



JAKOBSTAD  PIETARSAARI

## VÄLKOMMEN TILL JAKOBSTAD TERVETULOAA PIETARSAAREEN

*Vi erbjuder goda möjligheter till ett inspirerande och trivsamt liv.*

*Tarjoamme hyvän mahdollisuuden virikkeelliseen ja viihtyisään elämään.*

- Trygg boende- och uppväxtmiljö
- Vackra parker, havs- och skogslandskap
- Levande, fungerande tvåspråkighet och mångsidigt serviceutbud
- Rikt kulturliv och goda möjligheter till fritidsaktiviteter
- Omfattande dagvårds- och skolnät
- Turvallinen asuinpaikka ja kasvuympäristö
- Kauniita puistoja, meri- ja metsämaisemia
- Elävä, toimiva kaksikielisyys ja monipuolinen palvelutarjonta
- Rikas kulttuurielämä ja paljon harrastusmahdollisuuksia
- Kattava päivähoito- ja kouluverkosto



Arrendetomter/Vuokratontit: Juha Gustafsson  
044 785 1236, juha.gustafsson@jakobstad.fi

www.jakobstad.fi  
www.pietarsaari.fi

# RAKENTAJAN OPAS BYGGARENS GUIDE 2023-2024



- Kronoby • Pedersöre • Nykarleby • Jakobstad • Larsmo
- Kruunupyö • Pedersöre • Uusikaarlepyy • Pietarsaari • Luoto

www.rakentajanopas.fi





KOTIMAINEN · TYYLİKÄS · TOIMIVA

*Kalusteet jokaiselle!*



PEDERSÖRE  
– Plats att växa,  
plats att bo



## Välkommen att bygga och bo i Pedersöre

DET FINNS MÅNGA GODA SKÄL ATT VÄLJA PEDERSÖRE!

Vi har

- fina och naturnära bostadstomter
- förmånliga tomtpriiser
- stort utbud av tomter med färdig kommunal teknik
- utmärkt läge med städerna Jakobstad och Karleby på bekvämt avstånd
- goda trafikförbindelser: järnvägsstation i kommunens centrum, flygstation på 20 km:s avstånd, riksväg 8 och stamväg 68 korsar kommunen
- högklassig dagvård
- skolor och service nära dig
- livskraftigt näringsliv

Vi betjänar dig i alla tomtärenden:

PLANLÄGGNINGSCHEF Anna-Karin Pensar, tel. (06) 785 0324  
AVDELNINGSSSEKRETERARE Lillemor Björkvik, tel. (06) 785 0326

**PEDERSÖRE KOMMUN**

ADRESS Skrufvilagatan 2, 68910 BENNÄS  
TEL (06) 785 0111  
E-POST pedersore.kommun@pedersore.fi



**PEDERSÖRE**  
www.pedersore.fi

## SISÄLLYSLUETTELO

<a href="#">Rantarakentaminen</a> .....	3	<a href="#">Jätevedet</a> .....	23
<a href="#">Pietarsaaren kaupunki</a> .....	4	<a href="#">Katot</a> .....	30
<a href="#">Luodon kunta</a> .....	4	<a href="#">Tiedätkö mitä kattoremonttisopimuksesi</a> ....	32
<a href="#">Kruunupyyn kunta</a> .....	4	<a href="#">Asunnon käyttötarkoituksen muutos</a> .....	33
<a href="#">Pedersören kunta</a> .....	4	<a href="#">Rakennusjätteiden lajittelu</a> .....	34
<a href="#">Uudenkaarlepyyn kaupunki</a> .....	4	<a href="#">Maaperätutkimus</a> .....	35
<a href="#">Rakentamisilmoitukset</a> .....	5	<a href="#">Korjausvelka ja rakennusosien käyttöiät</a> .....	36
<a href="#">Tulevaisuuden energiatehokkuus</a> .....	6	<a href="#">Pientaloasujan kevään tarkastuslista</a> .....	36
<a href="#">Kuivaketju10</a> .....	12	<a href="#">Pientaloasujan syksyn tarkastuslista</a> .....	37
<a href="#">Hoksauttamalla laatua enemmän kuin laki vaatii</a> .....	16	<a href="#">Rakentamisen aikataulu</a> .....	37
<a href="#">Maasta ilmaisenergiaa lämmitykseen ja viilennykseen</a> .....	21	<a href="#">Kustannusarvio ja -seuranta</a> .....	40
		<a href="#">Vakuutukset</a> .....	41

## INNEHÅLL

<a href="#">Byggnade om strandområden</a> .....	42	<a href="#">Ansökan om bygglov</a> .....	45
<a href="#">Staden Jakobstad</a> .....	43	<a href="#">Avloppsvatten</a> .....	48
<a href="#">Larsmo kommun</a> .....	43	<a href="#">Sortering av byggavfall</a> .....	55
<a href="#">Kronoby kommun</a> .....	43	<a href="#">Tidsschema för bygget</a> .....	56
<a href="#">Pedersöre kommun</a> .....	43	<a href="#">Kostnadsberäkning och kostnadsuppföljning</a> .	58
<a href="#">Nykarleby stad</a> .....	43	<a href="#">Ändring av en fritidsbostads användning</a> ....	59
<a href="#">Skatteförvaltningen - anmälningar om byggande</a>	44		

<a href="#">Huusholli - keittiöt mainos</a> .....	etukansi sisä	<a href="#">Luoto Larsmo reklam</a> .....	65
<a href="#">JA-KO Betoni mainos / reklam</a> .....	60	<a href="#">Soilcon mainos</a> .....	66
<a href="#">Kastelli mainos</a> .....	61	<a href="#">Pedersöde mainos</a> .....	67
<a href="#">Ab G. Koskela Oy mainos / reklam</a> .....	62	<a href="#">FL-Pipe mainos</a> .....	68
<a href="#">Luoto Larsmo mainos</a> .....	63	<a href="#">Pedersöde reklam</a> .....	inre baksidan
<a href="#">Ekorosk mainos / reklam</a> .....	64	<a href="#">Pietarsaari mainos / Jakobstad reklam</a> .....	baksidan

*Tämän oppaan aineisto löytyy kuntien [www-sivuilla](http://www.sivuilla) tai [rakentajanopas.fi](mailto:rakentajanopas.fi)*

Julkaisija: Verivel Oy, [verivel@verivel.fi](mailto:verivel@verivel.fi)  
2460-08-23

Kansi ja taitto: Graafinen toimisto Seria

*Materialet i denna guide återfinns i kommunernas [www.sidor](http://www.sidor)*

Utgivare: Verivel Oy, [aineisto@verivel.fi](mailto:aineisto@verivel.fi)  
2460-08-23

Försättsblad/layout: Graafinen toimisto Seria

## LUKIJALLE

Oman kodin rakentaminen on tullut ajankohtaiseksi monen perheen suunnitelmiin. Vanhan asunnon nykyaikaistaminen on myös vaativa tehtävä. Tavoite voidaan saavuttaa monin eri tavoin: valmistalo (avaimet käteen), talopakettina tai rakentamalla ns. hartiapankki-toteutuksella. Suureen urakkaan lähtijät eivät useinkaan ole rakennusalan ammattilaisia tai edes tietoisia asiaan liittyvistä tiedon- ja taidontarpeista. Auttaaksemme teitä hyvän lopputuloksen aikaansaamisessa, päätimme koota opaskirjasi alan ammattilaisten avustamana. Rakentamisen säännöt ovat laajat ja juuri muuttumassa, joten panostamme tälle alueelle. Pyrimme antamaan yhteysverkoston pienraken-

tajien käyttöön. Vastaavan työnjohtajan osuus on hyvin merkittävä onnistuneessa rakennusprojektissa ja sen on oltava nimettyä jokaisessa merkittävämmässä rakennuskohteessa viranomaisten ohjeiden mukaisesti.

Kiitämme kaikkia toimintaamme tukeneita ilmoittajia, joiden asiantuntemuksella toivomme rakennusprojektiinne onnistuvan. Kiitos myös eri alojen asiantuntijoille, jotka ovat mahdollistaneet tämän oppaan laatimisen.

**RAKENTAJA, muistathan asiantuntemuksen olevan hyödyksi myös rakentamisessa.**

Verivel Oy

## RAKENNUSPROJEKTI

Haaveet/ajatukset  
\* perheen koko  
\* harrastukset  
\* tulevaisuuden odotukset

\* liikennejärjestelyt  
\* ostaminen/lohkominen/lainhuuto  
\* kaava-alue/haja-alue/ranta-alue

Rakennusluvan hakeminen  
\* suunnitelmat  
\* luvan hakeminen  
\* naapurien kuuleminen

Suunnittelija

Rakennus  
\* paloturvallisuus  
\* rakennusmateriaalit  
\* märkätilat  
\* ilmanvaihto  
\* lämmitysjärjestelmä

Rakentamisen aikataulu

Tontti

\* puhdas vesi  
\* jätevesi

Kustannukset/rahoitus

## FÖR LÄSAREN

När vi nu lever under en period av uppsving efter depressioner, har det blivit aktuellt för många familjer att bygga ett eget hem. Renoveringen av den gamla bostaden är också en krävande uppgift. Målet kan uppnås på många olika sätt: ett färdigt hus (nycklarna i handen), som huspaket eller genom att bygga med en s.k. arbetsinsats-förverkligare. De som går med på att arbeta på en stor ackord är vanligtvis inte några yrkesmän från byggnadsbranschen eller ens medvetna om kunskaperna och färdigheterna som förknippas med arbetet. För att ni ska åstadkomma ett bra resultat, bestämde vi att sätta ihop en guidebok med hjälp av yrkesmän från branschen. Bestämmelserna för byggandet är vida och just skall ändras, så vi koncentrerar

oss på dethär området. Vi strävar efter att ge ett kontaktnät för småbyggare.

Den ansvarige arbetsledarens andel är mycket viktig i ett lyckat byggnadsprojekt och den måste nämnas i alla viktiga byggnadspunkter enligt myndigheternas regler.

Vi tackar alla som stött vår verksamhet, med vilkas sakkunnighet vi hoppas att ert byggnadsarbete lyckas. Ett tack också till de olika bransch-expertter, som gjort denna guidebok möjlig.

**Byggare, kom ihåg att sakkännedom är till nytta också vid byggandet.**

Verivel Oy

## BYGGNADSPROJEKT

Drömmar/tankar  
\* familjens storlek  
\* intressen  
\* förväntningar för framtiden

\* trafikreglering  
\* inköp/utbrytning/lagfart  
\* planeringsområde/glesbygd/  
strandområde

\* värmesystem  
Ansökan om bygglovan  
\* planering  
\* ansökan om lov  
\* hörande av grannar

Planerare

Byggnaden  
\* brandsäkerhet  
\* byggmaterial  
\* våtutrymmen  
\* luftkonditionering

Tidtabell för bygget

Tomt

\* rent vatten  
\* avfallsvatten

Kostnader/finansiering

# RANTARAKENTAMINEN

## Yleiset periaatteet

Lakien ja kunnan rakennusjärjestyksen ohessa erittäin tärkeässä roolissa ovat rakentamista ohjaavat kaavat. Suuri osa rannoista on kaavoitettu, tai ollaan kaavoittamassa joko rantaosayleiskaavoilla, tai täsmällisemmällä asemakaavoilla. Oikeusvaikutteiset, voimassa olevat kaavat määräyksineen ovat aina painoarvoltaan määräävämpiä kuin rakennusjärjestys ja muut yleiset ohjeet. Kunnan rakennustarkastaja antaa tietoa kaavoihin ja rakentamismääräyksiin liittyvissä kysymyksissä.

Pääperiaate rantarakentamisessa on, että rakennukset sijoitetaan tontille maisemallisesti, ympäristöllisesti, maastollisesti ja toiminnallisesti sopivalle paikalle. Pääsääntöisesti rakennukset on sijoitettava vähintään 20 metrin etäisyydelle keskiveden mukaisesta rantaviivasta, ellei kaavassa muuta määrätä. Pienehkön rantasaunan rakentaminen tätä lähemmäksi, kuitenkin vähintään 10 metrin etäisyydelle rannasta, on mahdollista. Kosteudelle alttiiden rakenteiden on oltava vähintään 2 metriä meriveden keskikorkeuden yläpuolella.

## Rakennusten sovittaminen ympäristöön

Rakennusten tulee sopeutua ympäristöön. Sopeutumiseen vaikuttavat ympäristön olosuhteet, rakennuksen sijoitus tontilla, muoto, koko, materiaalit, ulkiväriyty. Rakennukset tulee sijoittaa varsinkin mereltä katsoen rantapuuston ja pensaikon suojaan.

Rantatontit tulee säilyttää puustonsa, pensastonsa ja aluskasvillisuutensa puolesta mahdollisimman luonnonmukaisina. Luonnonympäristöön sopimattomia puu- ja pensaslajeja ja nurmikoita ei tulisi istuttaa. Rakennusten ulkiväriytyksen tulee myös olla ympäristöön sopiva, kirkkaita vaaleita värejä ei tule käyttää, koska ne erottuvat liiaksi rantamaisemassa. Esimerkiksi räystääs-, ikkuna- ja ovipielilaudoissa, sekä kaiderakenteissa ei pääsääntöisesti tulisi käyttää valkoista väriä.

## Rantavyöhyke

on vähintään 200 metriä leveä kaista ranta-alueella. Vaikka rakennuspaikka (tontti) ei ulottuisikaan rantaan saakka, mutta sijaitsee rantavyöhykkeellä, sille sovelletaan rakentamisessa rantarakentamissäännöksiä. Rantavyöhykkeelle uudisrakentaminen (uusi rakennuspaikka) edellyttää aina poikkeamislupaa, ellei rakennuspaikka sijaitse kaava-alueella.

## Poikkeamislupa

Mikäli vesistön rantavyöhykkeellä sijaitseva rakennuspaikka ei sijaitse kaavoitetulla alueella on tilan rakennusoikeus selvitettävä poikkeamislupamenettelyllä. Poikkeamislupahakemus voidaan jättää Vaasan kaupungin kaavoitukseen. Poikkeamisesta päättää kaavoituksen esityksestä kaupunginhallituksen suunnittelujaosto. Mikäli em. päätös on myönteinen, varsinaisen rakennusluvan myöntää rakennusvalvontaviranomainen.

## Tontin koko ja rakentamisen enimmäismäärä

Tontin koko vaikuttaa useimmiten tontille rakennettavaksi sallittavien kerrosneliömetrien määrään. Kunnan rakennusjärjestyksessä on säädökset sallituista rakentamismääristä. Kaavoitetuilla alueilla noudatetaan kaavaa ja sen määräyksiä.

## Osoitenumerointi

Jokaiselle rakennuspaikalle tulee lain mukaan olla virallinen osoite. Osoitenumero asennetaan näkyvälle paikalle tonttitien risteykseen, rakennuksen seinään tms. sopivaan paikkaan. Numerointi toimii opasteena mm. hälytysajoneuvojen kuljettajille.

## PIETARSAAREN KAUPUNKI

### [Rakennusvalvonta](#)

Strengberginkatu 1, PL 41  
68600 PIETARSAARI  
Puhelin 06-786 3111 vaihde

## PEDERSÖREN KUNTA

### [Rakennusvalvonta](#)

Skrufvilankatu 2, 68910 Pännäinen  
PL 1, 68911 Pännäinen  
Puhelin: 06-7850 111

## LUODON KUNTA

### [Rakennusvalvonta](#)

## UUDENKAARLEPYYN KAUPUNKI

### [Rakennusvalvonta](#)

Osoite: Topeliuksenpuistikko 7,  
66900 Uusikaarlepyy  
Puhelin: 06-7856 111

## KRUUNUPYYN KUNTA

### [Rakennusvalvonta](#)

Säbråntie 2, 68500 Kruunupyy  
Puhelin 06-8343 000 vaihde



# RAKENTAMISILMOITUKSET

## Rakentamisilmoitukset – kotitalouden velvollisuudet

Rakentamisilmoitus on annettava kaikista rakennusluvan alaisista töistä. Tietojen ilmoittamisessa ei ole euromääräistä alarajaa. Ilmoita euromäärältään vähäisetkin työt, jos ne ovat rakennusluvan alaisia.

### Huom.!

Rakennustarkastajalle ei tarvitse näyttää todistusta rakennustarkastuksen yhteydessä 1.11.2019 alkaen.

### Toimi näin:

#### SELVITÄ VAATIIKO TYÖ RAKENNUSLUVAN

Rakentamisilmoitus on annettava kaikista rakentamisluvan alaisista töistä. Toimenpide- tai purkamisluvan alaisista töistä ei tarvitse ilmoittaa. Lisätietoja rakennusluvan alaisista töistä saat kunnasta.

#### TEE RAKENTAMISILMOITUS

Säästä kaikki sopimukset ja maksetut laskut. Tarvitset niitä rakentamisilmoituksen tekemiseen.

Voit antaa ilmoituksia työn edetessä sitä mukaa, kun olet työstä maksanut.

Anna ilmoitus kuitenkin viimeistään ennen jokaista rakennustarkastajan tarkastuskäyntiä.

Ilmoita maksetut laskut ilman alv:ia ja maksetut palkat bruttona.

**Huom!** Muuttotarkastusta (käyttöönottotarkastusta) varten ilmoita rakentamisilmoituksella kaikki siihen hetkeen asti maksamasi laskujen tiedot. Lopputarkastusta varten ilmoitat tiedot, joita et ole vielä ilmoittanut muuttotarkastuksen yhteydessä.

Jos toimit rakentajana yhdessä toisen henkilön kanssa, esimerkiksi puolison kanssa, rakennuskohteesta riittää yksi ilmoitus.

Katso OmaVeron käyttöohje: [Näin annat rakentamisilmoituksen Oma Verossa](#)

Voit myös antaa ilmoituksen tulostettavalla [paperilomakkeella](#).

#### ILMOITUKSEN KORJAAMINEN

Jos sinun täytyy korjata tietoja, anna korvaava ilmoitus. Käytä korjattavan ilmoituksen ilmoitustunnistetta.

Ilmoita sekä korjatut tiedot että aikaisemmin oikein ilmoitetut tiedot.

Katso Omaveron käyttöohjeet:

- [Näin korjaat rakentamisilmoituksen Oma Verossa](#)
- [Näin kopioit antamasi rakentamisilmoituksen Oma Verossa](#)

Katso ohjeet oletko oikeutettu [kotitalousvähennykseen](#) remontoinnin osalta

Lisätietoa [kiinteistöverosta](#)

[Verohallinto kerää urakka- ja työntekijätietoa, ja hyödyntää niitä Harmaan talouden torjunnassa.](#)

[Lue lisää Harmaan talouden torjunnasta.](#)

### Verohallinto

# TULEVAISUUDEN ENERGIATEHOKKUUS

## – rakenteiden ja lämmitysmuotojen valinnat

*Pekka Seppälä, TkL,  
rakennusvalvonnan johtaja,  
Oulun rakennusvalvonta*

### Energiamääräykset muuttuvat ripeään tahtiin – hallitaanko riskit?

Suomen kansainvälisiin sopimuksiin pohjautuvat rakennusten energiatehokkuustavoitteet ovat erittäin haastavia. Kansallisessa rakentamisen ohjauksen tiekartassa on asetettu selkeät energiatehokkuuden tavoitteen vuosikymmeneksi eteenpäin. Heinäkuussa 2012 rakennusten energiatehokkuus parani 20 %. Vuonna 2015 määräyksiä kiristetään 30 % ja vuonna 2020 uusien talojen tulee olla lähes nollaenergia-taloja. Suuri haaste on kokonaislaadun tavoitteet – energian lisäksi kosteuskestävyys, hyvä sisäilmasto ja ympäristövaikutukset. Energiatehokkuuden osa-optimointia ei pidä sallia.

Voimassa olevan määräyksen mukaan energiatehokkuus määritetään talon teknisillä ominaisuuksilla. Vaikuttavia tekijöitä ovat lämmöneristävyys, ilmatiiveys ja ilmanvaihdon lämmön talteenotto. Lisäksi huomioidaan energialähteet ja rakennuksen koko. Uusi määräys ohjaa tekemään pienempiä rakennuksia, käyttämään yhteiskunnan kannalta edullisimpia energialähteitä ja vähentämään kokonaisenergiatarvetta. Tuleva määräys pyrkii vähentämään esim. sähkön käyttöä lämmitykseen ja lisäämään bioenergian, auringon ja tuulen osuutta. Se kannustaa myös kaukolämmön käyttöön.

### Määräysten tulkinta ja selkokiekiset valintakonseptit

Suuri haaste on saada uudet määräykset selkokiekiseen muotoon. Kaukolämpöalueella eivät päde samat valintakonseptit kuin sen ulkopuolella. Kaukolämpöalueella energialähteiden muutokset voidaan tehdä keskitetysti, mutta kaukolämpöverkon ulkopuolella valinnat tehdään talokohtaisesti tai alueratkaisuina. Energiamuotojen erilainen hintakehitys sekä energiatekniologioiden läpimurto edellyttävät rakennettaviin taloihin muunneltavia lämmöntuotto- ja lämmönjakojärjestelmiä, ns. hybridijärjestelmiä. Yhden energialähteen varaan rakennettu lämmitysjärjestelmä voi talon elinkaaren aikana tulla erittäin kalliiksi vaikka perusinvestointina ratkaisu olisikin nyt edullinen.

## 2. Lämmitysmuotojen valinta pientaloissa – kansantajuiset valintakonseptit

### Rakentaja tiedostaa oman elämäntavan, käytettävissä olevan vapaa-ajan ja arvot:

- Selvitetään rakentajan oma halukkuus/mahdollisuus aktiivisuuteen ja vaivannäköön lämmityksessä (esim. polttopuiden teko, mielenkiinnon teknisiin järjestelmiin jne.)

- Millä hinnalla ja mistä rakennuttaja/asukas saa polttoainetta (onko edullista puuta, tykkääkö tehdä vapaa-aikana metsätöitä ja ovatko polttopuut kohtuuetäisyydellä?)
- Selvitetään lämmitysratkaisun ekologiset, taloudelliset, mukavuustekijät ja omistajan arvovalinnat
- Voidaanko valittua lämmitysmuotoa muuntaa ja kehittää tulevaisuudessa parempaan? (järjestelmien, tilojen ja rakenteiden muuntojoustavuus, esim. teknisen tilan koko)
- Selvitetään rakentajan näkemys lämmitysmuodosta (haluaako nähdä vaivaa energian hankinnassa ja säästää energiakuluissa vai haluaako helppohoitoisen lämmitysjärjestelmän, joka voi olla elinkaarikustannuksiltaan hieman kalliimpi?)
- **Johtopäätös:**  
**On useita oikeita lämmitysmuotoja, kun ratkaisua lähestytään eri näkökulmista**

### Kaikille rakennuksille yhteiset peruskriteerit

- Energia-arkkitehtuuri ja ilmaisenergioiden hyödyntäminen, tilatehokkuus
- Energiatehokas rakennus, pieni lämpöhäviö (vähintään Oulun tavoitetaso ks. Energiakortti)
- Tutkitut, toimintavarmat ja turvalliset rakenteet
- Vesikiertoinen lämmönjako. Kaukolämpöverkon ulkopuolella vesivaraaja, joka tuunattavissa hybridiksi.
- Maapiirillä ilmanvaihdon esilämmitys
- Varalämmönlähteenä varaava takka
- Valmius sähkön tuottamiseen sähkökatkon aikaan (akut, generaattori jne.)
- Muuntojoustava tekninen tila
- Talossa on valmius kytkeä uusiutuvia energialähteitä, kuten aurinkojärjestelmiä (talon suuntaus sellainen, että etelään/länteen on vapaita ja varjostamattomia pintoja).

### 2.1 Rakennus kaukolämpöalueella

Ensisijaisesti suositellaan käytettäväksi kaukolämpöä, mutta myös muut lämmitysratkaisut mahdollisia. Pienissä ja energiatehokkaissa taloissa (alle 130 m<sup>2</sup>) tulee harkita myös muita lämmitysvaihtoehtoja kuin kaukolämpöä, koska kaukolämmön kiinteän maksun osuus kasvaa suhteettoman suureksi, kun kulutus jää pieneksi. Kaukolämmön yhteyteen ei ole järkevää asentaa aurinkokeräimiä, eikä ilmalämpöpumppua. Valmius tuottaa aurinkosähköä talon peruskuorman verran, joka tyypillisesti suurimmassa sähkövaiheessa on n 180 W. Siis taloudellisesti perusteltu aurinkosähköpaneelin pinta-ala tyypillisessä omakotitalossa on noin 1 -2 m<sup>2</sup>.



## 2.2 Energiakonseptit

Taulukossa on esitetty joitain vaihtoehtoja pientalon energiamuotoyhdistelmiksi. Ehdotuksia on luokiteltu talon koon ja asukasluvun perusteella.

Talon koko	Asukasluku	Lämmönlähteet	Suositteluja lisävaihtoehtoja
Alle 100 m <sup>2</sup>	1 - 3	Vesitakka Aurinkokeräimet *	
100 - 150 m <sup>2</sup>	2 - 5	Vesitakka Ilma-vesi-lämpöpumppu Aurinkokeräimet *	
		PILP (sis. IV-koneen)	Aurinkokeräimet mikäli asukastiheys suuri *
		PILP (sis. IV-koneen) Maalämpö	Aurinkokeräimet mikäli asukastiheys suuri *
130 - 180 m <sup>2</sup>	4 - 7	PILP (sis. IV-koneen) Vesitakka	Aurinkokeräimet mikäli asukastiheys suuri *
		PILP Maalämpö	Aurinkokeräimet mikäli asukastiheys suuri *
Yli 180 m <sup>2</sup>	6 - 9	Pelletti Aurinkokeräimet *	
		Maalämpö Aurinkokeräimet *	

\* **Aurinkokeräimien kannattavuus** on sidottu henkilömäärään sillä niiden järkevyys lisääntyy selvästi, kun asukasmäärä kasvaa koska ne lämmittävät pääosin vain käyttövettä.

Asukastiheys = asukasluku / m<sup>2</sup>

**Vesitakka** = Takka, jolla voidaan lämmittää lämmintä käyttövettä

**Ilmavesilämpöpumppu** = Ulkoilman lämpöä keskuslämmitysjärjestelmään siirtävä laite

**PILP** = Poistoilmalämpöpumppu, investointikustannuksia vertailtaessa kannattaa huomioida, että PILP sisältää ilmanvaihtokoneen.

**Huom! Automaatio-ohjain**  
Jos talossa on käytössä useita lämmönlähteitä,  
tulee varmistua niiden yhteistoiminnasta yhdistelmään  
sopivalla automaatiohjainjärjestelmällä,  
joka huomioi kaikki lämmönlähteet ja lämmönjakolaitteet.  
Myös ilmanvaihdon lämmöntalteenotto vaatii  
automaatio-ohjausta. Hinta n. 1000 - 1500 €

Jos rakennat alueelle, jossa on tarjolla kaukolämpö, on se  
yleensä järkevintä valita lämmitysmuodoksi.

## Mikä on hybridi?

Hybridilämmitysjärjestelmällä tarkoitetaan usean eri lämmönlähteen yhdistelmää, joka palvelee yhtä rakennusta. Usean lämmönlähteen käyttö mahdollistaa kaikkina vuodenaikoina mahdollisimman edullisen energian hinnan. Tällöin energiakustannukset jäävät oikein suunnitellussa hybridijärjestelmässä yhden lämmönlähteen järjestelmään verrattuna usein huomattavasti pienemmäksi. Usean lämmönlähteen järjestelmät käyttävät yleensä myös huomattavan määrän ilmais- ja uusiutuvaa energiaa, joten järjestelmää voidaan pitää ekologisena vaihtoehtona ainakin käytetyn energian näkökulmasta tarkasteltuna.

## Muuntojoustavuus

Muuntojoustavuuteen kannattaa panostaa suunnitteluvaiheessa, koska tällä hetkellä edullisin tapa tuottaa energiaa ei välttämättä ole edullisin vaihtoehto kymmenen vuoden kuluttua. Tekniikka kehittyy koko ajan, joten on järkevää panostaa lämmitysjärjestelmän joustavuuteen.

Muuntojoustavuutta voidaan parantaa esimerkiksi huomioimalla energiavaraajan liitettävien laitteiden määrä tai varaajan kyky varastoida riittävä määrä energiaa, jotta viikoittaiset tai vuorokautiset kulutus- ja tuottohuiput saadaan tasattua. Riittävän suuri tekninen tila antaa myös osittain mahdollisuuden muunnella järjestelmää energianhintojen vaihtelun mukaan.

## Lämminvesivaraaja

Hyvin merkittävä rooli muuntojoustavuuden takaamisessa on lämminvesivaraajalla. Varaajan muuntojoustavuus tarkoittaa

- varautumista siihen, että varaajaan voidaan myöhemmin liittää useampia lämmönlähteitä,
- riittävän suurta varaajan kokoa, jotta myöhemmin mahdollisesti kasvava lämpimän käyttövedentarve voidaan tyydyttää. Kannattaa huomioida, että mitä suurempi varaaja on, sitä suurempi on myös sen lämpöhäviö joten ylivoimainen turhaan ei kannata.

## Suunnittelija

Usean lämmönlähteen valinnassa ammattitaitoisen suunnittelun merkitys on erittäin suuri. Huomioitavia seikkoja ja erilaisia tarkasteltavia tilanteita on lukuisia. Tämän hallitseminen vaatii osaamista ja kokonaisuuden ymmärtämistä.

Huonosti suunnitellut tai ilman suunnittelua toteutetut kohteet eivät välttämättä toimi halutulla tavalla eli siten että mahdollisimman suuri osa tarvittavasta energiasta saadaan tuotettua ilmaisenergialla.

Energiankulutus kasvaa, kun lämmitysjärjestelmää laajennetaan. Tällöin suunnittelun laiminlyönnillä saadaan rakennettua erittäin epätaloudellinen järjestelmä, jos järjestelmä käyttääkin epäedullisinta energialähdettä väärään aikaan. Pahimmassa tapauksessa jokin lämmönlähteeksi tarkoitettu laite voi huomaamatta kuluttaa toisen lämmönlähteen tuottaman energian kokonaan.

## Tekninen toimivuus

Erityisesti tekniseen toimivuuteen on syytä kiinnittää huomiota suunnitteluvaiheessa. Hintavista hybridijärjestelmistä ei saa toivottua hyötyä irti mikäli eri lämmönlähteitä ei ole suunniteltu toimimaan optimaalisesti parhaalla mahdollisella tavalla tai järjestelmä ei ole sopiva muiden taloteknisten järjestelmien kanssa.

## Mistä saadaan energiaa ja milloin

**Ilmaisenergiaa** voidaan saada lämmitysjärjestelmän käyttöön mm.

- suorasta auringonsäteilystä
- maahan kesällä varastoituneesta aurinkoenergiasta
- maan alhaisesta lämpötilasta tai maahan talvella varastoituneesta jäädästä
- maalämmöstä (geoterminen lämpö)
- ulkoilmasta

**Uusiutuvaa energiaa** saadaan mm.

- puupohjaisista polttoaineista, kuten pelletti, hake ja halot
- bioöljyt

**Kesäisin** parhaimmillaan olevia lämmönlähteitä ovat

- aurinkokeräimet
- aurinkopaneelit
- ilmalämpöpumput
- poistoilmalämpöpumput

**Talvella** parhaimmillaan ovat

- polttokattilat
- maalämpöpumppu
- tuloilman lämmitys poistoilmalla (LTO)

**Lämmönlähteet tulee mitoittaa niiden parhaan tuoton ja sen aikaisen tarpeen mukaan!**

**Huomiota kannattaa kiinnittää myös tilatehokkuuteen, joka on osa energiatehokkuutta.**

## Energian hinta

Pääsääntöisesti kaikkien lämmityslaitteiden käyttämien

polttoaineiden, etenkin sähkön, hinnat ovat selkeästi kasvussa. Kts. Kuvaaja 2.

Lämmitysjärjestelmän valinnassa kannattaa suosia ilmaisenergian käyttöä sillä siihen eivät vaikuta öljyn, sähkön, puun tai minkään muun polttoaineen hinnan vaihtelut. Kuvaajissa 3 ja 4 on esitetty muutamia eri lämmönlähdenvaihtoehtojen energian hintoja Suomen keskihinnoina sekä EU:n keskihinnoina. EU:n keskihinnat ovat huomattavasti kalliimmat kuin hinnat Suomessa tällä hetkellä. On siis syytä miettiä, mikä on eri energioiden hinta seuraavan 10 vuoden jälkeen.

## Lämpöhäviöt

Energian hinta ei ole ainoa huomioitava seikka energiamuotoja vertaillessa. Suunnittelussa on otettava huomioon, että mitä useampi lämmönlähde rakennuksessa on, sitä suurempi on yleensä myös lämpöhäviö, jolloin järjestelmästä saatava kokonaishyöty pienenee.

Energiankulutuksia tarkastellessa on myös tärkeää tiedostaa, että lämmönlähteestä riippuen kaikkea sen ottamaa energiaa ei saada käyttöön, vaan osa siitä katoaa myös muina häviöinä. Esimerkiksi suoraan sähkölämmitykseen verrattuna lämmittämällä puulla, energiankulutus nousee huomattavasti sillä höytyosuus polttaessa on huonompi.

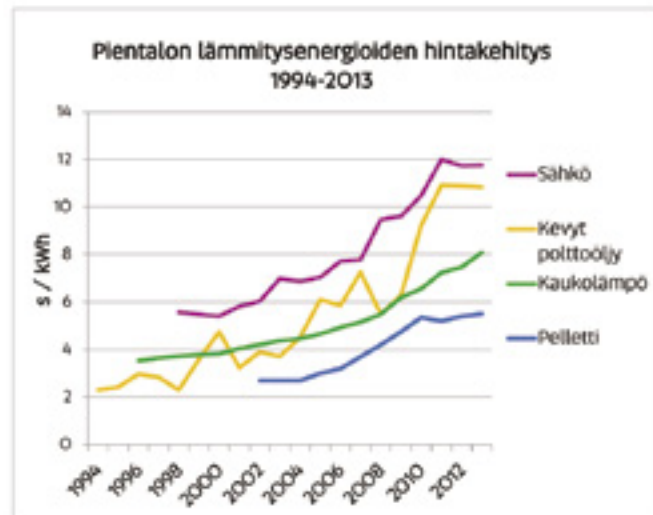
Puun hankintahinta voi toisaalta olla niin paljon halvempi kuin sähkön ostohinta, että sen polttaminen on silti taloudellisesti kannattavaa. Näin tarkastellen voi olla edullisempaa ostaa hieman enemmän, mutta halvempaa ja ympäristöystävällisempää energiaa kuin pieni määrä kallista uusiutumaton energiaa.

## Mitä enemmän energiaa talo ja asukkaat käyttävät, sitä merkityksellisempää on käyttää uusiutuvia ja ilmaisenergioita.

Huomioitava on myös se, että käytettäessä paljon ilmaisenergiaa, laskee ostettavan energian määrä mutta toisaalta energia, joka kuitenkin joudutaan ostamaan, on useimmiten kallista energiaa kuten sähköä.

Kuvaajassa 5 esitetään ero ostettavan energian määrässä vertailtaessa ilmais- tai uusiutuvaa energiaa käyttäviä järjestelmiä.

## Kuvaaja 2

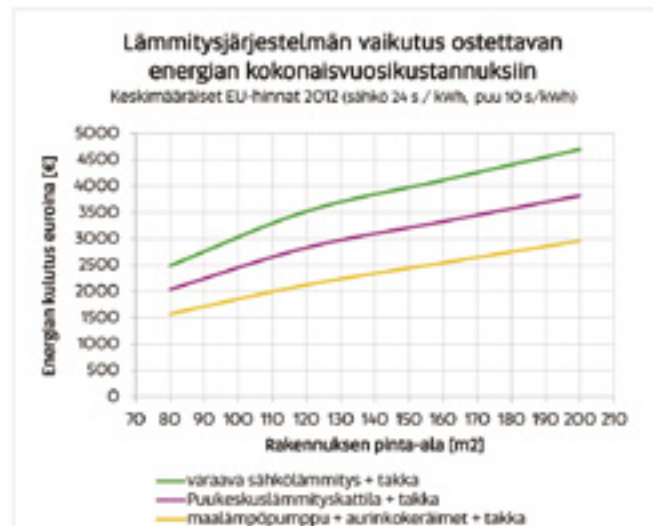


Huom. Hinnat eivät sisällä lämmöntuotto- ja jakolaitteiden hyötysuhteen vaikutusta hyödyksi saatavaan energianhintaan.

## Kuvaaja 3

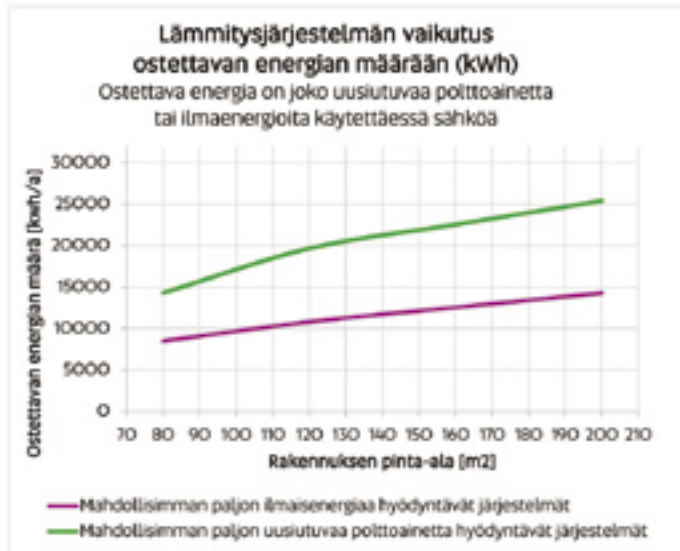


## Kuvaaja 4





## Kuvaaja 5



### Kuinka valita lämmönlähteiden yhdistelmät järkevästi

Eri energialähteitä yhdistäessä ja optimoidessa tulee huomioida, mitkä lämmönlähteet toimivat suurimmalla mahdollisella hyödyllä eri vuodenaikoina.

Energiantarve on normaalissa pientalossa kesäisin huomattavasti pienempi kuin talvella. Kesäisin ilmaenergiaa olisi kuitenkin helposti saatavissa useasta eri energialähteestä, vaikka sille ei ole suurta tarvetta. Halvinta energiaa havittelevan ei siis kannata valita lämmönlähteeksi useita lämmönlähteitä, jotka ovat parhaimmillaan kesäisin: vaikka energia onkin ilmaista silloin, ei sille kaikelle vain ole käyttöä.

Energiamielessä lämmönlähteet, jotka ovat parhaimmillaan talvisin, kaipaavat usein tueksi jonkun kesälämmönlähteen. Suositeltava kahden lämmönlähteen yhdistelmä on esimerkiksi taloon sisälle sijoitettu lämmityskattila sekä katolle aurinkokeräimet. Kattilan käyttö kesällä on epämukavaa yllilämmön vuoksi ja kattilat on yleensä aina suunniteltu niin, että niiden hyötysuhde on parhaimmillaan, kun niitä poltetaan mitoitusteholla (eli talvella). Kesällä aurinkokeräimet taas tuottavat silloin tarvittun energiamäärän, jolloin lämmityskattilaa ei tarvitse käyttää. Kyseenalaisempaan esimerkkinä on aurinkokeräinten, poistoilmalämpöpumpun ja maalämpöpumpun yhdistelmä. Tämän yhdistelmän poistoilmalämpöpumpun hyöty on kyseenalainen, koska riittävä määrä aurinkokeräimiä tuottaa kesäisin koko lämmitysenergian tarpeen. Poistoilma ei ole tuolloin tarvetta ottaa lämpöä talteen, joten poistoilmalämpöpumpun (joka on parhaimmillaan kesäisin) tuotto jää vuositasollakin mitättömäksi verrattuna tavalliseen ilmanvaihtokoneeseen, jossa on hyvä lämmöntalteenotto. Tämä ei kuitenkaan ole poissuljettu vaihtoehto, mikäli järjestelmä on suunniteltu toimimaan järkevällä tavalla. Yhdistelmä voi olla kannattava myös tilanteessa, jossa asukkaita on paljon ja lämpimän käytöveden kulutus suurta.

### Lämmönlähteen valinnan merkitys rakennuksen kokonaisenergiankulutukseen

Uudessa energiatehokkaassa pientalossa lämmitysjärjestelmän valinnan vaikuttavuusalue on noin 50 % rakennuksen kokonaisenergiankulutuksesta. Energia on laskettu nettoenergiantarpeesta, jolloin lämmöntuottajajärjestelmän energiantarve on hieman suurempi. Puolestaan 15 vuotta vanhassa, sen aikaisessa energiatehokkaassa ja samankokoisessa talossa, lämmitysjärjestelmän osuus rakennuksen kokonaisenergiankulutuksesta voi olla 80 %.

Näin tarkasteltuna on siis paljon merkityksellisempää, miten lämmität vanhaa taloa kuin täysin uutta. Esimerkiksi jos ilma-vesilämpöpumpulle luvataan lämpökertoimeksi (SPF) 3, ostettavan energian tarve uudessa talossa ei putoa kolmannekseen, vaan lämpökerroin vaikuttaa vain lämmitysjärjestelmän kautta kulkevaan energiaan, eli noin puoleen siitä.

Ostettavan energian tarve putoaa siis vain lämmitykseen käytettävän energian osalta kolmannekseen, jolloin vaikutus kokonaisenergiankulutukseen on n. kuudesosa ( $0,5 \times 1/3$ ). Vanhassa talossa vaikutus kohdistuu 80 prosenttiin energiasta ja tällöin vaikutus on n. neljäsosa ( $0,8 \times 1/3$ ).

### Energialaskennan kehitystarpeet tulevaisuudessa

Tällä hetkellä energialaskennan työkaluissa on vielä kehitettävää. Esimerkiksi energiatodistuksen laatimiseen käytettävät ohjelmistot painottuvat juuri energiatodistuksen aikaansaamiseen ja niillä laskemalla voidaan pyrkiä optimoimaan nimenomaan E-lukua. E-luku taas ottaa huomioon energiamuotojen kertoimet ja näin ollen laskenta ei tuota parhaita ratkaisuja esimerkiksi kokonaisenergiankulutusta ajatellen.

Helppokäyttöisiä energiasuunnitteluohjelmistoja ei ole tällä hetkellä käytössä, joten tarve laskentajärjestelmien kehittämiseksi on olemassa.

### Aurinkoenergia

Useimmissa pientaloissa erittäin kannattava ilmaenergiavaihtoehto on aurinkolämpö eli aurinkokeräimien asennaminen talon katolle. Keräimien tuottamalla energialla saadaan järkevästi mitoitettuna katettua kesän lämpimän käyttövedentarve. Tämä on edullista tietenkin esim. muuttoin sähköllä lämmitettäessä mutta myös tilanteessa, jossa lämmin käyttövesi muutoin jouduttaisiin tuottamaan esim. lämpökattilalla ja siten lämmittämään myös taloa sitä käytettäessä.

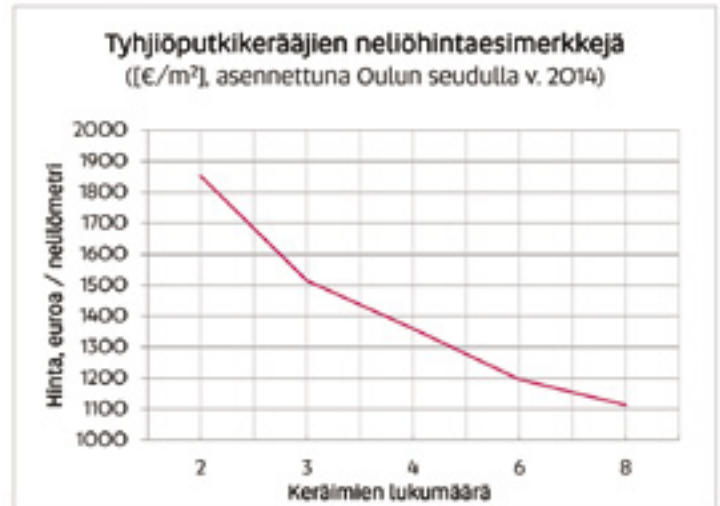
Hyvät aurinkokeräimet hyvin suunnitellussa järjestelmässä tuottavat energiaa myös talvella. Merkittävä etu aurinkokeräimistä voidaan saada myös märkätilojen lattialämmitykseen, jota suositellaan pidettäväksi päällä myös kesällä. Kuvaajassa 6 on esitetty esimerkinomaisia hintoja tyhjiöputkikeräimille.

Aurinkosähkö taas on hieman vaikeammin hyödynnettävästi tehokkaasti. Ongelmaksi muodostuu se, että tuoton

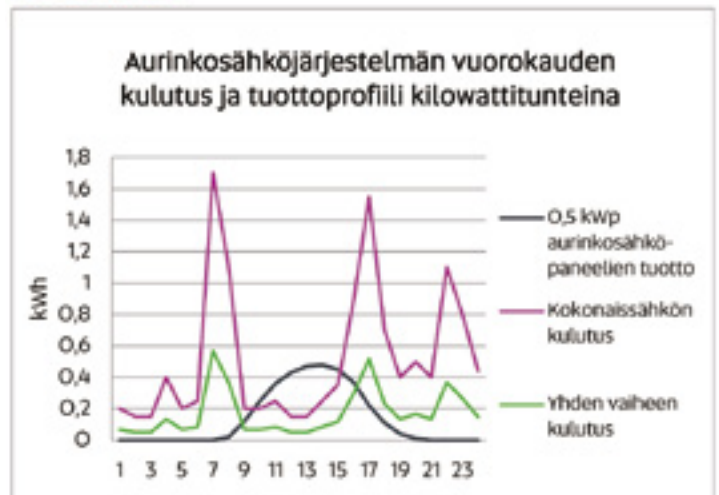
ja kulutuksen samanaikaisuus ei toteutudu (kuvaaja 7). Aurinkosähköä ei voida järkevästi tallettaa tuottohuippujen aikana, kun sitä tuotetaan enemmän kuin oma tarve on. Kun tarve taas on suurimmillaan, ei aurinkosähköä välttämättä olekaan saatavilla.

Hyvällä suunnittelulla aurinkosähkö on mahdollista hyödyntää myös kokonaan taloteknisten järjestelmien tarpeisiin, jolloin tuotettua arvokasta sähköä ei mene hukkaan tai halvalla hinnalla myyntiin. Aurinkosähkön kannattavuuteen voi tutustua tarkemmin rakennusvalvonnan laatukortin Aurinkosähkön valintaohje avulla.

**Kuvaaja 6**



**Kuvaaja 7**



Kuvaajassa 6 ilmenee aurinkosähkön tuoton ja tarpeen eriaikaisuus.

### Spotti-sähkön hyödyntäminen

Sähkön hinta vaihtelee tunneittain ja hinnat tiedetään n. 1 vuorokausi ennakkoon.

Älykkäillä ohjaamilla, jotka ohjaavat talon kulutusta vuorokauden halvimmille tunneille, voidaan saavuttaa huomattavaakin rahallista höytyä.

Vaikka energiankulutus (talokohtainen ja valtakunnallinen) ei pienene, älykkäät järjestelmät voivat tasoittaa kulutushuippuja ja sitä kautta vähentää turhan voimaitoskapasiteetin rakentamista huomattavasti.

# KUIVAKETJU10

## - kuivaa rakentamista uudella toimintamallilla

Teksti: Sami Saari

### Kuivaketju10:n taustaa

Eduskunta tarttui rakentamisen kosteus- ja homeongelmaan kirjelmässään 5/2013. Se otti kolmentoista kohdan listassaan kantaa ongelmaan ja sen ratkaisuun monesta eri näkökulmasta. Kyseisen kirjelmän pohjalta lähdettiin hahmottelemaan myös ympäristöministeriön ja Oulun rakennusvalvonnan yhteishanketta rakennusprosessin kosteudenhallinnan kehittämiseksi.

Kehityshanke käynnistyi kesällä 2014 ja sitä toteutettiin alusta alkaen vahvassa yhteistyössä rakennusalan toimijoiden kanssa. Kehitystyötä on tehty alalla toimivien tilaajien, suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden sekä muiden rakennusvalvontojen ja alan etujärjestöjen kanssa. Kehitystyön tuloksena on alkanut muotoutua uusi kosteudenhallinnan toimintamalli, Kuivaketju10.

### Kuivaketju10 vähentää merkittävästi kosteusvaurioita

Kuivaketju10 on rakennusprosessin kosteudenhallinnan toimintamalli, jolla vähennetään kosteusvaurioiden riskiä rakennuksen koko elinkaaren ajan. Toimintamallin perusajatuksena on keskittyä keskeisimpien kosteusriskien torjuntaan. Tavoitteena on kymmenen merkittävimmän riskin hallinta, jolla vältetään yli 80

prosenttia kosteusvaurioiden seurannaiskustannuksista. Riskien hallinta perustuu ketjuun, jossa riskit torjutaan rakennusprosessin kaikissa vaiheissa ja torjunnan onnistuminen todennetaan luotettavasti.

Kuivaketju10 alkaa siitä, että rakennushankkeeseen ryhtyvä henkilö tekee päätöksen hankkeen toteuttamisesta toimintamallin mukaisesti. Päätös velvoittaa kiinnittämään hankkeeseen jo alkuvaiheessa kosteuskoordinaattorin, joka valvoo ja ohjaa tilaajan valtuutuksella Kuivaketju10:n toteutumista koko prosessin ajan. Koordinaattorin avustuksella varmistetaan esimerkiksi se, että suunnittelutyö tehdään Kuivaketju10:n tavoitteiden mukaisesti.

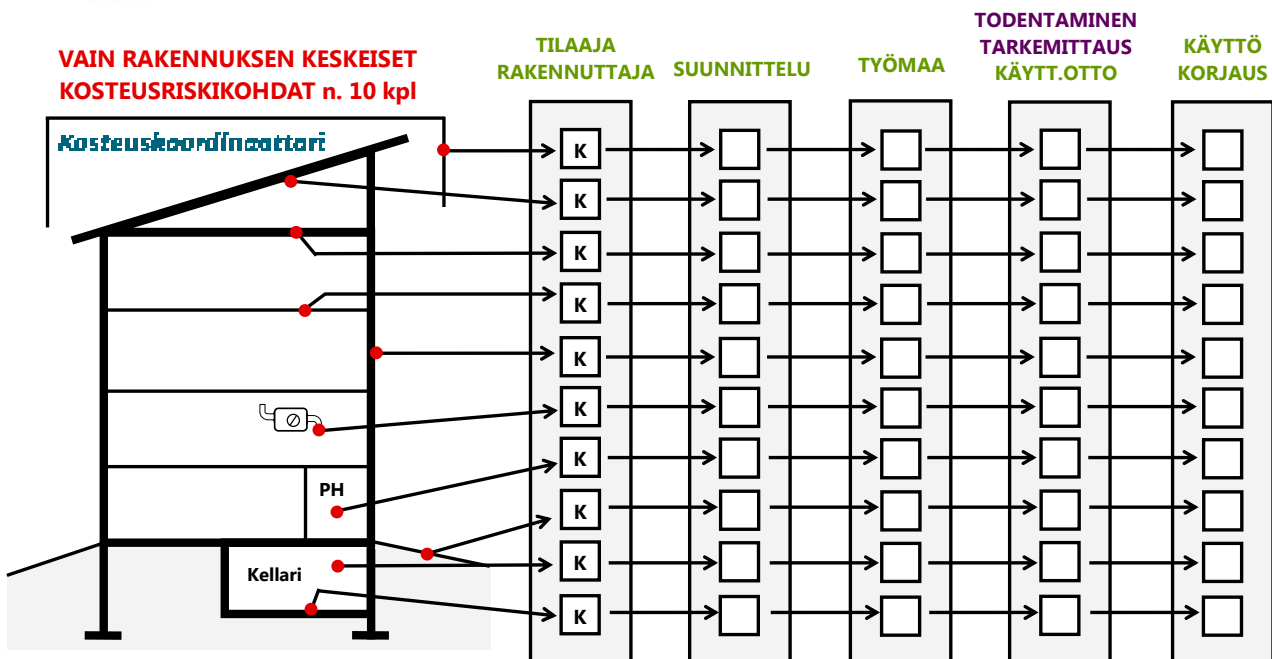
Toimintamalli sisältää Kuivaketju10-riskilistan ja -todentamisohjeen, joissa käydään läpi kymmenen keskeisintä kosteusriskiä. Suunnitteluvaiheen alussa arkkitehti-, rakenne-, LVI-, sähkö- ja automaatio suunnittelijat päivittävät riskilistan ja todentamisohjeen kohteen erityispiirteet huomioiden. Suunnittelijoiden tulee osoittaa, että he ovat huomioineet suunnitelmassaan riskilistan ja todentamisohjeen. Urakoitsija toteuttaa suunnitelmat ja todentaa ja dokumentoi riskikohtien onnistuneen toteutuksen. Koordinaattori toteaa ja hyväksyy suoritettujen todentamisten.



### Toimintamallin periaate

1. Kohdentuu esivalittuihin päätösketihin.
2. Ne torjutaan prosessin kaikissa vaiheissa.
3. Onnistuminen todennetaan luotettavasti.

20/80 -tavoite  
< 20 % riskiä  
> 80 % vähennettyä



### Tavoitteeseen osapuolien yhteistyöllä

Kosteuskoordinaattori = koordinoi Kuivaketju10:n toteutumista, raportoi vaiheittain RV:lle, kokaa todentamistulokset

Rakennusvalvonta (RV) = nostaa esille, koordinoi, ohjaa, jakaa tietoa, kannustaa, luvittaa, seuraa, kysyy, kirjaa

K = toimienpiteiden ja riskien ohjekortti eri vaiheisiin, manuaalinen/sähköinen



## Tilaaajan sovittava toimintamallista

Kuivaketju10 lähtee liikkeelle aina tilaaajan eli rakennushankkeeseen ryhtyvän päätöksestä toteuttaa hanke toimintamallin periaatteiden mukaisesti. Päätöksen myötä tilaaajan ensimmäinen tehtävä on liittää hankkeeseen mukaan kosteuskoordinaattori, joka nimensä mukaisesti koordinoi tilaaajan valtuutuksella Kuivaketju10:n toteuttamista läpi rakennushankkeen. Tilaaajan tulee sopia suunnittelijoiden ja urakoitsijoiden kanssa jo tarjouspyyntövaiheessa käytettävästä toimintamallista. Kuivaketju10:n käyttö tulee kirjata myös lopullisiin suunnittelu- ja urakkasopimuksiin.

Tilaaajan velvollisuuksiin kuuluu antaa hankkeen suunnitteluun, työmaavaiheeseen ja rakennuksen

käyttöönottoon realistinen aikataulu. Suunnittelijoiden, urakoitsijan ja koordinaattorin pitää pystyä arvioimaan yhdessä tilaaajan kanssa aikataulun riittävyys suhteessa esimerkiksi toteutuksen ajankohtaan ja käytettäviin materiaali- ja rakenneratkaisuihin. Epärealistinen aikataulu vaikeuttaa merkittävästi kosteudenhallinnan onnistumista.

## Suunnittelijat huomioivat riskilistan

Suunnitteluvaiheessa Kuivaketju10-toimintamalli koskee arkkitehti-, rakenne-, LVI-, sähkö- ja automaatio-suunnittelijoita. Heistä jokainen toteuttaa toimintamallia samalla tavalla. Ensin he käyvät läpi Kuivaketju10-riskilistan ja -todentamisohjeen ja arvioivat niiden täsmävytyden kyseiseen hankkeeseen. Tämän päivitystyön pohjalta muodostetaan hankkeen lopullinen

### Riittämätön kokonaisaikataulu vaikeuttaa merkittävästi Kuivaketju10:n onnistumista.

1. Rakennuksen ulkopuolelta tuleva kosteus vaurioittaa perustuksia ja lattiarakenteita.
2. Sadevesi pääsee tunkeutumaan ulkoseinärakenteen sisälle.
3. Vesikatteen läpäisevä vesi tunkeutuu aluskatteen vuotokohdista yläpohjaan.
4. Kosteiden betonirakenteiden päällystäminen aiheuttaa päällystemateriaalin turmeltumisen.
5. Ilmansulkukerroksen vuoto-kohtien kautta siirtyy kosteutta ulkoseinä- ja yläpohjarakenteisiin, jonne sitä tiivistyy vedeksi.
6. Väärin mitoitettu ja säädetty ilmanvaihto ei poista ylimääräistä kosteutta vaan pakottaa sen siirtymään rakenteisiin.
7. Vesiputkien rikkoutumiset aiheuttavat kiinteistöön laajoja vesivahinkoja.
8. Huonosti toteutetussa märkätilassa kosteus vaurioittaa ympäröivät rakenteet.
9. Materiaalien ja rakenteiden kastuminen vaurioittaa rakennuksen.
10. Huonolla ylläpidolla ja huollolla rakennus rapistuu hitaasti mutta varmasti.

*Kuva 1. Toimintamalliin sisällytetty keskeisimpien kosteudenhallinnan riskien lista pääotsikotasolla.*

riskilista ja todentamisohje, jotka hyväksytään yhdessä kosteuskoordinaattorin ja urakoitsijan kanssa.

Kuivaketju10-riskilistaa ja -todentamisohjetta käytetään suunnittelun tarkastuslistana. Tavoitteena on tehdä yksityiskohtaiset suunnitelmat riskejä sisältävien kohtien toteuttamisesta. Suunnittelun loppuvaiheessa suunnittelijat arvioivat yhdessä koordinaattorin ja urakoitsijan kanssa, ovatko suunnitelmat käytännössä toteuttamiskelpoisia riskikohtien osalta. Lisäksi suunnittelijat perehdyttävät työmaalla työntekijät tehtyihin suunnitelmiin ja osallistuvat tarvittaessa työmaaseurantaan heitä koskevien rakennusvaiheiden osalta.

## Työmaa todentaa onnistumisen

Pääurakoitsija on päävastuussa Kuivaketju10:n toteuttamisesta työmaalla. Urakoitsijan ensimmäisenä tehtävänä on käydä läpi Kuivaketju10:n periaatteet työmaalla työskentelevien työntekijöiden kanssa. Toimintamalliin tutustumisen jälkeen työntekijöiden täytyy saada kattava perehdytys Kuivaketju10-riskilistaan ja -todentamisohjeeseen, jotka on päivitetty kyseistä hanketta varten. Riskilistaan ja todentamisohjeeseen perehdyttämiseen osallistuvat urakoitsijan lisäksi suunnittelijat ja kosteuskoordinaattori.

Suunnittelijoiden päivittämässä riskilistassa ja todentamisohjeessa on esitetty työmaavaiheessa

huomioitavat kosteusriskit. Urakoitsijan päätehtävä toimintamallin mukaan onkin todentaa ja dokumentoida riskikohtien onnistunut toteutus ohjeen mukaisesti. Dokumentointivelvoitteen avulla varmistetaan, että todentaminen tehdään määrätyllä tavalla ja oikeaan aikaan. Kokonaisvastuu todentamisesta täytyy määrittää yhdelle henkilölle.

### Olosuhdehallinnasta on varmistuttava

Kuivaketju10-riskilistassa on kohtia, jotka liittyvät suoraan rakennustyömaan olosuhdehallintaan. Yhtenä kohtana listassa on materiaalien ja rakenteiden kastuminen, joka voi vaurioittaa koko rakennuksen. Riskin torjumiseksi materiaalien kastuminen täytyy estää ja rakenteet tulee suojata niiden rakennusaikaisen ohjeen mukaisesti. Vastuu materiaalien ja rakenteiden sääsuojauksesta tulee olla kaikkien työntekijöiden yhteinen asia. Tämän lisäksi työmaalle tulee valita henkilö, joka jokaisen työpäivän päätteeksi varmistaa, että materiaalit on peitelty, eikä kastumiselle alttiita rakenteita ole avonaisina.

Materiaalien varastointi on suunniteltava etukäteen. Työmaalle on järjestettävä varastotiloja materiaalien erilaisten olosuhdevaatimusten mukaisesti. Materiaalien asennus rakenteisiin tulee suorittaa materiaalitoimittajan asennusohjeiden ja suunnittelijoiden antamien ohjeiden mukaisesti. Jos kastumista pääsee tapahtumaan, pitää materiaalit lähtökohtaisesti uusia niiden kuivattamisen sijaan. Turmeltuneita materiaaleja ei saa käyttää missään tapauksessa.

Toisena olosuhdehallintaan erityisesti liittyvänä kohtana riskilistassa on kosteiden betonirakenteiden

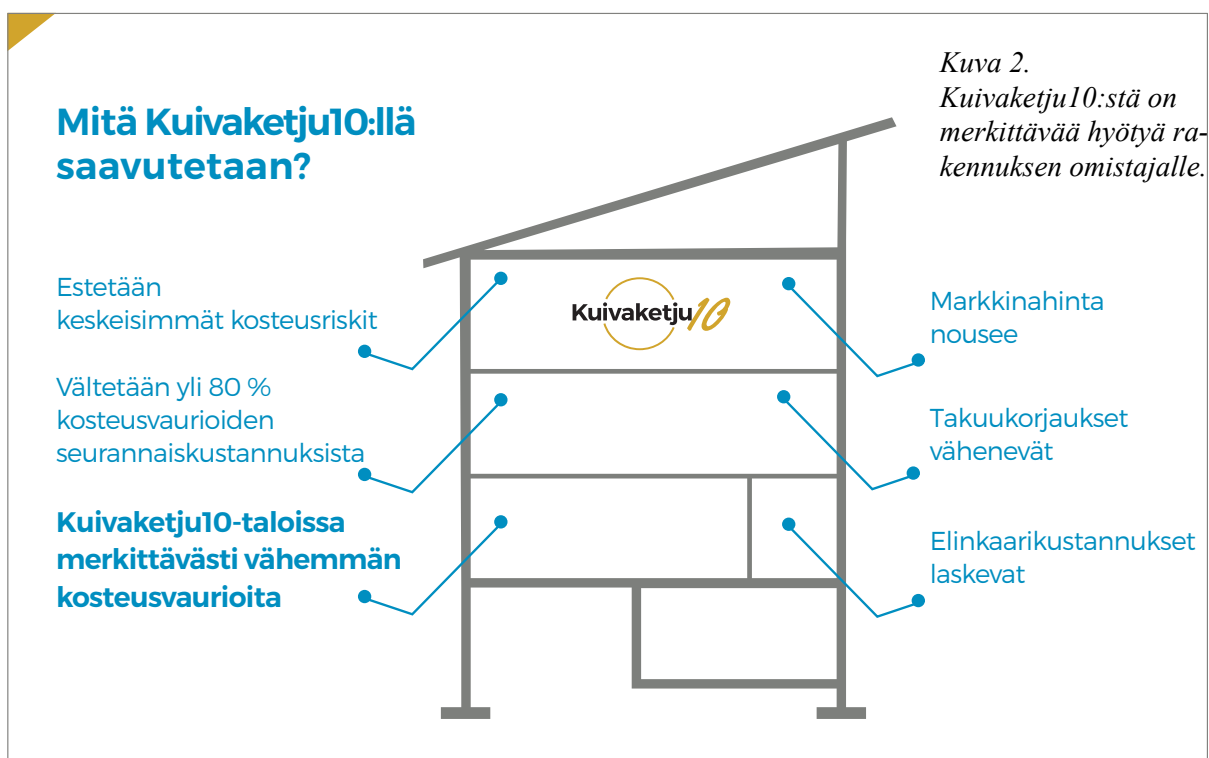
päällystäminen, joka voi aiheuttaa päällystemateriaalin turmeltumisen. Tämän välttämiseksi betonirakenteiden kuivumiselle täytyy järjestää suotuisat olosuhteet ja betonin kosteuspitoisuus pitää varmistaa mittauksin ennen päällystämistä.

Betonirakenteiden kuivattamisesta täytyy tehdä kuivumisaika-arviot ja kuivumisen etenemistä tulee seurata kosteusmittauksin. Kuivuminen on tehokasta vasta, kun kuivatettavien tilojen lämpötila on noin 20 °C ja suhteellinen kosteus alle 50 %. Jotta vallitsevat olosuhteet saadaan suotuisiksi, voidaan kuivatettavien tilojen lämpötilaa joutua nostamaan ja lisäämään tuuletusta tai käyttämään kosteudenpoistajaa. Suunnittelijan antamat päällystyskosteuksien raja-arvot täytyy alittaa ennen päällystemateriaalien asentamista. Raja-arvojen alitus varmistetaan suunnittelijan esittämistä paikoista otetuilla kosteusmittauksilla.

### Käyttöönoton päätteeksi arvioidaan onnistuminen

Käyttöönoton loppuvaiheessa arvioidaan lopullisesti Kuivaketju10:n onnistuminen hankkeessa. Arvioinnin suorittaa kosteuskoordinaattori yhdessä urakoitsijan ja suunnittelijoiden kanssa. Arvioinnin tulee perustua koordinaattorin raportointiin koko rakennusprosessin ajalta sekä urakoitsijan tekemään riskikohtien toteutuksen dokumentointiin. Toimintamalli on onnistunut, kun käyttöönoton päätteeksi voidaan todeta, että kaikki riskikohdat on onnistuttu torjumaan suunnittelussa, työmaavaiheessa ja käyttöönotossa.

Jos joidenkin riskikohtien toteutuksen osalta ei ole päästy suunniteltuihin tavoitteisiin, on koordinaattorin tehtävänä



arvioida yhdessä suunnittelijoiden ja urakoitsijan kanssa jatkotoimenpiteet. Ensisijaisesti puutteellisesti toteutetut riskikohdat tulee korjata vastaamaan suunnitelmia. Jos korjaaminen ei ole mahdollista, täytyy arvioida, kuinka suuri riski puutteesta aiheutuu rakennukselle. Sen perusteella voidaan määrätä riskiin liittyen esimerkiksi käytönaikaista seurantaa, jolla vältetään jälkiseuraamuksia.

### **Kuivaketju10 rakennuksen käytön aikana**

Kuivaketju10:n avulla on saatu estettyä keskeisimpien kosteusriskien realisoituminen hankkeen jokaisessa vaiheessa tilaamisesta rakennuksen käyttöönottoon. Kun rakennusta aletaan käyttää, se on kuiva ja terveellinen asua. Onnistunut rakennusprosessi ei kuitenkaan yksin riitä suojamaan rakennusta kosteusvaurioilta. Osa kosteusvaurioista aiheutuu siitä, että kiinteistön ylläpito on puutteellista.

Jotta rakennus säilyy kuivana ja terveellisenä, jatkuu Kuivaketju10-toimintamalli koko rakennuksen elinkaaren ajan. Kosteusriskien välttämiseksi pitää kiinteistöä huoltaa ja kunnossapitää suunnitelmallisesti. Käytön aikana Kuivaketju10:n toteuttaminen pohjautuu huoltokirjaan, johon on muodostettu oma Kuivaketju10-osio. Osioon sisällytetään ne Kuivaketju10-riskilistan kohdat, joihin liittyy käytönaikaisia ylläpitotoimenpiteitä. Suunnitelmallisella ylläpidolla varmistetaan rakennuksen pysyminen kuivana ja terveellisenä koko sen elinkaaren ajan.

### **Toimintamalli on otettu käyttöön valtakunnallisesti**

Oulussa Kuivaketju10-toimintamallin tai vastaavan käyttöä on edellytetty vuoden 2017 alusta lähtien suurissa kohteista. Maaliskuussa 2017 Rakennustarkastusyhdistys sitoutui valtakunnallisesti siihen, että kosteudenhallinnan osalta tullaan rakennushankkeilta edellyttämään kosteudenhallinnan selvitystä. Rakennuslupahakemuksen yhteydessä laadittavalla kosteudenhallintaselvityksellä rakennushankkeeseen ryhtyä sitoutuu huolehtimaan rakennusprosessin kosteudenhallinnasta ja rakennuksen terveellisyysvaatimuksista. Yksinkertaisimmillaan kosteudenhallintaselvitys on ilmoitus Kuivaketju10:n käytöstä ja sitoutumisesta sen mukaiseen toimintaan.

Myös Rakentamisen Laatu RALA ry on vahvasti mukana Kuivaketju10:n kehittämisessä edelleen. **RALA ry on kehittänyt Kuivaketju10:n käyttöön sähköisen järjestelmän, joka on kaikkia vapaasti käytettävissä (linkki alla)**

<https://kk10.rala.fi/>

**Kuivaketju10 toimii erinomaisesti myös pientalohankkeissa ja sähköisessä järjestelmässä voitkin valita pohjan pientalon Kuivaketju10:ä varten**

Lisätietoa toimintamallin käytöstä osoitteessa [www.kuivaketju10.fi](http://www.kuivaketju10.fi)



# HOKSAUTTAMALLA LAATUA ENEMMÄN KUIN LAKI VAATII

Pekka Seppälä, ThL,  
rakennusvalvonnan johtaja,  
Oulun rakennusvalvonta

**Alkuväittäjä: ”Rakennusvalvonnan ennakoivan laadunohjauksen jälkeen rakennuttaja on laatumietoisempi ja osaa edellyttää laatua enemmän kuin laki vaatii.”**

Talon elinkaaren aikainen energiankulutus ja ylläpito voi maksaa monta kertaa enemmän kuin talon rakentaminen. Rakennuttaja voi tehdä laatuvalintoja ja vertailla tuloksia tässä jutussa esiteltävällä ennakoivan laadunohjauksen menetelmällä - laadunohjauksen työkaluilla ja laatukortteilla. Viisailla laatuvalinnoilla ylläpito ja energiakustannukset on mahdollista jopa puolittaa rakennuksen elinkaaren aikana. Tulevaisuudessa rakennuksen myyntiarvossa ja kiinteistöverotuksessa parempi energiatehokkuus tulee näkymään positiivisena asiana.

## Ennakoiva laadunohjaus, mistä on kysymys?

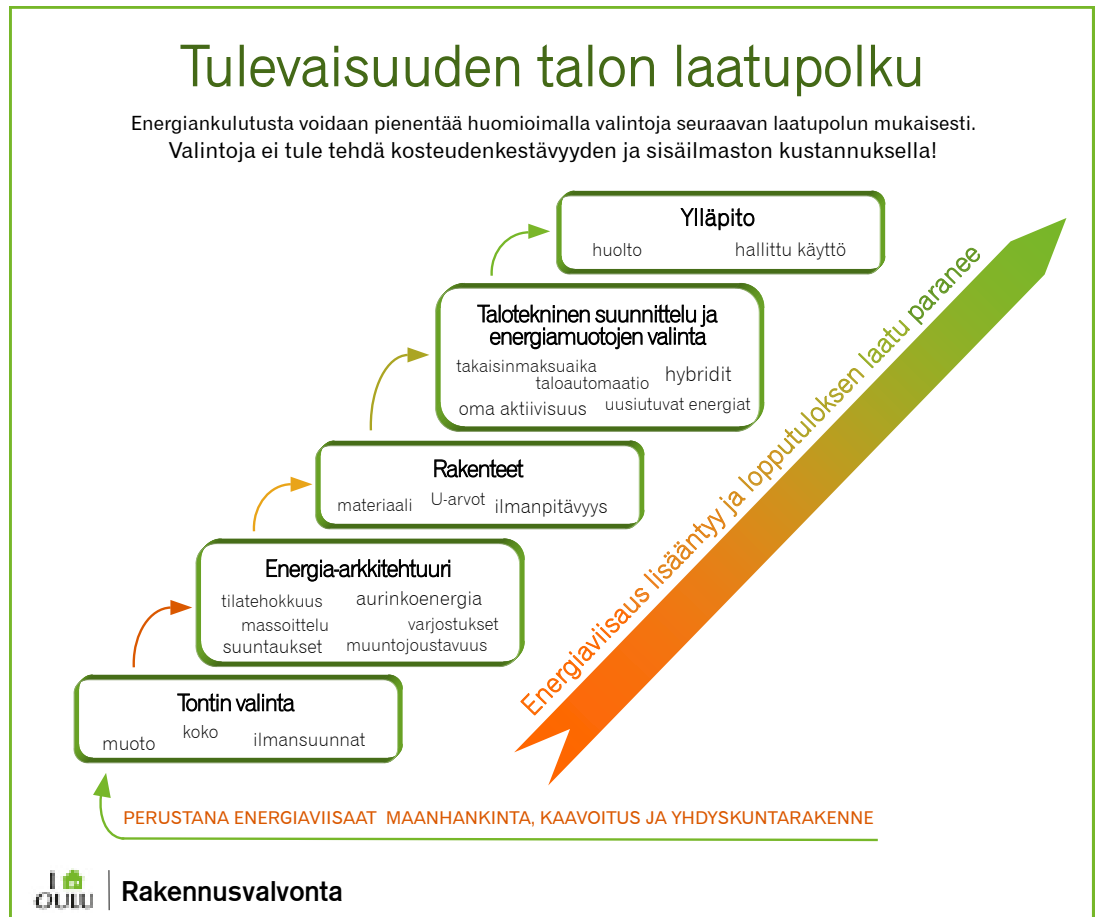
Talon rakentaminen on yksi keski- ja yläluokan elämän suurimmista taloudellisista investoinneista. Onnistuminen ei saa olla sattumanvaraista. Rakentamisen laatuvalintojen tulee olla harkittuja ja määräytyä rakennuttajan omista lähtökohdista. Määräysten vähimmäistaso on perusedellytys. ”Hoksauttamalla” laatuvalintoja heti rakennushankkeen alkuvaiheessa rakennuttajat tekevät vapaaehtoisia, tietoisia ja laadukkaampia valintoja. Tätä työtä on rakennusvalvonnan laadunohjaus.

Ennakoivan laadunohjauksen kohderyhminä ovat rakennuttajaperheet, suunnittelijat, vastaavat työnjohtajat, talotoimittajat ja urakoitsijat. Laadunohjaus käynnistyy välittömästi tontin hankinnan jälkeen, ennen toimituksiin sitoutumista. Ohjaustilaisuuksissa käydään asiantuntijoiden johdolla läpi sekä talon tekniseen että arkkitehtoniseen laatuun vaikuttavia asioita. Laadunohjauksen perustyökalu on [www.pientalonlaatu.fi](http://www.pientalonlaatu.fi) -suunnittelu- ja arviointijärjestelmä ja siihen liittyvät laatukortit, ympäristöopas ja energialaskuri. Teknisen laadun ohjaus sisältää energia-, ympäristö-, kosteus- ja sisäilmasto-ohjauksia. Korttelikokouksissa käsitellään tilasuunnittelua ja kaupunkikuvaa. Rakennusvalvonnan laadunohjaus on rakennuslupaan sisältyvä kuntalaispalvelu.

Rakennusvalvonnan ennakoivan laadunohjaus rahoitetaan lupatuloilla. Verotuloja ei käytetä, koska vuositasolla rakennusvalvonta tuottaa enemmän kuin kuluttaa. Vuosina 2005-2013 tehty laadunohjaus tuottaa vuonna 2013 rakennusten omistajille energian säästönä lähes 8 miljoonaa euroa. Vielä suurempi säästö saavutetaan rakennusten kosteudenkestävyydellä ja hyvällä sisäilmastolla sekä niiden seurannaisvaikutuksilla. Laaturakentamisella voidaan säästää luontoa ja rahaa sekä edesauttaa hyvää elämää.

**Kuva 1: Ennakoivan ohjauksen laatuopas onnistuneen lopputuloksen tae**

**Energiankulutusta voidaan pienentää huomioimalla valintoja seuraavan laatuopas mukaisesti. Valintoja ei tule tehdä kosteudenkestävyyden ja sisäilmaston kustannuksella.**



# TILASUUNNITTELU on energiatehokkuuden perusta

Hyvällä ja tehokkaalla tilasuunnittelulla voidaan merkittävästi vähentää pientalon energiankulutusta.

## 1 TEHOKAS TILANKÄYTTÖ

... toimivalla tilasuunnittelulla säästät neliöissä ja käyttökustannuksissa.

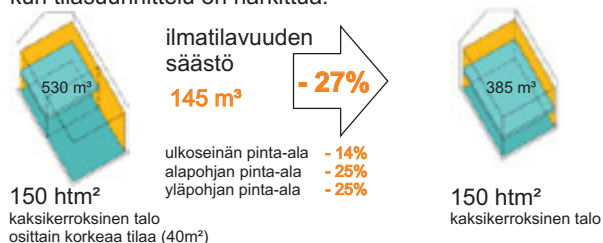
Rakenna järkevästi.  
Hyvällä tilasuunnittelulla saat toimivan kodin, jonka jokainen neliö on hintansa arvoinen ja asuminen edullisempää.



## 2 RAKENNUKSEN MUOTO

... rakennuksen muotoa voi luoda myös kylmillä rakennelmilla.

Lämpimän rakennusmassan muodolla on suuri vaikutus energiankulutukseen. Yksinkertaiset muodot ja kohtuullinen tilavuus eivät vähennä asuttavuutta - avaria tiloja, valoisuutta, toimivuutta - kun tilasuunnittelu on harkittua.



## 3 ELINKAARIKUSTANNUKSET

"... suuri osa kustannuksista syntyy rakennuksen käytön aikana."

Hyvä tilasuunnittelu näkyy edullisen hankintahinnan lisäksi alhaisempina energia-, käyttö- ja kunnossapitokustannuksina.

## 4 ASUMISTAPA

"... energian kokonaiskulutukseen vaikuttaa asukas itse."

Miten asut?  
Hyvin suunniteltu ja rakennettu pientalo antaa asukkaalle mahdollisuuden energiatehokkaaseen asumiseen - asumistottumuksilla on suuri vaikutus energian kulutukseen ja asumisviihtyisyyteen .

*Kuva 2: Tilasuunnittelu on energiatehokkuuden lähtökohta*

### Uudisrakentamisen energiatehokkuuden perusta on tilasuunnittelu

Rakennusten energiatehokkuuden tavoittelussa onnistuminen on monen asian summa. Kaavoituksella ja energiantuotannolla luodaan peruslähtökohta onnistuneelle lopputulokselle. Yksittäisen rakennuksen energiatehokkuuden perusta on rakennuksen muoto ja sijoittuminen tontille sekä tehokas tilasuunnittelu. Monimutkainen muoto ja hukkaneliöt ovat energiatehottomuutta ja epätaloudellisuutta. Onnistuneen arkkitehtisuunnittelun rinnalla tulee tehdä laatuvalinnat ikkunoiden ja ovien, ulkovaipan lämmöneristävyyden ja ilmatiiveyden sekä talotekniikan osalla. Lopullisessa energiatehokkuudessa onnistuminen edellyttää energiasäästävää käyttöä ja ylläpitoa.

### Miten arvioit suunnitteluvaiheessa talosi energiatehokkuuden?

Oikeilla valinnoilla matalaenergiatason saavuttamiseen ei liity merkittäviä riskejä. Lähtökohtana ovat määräysten mukaiset lämmöneristyksen paksuudet ala- ja yläpohjassa sekä seinissä. Parempi energiatehokkuus saavutetaan valitsemalla määräysten vähimmäistasoa paremmat ikkunat, ovet ja ilmanvaihtokone sekä huolehtimalla paremmasta ulkovaipan ilmanpitävyydestä. Lisäinvestointia tulee noin 2000 euroa. Takaisinmaksuaika on keskimäärin 2-5 vuotta. Ohjaustyössä käytetään kehitettyjä laadunohjauksen työkaluja. Näistä keskeisimpiä ovat [www.pientalonlaatu.fi](http://www.pientalonlaatu.fi), Junior Lite -laskenta-ohjelma kuvassa 3 ja kuvassa 4 esitetty energiakortti.

# RAKENNUSVALVONTA OULU



**Kuva 3: Junior Lite –ohjelmalla (<https://www.energiajunior.fi/elukulaskuri>) voi iteroida energialaskentaa suunnitteluprosessin aikana. Liukukytkimillä valitaan rakennuksen koko ja –energiatoteutus sekä lämmitysmuoto. Lisäksi valitaan tulisijojen määrä, ilmalämpöpumppu, aurinkokerääjien ja –paneelien pinta-ala. Ohjelma laskee alustavan E-luvun, jonka perusteella voidaan arvioida suunnitteluratkaisun energiatoteutusta.**

Pientalon laatu: **ENERGIAKORTTI** versio 5.10.2012 1 (2)  
www.pientalonlaatu.fi

# SÄÄSTÄ ENERGIAA, luontoa ja rahaa

**- Rakenna energiatehokas ympäristöä säästävä talo vuonna 2013**

**- Onko talossasi valmius nollaenergiatasoon vuonna 2020?**

Talosi laatu testit Energiajuniorilla.  
www.pientalonlaatu.fi

**1) IV-KONEEN LÄMMÖNTALTEEN-OTON (LTO) VUOSIHYÖTYYSLIIHE (%)**  
75 \*\*)

**2) YLÄPOHJAN ERISTEPÄKSIISYYS (mm)**  
u-arvo 0,09

**3) ULKOSEINÄN ERISTEPÄKSIISYYS (mm)**  
u-arvo 0,17

**4) IKKUNAN / OVEN LÄMMÖNERISTÄVYYS (u-arvo)**  
0,8

**5) TALON ULKOVAIPAN ILMATIIVEYS ILMANVUOTOLUKU (vaihtoaika) ks. Oulun Rak. valvontan Terveystied.**  
0,6

**6) ALAPOHJAN ERISTEPÄKSIISYYS (mm) KIVIRAKENTEINEN ROSSIPOHJA, puolämmitetty u-arvo 0,16...0,12**  
300  
350

**OULUN TAVOITETASO -30%**

Etukäteen sinulle valmiit on tehty 400 m<sup>2</sup> mittainen 1-komppilainen asuinrakennus, n. 150 m<sup>2</sup>.

\* TILOJEN LÄMMÖNTARVE, VERTAILUTASONA ON MÄÄRÄYSTEN VÄHIMMÄISTASO (TAS.LASK.) 2012

**RAKENNUSVALVONTA OULU**

**Kuva 4: Energiakortissa on esitetty keskeiset rakenteelliset valinnat paremman energiatehokkuuden saavuttamiseksi.**

Lähivuosina ohjauksen tavoitteena on suositella matala-energiatasoa parempaa edellyttäen, että rakennusalalla hallitaan kattavasti toteutukseen liittyvät riskit. Rakennusvalvonnan rooli on ohjata rakennuskantaa energiatehokkaaseen suuntaan. Varmistamalla toimivien huoltokirjojen olemassaolo voidaan viitoittaa myös asumistottumuksia ja huoltoja energiansäästöä tukeviksi. Energiansäästöissä vetoaminen pelkkiin asumis- ja käyttötottumuksiin ei tuota tavoiteltavaa tulosta, jos rakennuksen energiatehokkuus jää hoitamatta.

### Ilmatiiveys on energiatehokkuuden halvin ratkaisu

Ulkovaipan ilmatiiveys on kiistatta tärkeä asia. Se vähentää energiankulutusta, vähentää vedon tunnetta ja mikä tärkeintä parempi ilmatiiveys vähentää rakenteiden kosteusriskejä. Paremman ulkovaipan ilmatiiveyden saavuttaminen ei ole suuri kustannus. Parempi tiiveys edellyttää hyvää detaljisuunnittelua ja työmaatoteutuksen laatua. Kuva 5.

# Tiiveys pientaloissa - Tilastot 2014/1

## Ilmanvuotoluvun määrittämisen periaatteita

Ulkovaipan ilmapuotoluku  $q_{50}$  [ $m^3/(hm^2)$ ] on vaipan läpi 50 Pascalin paine-erolla yhden tunnin aikana virtaava ilmamäärä suhteutettuna rakennuksen vaipan pinta-alaan. Aiemmin käytössä ollut  $n_{50}$ -luku ilmoitti ilmapuodon sisätilavuutta kohden. Yksikerroksissa pientaloissa  $q_{50}$ -luku on voi olla lähes sama kuin vanha  $n_{50}$ -luku. Kerrostaloissa arvo voi olla jopa 1,5 - 2 kertaa suurempi.

Kolmeen taulukkoon on ryhmitelty eri kriteerein pientalojen rakennusten ulkovaipan ilmapuotolukuja. Yritykset ovat teettäneet mittaukset ja vastaavat tulosten oikeellisuudesta. Mittaukset on tehty ja tulokset käsitelty RT 80–10974 ohjeen mukaisesti. Mittaajat antavat kirjallisen lausunnon, jossa on laskettu tilastollinen ilmapuotoluku ja vakuutettu, että yrityksen kaikki mittaus tulokset ovat mukana käsittelyssä.

Osapuolten toivomuksesta, uskottavuuden varmistamiseksi mittausprosessia valvotaan pistokokeilla, joissa tarkistetaan laitteiden kalibrointitodistukset ja mittaajien pätevytykset sekä todetaan kohteen mittauskelppoisuus. Laadunvarmennuksena rakennustarkastaja voi edellyttää välittömästi tehdyn mittauksen jälkeen ulkopuolista uusintamittausta 1-3 kertaa vuodessa talotoimittajan kohteisiin. Laadunvarmennusmittauksen kustannuksesta vastaa yritys. **Kaikkia mittauksista ilmoitetaan etukäteen rakennusvalvontaan, jotta mittauksia voidaan tarvittaessa tulla seuraamaan. Lisäksi Taulukon 3 rakentajat pyytävät etukäteen (vähintään viikkoa ennen mittauksia) rakennusvalvontaa määrittämään mitattavat asunnot. Ilmoitukset mittauksista ja pyynnöt mitattavien asuntojen valinnasta osoitteeseen [tilveys@ouka.fi](mailto:tilveys@ouka.fi)**

Tilastoon otetaan mukaan päivitystilanteesta taaksepäin vuoden tulokset. Jos kohteita on alle 12, tulee mittausarjaa täydentää edellisillä tuloksilla siten, että tilastokäsittelyssä on vähintään 12 asuntoa. Ilmanpitävyyden mittauskuvaus on esitetty rakennusvalvonnan Tiiveyskortissa ja henkilösertifiointikoulutuksessa. On tärkeää, että kohde on läpivientien osalta valmis ennen mittauksia ja mittausvalmistelut tehdään oikein. Yhteensä parempi ilmatilveys korreloi paremman teknisen loppulaadun kanssa.

**TAULUKKO 1. Talotoimittajat, jotka mittauttavat kaikki vuonna 2014 valmistuneet talot. Mittausraportti tarkistetaan käytönotto katselmuksessa ja mitattua ilmapuotolukua käytetään kohteen energiaselvityksen päivityksessä.**

Yritys	Talon rakennetyyppi	Mittauksia v. 2013, kpl	$q_{50,lm}$ [hajonta]
Rakennusliike A. Vanttilä Oy, muuttovalmis	Pientalo, puu	alle 50	0,5 [0,3..0,5]
Puroila Oy	Pientalo, puu	alle 50	0,6 [0,2..0,7]
Rakennuspalvelu Kokko, muuttovalmis	Pientalo, puu	alle 50	0,8 [0,3..1,1]
Sikilatalot, muuttovalmis	Pientalo, puu	alle 50	0,9 [0,4..1,1]
JT-TALO	Pientalo, puu	alle 50	0,9 [0,4..1,3]
Pohjolan Design-Talo Oy	Pientalo, puu	yli 100	1,0 [0,1..2,4]
Kastelli-talot Oy, muuttovalmis	Pientalo, puu	yli 100	1,0 [0,2..1,8]
Dekotalo	Pientalo, puu	50..100	1,1 [0,3..1,5]
Kontiotuote	Pientalo, hirsi	50..100	1,7 [0,4..2,5]

**TAULUKKO 2. Talotoimittajat, jotka mittauttavat vähintään 12 taloa ja määrittävät ilmanpitävyyden tilastollisesti RT 80–10974 ohjeen mukaisesti. Energiaselvityksessä käytettävä ilmapuotoluku määritetään tiiveyskortissa.**

Yritys	Talon rakennetyyppi	Mittauksia v. 2013, kpl	$q_{50,lm}$ [hajonta]
Lammi-Kivitalot Oy	Pientalo, betoni	alle 50	1,3 [0,2..1,1]
Finniamelli	Pientalo, hirsi	alle 50	1,5 [0,5..1,8]
Omatalo Oy	Pientalo, puu	50..100	2,0 [0,4..3,7]

Suositus on mitata kaikki valmistuvat kohteet. Tiiveyskortin mukaan rakennuksessa ilman mittauksia saa käyttää ilmanpitävyyteenä  $1,5 [m^3/(hm^2)]$ , jos yllä olevissa taulukoissa  $q_{50,lm}$  on pienempi kuin 1,5.

**TAULUKKO 3. Ryhmärakennus- ja rivitalotoimittajat, jotka määrittävät ilmanpitävyyden tilastollisesti. Rakennusvalvonta määrittää mitattavat asunnot ennen mittauksia. Mitataan 20 % asunnoista, kuitenkin vähintään 6 asuntoa.**

Yritys	Talon rakennetyyppi	Mittauksia v. 2013, kpl	$q_{50,lm}$ [hajonta]
OKV-Tekniikka Oy	Rivitalo, puu-betoni	alle 50	0,3 [0,2..0,5]
Nastarakennus Oy	Rivitalo, puu-betoni	alle 50	0,7 [0,5..0,8]
Oulun Rakennusteho Oy	Pien-/paritalo	alle 50	0,8 [0,3..1,1]
Sonelli Oy	Pien-/pari-/rivitalo, puu	alle 50	0,9 [0,7..0,9]

Taulukon 3 yritykset voivat käyttää energiaselvityksessä ilmanpitävyytenä  $1,5 \cdot q_{50,lm}$ -arvoa mittoamatta kohdetta (niin kauan kun rakennusjärjestelmä säilyy samana), kuitenkin korkeintaan vuoden 2016 loppuun, jonka jälkeen mittausarjaa tulee päivittää ja laskea uusi  $q_{50,lm}$ . Pistokokeet tänä aikana ovat kuitenkin mahdollisia.



### **Korjausrakentamisessa on suuri energiansäästö mahdollisuus**

Vuoden 2050 rakennuskannasta on nyt rakennettu puolet ja puolet tullaan rakentamaan seuraavan 40 vuoden aikana. Valmiina oleva rakennuskanta tulee kuluttamaan vuonna 2050 80 % rakennusten energiasta. Korjausrakentamisessa on energiansäästö mahdollisuus.

Korjaustoimenpiteiden tulee olla kustannustehokkaita ja/tai tietoisia arvovalintoja. Energiatehokkuustavoitteet pitää asettaa hankekohtaisesti siten, ettei aiheuteta kosteus ja sisäilmasto-ongelmia. Oulun rakennusvalvonta on kehittänyt korjausrakentamiseen uudisrakentamista vastaavan ennakoivan laadunohjauksen, joka otettiin pientalojen osalta käyttöön vuonna 2012 ja kerrostalojen osalta loppuvuodesta 2013. Tähän mennessä on järjestetty yli 10 korjausrakentamisen yleisötilaisuudet, joihin on osallistunut n. 700 henkilöä. Toimintaa kehitetään edelleen asiakaspalautteen pohjalta. Palautteen perusteella näyttäisi olevan suuri tarve korjausrakentamisen ohjaukselle sekä pientaloissa kuin myös kerrostaloissakin.

### **Loppupäätelmä:**

*”Rakennusvalvonnan ennakoivassa laadunohjauksessa rakennuttaja saa alusta asti tietoa ja ohjausta ymmärrettävässä ja selkokielisessä muodossa. Hän haluaa enemmän. Laatutietoinen, vaativa rakennuttaja osaa edellyttää laatua enemmän kuin laki vaatii.”*

---

**Oheisen nettiosoitteen tai QR-koodin avulla pääset helposti tutustumaan Oulun rakennusvalvonnan laatimiin laatukortteihin mm.**

- Energiatehokkuus
- Kosteudenhallinta
- Esteettömyys
- Tilasuunnittelu
- Korjausrakentamisen tietokortit

<http://www.ouka.fi/oulu/rakennusvalvonta/laatukortit-ja-ohjeet>

---

# MAASTA ILMAISENERGIAA LÄMMITYKSEEN JA VIILENNYKSEEN

**Ilmanvaihdon esilämmityspiirillä saadaan huomattava hyöty pienin investoinnein ja käyttökustannuksin. Esilämmityspiiri parantaa ilmanvaihtokoneen olosuhteita erityisesti kovilla pakkasjaksoilla, viilentää sisäilmaa kesällä ja edesauttaa parempia sisäilmaolosuhteita sisällä.**

## *Mikä on ilmanvaihdon esilämmitys*

Yleensä kyseessä on ilmanvaihtokoneesta irrallinen järjestelmä, joka tasaa ilmanvaihtokoneen ottaman ulkoilman lämpötilavaihteluita. Joissain ilmanvaihtokonemalleissa tämä voi olla myös integroituna koneeseen.

Yleisesti puhutaan ”IV-koneen esilämmityksestä”, vaikka todellisuudessa kyseinen järjestelmä voi myös jäähdyttää ulkoilmaa kesäisin järjestelmän mitoituksesta riippuen.

## *Toimintaperiaate*

Ilmanvaihtokoneen ulkoilman lämpötilahuippuja pyritään tasaamaan ulkoilmakanavaan asennettavalla liuospatterilla. Energia ulkoilman lämmitykseen saadaan maasta maalämmön tapaan yleensä vaakaan asennetusta lämmönkeruukentästä. Pumppu kierrättää liuosta suljetussa järjestelmässä, joka kulkee maassa lämmönkeruuputkena ja ulkoilmakanavaan asennetussa esilämmityspatterissa. Lämmönkeruukentässä lämpötila vaihtelee paikasta ja kuormituksesta riippuen. Hyvällä sijainnilla ja järjestelmän mitoituksella maan lämpötila vaihtelee +10...0 asteen välillä. Ilmanvaihtokoneelle tulevan ulkoilman lämpötila pyritään pitämään siis lähellä lämmönkeruukentän lämpötilaa. Liuoksena käytetään useasti etanolin ja veden seosta, jonka pakkasenkestävyys ja muut ominaisuudet pitää määritellä sopivaksi.

Pakkasjaksoina ilmanvaihtokoneelle tuleva ulkoilma lämpenee maasta saatavalla energialla jopa lähelle maan lämpötilaa järjestelmän mitoituksista riippuen. Esilämmityksestä saatava lämpökerroin vaihtelee mitoituksista ja ulkoilman lämpötilasta riippuen mittausten perusteella 0...35 välillä. Tavanomainen lämpökerroin pitkällä aikajaksolla mitattuna 10...15 välillä. Optimoimalla pumpun kierroslukua tarpeen mukaisesti päästään lähes kaksinkertaiseen lämpökertoimeen tavanomaiseen mittausjaksoon verrattuna.

## *Maapiirillä voi myös viilentää ja poistaa kosteutta*

Kesäisin samaa patteria voidaan käyttää myös rakennuksen viilennykseen ja kosteuden poistoon. Hellejaksoina hyvin mitoitettulla järjestelmällä on mahdollista pitää rakennuksessa miellyttävämpi sisäilman lämpötila ja kosteus kuin kosteina ja lämpiminä kesinä yleensä. Huoneilman lämpötilaa voidaan laskea hellejaksolla pari astetta, mutta kosteuden poiston merkitys aistitussa sisäilmassa on huomattavasti suurempi.

*Jäähdyttämällä* tarkoitetaan sisäilman lämpötilan alentamista ja pitämistä tietyssä lämpötilassa. Ilmanvaihtojärjestelmä on kokonaisuudessaan yleensä mitoitettu vain ilmanvaihtoa eikä jäähdytystä varten, joten yleensä maapiirin yhteydessä voidaan puhua tuloilman viilennyksestä sekä kosteudenpoistosta. Jotta maapiiriä voisi hyödyntää täysimittaiseen jäähdytykseen, tulisi järjestelmä suunnitella jäähdytystä varten, tässä yhteydessä puhutaankin viilennyksestä.

## *Lämmönkeruuputken pituudessa ei kannata säästellä*

Asennuksen hinnassa ei yleensä ole juuri eroa asennetaan-ko putkea 150 vai 250 metriä, mikäli tontilla vain on tilaa riittävästi. Oleellista on, että putki olisi kosteassa maassa. Maan kosteus vaihtelee paikasta ja vuodesta riippuen, kokemusten mukaan putki kannattaa asentaa mahdollisimman syvälle. Yleensä kyseessä on ilmanvaihtokoneesta irrallinen järjestelmä, joka tasaa ilmanvaihtokoneen ottaman ulkoilman lämpötilavaihteluita. Joissain ilmanvaihtokonemalleissa tämä voi olla myös integroituna koneeseen. Yleisesti puhutaan ”IV-koneen esilämmityksestä”, vaikka todellisuudessa kyseinen järjestelmä voi myös jäähdyttää ulkoilmaa kesäisin järjestelmän mitoituksista riippuen.

## *Toimintaperiaate*

Ilmanvaihtokoneen ulkoilman lämpötilahuippuja pyritään tasaamaan ulkoilmakanavaan asennettavalla liuospatterilla. Energia ulkoilman lämmitykseen saadaan maasta maalämmön tapaan yleensä vaakaan asennetusta lämmönkeruukentästä. Pumppu kierrättää liuosta suljetussa järjestelmässä, joka kulkee maassa lämmönkeruuputkena ja ulkoilmakanavaan asennetussa esilämmityspatterissa. Lämmönkeruukentässä lämpötila vaihtelee paikasta ja kuormituksesta riippuen. Hyvällä sijainnilla ja järjestelmän mitoituksella maan lämpötila vaihtelee +10...0 asteen välillä. Ilmanvaihtokoneelle tulevan ulkoilman lämpötila pyritään pitämään siis lähellä lämmönkeruukentän lämpötilaa. Liuoksena käytetään useasti etanolin ja veden seosta, jonka pakkasenkestävyys ja muut ominaisuudet pitää määritellä sopivaksi.

Pakkasjaksoina ilmanvaihtokoneelle tuleva ulkoilma lämpenee maasta saatavalla energialla jopa lähelle maan lämpötilaa järjestelmän mitoituksista riippuen. Esilämmityksestä saatava lämpökerroin vaihtelee mitoituksista ja ulkoilman lämpötilasta riippuen mittausten perusteella 0...35 välillä. Tavanomainen lämpökerroin pitkällä aikajaksolla mitattuna 10...15 välillä. Optimoimalla pumpun kierroslukua tarpeen mukaisesti päästään lähes kaksinkertaiseen lämpökertoimeen tavanomaiseen mittausjaksoon verrattuna.

### **Maapiirillä voi myös viilentää ja poistaa kosteutta**

Kesäisin samaa patteria voidaan käyttää myös rakennuksen viilennykseen ja kosteuden poistoon. Hellejaksoina hyvin mitoitettulla järjestelmällä on mahdollista pitää rakennuksessa miellyttävämpi sisäilman lämpötila ja kosteus kuin kosteina ja lämpiminä kesinä yleensä. Huoneilman lämpötilaa voidaan laskea hellejaksolla pari astetta, mutta kosteuden poiston merkitys aistitussa sisäilmassa on huomattavasti suurempi.

Jäähdyttämällä tarkoitetaan sisäilman lämpötilan alentamista ja pitämistä tietyssä lämpötilassa. Ilmanvaihtojärjestelmä on kokonaisuudessaan yleensä mitoitettu vain ilmanvaihtoa eikä jäähdytystä varten, joten yleensä maapiirin yhteydessä voidaan puhua tuloilman viilennyksestä sekä kosteudenpoistosta. Jotta maapiiriä voisi hyödyntää jäähdytykseen, tulisi järjestelmä suunnitella jäähdytystä varten.

### **Lämmönkeruuputken pituudessa ei kannata säästellä**

Asennuksen hinnassa ei yleensä ole juuri eroa asennetaan-ko putkea 150 vai 250 metriä, mikäli tontilla vain on tilaa riittävästi. Oleellista on, että putki olisi kosteassa maassa. Maan kosteus vaihtelee paikasta ja vuodesta riippuen, kokemusten mukaan putki kannattaa asentaa mahdollisimman syväälle. Karkea arvio järjestelmän hinnasta on n. 1500 €.

### **Esilämmityksellä saavutetaan**

Talvella ilmanvaihtokoneen lämmöntalteenottokennon automaattiset **sulatusjaksot vähenevät merkittävästi tai poistuvat jopa kokonaan ts. ilmanvaihtokone toimii paremmin.**

Ilmanvaihtokoneen toimivuuden paraneminen aikaansaa laskennallisesti **jopa yli parin tuhannen kilowattitunnin säästön lämmitysenergiankulutukseen** verrattuna tilanteeseen, jossa esilämmitystä ei ole ollenkaan.

Sähkölämmitteiseen esilämmitykseen verrattuna maalämpöä hyödyntävä esilämmityspiiri vaikuttaa vain vähän rakennuksen kokonaisenergian kulutukseen, mutta

**säästöt ja hyödyt kohdistuvat parille pakkaskaudelle jolloin sähkölämmitteisen esilämmityksen käyttö voi nostaa sähkölaskua useita satoja euroja**

**esilämmitystä raskii käyttää, kun se ei näy sähkölaskussa ja näin ollen rakennuksen sisäilma on huomattavasti parempi**

**viilennys- ja kosteudenpoisto kesäaikaan parantaa asumismukavuutta.**

Takaisinmaksuaika esilämmityspiirille nykyisillä hyvillä IV-koneilla on pitkäkö mutta lyhenee, jos arvoa lasketaan myös viilennystoiminnolle. Säästö ja toimivuus mielessä lämmityksen edut keskittyvät muutamille talvikukausille jolloin sähkölasku on huomattavasti pienempi ja ilmanvaihto toimii merkittävästi paremmin, ts. sisäilma

on parempi.

*Merkittävä etu järjestelmässä on kesäajan viilennys, joka tulisi myös huomioida takaisinmaksuajassa etenkin, jos muuten jouduttaisiin käyttämään esim. ilmalämpöpumpua tai muuta erillistä viilennystä.*

*Kovalla pakkasella ulospuhallusilman lämpötila on korkeampi, jolloin ulospuhallusilmakanava kondensoi kanavan ulkopuolelta vähemmän ja jäähdyttää vähemmän sitä tilaa missä kanava kulkee. Erityisesti tämä kannattaa huomioida kohteissa, joissa ulospuhallusilmakanava on pitkä.*



## RAKENTAJAN TEHTÄVÄLISTA

Jätevesisuunnitelma pitää toimittaa kunnan rakennusvalvontaan yhdessä julkisivu- ym. rakennuslupa-asiakirjojen kanssa. Jos kyseessä on jo olemassa oleva kiinteistö, myös sen kohdalla suunnitelman on oltava samantasoinen, mutta tällöin riittää toimenpideluvan hakeminen.

Yleisesti suunnitelman laatijalta vaaditaan teknikon/rakennusmestarin tai ylempää koulutusta sekä kokemusta vastaavanlaisista suunnittelutehtävistä.

1. Valitse jätevesienkäsittelyjärjestelmän suunnittelija. Rakennushankkeen pääsuunnittelija kokoaa eri suunnitelmat ja varmistaa että suunnitelmat liittyvät toisiinsa saumattomasti. (LVI-, rakenne-, arkkitehti-, pohjarakennus-, jätevesi- yms. suunnitelmat)

2. Selvitä yhdessä asiantuntijan/suunnittelijan kanssa - onko mahdollista nyt tai tulevaisuudessa liittyä kunnan viemäriin (kunnan vesihuollon toiminta-alue) - mahdollisuus yhteiseen puhdistamoon naapureiden kanssa

- mahdolliset alueelliset tms. erityismääräykset (kaava-, pohjavesi-, suojelu- tms. alue)

3. Valitse kohteeseen soveltuva käsittelyjärjestelmä keskustelemalla suunnittelijasi kanssa.

- huomioi päätöstä tehdessäsi rakentamis-, huolto- ja käyttökustannukset

Maaperäkäsittely on edullisin ratkaisu.

4. Liitä suunnitelmat käyttö- ja huolto-ohjeineen rakennuslupa-anomuksen liitteeksi. Pelkän jv- saneerauksen yhteydessä toimenpideluvan hakeminen.

5. Rakenna järjestelmä suunnitelman mukaan. Käytä ammattitaitoista urakoitsijaa. Tee tarvittavat ilmoitukset rakennusvalvontaan. Sovi suunnittelijan kanssa katselmuksesta ja mahdollisten rakentamisaikaisten muutosten merkitsemisestä suunnitelmaan. Täytä asennuspöytäkirja.

6. Käytä ja huolla jätevesijärjestelmääsi ohjeiden mukaisesti. Muista etenkin tyhjentää sakokaivot riittävän usein.

7. Pidä huoltokirjaa tyhjennyksistä päivämäärineen ja vesimittarilukemineen. Samoin merkitse ylös havainnot, viat, puutteet, korjaukset yms. Seuraa näiden avulla järjestelmän toimivuutta.

**JITA OY**

Helsingissä 13 päivänä tammikuuta 2017

Laki ympäristönsuojelulain muuttamisesta Eduskunnan päätöksen mukaisesti kumotaan ympäristönsuojelulain (527/2014) 154 §:n 4 kohta, muutetaan 156, 157 ja 238 §, sekä lisätään lakiin uusi 154 a, 154 b, 156 a—156 d ja 157 a §, seuraavasti:

154 a §

*Haja-asutuksen kuormitusluku*

Haja-asutuksen kuormitusluvulla osoitetaan yhden asukkaan käsittelemättömien talousjätevesien keskimääräinen kuormitus orgaanisen aineen, fosforin ja typen osalta grammoina vuorokaudessa. Kuormituslajikohtainen luku perustuu kuormituksen alkuperään eri kuormituslajeilla. Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä haja-asutuksen kuormitusluvusta kuormituksen alkuperän ja eri kuormituslajien mukaan eroteltuina.

154 b §

*Perustason puhdistusvaatimus*

Talousjätevedet on puhdistettava siten, että ympäristöön aiheutuva kuormitus vähenee orgaanisen aineen osalta vähintään 80 prosenttia, kokonaisfosforin osalta vähintään 70 prosenttia ja kokonaistypen osalta vähintään 30 prosenttia verrattuna haja-asutuksen kuormitusluvun avulla määritettyyn käsittelemättömän jäteveden kuormitukseen (perustason puhdistusvaatimus).

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä talousjätevesien perustason puhdistusvaatimuksen mitoitusperusteista ja menetelmistä.

156 §

*Talousjätevesien käsittelyjärjestelmä*

Kiinteistön omistajan on huolehdittava siitä, että talousjätevesien käsittelyä varten kiinteistöllä on kohteeseen soveltuva jätevesien käsittelyjärjestelmä. Käsittelyjärjestelmän soveltuvuutta arvioitaessa otetaan huomioon kiinteistön käytön aiheuttama käsittelemättömästä jätevedestä aiheutuva kuormitus, ympäristön pilaantumisen vaara ja muun jätevesijärjestelmän ominaisuudet, kiinteistön sijainti vesistön tai meren läheisyydessä tai vedenhankintakäytössä olevalla tai siihen soveltuvalla pohjavesialueella ja muut ympäristöolosuhteet.

Kiinteistön jätevesien käsittelyjärjestelmä on suunniteltava ja rakennettava ja sitä on ylläpidettävä siten, että perustason puhdistusvaatimus täyttyy.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä jätevesijärjestelmän suunnittelusta, käytöstä ja huollosta.

156 a §

*Perustason puhdistusvaatimuksen toimeenpano rannalla ja pohjavesialueella*

Kiinteistön omistajan on huolehdittava siitä, että enintään



100 metrin etäisyydellä vesistöstä tai merestä olevalla alueella tai vedenhankintakäytössä olevalla tai siihen soveltuvalla pohjavesialueella ennen vuotta 2004 voimassa olleisiin rakentamisajankohdan mukaisiin vaatimuksiin tai myönnettyyn rakennuslupaan perustuva jätevesien käsittelyjärjestelmä täyttää perustason puhdistusvaatimuksen. Etäisyys on määritettävä keskivedenkorkeuden mukaisesta rantaviivasta sitä lähinnä sijaitsevan sellaisen rakennuksen, jossa muodostuu talousjätevesiä, seinään.

#### 156 b §

##### *Perustason puhdistusvaatimuksen toimeenpano muulla alueella*

Kiinteistön omistajan on huolehdittava siitä, että muualla kuin 156 a §:ssä tarkoitetulla alueella olevan, 156 a §:ssä tarkoitetun jätevesien käsittelyjärjestelmän korjaus- ja muutostyössä huolehditaan siitä, että perustason puhdistusvaatimus täyttyy, kun kiinteistöllä:

- 1) rakennetaan vesikäymälä tai tehdään vesi- ja viemärlaitteistoja koskeva luvanvarainen korjaus- ja muutostyö, jossa järjestelmä uusitaan tai kokonaisuudessaan korjataan; tai
- 2) tehdään rakennuksen rakentamiseen verrattavissa oleva rakennuslupaa edellyttävä korjaus- ja muutostyö. Edellä 1 momentissa tarkoitetuilla kiinteistöillä on myös huolehdittava siitä, että kiinteistöä ylläpidetään siten, että perustason puhdistusvaatimus täyttyy tehtyjen toimenpiteiden jälkeenkin.

#### 156 c §

##### *Perustaso ankarampi puhdistusvaatimus*

Riippumatta siitä mitä 154 b, 156, 156 a ja 156 b §:ssä säädetään, kiinteistön jätevesijärjestelmän on täytettävä perustaso ankarampi puhdistusvaatimus, jos siitä muualla laissa säädetään tai lain nojalla säädetään tai määrätään. Kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä voidaan antaa 202 §:n nojalla perustason puhdistusvaatimusta ankarampia vaatimuksia, jos ne ovat välttämättömiä paikallisten ympäristöolosuhteiden vuoksi.

Valtioneuvoston asetuksella säädetään ohjeellisesta puhdistustasosta, joka talousjätevesien puhdistuksella tulisi saavuttaa, jos kunnan ympäristönsuojelumääräyksissä annetaan perustason puhdistusvaatimusta ankarampi vaatimus.

#### 156 d §

##### *Talousjätevesien käsittelyvaatimuksista poikkeaminen*

Kunnan toimivaltainen viranomainen voi hakemuksesta myöntää luvan poiketa perustason puhdistusvaatimuksista 156 a §:ssä tarkoitetulla alueella enintään viiden vuoden määräajaksi kerrallaan.

Poikkeamisen myöntämisen edellytyksenä on, että ympäristöön aiheutuvaa kuormitusta on kiinteistön käyttö huomioon ottaen pidettävä huomattavan vähäisenä verrattuna käsittelemättömän jäteveden aiheuttamaan kuormitukseen tai käsittelyjärjestelmän parantamiseksi edellytetyt toimet korkeiden kustannusten ja teknisen vaativuuden vuoksi

kokonaisuutena arvioiden ovat kiinteistön haltijalle kohtuuttomat. Arvioitaessa toimien kohtuuttomuutta kiinteistön haltijan kannalta otetaan huomioon:

- 1) kiinteistön sijainti viemäriverkoston piiriin ulotettavaksi tarkoitetulla alueella;
  - 2) kiinteistön haltijan ja kiinteistöllä vakituisesti asuvien korkea ikä ja muut vastaavat elämäntilanteeseen liittyvät erityiset tekijät;
  - 3) kiinteistön haltijan pitkäaikainen työttömyys tai sairaus taikka muu näihin rinnastuva sosiaalinen suorituseste.
- Myönnetty lupa raukeaa, jos kiinteistön käyttö muuttuu siten että kuormitus lisääntyy tai kiinteistön omistus tai hallinta vaihtuu.

#### 157 §

##### *Selvitys talousjätevesijärjestelmästä ja käyttö- ja huolto-ohjeet*

Kiinteistön omistajan on huolehdittava siitä, että talousjätevesijärjestelmästä on jätevesistä ympäristöön aiheutuvan kuormituksen arviointia varten selvitys ja järjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeet. Ne on pyydyttävä esitettävä valvontaviranomaiselle. Selvityksen on sisällettävä kuvaus kiinteistön jätevesien käsittelyratkaisusta ja arvio ympäristöön aiheutuvasta kuormituksesta ja puhdistusvaatimusten täyttymisestä sekä muut järjestelmää koskevat olennaiset tiedot. Käyttö- ja huolto-ohjeiden on sisällettävä tarvittavat tiedot jätevesijärjestelmän ja jätevesien käsittelyjärjestelmän asianmukaista käyttöä ja kunnossapitoa varten. Jos jätevesijärjestelmästä on laadittu 157 a §:ssä tarkoitettu suunnitelma, 1 momentissa tarkoitettua selvitystä ei tarvitse olla.

Kiinteistökohtaisen jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeista säädetään lisäksi maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999) ja sen nojalla.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä jätevesijärjestelmää koskevan selvityksen ja käyttö- ja huolto-ohjeiden sisällöistä.

#### 157 a §

##### *Jätevesijärjestelmää koskeva suunnitelma*

Kiinteistön omistajan on huolehdittava siitä, että talousjätevesijärjestelmästä laaditaan suunnitelma silloin, kun järjestelmä rakennetaan tai olemassa olevan järjestelmän toimintaa tehostetaan.

Jätevesijärjestelmää koskeva suunnitelma on liitettävä maankäyttö- ja rakennuslain nojalla tehtävään lupahakemukseen.

Suunnitelman on sisällettävä riittäviin lähtötietoihin perustuvat tiedot jätevesien käsittelyjärjestelmän mitoituksista, rakenteesta, toimintaperiaatteesta, arvio saavutettavasta käsittelytuloksesta ja jätevesien ympäristökuormituksesta sekä muut järjestelmän rakentamiseksi, käyttämiseksi ja valvomiseksi tarpeelliset tiedot.

Valtioneuvoston asetuksella voidaan antaa tarkempia säännöksiä jätevesijärjestelmää koskevan suunnitelman sisällöstä.

238 §

### *Kiinteistön jätevesijärjestelmä*

Jos kiinteistön talousjätevesistä ei aiheudu ympäristön pilaantumisen vaaraa, 154 b §:ssä säädettyjä käsittelyvaatimuksia ei sovelleta 156 a tai 156 b §:ssä tarkoitettulla alueella sijaitsevan sellaisen kiinteistön 9 päivänä maaliskuuta 2011 olemassa olleeseen käyttökuntoiseen jätevesijärjestelmään, jonka kiinteistöllä vakituisesti asuva haltija tai haltijat ovat viimeistään mainittuna päivänä täyttäneet 68 vuotta.

Tämä laki tulee voimaan 3 päivänä huhtikuuta 2017.

Jätevesien käsittelyjärjestelmä, joka on tehty ennen vuotta 2004 rakentamisajankohtanaan voimassa olleiden vaati-

musten tai myönnetyn rakennusluvan mukaisesti ja joka sijaitsee 156 a §:ssä tarkoitettulla alueella, on saatettava tämän lain 154 b §:ssä säädetyn mukaiseksi viimeistään 31 lokakuuta 2019.

HE 128/2016

YmVM 20/2016

EV 248/2016

Helsingissä 13 päivänä tammikuuta 2017

Tasavallan Presidentti

Sauli Niinistö

Maatalous- ja ympäristöministeri

Kimmo Tiilikainen

## **1. JÄTEVESIEN KÄSITTELYJÄRJESTELMÄT**

Jätevesien käsittelyjärjestelmät koostuvat seuraavista menetelmistä ja laitteista:

- 1) *saostussäiliö* (saostuskaivo), jolla tarkoitetaan jäteveden yksi- tai useampiosaista, vesitiivistä mekaanista esikäsittelylaitetta, jonka läpi jätevesi virtaa ja jonka pääasiallisena tarkoituksena on pidättää jätevedestä erottuvat laskeutuvat kiintoaineet ja vettä kevyemmät aineosat;
- 2) *jäteveden umpisäiliö* (umpikaivo), jolla tarkoitetaan vesitiivistä, talousjäteveden tai lietteen tilapäiseen varastointiin tarkoitettua säiliötä, josta ei ole jäteveden purkuputkea ympäristöön;
- 3) *jäteveden maahanimeyttämö*, jolla tarkoitetaan sellaista maahan kaivettua tai pengerrytettyä talousjäteveden käsittelylaitteistoa, jossa vähintään saostussäiliössä esikäsittely jätevesi imeytetään maaperään puhdistumaan ennen sen kulkeutumista pohjaveteen;
- 4) *jäteveden maasuodattamo*, jolla tarkoitetaan sellaista maahan kaivettua tai pengerrytettyä talousjäteveden käsittelylaitteistoa, jossa vähintään saostussäiliössä esikäsittely jätevesi puhdistuu kulkeutuessaan rakennetun, pääasiassa hiekkaa tai muuta maa-ainesta olevan suodatinkerroksen läpi ja se kootaan putkistolla sekä johdetaan edelleen ympäristöön tai jatkokäsittelyyn;
- 5) *pienpuhdistamo*, jolla tarkoitetaan muuta kuin edellä kohdissa 1-4 mainittua talousjäteveden käsittelylaitetta ja jonka toimintaperiaate voi olla fysikaalinen, kemiallinen, biologinen tai niiden yhdistelmä.

## **2. JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN SELVITYS JA SUUNNITELMA SEKÄ NIIDEN SISÄLTÖ**

### **A. Jätevesijärjestelmän suunnitelma**

Sen lisäksi mitä ympäristönsuojelulain (86/2000) 6 §:ssä säädetään ympäristön pilaantumisen vaaraa aiheuttavan toiminnan sijoittamisesta ja mitä maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999) ja -asetuksessa (895/1999) sekä niiden perusteella annetussa Suomen rakentamismääräyskokoelmassa säädetään rakentamista koskevista suunnitelmista, vesihuoltolaitoksen viemäriverkostoon liittämättömän

jätevesijärjestelmän suunnitelman tulee täyttää seuraavat vaatimukset:

- 1) suunnitelma perustuu riittäviin rakennuskohteen maastomittauksiin ja maaperätutkimuksiin sekä pinta- ja pohjavesiolosuhteiden ja talousvesikaivojen selvityksiin;
- 2) jätevesien käsittelyjärjestelmä mitoitetaan syntyvien jätevesien määrän, laadun ja kuormitusvaihtelun perusteella ottaen huomioon kiinteistön suunniteltu ja muu mahdollinen käyttö ja sen vaihtelu rakennusten elinkaaren aikana siten, että mitoitus täyttää kohdassa C esitetyt vaatimukset;
- 3) suunnitelmassa esitetään jätevesijärjestelmän rakenne, jätevesien käsittelyjärjestelmän toimintaperiaate sekä luotettava arvio saavutettavasta käsittelytuloksesta ja jätevesien aiheuttamasta ympäristökuormituksesta; mikäli suunnitellun jätevesien käsittelyjärjestelmän puhdistustuloksista ja ympäristöön joutuvasta kuormituksesta ei ole esitettävissä luotettavaa tietoa, suunnitelmassa on esitettävät toimet, joilla vaatimusten täytyminen varmistetaan;
- 4) sadevesiä, hulevesiä ja perustusten kuivatusvesiä ei suunnitelmassa esitetä johdettavaksi jätevesijärjestelmään ennen jätevesien käsittelyä;
- 5) suunnitelma on riittävän yksityiskohtainen, jotta sen perusteella voidaan rakentaa vaatimukset täyttävä jätevesijärjestelmä ja valvoa rakentamistyön laatua;
- 6) jätevesien käsittelyjärjestelmä suunnitellaan siten, että siihen tulevasta ja siitä lähtevästä jätevedestä voidaan ottaa edustavia näytteitä; maahanimeyttämössä jätevesien käsittelyjärjestelmän toiminta on voitava varmistaa tarvittaessa vesinäyttein pohjaveden havaintoputkesta, joka sijoitetaan imeyttämön läheisyyteen alavirtaan pohjavesien virtauksen suunnassa;
- 7) säännöllistä hoitoa ja huoltoa vaativat laitteet ja rakenteet suunnitellaan siten, että hoito- ja huoltotoimet voidaan suorittaa vaivattomasti vuodenajasta ja sääolosuhteista riippumatta;
- 8) jätevesien käsittelyjärjestelmään suunnitellaan tarpeelliset varo- ja hälytyslaitteet, jotka ilmoittavat järjestelmän tukkeutumisesta, ylitäytöstä tai muusta toimintahäiriöstä; jätevesien umpisäiliössä täyttymistä osoittava varo- ja

hälytyslaite on aina tarpeellinen; sekä

9) suunnitelmassa esitetään lisäksi jätevesijärjestelmän rakentamiseksi, käyttämiseksi ja valvomiseksi tarpeelliset tiedot:

a) toimista, joilla ehkäistään käsittelemättömien talousjätevesien aiheuttamaa kuormitusta;

b) jätevesien käsittelyjärjestelmästä ja sen laitteista mitoitustietoineen;

c) putkien, laitteiden ja käsitellyn jäteveden purkupaikan sijainnista ja korkeusasemasta suhteessa läheisiin jätevesijärjestelmän mahdollisessa vaikutuspiirissä sijaitseviin rakennuksiin, talousvesikaivoihin tai muuhun vedenottoon, pinta- ja pohjavesiin sekä muuhun maankäyttöön;

d) talousjäteveden käsittely- ja purkupaikan mitatusta pintaveden ja pohjavesipinnan korkeudesta sekä perusteltu arvio edellä mainitun vedenpinnan ylimmästä korkeudesta ja siitä miten jätevesijärjestelmä tällöin toimii;

e) hälytys- ja valvontalaitteiden suunnittelusta toiminnasta;

f) säännöllistä hoitoa ja huoltoa vaativista kohteista sekä hoidon ja huollon suorittamiseksi tarvittavista rakenteista ja kulkureiteistä kuten huoltoteistä, käytettävistä rakennusten sisätiloista ja niiden kulkuyhteyksistä sekä sähkö- ja vesipisteistä; sekä

g) muista vastaavista seikoista

Suunnitelmassa voidaan esittää jätevesijärjestelmä toteutettavaksi eri vaiheissa silloin, jos rakennuskohteen todellinen käyttötilanne ja elinkaareen perustuva mitoitustilanne (CI) poikkeavat merkittävästi toisistaan ja vaiheittainen toteutus on käsittelyjärjestelmän toimivuuden varmistamiseksi perusteltua. Rakentamisen eri vaiheet on tällöin kuvattava suunnitelmassa.

**B. Selvitys jätevesijärjestelmästä**

Jätevesijärjestelmästä tehtävässä selvityksessä on esitettävä kuvaus kiinteistön jätevesien käsittelyratkaisusta sekä perusteltu arvio ympäristöön joutuvasta kuormituksesta ja käsittelyvaatimusten täyttymisestä. Selvitykseen on liitettävä asemapiirros, josta ilmenee jätevesijärjestelmän

sijainti ja jätevesien purkupaikat. Lisäksi siihen on liitettävä jätevesijärjestelmän käytön, hoidon, huollon ja valvonnan kannalta tarpeelliset muut, kohdassa A esitetyt tiedot.

**C. Jätevesien käsittelyjärjestelmän mitoitus**

Sen lisäksi mitä jätevesijärjestelmästä on maankäyttö- ja rakennuslaissa säädetty ja sen perusteella määrätty, jätevesien käsittelyjärjestelmän suunnittelussa käytettävien mitoituserusteiden on täytettävä seuraavat vaatimukset;

1) asuinkiinteistön jätevesien käsittelyjärjestelmä mitoitetaan tarpeen mukaan siten, että se täyttää asetetut vaatimukset elinkaarensa kaikissa todennäköisissä käyttötilanteissa; mitoituksen on perustuttava vähintään siihen asukaslukuun, jonka arvo saadaan jakamalla huoneistoala neliömetreissä luvulla 30, kuitenkin siten, että mitoituksen asukasluku on vähintään viisi (5);

2) majoituspalvelurakennusten jätevesien käsittelyjärjestelmän mitoittava asukasmäärä on vähintään majoituspaikkojen enimmäismäärä, ja ravitsemuspalveluissa mitoittava asukasmäärä on vähintään asiakaspaikkojen enimmäismäärä jaettuna kolmella; edellä mainitut mitoitustilanteen asukasmäärät on laskettava yhteen mikäli jätevesijärjestelmän piirissä on sekä majoitus- että ravitsemuspalveluja;

3) karjatilojen maitohuoneiden ja pienimuotoisen elinkeinotoiminnan käsittelemättömien talousjätevesien keskimääräisen kuormituksen tulee perustua tutkimuksiin tai muuhun luotettavaan tietoon; ja

4) jätevesijärjestelmän aiheuttama ympäristökuormitus lasketaan eri kuormitusten summana;

jätteiden erotteluun perustuvien jätevesijärjestelmien kuormituslaskelmissa käytetään taulukossa 1 esitettyjä tai luotettaviin yleisiin tai kohteissa tehtyihin tutkimuksiin perustuvia arvoja.

Taulukko 1. Haja-asutuksen kuormitusluvun koostumus: kuormituksen alkuperä sekä eri kuormituslajien määrät grammoina asukasta kohti vuorokaudessa (g/p d) ja niiden prosenttiosuudet (%).

Kuormituksen alkuperä	Orgaaninen aine, (BHK7)		Kokonaisfosfori		Kokonaistyyppi	
	g/p d	%	g/p d	%	g/p d	%
Uloste	15	30	0,6	30	1,5	10
Virtsa	5	10	1,2	50	11,5	80
Muu	30	60	0,4	20	1,0	10
Kuormitusluku	50	100	2,2	100	14	100

## JÄTEVESIJÄRJESTELMÄN KÄYTTÖ- JA HUOLTO-OHJEET

Sen lisäksi mitä maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999) ja -asetuksessa (895/1999) ja Suomen rakentamismääräyskokoelmassa säädetään rakennusten käyttö- ja huolto-ohjeista, tulee jätevesijärjestelmän käyttö- ja huolto-ohjeiden

täyttää kohdassa A, B ja C olevat vaatimukset.

A. Ohjeissa tulee olla jätevesijärjestelmän turvallisen käytön ja parhaan ympäristönsuojelullisen käytännön ja luotettavan toimintatuloksen varmistamiseksi tarvittavat seuraavat tiedot:

1) ohjeet jätevesijärjestelmän ja sen laitteiden normaalista

käytöstä ja sen edellyttämistä toimenpiteistä;

2) säännöllistä hoitoa, huoltoa ja tarkkailua vaativat kohteet, niissä suorirettavat toimet sekä kuinka usein nämä on tehtävä;

3) toimintaohjeet jätevesijärjestelmän yleisimmissä viikatilanteissa;

4) ohjeet jätevesijärjestelmän tärkeimpien laitteiden käyttökelpoisuuden varmistamiseksi tarvittavista määräaikaistarkastuksista, jotka perustuvat suunniteltuun käyttöikään sekä tarkastusten edellyttämästä asiantuntemuksesta;

5) jätevesijärjestelmän suunnittelijan ja rakentajan sekä hoidosta, huollosta ja valvonnasta vastaavien tahojen yhteystiedot.

B. Käyttö- ja huolto-ohjeen tulee sisältää seuraavat jätevesien käsittelyjärjestelmän menetelmien ja laitteiden hoito-, tarkastus ja kirjanpitovaatimukset:

1) jäteveden saostussäiliö

- ohje lietteenpoistosta, joka on tehtävä ainakin kerran vuodessa; sekä

- ohje rakenteiden kunnon ja toimivuuden tarkastuksesta, joka on tehtävä ainakin kerran kymmenessä vuodessa;

2) jäteveden umpisäiliö

- ohje säiliön täyttymistä osoittavan hälytyslaitteen toiminnan tarkastuksesta, joka on tehtävä ainakin kerran vuodessa;

- umpisäiliön tiiviyn valvomiseksi ohje poiskuljetetun jätevesimäärän seurantakirjanpidosta sekä kirjanpito-malli; sekä

- ohje säiliön vesitiiviyn ja muun käyttökelpoisuuden

tarkastuksesta, joka on tehtävä ainakin kerran viidessä vuodessa;

3) jäteveden maahanimeyttämö ja maasuodattamo

- ohje käsiteltävän jäteveden jakokaivon tai -rakenteen puhtaana pitämisestä ja toiminnan tarkastuksen aikavälistä;

- ohje imeytysputkiston padotuksen hälytyslaitteen toiminnan tarkastuksesta ja tarkastusvälistä tai padotuksen seurannan tarkastustiheydestä; sekä

- ohje rakenteen kunnon ja käyttökelpoisuuden tarkastuksesta, johon sisältyy imeytysputkien puhdistus, tarkastus on tehtävä ainakin kerran kymmenessä vuodessa;

4) jäteveden pienpuhdistamo

- ohje ylijäämälietteen suunnitelmallisesta poistamisesta, joka on tehtävä ainakin kerran vuodessa;

- ohjeet sähköisesti ja mekaanisesti toimivien laitteiden toiminnan suunnitelmallisista tarkastuksista ja niiden aikavälistä sekä laitteiden hälytysjärjestelmän toimintatarkastusten aikavälistä; sekä

- ohjeet rakenteiden kunnon ja toimivuuden tarkastuksista, jotka on tehtävä ainakin kerran kymmenessä vuodessa; tarkastuksiin on sisällyttävä altaiden riittävä tyhjennys ja puhdistus veden alla olevien rakenteiden kunnon selvittämiseksi.

C. Hoito- ja huolto-ohjeet on pidettävä ajan tasalla ottamalla huomioon toteutetut jätevesijärjestelmän tehostamistoimet suunnitelmassa esitetyt rakentamisen eri vaiheet ja muut muutokset.



## SAKOJÄRJESTELMÄT, MITOITUS min. 5 HLÖÄ KAIKKIEN JÄTEVESIEN MAAPERÄKÄSITTELY

Paketti sisältää:

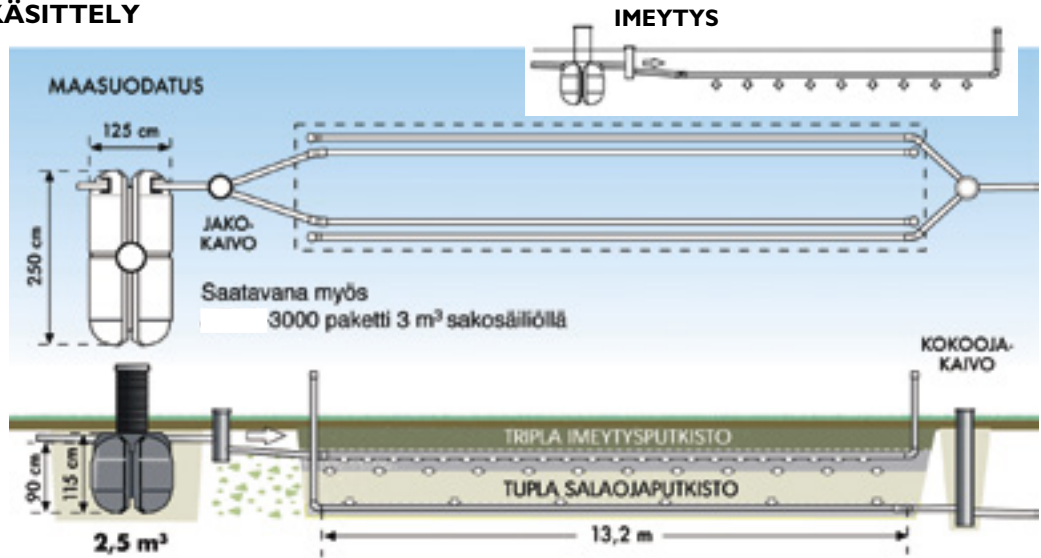
- 2,5 m<sup>3</sup>/kolmeosastaisen sakosäiliön
- jakokaivon
- imeytyskenttään sisältyvät putket, osat ja suodatin-kankaan

Lisäämällä kokooja-putkistopakettin järjestelmäsi täydentyy maasuodatuksen soveltuvaksi.

Paketti sisältää:

- kokoojakaivon ja kokoomaputkiston

Järjestelmä varustettu erilisellä jakokaivolla, mitoitus 5 hengelle, pinta-ala 25 m<sup>2</sup>



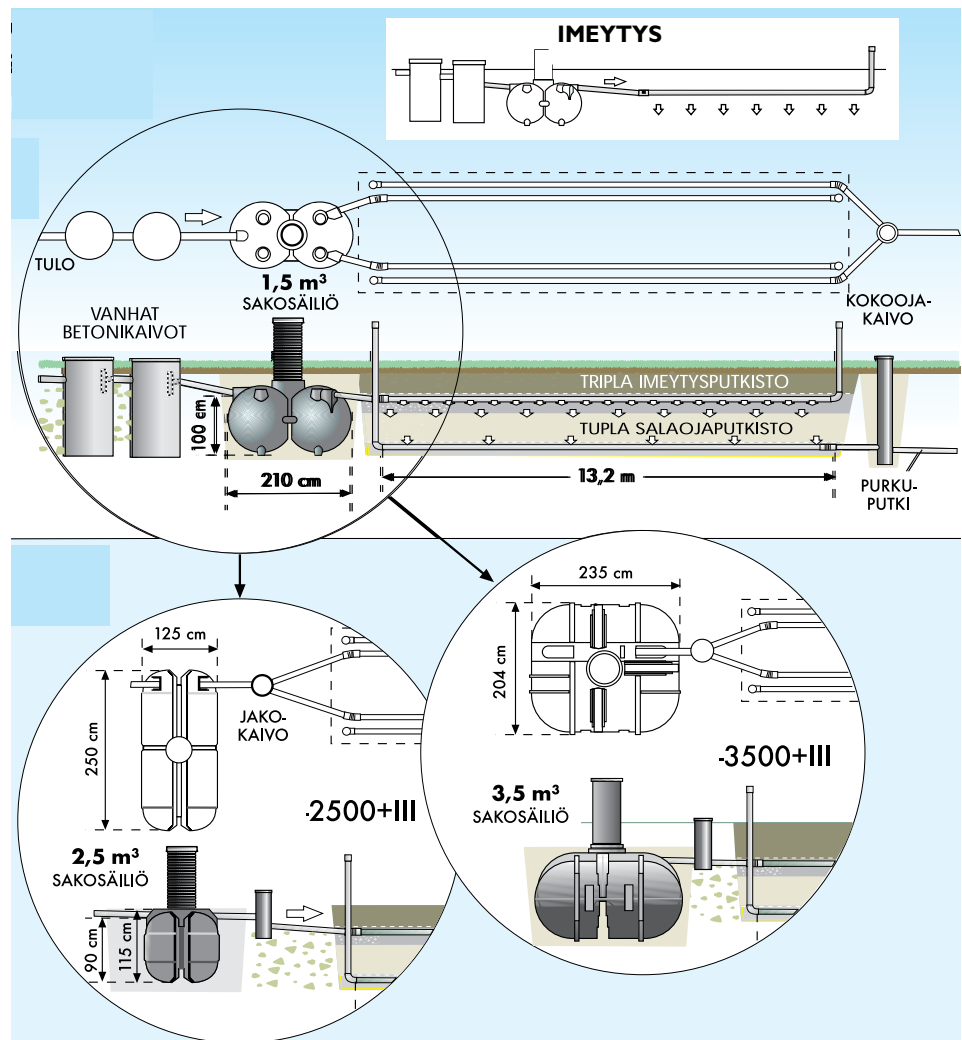
## SAKOJÄRJESTELMÄT, VANHAN JÄRJESTELMÄN SANEERAUS

Soveltuu kun..

- nykyiset betonikaivot ovat hyväkuntoiset
- pohjavesi > 2,5 m syvyydessä
- vesistöön riittävä etäisyys
- imeytys tai suodatus valitaan perusmaan mukaan

Jos betonikaivot ovat syöpyneet tai vuotavat, kannattaa ne uusia kokonaan.

Käytettävissä on 2500 L tai 3500 L säiliöllä varustettu järjestelmä, lisättyä tarvittaessa maasuodatuksen soveltuvaksi kokoomaputkistolla, kuten uudisrakennuksellakin.



## SAKOJÄRJESTELMÄT, KAKSIVESIJÄRJESTELMÄT

Soveltu...

- vesistöjen lähellä
- pohjavesialueella

Harmaiden vesien käsittelypaketti sisältää:

- 1,5 m<sup>3</sup> sakosäiliön
- imeytyskenttään sisältyvät putket, osat ja suodatin-kankaan

Lisäämällä kokoojaputkistopakettin järjestelmäsi täydentyy maasuodatukseen soveltuvaksi

Kokoojaputkistopaketti sisältää:

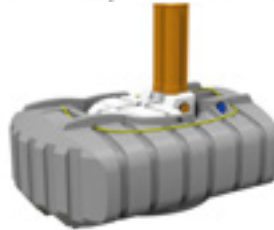
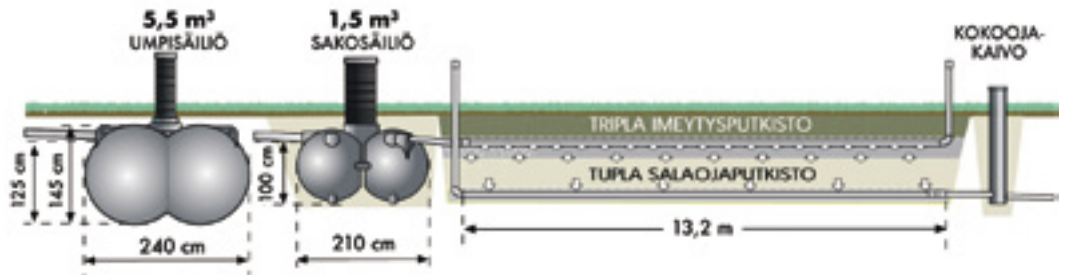
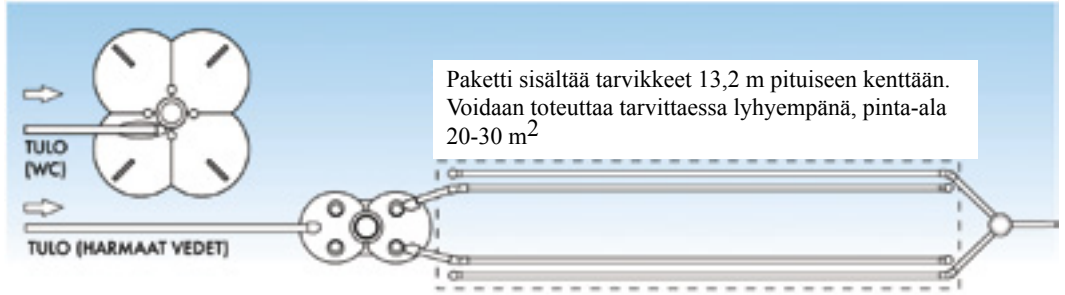
- kokoojakaivon ja kokoomaputket

Umpisäiliövaihtoehdot 3 m<sup>3</sup>, 5,5 m<sup>3</sup> ja 11 m<sup>3</sup>

Mikäli tontin kaivuolosuhteet ovat haastavat, voidaan käyttää yhdistelmäsäiliötä, joka sisältää sekä umpisäiliötä (5,0 m<sup>3</sup>) wc-vesille että kaksiosastoisena sakosäiliön (1,0 m<sup>3</sup>) harmaille vesille. Säiliö mahtuu pienempään tilaan ja säästää kustannuksissa.

Harmaat vedet maasuodatukseen, wc-vedet umpisäiliöön. Jos käytössä on kompostoiva wc, tarvitset vain harmaiden vesien käsittelyn.

### HARMAIDEN VESIEN IMEYTYYS



Harmaiden vesien jälkikäsittelyyn on useita eri vaihtoehtoja kuten imeytys- tai suodatuskenttä. Haastaviin olosuhteisiin on myös turvetytteen harmaavesisuodatin.



### Asetuksen mukainen maaperäkäsittelyjärjestelmä

Maaperäkäsittely on erittäin pitkäikäinen, toimintavarma ja helppokäyttöinen järjestelmä. Oikein suunniteltu, rakennettu, huollettu ja käytetty maaperäkäsittelyjärjestelmä (imeytys tai maasuodatus) alittaa lika-ainemäärien osalta asetuksen vaatimukset. Järjestelmä tulee rakentaa annettuja mitoitus- ja asennusohjeita noudattaen. Erityisen huolellinen tulee olla maa-ainesten, hiekan ja sepelin, valinnassa.

Mitattaessa järjestelmän puhdistustuloksia lähtöarvoina tulee käyttää asetuksessa ilmoitettuja nimellislukuja:

Orgaaninen aine 50 g/hlö/d, kokonaisfosfori 2,2 g/hlö/d ja kokonaistyppi 14 g/hlö/d.

Käsittelyn jälkeen lika-ainemäärät saavat olla enintään seuraavan taulukon mukaiset:

	g/hlö/d
BHK7	10
Fosfori	0,66
Typpi	9,8

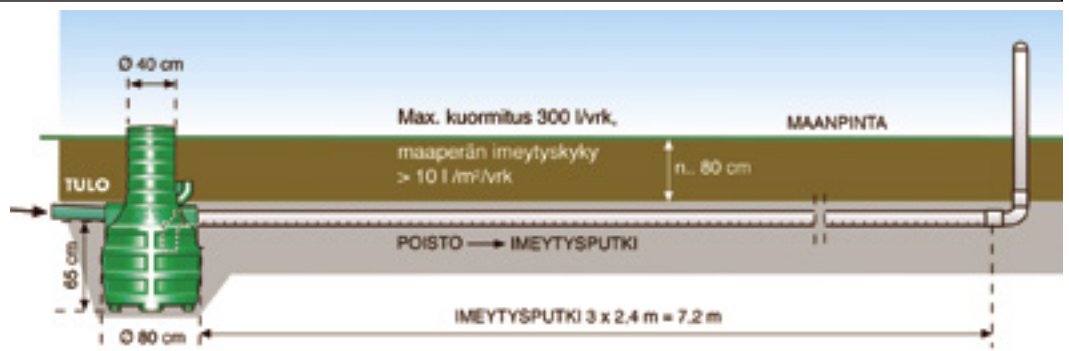
Suodatin kentän toiminnalliseksi keski-ikäsi on tutkimuksissa päädytty 25–28 vuoden ikään. Mikäli rakennusvalvonta edellyttää maaperäkäsittelyn fosforinpoiston tehostamista, on tähän olemassa erilaisia ratkaisuja. Yksi edullisimmista ja tehokkaimmista ratkaisuista on fosforin lisäsaostus, jossa jäteveden sekaan annostellaan fosforia sitovaa kemikaalia. Automaattinen annostelulaitteisto, jolla kemikaali, esim. Polyalumiinikloridi, voidaan annostella viemäriverkostoon, maksaa n. 500 euroa. Kemikaalikustannus on n. 100-150 euroa / vuosi. Jätevesijärjestelmien yhteydessä käytettävien kolmeosastoisten sakosäiliöiden tulee olla CE-merkittyjä.

Jita Oy

## VESIJOHDOTTOMAT MÖKIT JA SAUNAT

### MÖKIN IMEYTYSPAKETTI

Soveltu mökkiin, jossa kantovesi, sauna ja tiskiallas mutta ei painevettä



## Aluskate ja ruoteet

Aluskatteen käyttöä suosittelemme aina, estämään kondenssiveden pääsyä yläpohjan eristeisiin. Ruoteiksi riittää yleensä 32\*100 mm ristikkojaolla k 900–1200 mm. Ruoteiden mitoituksesta vastaa kohteen rakennesuunnittelija.

Huomioitavaa on, että jokainen muotokate tarvitsee yksilöllisen ruodejaon profiilin poikittaiskuvion takia.

## Muotokatteet Tiilikainen, Aaltokainen ja Elite

Muotokatteita käytetään omakoti-, rivitalo- ja vapaa-aika-asunnoissa sekä uudis- että peruskorjausrakentamisessa. Määrämittaisilla muotokatteilla saadaan rakennukseen erittäin tyylikäs ulkonäkö, joka samalla on myös kevyt, kestävä ja tiivis. Kuitenkin tämä varma ratkaisu tulee helpon asennuksen ja pienten hukkaneliöiden ansiosta edulliseksi kokonaisratkaisuksi.

Muotokatteet toimitetaan rakennuspaikalle määrämittaisina, yksilöllisesti talojen mittojen mukaan. Keveytensä ansiosta levyjen siirtely ja asennus on helppoa. Profilointinsa ansiosta levyt asettuvat tiiviisti toisiinsa ja erillisiä tiivisteitä ei tarvita kuin harjalistojen alla. Muotokatteiden minimipituus on 800 mm ja maksimipituus 8000 mm.

Muotokatteiden määrien laskennassa voidaan käyttää apuna atk-ohjelmaa, jolla samalla huomioidaan katossa olevat kuviojakosovitukset aumoissa, sisäjiireissä ja ulokkeissa.

Muotokatteilla loivin suositeltu kattokaltevuus on 1:4.

## Ruukki Classic ja Ruukki Classic Silence

Ruukki Classic ja Ruukki Classic Silence ovat profiloimalla valmistettuja pystysaumakattoja. Innovatiivisen saumaratkaisun ansiosta tämä vesikate on helppo ja nopea asentaa, mikä vaikuttaa suoraan vesikaton korjauksen kokonaiskustannuksiin. Pystysaumojen ja tavanomaista paksumpien katelevyjen (0,6 mm) ansiosta Ruukki Classic ja Ruukki Classic Silence ovat ilmeeltään linjakkaita, ryhdikkäitä ja pitkäikäisiä kattoratkaisuja. Ne soveltuvat ilmeeltään sekä perinteisiin että nykyaikaisiin pientaloihin.

Ruukki Classicia on kahta mallia: Ruukki Classic 475C ja Ruukki Classic 475D. Ruukki Classic 475D:ssä on pystysaumojen väliin profiloitu pitkittäissuuntaiset jäykisteurat. Ruukki Classic Silenceä on saatavilla vain C mallina.

Ruukki Classic malleissa on taitettu eturäystäs ja pituussaumassa sekä saumasuljin että tehtaalla saumaan asennettu myrskytiiviste. Saumassa olevan myrskytiivisteen ansiosta Ruukki Classic profiileille on saatu ainoana Suomessa VTT:n vesitiiveysertifikaatti.

Ruukki Classic Silence mallissa on näiden lisäksi tehtaalla pellin alapintaan valmiiksi liimattu pohjan levyinen Silence materiaali.

Ruukki Classic-profiilit valmistetaan 0,6 mm

kuumasinkitystä teräksestä (laatuluokka 50 plus Puralmatta BT-pinnoite). Puralmatta BT on mattamainen maalipinnoite.

Ruukki Classic-teräskatteen minimipituus on 800 mm, maksimipituus 12 500 mm, hyötyleveys 475 mm ja sauman korkeus 35 mm. Ruukki Classic -vesikatelevyn alla suositellaan käytettäväksi äänitiivistenauhaa. Ruodejaoksi suositellaan keskeltä keskelle 200 - 300 mm.

Ruukki Classic ja Ruukki Classic Silence profiileilla loivin suositeltu kattokaltevuus on 1:7

## Ruukki Nordic

Ruukki Nordic on profiloimalla valmistettu pystysaumakatto. Saumaratkaisun ansiosta tämä vesikate on helppo ja nopea asentaa, mikä vaikuttaa suoraan vesikaton korjauksen kokonaiskustannuksiin.

Ruukki Nordic profiilia on kahta mallia: Ruukki Nordic 477C ja Ruukki Nordic 477D. Ruukki Nordic 477D:ssä on pystysaumojen väliin profiloitu pitkittäissuuntaiset jäykisteurat. Ruukki Nordic malleissa on taitettu eturäystäs.

Ruukki Nordic profiilia valmistetaan kuumasinkitystä teräksestä ainepaksuuksilla 0.50 mm (laatuluokka 40 Crown BT pinnoite) ja 0.60 mm (laatuluokka 30 polyesteri pinnoite). Crown BT on puolikiiltävä ja polyesteri on kiiltävä maalipinnoite. Ruukki Nordic soveltuu ilmeeltään sekä perinteisiin että nykyaikaisiin pientaloihin.

Ruukki Nordic profiilin minimipituus on 800 mm, maksimipituus 10 000 mm, hyötyleveys 477 mm ja sauman korkeus 35 mm. Ruukki Nordic -vesikatelevyn alla suositellaan käytettäväksi äänitiivistenauhaa. Ruodejaoksi suositellaan keskeltä keskelle 200 - 300 mm.

Ruukki Nordic profiilin loivin suositeltu kattokaltevuus on 1:7

## Poimulevyt

Ruukin poimulevy valikoimassa on useita erilaisia teräskatemalleja, jotka soveltuvat mitä erilaisimpien rakennusten vesikatteiksi. Poimulevyjä voidaan toimittaa useilla eri pinnoite ja väri vaihtoehdoilla.

Poimulevyjen loivin suositeltu kattokaltevuus määräytyy profiilin korkeuden ja limitystavan perusteella.

Lisätietoja suositelluista kattokaltevuuksista saat Ruukin vesikatemyynnin teknisestä neuvonnasta.

## Sadevesijärjestelmä pientaloihin

Ruukin sadevesijärjestelmät on suunniteltu sopiviksi niin teräs, tiili kuin huopakatollekin. Oli siis kattomateriaalisi mikä tahansa, voit valita Ruukin sadevesijärjestelmät käyttöösi.

Ruukin sadevesijärjestelmä poistaa sadevedet katolta tehokkaasti ja ohjaa veden pois rakennuksen perustuksista. Laadukkaan sadevesijärjestelmän muotoilu miellyttää silmää ja on myös toiminnallisuksiltaan huippuluokkaa. Sileäksi muotoillut mutkat vähentävät roskien

kerääntymistä. Kätevät ulkopuoliset kiinnityskoukut eivät kerää roskia kouruun eivätkä haittaa puhdistusta.

Sadevesijärjestelmän kaikki osat on valmistettu kuumasinkitystä, molemmin puolin maalipinnoitetusta 0,6 mm teräksestä. Tehdasvalmisteiset osat ovat mittatarkkoja, tiiviitä ja helppoja asentaa. Valmis sadevesijärjestelmä on lähes huoltovapaa. Kevyt puhdistus vuosittain riittää antamaan kodillesi parhaan suojan sadevesien varalta vuosikymmeniksi eteenpäin.

Vesikourumme ja alastulomme on suunniteltu Suomen ilmaston äärimmäisiin olosuhteisiin. Siksi annammekin niille 20 vuoden teknisen takuun.

### **Raaka-aineet**

*Ruukki laatuluokka 50 Plus* on erityisesti vesikatteisiin kehitetty kiilloton maalipinnoite. Sen kestävyys ja käsiteltävyys ovat huippuluokkaa. Uusissa rakennuksissa maalipinnoite on hillitty ja tyylikäs, saneerauskohteissa kiilloton pinta sopii hyvin yhteen vanhankin julkisivun kanssa.

*Ruukki laatuluokka 40*, Ruukin kehittämä moderni maalipinnoite tarjoaa tyylikkään ja kestäväen maalipinnoitteen rakennuslevyille. Strukturoitu himmeä pinta antaa aistikkaan ilmeen rakennusten vesikatteisiin ja suojapellityksiin.

*Ruukki laatuluokka 30* suositellaan käytettäväksi kohteissa, joissa maalipinnoitteelta ei edellytetä erityistä sääkestävyyttä. Pinnoite sopii katto- ja seinäpellitysten lisäksi myös muuhun rakennuspellitykseen.

*HIARC* on värinkestoltaan paras maalipinnoite. Se kestää hyvin liuottimia ja korkeitakin lämpötiloja.

*HIARC* -maalipinnoitteisia levyjä suositellaan käytettäväksi erityisesti rakennusten julkisivuissa ja korkealaatuisissa vesikattolevyissä.

### **Levyjen käyttö**

Hyvän lopputuloksen saavuttamiseksi on levyn valinnassa kiinnitettävä huomiota seuraaviin seikkoihin:

- Riittävä levyn paksuus: julkisivuissa ja vesikatoissa suositeltava levyn vähimmäispaksuus on 0,5 mm.
- Riittävä sinkin määrä: pinnoitteen alla olevan sinkin määrä tulee olla vähintään 275 g/m<sup>2</sup>
- Oikea pinnoite käyttötarkoitukseen

### **Tuotteiden varastointi**

Tuotteet säilyvät parhaiten lämpimässä kuivassa sisätilassa. Mikäli profiililevyjä varastoidaan kauan ulkona, on ne syytä korottaa irti maasta ja erottaa toisistaan välirimojen ja latoa kaltevaan asentoon veden poistamiseksi. Muiden tuotteiden osalta pakkaukset on avattava ilmankierron varmistamiseksi jotta mahdollinen kosteus pääsee poistumaan.

### **Käsittely**

Levyjen pinoamisessa ja käsittelyssä on vältettävä niiden hankaantumista ja naarmuuntumista. Levyjä ei saa vetää toisiaan vasten, vaan levyjen irrotus nipusta tapahtuu

vesiurasta nostamalla useasta kohdasta yhtä aikaa. Yksittäisiä levyjä käsiteltäessä on huomioitava, ettei pitkiä levyjä saa nostaa päistä. Paras tapa on ”roikottaa” levyä poikittaissuunnassa vesiurastaan. Pystysaumakatteilla leikattuja paloja pitää nostaa ehjistä saumasta profiilin taittumisen välttämiseksi.

### **Työstäminen**

Kattolevyt toimitetaan määrämittäisinä. Aumat ja läpiviennit työstetään oikeaan muotoonsa rakennuspaikalla. Leikkaus voidaan suorittaa vain kovametallipalaterällä varustetulla käsisirkkelillä, nakertajalla tai kuviosahalla. *Katkaisulaikalla varustetun kulmahiomakoneen (rälläkkä) käyttö on kielletty*, koska levyistä lentävät leikkauslastut palavat pinnoitteeseen kiinni ja ruostuessaan jättävät siihen jälkiä. Kulmahiomakoneen käyttö johtaa pinnoitetakuun raukeamiseen.

### **Suojaus**

Seiniä käsiteltäessä (maalauk/rappaus) tulee katto suojata kunnolla roiskeiden varalta. Jos kuitenkin roiskeita menee pinnoitteelle, niin puhdistusta pinta välittömästi.

### **Puhdistus**

Asennuksen aikana levyn pinnalle mahdollisesti jääneet poraus- ja leikkauslastut on poistettava. Levyn pinta voidaan puhdistaa pesemällä käyttäen mietoja kotitalouspuhdistusaineita. Voimakkaita liuottimia ei saa käyttää.

### **Katon huolto**

Tee vuosittain, 1-2 kertaa, kattosi huoltotarkastus. Tarkastuksen yhteydessä poista katolta roskat ja epäpuhtaudet (pehmeä harja ja vesi, pinttyneempi lika voidaan pestä yleispesuaineella tai katon pesuun tarkoitettulla pesuaineella).

### **Lumen poisto**

Mikäli joudut poistamaan lunta, toimi varoen pintaa vaurioittamatta ja jätä katolle vähintään 10 cm lunta suojaerrokseksi. Kysy Ruukin kattoturvatuotteiden huolto-ohjetta Ruukin vesikatemyynnin teknisestä neuvonnasta.

### **Paikka- ja huoltomaalaus**

Mikäli levyyn on tullut asennusaikana vaurioita, ne kannattaa aina korjata. Korjaamattomat kohdat lyhentävät tuotteen käyttöikä. Maalaukseen on käytettävä maalipinnoitteen korjaukseen soveltuvia maaleja. Ennen maalausta naarmukohta on puhdistettava lakkabensiinillä. Kuivumisen jälkeen naarmu maalataan mahdollisimman pienellä pensselillä 1-2 kertaa. *Spray-maalauk on kielletty*. Teräskate tarvitsee huoltomaalauksta 10–30 vuoden kuluttua asennuksesta, käytetystä pinnoitteesta ja vallitsevista olosuhteista riippuen.

**Ruukki**

# TIEDÄTKÖ MITÄ KATTOREMONTTISOPIMUKSESI SISÄLTÄÄ?

## Tutustu sisältöön huolellisesti

- Kattoremontin teettäjän on erittäin tärkeää tutustua tarjouksen sisältöön huolellisesti, sanoo Ruukin myyntipäällikkö Jukka Torpakko.
- Tarjousvaiheessa on tiedettävä mitä ja minkälaiselta yritykseltä ollaan tilaamassa. Päätös kannattaa tehdä harkiten.
- Moni ongelma onkin vältettävissä, jos kattoremontin tilaaja tutustuu urakkatarjouksen sisältöön hyvin ja pyrkii vertailemaan tarjouksia keskenään.

On myös tärkeää varmistua siitä, että urakkatarjous ja allekirjoitettava sopimus ovat keskenään yhteneväiset ja työturvallisuusasioista on huolehdittu.

- Osalla toimijoista urakkasopimus ei ole yhteneväinen tarjouksen kanssa. Tällöin halvin tarjous voi mennä läpi puutteellisena, ja urakasta voi jäädä puuttumaan esimerkiksi Rakentamismääräyskokoelman osa F2 mukaiset lumiesteet tai sadevesijärjestelmä.

”Jopa tuhansien eurojen hintaeroja saadaan aikaan esimerkiksi tarvikkeiden määriä vaihtamalla tai käyttämällä halvempia pinnoitteita.”

## Huomioi laatu ja luotettavuus

Tarjouksessa kannattaa kiinnittää huomiota siihen, miten hyvin se soveltuu kyseiseen kohteeseen, tarjottujen tuotteiden laatuun sekä takuuaikeihin. Mitä pidemmän takuuaajan valmistaja antaa, sitä kestävämmästä materiaalista on kyse. Esimerkiksi Ruukin kolme laatuluokkaa tekevät valinnasta helpon ja selkeän.

- Kattotuotteilla on oltava takuu, josta selviää kuka vastaa ja miltä osin. Kaikilla luotettavilla kattotoimittajilla on takuupaperit, jotka on syytä liittää urakkasopimukseen.
- Katto tehdään kymmeniksi vuosiksi. Siksi on hyvä miettiä, onko kattoremontin tekevä porukka vastaamassa työstään vaikkapa 15 vuoden kuluttua. Kiinnitä siis huomiota sekä kattotuotteiden laatuun että tekijän luotettavuuteen.

## Tee aina kirjallinen sopimus

Kattoremontista on syytä olla mustaa valkoisella. Sopimusvaiheen pahimpana virheenä pidetään sitä, että kirjallista sopimusta ei tehdä lainkaan.

- Sopimus olisi hyvä tehdä kokonaispaketista. Jos sen ulkopuolelle jää työtä, josta voi laskuttaa jälkikäteen, on mahdotonta etukäteen tietää kattoremontin kokonaiskustannusta. Nykypäivän luotettavat toimijat käyttävät sähköisiä tarjouslaskenta- ja sopimusjärjestelmiä. ”Rasti ruutuun” -sopimukset eivät ole tätä päivää.

On muistettava, että luotettava kattoremontin tekijä huolehtii siitä, että yläpohjan tuuletus toimii myös remontin jälkeen.

- On yleinen väärinkäsitys, että hengittävä aluskate tuulettaa. Näin ei välttämättä ole, vaan tuulettuva yläpohja on kosteusvaurioiden estämisessä tärkeää.

Keskeistä kattoremontin onnistumiselle on se, että remonti tehdään huolellisesti.

- Todellinen katon tekoaika on 3-5 päivää. Jos asennusajaksi luvataan paljon vähemmän, on yleensä jostakin tingitty: ei esimerkiksi asenneta uusia otsalautoja tai kattoturvatuotteita on riittämättömästi.

**”Tärkeintä ei olekaan se kuka tekee nopeimmin, vaan kuka tekee parhaiten.”**

## Huomioi kattoremontin tarjousvaiheessa nämä:

- Tutustu tarjouksen sisältöön huolella.
- Vertaile tarjouksia.
- Varmistu tarjousten yhteneväisyydestä ennen urakan allekirjoitusta.
- Huomioi tarjottujen materiaalien laatu, takuu-aika sekä urakoitsijan luotettavuus.
- Tee aina kirjallinen sopimus.
- Varmistu kattoremontin aikataulusta.

**Lähde: Myyntipäällikkö Jukka Torpakko  
Ruukki**



# ASUNNON KÄYTTÖTARKOITUKSEN MUUTOS

## 129 a §

### *Rakennusjärjestyksen määräys vapaa-ajanasunnon käyttötarkoituksen muuttamisesta*

Kunta voi osoittaa rakennusjärjestyksessä ne alueet ja edellytykset, joilla vapaa-ajanasunnon muuttaminen pysyvään asuinkäyttöön ei edellytä poikkeamispäätöstä tai suunnittelutarveratkaisua ennen rakennuslupaa. Rakennusjärjestyksen määräys voi koskea vain sellaisia alueita, joilla käyttötarkoituksen muutos ei aiheuta merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia.

## 137 §

### *Rakennusluvan erityiset edellytykset suunnittelutarvealueella*

Sen lisäksi, mitä rakennusluvan edellytyksistä muutoin säädetään, rakennusluvan myöntäminen 16 §:ssä tarkoitetulla suunnittelutarvealueella, jolle ei ole hyväksytyt asemakaavaa, edellyttää, että rakentaminen:

- 1) ei aiheuta haittaa asemakaavoitukselle, yleiskaavoitukselle tai alueiden käytön muulle järjestämiselle;
- 2) on sopivaa yhdyskuntateknisten verkostojen ja liikenneväylien toteuttamisen sekä liikenneturvallisuuden ja palvelujen saavutettavuuden kannalta; ja
- 3) on sopivaa maisemalliselta kannalta eikä vaikeuta erityisten luonnon- tai kulttuuriympäristön arvojen säilyttämistä eikä virkistystarpeiden turvaamista. Sen estämättä, mitä 1 momentissa säädetään, saa rakentaa jo olevaan asuntoon tai maatilaaan kuuluvan talousrakennuksen sekä jo olevaan maaseutuyritykseen kuuluvan maa- ja metsätalouden tai sen liitännäiselinkeinon harjoittamista varten tarpeellisen rakennuksen. Rakennuslupa voidaan 1 momentissa säädetyn estämättä myöntää myös rakennuksen korjaamiseen tai asuinrakennuksen vähäiseen laajentamiseen.

## 137 a §

### *Alueellinen päätös rakennusluvan erityisistä edellytyksistä suunnittelutarvealueella*

Jos kyläalueella tai muulla maaseutualueella on voimassa oikeusvaikutteinen yleiskaava, kunta voi tehdä päätöksen 137 §:n 1 momentissa säädettyjen rakennusluvan erityisten edellytysten olemassaolosta samalla kertaa useamman kuin yhden rakennuspaikan osalta. Tällainen päätös voidaan tehdä alueella, joka oikeusvaikutteisessa yleiskaavassa on osoitettu kyläalueeksi tai muutoin rakentamiseen soveltuvaksi alueeksi. Päätös voi olla voimassa enintään kymmenen vuotta. Alueellinen päätös ei saa johtaa vaikutuksiltaan merkittävään rakentamiseen tai aiheuttaa merkittäviä haitallisia ympäristö- tai muita vaikutuksia. Alueellista päätöstä tehtäessä noudatetaan asianosaisten ja viranomaisten kuulemisessa sekä päätöksessä ja siitä ilmoittamisessa, mitä 173 ja 174 §:ssä säädetään poikkeamismenettelystä.

## 191 §

### *Valitusoikeus kaavan ja rakennusjärjestyksen hyväksymistä koskevasta päätöksestä*

Sen lisäksi, mitä kuntalain 137 §:ssä säädetään valitusoikeudesta, viranomaisella on toimialaansa kuuluvissa asioissa oikeus valittaa kaavan ja rakennusjärjestyksen hyväksymistä koskevasta päätöksestä. Valitusoikeus on myös maakunnan liitolla ja kunnalla, joiden alueella kaavassa osoitetulla maankäytöllä tai rakennusjärjestyksellä on vaikutuksia.

# RAKENNUSJÄTTEIDEN LAJITTELU

**Kun rakennat tai remontoit, on tärkeää lajitella jätteet hyvin, jotta hyötykäyttö olisi mahdollista. Hyvin lajiteltu kuorma on helppo purkaa hyötykäyttöasemalla. Kotitaloudet voivat tuoda itse pieniä kuormia rakennusjätettä hyötykäyttöasemalle ilmaiseksi. Yritysten ja kuljetusyhtiöiden toimittamat jätteet ovat maksulliset. Suuret kuormat kannattaa viedä suoraan Pietarsaaren Pirilön jäteasemalle tai Kokkolaan Storkohmon jäteasemalle. Jätelavan ja jätteenkuljetuksen voit tilata alueesi jätteenkuljettajalta. Lajitellun jätelavan vastaanotto asemilla on edullisempaa kuin lajittelemattoman jätteen vastaanotto. Ajankohtaiset käsittelyhinnat ja lajitteluohjeet löytyvät osoitteesta [www.ekorosk.fi](http://www.ekorosk.fi).**

**Rakennusjätteet lajitellaan seuraaviin ryhmiin:**

**Energiajäte:** Muovisangot ja muovikanisterit, styroksi, tekstiilit, kierrätykseen kelpaamaton pahvi ja paperi, paperitapetit, polyuretaani. Huom! PVC-muovi kuuluu loppusijoitettavaan jätteeseen.

**Kierrätyspuu:** Puhdas puu, käsittelemätön puu siis lavoja, lankkuja ja lautoja ilman pintakäsittelyä erikseen omaan konttiin, jos asemalta löytyy sellainen. Muuten ne laitetaan muun puun kanssa samaan konttiin.

**Kipsilevyt:** erikseen omaan konttiin jos asemalta löytyy sellainen. Muuten kipsilevyt kuuluvat loppusijoitettavaan jätteeseen.

**Kiviaines:** Posliini, keramiikka, kaakeli, tiili, betoni, luonnonkivet.

**Loppusijoitettava jäte:** PVC-muovi (esim. viemäriputket, lattiamatot, märkätapetit, laudoituslistat, sokkelilistat, räystäskourut, kaapelinsuojat), kumiesineet, eristeet (esim. vuorivilla), lasikuitu, kengät, vaahtomuovi, kalusteet ja rossipohja.

**Lasipakkaukset:** Pantittomat lasipullot ja -purkit. Huom! Ikkunalasi ja peililasi kerätään erikseen.

**Metalli:** Romu ja sähkökaapelit, metalliverkot, harjateräkset, kaikki tyhjät painepakkaukset, tyhjät maalipurkit, katopelti ja räystäskourut, hehkulamput.

**Pahvi:** Puhtaat pahvipakkaukset ja -laatikot, kartonkihylsyt.

**Painekyllästetty puu:** Painekyllästetyt lankut ja laudat, painekyllästetyt puukalusteet.

**Paperi:** Puhdas paperi (sanoma- ja aikakauslehdet, mainoslehdet, kuoret jne.)

**Purkupuu:** Vaneri- ja lastulevyt, laminaattilattiat, parketti, pinnoitetut levyt ja kaapinovat, puukalusteet, puiset kuormalavat ja maalattu puu.

**Sähkö- ja elektroniikkajäte:** Sähköllä, akulla tai paristolla toimivat laitteet.

**Vaarallinen jäte:** Silikoni- ja uretaanipakkaukset (tyhjät pakkaukset metallijätteisiin), maalit, liimat ja tapettiliisterit, lakat ja ohenteet, paristot ja akut, loisteputket, energiansäästölamput ja halogeenilamput. Huom! ota yhteyttä Ekoroskiin, jos rakennuksesta löytyy asbestia.

**Ylijäämämaa:** Vastaanotto vain Pirilön ja Storkohmon jäteasemilla.

**Ab Ekorosk Oy**

Puh. 06 781 4500 vaihde

[www.ekorosk.fi](http://www.ekorosk.fi), [info@ekorosk.fi](mailto:info@ekorosk.fi)

Jäteneuvonta puh. 06 781 4517

Hyötykäyttöasemien aukiolot näet osoitteesta [www.ekorosk.fi](http://www.ekorosk.fi).

# MAAPERÄTUTKIMUS, miksi omakotitalorakentajan pitäisi teettää maaperätutkimus

Maaperätutkimuksen ja siihen liittyvien mittausten ja maanäytetutkimusten päätarkoituksena on selvittää rakennuspaikan maaperän rakenne siten, että suunnitellulle rakennukselle voidaan suunnitella riittävän varma ja taloudellinen perustus.

Tavanomaisen omakotitalon maaperätutkimukseen kuuluu yleensä neljä painokairausta, näytteenotto yhdestä tutkimuspisteestä ja pohjavedenpinnan mittaus. Kalliomoreenialueella voidaan kairaukset korvata koekuopilla tai porauksilla, jos oletetaan kantavan perusmaan tai kalliopinnan olevan lähellä maanpintaa.

Kairauksilla selvitetään perustamistapa ja se taso, jonka varaan perustukset voidaan tehdä, maanäytteillä selvitetään maalajit, routivuus ja tarvittaessa pohjamaan painumisominaisuudet. Pohjavedenpinnan tason selvittäminen on erityisen tärkeä kellarillisissa taloissa ja myös kaivutöiden ja työnaikaisen kuivatuksen sekä salaojituksen kannalta.

Mittaustyöt käsittävät tutkimuspisteiden paikalleen mittauksen, rakennuspaikan korkeusmittaukset siinä laajuudessa, että rakennuksen korkeusasema voidaan määrittää. Usein mitataan myös viereisen kadun ja viereisten kiinteistöjen korkeusasema, alueella olevat merkittävät puut yms. ja mahdolliset rakenteet ja avo-ojat.

Suoritetuista maastotutkimuksista, kairauksista, mittauksista ja laboratoriotutkimuksista laaditaan pohjatutkimusasiakirjat ja niiden perusteella laaditaan perustamistaparaportti. Tässä raportissa esitetään perustamistapa, sopivat perustamistasot, niille sallittava maapohjan kantavuus ja muut perustamistöiden kannalta oleelliset asiat. Lisäksi esitetään salaojituksen tarve, routasuojauksen tarve, kaivutöiden suoritus, kapillaarisuuteen ja radoniin liittyvät seikat.

Raportissa voidaan myös esittää ohjeet pihateiden rakennekerroksista ja tontille tulevien putkijohtojen perustamisesta.

Maaperätutkimusten ja mittausten suorittaminen sekä perustamissuunnittelu ovat koulutusta ja kokemusta vaativia tehtäviä. Perustamistaparaportin laatijalla tulisi olla tekninen koulutus alalta. Tutkimusten ohjelmointi on työn tärkein vaihe ja se kuuluu suunnittelijalle.

Omakotitalojen yleisimpiä perustamistapoja ovat maanvarainen perustaminen joka anturoilla tai jäykistetyllä laatalla pohjamaan varaan tai massanvaihdolle. Pehmeän pohjamaan tapauksessa perustamistapa on paalutus teräsbetoni- tai teräspaaluilla. Joskus käytetään myös kahden perustamistavan yhdistelmää.

Rakennesuunnittelija suunnittelee rakennuksen perustukset perustamistaparaportissa esitetyn mukaisesti, tarvittaessa yhteistyössä maaperätutkimuksen laatijan kanssa.

Pohjatutkimuksen suorittamisesta on vaatimukset esim. Suomen rakentamismääräyskokoelma B3, Pohjarakenteet, kohta 2 ja Maankäyttö- ja rakennuslaissa (132/1999) § 135.

Monelle omakotitalon rakentaminen on elämän suurin hanke. Siksi siihen pitää suhtautua suurella huolellisuudella. Perustusten tekemisessä tulleet virheet ovat hankalia tai jopa mahdottomia korjata ja tulevat kalliiksi.

**Lähde Soilcon Oy**

# KORJAUSVELKA JA RAKENNUSOSIEN KÄYTTÖIÄT

Oulun rakennusvalvonta

Tiedätkö paljonko on talosi korjausvelka?

## Korjausvelka=

**Tekemättä jääneet korjaukset**, jotka **rakennusosien käyttöikä huomioiden** olisi tullut suorittaa sekä em. korjaus-  
toimien suorittamisen vaatima **investointi**.

## Oletko sinä pitänyt huolta omasta talostasi vai onko korjausvelkaa päässyt kertymään?

Jokainen pientalo vaatii säännöllistä huoltoa ja **pintaremonttien** lisäksi myös **peruskorjausta**.  
Korjausvelka ja laiminlyödyt huollot alentavat talosi arvoa.

## Vanheneeko talosi käsiin?

Laitteilla ja rakenteilla on erilaiset **käyttöiät**. Mikään rakenne tai laite ei ole ikuinen ja talosi osia  
tuleekin **huoltaa**, **korjata** tai **vaihtaa** tasaisin väliajoin.

Esimerkkejä käyttöiästä:

Ulkoerohous, lauta	30 - 70 v.
Salaojat	30 - 50 v.
Lämmivesivaraaja	25 - 30 v.
Ilmanvaihtolaite	30 - 40 v.
Vesikate	20 - 50 v.
Keittiön kaapistot	20 - 30 v.
Parketti	10 - 40 v.
Hanat	15 - 25 v.

## Taloa ostamassa?

Ovatko talon edelliset omistajat pitäneet huolta talosta vai onko korjausvelkaa päässyt kertymään?

# PIENTALOASUJAN KEVÄÄN TARKASTUSLISTA

Mitä kohtia pientaloasujan kannattaisi joka kevät talostaan tarkastaa ja tarvittaessa korjata

TARKASTETTU

1. Rännit ja sadevesikaivot .....
2. Salaojat .....
3. Kellari ja alapohja .....
4. Vesikatto ja läpiviennit .....
5. Julkisivut, ikkunat ja ovet .....
6. Piha-alueet .....
7. Ilmanvaihto .....
8. Märkätilat ja lattiakaivot .....
9. Imuri ja siivousvälineet .....
10. Huoltokirja ja kulutustiedot .....

Lisätietoa tehdyistä toimenpiteistä toisella sivulla

Talon kuntoarvio on tehty viimeksi vuonna .....

Päivämäärä .....

Tarkastaja .....

# PIENTALOASUJAN SYKSYN TARKASTUSLISTA

Mitä kohtia pientaloasujan tulisi joka syksy talostaan tarkastaa ja tarvittaessa korjata.

TARKASTETTU

- |                                              |                          |
|----------------------------------------------|--------------------------|
| 1. Rännit ja sadevesikaivot .....            | <input type="checkbox"/> |
| 2. Tekninen tila + lämmityslaitteistot ..... | <input type="checkbox"/> |
| 3. Patterit ja termostaatit .....            | <input type="checkbox"/> |
| 4. Yläpohjan tuuletustila ja ullakko .....   | <input type="checkbox"/> |
| 5. Ikkunat ja ovet .....                     | <input type="checkbox"/> |
| 6. Piha-alue .....                           | <input type="checkbox"/> |
| 7. Ilmanvaihto .....                         | <input type="checkbox"/> |
| 8. Koneet ja työkalut .....                  | <input type="checkbox"/> |
| 9. Turvallisuus .....                        | <input type="checkbox"/> |
| 10. Huoltokirja ja kulutustiedot .....       | <input type="checkbox"/> |

Lisätietoa tehdyistä toimenpiteistä/havaituista epäkohdista voit merkitä toiselle sivulle.  
Talon kuntoarvio on tehty viimeksi vuonna .....

Päivämäärä ..... Tarkastaja .....

## Tarkempia ohjeita toimenpiteiden suorittamiseen

1. Rännit ja sadevesikaivot – Puhdista sadevesijärjestelmä, kourut ja kaivot. Jos tontilla on paljon lehtipuita, työn voi joutua tekemään normaalia useammin.
2. Tekninen tila + lämmityslaitteistot – Siisti tekninen tila, vie pois sinne kuulumattomat tavarat. Tarkista ja huolla laitteistot, esim. vesikeskuslämmityksen venttiilien käyttäminen ajoittain vähentää niiden kiinnijuuttumisen ja vuotojen riskiä.
3. Patterit ja termostaatit – Tarkista, että kaikki patterit lämpenevät ja termostaatit eivät ole jumittuneet kiinni. Pattereista kuuluva lorina on merkki ilmasta ja silloin järjestelmä pitää ilmata. Jos huoneiden välillä on lämpötilaeroja, tulee järjestelmä perussäätää.
4. Yläpohjan tuuletustila ja ullakko – Tarkista yläpohjan kunto, etsi jälkiä vuodoista. Paras aika tarkastukselle on saateella (vuodot on helppo havaita). Tarkista, että yläpohjan tuuletus toimii joka puolelta / kaikilta räystäiltä. Tarkista, ettei ullakolle varastoidut tavarat haittaa rakenteiden tuulettumista.
5. Ikkunat ja ovet – Tarkista tiivisteiden kunto ja toimivuus. Kokeile kaikkien ikkunoiden toimivuus, tarvittaessa voitele lukot ja saranat. Tarkista myös hätäpoistumistiet (esim. yläkerran makuuhuoneista on päästävä hätätilanteessa ulos ikkunan kautta).
6. Piha-alue – Tarkista, että piha-alueet ovat valmiina talven tuloon, mieti etukäteen sopiva lumenläjityspaikka tarpeeksi kauaksi (n. 3-5 m) rakennuksista.
7. Ilmanvaihto – Huolla ilmanvaihtokone/puhaltimet. Vaihda/puhdista koneen ja korvausilmaventtiilien suodattimet. Puhdista ilmanvaihtoventtiilit tarvittaessa.
8. Koneet ja työkalut – Syyshuolla ruohonleikkuri ja muut työkoneet. Vie kesätyökalut varastoon, ota talvivarusteet kuten lumikola valmiiksi esille.
9. Turvallisuus – Varmista, että savuhormit ja tulisijat on nuohottu alle vuosi sitten. Tarkista palovaroittimien patterit sekä toimivuus. Huom. palovaroittimen käyttöikä on n. 10 vuotta, vaihda siis vanhemmat uusiin! Jos kodissa on tulisijoja, tulisi siellä olla myös häikäroittin. Testaa ulkopistorasioiden ym. vikavirtasuojat. Jos rakennuksessa ei ole viranomaisen toimesta suoritettu palotarkastusta muutama vuoteen, kannattaa pyytää paloviranomaiselta ohjeet omavalvonnan suorittamiseksi.
10. Huoltokirja ja kulutustiedot – Tee muutkin huoltokirjassa määritellyt syystoimet, kirjaa huoltokirjaan sähkön-, lämmön- ym. kulutustiedot.



### 3.1 RAKENTAMISEN AIKATAULU

VIIKOT	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
RAIVAUS JA MAANKAIVU																								
LOUHINTA																								
PAALUTUS																								
ANTURA																								
SOKKELI, PERUSMUURIT																								
SALAOJITUS																								
TÄYTTÖTYÖT																								
ALAPOHJA																								
TALOPAKETTI																								
ULKOSEINÄT																								
KANTAVAT VÄLISEINÄT																								
VÄLIPOHJA																								
YLÄPOHJA																								
VESIKATTORAKENTEET																								
IKKUNAT, OVET																								
KEVYET VÄLISEINÄT																								
SISÄPORTAAT																								
HORMIT																								
TULISIJAT																								
MÄRKÄTILAT																								
SISÄSEINIEN TASOITETYÖT																								
SISÄKATTOJEN TASOITETYÖT																								
LATTIOIDEN PINTAVALUT																								
SISÄSEINIEN PINNOITUS																								
SISÄKATTOJEN PINNOITUS																								
LATTIOIDEN PINNOITUS																								
ULKOSEINIEN PINNOITUS																								
PELLITYKSET																								
KIINTOKALUSTEET																								
LAITTEET JA KONEET																								
SÄHKÖTYÖT																								
LÄMPÖ																								
VESI																								
VIEMÄRI																								
ILMANVAIHTO																								
PIHATYÖT																								

Aikatauluseuranta on hyödyllinen apuväline rakentamisen seurannassa, valvonnassa sekä materiaalien hankinnassa ja toimitusten ajoituksessa.

24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	

# KUSTANNUSARVIO JA -SEURANTA

(suluissa keskimääräinen kustannusjakauma 100 %)

	ARVIO euroa	TOTEUTUMA euroa		ARVIO euroa	TOTEUTUMA euroa
<b>1. RAKENNUSTAMINEN (6,3)</b>			<b>7. VÄLI- JA YLÄPOHJARAKENTEET (6,4)</b>		
1.1 Asiointi, yhteydenpito	_____	_____	7.1 Väli pohjan kantavat rakenteet ja eristykset	_____	_____
1.2 Suorittajien valinta, määrä- ja kustannuslaskenta	_____	_____	7.2 Yläpohjan kantavat rakenteet ja eristykset	_____	_____
1.3 Rakennuslupamaksut, muut tarkastusmaksut	_____	_____	7.3 Kattojen sisäverhoukset	_____	_____
1.4 Suorittajien valinta	_____	_____	<b>8. VESIKATTO (4,4)</b>		
1.5 Rahoituskustannukset	_____	_____	8.1 Vesikate	_____	_____
1.6 Vakuutukset	_____	_____	8.2 Ruoteet, tuuletusrimat ja aluskate	_____	_____
1.7 Liittymismaksut (lämpö, putki, sähkö, tele)	_____	_____	8.3 Räystäään aluslaudoitus ja otsalaudat	_____	_____
1.8 Työmaanwta	_____	_____	8.4. Vesikaton varusteet (kourut, tikkaat yms.)	_____	_____
1.9 Puhelin-, postitus- ja kopiointikulut	_____	_____	<b>9. ULKO-OVET JA IKKUNAT (4,1)</b>		
1.10 Kirjanpito	_____	_____	9.1 Ulko-ovet	_____	_____
<b>2. SUUNNITTELU (4,9)</b>			9.2 Ikkunat	_____	_____
2.1 Pääsuunnittelija	_____	_____	9.3 Vuorilaudat	_____	_____
2.2 Arkkitehtisuunnittelu	_____	_____	9.4 Vesipellit	_____	_____
2.3 Maaperätutkimus	_____	_____	<b>10. VÄLISEINÄRAKENTEET, OVET JA PORTAAT (4,0)</b>		
2.4 Rakennesuunnittelu	_____	_____	10.1 Väliseinien runko ja lämmöneriste	_____	_____
2.5 Lämpö-, vesi- ja viemärisuunnittelu	_____	_____	10.2 Väliseinien pintaverhous	_____	_____
2.6 Ilmanvaihtosuunnittelu	_____	_____	10.3 Väliovet	_____	_____
2.7 Sähkösuunnittelu	_____	_____	10.4 Sisäportaati	_____	_____
2.8 Muu suunnittelu	_____	_____	<b>11. HORMIT JA TULISIJAT (3,4)</b>		
<b>3. HANKINNAT JA TYÖNJOHTO (9,8)</b>			11.1 Tulisijat	_____	_____
3.1 Rahdit ja matkakulut	_____	_____	11.2 Hormit, piippujen hatut ja pellitykset	_____	_____
3.2 Rakennusjätteiden kuljetukset	_____	_____	<b>12. SISÄSEINÄ JA KATTOPINNOITTEET (5,6)</b>		
3.3 Työmaan siivous	_____	_____	12.1 Seinien tasoitus ja vedeneristys	_____	_____
3.4 LVIS-töiden aputyöt	_____	_____	12.2 Seinien pinnoitteet	_____	_____
3.5 Käyttöaineet ja energia	_____	_____	12.3 Kattojen tasoitukset	_____	_____
3.6 Nostot, siirrot ja telinetyöt	_____	_____	12.4. Kattojen pinnoitteet	_____	_____
3.7 Työkoneet, työkalut ja työmaatarvikkeet	_____	_____	<b>13. LATTIANRAKENTEET JA -PINNOITTEET (2,7)</b>		
3.8 Vastaava työnjohtaja, työnjohto ja -suunnittelu	_____	_____	13.1 Lattioiden pintalaatat, rakennuslevyt	_____	_____
3.9 Materiaalihankintojen suoritus	_____	_____	13.2 Lattioiden tasoitukset ja vesieristykset	_____	_____
<b>4. MAA-, POHJA- JA ALUERAKENTEET (9,0)</b>			13.3 Lattioiden pintamateriaalit ja pinnoitteet	_____	_____
4.1 Tontin raivaus ja purkutytöt	_____	_____	<b>14. KIINTOKALUSTEET JA LISTOITUKSET (7,2)</b>		
4.2 Maankaivu, täyttö ja tiivistys	_____	_____	14.1 Keittiökaluusteet	_____	_____
4.3 Louhinta, paalutus	_____	_____	14.2 WC-, kodinhoitohuone- ja kph-kaluusteet	_____	_____
4.4 Salaoja-, sadevesi-, viemäriputket ja -kaivot	_____	_____	14.3 Eteiskaluusteet ja huoneiden kiintokalusteet	_____	_____
4.5 Viher- ja päällysrakenteet	_____	_____	14.4. Saunan lauteet	_____	_____
4.6 Aluevarusteet (aidat, jäteastiat, siivoustelineet yms.)	_____	_____	14.5. Katto-, jalka-, ovi- ja ikkunalistat	_____	_____
<b>5. PERUSTUKSET, ALAPOHJA, KELLARISEINÄT (8,5)</b>			14.6. Verholaudat	_____	_____
5.1 Anturat	_____	_____	<b>15. KODINKONEET, VARUSTEET JA LAITTEET (2,4)</b>		
5.2 Perusmuurit	_____	_____	15.1 Keittiön kodinkoneet	_____	_____
5.3 Routaeristykset	_____	_____	15.2 Kodinhoitolaiteet (pesukone, keskusimuri)	_____	_____
5.4 Alapohja	_____	_____	15.3 Kiuas	_____	_____
5.5 Kellarin ulkoseinät	_____	_____	<b>16. LÄMMITYS-, VESI JA VIEMÄRITYÖT (8,6)</b>		
5.6 Terassit, ulkoportaati, tukimuurit	_____	_____	16.1 Lämmitys	_____	_____
<b>6. ULKOSEINÄRAKENTEET JA -PINNOITTEET (7,2)</b>			16.2 Vesi- ja viemäriputket	_____	_____
6.1 Runko, lämmöneristeet ja tuulensuoja	_____	_____	16.3 Vesikalusteet, altaat ja saniteettiposliini	_____	_____
6.2 Ulkoverhous ja sen pintakäsittely	_____	_____	<b>17. ILMANVAIHTOTYÖT (1,8)</b>		
6.3 Ulkoseinän sisäverhous	_____	_____	17.1 Ilmastointikojeet ja -kanavat	_____	_____
			<b>18. SÄHKÖ-, TELE- JA INFOTEKNIikka (3,7)</b>		
			18.1 Sähkötyöt	_____	_____
			18.2 Puhelinjärjestelmä	_____	_____
			18.3. Antennijärjestelmä	_____	_____
			<b>19. TURVALAITTEET</b>		
			19.1 Lukitus	_____	_____
			19.2. Hälytysjärjestelmät	_____	_____

## RAKENTAJAN VAKUUTUKSET

Oman kodin tai kesämökin rakentaminen on perheelle iso voimannousu. Kuten isoissa ja erilaisissa asioissa yleensä, siinä on riskinsä: rakennuksella voi syttyä tulipalo, rakennustarvikkeita voidaan varastaa, rakennuksella työskentelevä palkattu työntekijä tai oman perheen jäsen voi loukkaantua. Rakennus rahoitetaan yleensä ainakin osittain lainoilla, joiden takaisinmaksu perustuu perheenhuoltajien ansioihin.

Vahinkoihin varaudutaan vakuutuksilla. Osa rakentajan tarvitsemista vakuutuksista on lakisääteisiä, osaa vaatii esimerkiksi lainoittaja ja osa on rakentajan itsensä harkittavissa.

Vierasta työvoimaa varten on otettava lakisääteiset tapaturma- ja eläkevakuutukset. Rakenteilla olevan rakennuksen ja rakennus-tarvikkeiden vakuuttamista vaatii yleensä lainoittaja. Vaikka lainoja ei olisikaan, vakuutus varmistaa sen, että rakennustyö on varaa tehdä loppuun, vaikka sattuisikin jokin omaisuus tuhoava vahinko.

Oman perheen jäsenet tekevät usein rakennuksella itselleen vieraita töitä, joissa sattuu helposti tapaturmia. Tapaturmat ovat aina ikäviä, mutta vakuutus helpottaa niiden taloudellisia seurauksia. Perheen-huoltajien henkivakuutusten merkitys korostuu silloin, kun perhe ottaa lainoja ja kun perheen oma työpanos rakennuksen valmistamisessa on tärkeä.

### Rakennus ja rakennustarvikkeet

Rakennus ja rakennustarvikkeet vakuutetaan ottamalla rakennukselle jo ennen rakennustyön alkamista vakuutus, joka vastaa valmiin talon vakuutusta. Vakuutukseksi valitaan yleensä Laaja Kotivakuutus tai tavallinen Kotivakuutus. Palovakuutuskin on mahdollinen: se on huokein ja korvauspiiriltään suppein vaihtoehto.

Kun rakennus on vakuutettuna, vakuutettuna ovat

myös rakennuksen kiinteät koneet ja laitteet sekä kaapelit ja putkistot kunnalliseen tai muuhun yleiseen liittymään saakka sekä perusanturat.

Rakentajan omat rakennuspaikalla olevat työkalut sisältyvät koti-irtaimiston vakuutukseen yleensä tiettyyn korvausrajaan saakka samoin kuin vakuutusmuodosta riippuen vieraiden työntekijöiden vaatteet ja työkalut, tilapäiset työmaarakennukset, vuokratut ja lainatut koneet ja laitteet. Turvataso ja korvausmäärät tulee tarkastaa vakuutusyhtiössä.

### Vieras työvoima

Pienrakennuttaja on velvollinen ottamaan palkkaamilleen työntekijöille eläkevakuutuksen ja lakisääteisen tapaturmavakuutuksen.

Kaikki lakisääteiset vakuutukset saa hoidettua vakuutusyhtiössä.

Lakisääteisestä tapaturmavakuutuksesta korvataan työntekijälle työssä ja työmatkoilla aiheutuneet tapaturmat ja työstä aiheutuneet ammattitaudit.

Talkootyö on tuttavajoukon rakentajan auttamiseksi suorittamaa palkatonta työtä, ja lakisääteinen tapaturmavakuutus ei kata talkootyötä. Talkoita varten voi ottaa erityisen talkoovakuutuksen.

### Oman väen vakuutusturva

Rakennustyöhön osallistuvan oman väen turva tapaturmien varalta voidaan järjestää liittämällä perheenjäsenet lakisääteiseen tapaturmavakuutukseen tai hankkimalla yksityinen tapaturmavakuutus.

Lisäksi sairaus- ja henkivakuutusten tarve on syytä miettiä ennen rakennustöiden alkua.

**Lähde: Jari Myllymäki**

# BYGGANDE OM STRANDOMRÅDEN

## Allmänna principer

Vid sidan av lagar och byggnadsordningar i kommunen, spelar de vägledande byggnadsplanerna en utomordentligt viktig roll. En stor del av stränderna är planerade eller håller på att planeras, antingen i delgeneralplaner för stränder, eller i mer exakta byggnadsplaner. Rättsverkande, gällande planer med sina bestämmelser, väger alltid tyngre än byggnadsordningar och övriga allmänna föreskrifter/regler/. Upplysningar gällande planer och byggnadsbestämmelser (-föreskrifter) ger kommunens byggnadsinspektör.

Huvudprincipen när det gäller att bygga vid strand är, att ur landskapsmässig, miljömässig, terrängmässig och funktionell synpunkt placera byggnaderna lämpligt på tomten. I regel bör byggnaderna ligga på minst 20 meters avstånd från medelvattnets strandlinje, om inte planen föreskriver något annat. Dock är det möjligt, att uppföra en mindre strandbastu närmare än detta, likväl inte närmare än 10 meter från stranden. Den lägsta golvhöjden bör vara minst två meter över medelvattnets höjdnivå utan specialarrangemang.

Byggnaden bör uppföras klart ovanom högsta översvämningensnivå.

## Byggnadernas anpassning till omgivningen

Byggnaderna bör harmoniera med omgivningen. Förhållandena i omgivningen, byggnadernas placering på tomten, utformning, storlek, material, färgsättning inverkar på anpassningen i miljön.

Byggnaderna borde, särskilt från vattnet sett, uppföras i skydd av strandens träd- och buskbestånd.

Träd- och buskbeståndet samt undervegetationen bör bevaras så naturenliga som möjligt. Varken träd- och buskarter, eller gräsmattor, som inte passar in i naturmiljö, borde anskaffas eller anläggas. Husfasadernas färgsättning bör också smälta in i omgivningen. Klara ljusa färger bör inte användas då de för starkt framträder i strandlandskap. Vit färg till takband, fönster- och dörrlistor eller räcken bör i allmänhet inte användas

## Strandzon

Med strandzon avses en minst 200 meter bred strandremsa vid strandområde. Fastän byggplatsen (tomten) inte sträcker sig ända till stranden, men hör till strandzonen, tillämpas strandbyggnadsbestämmelser för byggande. Nybyggandet (ny byggplats) på strandzon kräver alltid undantagstillstånd, utom när byggplatsen ligger på planerat område.

## Undantagslov

Om en byggplats vid vattendrag, inte ligger på planerat område, skall byggrätten klargöras via undantagslov. Anhållan om undantagslov lämnas till Vasa stads stadsplaneavdelning för utlåtande, varefter det hänskjuts till Västra Finlands miljöcentral för avgörande. Är beslutet positivt, beviljar kommunens byggnadstillsyningsmyndighet det egentliga bygglovet.

## Tomtens storlek och byggrätt

Storleken på tomten är avgörande för hur många våningsskvadratmeter man kan bevilja för byggande på tomten. I kommunernas byggnadsordning ingår stadganden om högsta tillåtna byggnadsvolym. På planerade områden följer man planen och dess bestämmelser.

## Adressnumrering

Varje byggplats, bör, enligt lag, ha en officiell adress. Adressnumret placeras synligt där tomterna möts, på husvägg eller annan lämplig plats. Adressnumret vägleder bl.a. av uttryckningsfordon.



## STADEN JAKOBSTAD

### [Byggnadstillsynen](#)

Strengbergsgatan 1, PB 41  
68600 JAKOBSTAD  
Telefon: (06) 7863 111 växel

## PEDERSÖRE KOMMUN

### [Byggnadstillsynsbyrån](#)

Skrufvilagatan 2, 68910 Bennäs  
PB 1, 68911 Bennäs  
Telefon: 7850 111

## LARSMO KOMMUN

### [Byggnadstillsynen](#)

## KRONOBY KOMMUN

### [Byggnadstillsynen](#)

### **Byggnadsinspektion**

Säbråvägen 2, 68500 Kronoby  
Telefon 06-8343 000 växel

## NYKARLEBY STAD

### [Byggnadsinspektionen](#)

Topeliusesplanaden 7, 66900 Nykarleby  
Telefon: 06-7856 111

# SKATTEFÖRVALTINGEN – ANMÄLNINGAR OM BYGGANDE

## Anmälningar om byggande – personkunder

Hushåll måste fr.o.m. 1.7.2014 lämna uppgifter till Skatteförvaltningen om alla byggarbeten som kräver bygglov. Hushållen ska lämna uppgifterna före slutsynen, som förrättas av en byggnadsinspektör.

## Lämna uppgifterna om ett arbete som kräver bygglov

Lämna uppgifterna endast om ett byggarbete som kräver bygglov. Bygglov beviljas av kommunens byggnadstillsynsmyndighet. Du får ytterligare information om arbeten som kräver bygglov på kommunen.

Lämna uppgifter också om ett arbete som anknyter till **reparation av aktielägenheter** om du själv beställt arbetet. Om arbetet utförts som **talkoarbete** eller självbyggande måste du lämna uppgifterna om byggobjektet samt en uppgift om att du inte betalat några prestationer. Du behöver inte ange talkoarbetarnas namn.

Om du fungerar som byggare tillsammans med en annan person, exempelvis men din make/maka räcker det med en anmälan per ett byggobjekt.

## Lämna uppgifterna om byggobjektet om arbetet har utförts före 1.7.2014

Det har ingen betydelse när bygglovet har beviljats. Om byggarbetet har utförts före ingången av juli 2014 men om **slutsynen förrättas senare** lämna uppgifterna om **byggobjektet**. Du behöver inte lämna några uppgifter om företag, arbetstagare eller talkoarbete.

## Lämna uppgifterna om ett byggarbete som utförts efter 1.7.2014

Utöver dina kontaktuppgifter måste du lämna bl.a. följande uppgifter:

din personbeteckning

uppgifterna om byggobjektet (t.ex. fastighetsbeteckning eller bostadsaktiebolagets FO-nummer)

uppgiften om huruvida byggarbetet utgör nybyggnad eller reparationsbyggnad

## Ytterligare:

Lämna uppgifterna om ett <b>byggarbete</b> som du köpt av ett företag	Lämna uppgifterna om en <b>arbetstagare</b> som du avlönat
<input type="checkbox"/> individualiseringsuppgifterna om företaget	<input type="checkbox"/> individualiseringsuppgifterna om arbetstagaren
<input type="checkbox"/> prestationerna (exkl. moms) som du betalat till företaget	<input type="checkbox"/> lönen som du betalat till arbetstagaren
<input type="checkbox"/> den dag då arbetet inletts och slutats	<input type="checkbox"/> den dag anställningen börjat och slutat

**Se en närmare förteckning över uppgifterna.** (3 § Skyldighet att lämna uppgifter för en fysisk person som verkar som byggherre)

## Använd webblankett

Fyll i anmälan om byggande på webbtjänsten [suomi.fi](http://www.vero.fi). Webblanketten handleder dig att fylla i uppgifterna. Logga in i tjänsten med dina personliga nätbankkoder eller ett chipförsatt personkort. Du kan också lämna in anmälan med en pappersblankett som du kan skriva ut på skatt.fi.

## Uppvisa intyget för byggnadstillsynsmyndigheten

Efter att du har lämnat uppgifterna får du av Skatteförvaltningen ett intyg över att du lämnat in uppgifterna. Skatteförvaltningen skickar intyget utan en särskild begäran. Lämna uppgifterna i god tid så att du ska hinna få intyget före slutsynen. Uppvisa intyget för byggnadstillsynsmyndigheten vid slutsynen.

Om slutsynen sker i etapper lämna uppgifterna före varje slutsyn. Du behöver dock inte återigen lämna samma uppgifter som du redan lämnat utan endast de uppgifter som anknyter till den nya slutsynen.

Byggnadsinspektören informerar Skatteförvaltningen i det fall att något intyg inte uppvisats. En försummelseavgift kan påföras om skyldigheten att lämna uppgifter försummas.

Information: Skatteförvaltningen

[http://www.vero.fi/sv-FI/Personkunder/Anmalningar\\_om\\_byggande](http://www.vero.fi/sv-FI/Personkunder/Anmalningar_om_byggande)

# ANSÖKAN OM BYGGLOV

## Ansökan om bygglov/åtgärdstillstånd

Bygglov/åtgärdstillstånd skall sökas i god tid före byggnadsarbetet påbörjande (cirka 2 månader). Ansökan skall inlämnas till kommunens byggnadstillsynsbyrå. Bygglov/tillståndet beviljas beroende på kommun av miljönämnden, byggnadsnämnden eller byggnadsinspektören. Ansökningsblankett jämte bilage blanketter fås från byggnadstillsynsbyrå.

I vissa fall kan beviljandet av bygglov förutsätta beslut i frågan om området är i behov av planering (MBL 137§) eller beslut om beviljande av undantag (MBL 171-174§) eller miljötillstånd enligt miljöskyddslagen. I dessa fall får den sökande blanketter och instruktioner gällande fallet.

**1. Bygglovsansökan** skall i fyllas till alla delar, under-tecknas (i fall lagfarten är i båda makarnas namn skall båda underteckna) och ansökan bifogas med följande handlingar:

## 2. Utredning om byggnadsplatsens besittningsrätt/äganderätt

- \* utdrag ur lagfarts protokoll eller
- \* köpebrev och kvitto över tomtens betalning eller
- \* arendekontrakt

## 3. Karta över var tomten eller byggnadsplatsen befinner sig

- utdrag ur stadsplan
- utdrag ur grundkarta i fall tomten befinner sig utanför stadsplaneområde ( skala t.x. 1:10 000) kartor fås från tekniska-avdelningen och de faktureras i samband med bygglovet (växlar beroende på kommun).

## 4. Hörande av granne

Utredning över hörande av grannar i bygglovs/åtgärdstillståndsfrågor(MBL 133.1§ och 65.3§) i fall de inte av bygglovs myndighet anses onödigt. Om anhängig görande av bygglovs ansökan bör underrättas grannarna i fall detta inte med beaktande av projektets ringa betydelse eller läge eller planens innehåll är uppenbart onödigt med tanke på grannens intresse.

Med granne avses ägaren eller innehavaren av en fastighet eller ett annat område som ligger invid eller mittemot. På byggnadsplatsen skall på lämplig sätt tillkännages att ärendet är anhängigt.

Grannes hörande sker i princip på tre sätt:

1. Anhängiggörande av bygglovsansökan underrättas på myndighetens eller sökandens omsorg.
2. Meddelande om anhängiggörande uppsätts på byggnadsplatsen.
3. På byggnadsplatsen förättas syn.

Underättande om anhängiggörande är huvudregel, i fall

inte projektet är avringa betydelse. Et egnahemshus är i detta hänseende inte av ringa betydelse i första hand är det önskvärt, att byggaren själv sköter om hörandet, för att smidiggöra bygglovs behandlingen och sättet är samtidigt ett bra sätt att hålla kontakt med blivande grannar.

Byggaren sköter om meddelandet på byggnadsplatsen.

Förättande av syn på byggnadsplatsen beror på om det av projektets art är skäl att närmare utreda hur byggnaden passar in i miljön, bedömma konsekvenserna av byggandet och höra grannarnas synpunkter.

## 5. Huvudritningar inlämnas i tre exemplar

Huvudritningarna skall vara uppgjorda av kompetent planerare och undertecknade av denne. Situationsplan, bottenplaner, skärningar och fasadritningar bör vara uppgjorda enligt Finlands byggbestämmelse samling A2, varvid av dessa bör bl.a. framkomma:

- de på tomten befintliga byggnadernas, som skall byggas och rivnas våningsytor, lägenhetsytor och volymer.
- i situationsplanen bör framkomma tomtens höjdskillnader och avledandet av ytvatten
- typritningar av konstruktionerna över vägg-, bottenbjälklags- och övrebjälklags konstruktioner.
- byggnadens uppvärmnings och ventilations sätt
- rummens användnings ändamål
- brandteknisk sektionering

Ritningarna skall vara kopierade på arkiverings dugligt papper, vikta och försedda med rygglitsar (beroende på kommun).

Till ansökan om åtgärdstillstånd och anmälan om åtgärd skall bifogas samma handlingar som i bygglovsärende.

## 6. Kompetenskrav på projekterare MBF 48§

Den som utarbetar en projektbeskrivning och en specialbeskrivning skall ha för projekterings uppgiften lämpligt högskole-examen inom byggnadsbranchen eller tidigare yrkesutbildning på högre nivå inom byggnadsbranchen eller motsvarande tidigare examen samt tillräklig erfarenhet inom i frågavarande projekterings område. För projektering av egnahemshus anses vanligtvis en byggmästare ha kompetens. Projekterare av mindre eller i tekniskt hänseende sedvanliga byggnader eller tekniska system kan inom ramen för sin erfarenhet också vara en person som inom studielinjen för husbyggnad eller i frågavarande specialområde har avlagt tekniker examen eller motsvarande tidigare examen.

## 7. Huvudprojekterarens förbindelse

Till ansökan om bygglov skall bifogas utredning i vilken huvudprojekteraren förbinder sig att åtaga uppgiften.

Huvudprojekterare är en person som ansvar för utformningen som helhet och dess kvalitet och som ser till att

projektbeskrivning och specialbeskrivningar utgör en helhet som uppfyller de krav som ställs på den (MBL 120§).

## **8. Ansvarig arbetsledare ansökan/anmälan**

Ansvarig arbetsledare är en person som leder byggnadsarbetet samt ser till, att det utförs i enlighet med bestämmelserna och föreskrifterna om byggande samt de beviljade tillståndet och god byggnadsed och är ansvarig för arbetet och dess kvalitet. Personens kompetens krav betäms i förordningen och Finlands byggbestämmelse samling. Den ansvarige arbetsledaren för ett egnahemshus och en större produktionsbyggnad för jordbruks ändamål eller för ett mera betydande projekt skall ha minst byggmästares skolning. I mindre projekt kan den ansvarige arbetsledaren vara en erfaren byggnadsyrkesman. Den ansvarige arbetsledaren godkänns av kommunens byggnadstillsynsmyndighet. I de flesta fall skall den ansvarigearbetsledaren godkännas i samband med bygglovs behandling. När den ansvarige arbetsledaren har godkänns skickas åt honom bygglov och en blankett för hållande av granskningshandling. Vid det inledande mötet kan bestämmas de granskningar som bör hållas under byggnadstiden.

## **9. Ledande av avloppsvatten**

En utredning över ledande av avloppsvatten skall göras till den myndighet som i kommunen ansvarar för vattenskydd. Saken berör de projekt som inte ansluts till kommunalt avloppsnät, men till vilket byggs avlopp.

## **10. Befolkningsregistercentralens anmälningsblankett**

Anmälan göres på bilaga RH 1. I fall till projektet ingår minst 2 lägenheter ifylles också blankett RH 2. Blanketterna bifogas bygglovsansökan alltid när det är fråga om en byggnad.

## **11. Övriga bilagor**

I samband med ansökan om bygglov kan också andra handlingar införas, t.ex.

\* anslutningslov till allmän väg

\* grannens medtycke till byggande intill rå

Om anslutning till vatten-och avlopps-, fjärrvärme-, telefon-och TV-kablnät bör vederbörande verk kontaktas i god tid.

Ansökan/anmälan om Fva arbetsledare (ansvarig arbetsledare för fastighetens vatten-och avlopp) bör godkännas före arbetets påbörjande. Byggnadstillsynsmyndighets anvisningar åt den som beviljats bygglov och ansvarigarbetsledare fås från byggnadstillsynsbyrån.

### **1. Bygglovs giltighetstid**

Bygglov är i kraft beträffande arbetets påbörjande i 3 år och beträffande färdiställande 5 år, i fall det inte på grund av skild ansökan har förlängts. Annat tillstånd eller anmälan i bygggärende i kraft 3 år. Slutgarnskning bör beställas i så god tid, att det kan utföras inom lovs giltighetstid

speciellt bör beaktas, att slutgranskning bör hållas fast en byggnaden skulle har godkänts för i brukande i särskild synförrättning

## **2. Bygglovsvilkor**

Granska bygglov och ta i beaktande, att däri bestämda villkor bör fyllas i enlighet med tillståndet och att de i tillståndet fastställda ritningarna följes. Eventuella ändringsritningar bör godkännas hos byggnadstillsynen för utförande.

## **3. Förutsättningar för påbörjande av byggnadsarbete**

### **3.1 Bygglovs giltighet**

I beslut av byggnadsinspektör bör rättelseyrkan göras inom 14 dagar från beslutets delgivande och bertäffande byggnadsnämnds beslut är besvärstiden 30 dagar från beslutets delgivande. Tidpunkter för delgivande framgår i bygglovsbeslutet. I fall inte besvär inlämnats blir bygglov lagligt och byggnadsarbetet kan påbörjas.

### **3.2 Åtgärder före byggnadsarbetet påbörjande**

Byggnadsarbetet anses har påbörjats när grunderna är gjutna eller monterade. När byggnadslovs ansökan har inlämnats till kommunen och grannarna hörts, kan fällande av träd påbörjas och ytjorden avlägnas, i fall byggnadsinspektören ger sitt samtycke.

### **3.3 Inledande möte MBF 74§**

För att omsorgsplikten som bestäms i bygglov skall fyllas bör inledande möte ordnas före byggnadsarbetet påbörjande. Den som påbörjar ett byggnadsprojekt skall överenskomma med byggnadstillsynsmyndighet om det inledande mötets tidpunkt och sammankalla till inledande möte före byggnadsarbetets påbörjande. I det inledande mötet bör delta åtminstone den som inleder ett byggnadsprojekt eller hans representant, byggnadens huvudprojektör samt ansvariga arbetsledaren.

Vid det inledande mötet konstateras och antecknas i protokollet de vilkor som stipulerats i bygglov, de centrala parterna i projekteringen och byggnadsarbetet, vem som svarar för respektiva byggnadsskede, vem som inspekterar olika arbetsskeden samt övriga utredningar och åtgärder som behövs med på tanke kvaliteten och byggandet.

På basis av det inledande mötet överväger byggnadstillsynsmyndigheten om det behövs en separat utredning om ågärderna för att säkra kvaliteten (kvalitetsäkringsutredning).

### **3.4 Utmärkning av byggnadens plats**

Före påbörjande av ett nybyggnadsarbete skall byggnadsinspektionen eller mätningssavdelningen utmärka byggnadsplatsen i enlighet med fastställda ritningar samt på stads-planeområde också höjdläget.

Denna utmärkning skall beställas från mätningssavdelningen i god före arbetets påbörjande.

### 3.5 De i byggnasarbetet deltagande arbetsledarnas uppgifter

Ansvarig arbetsledare på byggnadsarbete:

Den ansvarige arbetsledare bör se till, att anmälan om arbetets påbörjande görs till byggnadstillsynsmyndighet, att byggnadsarbetet utförs i enlighet med bygglovet och att därvid åtföljes bestämmelser och föreskrifter om byggande iakttas. Att åtgärder som behövs med anledning av uppdagade brister vidtas under byggnadsarbete, att sådana syneförättningar som föreskrivs i tillståndet begärs i tillräckligt god tid och att inspektioner och åtgärder som fastlagits vid det inledande mötet utförs i ändamåls enliga arbetskedan, att godkända ritningar och nödvändiga specialritningar, ett uppdaterat inspektionsprotokoll för bygget eventuella testresultat samt andr nödvändiga handlingar finns på byggarbetsplatsen.

FVA-arbetsledare:

Vid utförande av fastighetens vatten och avloppsanläggningar bör arbetena ledas och övervakas av FVA-arbetsledare.

FVA-arbetsledare svarar för, att planerna och givna föreskrifter följes och likaså av kommunen angivna direktiv följes. FVA-arbetsledaren bör vara närvarande vid granskningar som gäller FVA-arbeten i fall tillsynsmyndighet så fordrar.

### 3.6 Vid byggnadsarbete erforderliga specialplaner

Konstruktions ritningar

I fall i bygglovet förutsättes konstruktionsritningar bör dessa konstruktions- och specialritningar inlämnas till byggnadsinspektören före påbörjandet av nämnda arbete.

VVS-planer

I fall i fastigheten bygges vatten- och avloppsanläggningar skall för dessa uppgöras planer i enlighet med Finlands byggbestämmelse samling del D1. Ventilation- och energi planer skall motsvarande utföras enligt D2 och D3.

## 4. Byggnadstida myndighets inspektioner

### 4.1 Inspektioner

Syneförättningar som skall utföras är grundbottensyn, konstruktionens syn samt värme-, vatten- ventilations syn. Ett bygge kan tas i bruk först när det är vid syneförättning godkänts för i bruttagande eller slutgranskats.

### 4.2 Slutgranskning

Slutgranskning begärs av byggnadsinspektören när byggnaden är färdig, dock senast före utgången av byggnadslovet giltighetstid. Vid denna slutgranskning skall alla i tillståndsbeslutet fordrade syner och inspektioner vara utförda. Även alla tillståndsvilkor bör vara fyllda före byggnadens i bruktagande.

## 5. Information till skattemyndigheterna

Fastighetsutredning (blank 3) bör inlämnas till skattebyrån i samband med deklarerering, i fall byggnadens uppgifter har ändrats sedan föregående år, t.ex. byggnaden

har färdigställts under skatteåret eller byggnaden är under uppförande vid skatteårets utgång. Dessutom bör inlämnas anmälan i vilket framgår färdighets graden av ett bygge under uppförande.

## 6. Uppevarande av handlingar

Alla till byggandet hänförande tillståndsbeslut, fastställda och godkända byggnadsritningar, inspektionsprotokoll och övriga handlingar bör uppevaras omsorgsfullt och vid behov företes granskande myndighet.

I fall eventuellt egobyte sker bör dessa dokument överlämnas till den nya ägaren, som vid behov bör förete dessa för myndighet.

## ANSLUTNING TILL VATTEN- OCH AVLOPPSNÄT

Vattenverket och den som skall ansluta sin fastighet till vatten- och avloppsnät uppgör skriftligt avtal därom. Anslutnings avtal görs i allmänhet före påbörjande av byggnadsarbete, dock senast före anslutandet av vatten- och avloppsledning. VVS-planerna bifogas anslutningsavtalet.

Anslutnings avgifterna bestäms av kommunens fullmäktige. Vattenverket kan dessutom uppbära avgift för de förnödenheter som vattenverket levererat och för de utförda arbetstimmarna enligt av Tekniska nämnden fastställda debiterings avgifter.

Den som skall ansluta sin fastighet kan låta utföra grävning av tomtledningar av entreprenör, men själva anslutningen till nätet utförs av vattenverket. Övervakningen av tomtledningarnas byggande utförs av FVA-arbetsledaren. Vattenmätaren levereras alltid av vattenverket.

Till avloppsledning får ej anslutas dränerings- eller regnvatten, utan de bör avledas till skilt regnvattennät ifall sådan finns eller i naturen.



I frågor rörande avfallsvatten, kontakta kommunens byggnadsinspektör före du påbörjar arbetet.

Helsingfors den 13 januari 2017

## Lag om ändring av miljöskyddslagen

I enlighet med riksdagens beslut

upphävs i miljöskyddslagen (527/2014) 154 § 4 punkten, ändras 156, 157 och 238 § samt fogas till lagen nya 154 a, 154 b, 156 a—156 d och 157 a § som följer:

### 154 a §

#### Belastningstal för glesbebyggelse

Belastningstalet för glesbebyggelse utvisar den genomsnittliga belastning i fråga om organisk materia, fosfor och kväve i gram per dygn som obehandlat hushållsavloppsvatten orsakar per invånare. Talet är specifikt för varje belastningstyp och grundar sig på belastningens ursprung för varje belastningstyp.

Genom förordning av statsrådet får närmare bestämmelser utfärdas om belastningstalet för glesbebyggelse specificerat enligt belastningens ursprung och olika belastningstyper.

### 154 b §

#### Reningskrav på basnivå

Hushållsavloppsvatten ska renas så att belastningen på miljön minskar i fråga om organisk materia med minst 80 procent, totalfosfor med minst 70 procent och totalkväve med minst 30 procent jämfört med den belastning genom obehandlat avloppsvatten som anges med hjälp av belastningstalet för glesbebyggelse (*reningskrav på basnivå*). Genom förordning av statsrådet får närmare bestämmelser utfärdas om grunderna för dimensionering av reningskravet på basnivå för hushållsavloppsvatten och om metoder för att uppfylla kravet.

### 156 §

#### System för behandling av hushållsavloppsvatten

Ägaren till en fastighet ska se till att det på fastigheten finns ett för behandling av hushållsavloppsvatten lämpligt system för behandling av avloppsvatten. Vid bedömningen av behandlingssystemets lämplighet beaktas den belastning som obehandlat avloppsvatten ger upphov till vid användning av fastigheten, risken för förorening av miljön och egenskaperna hos andra avloppsvattensystem, fastighetens läge i närheten av ett vattendrag eller havet eller ett för vattenförsörjning använt eller lämpligt grundvattenområde samt andra miljöförhållanden.

Behandlingssystemet för avloppsvatten på en fastighet ska planeras, konstrueras och underhållas så att reningskravet på basnivå uppfylls.

Genom förordning av statsrådet får närmare bestämmelser utfärdas om planering, användning och underhåll av avloppsvattensystem.

### 156 a §

#### Genomförande av reningskrav på basnivå på stränder

#### och grundvattenområden

Ägaren till en fastighet ska se till att ett system för behandling av avloppsvatten som baserar sig på de krav vid byggnadstidpunkten som gällde före 2004 eller på ett bygglov som beviljats före 2004 och som är beläget på ett område på högst 100 meters avstånd från ett vattendrag eller från havet eller på ett för vattenförsörjning använt eller lämpligt grundvattenområde uppfyller reningskravet på basnivå. Avståndet ska bestämmas från strandlinjen enligt medelvattenstånd till väggen på den närmaste byggnad där hushållsavloppsvatten bildas.

### 156 b §

#### Genomförande av reningskrav på basnivå på andra områden

Ägaren till en fastighet ska se till att reningskravet på basnivå iaktas vid reparation och ändring av ett sådant system enligt 156 a § för behandling av avloppsvatten som är beläget på andra än i den paragrafen avsedda områden, då det på fastigheten

1) byggs en vattenklosett eller görs sådana tillståndspliktiga reparationer eller ändringar som gäller vatten- och avloppsanläggningar så att systemet förnyas eller repareras i dess helhet, eller

2) görs sådana reparationer och ändringar som kan jämföras med uppförande av en byggnad och som kräver bygglov.

På en i 1 mom. avsedd fastighet ska det också ses till att fastigheten underhålls så att reningskravet på basnivå uppfylls också efter att åtgärderna utförts.

### 156 c §

#### Strängare reningskrav än krav på basnivå

Oberoende av bestämmelserna i 154 b, 156, 156 a och 156 b § ska fastighetens avloppsvattensystem uppfylla strängare krav än reningskrav på basnivå, om det någon annanstans i lag föreskrivs eller med stöd av lag bestäms eller föreskrivs om sådana krav.

I de kommunala miljöskyddsföreskrifterna får med stöd av 202 § meddelas strängare krav än reningskrav på basnivå om detta är nödvändigt med hänsyn till de lokala miljöförhållandena.

Genom förordning av statsrådet utfärdas bestämmelser om den vägledande reningsnivå som ska nås genom rening av hushållsavloppsvatten i det fall att de kommunala miljöskyddsföreskrifterna innehåller strängare krav än reningskrav på basnivå.

### 156 d §

#### Avvikelse från kraven på behandling av hushållsavloppsvatten

Kommunens behöriga myndighet får på ansökan bevilja tillstånd att avvika från reningskraven på basnivå på områden enligt 156 a § för högst fem år i sänder.

En förutsättning för tillstånd att avvika från kraven är att belastningen på miljön med hänsyn till användningen av fastigheten ska anses vara anmärkningsvärt obetydlig jämfört med den belastning som obehandlat avloppsvatten ger upphov till eller att de åtgärder som krävs för att förbättra behandlingssystemet bedömda som en helhet är oskäligen för fastighetsinnehavaren på grund av de höga kostnaderna och de tekniska kraven. Vid bedömningen av huruvida åtgärderna är oskäligen för innehavaren av en fastighet ska hänsyn tas till

- 1) fastighetens läge på ett område som ska anslutas till ett avloppsnät,
- 2) hög ålder hos innehavaren av fastigheten och övriga personer som är stadigvarande bosatta på fastigheten samt andra motsvarande särskilda faktorer i deras livssituation,
- 3) långvarig arbetslöshet eller sjukdom hos innehavaren av fastigheten eller något annat jämförbart socialt hinder för betalning.

Ett beviljat tillstånd förfaller om användningen av fastigheten ändras så att belastningen ökar eller fastigheten byter ägare eller innehavare.

#### **157 §**

#### **Redogörelse för hushållsavloppsvattensystem och bruks- och underhållsanvisningar**

Ägaren till en fastighet ska se till att det för bedömning av den belastning som avloppsvatten orsakar miljön finns en redogörelse för hushållsavloppsvattensystemet och bruks- och underhållsanvisningar för systemet. Dessa ska på begäran visas upp för tillsynsmyndigheten. Redogörelsen ska innehålla en beskrivning av hur avloppsvattnen från fastigheten behandlas och en bedömning av miljöbelastningen och hur reningskraven uppfylls samt innehålla andra väsentliga uppgifter om systemet. Bruks- och underhållsanvisningarna ska innehålla behövliga uppgifter för en ändamålsenlig användning och ett ändamålsenligt underhåll av avloppsvattensystemet och systemet för behandling av avloppsvatten.

Om det över avloppsvattensystemet har gjorts upp en sådan plan som avses i 157 a § behöver det inte finnas någon redogörelse enligt 1 mom.

Bestämmelser om bruks- och underhållsanvisningar för fastighetsspecifika avloppsvattensystem finns dessutom i markanvändnings- och bygglagen (132/1999) och utfärdas med stöd av den.

Genom förordning av statsrådet får närmare bestämmelser utfärdas om innehållet i redogörelsen för avloppsvattensystem och i bruks- och underhållsanvisningarna.

#### **157 a §**

#### **Plan för avloppsvattensystem**

Ägaren till en fastighet ska se till att det görs upp en plan för hushållsavloppsvattensystemet, då ett system konstrueras eller ett befintligt systems funktion effektiviseras.

En plan för avloppsvattensystemet ska fogas till en tillståndsansökan enligt markanvändnings- och bygglagen. Planen ska innehålla på tillräckliga utgångsvärden baserade uppgifter om dimensionering, struktur och funktion-

principer hos systemet för behandling av avloppsvatten, en uppskattning av det behandlingsresultat som ska uppnås och avloppsvattnets miljöbelastning samt andra behövliga uppgifter för konstruktion, användning och övervakning av systemet.

Genom förordning av statsrådet får närmare bestämmelser utfärdas om innehållet i planer för avloppsvattensystem.

#### **238 §**

#### **Fastigheters avloppssystem**

Behandlingskraven enligt 154 b § tillämpas inte på funktionsdugliga avloppsvattensystem som den 9 mars 2011 varit i bruk på fastigheter som är belägna på ett område enligt 156 a eller 156 b § och där en eller flera stadigvarande bosatta innehavare har fyllt 68 år senast detta datum, om hushållsavloppsvattnet från fastigheten inte medför risk för förorening av miljön.

Denna lag träder i kraft den 3 april 2017.

Ett system för behandling av avloppsvatten som konstruerats i enlighet med de krav vid byggnadstidpunkten som gällde före 2004 eller på ett bygglov som beviljats före 2004 och som är beläget på ett område enligt 156 a § ska uppfylla kraven enligt 154 b § i denna lag senast den 31 oktober 2019.

RP 128/2016

MiUB 20/2016

RSv 248/2016

Helsingfors den 13 januari 2017

Republikens President

Sauli Niinistö

Jordbruks- och miljöminister

Kimmo Tiilikainen

## AKTUELLT ANGÅENDE BEHANDLING AV AVLOPPSVATTEN PÅ GLESBYGDSOMRÅDEN

Avfallsvatten i glesbyggds- och fritidsbostadsområdena är vattendragens stora fosforbelastare. Avfallsvattnets bristfälliga behandling orsakar övergödning och försämrar tillståndet i mindre vattendrag, eller kan orsaka föroreningar i grundvattnet.

I början av år 2004 trädde i kraft stadsrådets förordning angående behandling av avloppsvatten på glesbygdsmråden i kraft. Med denna förordning stipulerade man noggrannare bestämmelser angående kravet för att rena fastigheters avloppsvatten enligt miljöskyddslagens 103 §. Förordningen gäller alla fastigheter som befinner sig utanför nätverket för avloppsvatten. I förordningen definieras minimikraven för utsläpp av avloppsvatten angående organisk materia, fosfor och kväve. Förordningen omfattar även planering, användning och service av behandlingsenheten för avloppsvattnet. Målet är att minska utsläppen från hushållsavloppsvatten och att minska en förorening av miljön.

Bestämmelserna angående behandling av avloppsvatten omfattar omedelbart både nybyggen samt sådana fastigheter i vilka man gör byggnads- eller andra arbeten som förutsätter bygglov eller åtgärdstillstånd. Man bör uppgöra en plan för insamling, behandling och avledning av hushållsavloppsvatten, som bör bifogas till ansökan för bygglov eller åtgärdstillstånd.

Största delen av avloppsvattens behandlingsapparat på bestående glesbygdsmråden kräver en effektivisering på grund av utrustningens otillräckliga kapacitet. Avloppsvattensystemen för gamla fastigheter bör restaureras stadgenligt före 31.12.2013. (Ifall ett efterföljande av förordningen är t.ex. ur kostnadssynpunkt orimligt, kan man under övergångstiden ansöka om en 4 års tilläggstid av kommunens miljövårdsmyndighet. Fastighetsinnehavaren bör göra en utredning över avloppsvattenapparaturen samt skötselansvisningar för dem. Bostadsfastigheterna borde i första hand anslutas till avloppsnätverk i fall anslutning är möjligt och kostnaderna rimliga. En avloppsnätverks- och reningsanläggning som är gemensam för flera fastigheter är också ett alternativ som man bör överväga. Olika alternativa avloppsbehandlings- alternativ för enskilda fastigheter är bl.a. minireningsverk eller en rätt planerad behandlingsenhet i marken så som markbädd eller infiltrationsanläggning. En sluten avloppsvattentank är inte en behandlingsmetod utan ett sätt att mellanlagra. Den är närmast en lösning för specialavfall på grund av de höga tömningskostnaderna. Med en komposterande toalett kan man ta till vara värdefulla näringsämnen och minska t.ex. den belastning som markbehandlingen förorsakar.

### KÄLLOR /TILLÄGGSUPPGIFTER:

- Suomen ympäristökeskus, Haja-asutuksen jätevedet. <http://www.ymparisto.fi/hajajatevesi>
- 542/2003 Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla <http://www.finlex.fi>

- Ympäristöministeriö, Ympäristöministeriön muistio 6.6.2003: Valtioneuvoston asetus talousjätevesien käsittelystä viemäriverkostojen ulkopuolisilla alueilla (pdf-tiedosto)

[www.ymparisto.fi](http://www.ymparisto.fi) → ympäristönsuojelu → vesiensuojelu → haja-asutuksen vesiensuojelu → perustelumuistio

- Kuntaliitto, Haja-asutuksen jätevesihuolto ja kunnat. (pdf-tiedosto)

[www.kunnat.net](http://www.kunnat.net) → toimialat: yhdyskunta, tekniikka ja ympäristö → vesihuolto → haja-asutuksen jätevedet → haja-asutuksen jätevedet ja kunnat –hanke → haja-asutuksen jätevesihuolto ja kunnat

## MILJÖCENTRALERNAS BIDRAG FÖR BEHANDLING AV AVLOPPSVATTEN OCH VATTENSKYDD

Till på glesbygdsmråden belägna fastigheters gemensamma avloppsvattensbehandling och vattensammanslutningarnas verksamhet kan sökas bidrag från Västra Finlands Miljöcentral. Ansökningstiden är kontinuerlig. Arbeten som erhåller bidrag är vattentjänstanläggningar utanför fastigheten dvs. brunnar, vattenledningar, pumpar, vattenbehandlingsapparat, kloak samt behandlingsutrustning för avloppsvatten. Bidraget är prövningsbaserat och man det beviljas endast 30 % av godkända kostnader.

### STATENS BOSTADSFOND:

#### BIDRAG FÖR ATT FÖRBÄTTRA DET FASTIGHETSVISI HUSHÅLLS- ELLER AVLOPPSVATTENSYSYSTEMET

För att förbättra avloppsvattensystemet för bostadsfastigheter på glesbygdsmråde kan man erhålla bidrag. Det beviljade bidraget är maximalt 35 % av godkända kostnader. Bidraget kan beviljas för bebyggande av avlopp samt behandlingssystem för vatten och avfall, samt för anslutning till ett gemensamt avlopp. Ansökningstiden är på våren och ansökningarna inlämnas till kommunen.

### SKATTFÖRVALTNINGEN:

#### HUSHÅLLSAVDRAG

Ett reparationsarbete för ett avloppsvattensystem för en fast- eller fritidsbostad i eget bruk kan avdras i inkomstbeskattningen som hushållsavdrag.

## TIDTABELLEN FÖR FÖRORDNINGEN ANGÅENDE HUSHÅLLSAVLOPPSVATTEN GAMLA FASTIGHETER:

- fastigheterna bör ha **bruks- och serviceanvisning** för nuvarande avloppsvattensystemet.
- **förverkligande:** avloppsvattensystemet bör renoveras så att den uppfyller förordningens krav inom loppet av år 2013 (tilläggstid kan erhållas i specialfall)

## NYBYGGEN OCH RENOVERINGSBYGGANDE:

- **förverkligande:** förordningens krav genast i kraft
- **avloppsvattenplan** som bilaga till ansökan av bygglov eller åtgärdstillstånd
- fastigheterna bör ha **bruks- och serviceanvisningar** för

nuvarande avloppsvattensystemet.

## **OBS! FASTIGHETENS ÄGARE ANSVARAR FÖR ATT AVFALLSVATTENSYSTEMET FUNGERAR**

### **ANVISNINGAR**

#### **Kontakta kommunens byggnadsövervaknings- och miljöskyddsbyråer för att utreda kommunala krav**

- byggnadsordningen
- miljöskyddsbestämmelser
- planeringssituation, grundvatten- och strandområden
- utvecklingsplanen för vattenvården
- **beställande av en plan**
- **bygglov eller åtgärdsstillstånd**
- **anbud om offerter för system och byggarbeten**
- dimensionering
- pris för system
- pris för tilläggsdelar och jordmassor
- brukskostnader
- behov av service och kraven för utträttande av service
- systemets funktionssäkerhet och livslängd
- uppfyllning av förordningens krav samt garantin!
- pris för installationsarbetet
- installationsarbetets kvalitet!
- **sökande av bidrag före förverkligande!**
- **förverkligande**

### **SLAMAVSKILJARE**

- förbehandling för den egentliga behandlingen av avloppsvatten
- avskiljer och lagrar fasta partiklar från avloppsvattnen, så att de inte täpper till och belastar det egentliga behandlingsystemet
- t. ex. byggt på plats av betongringar eller fabrikstillverkad plastcistern

#### **Krav på slamavskiljare:**

- tät
- regn- eller dräneringsvatten får ej ledas till slamavskiljaren
- ventilation draget till byggnadens tak
- T-grenar
- är lättillgänglig med tanke på tömning
- tredelad ifall WC-vatten inkluderas
- tvådelad tillräcklig för enbart tvättvatten
- bör tömmas tillräckligt ofta, 1-2 gånger per år

#### ***Anvisningar för väljande av behandlingsmetod för avloppsvatten***

***När du planerar ett nytt eller renoverar ett gammalt avfallsvattensystem, fråga om råd av din kommuns miljösekreterare eller av en yrkeskunnig planerare för avloppsvattensystem.***

### **1. BEHANDLING AV AVLOPPSVATTEN**

På detaljplanerat område hör det till kommunens skyldigheter att ordna att avloppsvattnen leds till kloaksys-

temet. På glesbygdsområden finns det i allmänhet inte kommunala kloaksystem. På dessa områden bör fastighetssinnehavaren själv sköta om behandling av avloppsvatten på ett sätt, som godkänts av kommunens myndigheter. Reningsverk som är ämnad till att behandla avloppsvatten, bör fylla förordningens (542/2003) krav. Det lönar sig att undersöka opartiska forskningsresultat.

#### **Behandlingsalternativ**

Glesbygdens avloppsvatten förstör vattendrag och orsakar miljöhygieniska problem. Ett rätt och utförligt planerat och byggt avloppsvattensystem behåller din egen och övrigas levnadsmiljö behaglig. Planeringen bör förverligas i samband med övrig planering av byggnads- och gårdsplanen så att systemets funktion och kompatibilitet med övrig byggnadsteknik kan försäkras. Det finns många alternativ för behandling av avloppsvatten och på valet inverkar:

- Grundvattnets höjd, brunnar i närheten, avstånd till vattendrag, höjdskillnader på tomten, jordmånens kvalitet osv. Behandling av avloppsvatten på grundvattenområde kräver alltid specialarrangemang, och för att utreda dessa är det skäl att kontakta t.ex. miljösekreteraren.

#### **3-delad slamavskiljare och markbädd**

Avloppsvattnet leds genom en 3-delad slamavskiljare till en markbädd som byggs på byggplatsen. Avloppsvattnet som renats i markbädden leds vidare till ett öppet dike. Principbeslut för markbädd finns som bilaga. Den kan byggas på plats av material eller skaffas som färdigt paket (cisterner och rör). Pga grundvattnets höjd kan markbädden (eller markfiltreringen) kräva ett pumpsystem.

#### **Minireningsverk**

Minireningsverk som passar för rening av avloppsvatten från ett egna hemshus är t.ex. stenullsfilter och satsreningsverk. Det finns flera olika reningsverkstyper för gemensam behandling av avloppsvatten från flera hushåll.

#### **Sluten cistern**

På viktiga grundvattenområden och nära vattendrag kan man inte leda avloppsvatten till omgivningen, utan de bör samlas utanför grundvattenområdet eller i en sluten cistern. Till förverkligande av gemensamma avloppsvattenbehandlingsystem för fastigheter på grundvattenområdet finns det möjlighet att söka bidrag från samhället.

#### **Behandling av avloppsvatten från fritidsbostäder**

För fritidsbosättningsområden kan det finnas speciella förordningar, t.ex. förbud mot bygge av vattenklosett.

#### **Byggarens lista på uppgifter**

##### Nybygge:

I fall av nybygge skall avloppsvattenplanen levereras till byggnadsinspektionen i samband med fasadbilder o. dyl. bygglovshandlingar.

Kompetenskrav för planerare till avloppsvattensystem är

i allmänhet tekniker/byggmästare eller högre utbildning samt erfarenhet av VVS –planeringsuppdrag.

Byggnadsprojektets huvudplanerare samlar ihop de olika planerna och försäkrar, att planerna passar ihop utan problem. (VVV-, konstruktions-, arkitekt-, service-, avloppsvatten- o.dyl. planer)

Välj tillsammans med planeraren det system som passar objektet.

- observera byggnads-, service- och driftskostnader när du gör ditt beslut
- > Behandling i marken är vanligen den förmånligaste lösningen.

Bifogande av planerna (inkluderande bruks- och serviceinstruktioner) till bygglovsansökans bilagor.

#### Sanering av gammalt system:

När det är fråga om saneringsobjekt lönar det sig att kontakta kommunens byggnadsinspektion, som rådgör i frågor kring byggnads- eller åtgärdsärenden.

#### **I de enklaste fallen förfaras enligt följande:**

- tömning av de gamla slamavskiljarna
- noggrann kontroll av brunnens skick: T-delarna, tätheten av sömmar och genomdrag
- ifall brunnen kan renoveras reparerar man bristerna
- man gör nödvändiga mätningar såsom vattenloppets nivåer, brunnens volym osv.
- förutredningsblankett i fylles
- behandlingssystem väljs
- en detaljritning med nivåuppgifter utarbetas
- förutredningsblankett, detaljritning och systemets typsnittbild levereras till byggnadsinspektionen
- ifall byggnadsinspektionen inte har något att invända kan arbetet påbörjas

Det gamla systemets planerare och byggare skall ha tillräckliga färdigheter och erfarenheter, som krävs för uppgiften. Om utbildningskraven har det inte givits någon skild förordning. Slutliga beslutet om planeraren görs av byggnadsinspektionen.

Bygg systemet enligt planen. Använd yrkeskunnig entreprenör. Gör behövliga anmälningar till byggnadsinspektionen. Kom överens med planeraren om syningstillfälle och anteckna möjliga förändringar av planen.

Använd ditt avloppsvattensystem enligt anvisningar. Kom speciellt ihåg att tömma slamavskiljningsbrunnarna tillräckligt ofta, minst 2 ggr/år.

Håll servicebok över tömningar med datum och tal från vattenmätaren. Anteckna även observationer, fel, brister, reparationer o. dyl. Följ systemets funktion med hjälp av dessa.

Tilläggsinformation fås av lokal byggnads- eller miljö-  
vårdsmyndigheten.

#### **Skyddsavstånd till olika objekt (växlar kommunvist)**

Avloppsvattensystemens minimiskyddsavstånd från hus-hållsvattenbrunn är beroende på fallet ca 50-100 m. Som närmast kan avloppsvattensystemet placeras 20 m från vattendrag, 5 m från tomtgränsen eller väg. Avloppsvattens utloppsplats bör placeras minst 30 m från vattendrag.

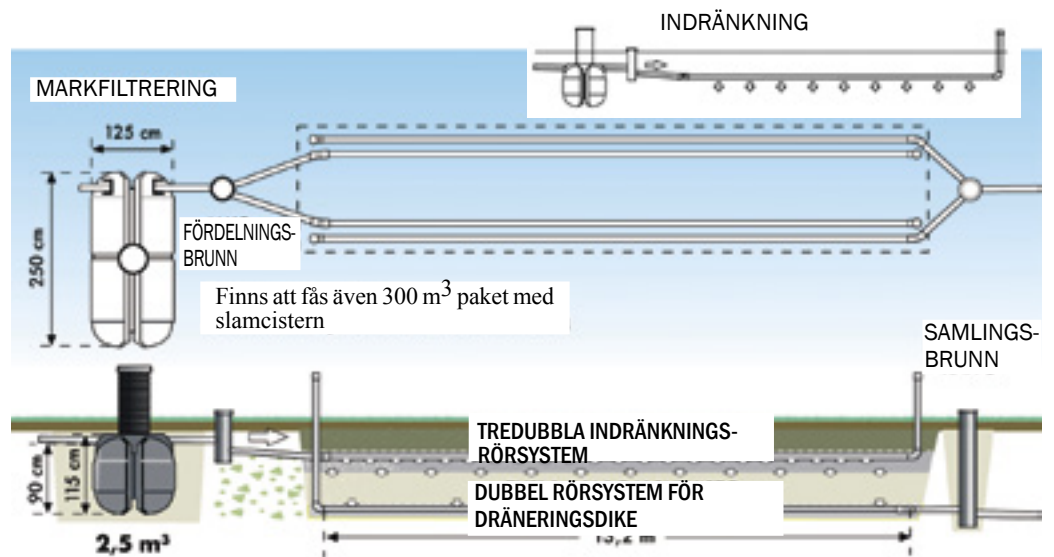
## SLAMSYSTEM, MÅTTSÄTTNING AV JORDMÅNSBEHANDLING FÖR SAMTLIGA AVLOPPSVATTEN min 5 PERSONER

Paketet innehåller:  
 - 2,5 m<sup>3</sup>/trefackig slamcistern  
 - Fördelningsbrunn  
 - Infiltrationsmarken inkluderar rör och delar, samt filtrings-tyg

När du kompletterar ditt nuvarande system med ett samlingsrörssystem, lämpar det sig för markfiltrering.

Paketet innehåller:  
 - samlingsbrunn och samlingsrörssystem

Systemet är rustad med en avskild fördelningsbrunn, måttning för 5 personer, areal 25m<sup>2</sup>.

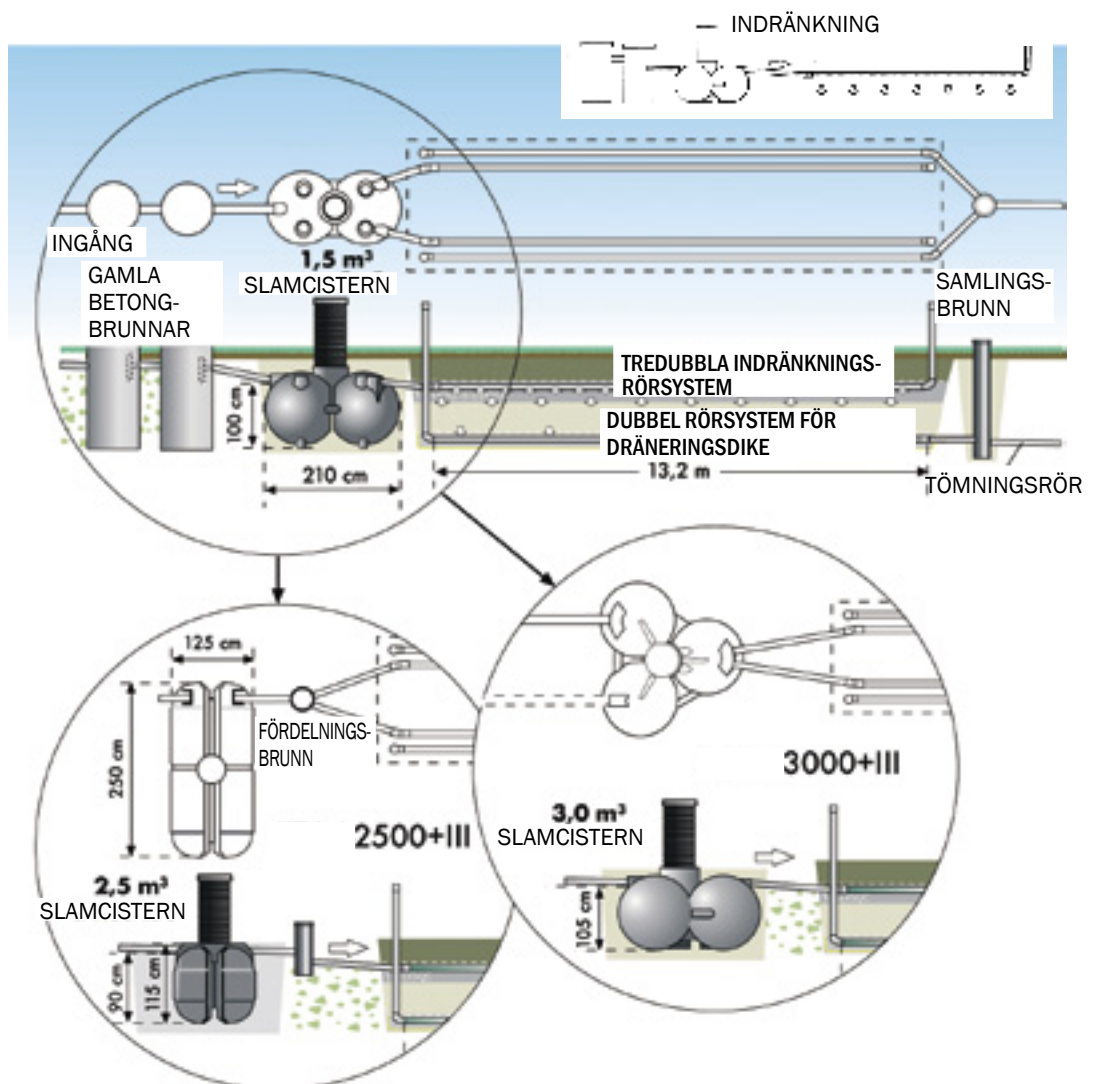


## SLAMSYSTEM, SANERING AV DET GAMLA SYSTEMET

Lämplig:  
 - om nuvarande betongbrunnar är i gott skick  
 - om grundvattnet är i 2,5 m djup  
 - om avståndet till vattendragen är tillräckligt långt  
 - om indränkningen eller filtningen väljes i enlighet med grundmarken

Om betongbrunnarna är frätade eller läcker, lönar det sig att förnya dem helt.

Det finns system som är rustade med 2500, 3000, eller 3500 liters cistern, utökad vid behov med samlingsrörssystem, som är lämplig till markfiltrering, liksom vid nybygge.





## SLAMSYSTEM, DUBBELVATTENSYSTEM

Lämplig:

- nära vattendrag
- på grundvattenområde

Gråa vattnets behandlingspaket innehåller:

- 1,5 m<sup>3</sup> slamcistern
- Till indränkningfältet hörande rör, delar och filtreringssystem

När du kompletterar ditt avloppssystem med ett samlingsrörpaket, lämpar det sig till markfiltrering.

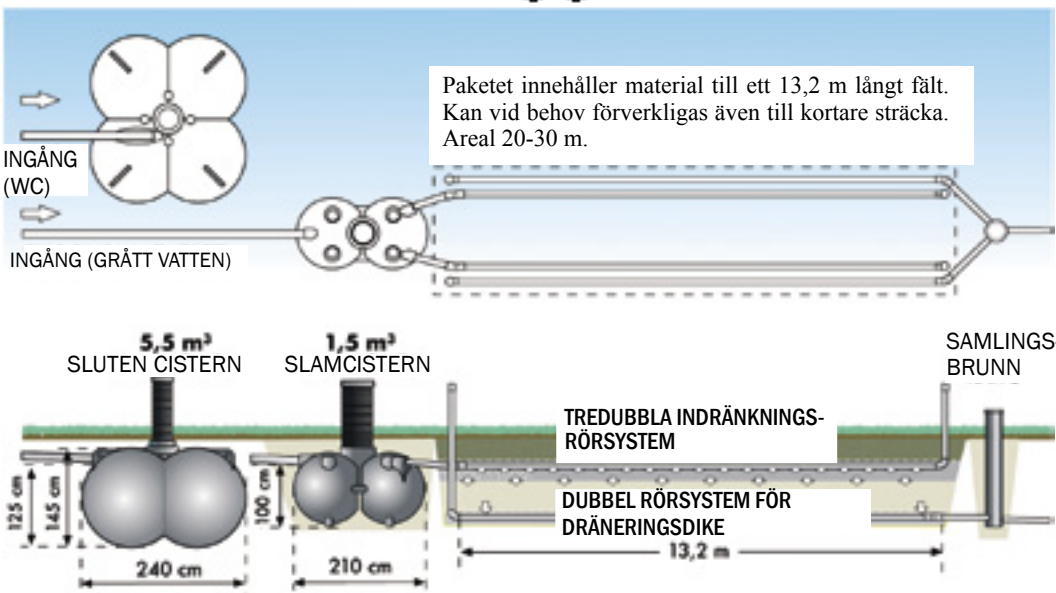
Samlingsrörpaketet innehåller:

- samlingsbrunn och samlingsrör

Sluten cistern 3m<sup>3</sup>, 5,5 m<sup>3</sup> och 11 m<sup>3</sup>.

Grått vatten till markfiltrering, wc-vatten till slutet cistern. Om wc är en kompost-wc, behöver du endast behandling för grått vatten.

### INDRÄNKNING AV GRÅTT VATTEN



### Stadgenlig markbehandlingsystem

Markbhandling är en mycket långvarigt, funktionssäkert och lätt användbart system. Rätt planerat, byggt, underhållet och använt jordmånshanteringsystem (indränkning eller markfiltrering) hjälper till att underskrida förordningens krav på antalet smutsämnen. Systemet bör byggas enligt givna måttningar och installationsinstruktioner. Speciell noggrannhet bör följas vid valet av jordmån, sand och krossten.

När man mäter systemets rengöringsresultat, bör som utgångsvärden användas i förordningen givna nominella värden. Organisk ämne 50 g/pers/dygn, totalmängd fosfor 2, g/pers/dygn och totalmängd kväve 14 g/pers/dygn

Efter behandlingen får mängden av smutsämnen vara högst enligt följande tabell:

	Allmänna behandlingskrav g/pers/dygn	Lindrade krav g/pers/dygn
BHK7	5	10
Fosfor	0,33	0,66
Kväve	8,4	9,8

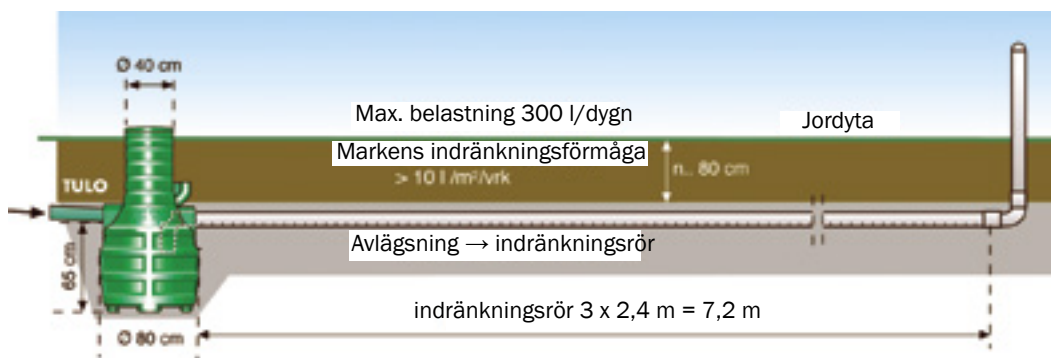
I markfiltret beror fosfors bindningsförmåga främst på sandens egenskaper och mängd. Den järnhaltiga sanden har en mångdubbel bindningsförmåga jämfört med ren kvartssand. Det är omöjligt att på förhand definiera, hur länge det räcker när sanden impregneras med fosfor. Filtrationsfältets funktionella medellåder är enligt undersökningar 25-28 år. Om det uppstår problem angående fosfors hämningsförmåga redan i ett tidigare skede, är det möjligt att förbättra systemets reningseffekt för fosfors del, t.ex. med att öka markbehandlingssystemets kemiska fosfors utfällning.

En automatisk doseringssystem, med vilken kemikalien, t.ex. Al-sulfat, kan doseras i avloppsnätet, kostar ca 500 euro. Kostnader för kemikalier är ca 100-150 euro/år.

## STUGOR OCH BASTUN UTAN VATTENLEDNING

### STUGANS INDRÄNKNINGSPAKET

Lämpar sig till en stuga med vatten som bärs in, bastu och diskho, men inte tryckvatten.



# SORTERING AV BYGGAVFALL

När du bygger eller renoverar är det viktigt att du sorterar rätt, så att avfallet kan återvinnas. Ett väl sorterat lass är lätt att lossa vid återvinningsstationen. Hushållen kan föra mindre mängder byggavfall till återvinningsstationen gratis. Avfall som levereras av företag och transportföretag är kostnadsbelagt. Större mängder förs direkt till avfallsanläggningen i Pirilö eller avfallsstationen i Storkohmo. Containerar och transport kan beställas av en avfallstransportör. Mottagningen av containerar med sorterat avfall är förmånligare än osorterat avfall. Aktuella behandlingspriser och sorteringsanvisningar finns på adressen [www.ekorosk.fi](http://www.ekorosk.fi).

## Sortera byggavfall i följande grupper:

**Deponiavfall:** Föremål av PVC (dvs. avloppsrör, golvmattor, våttapeter, foderlister, sockellister, tak-rännor, kabelskydd), föremål av gummi, isoleringsmaterial (t.ex. bergull), glasfiber, skor, skumgummi, möbler och trossbotten.

**Energiavfall:** Plastämbar och plastkanistrar, styrox, textilier, kartong och papper som inte duger som returråvara, papperstapeter, polyuretan. OBS! PVC-plast hör hemma i deponiavfallet.

**El- och elektronikskrot:** Alla produkter med sladd eller som drivs med ackumulator eller batteri.

**Farligt avfall:** Silikon- och uretanförpackningar (tomma förpackningar läggs i metallkärlet), målfärg, lim och tapetklister, lack och lösningsmedel, batterier och ackumulatörer, lysrör, lågenergilampor, halogenlampor och asbest.

**Gips:** Gipsskivor och gipsonit

**Glasförpackningar:** Ej pantbara glasflaskor och -burkar. OBS! Fönsterglas och spegelglas samlas in separat.

**Kartong:** Rena kartongförpackningar och -lådor, kartonghylsor.

**Metall:** Skrot och elkablar, metallnät, kamstål, alla tomma tryckbehållare, tomma målburkar, takplåt och -rännor, glödlampor.

**Papper:** Rent papper (dags- och veckotidningar, reklamblad, kuvert o.dyl.)

**Rivningsträ:** Faner och spånskivor, golvlaminat, parkett, ytbehandlade skivor och skåpdörrar, trä möbler och annat målat eller behandlat virke.

**Stenmaterial:** Porslin t.ex. wc-stolar och lavoarer, keramik, kakel, tegel, betong och naturstenar.

**Tryckimpregnerat trä:** Tryckimpregnerade plankor och bräder, tryckimpregnerade trä möbler.

**Återvinningsträ:** Rent trä, dvs. obehandlade och omålade lastpallar, plankor och bräder i skild container, om det finns en sådan på stationen. Annars lägger man allt trä i samma container.

**Överskottsjord:** Mottagning endast på avfallsanläggningen i Pirilö eller deponin i Storkohmo.

## Ab Ekorosk Oy

Tfn 06 781 4500 växel

[www.ekorosk.fi](http://www.ekorosk.fi), [info@ekorosk.fi](mailto:info@ekorosk.fi)

Avfallsrådgivning tfn 06 781 4517

Återvinningsstationernas öppettider finns på Ekorosks hemsida [www.ekorosk.fi](http://www.ekorosk.fi).

### 3.1 TIDSSCHEMA FÖR BYGGET

VECKOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
RÖJNING OCH GRÄVNING																							
SPRÄNGNING																							
PÅLNING																							
GRUNDSULA																							
SOCKEL, GRUND MUR																							
TÄCKDIKNING																							
FYLLNINGARBETE																							
UNDRE BJÄLKLAG																							
HUSPAKET																							
YTTRE VÄGGAR																							
BÄRANDE MELLANVÄGGAR																							
MELLAN BJÄLKLAG																							
ÖVRE BJÄLKLAG																							
VATTENTAK																							
FÖNSTER, DÖRRAR																							
LÄTTA MELLANVÄGGAR																							
INRE TRAPPOR																							
SKORSTEN																							
ELDSTAD																							
VÄT-UTRYMMEN																							
SPACKLING AV INNERVÄGGAR																							
SPACKLING AV INNERTAK																							
GOLVENS YTGJUTNING																							
YTBEHANDLING AV INNERVÄGGAR																							
YTBEHANDLING AV INNERTAK																							
YTBEHANDLING AV GOLF																							
YTBEHANDLING AV YTTRE VÄGGAR																							
PLÅTARBETE																							
FAST INREDNING																							
MASKINER OCH APPARATER																							
EL ARBETEN																							
VÄRME																							
VATTEN																							
AVLOPP																							
VENTILATION																							
TRÄDGÅRDSARBETE																							



# KOSTNADSBERÄKNING OCH KOSTNADSUPPFÖLJNING

0	BYGGNADSKOSTNADER	BERÄKNAT		FÖRVERKLIGAT	
		E	E	E	E
01	Planeringskostnader	_____	_____		
02	Arbetsledning och övervakning + byggnadslovs-kostnader	_____	_____		
03	Anslutningskostnader (vatten, avlopp el, telefon, fjärrvärme)	_____	_____		
04	Försäkring	_____	_____		
05	Anskaffning och hyra för maskiner	_____	_____		
06	El, vatten mm. under byggnadstiden	_____	_____		
07	Transporter, lyftkranar mm.	_____	_____		
08	Finansieringskostnader	_____	_____		
<b>SAMMANLAGT</b>		_____	_____		
<b>1 TOMTARBETEN OCH GRUND</b>					
11	Röjning, grävning, sprängning, pålning	_____	_____		
12	Täckdiken, rörledningar och brunnar	_____	_____		
13	Utfyllnad med grus och jord	_____	_____		
14	Trädgårdsarbete	_____	_____		
15	Utrustning utomhus (staket, torkställning soptunnor mm.)	_____	_____		
<b>SAMMANLAGT</b>		_____	_____		
<b>2 GRUND, UNDERBJÄLKLAG OCH KÄLLARKONSTRUKTION</b>					
21	Grundsula	_____	_____		
22	Grundmur/källarens ytterväggar	_____	_____		
23	Undre bjälklag/på jord liggande platta	_____	_____		
24	Källarens tak (mellanbjälklag)	_____	_____		
25	Terass/balkong, yttertrappor, stödmurar mm.	_____	_____		
<b>SAMMANLAGT</b>		_____	_____		
<b>3 HUSPAKET</b>					
<b>4 STOMME- OCH VATTENTAK</b>					
41	Ytterväggens stomme	_____	_____		
42	Ytterfasad	_____	_____		
43	Mellanbjälklag	_____	_____		
44	Övre bjälklag	_____	_____		
45	Vattentak med underlag	_____	_____		
46	Till vattentaket hörande konstruktioner (takfotsbrädor, rännor, stegar mm.)	_____	_____		
		_____	_____		
		_____	_____		
<b>5 UTFYLLANDE KONSTRUKTIONER</b>					
51	Fönster	_____	_____		
52	Ytterdörrar, garagedörrar	_____	_____		
53	Innerdörrar	_____	_____		
54	Innertrappor	_____	_____		
55	Mellanväggsstomme	_____	_____		
56	Eldstad och skorsten	_____	_____		
<b>SAMMANLAGT</b>		_____	_____		
<b>6 YTMATERIAL OCH BEHANDLING</b>					
61	Innerväggsskivor, panel, ytbehandling	_____	_____		
62	Innertaksskivor, panel, ytbehandling	_____	_____		
63	Golvets ytkonstruktion/beklädnad	_____	_____		
64	Lister, fogbrädor	_____	_____		
<b>SAMMANLAGT</b>		_____	_____		
<b>7 INREDNING, UTRUSTNING OCH MASKINER</b>					
71	Köksinredning	_____	_____		
72	Badrumsinredning	_____	_____		
73	Klädförvarings- och hallinredning	_____	_____		
74	Bastu lave	_____	_____		
75	Hushållsmaskiner	_____	_____		
76	Centraldamsugare, bastuaggregat mm.	_____	_____		
<b>SAMMANLAGT</b>		_____	_____		
<b>8 VVS-ARBETE</b>					
81	Uppvärmning	_____	_____		
82	Vatten och avloppsledningar	_____	_____		
83	Vattenkranar, avloppsbrunnar, våtrumsutrustning	_____	_____		
84	Handfat, badkar, sanitetsporlin	_____	_____		
85	Ventilationsapparater och kanaler	_____	_____		
86	Elarbete	_____	_____		
<b>9 SÄKERHETSANORDNINGAR</b>					
91	Låsning	_____	_____		
92	Larmanläggningar	_____	_____		
<b>SAMMANLAGT</b>		_____	_____		
<b>ALLT SAMMANLAGT</b>					

# ÄNDRING AV EN FRITIDSBOSTADS ANVÄNDNING

## 129 a §

### *Bestämmelser i en byggnadsordning om ändring av en fritidsbostads användningsändamål*

Kommunen kan i byggnadsordningen ange de områden inom vilka det inte krävs ett undantagsbeslut eller avgörande som gäller planeringsbehov innan bygglov kan beviljas för att ändra en fritidsbostad så att den används för permanent boende och ange förutsättningarna för att sådana beslut eller avgöranden inte ska krävas.

En bestämmelse i byggnadsordningen kan endast gälla områden där en ändring av användningsändamålet inte har några betydande skadliga miljökonsekvenser eller andra betydande och skadliga konsekvenser.

## 137 §

### *Särskilda förutsättningar för bygglov på områden i behov av planering*

Utöver vad som annars föreskrivs om förutsättningarna för bygglov, förutsätter beviljande av bygglov på ett område enligt 16 § i behov av planering och för vilket detaljplan inte har godkänts att byggandet

- 1) inte förorsakar olägenheter med tanke på detaljplanläggningen, generalplanläggningen eller annan reglering av områdesanvändningen,
- 2) är lämpligt med tanke på skapande av samhällstekniska nät och trafikleder samt trafiksäkerheten och tillgängligheten till tjänster, och
- 3) är lämpligt med tanke på landskapet och inte försvårar bevarandet av särskilda natur- eller kulturmiljövärden eller tillgodoseendet av rekreationsbehoven.

Trots vad som föreskrivs i 1 mom. får en ekonomibyggnad som hör till en redan befintlig bostad eller lantgård uppföras, liksom en byggnad som behövs för bedrivande av jord- och skogsbruk eller en binäring till det och som hör till ett redan befintligt landsbygdsföretag. Trots vad som föreskrivs i 1 mom. kan bygglov beviljas också för renovering av en byggnad eller mindre utvidgning av ett bostadshus.

## 137 a §

### *Områdesvisa beslut om särskilda förutsättningar för bygglov på områden i behov av planering*

Om det för ett byområde eller något annat landsbygdsområde finns en generalplan med rättsverkningar som är i kraft, kan kommunen besluta om huruvida det finns sådana särskilda förutsättningar för bygglov som anges i 137 § 1 mom. för flera än en bygglplats samtidigt. Ett sådant beslut kan fattas för ett område som i en generalplan med rättsverkningar har anvisats som byområde eller område som annars är lämpligt för byggande. Beslutet kan gälla i högst tio år.

Områdesvisa beslut får inte leda till byggande som har betydande konsekvenser eller medföra betydande skadliga miljökonsekvenser eller andra betydande och skadliga konsekvenser.

När ett områdesvist beslut fattas ska bestämmelserna i 173 och 174 § om förfarandet vid undantag iakttas vid hörandet av dem som saken gäller och av myndigheterna samt i beslutet och vid meddelande om beslutet.

## 191 §

### *Besvärsrätt i fråga om beslut som gäller godkännande av planer och byggnadsordningar*

Utöver vad som i 137 § i kommunallagen föreskrivs om besvärsrätt, har myndigheterna i ärenden som hör till deras verksamhetsområde rätt att överklaga ett beslut som gäller godkännande av en plan eller en byggnadsordning. Förbund på landskapsnivå och kommuner för vars område byggnadsordningen eller den markanvändning som anges i planen har konsekvenser har också besvärsrätt.





# VALMISBETONI & BETONITUOTTEET

Maatalouteen ja rakentamiseen



**PIETARSAARI** 040 678 2720  
**KOKKOLA** 040 678 2730  
**SEINÄJOKI** 040 678 2740

**MUSTASAARI** 040 678 2750  
**NÄRPIÖ** 040 678 2760  
[www.jakobeton.fi](http://www.jakobeton.fi)



# FABRIKSBETONG & BETONGPRODUKTER

För jordbruk och byggnadsverksamhet



**JAKOBSTAD** 040 678 2720  
**KARLEBY** 040 678 2730  
**SEINÄJOKI** 040 678 2740

**KORSHOLM** 040 678 2750  
**NÄRPES** 040 678 2760  
[www.jakobeton.fi](http://www.jakobeton.fi)



# KASTEELLI

KOTIEN  
YKKÖNEN

LUOTETTAVAA MARKKINAJOHTAJAA  
**1.**



## Turvallinen kumppani elämäsi kotimatkalle

Löydä kotisi laajasta  
mallistostamme.

Fiilistele uutuuksia ja  
ihastu klassikoihin.

[kastelli.fi](http://kastelli.fi)

ALOITA MATKASI MUKAVASTI OTTAMALLA OPPIAKSESI JOKU KAUPPIAISTAMME:

VAIHDE  
010 277 6608

KODIN MERKKI



**Ab G. Koskela Oy**  
Savukatu 5, 68600 Pietarsaari  
Puh. (06) 781 8350  
[www.gkoskela.fi](http://www.gkoskela.fi)

**ILMASTOINTI**

**PELTISEPÄNLIKE**



PIENTALO  
ILMANVAIHTO-  
KONEET

- RÄYSTÄSKOURUT  
JA TARVIKKEET  
- LISTAT JA SUOJA  
PELLIT



**Ab G. Koskela Oy**  
Rökverksgatan 5, 68600 Jakobstad  
Tel. (06) 781 8350  
[www.gkoskela.fi](http://www.gkoskela.fi)

**VENTILATION**

**PLÅTSLAGERI**

VENTILATIONS-  
ANLÄGGNINGAR  
VENTILER, M.M.

- RÄNNOR  
- LISTER



VENTILATIONS-  
AGGREGAT FÖR SMÅHUS



**Larsmo  
Luoto**

# Parasta asumista



**hienot kaava-alueet ja isot tontit**



**hyvä sijainti kahden kaupungin välillä**



**lyhyet välimatkat**



**kaunis saaristoluonto**



**toimivat palvelut**



**laadukasta varhaiskasvatusta ja  
perusopetusta**



**laajat harrastusmahdollisuudet  
Luodon urheilupuistossa**



**Enemmän tietoa  
[www.larsmo.fi](http://www.larsmo.fi)**

Luodon kunta  
Pohjoinen Luodontie 30  
68570 Luoto

puh 06-7857 111  
sähköposti:  
[kirjaamo@larsmo.fi](mailto:kirjaamo@larsmo.fi)

**365 ÖAR  
LIVSKRAFT**

365 SAARTA ELINVOIMAA



**Ab Ekorosk Oy on vuonna 1990 perustettu kuntien omistama jätehuolto-yhtiö, jonka tehtävänä on tuottaa jätehuollon palvelut osakaskuntien alueella.**

## Toiminta-alue

Ekorosk toimii 10 kunnan alueella ja palvelee 124 000 asukasta. Toiminta-alueeseen kuuluvat Evijärvi, Kauhava, Kaustinen, Kokkola, Kruunupy, Luoto, Pedersöre, Pietarsaari, Uusikaarlepyy ja Veteli.

## Palvelut

Ekorosk palvelee toiminta-alueellaan 23 hyötykäyttöasemalla, 170 ekopisteellä sekä jätekeskuksilla Pirilössä, Pietarsaarella ja Storkohossa, Kokkolassa. Toimitamme tällä hetkellä hyötykäyttöön 98 % kaikista tuotetusta kotitalousjätteestä.

Löydät keräyspisteemme ja lajitteluohjeemme verkkosivuiltamme [www.ekorosk.fi](http://www.ekorosk.fi)

## Kun rakennat

Muista varata bio- ja energiajätteen jäteastioille riittävästi tilaa. Tarkista, että jäteauton on helppo tyhjentää astioita.

## Kun muutat

Ota yhteys paikalliseen jätteenkuljetusyrityksesi, jolta saat jätetiedot bio- ja energiajätteelle. Tilaa myös jäteastioiden tyhjennys valitsemastasi jätteenkuljetusyrityksestä.

**Ab Ekorosk Oy är ett kommunalägt avfallshanteringsbolag grundat 1990, som producerar avfallshanterings-tjänster för sina medlemskommuner.**

## Verksamhetsområde

Ekorosk verkar inom 10 kommuner och betjänar 124 000 invånare. Till verksamhetsområdet hör Evijärvi, Jakobstad, Karleby, Kauhava, Kaustby, Kronoby, Larsmo, Nykarleby, Pedersöre och Vetil.

## Service

Ekorosk betjänar med 23 återvinningsstationer på verksamhetsområdet, 170 ekopunkter, samt avfallscentral i Pirilö i Jakobstad och deponi i Storkohmo i Karleby. För närvarande återvinns 98 % av allt hushållsavfall.

Du hittar våra insamlingspunkter och sorteringsanvisningar på vår webbsida [www.ekorosk.fi](http://www.ekorosk.fi)

## Kom ihåg

När du uppför din fastighet ska du reservera tillräckligt utrymme för avfallskärnen för bio- och energjavfall samt se till att avfallskärnen är lätt tillgängliga för sopbilen.

## När du flyttar in

Kontakta en lokal avfallstransportör för att beställa avfallskärl för bio- och energjavfall. Avtala om tömning av sopkärnen med den avfallstransportör du valt.



**ekorosk**

[www.ekorosk.fi](http://www.ekorosk.fi)



**Larsmo  
Luoto**

# Boende som bäst



fina planeområden med stora tomter



utmärkt läge mellan två städer



korta avstånd inom  
kommunen



vacker skärgårdsnatur



väl fungerande service



högklassig småbarnspedagogik och  
grundläggande utbildning



omfattande utbud av fritidsaktiviteter  
i Larsmo idrottspark



**För mera info  
[www.larsmo.fi](http://www.larsmo.fi)**

Larsmo kommun  
Norra Larsmovägen 30  
68570 Larsmo

tel. 06-7857 111  
e-post:  
[registraturen@larsmo.fi](mailto:registraturen@larsmo.fi)

**365 ÖAR  
LIVSKRAFT**

365 SAARTA ELINVOIMAA



Katso video  
tästä linkistä



Tiesithän, että maankäyttö- ja rakennuslaki vaatii työmaalle vastaavan pääsuunnittelijan, joka vastaa maaperän tutkimisesta rakennustyömaallasi?

# Rakentaja!

Maaperätutkimuksella varmistat oikean perustamistavan rakennuksellesi.

MEILTÄ LUOTETTAVA  
MAAPERÄTUTKIMUS!

## MAAPERÄTUTKIMUS

Suunnittelun tukena käytettävä maaperän perustutkimus sisältää:

- ▶ Päärakennuksen nurkkiin tehtävät painokairaukset.
- ▶ Tontin maastomittauksen.
- ▶ Rakennuksen nurkkien merkinnän maastoon.
- ▶ Perustamistapa- ja pohjatutkimuslausunnon, tutkimuskartan sisältäen tontin korkeustiedot, tutkimusleikkaukset sekä muut liitteet.

Tarjoamme lisäksi rakennusaikaista palvelua mittauksiin ja laadunvalvontaan:

- ▶ Rakennuksen nurkkapisteiden merkinnät
- ▶ Perustuksen tukipaalujen paikkamerkinnot
- ▶ Kantavuus- ja tiiviysmittaukset

Saat tutkimusaineiston pdf-tiedostoina ja tarvittaessa cad-tiedostoina.


ASiantuntijasi  
TUTKIMUKSESSA & SUUNNITTELUSSA

Soilcon

puh. 06 434 2300

www.soilcon.fi

PYYDÄ  
TARJOUS



**PEDERSÖRE**  
– Kasvun ja  
asumisen paikka

# Tervetuloa asumaan ja rakentamaan Pedersören kuntaan

## MONTA SYYTÄ RAKENTAA PEDERSÖREEN:

- hienoja ja luonnonläheisiä asuntotontteja
- edulliset tonttihinnat
- runsas tonttivalikoima
- erinomainen sijainti lähellä Pietarsaaren ja Kokkolan kaupunkeja
- hyvät liikenneyhteydet: rautatieasema kunnan keskustassa, lentoasema 20 km:n päässä, lisäksi valtatie 8 ja kantatie 68 kulkevat kunnan läpi
- laadukkaat päivähoitopalvelut
- koulut ja palvelut lähellä
- elinvoimaista yrittäjiä

## Tonttiasioissa palvelevat:

KAARVOITUSPÄÄLLIKKÖ Anna-Karin Pensar, tel. (06) 785 0324  
OSASTOSIHTTEERI Lillemor Björkvik, tel. (06) 785 0326

## PEDERSÖREN KUNTA

OSOITE Skrufvilankatu 2, 68910 PÄNNÄINEN  
PUH (06) 785 0111  
S-POSTI pedersore.kommun@pedersore.fi



**PEDERSÖRE**  
[www.pedersore.fi](http://www.pedersore.fi)



*Homma putkessa!*  
*www.flpipe.fi*

Muoviputkien ja -hyötyihin erikoistunut FL-Pipe Oy on kehittynyt muutamassa vuodessa merkittäväksi muoviputkien toimittajaksi.

**Oy FL-PIPE Ab**  
Putkitie 3, 69600 Kaustinen  
Puh. 040 763 1218, 040 721 9896, fax (06) 832 9495  
[www.flpipe.fi](http://www.flpipe.fi)