



® RAKENNUSBETONI JA -ELEMENTTI OY

VIHERKATTO



KESY ketokatto –

kestävästi kotimainen kiertotalouskatto

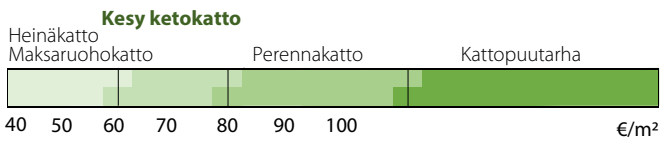
KESY ketokatto on ainutlaatuinen tuotannon sivuvirtoja ja kiertotaloutta hyödyntävä kestävä ympäristörakentamisen (KESY) tuote. Nyt tämä ketokatto on saatavissa paikalle muokattavana valmistuotteena.

Kiertotalouskatto pohjautuu Rakennusbetoni- ja Elementti Oy:n ja Helsingin yliopiston useita vuosia kestäneen tutkimus- ja kehitystyön tuloksiin. Hollolan teollisuuslaitoksen katoilla sijaitsevat koeviherkatot ovat osa Helsingin Yliopiston johtamaa Viides ulottuvuus-tutkimusohjelmaa. Koekattoa seurataan ja kehitetään jatkuvasti.

Paloturvallisuudesta huolehditaan ottamalla viherkaton suunnittelussa ja toteutuksessa huomioon rakennuspaikan olosuhteet RT-kortin ohjeistuksen mukaisesti (INFRA 46-710153, RT 85-11205, VIHHERKATOT JA KATTO- JA KANSIPUUTARHAT, RAKENTEET, helmikuu 2016). Paloturvallisuusratkaisut käydään läpi paikallisen pelastus- ja lupaviranomaisen kanssa. Rakennuksen paloluokka ei suoraan aseta vaatimuksia paloturvallisuustoimenpiteille. Vesikaton rakenteet, tulisijat ja rakennusten keskinäinen etäisyys vaikuttavat palokatkoihin, joihin voivat toimia esimerkiksi sora-, tai kivikaistat.

KESY ketokatto on edullinen ja nopea toteuttaa. Myös kunnossapito on vaivatonta. Kasvualustamateriaalit tuodaan paikalle siisteissä suursäkeissä, jotka voidaan kätevästi nostaa katolle.

Eri viherkattotyyppien kustannusvertailu:



Pienennetään valantahuippuja.

Tavoitteena kasvillisuus, jota ei tarvitse niittää.

Kokonaissadannasta jopa kaksi kolmasosaa imeytyy viherkattoon ja haihtuu vähitellen.

Kotimainen niitty- ja keto-kasvillisuus.

Kasvualusta pidättää ravinteet tehokkaasti ja vesistökuormitus minimoituu.

Betonituotannon sivuvirroista, lehtikompostista ja havupuun kuoresta kasvialusta.

Viherkatto lisää kasvillisuuden ja eliöstön monimuotoisuutta ja voi tarjota harvinaistuville lajeille elintilaa.

Viherkatto pidentää katon elinikää suojaamalla kattoa.




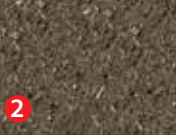






Viherkatto tasaa lämpötilaeroja

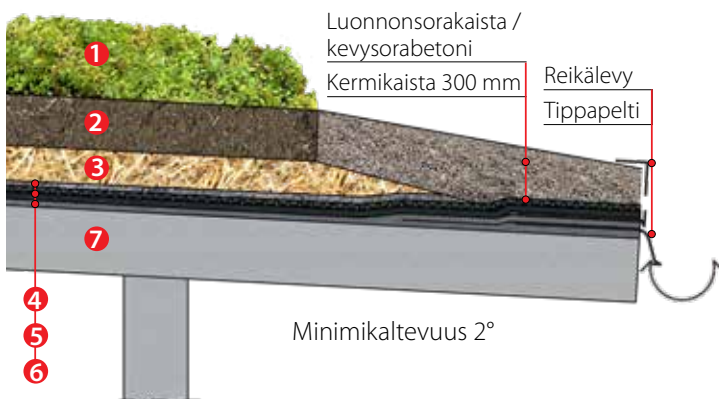
Kierrätyskuidusta tehty huopa.

Vihreä ympäristö koetaan esteettisesti miellyttäväksi – paikaksi, jossa viihdytään.

Järvien kunnostusniitoissa poistettavasta järviruo'osta salaojakerros ja juuritilaa.



Viherkaton kerrokset ylhäältä alaspäin	Ominaisuudet	Tehtävä rakenteessa	Muuta
 	Keto- tai niittykasvillisuus Kasvillisuusvaihtoehdot: 1. esikasvatetut niittykasvit 2. pottitaimet ja siemenkylvö 3. siemenkylvö	Pottitaimien yleinen taimitehdyys 0,35x 0,35 (8 kpl) m ² Siemeniä kylvetään n. 1000 kpl/m ² (niittykasvien siementen paino vaihtelee).	Valitaan kasvualustan ja katon valoisuuden mukaan sellaiset kasvilajit, joille sopii korkea pH.
 	AKO-roof kasvualusta Sisältää: • kompostimultaa • kevytsorabetonimurskaa • havupuun kuorta Paino 95-145 kg/m² Tilavuuspaino 952 g/l Irtotiheys 751 g/l pH 8 johtokyky 18,6 mS/m Kokonaishuokostilavuus 54 til-% Vesitilavuus 48 til-% Vesitilavuus (-10 cm) 5 til-%	Paksuus 8-12 cm kasvillisuustyyppin mukaan Paino 95-145 kg/m² Rakenteeltaan pitkäikäinen, luovuttaa ravinteita hitaasti kasvien käyttöön.	Kasvualusta limittyy osittain alempana olevaan järviruokokerrokseen.
 	AKO-roof järviruoko Paksuus 5 - 10 cm	Järviruoko toimii ilmastoitavana, salojittavana ja vesitilavuutta laajentavana kerroksena.	Järveltä talvella niitetty ja kuivana paalattu. Hitaasti haajoavana vapauttaa ravinteita vain vähän ja hitaasti.
	Vedenpidätyshuopa	Vedensitomiskyky	Pidättää vettä
	Juurisuoja	Esim. Icopal Fonda GreenExtra tai Icopal Graviflex juurisuojuuttokumibitumikermi	Suojaa vedeneristettä, sekä koko rakennetta ja mahdollistaa veden poistumisen.
	Vedeneriste	Icopal Polar kumibitumikermi(t)	Vedeneristää viherkaton kattorakenteesta.
	Kattorakenne Vanha tai uusi kattorakenne, minimikaltevuus 2° Räystäsrakenne esim. • Reikälevy ja tippapelti • Kermikaista 300 mm • Luonnonsorakaista 300 mm.	Varmistettava kattorakenteen kantavuus.	Paloturvallisuus huomioidaan esim. luonnonsorakaistoin. Kaikki katon läpiviennit esim. sadevesikaivot suunnitellaan erikseen.



Kasvualusta pidetään kosteana muutamia viikkoja istuttamisen jälkeen, jotta taimet juurtuvat ja siementen itäminen käynnistyy. Keväthallat, rankkasateiden vauriot ja tuulieroosio estetään tarvittaessa suojakankaalla.

Ei toivotut kasvit poistetaan katolta kaksi kertaa kasvukaudessa, myöhemmin riittää yleensä kerran kasvukaudessa. Normaalisti kehittyneelle viherkatolle ei ole tarpeen tehdä lannoitusta ja kalkitusta. Talvella lumi suojaa kasvillisuutta. Lumen pudotuksen yhteydessä viherkaton suojaksi jätetään kymmenen sentin lumikerros.

Lisätietoa:

RT 85-11204 Viherkatot ja kansipuutarhat, kasvillisuus ja kasvualusta
 RT 85-11203 Viherkatot ja katto- ja kansipuutarhat, periaatteet
 RT 85-11205 Viherkatot ja katto- ja kansipuutarhat, rakenteet

KESY ketokaton kasvillisuus

Ketokasvilajit voi valita mieltymyksen mukaan tai käyttää aurinkoisen-, puolivarjoisen-, tai varjoisen kasvupaikan valmiita siemensekoituksia huomioiden kasvien soveltu-
 vuus korkean pH:n kasvuolosuhteeseen.



Aurinkoisen paikan kasveja

Vahvasti suositellut:

Kissankello	<i>Campanula rotundifolia</i>
Ketokeltto	<i>Crepis tectorum</i>
Ketonei- likka	<i>Dianthus deltoides</i>
Lampaannata	<i>Festuca ovina</i>
Isomaksaruoho	<i>Hylotelephium telephium</i>
Ruusuruoho	<i>Knautia arvensis</i>
Tunturinummikka	<i>Poa alpina</i>
Keltamaksaruoho	<i>Sedum acre</i>
Valkomaksaruoho	<i>Sedum album</i>
Särmämaksaruoho	<i>Sedum sexangulare</i>
Kangasajuruoho	<i>Thymus serpyllum</i>
Keto-orvokki	<i>Viola tricolor</i>

Suosittelut:

Maarianverijuuri	<i>Agrimonia eupatoria</i>
Niityräpelö	<i>Briza media</i>
Ketokäenminttu	<i>Clinopodium acinos</i>
Mäkiminttu	<i>Clinopodium vulgare</i>
Keltasauramo	<i>Cota tinctoria</i>
Ahopellava	<i>Linum catharticum</i>
Hiirenhätä	<i>Myosurus minimus</i>
Keväthanhikki	<i>Potentilla crantzii</i>
Kevätesikko	<i>Primula veris</i>
Nyylähaarikko	<i>Sagina nodosa</i>
Mäkirikko	<i>Saxifraga tridactylites</i>
Puna-ailakki	<i>Silene dioica</i>
Nurmikohokki	<i>Silene vulgaris</i>
Rohtotädyke	<i>Veronica officinalis</i>
Hietaorvokki	<i>Viola rupestris</i>

Varjoisan paikan kasveja

luhtamatara	<i>Galium uliginosum</i>
kyläkurjenpolvi	<i>Geranium pratense</i>
verikurjenpolvi	<i>Geranium sanguineum</i>
metsäkurjenpolvi	<i>Geranium sylvaticum</i>
maahumala	<i>Glechoma hederacea</i>
sarjakeltano	<i>Hieracium umbellatum</i>
ahokeltanot	<i>Hieracium vulgata-ryhmä</i>
suikerohanhikki	<i>Potentilla reptans</i>
kevätesikko	<i>Primula veris</i>
niittyhumala	<i>Prunella vulgaris</i>

Puolivarjoon

Ketohanhikki	<i>Potentilla anserina</i>
Syysmaitainen	<i>Leontodon autumnalis =</i> <i>Scorzoneroidea autumnalis</i>
Hopeahanhikki	<i>Potentilla argentea</i>



Rakennusbetoni- ja Elementti Oy on vuonna 1966 perustettu suomalainen perheyrittys ja Suomen johtava elementtiväestönsuojavalmistaja, joka työllistää noin 100 henkilöä. Yritys valmistaa tehtaallaan Hollolassa korkealuokkaisia erikoistuotteita betonista rakennusliikkeiden, pientalorakentajien sekä piha- ja viherrakentajien käyttöön koko Suomen alueella sekä toimittaa valmisbetonia Lahden ja Päijät-Hämeen alueelle.