1,4	42,0
Keto	25,0	1,8	45,0
Nurmikko	140,0	1,1	154,0
Hulevesien viivytyspainanne	130,0	2,0	260,0
Nurmikivi	100,0	0,9	90,0
YHTEENSÄ	620,0		1085,5

Kuva 12. Esimerkki viherkerroinlaskelmasta.

5.3 Aidat

5.3.1 Katutilan ja tontin väliset rajat

Katutilan ja tontin väliselle rajalle tulee istuttaa pensasaita tai käyttää tukimuurin ja pensaan yhdistelmää. Katutilan rajaksi istutettava vapaasti kasvava pensasaita saa olla enintään kaksimetrisesti kasvavaa lajia. Istutukset tulee tehdä tontin puolelle. Leikattavat lehtipensas- ja havuaidat tulee leikata alle 200 cm korkeuteen.

5.3.2 Tonttien väliset rajat

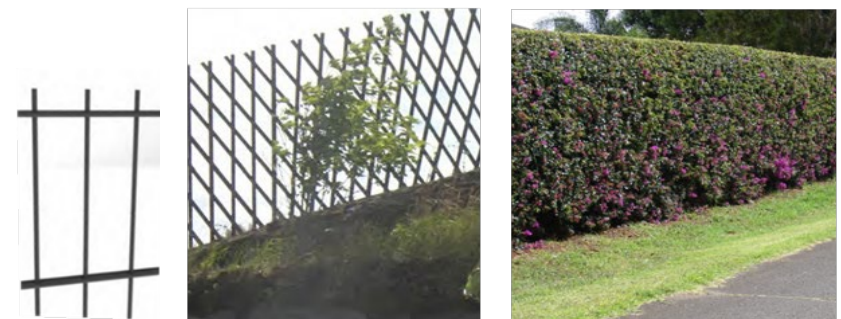
Tonttien väliset rajat saa aidata leikatulla tai vapaasti kasvavalla, enintään 200 cm korkealla pensasaidalla. Pensasaita istutetaan omalle puolelle. Naapurien sopimuksella yhteinen pensasaita voidaan istuttaa rajalle ja siinä voi olla mukana myös muutama korkeampi pensas tai pieni puu. Suositeltavaa on käyttää pääasiassa lajeja, joiden luonnollinen korkeus ei ole kahta metriä suurempi. Pensasaita voi olla monilajinen, ja siihen voi liittyä muutama isokasvuinen, puumainen pensas. Alle kaksimetrisesti kasvava monilajinen pensasaidanne voi kasvaa vapaasti ja tarvitsee vain vähän hoitoa. Pensasaitaa voi täydentää verkkoaidalla lemmikkien kulun rajaamiseksi. Verkkoaidan tulee olla varsinaista pensasaitaa matalampi.

Kallioisilla alueilla, missä pensasaidat eivät kasva, saa tontit aidata katua ja toista tonttia vasten enintään 120 cm korkealla puuaidalla. Tonttien rajat puistoon päin

5.3.3 Tonttien rajat puistoon päin

Puiston ja tontin väliselle rajalle tulee istuttaa monilajista ja monikerroksista kasvillisuutta, joka muodostaa yhtenäisen aidanteen. Istutukset tulee tehdä tontin puolelle. Puiston puolelle ei saa ulottaa mitään osaa tontin maan muotoilusta, ei luiskia eikä muureja. Pensasaitaan voi liittyä verkkoaita lemmikkien kulun rajaamiseksi.

Metsäisiä viheralueita vasten tulee tontti rajata pensasaidalla. Kallioisilla alueilla, missä pensasaidat eivät kasva, tulee tontti aidata viheraluetta vasten enintään 120 cm korkealla aidalla. Aita voi olla kiviaita, läpinäkyvä puusäleaita, musta metallinen pinna-aita tai jäykkä verkkoaita, ei kuitenkaan panssariverkkoaita. Aidan yhteyteen tulee istuttaa yksittäispensaita tai köynnöksiä niissä kohdissa, joissa se on mahdollista.



Kuva 13. Esimerkkejä aidoista sekä aitojen, pensaiden ja köynnösten yhdistelmistä.

5.4 Muurit

Piha-alue tulee tarvittaessa terassoida useampaan eri tasoon, kuitenkin siten että tontin rajalla pinnan taso liittyy luontevasti naapurin, katualueen tai puiston toteutettavaan korkeustasoon. Pihan tasausta ei saa tehdä siten, että naapuritonttia tai katua vasten tulee yli 70 cm korkea tukimuuri tai pengerrys. Kaikki maanpinnan tasaukset ja muotoilut tulee tehdä oman tontin puolella. Luiskan sijoituksessa rajalle lähdetään maanpinnan alkuperäisestä korosta tai rakennetun kadun korosta. Kun molemmat naapurit muuttavat rajan vieressä maan korkoa, tulee omalle puolelle tehdä luiska alkuperäiseen korkoon asti. Yhteisestä toivomuksesta naapurit voivat tehdä yhteisen rakenteen rajalle.

Maan pintaa korottavan tai laskevan tukimuurin saa tehdä yhtä metriä lähemmäs rajaa vain naapurin suostumuksella. Tukimuuri tulee kuitenkin tehdä vähintään puolen metrin päähän rajasta omalle puolelle, sillä muurin perustuksen tulee olla oman tontin puolella, ja muuria on voitava tarvittaessa korjata omalla puolella. Vain yhteinen tukimuuri voidaan tehdä rajalle. Maanpaine ja rinteessä virtaava vesi murtavat ja kaatavat muureja ajan kuluessa, joten ne täytyy perustaa ja rakentaa hyvin.



Kuva 14. Esimerkki kivimuureista.

Rajalle tai rajan lähelle rakennettavien kivimuurien enimmäiskorkeus on 700 mm. Kivimuurien tulee olla suorasärmäisiä. Muurit tulee perustaa hyvin ja tehdä paikalla olevilla luonnonkivilohkareilla, harmaata kiveä sisältävillä kivikoreilla, liuskekiivistä muuraamalla, liuskekivellä verhoiltuna tai puhtaaksi valutulla betonilla. Tonteilta löytyviä isoja luonnonkiviä, joiden halkaisija on yli 30 cm, ei saa käyttää lohkomattomina. Lohkomattomista pyöreistä kivistä rakennetut muurit eivät kestä ja ovat hyvin vaikeita hoitaa. Niiden koloihin ilmestyy nopeasti pajuja, nokkosia tai pujoja, joita ei pysty leikkaamalla poistamaan. Luonnonkivistä koottuihin muureihin tulee yhdistää pensas- ja kivikkoistutuksia.

Kadun varteen tulevia luiskia ja muureja suunniteltaessa tulee ottaa huomioon, että katuviherkaistan kunnossapito kuuluu tontin omistajalle tai vuokraajalle aina kolmen metrin päähän

tontin rajasta. Tontilla tukimuuri ja pengerrys voi olla korkeampi kuin 70 cm, mikäli se liittyy tontin pihatiehen tai pysäköintialueeseen. Tällöinkään pengerrys ei saa olla keskimäärin yli 100 cm. Katutiloja rajaavia muureja porrastetaan korkeusvaihteluiden mukaan.

5.5 Hulevedet

Hulevesien hallinnan suunnitteluun liittyvän ohjeen löydät kaupungin internetsivuilta (Rakennustapaohje: Luonnonmukaisia hulevesiratkaisuja pihaan, Porvoon kaupunki 2023).

Hulevesiä (sulamis- ja sadevesiä) kertyy eniten talojen katoilta ja muilta kovilta tai läpäisemättömiltä pinnoilta. Kaavamääräys edellyttää viivyttämään ja imeyttämään hulevettä tontilla. Myös kallioisilla tonteilla tulee hulevettä viivyttää tontilla 1 m³ jokaista vettä läpäisemätöntä 100 m² kohti vähintään 12 tuntia. Tonttikohtaisten viivytysten tulee tyhjentyä 24 tunnin kuluessa sateen alusta. Hulevesistä on tehtävä suunnitelma, josta ilmenee, kuinka hulevesiä imeytetään, viivytetään ja johdetaan tontilla.

Pihojen oleskelualueiden ja kulkureittien pinnoitteiden pitää pääosin olla hulevettä läpäiseviä. Asuintonttien kattovedet tulee ohjata tontin kasvillisuuden käyttöön, esimerkiksi



Kuva 15. Hulevesien käsittelyä varten rakennettu istutettu sadepuutarha.



Kuva 16. Hulevesiä voidaan kerätä kasteluvedeksi erilaisin järjestelmin, tai ohjata suoraan pensaiden käyttöön.

sadevesipuutarhoihin monikerroksellisen kasvillisuuden käyttöön, ja imeyttää maahan mahdollisimman paljon.

Kattojen hulevesiä varten tulee tontin pihapuutarhaan tehdä nk. sadepuutarha, viherpainanne, kosteikko tai monikerroksisen kasvillisuuden alue, jossa on puita, pensaita ja aluskasvillisuutta. Kasvillisuuden alla voidaan veden imeytymistä maaperään nopeuttaa kivipesillä ja karkealla maamateriaalilla täytetyillä kapeilla kaivannoilla ja salaojien avulla.

Maan imeytyskykyä voidaan savimailla parantaa lisäämällä kasvualustaan karkeampaan ainesta, kuten hiekkaa. Karkeampi kasvualusta vähentää myös maaperän umpeen jäätmistä. Karkean aineksen, kuten soran ja murskeen avulla voidaan myös johtaa vesiä puutarhoissa.

Viivytyrakenteeksi sopii hyvin myös kantava kasvualusta, joka tulee rakentaa pysäköintialueilla viherkaistan viereen.



Kuva 17. Hulevesien keräämiseen varattu rakenteellinen allas.

Silloin isokasvuiset puut ja rehevät pensaat voivat menestyä hyvin myös pysäköintipaikkojen vieressä. Imeyttävät rakenteet tulee sijoittaa riittävälle etäisyydelle kuivatusta vaativista asuinrakennuksista. Kesäisin sadevettä kannattaa varastoida kasteluvedeksi.

5.6 Pysäköinti ja polkupyöräpaikat

Erillistaloissa autopaikkoja varataan 1 autopaikka / 60 k-m², kuitenkin vähintään 2 autopaikkaa / asunto ja enintään 3 autopaikkaa / asunto. Alle 40 k-m² suuruiselle asunnolle 1 autopaikka.

Kattamattomien paikoitusalueiden ja ajoreittien pinnoitteiden tulee olla hulevettä läpäiseviä tai puoliläpäiseviä. Asfalttia ei saa käyttää. Autopaikat tulee pinnoittaa nurmisaumaisiin laatoihin tai leveäsaumaisella kiveyksellä tai vahvistettuna nurmena. Pysäköintikatoksilla tulee olla viherkatto.



Kuva 18. Nurmikiveys pysäköintipaikalla. Pintaa pitkin valuva vesi ohjataan reunan kasveille.

Polkupyöräpaikat tulee sijoittaa talousrakennukseen tai katokseen kulkuteiden reunoille siten, että yhteys katualueelle tai kevyen liikenteen väylälle on mahdollisimman sujuva. Asuintonteilla tulee rakentaa katettuja polkupyöräpaikkoja tai suljettavaa pyörien varastotilaa vähintään yksi (1) polkupyöräpaikka / 30 k-m² asuintilaa.

muodostu katukuvassa merkittäviksi elementeiksi. Keräysastian voi sijoittaa myös autokatoksen/-tallin yhteyteen.

5.7 Tonttiliittymä

Tonttiliittymä saa olla korkeintaan 6 metriä leveä. Tonttiliittymässä käytetty päällyste tulee ulottaa katupäällysteeseen asti, tarvittaessa katualueen puolelle. Tonteilla tulee järjestää kääntöpaikka autolle. Katuihin ei saa liittyä peruuttaen.

5.8 Jätteenkeräys

Asemakaava-alueelle ei ole sijoitettu ekopistettä. Lähin kaavaan merkitty ekopiste sijaitsee Kevätlaaksontiellä. Ekopisteiden yhteyteen voidaan rakentaa keskitetyt jätteiden syväkeräysjärjestelmät koko aluetta varten. Mikäli syväkeräysjärjestelmät rakennetaan, ei alueella järjestetä kiinteistökohtaista jätehuoltoa, vaan kaikkien kiinteistöjen on vastattava yhteisesti syväkeräysjärjestelmän kuluista. Mikäli syväkeräysjärjestelmää ei tehdä tulee jätteiden keräys järjestää tonttikohtaisesti. Tällöin jäteastioiden tulee sijaita katoksessa niin, etteivät ne

6 Rakentajan muistilista

- Teknisten tilojen mitoituksessa varauduttava aurinkoenergian hyödyntämiseen.
- Ei sähkölämmityksiä tai -sulatuksia.
- Puurunko ja puuverhous
- Ikkunoiden tulee olla mahdollisimman lähellä julkisivupintaa. Puitejaon tulee olla rakenteellinen, ei ulkopuolisia ristikoita.
- Asuinrakennuksien katto: harjakatto, epäsymmetrinen harjakatto.
- Talousrakennuksien katto: pulpettikatto, epäsymmetrinen harjakatto tai tasakatto.
- Katemateriaali: sileä huopa, kolmiorimalla varustettu huopakate, saumattu peltikatto tai betonitiili. Talousrakennuksissa viherkatto.
- Katteen väri tumma tai musta.
- Noudatettava alueen värisuunnitelmaa. ks. s11
- Katujen varrella ja viheralueita vasten tontit tulee rajata pensasaidalla tai pensasaidanteilla.
- Tonttiliittymän leveys on enintään 6 m.
- Autopaikkavaatimus 1 ap/ 60 k-m², kuitenkin vähintään 2 ap/ asunto. Alle 40 k-m² asunto 1ap.
- Kattamattoman autopaikan pinnoitteen tulee olla hulevettä läpäisevä.
- Polkupyöräpaikkoja 1ppp/30 k-m²
- Hulevesien pidättäminen: 1 m³ /100 m² imemätöntä pintaa, viivytys 12-24 h.
- Rakennus sovitettava maaston muotoon, tontin pengerryksien enimmäiskorkeus 700 mm.
- Yksi enintään 5 m² suuruinen kylmä talousrakennus, leikkimökki, kasvihuone tai vastaava rakennusoikeuden lisäksi.

