

# JÄÄTMETE KOGUMINE JA VEDU

## Mõtle enne lugemist:

---

- Milliseid jäätmeid kogutakse liigiti sinu elukohas? Kuidas on nende kogumine ja vedu korraldatud?
- Kui läbipaistev ja mõistetav on sinu elukoha jäätmete kogumis- ja veosüsteem?
- Mis iseloomustab head jäätmete kogumise ja veo süsteemi?
- Kuidas mõjutab jäätmete kogumine ja vedu nende taaskasutust?
- Mida peab teadma, selleks et otsustada, milline kogumis- ja veosüsteem on sinu kohalikke olusid silmas pidades parim?

**Jäätmete kogumine ja vedu** hõlmab laia hulka tegevusi, mille käigus jäätmed liiguvad tekkekohast töötlemis- või ladestamispaika. Sinna hulka kuuluvad:



1. Jäätmete kokku kogumine, sh nende eelsortimine ja eelladustamine.
2. Jäätmete transportimise eesmärgil teostatud mehaaniline töötlemine, ilma et muutuks nende olemus ja koostis.

### Alustuseks üks harjutus.

Kavanda stsenaariumile nr 1 või 2 (vali üks neist) jäätmete kogumis- ja veosüsteem. Ära loe peatükki lõpuni, vaid vaata, millise lahendusega suudad sa ise välja tulla. Proovi lihtsalt aju rünnata!

Milline oleks sinu ettepanek ja miks?

#### **Stsenaarium nr 1**

- Omavalitsuses on 200 000 elanikku. Asustustihedus on 4200 in/km<sup>2</sup>.
- 70% on mitmekorruselised kortermajad, 30% äärelinnas asuvad aiaga eramud.
- Iga-aastane jäätmete hulk elaniku kohta on 550 kg, sh on palju kohalikest kohvikutest ja restoranidest tulevaid jäätmeid.
- Kohalike elanike sissetulek on alla EL keskmise ja tuleneb enamuses turismi- ja majutussektorist.
- Keerukust lisab keeleline mitmekesisus elanikkonna hulgas: nimelt räägitakse viite eri keelt.
- Omavalitsus on sõlminud lepingu kohaliku jäätmekäitlusettevõttega, mille ülesanne on jäätmete liigiti kogumise ja vedamise süsteemi juurutamine.
- Liigiti kogumise määr on 35%:
  - kogumispunktidesse saab viia klaas- ja plasttaarat, pappi ja paberit ning metalli;
  - biojätmeid eraldi ei koguta.
- Jäätmeid veetakse kaugelasuvasse jäätmepõletustehasesse ja nende leping kestab veel kuus aastat.
- Ohtlike, suur- ja haljastujäätmete jaoks on üks jäätmejaam, mis asub linnast 10 km kaugusel ja mida kasutab 5-10% elanikest.
- Elanikud peavad maksma kindlaksmääratud tasu, olenemata sellest, kui palju jäätmeid tekib või kui palju võetakse ringlusse.
- Õiglase tasu kehtestamiseks on omavalitsus huvitatud maksa-jäätmete-kaalu-pealt süsteemi (PAYT) kasutuselevõtust.

## Stsenaarium nr 2

- Maavalitsuse haldusalasse kuulub 4 väikest 2000–3000 elanikuga omavalitsust, mis on üksteisest 10–15 km kaugusel. Asustustihedus on 820 in/km<sup>2</sup>.
- Korrusmajasid ei ole. Kogu hoonestus on 100% aiaga eramajad.
- Iga-aastane jäätmete hulk elaniku kohta on 350 kg.
- Kohalike elanike sissetulek on üle EL keskmise.
- Lisaks kohalikele elanikele käib naaberriikidest maakonnas igapäevaselt ja -nädalaselt tööl 3000 inimest.
- Maavalitsusel on kõigi omavalitsuste jaoks leping ühe kohaliku eraettevõtjast jäätmekäitlejaga.
- Vähesel määral kogutakse jäätmeid liigiti. Biojätmeid ei koguta.
- Segaolmejäätmed ladestatakse prügilasse, mille värvatasu<sup>1</sup> on 200 eurot/tonn.
- Keskset jäätmejaama, kuhu viia ohtlikke ja suurjäätmeid, ei ole; teenust on võimalik tellida ainult kaks korda aastas.
- Elanikud maksavad segaolmejäätmete eest kindlat tasu; liigiti kogutud (mistahes ringlussevõetavate) jäätmete äraandmine maksab 50% vähem.

### Milliseid jäätmete kogumise ja veoga seotud võtmetegureid sa arvesse võtad?

### Milliseid jäätmevooge/materjale kavatsed koguda? Miks?

### Kuidas õigustaksid või selgitaksid enda kavandatud jäätmete kogumis- ja veosüsteemi ülesehitust?

Kui sul on oma plaan tehtud, siis loe peatükki edasi – ehk saad lisaideid.

### Jäätmete kogumine ja vedu on **korralduslik tegevus**,

- mis ühendab omavahel jäätmetekitajaid ja jäätmekäitlussüsteemi juhtivaid osapooli. Tavaliselt korraldab ja haldab olmejäätmete kogumist ja vedu kohalik omavalitsus. Nõuetekohane süsteem aitab vältida prügistamist. Teine võimalus on, et olmejäätmete kogumist ja vedu korraldab kohalik omavalitsus, aga seda viib läbi hanke võitnud eraettevõtte.

### Jäätmete kogumine ja vedu on **tehniline tegevus**,

- mis ühendab omavahel jäätmete tekkekohta ja paika, kus jäätmeid töödeldakse. Jäätmete kogumisest sõltub, milliseid töötlustehnoloogiaid on hiljem käitlemisel võimalik kasutada. Kuna tihti moodustab  $\frac{2}{3}$  jäätmekäitluse maksumusest jäätmete kogumine ja vedu, peab see olema võimalikult kulutõhus ja optimaalne.

<sup>1</sup> Värvatasu on tasu, mida jäätmekäitlusettevõtte küsivad jäätmete vastuvõtmise eest. See ei sisalda veokulusid, küll aga jäätmete töötlemise kulusid ja makse.

Jäätmete kogumis- ja veosüsteemi kavandamisel on palju tehnilisi ja korralduslikke küsimusi, mida tuleb silmas pidada:

- jäätmete- ja ringlussevõetavate materjalide konteinerid,
- jäätmeveokid,
- jäätmeveo sagedus,
- jäätmeveo marsruudid,
- teenustasu suurus elanikele ja ettevõtetele.

Ette pandud süsteemi, sõltumata selle sisust, tuleb **elanikkonnale tutvustada**, sest teavitamine on ülioluline.

Jäätmete kogumine ja vedu on mitmel põhjusel jäätmekäitlussüsteemi kõige tähtsam lüli. Neid põhjuseid vaatame selles peatükis lähemalt.

## KOGUMIS- JA VEOSÜSTEEMI LOGISTIKA

Jäätmete liigiti kogumine on kvaliteetse ringlussevõtu alustala.



### Miks see on nii tähtis?

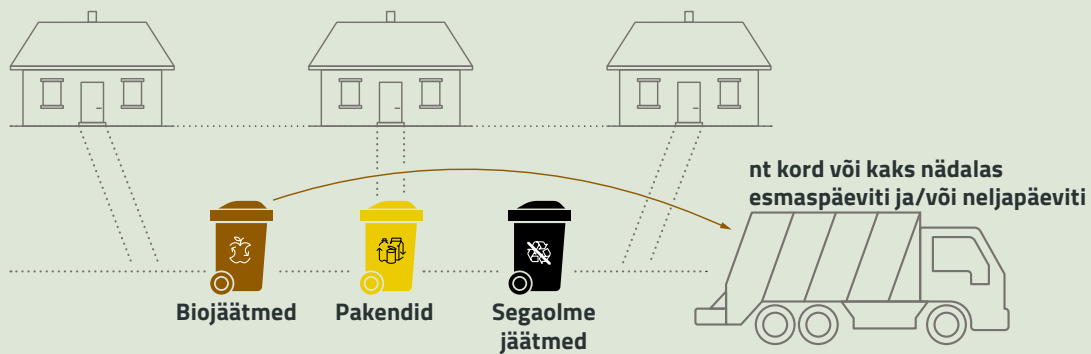
See, kuidas elanikud saavad oma liigiti kogutud jäätmeid käitlusettevõttele üle anda, on oluline otsustuskoht. Jäätmed võib kokku koguda nii, et elanikud **toovad** need ise teatud kogumispunkti (jäätmejaama) või et jäätmekäitleja **võtab** need ise kodude juurest peale (jäätmete ukse-eest-vedu).

Võimalikult kvaliteetse materjali kogumiseks on tõestatud parim just jäätmete **ukse-eest-vedu**; samas on selle süsteemi käivitamine ja käitamine kallim. Ukse-eest-vedu on kasutusel paljudes riikides, näiteks Itaalias, Saksamaal, Austrias ja Belgias. Vedu teostatakse tavaliselt kord nädalas või üle nädala. Kui koguda eraldi kõige olulisemad jäätmeliigid, sh biojäätmed (nende kiire käärimisprotsessi tõttu on nende liigiti kogumine ja tihedam äraveedu eriti tähtis), on võimalik segaolmejäätmete vedu teha iga kahe nädala tagant, sest see koosneb sel juhul enamasti segapakenditest.

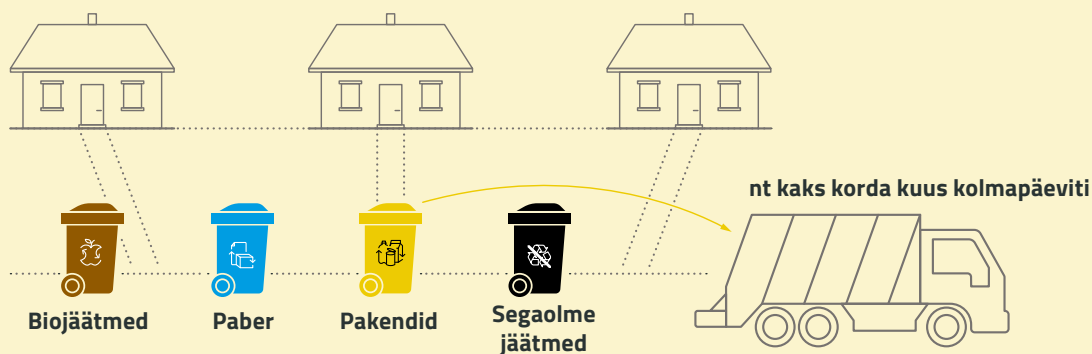
Kõige suuremahulisemate ukse-eest-veo süsteemide puhul, kasutades Itaalia näidet, küündib aastas eraldikogutud toidujäätmete hulk tavapäraselt 80–100 kiloni elaniku kohta, osalusmäär on 80% ringis ja võõriseid (kõik, mis pole loodusomane) on alla 5%. Kui elanikud toovad jäätmeid avalikesse kogumismahutitesse, jääb aastane eraldi kogutud jäätmete hulk tavaliselt ukse-eest-veole alla, olles 20–50 kilo elaniku kohta.

## Ukse-eest-veo näiteid

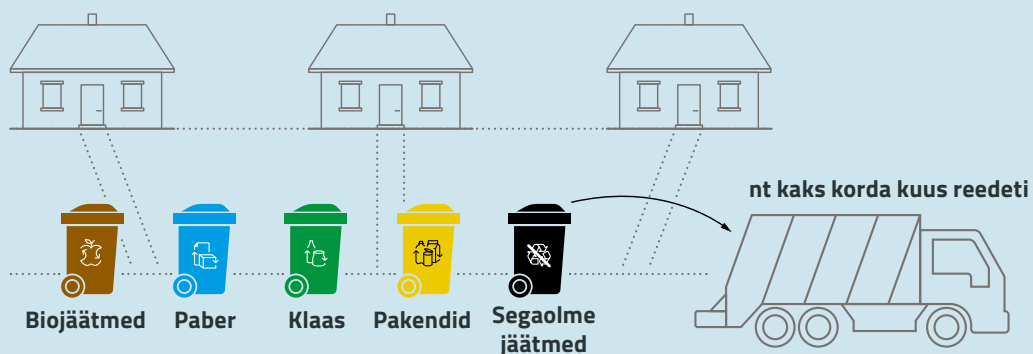
### 3 jäätmevoogu



### 4 jäätmevoogu



### 5 jäätmevoogu



Veograafik ja -sagedus on piirkonniti erinev. Soojemas kliimas korraldatakse vedu tihemini, eelkõige biojätmete ja segaolemejätmete puhul. Eri jäätmevoogude konteinerite värv võib riigiti erineda.

Kui inimesed viivad ise jäätmeid selleks ette nähtud kohtadesse, sõltub süsteem hajali asetsevatest konteineritest ja jäätmejaamadest. Kogumispunktide anonüümsuse tõttu on kokkukogutu kvaliteet kehvem.

Arengumaades on palju inimesi, kes korraldatud käitlussüsteemi puudumisel ise jäätmete kogumisega mitteametlikult elatist teenivad (nn jäätmekorjajad ehk ingl. k. *waste pickers*), kuid nende tervise ja õiguste kaitseks oleks parem kaasata nad ametlikku süsteemi. Ühe näitena võib tuua Tansaania tegutseva [kohaliku kogukonna jäätmeühistu](#).

## Jäätmeliigid ja -vood

### Jäätmete liigiti kogumine

jäätmete eraldi hoiustamine vastavale nende olemusele või koostisele, selleks et neid oleks hiljem lihtsam käidelda. See, mida ja kuidas täpsemalt kogutakse, oleneb kohalikest õigusruumist.



Tekkekohas eraldi kogutavate jäätmeliikide hulka võivad kuuluda:

- **vanapaber** – tavaliselt ajalehed-ajakirjad, kontoripaber ning paber- ja papp-pakendid, sh laineppapp;
- **segapakendid** – arvestades pehme ja kõva plasti sarnaseid omadusi ja sortimise lihtsust, kogutakse neid mõnes riigis plasti, metalli ja joogitaara nime all eraldi (ingl. k. *PMD* ehk *plastics, metals and drinking containers*);
- **klaastaara** – mõnes riigis kogutakse eri värvi klaastaarat, st läbipaistvat, rohelist ja pruuni taarat eraldi; teistes aga toimub kogumine ühiselt ja liigitamine leiab aset hiljem sensorite abil;
- **biojätmed** – peamine eesmärk on kokku koguda majapidamistes tekkivad toidujäädid, mida tuleb vähemalt kord nädalas ära vedada, sest nad hakkavad kiiresti lagunema ja lähevad haisema;
- **muu** – pandipakendisüsteemi mitte hõlmatud PET-pudelid, patareid, riided ja jalanõud või muud kohalikus omavalitsuses tekkivad jäätmeliigid.



**Mis sa arvad, miks just neid jäätmeliike kõige rohkem eraldi kogutakse? Miks ei koguta liigiti näiteks erinevaid metallpakendeid?**

Sortimise hõlbustamiseks on konteinerid eri värvi, kuid kahjuks puudub seejuures ühesugune EL-ülene süsteem. Siiski on mõningaid [algatusi](#), mille eesmärk on konteinerite värve ühtlustada.

Näide:



**Mis kasu oleks sellest, kui igal pool kasutataks jäätmeliikide tähistamiseks samu värve? Mis sa arvad, miks seda juba ei tehta?**

Biojätmete alla kuuluvad kahte liiki biolagunevad jätmed:

- parkides ja aedades tekkivad haljastujätmed ning
- kodumajapidamistes tekkivad toidujätmed.

Biojätmete ringlussevõtu peamine tulem on stabiliseeritud ja hügieniseeritud orgaaniline materjal. Olenevalt ringlussevõtu meetodist on selleks kas kääritusaadus (anaeroobne meetod) või kompost (aeroobne meetod), mis on mõlemad suurepärased mullaparandajad. Kuigi paljud riigid väidavad, et koguvad biojätmeid, on korraldatud ainult haljastujätmete liigiti kogumine ja inimeste kodus tekkivate toidujätmete käitlemiseks ei pakuta mingit lahendust.

See aga muutub, sest hiljemalt 1. jaanuarist 2024 on EL-is kohustuslik ka toidujätmeid eraldi koguda. Biojätmete koostis oleneb kultuurilistest ja ühiskondlikest teguritest. Ühepereelamutega piirkonnas on haljastujätmed peamine jäätmeliik – eriti kevadel ja sügisel –, samas kui peamiselt korrusmajadega piirkondades on aastaringselt suurim osakaal toidujätmetel. Sellega tuleb kogumissüsteemi korraldamisel arvestada.

Biojätmete korraldatud äraveo kõrval või asemel saab kasutada ka peresisest või kogukondlikku kompostimist. See aitab omavalitsusel kokku hoida veokulusid ja annab majapidamistele võimaluse oma toidujäätmeid looduslikumal viisil käidelda.



**Miks tuleb biojätmetele kogumis- ja veosüsteemis erilist tähelepanu pöörata?**

## Veosagedus

### Kui tihti ja millise graafiku alusel peaks jäätmeid vedama?

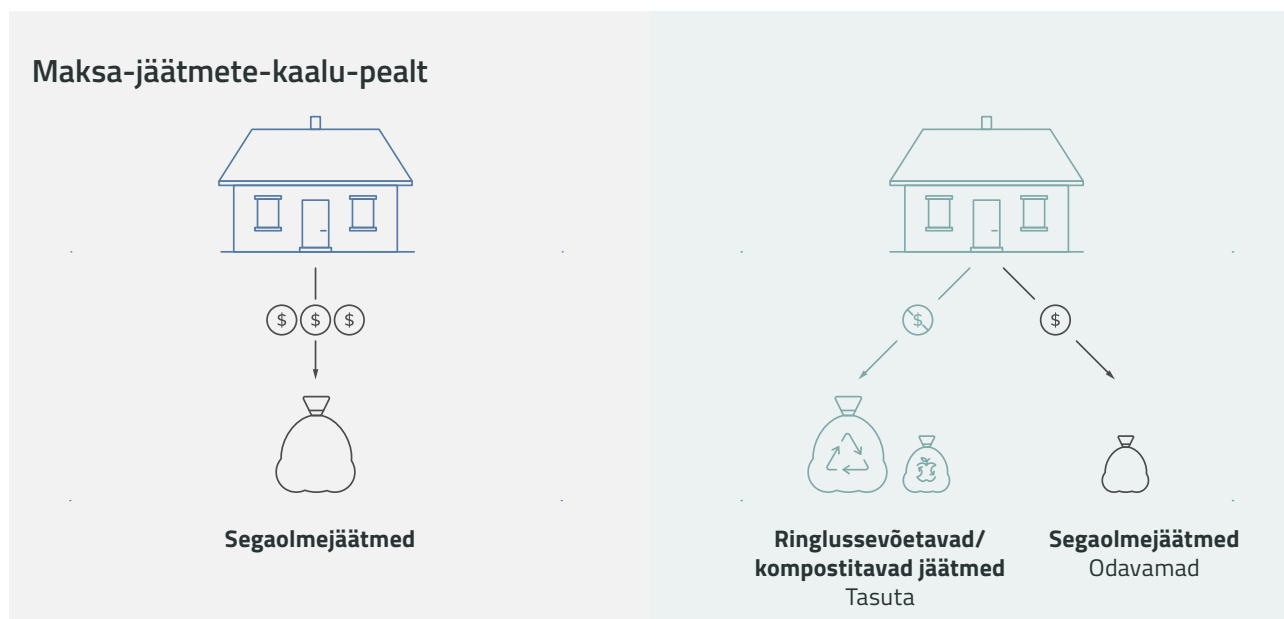
Tavaliselt toimub jäätmevedu soojemas kliimas sagedamini kui jahedas kliimas. Seal, kus toidujäätmeid tihemini ära veetakse ja seega ebaseeldivate lõhnade tekkimist välditakse, on süsteemi toetajaid ja osalejaid palju. Lõhna tõttu tuleb toidujäätmed ära vedada isegi siis, kui konteiner pole täis. Klaasi, pakendite, paberi ja segaolmejäätmete ära vedu võib olla harvem, sest nende pikaajaliselt kogumismahutis hoiustamisel pole negatiivseid kõrvalmõjusid.

## Teenustasud

### Kui palju peavad elanikud jäätmeveo eest maksma?

Teenustasud mängivad jäätmete liigiti kogumises osalemise edendamises olulist rolli. Kui kasutada **maksa-jäätmete-kaalu-pealt** süsteemi (ingl. k. *Pay-As-You-Throw* ehk PAYT),<sup>2</sup> moodustab ühe osa teenustasust kindel summa (eelistatavalt 60–75%), mis katab veokulud, ja teise osa varieeruv summa, mis võimaldab korrektse liigiti kogumise eest premeerida ning jäätmete halvasti sortimist vältida ja kallimaks muuta. Teenustasude paindlikkus võib olla seotud ka (igale liigile viitava kleebise või logoga) jäätmekottide või (vastavalt igale liigile) eri suuruses kogumismahutite ostmisega. Maksa-jäätmete-kaalu-pealt süsteem peaks tänu sellele, et jäätmete sortimine paraneb, toetama ka seda, et nii segaolmejäätmete kui üldse jäätmete hulk on väiksem.

### Lihtsustatud maksa-jäätmete-kaalu-pealt (PAYT) süsteem::



<sup>2</sup> Rohkem infot: [Pay-as-you-throw](#), Euroopa Komisjon



## Konteinerid ja kogumismahutid

### Miks on oluline, milliseid kogumismahuteid me kasutame?

See, kuidas jäätmeid hoiustatakse, peaks olema kuldne kesktee, mis tagab jäätmetekitajale odava aga esteetilise lahenduse, vähendades samal ajal jäätmevedaja töökoormust ja aidates veomarsruute optimeerida:

- **Kogumismahutid, mida saab käsitsi tühjendada.** Paber- või kilekottide ja plast- või metallmahutite kasutamine tekkekohas muudab jäätmeveo paindlikumaks, sest neid saab ilma abivahenditeta lihtsalt jäätmeveokisse tassida. Kottide nõrgaks kohaks on aga see, et nad võivad teravate esemete või raskuse tõttu katki minna. Maha pudenenud jäätmed prügistavad ja teravad esemed on ohuks ka töötajatele.
- **Konteinerid.** Ratastega plastkonteinerid hakati kasutama töötajate jõudluse tõstmiseks, aga ka töökoormuse vähendamiseks, sest ratastega plastkonteinerit on lihtsam käsitseda kui ilma ratasteta metallkonteinerit. Ratastega plastkonteinerid kasutatakse kõikjal maailmas ja mitte ainult olmejäätmete jaoks, vaid ka kaubanduses ja kergetööstuses tekkinud jäätmete, aga ka liigiti kogutud materjalide jaoks. Euroopas on kasutusel nii kahe- kui neljarattalised standardkonteinerid.
- **Suurkonteinerid.** Suurte konteinerite maht on 1,5–12 m<sup>3</sup>. Neid tühjendatakse jäätmeveokisse kohapeal või viiakse eraldi töötlemis- ja ladestamispaika.
- **Maa-alused mahutid.** Kitsaste tänavatega linnades on konteinerite jaoks vähe ruumi, mistõttu on välja tulnud lahendusega paigutada konteinerid maa-alustesse süvenditesse. Mahuteid tühjendatakse väikese kraanaga. Kõrgeltarenenud tiheasustusaladel muutuvad maa-alused automatiseeritud jäätmekogumissüsteemid ja robotiseeritud sortimissüsteemid järjest levinumaks.
- **Kilekott kogumismahuti asemel.** Mõnikord pole mahutite jaoks piisavalt ruumi või need on lihtsalt liiga kallid ja siis võib kilekottide kasutamine olla hea alternatiiv. Kui jäätmed kaaluvad vähe, on koti tassimine lihtsam kui konteineri lükkamine.

Konteineritel võib olla isikustatud elektroonilise lukuga turvasüsteem. Elektrooniliste võtmete või kaartide kasutamisega saab vähendada ja vältida liigiti kogutud jäätmete saastumist või seda, et konteinerit kasutaksid kõrvalised isikud, kes pole antud piirkonna elanikud. See on aga rahastuse küsimus, sest jäätmete kogumise ja veo kulusid kaetakse tihtipeale kohalike maksumaksjate rahast.



# JÄÄTMEVEDU

## Jäätmevedu

jäätmete toimetamine tekkekohast vastavasse lõpp-punkti, sh jäätmete peale- ja mahalaadimine.



Kui jäätmed tuleb vedada kaugemale, laaditakse need mõnikord vahehoidlates (vahelaadimis- jaamades) suuremale veokile ümber. Kui jäätmekäitleja ainuke kohustus on transportida jäätmed nende sihtkohta, siis ei ole ta veo käigus jäätmete omanik, v.a. kui leping seda ette näeb. Kogumis- ja veosüsteemi kavandades on oluline silmas pidada teeninduspiirkonna ja jäätmete lõpliku sihtkoha vahelist kaugust, sest sellel võib olla kasvuhoonegaasidele suur mõju.

## Jäätmeveokid

Jäätmevedu on kulukas. Võiks arvata, et seda võiks optimeerida suuremate raskeveokite kasutamisega, aga seadus seab maksimaalselt lubatud veetavate jäätmete kogusele piiri ette. Veokite kaalupiirangud on reguleeritud EL direktiividega, [üks näide](#). Oluline on jäätmed kokku pressida, et vähendada veokis tühja ruumi ja suurendada mahumassi.

Suurkonteinereid vedavad veokid laadivad konteinereid peale ja maha, neid konksude või vintside abil veeretades või lohistades (*multilift*-tüüpi) või neid kettide ja poomide abil tõstes (*liftdumper*-tüüpi). *Multilift*-tüüpi süsteem on mugavam, kuna juht ei pea kabiinist väljuma.

Mitmekambrilise jäätmeveokiga on võimalik vedada mitut jäätmeliiki korraga. Sellise sõiduki murekohaks on aga tõik, et ühe kambri täitumisel tuleb veokit tühjendada, isegi kui teistes kambrites ei ole midagi. Vedu on võimalik optimeerida, kui elanike tekitatud jäätmete kohta on olemas usaldusväärsed ja pikaajalised andmed.

### **Vaata nüüd uuesti oma esialgne jäätmete kogumis- ja veosüsteemi ettepanek üle ning täienda seda peatükist saadud teadmistega.**

Milline näeks sinu kava kohaselt välja kodumajapidamiste teavitamine (st kuidas sa soovid, et elanikud käituksid ja miks) seoses järgmiste küsimustega:

- kokku kogutavad jäätmeliigid,
- kontaineritüübid ja nende tähistamine,
- veosagedus,
- teenustasud.

### **Mida peaksid elanikud kogumis- ja veosüsteemi kohta teadma? Kuidas on neil võimalik veograafikuga tutvuda ja seda meeles pidada?**

Kommunikatsiooni planeerimisel tasub vaadata peatükki „Kommunikatsioon ja lugude jutustamine“.

## Ingliskeelset lisalugemist jäätmete liigiti kogumise kohta:

[Juhend olmejäätmete liigiti kogumiseks](#)

[Liigiti kogumise juhend](#), mis keskendub biojäätmetele



### Lugejale edasi mõtlemiseks:

- Millised selle peatüki osad tekitasid kõige suuremat segadust või olid raskesti mõistetavad? Mis sa arvad, miks see nii oli?
- Milliseid muudatusi sooviksid teha enda omavalitsuse jäätmekogumisüsteemis? Mis on sinu arvates sinu omavalitsuse ees seisev suurim väljakutse?
- Mida tahad sellest peatükist meelde jätta?
- Kas sa kavatsed käsitletud teemasid oma töös rakendada ning kui jah, siis kuidas?
- Millest soovid rohkem teada saada?

