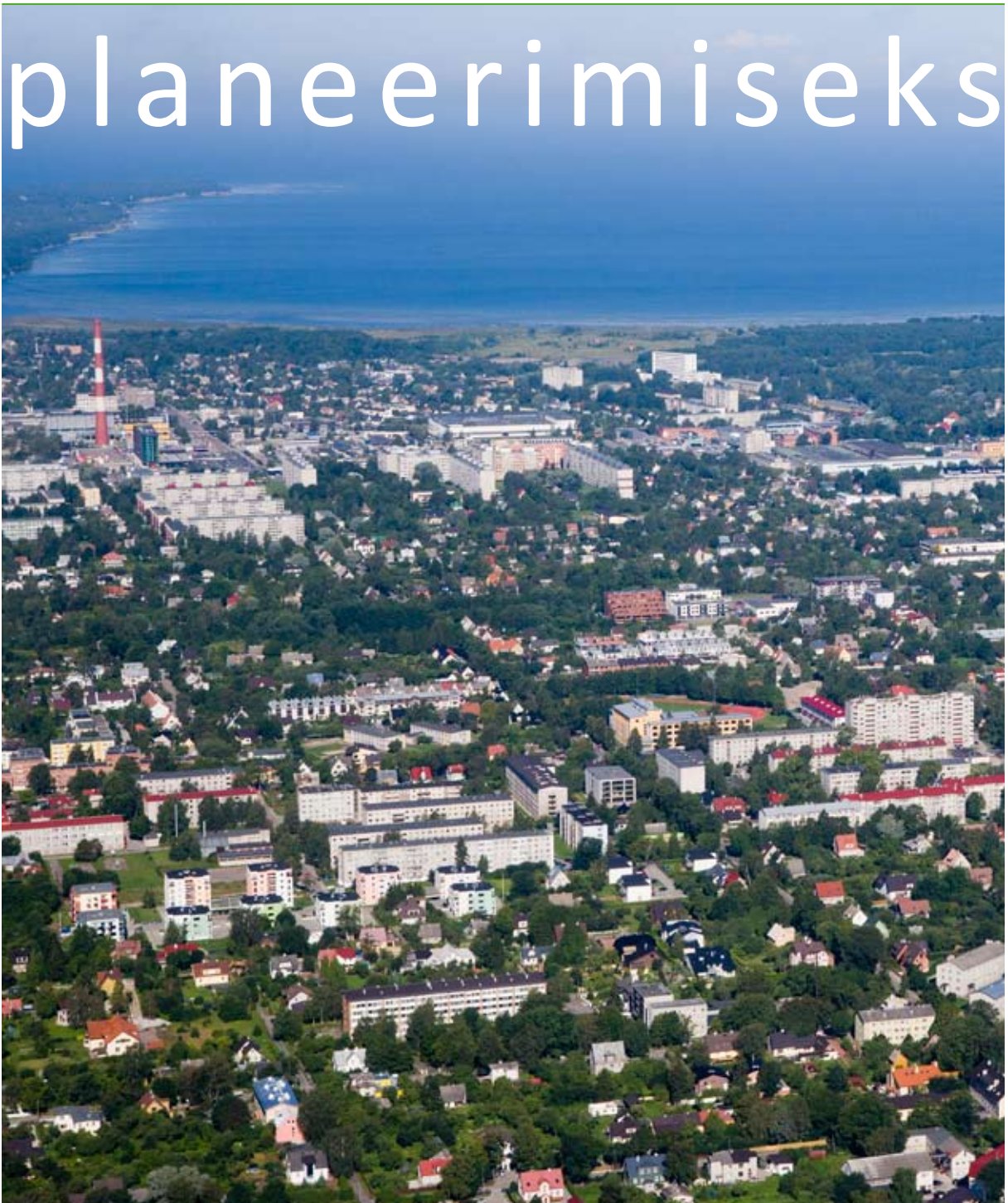


Juhend

ELURIKKA LINNA planeerimiseks





Sisukord

Eessõna	3	Kahepaiksed	18
Elurikkuse tähtsus linnas	3	Roomajad	20
Planeeringualade elurikkus	5	Nahkhiired	22
Elurikkusega arvestamine planeeringu menetluses	6	Linnud	24
Planeeringu rohefaktor	11	Jätkusuutlik sademeveesüsteem	29
Planeeringuala taimestik	14	Haljaskatused	30
Tolmeldajad	15	Vertikaalhaljastus	32
		Lillemurud	34

Eessõna

“Juhend elurikka linna planeerimiseks” annab nõu planeerijale, arendajale, keskkonnamõjude hindajale, linnakodanikule ja kõikidele teistele planeerimismenetluse osapooltele, kuidas arvestada elustikuga planeeringuala menetluse erinevates etappides ja vältida elurikkuse vähenemist arendusprojektide käigus.

Juhendis kirjeldatakse, kuidas hinnata planeeringuala tähtsust loomarühmadele, kes alal kõige sagedamini esinevad.

Juhendis keskendutakse nendele loomarühmadele (tolmeldajad, kahepaiksed ja roomajad, nahkhiired ja linnud), kellele elupaikade loomine aitab planeeringualal tagada ka teiste taime- ja loomaliikide mitmekesisuse.

Samuti kirjeldatakse tehiskooslusi (nt haljas- katused), mille rajamist linnakeskkonda tuleb igati soosida.

Uudse teemana tutvustatakse juhendis planeeringu rohefaktori kontseptsiooni, mis on mitmetes teistes linnades tõestanud oma väärtust planeeringualade elurikkuse tõstmisel. Loodetavasti leiab see aktiivset kasutamist ka Eestis!

Juhend on abiks ennekõike kavandamisjärgus olevate planeeringute elurikkamaks muutmiseks, kuid siit saab nõuandeid ka olemasolevate hoonestatud alade elurikkuse väärtuse hindamiseks ja suurendamiseks. Soovitusi on pikemalt kirjeldatud Säästva Eesti Instituudi väljaandes „Elurikas linn. Linnaelustiku käsiraamat“ (2010).

Juhendi koostamist toetasid Keskkonnainvesteeringute Keskus ja Tallinna keskkonnamet.

Elurikkuse tähtsus linnas

Elurikkuse ehk bioloogilise mitmekesisuse moodustavad taime- ja loomaliigid ning muud eluvormid ja nende elupaigad. Elurikkus hõlmab geneetilist, liigilist ja ökosüsteemide mitmekesisust, mis on üheskoos elu aluseks Maal. Praegu oleme tunnistajaks elurikkuse pidevale vähenemisele, mille peamine põhjus on looduslike elupaikade muutumine ja hävimine.

Sama protsessi võime jälgida ka linnas, kus uued arendusalad ehitatakse pigem looduslikele aladele ning kasutatakse loodust vaesemaks muutvaid haljastusvõtteid. Üha enam tekib juurde kõvakattega pindasid, mis toovad endaga kaasa mitmeid linnale omaseid keskkonnaprobleeme (õhusaaste, üleujutused, soojusaare efekt) ja loovad sotsiaalmajanduslikke probleeme.

Linnaloodus ja loomad

Arvukad taime- ja loomaliigid, kes on elurikkas linnas endale elupaiga leidnud, hindavad turvalist elupaika ja head toitu. Linna elurikkus moodustub valdavalt tavalistest liikidest, kuid linna

metsades, jäätmaadel ja märgaladel võib elada ka kümneid kaitsealuseid liike. Olenemata liikide kaitsestaatusest ei pruugi tavalisemad liigid linnas heal järjel olla. Linnas on kohalikele taimedele-loomadele sobilike elupaikade arv piiratud ja nende hulk väheneb pidevalt, kui neile ei looda juurde uusi elupaiku. Tõsi, pesakastidega meelitavad inimesed kuldnokki ja tihaseid enda õuele pesitsema, kuid enamik loomi on sunnitud ise endale sobiva elupaiga leidma.

Sageli valivad loomad endale elupaigaks kohad, mis pole selleks mõeldud – paneelmaja tuulutusava, pehkinud voodrilaudade taguse, lopsaka taimestikuga tarbeaia või inimese ilumeelt häiriva jäätmaa. Nüüd aga, mil inimesed peavad rohkem lugu energiasäästlikest hoonetest, muruplatsidest ja parkimiskohtadest ning kasutavad teisi ehituslahendusi, on paljudele loomaliikidele meelepäraste elupaikade arv hakanud kahanema. Nagu on näidanud Lääne- ja Kesk-Euroopa linnade kurb kogemus koduvarblasega – kui linnas pole enam toitu ega ulu- alust, siis kaovad ka tavalised ja arvukad liigid.



Linnaloodus ja inimene

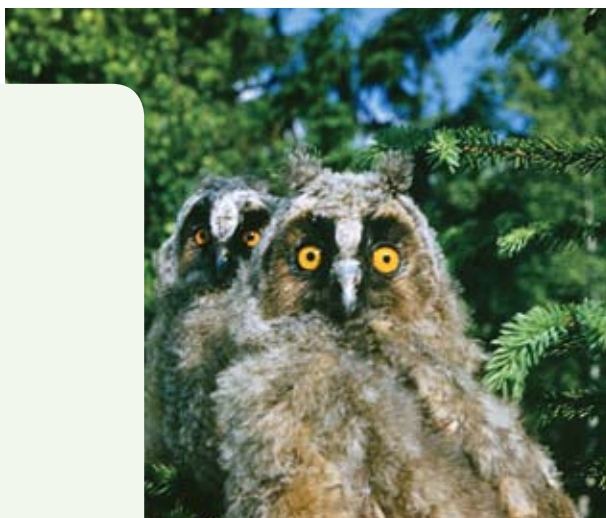
Uuringud on korduvalt tõestanud, et inimesel on loomulik vajadus viibida rohelusest ja elurikkusest ümbritsetud keskkonnas. Elurikas ja roheline linnakeskkond koos taimede ja loomadega parandab inimeste meeleolu ja tervist, pakub liikumis- ja sportimisvõimalusi; rohke rohelusega äripiirkonnad meelitavad ligi tarumukaid spetsialiste ja elavdavad ettevõtlust.

Elurikkus pakub linlastele teisi ökosüsteemiteenuseid ehk loodushüvesid, mis tõstavad inimeste elukvaliteeti. Lisaks puude, põõsaste ja rohhtaime poolt pakutavatele hüvedele pakuvad inimestele ökosüsteemiteenuseid ka teised loomarühmad, näiteks linnud. Niisamuti mesilased ja liblikad, kes tolmeldavad köögi- ja puuvilju.

Kuna inimese heaolu sõltub osalt tema ümbuskonna elurikkusest, siis peetakse just elurikkuse seisundit üheks olulisemaks elukvaliteedi näitajaks linnas.

Linnataimestiku pakutavad loodushüved:

- Aia- ja metsasaaduste pakkumine
- Õhusaaste vähendamine
- Müra summutamine
- Linnaõhu jahutamine
- Üleujutuste kontrolli all hoidmine
- Kasvuhoonegaaside sidumine
- Veekvaliteedi parandamine
- Elupaikade loomine
- Esteetika
- Tervise ja rekreatsiooni edendamine
- Kinnisvara väärtuse tõstmine
- Hoonete energiasäästu suurendamine



Lindude pakutavad loodushüved

- Kahjuritõrje
- Umbrohtude ohjamine
- Esteetika
- Vaba aja sisustamine
- Taustamuusika
- Loodusharidus



Planeeringualade elurikkus

Igapäevased planeerimisotsused võivad mõjutada linna atraktiivsust elukeskkonnana nii inimesele kui elustikule. Linnade elurikkuse moodustavad ülivaldavalt liigid, kes pole looduskaitse all, kuid tavaliste liikide hoidmist planeeringualal ei peeta tähtsaks. Taolised tavapärasel planeeringul ei taga elurikkuse säilimist, sest paljud praegused elupaigad kaovad, kuid uusi elupaiku sihipäraselt juurde ei looda. Nõnda kaovad asulatest aastasadu inimese lähedal elupaiga leidnud tavalised loomad, kelle kaudu on säilinud väärtuslik

kokkupuude linnainimese ja looduse vahel. Nii minnaksegi linnapiiri taha muuhulgas just „loodust“ ja tervislikku elukeskkonda otsima, mida linnast enam ei leita. Valginnastumine aga halvendab elukvaliteeti linnas veelgi.

Tavaliste liikide äkiline kadumine Lääne- ja Kesk-Euroopa linnadest on muutnud linna-looduse kaitse ja planeerimise põhimõtteid. Tavalised liigid, nagu koduvarblane, on kannud mitmel pool punasesse raamatusse ning nende kaitseks koostavad linnad kaitsekorralduskavasid. Neis linnades on mõistetud, et üks tulemuslikumaid viise elurikkuse kaitsmiseks on teha seda planeeringute abil.

Kuidas võib arendustegevus elustikku vaesemaks muuta?

- Looduslik pinnas ja muld kaetakse või asendatakse
- Hüdroloogiline režiim muudab ala taime- ja loomakooslusi
- Müra-, õhu-, valgus- ja veereostus peletavad eemale tundlikud liigid
- Elupaigad ja toiduallikad kaovad
- Elupaigad killustuvad ja rohevõrgustik katkeb
- Tallamine ja külastuskoormus suurenevad
- Suureneb sõidukitega kokkupõrkes hukkuvate loomade arv

Planeeringuala elurikkuse moodustavad üldjuhul tavalised liigid, kellele elupaikade loomine ei ole kulukas planeerijale ega arendajale. Tähtis on säilitada tavaliste liikide elupaiku ning luua neid juurde arukalt ja tasakaalukalt. Loodussõbralikud planeeringud arvestavad alal esinevaid loodusväärtusi, väldivad nende kahjustamist. Kui see pole võimalik, siis plaan korrigeerides leevendatakse negatiivseid mõjusid elustikule või kui seegi pole võimalik, siis viiakse ellu asendusmeetmed. Kindel on aga see, et sõltumata loodusväärtuste hetke seisust on planeeringuala rikastamine võimalik igal juhul.

Elurikkusega arvestamine planeeringu menetluses

Planeeringu algatamiseelne etapp on võtme- tähtsusega, kuna sel ajal tehtud valikutest sõltub paljuski, kas planeeringu elluviimisel piirkonna loodusväärtused säilivad või mitte.

Planeeringu algatamise taotlusega laekunud seletuskirja ja eskiisi läbi vaadates tuleb omavalitsusel võtta seisukoht, kas planeeringudokumentides on piisavalt andmeid ala loodusväärtuste kohta ning kas kõiki elurikkuse aspekte on arvesse võetud.

Ülevaade ja selgus planeeringuala ja kontaktvööndi loodusväärtuste kohta peab saabuma võimalikult vara, st enne planeeringu algatamist, et saaks kaaluda keskkonnamõjude hindamise menetluse vajalikkust. Pärast planeeringu algatamist võib uute andmete laekumine muuta esialgseid plaane ja tuua kaasa viivitusi menetluse käigus ehk kulutada osapoolte aega ja raha. Järgnevalt pakutakse välja neljast sammust koosnev juhised planeeringutes elurikkusega arvestamiseks.



Sammud elurikkusega arvestamiseks planeeringu menetluses

Tegevussammud	Menetluse etapp
1. samm: millised liigirühmad võivad alal esineda?	Enne planeeringu algatamisotsuse tegemist
2. samm: kas taotluses on piisavalt andmeid elustiku kohta?	
3. samm: kuidas inventeerida elustikku?	
4. samm: kuidas kavandada mitmekesist elustikku?	Alates planeeringu algatamisotsusest



1. samm

Millised liigirühmad võivad alal esineda?

Planeeringuala ja kontaktvööndi maastiku ja taimkatte tundmine peab andma esialgse ettekujutuse, millised liigid ja liigirühmad võivad alal esineda. Tolmeldajatel, kahepaiksetel, lindudel ja nahkhiirtel on elupaikadele erinevad nõudmised. Kuna nende liikide elupaikadele viitavad teatud tunnused, siis saab anda esmase hinnangu ala väärtuslikkuse kohta juba enne inventuuride tegemist. Need tunnused on üles loetletud järgnevates peatükides. Kui keskkonnatingimused planeeringualal ja kontaktvööndis viitavad teatud liigirühmade esinemisele, siis põhjalike alusandmete puudumisel tuleb konsulteerida elustiku eksperdiga. Ekspert oskab hinnata ka vajadust põhjalikuma inventuuri järele.

Alal varem registreeritud kaitsealuste liikide kohta saab infot Eesti Looduse Infosüsteemist

(EELIS). III kaitsekategooria liigid on nähtavad ka Maa-ameti geoportaali (X-GIS) looduskaitserakendusest. Detailset infot kaitsealuste ja tavaliste linnuliikide kohta võib lisaks saada e-Elurikkuse (<http://elurikkus.ut.ee>) linnuvaatluste andmebaasist. Samuti tasuks konsulteerida regiooni Keskkonnaameti ja keskkonnanähtustega. Paraku enamasti neist viidatud andmebaasidest kaitsealuste liikide kohta otsitavat infot ei leia.

Andmete puudumist ei tohi kindlasti tõlgendada kui liikide ja loodusväärtuste puudumist alal, vaid et uuringuid pole sellel alal läbi viidud. Tähtis on meeles pidada, et oluline pole mitte pelgalt kaitsealuste liikide esinemine planeeringualal, vaid liigiline mitmekesisus tervikuna (st koos kaitse all mitteolevate liikidega).

2. samm

Kas taotluses on piisavalt andmeid elustiku kohta?

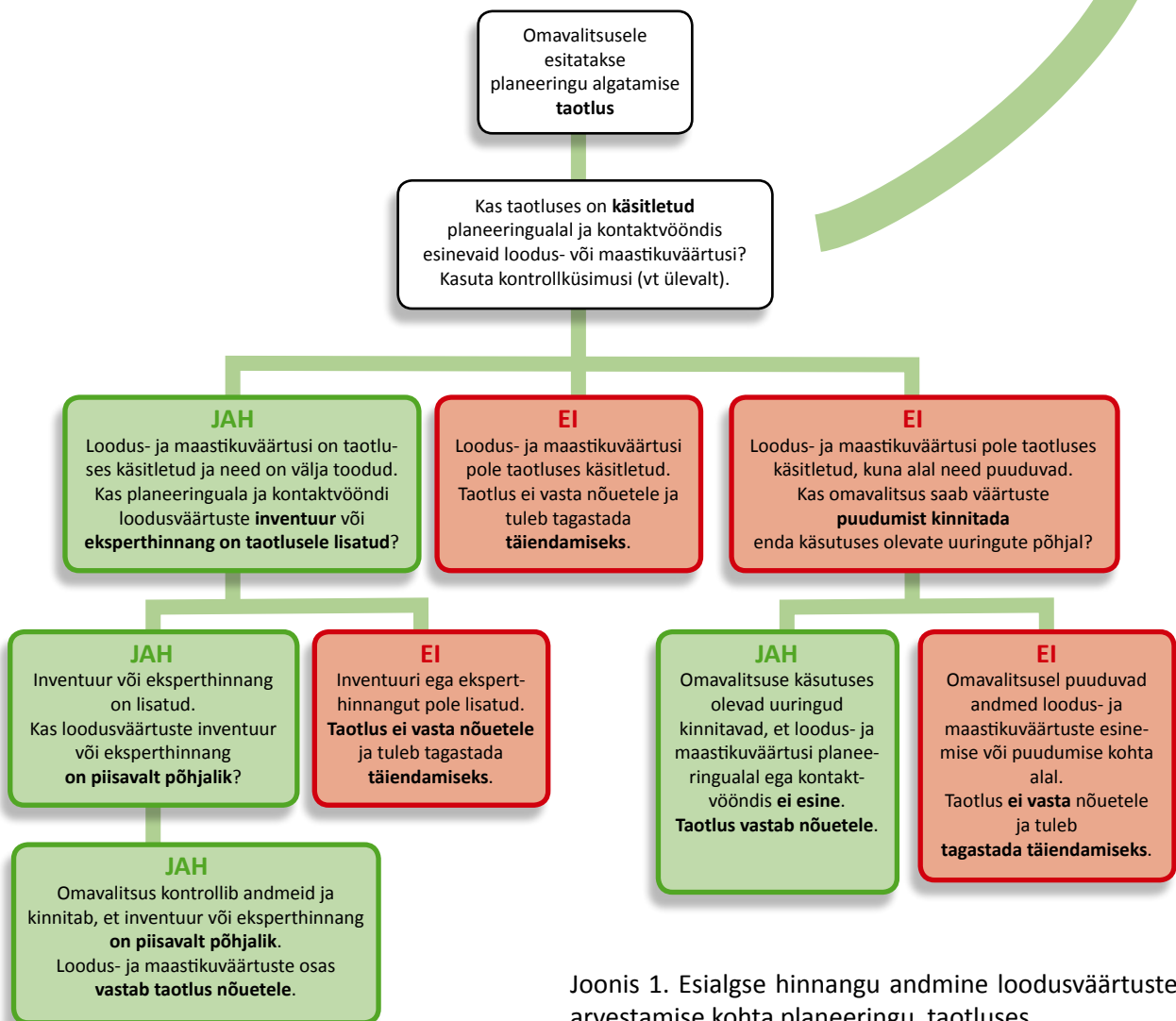
Omades esialgset ettekujutust, millised kooslused ja liigirühmad võivad alal esineda, tuleb teise sammuna hinnata, kas ja mil määral on planeeringu algatamise taotluses piirkonna loodusväärtustega arvestatud. Head alusandmed planeeringuala elustiku kohta on iga korraliku planeeringu ja kaalutusotsuse nurgakivi. Nende andmete põhjal saab edaspidi asuda kujundama ala elustikku ning välja töötama sobilikke meetmeid elustiku rikastamiseks.

Joonisel 1 on toodud näide, kuidas võiks planeeringu või tegevusloa menetluse algataja kontrollida, kas vastava taotluse esitaja on arendusala loodus- ja maastikuväärtustega arvestanud.

Kui selgub, et taotluses pole loodusväärtusi piisava põhjalikkusega käsitletud, tuleb küsida planeeringutaotluse esitajalt lisainfot ja lasta seda täiendada.



- Millised liigid ja kooslused alal esinevad? Kus?
- Kas alal esinevad bioloogiliselt mitmekesised ja väärtuslikud jäätmaakooslused (prügistatud alad, endised karjäärid, teeservad, jm)?
- Kas ala läheduses paiknevad rohealad?
- Kas ala läbib rohekoridor?
- Kas alal või selle lähedal asub veekogu või liigniiske ala?
- Kas alal esinevad vanad puud või põõsastikud?
- Kas alal esinevad ohustatud või vähearvukad liigid või kooslused? Kus?
- Kas alal esinevad kaitstavad loodusobjektid (nt kaitstav ala, püsielupaik, kaitsealune liik)?
- Kas alal leidub paiku, millel on hea potentsiaal elustiku rikastamiseks või seisundi parandamiseks?



Joonis 1. Esialgse hinnangu andmine loodusväärtuste arvestamise kohta planeeringu taotluses.

Kuidas inventeerida elustikku?

Inventeerimine vähendab vaidlusi arendustegevuse hilisemates etappides ala loodusväärtuste üle ning võimaldab aegsasti teha korrektiive esialgses planeeringulahenduses. Inventeerimine pole vajalik, kui kõik osapooled on veendunud, et alal puuduvad arvestatavad loodusväärtused, näiteks taimkate alal peaaegu puudub. Inventuuri viib alal läbi elustikuekspert, kes tunneb kõiki planeeringualal tõenäoliselt esinevaid taime- ja loomarühmi.

- märgib üles piirkonnas esinevad kaitsealused ja kaitse all mitteolevad liigid ja elupaigad
- määratleb neist lähtuvalt potentsiaalsed piirangud planeeringule;
- kaasab vajadusel täiendava eksperdi, kui alal on mõni kaitsealune loomarühm (nt nahkhiired, kahepaiksed) rohkelt esindatud;
- pakub välja sobilikud meetmed elustiku säilitamiseks ja rikastamiseks alal koostöös planeerija, arhitekti ja arendajaga.

Sageli kiputakse alahindama jäätmaade (endised karjäärid, prügiladestuspaigad, raudteeservad, tööstusalad) loodusväärtust ja jäetakse need inventeerimata, kuigi need võivad elupaigaks olla arvukatele selgrootutele, lindudele jt loomadele, teiste seas ka kaitsealustele liikidele. Näiteks Tallinnas on leitud mitmetel niisketel ja lubjarikka pinnasega jäätmaadel kasvamas hulgaliselt orhideesid.

Välitööde tegemiseks tuleb valida selleks sobivaim ajaperiood, mil loomad on aktiivsed ning taimede maapealsed osad määratavad. Sobivad ajad välitöödeks on toodud tabelis. Kindlasti tuleb arvestada, et adekvaatse ülevaate saamiseks tuleb paljudel juhtudel liigirühmasisene inventuur läbi viia hooaja jooksul mitmel korral.

Välitööde läbiviimiseks sobivad ajad kuude lõikes

[illegible]

4. samm

Kuidas kavandada mitmekesist elustikku?

Planeeringu algatamise ajaks peab kõikidel osapooltel olema selge, kas ja millised loodusväärtused alal esinevad.

Loodusväärtustest tulenevaid piiranguid ja võimalusi tuleb planeeringu koostamisel arvesse võtta. Piirangud võivad ilmned enne- kõike kaitsealuste liikide elupaikade ja haruldaste koosluste leidmisel. Üldjuhul seisneb tegevus tavalistele kaitse all mitteolevatele liikidele mitmekesiste elupaikade loomises planeeringualale. Nende andmete põhjal saab

hakata kavandama planeeringuala elurikkuse kujundamist.

Elustiku ekspert valib välja antud planeeringualal relevantssed liigirühmad. Seejärel töötatakse koostöös planeerija, arhitekti ja arendajaga välja sobilikud meetmed elustiku säilitamiseks ja rikastamiseks alal. Selleks, et kindlustada parimate võimalike meetodite kasutamine ala loodusväärtuslikkuse tõstmisel, võib abiks olla neljaastmeline prioriteetide hierarhia: rikasta, säilita, leevenda, asenda.

Loodusväärtustega arvestamise hierarhia elurikkuse kujundamisel ja keskkonnamõjude hindamisel

Prioriteet	Eesmärk	Selgitus
I	Rikastada olemasolevat elustikku, parendada elustiku seisundit alal	Elupaikade juurde loomine alal sinna sobivatele liikidele, kes praegu pole alal esindatud. Näiteks hekkide rajamine, muruplatside asemele meetaimedest lilleluru külvamine jne.
II	Säilitada alal esineva elustiku seisund ning vältida selle kahjustamist	Kavandatavate tegevuste elluviimine ja lahenduste kasutamine viisil, mis aitab praegust elustikku säilitada ja kahjustamist vältida. Näiteks parkla rajamine väärtusliku niiduala asemel looduslikult kõige vaesemale alale.
III	Leevendada olemasolevale elustikule tekkivaid negatiivseid mõjusid	Leevendusmeetmed tuleb välja töötada siis, kui elustiku kahjustamist on võimatu täielikult vältida. Näiteks planeeritavate tegevuste ja arhitektuuriliste lahenduste muutmise viisil, mis aitab negatiivseid mõjusid elustikurühmadele osaliselt vähendada.
IV	Asendada (kompenseerida) elustiku ja elupaikade kadumine	Alal uute elupaikade loomine selle kaotanud liikidele või teistele liikidele, kellele planeeringulahenduse realiseerumisel tekivad alale sobilikud elutingimused.

Eesti asulates on elustiku rikastamise edukus üldjuhul väga kõrge, sest Eestis tervikuna on säilinud võrdlemisi palju liigirikkust. Lihtsate ja odavate meetoditega saab parandada planeeringuala elustiku seisundit ja kvaliteeti. Näiteks tolmeldajad leiavad nektaririkad taimed kiiresti üles ja linnud hõivavad uued pesakastid.

Uute elupaikade planeerimisel tuleb arvesse võtta ka nende hooldamise vajadust, sest uued elupaigad peavad säilitama elustikule oma väärtuse võimalikult pikaks ajaks. Näiteks avamaastikukooslused ei tohiks võsastuda ega vastupidi – neid ei tohiks liigselt niita. Regulaarset hooldust vajavad ka vertikaalhaljastus, haljaskatused, pesa- ja varjekastid. Selleks

peab varakult kokku leppima põhimõtted, kuidas toimuvad järelhooldustööd ja tööde tegevise kontrollimine. Seega pole loodushoidlikud tegevused mitte ühekordsed, vaid vajavad regulaarset tähelepanu ja hooldust.

See, millises mahus tuleks planeeringualal elupaiku säilitada ja uusi juurde luua, selgub juhendi järgmistest peatükkidest, kus tutvustatakse planeeringute rohefaktorit ja konkreetseid elustikku rikastavaid tegevusi.

Loe lähemalt:

Keppart, 2006. Keskkonnakaitse. Looduskaitse. 264 lk.
 Tillemann & Viljasaar, 2012. Kaasava planeerimise juhend.
 Uustal jt, 2010. Bioloogilise mitmekesisuse säilitamine kohalikul tasandil. SEI Tallinna väljaanne nr 13.

Planeeringu rohefaktor

Üldplaneeringutes hoonestusaladele määratud haljastuse protsent (10%, 30%, 50%) aitab osaliselt kindlasti vältida sobimatute kõvakattega pindade suurt osakaalu. Samas ei pruugi see tingimata kaasa aidata elurikkuse säilimisele alal ega haljastuse kõrge kvaliteedi tagamisele. Selle tarbeks on välja töötatud planeeringu rohefaktor ja planeeringu rohepunktide süsteem.

Planeeringu rohefaktor (*green space factor*, *biotope area factor*) on töövahend haljastuse ja elurikkuse planeerimiseks linnas. Rohefaktori abil saab arvutada välja nõudeid uutele arendusaladele ja olemasolevate ümberkujundamiseks, et tagada krundidel piisav hulk ökoloogiliselt toimivaid alasid ning minimeerida kõvakattega alasid.

Planeeringu rohefaktorit kasutatakse mitmetes linnades üle maailma (näiteks Berliinis, Hamburgis, Malmös ja Seattle's). Põhjuseks on asjaolu, et rohealade ja veekogude võrgustik aitab linnadel paremini hakkama saada kliimamuutuse poolt põhjustatud (ekstreemsete) ilmastikuolude – kuumalainete ja valingvihmade – negatiivsete mõjudega. See ökoloogiline võrgustik aitab linnasid jahutada ning kõrvaldada liigset sademevett ning ühtlasi pakub linnakodanikele vajalikke ökosüsteemiteenuseid.

Mõnes linnas on tegemist kohustusliku, teises tungivalt soovitusliku linnaplaneerimise töövahendiga, millest peaksid uute arendusalade omanikud lähtuma.

Rohefaktori arvutamine

Planeeringuala erinevatele maakatte- ja taimestikutüüpidele omistatakse kindel koefitsient vahemikus 0...1. Koefitsiendi väärtus sõltub konkreetse ala võimest pakkuda kõrget ökoloogilist väärtust, jahutada keskkonda ja kõrvaldada sademevett, kuna kõik alad seda võrdsel tasemel pakkuda ei suuda. mis lähtub nende ökoloogilisest väärtusest linnakeskkonnas.

Madalaim koefitsient (0) määratakse kõvakattega pindadega (hooned, asfalt- ja betoonplatsid) aladele ning kõrgeim (1) loodusliku taimkattega aladele. Haljaskatuste ja ronitaimede suur pindala annavad samuti kõrge hinde. Lisapunkte arvestatakse krundile istutatavate puude eest, mis sõltub puude võra läbimõõdust täiskasvanuna.

Krundil paiknevate eri tüüpi alade pindalad korrutatakse vastavate koefitsientidega läbi ning nende korrutiste summa jagatakse krundi kogupindalaga. Saadud näitajat nimetatakse planeeringu rohefaktoriks. Uutel arendusaladel peaks planeeringute rohefaktori minimaalne väärtus olema 0,5.

Planeeringu rohefaktorit saab kasutada ka olemasoleval hoonestatud alal. Sellisel juhul tuleks esmalt selgitada välja PRF-i hetkeseis ning seada eesmärgiks rohefaktori suurendamine 0,2 ühiku võrra.



Planeeringu rohefaktori (PRF) arvutuskäik

$$\text{PRF} = \frac{[(A \text{ pindala} \times \text{koefitsient A}) + (B \text{ pindala} \times \text{koefitsient B}) + (C \text{ pindala} \times \text{koefitsient C}) + \text{jne}]}{\text{krundi kogupindala}}$$

Planeeringu rohepunktid

Planeeringu rohefaktori rakendamisel on teatud juhtudel võimalik saavutada sihtväärtus (0,5) ka elurikkust ebapiisavalt toetavate maakattetüüpide kasutamisega. PRF-i kvaliteedi parandamiseks on väljatöötatud planeeringu rohepunktid (PRP).

PRP on nimekiri elurikkust soodustavatest ja elupaiku loovatest tegevustest, millest tuleb koos PRF-ga elluviimiseks välja valida 10 punkti (tegevust). Planeeringu seletuskirjas tuleb selgitada, millised rohepunktid valiti ja kuidas plaanitakse neid ellu viia. Valitud tegevused peavad olema asjakohased ja pädevad ning sobima planeeringualale.

Rohefaktori ja rohepunktide kasutamine on vabatahtlik, kuid see annab planeerimisdokumendi kehtestajale hea võimaluse saada ülevaade ala tulevases loodusväärtuslikkusest. Nende põhimõtete rakendamine võib anda aluse planeeringule keskkonnatingimuste seadmiseks, et tagada kas või üldplaneeringutes asumile määratud haljastuse protsent.

Linna rohefaktor

Planeeringu rohefaktori põhimõtet võib kasutada ka terve linna maakatte planeerimiseks ja ökoloogilise väärtuse väljaselgitamiseks. Näiteks igas asumis või väiksemas üksuses arvutatakse välja ala rohefaktori hetkeväärtus. Seda teades saab analüüsida, kas asumi rohefaktor on piisav või kuidas seda saaks suurendada. Asumi rohefaktori võib aluseks võtta ala üldplaneeringus algväärtusena haljastuse protsendi asemel, millest allapoole ei tohi asumi rohefaktor langeda ning sellest peavad lähtuma ka kõik detailplaneeringud. Sõltuvalt olukorrast võib kehtestada ka rohefaktori määra (näiteks 0,2), kui suures ulatuses peavad uued ehitustegevused looma asumisse juurde lisandväärtusi elustikule.

Kindlasti tuleb veel rõhutada, et planeeringu rohefaktor ja rohepunktid pole mõeldud pelgalt taimedele-loomadele elupaikade loomiseks, vaid ka inimene saab planeeringualal tekkivatest loodushüvedest osa ja kasu. Rohefaktorit ja -punkte edukalt rakendanud aladel läbi viidud küsitlused kohalike elanike seas on alati näidanud, et haljastuse ja elurikkuse lahendusega ollakse väga rahul.

Rohefaktori koefitsiendid

	Maakatte või taimestiku tüüp (m ²)	Koefitsient
1.	Taimkattega ala, ühenduses mulla alumiste kihtidega	1
2.	Taimkattega ala rajatise peal, kasvukiht üle 80cm, pole ühenduses mulla alumiste kihtidega	0,8
3.	Taimkattega ala rajatise peal, kasvukiht 20...80 cm, pole ühenduses mulla alumiste kihtidega	0,6
4.	Haljaskatused	0,6
5.	Vertikaalhaljastus	0,7
6.	Veekogud	1
7.	Sademevee kogumise tiigid	0,2
8.	Sademevee immutamiseks rajatud alad	0,2
9.	Kõvakattega alad (hooned, teed)	0
10.	Vett läbilaskvad sillutatud alad (nt kivilisillutisega teed)	0,2
11.	Killustiku ja liivaga kaetud alad	0,4
12.	Puu või põõsas, võra läbimõõt täiskasvanuna 2–5 meetrit, kõrgus üle 2 m (10m ² iga puu kohta)	0,3
13.	Puu, võra läbimõõt täiskasvanuna 6–10 meetrit (15m ² iga puu kohta)	0,4
14.	Puu, võra läbimõõt täiskasvanuna üle 10 meetri (20m ² iga puu kohta)	0,5

Planeeringu rohefaktori arvutamise hõlbustamiseks on loodud arvutustabel, mida saab alla laadida veebiaadressilt www.seit.ee

Rohepunktide nimekiri (valida 10!)

1. Üks linnu pesakast kahe korteri kohta
2. Hoonete fassaadil asuvad räästapääsukestele mõeldud pesitsusalused
3. Üks elupaik (toitumis- või pesitsuskoht) väljavalitud selgrootute rühmale (täpsustada, millisele)
4. Üks nahkhiirte varjekast hoone kohta
5. Krundil asub püsiv toitmiskoht talvituvatele väikelindudele
6. Krundil asub konnasõbralik asustatud tiik
7. Kõik seinad on kaetud ronitaimedega (seal, kus võimalik)
8. Kõikidel hoonetel on haljaskatused
9. Krundil on vähemalt 1,5 m kõrgune ja 10 m pikkune hekk
10. Krundile rajatakse ainult niisked kooslused
11. Krundile rajatakse ainult kuivad kooslused
12. Krundile rajatakse ainult poollooduslikud kooslused
13. Krunt on haljastatud, kuid seal puuduvad klassikalised niidetavad muruplatsid
14. Osa krundist on jäetud loodusliku suksessiooni meelevalda
15. Krundil ei kasva rohkem kui 5 isendit ühest puu- või põõsaliigist (v.a. hekid)
16. Krundi haljastus sisaldab ohtralt meetaimi ning pakub mitmekesist toitu liblikatele ja kimalastele
17. Krundil kasvab vähemalt 25 kohalikku taimeliiki
18. Igale rõdule on sisse ehitatud lille- ja taimekastid
19. Krundile on rajatud vähemalt 10m² suurune köögiviljapeenar
20. Krundi taimestik koosneb enamuses tarbetaimedest
21. Kõik krundil kasvavad puud ja põõsad kannavad söödavaid vilju
22. Krundil asub vähemalt 20m² suurune kasvuhoone
23. Hoovis pole kõvakattega alasid, kõik alad on vett läbilaskvad
24. Krundi kõvapindadele langenud sademevesi kogutakse kokku ja kasutatakse kastmiseks
25. Sademevesi voolab krundil enne suubumist vähemalt 10 m pikkuselt kanalis või kraavis
26. Iga 5 m² kõvakattega pinna kohta krundil on 1 m² tiigiala
27. Krundil kogutakse ja töödeldakse ümber hallvett
28. Vähemalt pool hoonete all mitteolevast maast hõlmab veekogu
29. Krundil komposteeritakse kõik biolagunevad köögi- ja haljastusjätmed
30. Krundi elustiku kujundamisel on arendaja konsulteerinud bioloogiga

Loe lähemalt:

Kruuse, 2011. The green space factor and the green points system. GRaBS Expert Paper 6.

www.seattle.gov/dpd/permits/greenfactor/Overview/
www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/index_en.shtml

Planeeringuala taimestik

Planeeringuala taimestik peab samaaegselt tagama mitmekesise ja väärtusliku elukeskkonna looma- ja taimeliikidele ning pakuma linlastele esteetilist vaatepilti ja võimalust lõõgastuda. Haljastuse elurikkus sõltub lisaks ümbritsevate alade elurikkusele ka

planeeringuala loodustingimustest, kasutusviisist, külastuskoormusest ning taimestiku rindelisusest ja hooldusviisidest.

Planeeringuala haljastuse kvaliteedist sõltub alal tekkiva toiduvõrgustiku iseloom ja tihedus. Inventeerimise käigus selgitatakse taimestiku ja loomastiku koosseis, arvukus ja seisund. Saadud andmete põhjal koostab ekspert alale elurikkuse suurendamise kava, mis käsitleb muuhulgas rohu-, põõsa- ja puurinde elustiku rikastamist. Järgnevalt on toodud elustiku rikastamise põhimeetmed erinevates rinetes.

Rohurindes elurikkuse suurendamine:

- erineva hooldusintensiivsusega ja rohukõrgusega alade määratlemine
- rohttaimede istutamine või külvamine, kes pakuvad nektarit ja õietolmu varakevadest hilissügiseni
- lillemuru rajamine
- puutüvede säilitamine lamapuiduna
- kivihunnikute rajamine

Puurindes elurikkuse suurendamine:

- puude juurde istutamine, kes pakuvad toitu (nektar, õietolm, seemned, muud taimeosad), varje- ja elupaiku erinevatele loomarühmadele
- vanade, õõnsustega puude säilitamine
- pesa- ja varjekastide paigaldamine

Põõsarindes elurikkuse suurendamine:

- põõsaste juurde istutamine, kes pakuvad toitu (nektar, õietolm, seemned, muud taimeosad), varje- ja elupaiku erinevatele loomarühmadele
- tihedate ja kõrgete hekkide rajamine
- vertikaalhaljastuse rajamine



Loe lähemalt:

Nutt, 2011. Pargi hoolduskava koostamise juhend. Keskkonnaamet. 110 lk.
 Sinijärv, 2012. Kunst ja loodus pargis: kujunduslike ja liigikaitseliste eesmärkide ühendamise parkide restaureerimisel ja hooldamisel Saare maakonna looduskaitsealuste parkide näitel. Eesti Kunstiakadeemia
 Uustal jt, 2010. Elurikas linn. Linnaelustiku käsiraamat. Lk 21–27. SEI Tallinna väljaanne nr 15.

Tolmeldajad



Planeeringualal võivad esineda tolmeldajad, kui:

- alal või lähipiirkonnas paikneb jäätmaa või muu avamaastikukooslus
- alal esineb rikkalik mitmerindeline kooslus
- alal esineb urgude ja urgetega pinnas
- alal kasvavad meetaimed

Tolmeldajate kaitseks sobivad meetmed:

- loodusliku taimkattega alade säilitamine
- haljastuses rohhtaimede, põõsaste ja puude kombinatsiooni kasutamine, mis pakub nektarit ja õietolmu varakevadest hilissügiseni
- suurte alade haljastamine lillemurudega, kus kasutatakse kohalikke meetaimi
- kimalastele, päeva- ja ööliblikatele sobivate erinevate toidutaimede istutamine
- alal esineva koosluste mosaiiksuse säilitamine
- muru vältimine haljastuselemendina
- ekstensiivsete haljaskatuste rajamine
- vertikaalhaljastuse rajamine

Tolmeldajad on loomariigi esindajad, kes aitaavad läbi viia risttolmlemist, kui nad kannavad taimeõisi külastades keha külge jäänud tolmuterad ühelt õielt teisele ning saavad vastutasuks õietolmu ja nektarit.

Eestis on tolmeldajateks peamiselt putukad: meemesilane, kimalased, erakmesilased, sirelased, päeva- ja ööliblikad ning paljud kärbsed ja mardikaliigid.

Kimalased

Kimalased on meemesilasest suuremad ümaramad, kirevamad ja karvasemad kiletiivalised. Eestis elab 30 liiki kimalasi. Neid võib leida kõikidest kooslustest, kuid pesa asukoht sõltub liigist. Osad liigid rajavad pesa urgudesse ja tühimikesse maa sees, vundamendis ja kompostihunnikutes. Teised eelistavad aga

puuõõnsusi, põhukuhjasid, pööninguid, seinavahesid ja pesakaste. Kimalasepere elutsükel on ühe-aastane. Igal kevadel rajab möödunud suvel sündinud ja talve edukalt üle elanud noor emakimalane uue koloonia, mis koosneb 30 – 150 isendist.

Kimalased imevad nektarit imikärsa ehk suiste abil, mis küündib sõltuvalt liigist 0,5–2 sentimeetrini. Toidutaimede valik sõltub kimalaseliigi suiste pikkusest ja õie kujust, mistõttu eri liigid tolmeldavad alati kindlaid taimeliike. Taoline kohastumus võimaldab erineva suisepikkusega liikidel elada kõrvuti ilma toidu pärast konkureerimata. Seda teadmist saab kasutada ala liigirikkuse suurendamisel.

Päevaliblikad ja ööliblikad

Eestis elab ligikaudu 2400 liiki liblikaid. Ööpäevase aktiivsuseperioodi järgi jaotatakse liblikad päevaliblikateks ja öö- ehk hämarikuliblikateks. Päevaliblikad on tiibade silmapaistva mustri tõttu meile kõige paremini tuttavad, kuigi moodustavad Eesti liblikatest vaid 5 %. Ööliblikad on jässaka kerega putukad, kelle peamiselt halli-pruunikirjud tiivad aitavad neil

päeval sulanduda ümbritsevasse keskkonda.

Liblikate areng toimub täismoondega: munast koorub usjas röövik, kes enne nukkumist kestub mitu korda. Munad munetakse otse taimedele, millest liblikaröövikud hakkavad koorudes toituma. Mõni liblikaliik on spetsialiseerunud ühele-kahele taimeliigile, teisel on sobivaid toidutaimi arvukalt.

Ala liblikarikkus sõltub sellest, kas piirkonnas leidub piisavalt toitu röövikutele (taimede lehed ja võrsed) ning valmikutele (nektar). Kõige liigirikkamad liblikapaigad on looduslikud rohealad, jäätmaad, veekogude kaldad ning äärelinna eramupiirkonnad. Sobivaid toidutaimi röövikutele ja valmikutele leidub samuti maanteed ja raudteede ääres.

Tähtsus

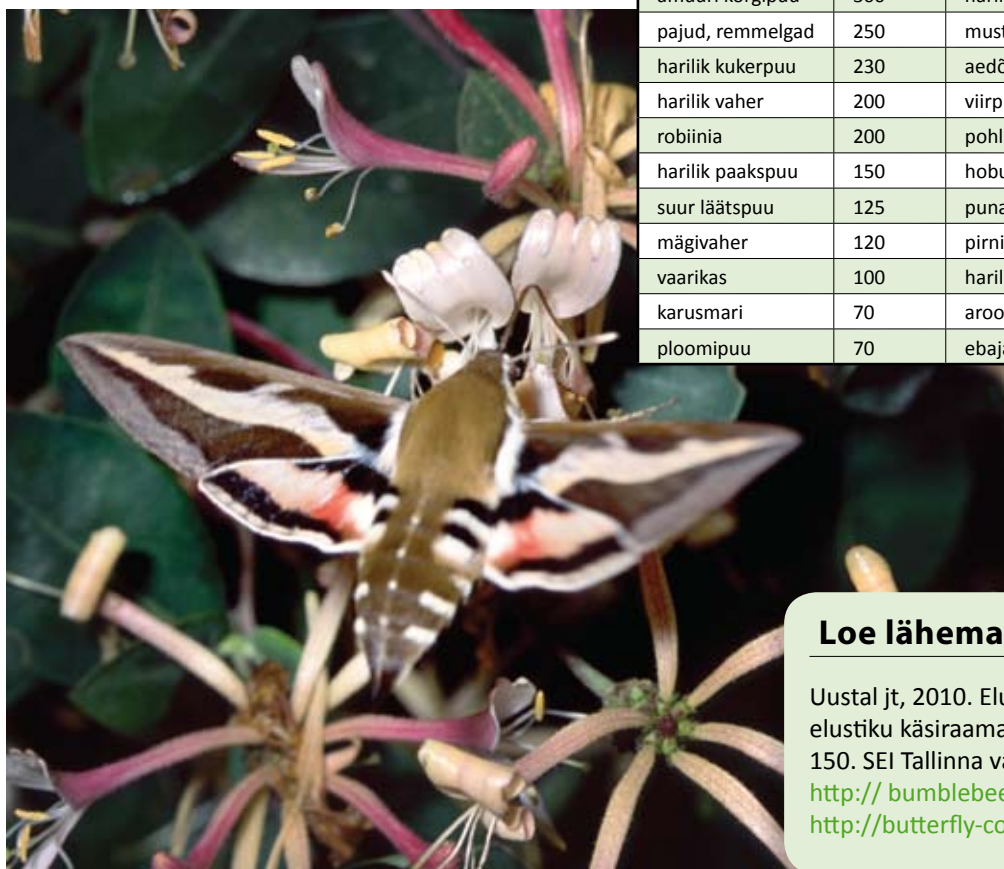
Tolmeldamine on inimkonnale tohutu suure tähtsusega loodushüve. Tolmeldajate töö tagab meie igapäevaste toidutaimede suurema vilja- ja seemnesaagi, ühtlustab viljade valmimisaega ning parandab viljade kvaliteeti. Hinnanguliselt sõltuvad putuktolmlemisest



150 Euroopas kasvatatavat aia- ja põllukultuuri, mis moodustavad meie igapäevasest toidust ligi kolmandiku. Nende hulgas on kõik meie aedades kasvavad viljapuud ja marja-põõsad, köögiviljad, maitsetaimed, tööstus- ja õlitaime ning söödataimed.

Meemesilased, kimalased, päeva- ja ööliblikad tolmeldavad ka meie looduslike taimeliike, tagades taimede ja nendega seotud loomade mitmekesisuse. Seepärast peavad nad süstemaatiliselt külastama väga paljusid õisi poole kilomeetri (kimalased) kuni 2 km (meemesilane) raadiuses pesast. Erinevalt mitmest teisest tolmeldajast (meemesilane, kärbsed, liblikad jne) on kimalased võimelised ringi lendama ka jahedate ilmadega, mis suurendab nende rolli heitlike suveilmadega parasvöötmes.

Päeva- ja ööliblikad on samuti olulised tolmeldajad, kuid lisaks on nad igas elustadiumis (muna, röövik, nukk, valmik) oluliseks toiduartiklikuks arvukatele selgrootutele ja selgroogsetele loomadele. Vähetähtis pole ka esteetiline aspekt: õielt õiele lendavad liblikad ja kimalased pakuvad toredat vaatepilti suurtele ja väikestele.



Ohustatus

Kõikjal maailmas täheldatakse tolmeldajate (eriti kimalaste ja päevaliblike) arvukuse langust ja liikide järkjärgulist kadumist. Kimalased on väga tundlikud maakasutuse muutuste suhtes, nagu urbaniseerumine, traditsioonilise põllumajanduse asendumine intensiivpõllumajandusega, võsastumine. Liblikate liigi- ja isendirikkust linnas ohustavad enim looduslike elupaikade kadumine, mis tuleneb ehitustegevusest, reostamisest, märgalade kuivendamisest, suurest tallamiskoormusest ja auto liiklusest. Kõik tolmeldajad on väga tundlikud mürgiste taimekaitsevahendite (ennekõike neonikotinoidide) kasutamise suhtes põllumajanduses. Eestis on looduskaitse all 18 liiki kimalasi ja 8 päevaliblikat.

Parimad meetaimed Eestis (www.mesindus.ee andmetel)

Meetaimed	Mee- toodang kg/ha	Meetaimed	Mee- toodang kg/ha
harilik pärn	1000	läikiv hõbepuu	70
lumimari	450	astelpaju	50
ebaküdoonia	340	hapu kirsipuu	50
iisop	320	mustikas	50
amuuri korgipuu	300	harilik pihlakas	40
pajud, remmelgad	250	must sõstar	30
harilik kukerpuu	230	aedõunapuu	30
harilik vaher	200	viirpuu	30
robiinia	200	pohl	30
harilik paakspuu	150	hobukastan	25
suur läätspuu	125	punane sõstar	20
mägivaher	120	pirnipuu	20
vaarikas	100	harilik tamm	10
karusmari	70	aroonia	10
ploomipuu	70	ebajasmiin	10

Loe lähemalt:

Uustal jt, 2010. Elurikas linn. Linnaelustiku käsiraamat. Lk 55-71; 138-150. SEI Tallinna väljaanne nr 15.

<http://bumblebeeconservation.org/>
<http://butterfly-conservation.org/>

Kahepaiksed



Planeeringualal võivad esineda kahepaiksed, kui:

- alal asub veekogu (tiik, kraav, oja, jõgi, järv)
- alal asub üleujutusala, soo- või lodumets
- alast 500 m raadiuses asub veekogu, kus elutsevad kahepaiksed
- ala jääb kahepaiksete rändekoridorile talvitumis- ja kudemispaikade vahel
- piirkonna teedel on kevadel märgatud kahepaiksete massilist hukkumist

Kahepaiksete kaitseks sobivad järgmised meetmed:

- konnasõbralike tiikide ja märgalade loomine (vt täpsemalt lk 25)
- konnatunnelite rajamine teede ja tänavate alla
- kahepaiksetele tarade rajamine, mis takistavad teele sattumist ja suunavad konnatunnelisse
- mitmerindelise haljastuse säilitamine ja kujundamine

Kahepaiksete hulka kuuluvad konnad, kärnkonnad ja vesilikud, kes on kõigusoojased selgroogsed loomad. Eestis elab looduslikult 11 liiki kahepaikseid.

Üle poole liikidest on Eestis oma levila piiril, mistõttu võivad nad olla haruldased ning mõnest Eesti osast (peamiselt Põhja-Eestist) puududa. Kõige levinumad liigid üle kogu Eesti on tähnikvesilik, rohukonn ja harilik kärnkonn, kohatiselt on levinud rabakonn, tiigi- ja vee-konn.

Eluring

Kahepaikseid võib kohata tiikide, kraavide, jõgede ja järvede läheduses, kuid nad võivad liikuda neist paigust ka umbes 1 km kaugusele. Kudu ja kullese staadiumi veedavad nad veekogudes (luhad, ajutised lombid, kraavid, tiigid jne), kuid täiskasvanuperioodil tegutsevad peamiselt maismaal.

Kevadel vette koetud munarakkudest kooruvad nädala möödudes ümarad sabaga

kullesed, kellele järgnevate elunädalate jooksul kasvavad jäsemed ning suunduvad maismaale.

Tähtsus

Kahepaiksed on ökosüsteemis kesksel kohal. Nad pakuvad inimesele kahjuritõrje teenust, kuna toituvad nälkjatest, tigudest, kärbestest, mardikatest, sipelgatest jt selgrootutest. Kudu ja kullesed on toiduks kaladele, kiilivastsetele ja osadele mardikatele, täiskasvanud loomad aga kaladele ja kõikidele teistele selgroogsetele loomarühmadele.

Ohustatus

Kahepaikseid ohustavad:

- vee- ja maismaaelupaikade hävimine arendustegevuse tõttu;
 - elupaikade killustumine, sellest tulenevalt hukkumine rännetel, asurkondade isoleeritus ja geneetilise mitmekesisuse vähenemine;
 - veekogude keemiline reostus.
- Kõik meie kahepaiksed on looduskaitse all.

Nad on väga tundlikud veereostuse suhtes, kuna neil on õhuke nahk ja suur osa nende elust möödub veekeskkonnas. Kahepaikseid ja nende elupaiku on lihtne hävitada, sest nad on kude- ja talvitustiikidega tihedalt seotud ning nad arenevad aeglaselt.

Kahepaiksete seisund annab vihjeid kirjeldatud ohutegurite intensiivsuse ja piirkonna keskkonnaseisundi kohta, mistõttu kasutatakse neid keskkonnaindikaatorina.

Veekogud kahepaiksetele

Kahepaiksetele sobiliku veekogu võib rajada nii rikastus- kui asendusmeetmena. Veekogu rikastab olulisel määral piirkonna elustikku, kuna lisaks konnadele-vesilikele kujuneb tiigist oluline elupaik arvukatele selgrootutele.

Veekogu võetakse kahepaiksete poolt omaks, kui see on rajatud õigetest põhimõtetest ning kui 500–1000 m raadiuses esineb kahepaiksete asurkondi ning nad on võimelised planeeringualale rändama (st pole rändetakistusi, nt tiheda liiklusega maanteid, tänavaid).

Konnasõbraliku tiigi tunnused:

- võimalikult suur ja mitmekesise profiiliga, kuna see võimaldab elupaiku rohkematele taim- ja loomaliikidele
- puhtaveeline, kuna veeloomad on reostusele väga tundlikud
- veega täidetud vähemalt kevadsuvisel perioodil
- osa jätkusuutlikust sademeveesüsteemist (võimalusel), kui sinna suunatakse vaid puhas sademevesi katustelt
- rajatud päikesepaistelisse asukohta, kuna kiiremini soojenevad veekogud sobivad paremini
- vähemalt ühest servast lauge, et ka 1–2 cm pikkused noored konnad ja vesilikud suudaksid iseseisvalt tiigist maismaale siirduda (vastasel juhul nad hukkuvad)
- rikkaliku ja mitmekesise taimestikuga, kuna taimed on nii toiduks kui varjupaigaks
- ümbritsetud loodusliku ilmega aladest, kus leidub lopsakat rohurinnet, põõsaid, lamapuitu, kive jm, mida saab kasutada varjupaigana
- ilma kaladeta, sest kalad toituvad kahepaiksetest
- inimesele esteetilise väljanägemisega

Loe lähemalt:

Adrados jt, 2010. Eesti kahepaiksete välimääraja. Tallinn, 54 lk.
 Klein, 2010. Loomad ja liiklus Eestis. Käsiraamat konfliktide määratlemiseks ja tehnilised lahendused meetmete rakendamiseks. Maanteeamet. 142 lk.
 Uustal jt, 2010. Elurikas linn. Linnaelustiku käsiraamat. Lk 73–78. SEI Tallinna väljaanne nr 15.

Roomajad



Planeeringualal võivad esineda roomajad, kui:

- alal on samad tunnused, mis kahepaiksete puhul (nastik)
- alal esinevad liivased ja kuivad kooslused, perved, jäätmaad
- alal on viimase 10 aasta jooksul kohatud roomajaid

Roomajate kaitseks sobivad järgmised meetmed:

- looduslikust (kivihunnikud) või taaskasutatavast materjalist varjepaikade loomine
- lõunasse avatud mikromosaiikse reljeefiga nõlvade rajamine
- kahepaiksetele sobilike meetmete rakendamine (nt konnasõbralik veekogu) nastikule
- ajutise või püsiva roomajate tara rajamine, mis tõkestab roomajate sattumise ehitusplatsile või liigeldavatele teedele
- roomajate ümberasustamine uude ohutusse elupaika koos sobiliku varjepaiga loomisega

Eestis esineb 5 liiki roomajaid, kellest 2 on maod (rästik, nastik) ja 3 on sisalikud (arusisalik, kivisisalik, vaskuss). Roomajaid võib leida nii lagedatest kui metsastunud, nii kuivadest kui niisketest, nii looduslikest kui suure inim-mõjuga elupaikadest. Nastik jagab sageli elupaika kahepaiksetega, eelistades veekogude kaldaid ja märgalasid. Rästik, vaskuss ja kivisisalik eelistavad kuivema ja liivasema elupaiku (nt nõmmemetsad). Arusisalik võib esineda nii niiskemates kui kuivemates elupaikades ning asulates võib teda koos rästikuga kohata prügistatud jäätmaadel, kraavi- ja teepervedel.

Eluring

Eesti roomajad on sarnaselt kahepaiksetele küllaltki paikse eluviisiga ja väga elupaigatruud. Suvine territoorium on kuni paari hektari suurune. Kevadel ja sügisel võivad nad ette võtta kuni paari kilomeetri pikkuseid rännakuid traditsioonilise talvituskoha ja suvise elukoha vahel. Talve veedavad roomajad maa sees urgudes, kust naasevad maapinnale aprillis. Pojad kooruvad või sünnivad suve teises pooles.

Tähtsus

Roomajad teostavad kahjuritõrjet. Olenevalt liigist toituvad nad suurematest selgrootutest (nälgjad, vihmaussid, putukad jne) ja pisi-selgroogsetest (hiired, konnad). Seetõttu olid „majaussid“ varem hinnatud loomad, kuid

tänapäeval inimene neilt enam teenuseid ei soovi. Eriti tõrjuvalt suhtutakse nastiku ja rästiku esinemisse inimeste läheduses. Roomajad on toiduks mitmetele lindudele ja imetajatele.

Ohustatus

Eestis on kõik roomajad looduskaitse all. Roomajaid ohustavad tagakiusamine ning vee- ja maismaaelupaikade hävimine arendustegevuse tõttu (eriti jäätmaadel, veekogude kallastel). Looduslike elupaikade hoonestamine ja teede ehitamine killustab roomajate elupaiku, põhjustab hukkumist rännetel, isoleerib asurkonnad ja vähendab seeläbi geneetilist mitmekesisust.

Eestist saab tuua arvukalt näiteid selle kohta, kuidas roomajate esinemise tuvastamata jätmine on toonud kaasa uute elamurajoonide rajamise rästikute ja teiste roomajate elupaikadesse. Roomajad võivad arendusalale ka iseseisvalt elama asuda, kui piirkonnas asub elujõuline populatsioon ning alale luuakse kogemata uued elupaigad. Kahetsusväärset palju toimub nende kaitsealuste loomade tagakiusamist ja tapmist. Kui arusisaliku esinemisega üldiselt lepitakse, siis madudega (rästik ja nastik) tihtipeale mitte. Madude tapmise ja tagakiusamise asemel tuleb konflikti ennetada ja kaaluda alal esinevate madude populatsiooni ümberasustamist kaugemal asuvatesse elupaikadesse.



Loe lähemalt:

Klein, 2010. Loomad ja liiklus Eestis. Käsiraamat konfliktide määratlemiseks ja tehnilised lahendused meetmete rakendamiseks. Maanteeamet. 142 lk.
<http://www.arc-trust.org/>

Nahkhiired

Planeeringualal võivad esineda nahkhiired, kui:

- nahkhiiri on piirkonnas varem nähtud
- 0–400 m kaugusel asub seis- või vooluveekogu
- alal kasvab vana sega- või lehtmets või park
- alal esineb vähemalt 80 aasta vanuseid puid (lehtpuid)
- puul esinevad rähnide ja puuseente tekitatud õõnsused
- elusal või kuivanud puul esineb lahtist koort, pragusid, oksaauke
- ala läheduses asuvad metsasihid, võsastunud kraavikaldad, alleed, pikad hekiread jms lineaarsed haljastusobjektid
- alal või läheduses paiknevad mahajäetud hooned, maa-alused ehitised, keldrid, pragu-dega kuivad kivimüürid, sillad
- kasutusel hooned on ehitatud enne 1970. aastaid

Kõik nahkhiirte elutingimusi mõjutada võivad tegevused tuleb kooskõlastada eelnevalt Keskkonna- ameti ja nahkhiirte ekspertiisiga.

Nahkhiirte kaitseks sobivad järgmised meetmed:

- vanade õõnsustega lehtpuude säilitamine
- nahkhiiresõbraliku metsamajanduse viljelemine
- veekogude kaldapõõsastike, hekiridade jms lineaarsete objektide säilitamine
- jätkusuutliku sademeveesüsteemi rajamine alale
- puudele ja hoonetele nahkhiirte varjekastide paigaldamine
- ehitustööde tegemine nahkhiirte elupaikades väljaspool nende poegimis- või talvitumisperioodi
- teadaolevate suviste ja talviste varjupaikade rekonstrueerimine nahkhiirtele ja inimestele sobivaks
- uute suvitus- ja talvitushoonete ning tehiskoobaste rajamine



Eestis elab 12 liiki nahkhiiri, kelle iga-aastane koguarvukus piirneb 500 000 isendiga. Meie tavalisim liik on põhja-nahkhiir, kellele järgnevad sageduselt pruun-suurkõrv, veelendlane ja pargi-nahkhiir. Lisaks väikesele arvukusele on nahkhiired ka väga varjulise eluviisiga, mistõttu jääb nende olemasolu sageli märkamata. Suveperioodil veedavad nahkhiired päevase aja mitmekesi varjupaikades, nagu puuõõnsused ja -lõhed, praod hoonetes, pööningud ja varjekastid. Nahkhiired lendavad pärast päikeseloojangut toitumisretkele veekogude äärde, vanadesse metsadesse, metsaservadesse, legendikele, parkidesse ja aedadesse.

Eluring

Nahkhiired saavad suvistes varjupaikadesse mais. Emasloomad moodustavad 10 – 70-pealisi poegimiskolooniaid, isased hoiuduvad omaette. Kolooniad püsivad koos juuli teise pooleni. Aastas on nahkhiirtel vaid ükskaks poega, mistõttu nahkhiirte arvukus taastub väga aeglaselt. Augustis-septembris rändavad pooled liigid Kesk-ja Lääne-Euroopasse talvituma, ülejäänud liigid talvituvad tardunult siinsetes maa-alustes koobastes, tunnelites ja keldrites.

Tähtsus

Eesti nahkhiired pakuvad putukatõrje teenust, toitudes peamiselt arvukatest sääske, ööliblikest ja mardikatest. Näiteks käabus-nahkhiir võib ühe öö jooksul püüda kuni 3000 sääske, kihulast jm pisikest putukat. Arvutused näitavad, et kõik Eestis esinevad nahkhiired kokku söövad ühe suveöö jooksul 700–4000 kg putukaid. Seepärast luuakse mitmel pool maailmas mahetaludes varjupaiku tuhandepealistele nahkhiirekolooniatele, kes öösi tegelevad istandustes kahjuritõrjega. Valdav osa nahkhiireliikidest elab troopikas, kus paljud neist aitavad tolmeldada õistaimi, levitada nende seemneid ja niiviisi külvata isegi metsi.

Ohustatus

Viimase poole sajandi jooksul on kõikjal Euroopas täheldatud nahkhiirte arvukuse langust. Peamine põhjus seisneb kahtlemata sobivate varje- ja talvituspaikade kadumises. Puuõõnsustes pesitsevaid nahkhiiri mõjutab elustikupuude raiumine parkidest ja metsadest. Paljud liigid rajavad oma poegimiskolooniad isetekkelistesse paikadesse hoonete pööningul ning vanade fassaadilaudade taha, kus neid ohustab rekonstrueerimine ja hoonete lammutamine. Talvisel ajal on keldrites ja koobastes talveunes magavaid nahkhiiri lihtne üles äratada. Ärkamine ja taas kord uinumine on väga energiakulukad ning nahkhiir võib oma energiavarud enne kevade saabumist ära kulutada.

Nahkhiirtel on varje- ja talvituspaikadele kõrged nõudmised: kindel temperatuur ja niiskusrežiim ning võimalikult väike kokkupuude inimestega. Uute sobilike elupaikade rajamine nahkhiirtele on võrdlemisi keeruline, sest nad ei võta uusi elupaiku varmalt omaks. Seepärast on lihtsam säilitada olemasolevaid elupaiku. Et nahkhiired on ohtudele väga vastuvõtlikud, kuuluvad kõik Euroopa Liidus levinud 36 nahkhiireliiki ja nende elupaigad looduskaitse alla. Eestis on kõik nahkhiired kantud II kaitsekategooriasse.

Loe lähemalt:

Bat Conservation Trust, 2012. Landscape and urban design for bats and biodiversity. 40 lk.

Entwistle jt, 2001. Habitat management for bats. A guide for land managers, land owners and their advisors. Join Nature Conservation Committee. 52 lk.

Uustal jt, 2010. Elurikas linn. Linnaelustiku käsiraamat. Lk 105–121. SEI Tallinna väljaanne nr 15.

<http://roost.bats.org.uk/>

Linnud

Planeeringualal võivad esineda linnud, kui:

- alal või naabruses esineb veekogu või märgala
- alal esineb avamaastiku kooslus (niit, sööt, jäätmaa)
- alal esineb põõsarühmi või võsastunud piirkondi
- alal esineb vähemalt 30a vanuseid puid
- puudes esinevad õõnsused
- alal paiknevad hooned

Lindude kaitseks sobivad järgmised meetmed:

- mitmekesise hooldusintensiivsusega rohurinde säilitamine ja rajamine
- tihedate põõsastike säilitamine ja rajamine
- tihedate ja kõrgete hekkide säilitamine ja rajamine
- leht- ja okaspuude säilitamine ja rajamine
- jätkusuutliku sademeveesüsteemi rajamine
- haljaskatuse ja vertikaalhaljastuse rajamine
- pesakastide ja pesaaluste rajamine väljavalitud linnuliikidele
- hoonete klaaspindade muutmine lindudele nähtavaks



Linnud on asulates arvukaim selgroogsete rühm, kes võib asustada kõiki linnas esinevaid kooslusi. Lisaks metsadele, parkidele ja märgaladele pesitsevad linnud ka jäätmaadel ja erinevat tüüpi hoonestatud aladel. Linnades leiavad linnud enesele senisest turvalisemaid, toidurikkamaid ning looduslikele elupaikadele sarnanevaid elukohti. Neid elupaiku kasutavad linnud ka läbirändel toitumiskohana. Lindude pesitusperiood kestab märtsist septembrini sõltuvalt liigist ja pesitsuskordade arvust. Kevadine läbiränne toimub märtsist maini ning sügisene juulist detsembrini.

Tähtsus

Linnud pakuvad meile hindamatut kahjuri- ja umbrohutõrje teenust. Enamuse linnalindudest moodustavad värvulised, kes vähendavad märkimisväärselt meid vaenavate putukate ja umbrohtude hulka. Väiksemad linnud on toiduks kiskjatele ja röövlindudele. Kuldnokkade ja kärbsenäppide pesakonnad söövad 600, tihas- ja pääsukeste pesakonnad 300–400 putukat päevas. Linnud on peamine loomarühm, kel-

lega linlased igapäevaselt kokku puutuvad ja võimaldavad inimesele vajalikku kokkupuudet loodusega. Samuti on lindudel tähtis roll loodushariduse pakkumisel.

Ohustatus

Kaitsealused linnuliigid pesitsevad peamiselt metsades, parkides, märgaladel ja jäätmaadel. Linnakeskkonnas peab linnukaitse põhitähelepanu olema suunatud just tavaliste, kaitse alla mittekuuluvate linnuliikide kaitsele. Linnas ohustab linde ja teisi loomaliike elupaikade kadumine ja pesitsusaegne toidu defitsiit, mille koosmõjul võib ka väga tavaliste liikide arv linnas kukkuda mõne aasta jooksul enam kui poole võrra. Elupaikade kadumise tõttu kannatavad enim suluspesitsejad, kes leiavad peavarju hoonete seest, ning maas pesitsevad linnud. Kõikide linnupoegade käekäik sõltub esimese elunädala jooksul lehetäide, ämblike ja teiste selgrootute rikkusest pesa ümbruses. Teised suuremad ohutegurid on kasside rohkus ja hoonete klaaspinnad.

Pesakastid suluspesitsejatele

Pesakastide paigutamine puudele ja hoonetele on lihtne ning kõigile jõukohane viis, kuidas peatada linnalinnustiku vaesumist vanades asumites ning rikastada äsja ehitatud uuasumeid. Võrreldes teiste Euroopa linnadega pole Eestis linnalindude kohatise madala arvukuse

peapõhjuseks mitte niivõrd toidu (putukad, seemned) vähesus, vaid pigem sobivate pesapaikade puudumine.

Pesakasti tüübid

Pesakastid erinevad nii materjali, kuju kui ka ehituse poolest. Kõige levinum on kahtlemata lauajuppidest kokkunaelutatud pesakast, kuid selle miinusteks peetakse lühikest kasutusiga ja kiiresti riknevat välimust. Uutel arendusaladel ja uutel hoonetel tuleks kindlasti eelistada saepuru ja betooni segust (*woodcrete*) valmistatud pesakaste. Neid võib müürida kiviplakkidest ja betoonist hoonete seinte sisse või paigaldada fassaadile. Taolised pesakastid on ilmastikule ja ajale äärmiselt vastupidavad ja heade termiliste omadustega.

Iga liik vajab sobivate mõõtmetega pesakasti ning liiga suurde või kitsasse pesakasti nad meeleldi pesitsema ei tule. Klassikalises kinnise esiseina ja pisikese lennuavaga pesakastis pesitsevad rasva- ja sinithane, must-kärbsenäpp, põld- ja koduvarblane ning kuldnokk. Linavästriku ja hall-kärbsenäpile sobivad pesakastid on eest poolavatud fassaadiga, piiritaja pesakast on horisontaalselt venitatud kujuga.

Liigid, kellele planeeringualal pesakastid paigaldatakse, pesakastide asukoht ja arv peavad kajastuma planeeringu seletuskirjas ning olema määratletud keskkonnatingimustena.

Pesakastide mõõdud suluspesitsejatele

Liik	Must-kärbsenäpp, sini- ja salutihane	Rasva- ja sinithane, põldvarblane	Kuldnokk, lepalind, (piiritaja)	Lepalind
Põhja sisemõõdud (cm)	10 x 10	12x12	15x15	15x15
Kasti esi- ja tagaseina kõrgused (cm)	22–25	22–28	28–35	20
Lennuava diameeter (cm)	2,8	3–3,5	5	4–7
Lennuava kaugus katuse alaservast (cm)	5	5	6	5
Kasti kõrgus maapinnast (m)	2–3	2–3	3–6	2
Kasti paigutus	Puu otsas, hoone küljes	Puu otsas, hoone küljes	Hoone küljes, räästa all. Pesakasti esine ala laialt vaba	Puu otsas, seinal

Loe lähemalt:

Uustal jt, 2010. Elurikas linn. Linnaelustiku käsiraamat. Lk 97–100. SEI Tallinna väljaanne nr 15.

www.eoy.ee

www.schwegler-natur.de



Piiritaja

Kuidas luua elupaiku piiritajale?

- Säilitada võimaluse korral olemas-olevad pesapaigad hoone renoveerimisel
- Paigaldada hoonete külge või sisse sobivates mõõtudes laudadest või saepurubetonist valmistatud pesakastid (5–20 tk hoone kohta)
- Jätta soojustatud paneelmajade ventilatsiooniavadesse 5 cm diameetriga avaus

Piiritajad on tumedad, sirpjate tiibade ja sale-da kehaga linnud, kes sarnanevad kehakujult ja lennupildilt pääsukestega. Piiritajad asustavad koduvarblastega samu elupaiku laineliste eterniitkatuste all ja paneelmajade ventilatsiooniavades. Samuti hõivavad nad kuldnoka pesakastid, kui viimane sealt poegadega väljub. Päevas võib piiritaja püüda 50 g putukaid

ning pesitsusperioodi jooksul toob piiritajapaar poegadele kuni 1,7 mln putukat. Eestis on piiritajate arvukuse languse põhjustanud ennekõike paneelmajade soojustamine ning eramute katusevahetustööd. Liigi arvukuse languse pidurdamiseks vajab liik uute elupaikade rajamist.

Piiritaja pesakasti mõõdud

Põhja sisemõõdud (cm) (horisontaalse põhiplaaniga)	15 x 30
Kasti esi- ja tagaseina kõrgused (cm)	15 x 15
Lennuava diameeter (cm)	5
Lennuava kaugus katuse alaservast (cm)	5
Kasti kõrgus maapinnast (m)	>4 m
Kast paigutada hoone külge räästa alla või hoone sisse. Asukoht hoone kirde-, põhja- või loodekaares. Pesakasti esine ala laialt vaba.	

Loe lähemalt:

Uustal jt, 2010. Elurikas linn. Linnaelustiku käsiraamat. Lk 86–88. SEI Tallinna väljaanne nr 15.
<http://swift-conservation.org/>

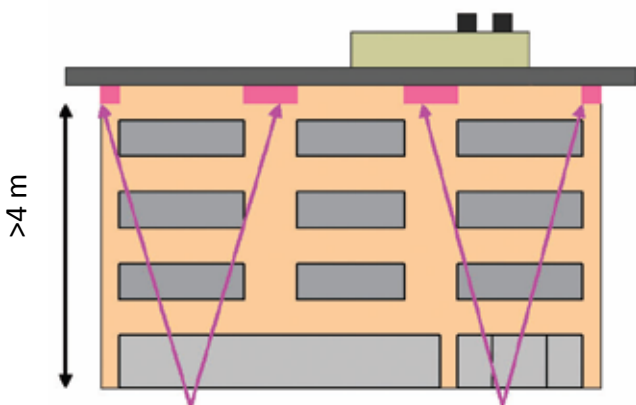
Räästapääsuke

Kuidas luua elupaiku räästapääsukele?

- Säilitada võimaluse korral olemasolevad pesapaigad hoone renoveerimisel
- Paigaldada hoonete ida- ja põhjakülge räästa alla vastupidavast materjalist pesaalused (5–20 tk hoone kohta)



Räästapääsuke on üks Eesti kolmest pääsukeseliigist, kelle tunneb ära valge alapool ja kurgualuse ning valge sabapealse laigu järgi. Ta ehitab sarnaselt suitsupääsukele savist ja mudast pesa, kuid räästapääsuke pesa servad on pealt kinni ehitatud. Räästapääsuke pesitseb hajusate kolooniatena sildade all ning erinevalt suitsupääsukesest eelistab ta kindlalt hoonete väliskülgedel asuvaid räästaaluseid.



Joonis 2. Piiritajate pesakastid ja räästapääsukeste pesaalused tuleb paigaldada akende vahele, mitte akna või ukse kohale, et leevendada väljaheidete probleemi.

Räästapääsuke arvukus on Eestis ja Euroopas viimastel aastakümnetel langenud. Ühest küljest on selle põhjus pesapaikade vähenemine ja uudsed libedad välisviimistlusmaterjalid, teisest küljest aga raskemaks muutuvad rändeteed, laienevad kõrbed ja talvitusala kvaliteedi langus Aafrikas.

Kuna pesamaterjal võib linnakeskkonnas olla defitsiitne ja halva kvaliteediga ning nende pesad on enamasti vihmale, tuulele ja päiksele avatud, kipuvad pesad poegade ja munadega alla kukkuma. Nende pesitsusedukust aitab tõsta see, kui paigaldada hoonetele tehispesad või pesaalused. Räästapääsukeste pesitsemisvõimaluste loomine on edukam rannikulinna ja veekogudele lähedal asuvatel hoonetel.

Loe lähemalt:

Uustal jt, 2010. Elurikas linn. Linnaelustiku käsiraamat. Lk 88–89. SEI Tallinna väljaanne nr 15.
www.eoy.ee/suitsupaasuke

Koduvarblane

Kuidas luua elupaiku koduvarblasele?

- Säilitada võimaluse korral olemasolevad pesapaigad hoone renoveerimisel
- Paigaldada hoonete külge või sisse sobivates mõõtudes laudadest või saepurubetonist valmistatud pesakastid (vähemalt 5 tk hoone kohta)
- Säilitada või rajada kõrghaljastus, mis pakub toitu linnupoegadele
- Säilitada või rajada mitmekesise hooldusega muruplatse, mis pakub seemneid vanalindudele
- Säilitada või rajada põõsastik või hekk, mida ta vajab seltsingulise liigina omavahelise suhtluskohana
- Rajada haljaskatus ja vertikaalhaljastus

Koduvarblast on alati peetud „tavalise linu“ musternäidiseks, kuna ta on meie kõige inimkaaslevam looduslik linnuliik. Paraku on inimesed hakanud varblasi pahatahtmatult elupaigast ja toidust ilma jätma. Väga paljudes Euroopa linnades on nende arvukus kahane-

nud 10–20 aastaga enam kui poole võrra ning Eesti linnadeski võib viimastel aastatel samasugust suundumust märgata. Mõnel pool on ta kantud kohaliku Punase raamatu nimekirja.

Koduvarblaste arvukuse vähenemise peamine põhjus on meil pesapaikade kadumine. Koduvarblased ehitavad oma pesa mitmesugustesse hoonetes leiduvatesse õõnsustesse ja orvadesse: katuseharja alla, lainelise eterniitkatuse alla, paneelmajade ventilatsiooniavadesse jm. Taolisi paiku leidub nõukogude ajal ehitatud majades arvukalt. Viimasel kümnendil hoogustunud katusevahetustööde ja fassaadide soojustamise käigus on sobilike elupaikade arv järjekindlalt vähenenud. Uutel hoonetel aga puuduvad ülearused avaused fassaadis, katuse all ja mujal, kuhu pesa ehitada.

Koduvarblase pesakasti mõõdud

Andmed	Kodu- varblase pesakast (1)	Kodu- varblase pesakast (2)
Põhja sisemõõdud (cm)	15 x 15	13 x 19
Kasti esi- ja tagaseina kõrgu- sed (cm)	26–26	29–29
Lennuava diameeter (cm)	4	6
Lennuava kaugus katuse ala- servast (cm)	5	
Kasti kõrgus maapinnast (m)	4-5	
Kastid paigutada hoone külge, räästa alla. Ühel seinaküljel vähemalt 3 tk, paarimeetriste vahedega		



Loe lähemalt:

Uustal jt, 2010. Elurikas linn. Linnaelustiku käsiraamat. Lk 84–85. SEI Tallinna väljaanne nr 15.

Jätkusuutlik sademeveesüsteem

Millal rajada jätkusuutlik sademeveesüsteem?

- Kui alal esineb liigvee või üleujutuste probleem
- Kui sademevee juhtimine planeeringualt kanalisatsiooni põhjustab nimetatud probleeme mujal
- Kui alal on kõrge kõvakattega pindade (betoon, asfalt jm) osakaal

Jätkusuutlik sademeveesüsteem (*Sustainable urban Drainage System* – SuDS) lähtub sademevee tekkekohapõhise käitlemise põhimõttest. Süsteem jälgendab looduslikke märgala-kooslusi ning võib koosneda ühest või mitmest osast, mis aitavad sademevett immutada maasse, kasutada elutegevuseks, aurustada või suunata ülejäänud vesi edasi looduslikesse veekogudesse või kanalisatsiooni.

Süsteem koosneb haljaskatustest, kogumiskohtadest (tünnid, basseinid), vett läbilaskvast pinnasest, kraavidest, tiikidest, immutus-aladest ja märgaladest. Süsteem aitab vältida sademevee suunamist katustelt, tänavatelt jm kõvapindadelt otse kanalisatsiooni, kus see võib tekitada ülekoormust ning põhjustada lokaalseid üleujutusi. Kuivõrd lähikümnenditeks ennustatakse nii sademete hulga kasvu kui ka ekstreemsete sadude sagenemist, aitab jätkusuutlike sademeveesüsteemide rajamine kliimamuutusega paremini kohaneda.

Jätkusuutliku sademeveesüsteemi keerukus sõltub planeeringuala kõvakattega alade pindalast ja eesmärgist, kui suurt osa sademeveest (vihma- ja lumesulamisveest) soovitakse koha peal käidelda.

Süsteemi rajamine eeldab seega kõikide osade põhjalikku projekteerimist ja maastikuarhitektuurilist lahendust. Arvestama peab näiteks pinnase omadustega, keskmiste ja maksimaalsete vooluhulkade, sademevee koguste ning süsteemi saabuva vee puhtusastmega. Näiteks otse katustelt saabunud vesi on saasteainetest peaaegu puhas ja seda vett võib juhtida kahepaiksetele elutegevuseks sobivate

Jätkusuutliku sademeveesüsteemi eelised

- Aitab vähendada löökkoormust kanalisatsioonile ja reoveepuhastusjaamale
- Aitab ennetada lokaalseid üleujutusi
- Puhastab tänavapindadel saastunud sademevett
- Reguleerib õhutemperatuuri linnas ja vähendab soojussaare efekti ulatust
- Parandab piirkonna atraktiivsust
- Suurendab elurikkust

tiikideni. Teedelt saabunud vesi peab aga eelnevalt läbima sademeveesüsteemi eri osades põhjaliku puhastuse, kuni ta jõuab märgalani.

Sõltuvalt projekti lahendusest võib sademeveesüsteemi esimene lüli olla haljaskatus (vt eestpoolt), kraav või kogumismahuti. Suurematele arendusaladele planeeritakse tavaliselt immutuskraavide võrgustik, mis juhib sademevee immutustiiki, püsiva veega tiiki või tehismärgalale. Kõigis neis osades on loodud sobilikud kasvupaigad taimeliikidele, mis aitavad vee hulka vähendada ja vett puhastada.

Jätkusuutlik sademeveesüsteem vajab pidevat hooldamist, kuid selle sagedus ja ulatus sõltuvad süsteemi osast, sademevee mahust ja saastatusest. Näiteks sademevee kogumistiike tuleks puhastada setetest kord 10 aasta jooksul. Sagedamini tuleb hoolitseda estetiilise väljanägemise eest, st vajadusel korjata prügi ja hooldada taimestikku.

Loe lähemalt:

Graham jt, 2012. Sustainable drainage systems. Maximising the potential for people and wildlife. A guide for local authorities and developers. RSPB & WWT. 56 lk.

OÜ Alkranel, 2005. Alternatiivsete sademevee ära-voolu- ja kogumissüsteemide uurimustöö. 75 lk.

<http://susdrain.org/>



Haljaskatused

Millal rajada haljaskatus?

- Kui on lamekatus või kuni 30° kallakuga katus
- Konstruksioonide kandetugevus on piisav
- Kui hoone asub roheala või rohekoridori läheduses
- Kui vaja leevendada elupaikade kadumist alal
- Kui hoone asukohas on ülenormatiivne müra (liiklussõlmed, tööstusalad)
- Kui hoonele kehtivad karmimad müranõuded (nt lasteasutused)
- Kui läheduses elavad kaitsealused tolmeldajad
- Kui katuse esteetiline väljanägemine on oluline
- Kui on tagatud haljaskatuse hooldus

Haljaskatuseks nimetatakse osaliselt või täielikult taimestiku ja kasvupinnasega kaetud katust, mis asub veekindlal membraanil. Mõnikord kasutatakse eesti keeles sünonüümidenä nimetusi mätaskatus, murukatus ja roheline katus.

Haljaskatustel on paljaskatuste ees suur hulk eeliseid (vt kõrvalt). Katusetaimestik toimib käsnana, mis hoiab kinni osa sademeveest, lükkab edasi vee väljavooluhulga tipphetke ning vähendab üleujutusohu ekstreemsete

Haljaskatuse eelised

- Peab kinni sademevett
- Hajutab löökoormust kanalisatsioonile
- Reguleerib temperatuuri hoones
- Pakub energiasäästu kütte- ja jahutamiskuludelt
- Parandab linna mikrokliimat
- Seob saasteaineid
- Summutab müra
- Pakub elupaika ja toitu loomadele
- Leevendab hoone ehitamisega kaotatud loodusliku ala kadumist

sajuhulkade korral. Haljaskatus aitab leevendada soojussaare efekti linna keskuses, parandab hoone sisekliimat ja toimib müratõkkena.

Haljaskatuste rajamine aitab leevendada või mõnevõrra asendada hoone ehitamisega toimunud elustiku kaotust ning mõne aasta-ga kujuneb katusele mitmekesine ämbliku- ja putukafauna, kes meelitab ligi ka linde.

Haljaskatused on atraktiivse väljanägemisega oskuslikult kujundatud katused pakuvad silmailu vähese rohelusega linnades. Hoonete katusele võib luua majaelanike tarbeks köögi- vilja- ja iluaedu ning töötajatele puhkekohti ja kohvikuid.

Haljaskatuste rajamine

Haljaskatuseid võib rajada kõikidele hoonetele, kui on tagatud teatud eelnõud (vt lk 14). Haljaskatuste rajamine nõuab pädevaid eksperte, head projekteerimistööd ja tugevat katusekonstruktsiooni. Seepärast soovitatakse haljaskatused rajada uutele hoonetele, sest paljudele olemasolevatele hoonetele ei pruugi katusehaljastuse rajamine olla võimalik.

Haljaskatuste tüübid

Haljaskatused jagatakse intensiivse ja ekstensiivse haljastusega katusteks.

Intensiivsed haljaskatused	Ekstensiivsed katused
Paks substraat (vähemalt 20-40cm)	Õhuke substraat (6-12cm)
Võib kasutada palju taimeliike sh mitmesuguseid rohttaimi ja põõsaid	Sobivate taimeliikide arv väike (peamiselt kukeharja liigid)
Põuataluvus halb, vajab kindlasti kastmist	Põuataluvus hea, reeglina ei vaja kastmist
Meelitab ligi palju loomaliike, kuid vähe isendeid	Meelitab ligi palju isendeid, kuid vähe loomaliike

Valdavalt on levinud ekstensiivne katusehaljastus, sest seda saab lihtsalt kasutada ulatuslike, isegi kuni 30^o kallakuga pindade haljastamisel. Eeliseks intensiivse haljaskatuse ees on ka õhukese pinnasekihi (kuni 10 cm) kerge kaal, mis võimaldab ekstensiivset haljastust rajada ka olemasolevatele hoonetele. Taimkate moodustatakse sammaldest, sukulentidest (peamiselt kukeharjad) ja vastupidavatest rohttaimedest, kellele piisab õhukesest kasvusubstraadist. Haljastus nõuab vähe hooldust ega vaja kastmist. Puudusteks on see, et taimestik ei talu tallamist ja taimevalik on üsna piiratud.

Intensiivse haljastusega katused on mitmekesisema taimestikuga, paremate soojusomadusega, kuid haljastus nõuab pidevat hooldust: kastmist, väetamist ja rohimist.

Haljaskatuse kiht peab täitma nii kasvu-, filter-, drenaaži- ja niiskustõkkekihi ülesandeid. Taimede ja katusepinna vahele paigaldatakse mitu kihti tekstiile ja kilesid, mis väldivad lekkeid ja juurekahjustusi. Hüdrolatsioonikihi peale paigaldatakse juuri tõkestav tekstiil, isolatsioonikiht ja killustikust drenaažikiht. Viimane aitab kasvukihti õhutada ning laseb läbi liigse vee. Drenaažikihi peale paigaldatakse filtermatt, mis takistab pinnasekihi väljaleostumist ning selle peale kasvusubstraat ja taimed. Haljaskatuse õige paigaldamise korral on lekkeoht välistatud ning tormituuled ei suuda samuti katusehaljastust kahjustada.

Kuigi valmides on intensiivne katusehaljastus efektse väljanägemisega, on selle rajamine ja hooldamine võrreldes ekstensiivse haljaskatuse tüübiga kulukam. Siiski tasub rõhutada, et need kulud moodustavad vaid väikese osa hoonestuse ehituskuludest.

Loe lähemalt:

Uustal jt, 2010. Elurikas linn.
Linnaelustiku käsiraamat. Lk 35-42.
SEI Tallinna väljaanne nr 15.
www.greenroofs.org
www.greenroof.se
<http://livingroofs.org/>
www.greenroof.ee

Vertikaalhaljastus

Millal rajada vertikaalhaljastus?

- Kui ruumi kõrghaljastuseks napib
- Kui taimedele on võimalik paigaldada toestik
- Kui on vaja katta ilmetut seina
- Kui on vaja luua elupaiku
- Kui on vaja jahutada hoonet

Vertikaalhaljastuse eelised

- Parandab linnas mikrokliimat ja jahutab linnakeskkonda
- Puhastab linnaõhku peen- osakestest jt saasteainetest
- Pakub toitumis- ja elupaiku putukatele ja lindudele
- Kaitseb seina tuule, ultraviolettkiirguse, temperatuuri kõikumiste ja vihma eest
- Jahutab hoonet, vähendab ventileerimisvajadust ja energiakulu
- Vähendab hoones müra



Vertikaalhaljastuseks nimetatakse taimede kasvatamist hoonete välisseintel, piiretel ja müüridel. Vertikaalhaljastuse klassikaliseks näiteks on pinnasesse või konteinerisse istutatud ronitaimede suunamine hoone fassaadile, kus nad kinnituvad väärtide abil tugele külge või müüripragudesse. Vertikaalhaljastuse modernne suund on vertikaalaiad ehk rohemüürid, kus taimed istutatakse mulda või vesilahusesse ning kinnitatakse hoone fassaadil asuva konstruktsiooni külge. Kuigi vertikaalaedasid on rajatud üle kogu maailma juba paarkümmend aastat ning need näevad efektsed välja, siis nende rajamise ja hoolduse kulukuse ja riski tõttu tuleks eelistada tavapäraseid vertikaalhaljastuse võtteid.

Vertikaalhaljastus võimaldab muuta linnakeskkonda rohelisemaks ning on eriti hinnatud kitsastes oludes, kus kõrghaljastuseks piisavalt ruumi ei ole. Hoonete haljastamist ei saa pidada ainsaks asendusmeetmeks loodusliku taimkattega ala hävitamisele planeeringualal, vaid tegemist on täiendava meetmega.

Millest alustada?

Vertikaalhaljastuse rajamiseks ei piisa pelgalt taimede istutamisest seina äärde. Selle rajamine eeldab arhitekti, maastikuarhitekti, inseneri ja aedniku koostööd, mis tagab, et:

- kujunduslahendus sobib hoone arhitektuuriga;
- väljavalitud tugisüsteem on ohutu inimesele ja hoonele ning sobivaim valitud taimedele;
- kasutatakse alale sobivaid taimeliike ja -sorte;
- taimed istutatakse õigesti;
- arvestatakse hilisema hooldusvajadusega;
- seina haljastamine on tulemuslik (parim võimalik kattuvus), pikaajaline ja atraktiivne.

Hirmud ronitaimede kahjulikkusest ehitisele on tõesed vaid juhul, kui ronitaimede istutamisel pole arvestatud nende sobivusega hoonel või kui hoone on ehitatud ebakvaliteetselt.

Toestiku valimine

Vertikaalhaljastuse kavandamine hoone projekteerimisel annab juurde rohkem kujundusvõimalusi ja võimaldab kokku hoida paigalduskuludelt. Sobivama toestiku väljavalimiseks peab arvesse võtma seina materjali, toestiku pindala ja soovitud kuju või kujundeid ning kuidas toestik mõjutab taimede kasvu ja levimist. Ronitaimed vajavad sõltuvalt liigist mõnevõrra erinevaid toestikke. Kahedimensiooniline tugisüsteem koosneb ühel tasapinnal asuvatest kaablitest, restidest ja võrkudest. Kolmedimensiooniline tugisüsteem koosneb ruumilistest terasvõrk-paneelidest, mida võib rajada iseseisva rajatisena või kinnitada seina külge. Kolmedimensiooniline tugisüsteem toetab ronitaimi paremini ja tagab terviklikuma kattuvuse ja tihedama taimevaiba. Tihe taimkate hoiab seina kuivana, sest sademed valguvad lehtede kaudu maapinnale.

Loe lähemalt:

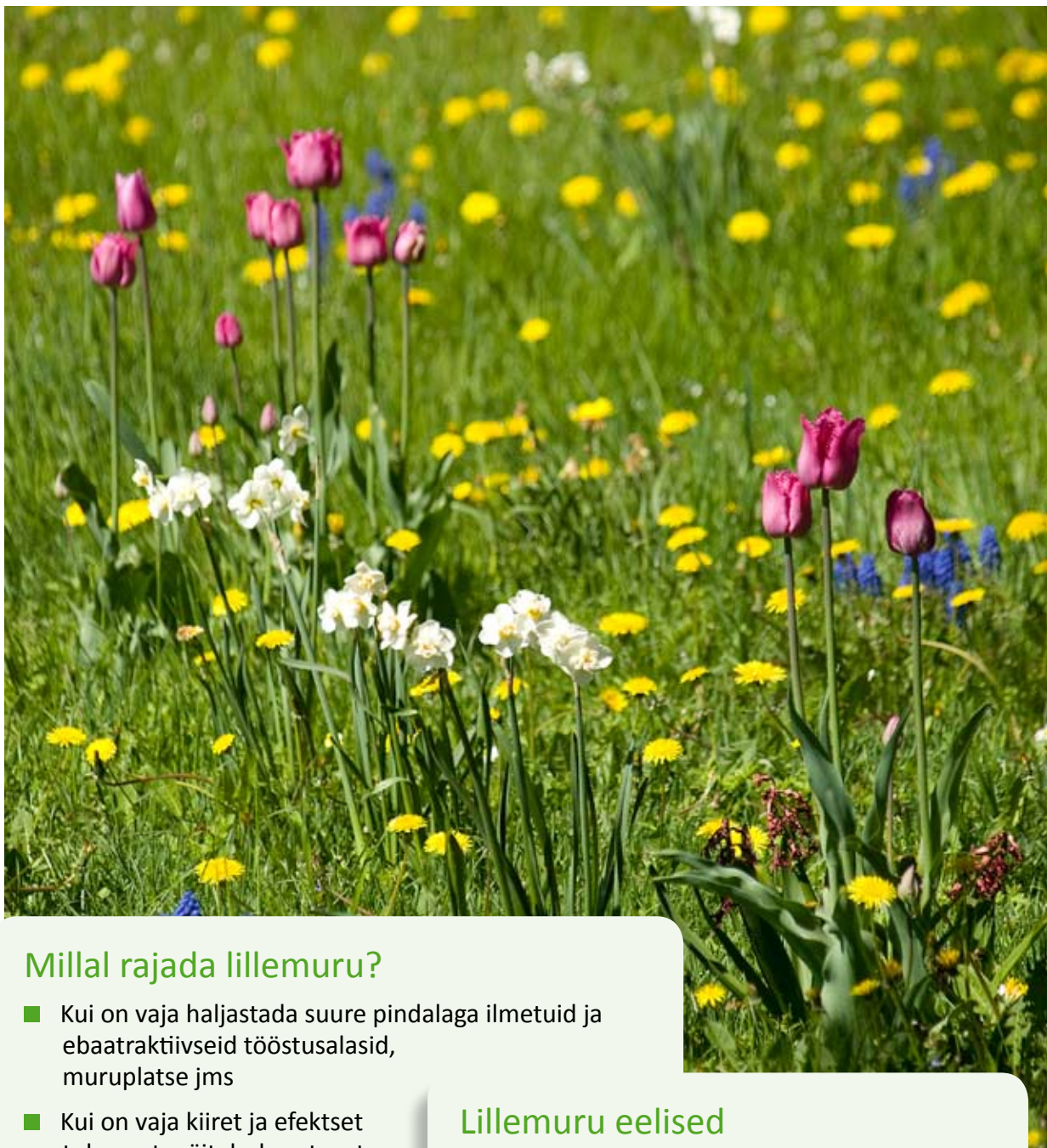
Uustal jt, 2010. Elurikas linn. Linnaelustiku käsiraamat. Lk 29-33. SEI Tallinna väljaanne nr 15.
<http://www.verticalgardenpatrickblanc.com/>

Ronitaimed

Keskkonnatingimused alal määravad ära sobivad ronitaimede liigid. Eestis kasvatatakse valdavalt mets-viinapuud, tobivääti ja elulõngasid, vähemal määral ka hiina sidrunväändikku, aktiniidiaid, tselastrit. Kuigi enamik haljastuses kasutatust leidvaid ronitaimi on võõrliigid, on nad kohalikule elurikkusele väga olulised. Näiteks lõhnava kuslapuu nektar meelitab öösiti ligi arvukalt ööliblikaid, samas mets-viinapuu on tähtis elupaik paljudele putukatele ja neist toituvatele lindudele.



Lillemurud



Millal rajada lillemuru?

- Kui on vaja haljastada suure pindalaga ilmetuid ja ebaatraktiivseid tööstusalasid, muruplatse jms
- Kui on vaja kiiret ja efektset tulemust, näiteks kasutuseta seisvate kruntide ajutiseks haljastamiseks
- Kui on vaja rikastada ala elustikku

Lillemuru eelised

- Pakub esteetilist vaatepilti
- Suurendab elurikkust ja ala loodusväärtust
- Leevendab rohealade defitsiiti
- Vähendab linnas asuvate kaitsealade kasutuskooormust
- Vajab vähem hooldust
- Parandab halva mainega piirkonna kuvandit ja elanike eneseteadvust

Lillemurud on värvikirevalt õitsvad niidusarnased kooslused, mis on kas külvatud seemnesegust või kujundatud olemasolevast taimestikust ja mullas olevast seemnefondist. Lillemuru seemnesegud koosnevad taimedest, mis pakuvad toidupoolist paljudele loomarühmadele, keda meelitavad ligi nektar, seemned, muud taimeosad või kohale saabunud saakloomad.

Seemnesegud

Lillemuru seemnesegud võivad koosneda üheaastastest või mitmeaastastest taimedest või mõlema segust. Üheaastaste lillemurude puhul tuleb igal kevadel külvi korrata, sest koha peal valminud seemnetest ei piisa teisel aastal samasuguse vaatepildi loomiseks. Ühe- ja mitmeaastaseid taimi segamini külvates on värvikirevus suurem ning õiteilu saab nautida juba esimesel aastal. Kasutatakse nii ainult kohalikest liikidest kui ka lisaks võõrliikidest koosnevaid seemnesegusid. Kohaliku seemnesegu ainaks puuduseks on asjaolu, et nende õitsemisaeg lõpeb juulis-augustis, samas kui võõrliikide abil saab pikendada õiteilu öökülmadeni.

Kavandamine ja rajamine

Lillemuru kavandamisel tuleb analüüsida, kas uue niidu rajamise ja hooldamise kulud jäävad praegustele hoolduskuludele alla. Otstarbekam ja mõjusam on rajada korraga võimalikult

suuri niidualasid, sest avalikus ruumis kiputakse väikesed ja kitsad niidulapid ära rüüstama. Rajamisel tuleb kasutada põllutöomasinaid. Kui gi lillemurude eelis on väike niitmisvajadus, tuleb sedagi kord aastas pärast taimede viljumist niita. Teiste linnade kogemused näitavad, et kui esimesed lillemurud õnnestuvad, tahavad elanikud linnapildis lillemurusid rohkem näha.

Lillemuru võib rajada ka pisemale, mõne ruutmeetri suurusele maa-alale. Vältida tuleb alasid, millel inimesed või koduloomad palju liiguvad, sest niidutaimed ei talu tallamist. Valida tuleb päikesepaisteline koht, mida ei varjuta puud, põõsad ega majaseinad. Niidutaimed kasvavad kõige paremini väetamata, madala viljakusega muldadel.

Lillemuru saab rajada ka olemasolevale murule, kui seal kasvab liigirikas taimestik. Jättes muru kevadel ja suvel niitmata, saab teada, millised niidutaimed seal kasvavad. Seejärel saab murusse istutada juurde teisi ettekasvatatud niidutaimi või külvata nende seemneid.

Arvestama peab sellega, et püsivalt mitmekesise lillemuru saavutamine võib võtta paar aastat aega.

Loe lähemalt:

Uustal jt, 2010. Elurikas linn. Linnaelustiku käsiraamat. Lk 43-45. SEI Tallinna väljaanne nr 15.
<http://www.floralocale.org/>
<http://wildflower.co.uk/>



Juhend elurikka linna planeerimiseks
SEI Tallinna väljaanne nr 22

Tekst: Meelis Uustal

Kujundaja: Anneliis Aunapuu

Väljaandja: SA Säästva Eesti Instituut, Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus

Fotode autorid:

Arne Ader: esikaas, lk-d 2, 4, 5, 6, 7, 11, 14, 15, 16, 18, 20, 21, 24, 26, 27, 28, 32, 35

Greenroof.ee: lk 30

Tiit Koha: lk 34

Toomas Jüriado: lk 33

Toomas Kibena: lk 22

Urmas Tartes: lk 17

Wikimedia: lk 4

Autoriõigus:

SA Säästva Eesti Instituut, Stockholmi Keskkonnainstituudi Tallinna Keskus, 2013

Käesoleva väljaande kasutamisel palume viidata allikale:

Uustal, M. 2013. Juhend elurikka linna planeerimiseks. SEI Tallinna väljaanne nr 22, Tallinn, 36 lk.

Juhendi väljaandmist toetavad Keskkonnainvesteeringute Keskus ja Tallinna Keskkonnaamet.

ISSN 1406-6637

ISBN 978-9949-9107-7-9