

# Porin kouluruokahävikki ilmastovaikutuksina ja hukattuina kaloreina

Jaakko Karvonen  
Tutkija



Suomen ympäristökeskus  
Finlands miljöcentral  
Finnish Environment Institute

# Yleisesti ruokahävikistä

- Ruokahävikin – siis alun perin syömäkelpoisen ruoan haaskuun – vähennystavoite YK:ssa on -50 % 2030 mennessä, sovittu 2022.
- Heinäkuun 2023 EU:n vihreän kehityksen ohjelmasta:
  - EU:ssa haaskataan 59 miljoonaa tonnia elintarvikkeita (131 kg/hlö), 132 mrd € (300 €/hlö).
  - Kotitalouksista 53 %, jalostus- ja valmistusteollisuus 20 %, loppu jää ravitsemuspalveluille ja vähittäismyynnille.
  - Tyypillisesti ravitsemuspalveluissa puhutaan n. 20 % hävikkitasosta.
- Ruoantuotanto kuluttaa luonnonvaroja ja aiheuttaa ympäristövaikutuksia rahanmenon ohella, ruokajäte vieläpä turhaan.

# Porin ruokahävikkitapauksen lähtökohtia

- Porissa on pyritty vähentämään ruokahävikkiä suunnittelulla ja esimerkiksi sovelluksilla, joilla oppilaat voivat ilmoittaa ruokailuun osallistumisesta (esim. lukio).
- Ylijäämää linjastoilta lahjoitetaan eteenpäin, arvioitu ja laskennoissa käytetty osuus on 70 %.
- Kouluruokailussa ehkä erityispiirteenä se, että ruokaa on oltava jokaiselle riittävästi, mutta ruokahalu saattaa vaihdella. Myös poissaoloja voi tulla flunssa-aikoina paljonkin.

# Porin ruokahävikkitaipauksen tarkastelu, Lähtökohdat

- Hävikkiviikon 13-17.9.2021 aikaisin ruokahävikkimäärin tehty tarkastelu
- Huomioitu pääruoat ja lämpimät lisukkeet
  - Ei siis huomioitu leipää ja salaatteja – yleisesti pienemmät määrät ja vaikutuksetkin.
- Hävikkiä seurattu sekä linjastolta että lautasilta
  - Lautashävikin oletettiin syntyvän pääruoista – harhan mahdollisuus.
- Laskettiin kilokalorit ja CO<sub>2</sub>-päästöt
  - Reseptien päästö- ja energiatiheyskertoimet saatiin liki kaikelle sopivasti Compass Group (ent. Fazer Amica) lounaslistoilta.
    - Ilmoittavat laskelmien olevan EAT-forumin tekemät, ei voitu verifioida erikseen.
- Asiakasmäärä vajaat 8000/pv.

## Hävikkidata

Alkupäivämäärä	13.09.2021
Loppupäivämäärä	17.09.2021
Kokonaismenekki (kg)	8797.0
Kokonaismenekki per asiakas (kg)	0.23
Kokonaishävikki (kg)	1925.0
Kokonaishävikki per asiakas (kg)	0.05
Lautashävikki (kg)	225.5
Lautashävikki per asiakas (kg)	0.01
Linjastohävikki (kg)	1699.6
Linjastohävikki per asiakas (kg)	0.04

Taulukko on suoraan kopioitavissa exceliin

## RUOKALISTA

MAANANTAI	TIISTAI	KESKIVIIKKO	TORSTAI	PERJANTAI
<ul style="list-style-type: none"> <li>Jauhelihakastike</li> <li>Peruna</li> <li>Sateenkaariporkkanat</li> <li>Keräkaali, Jääsalaatti, paprika</li> <li>Rasvaton maito, näkkileipä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Broilerkiusaus</li> <li>Porkkanaraaste</li> <li>Rasvaton maito, näkkileipä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kalakeitto (Sei)</li> <li>Ruisleipä</li> <li>Mansikkakiisseli</li> <li>Rasvaton maito, näkkileipä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Kinkkupasta</li> <li>Jäävuosisalaatti, tomaatti, omena</li> <li>Rasvaton maito, näkkileipä</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Porkkananappi</li> <li>Perunasose</li> <li>Mangoraja kastike</li> <li>Raejuusto</li> <li>Kiinankaali, kurkku, herne</li> <li>Rasvaton maito, näkkileipä</li> </ul>

Alkupäivämäärä:	13.09.2021	Loppupäivämäärä:	17.09.2021					
Ruoka	Tarjoilumäärä kg	Hukattu kg	Syöty arvio kg	Syöty arvio %	Syöty per asiakas kg	Tarjoilukerrat	Asiakasmäärä	
tuoresalaatti	739.81	115.53	624.28	84.4%	0.026	93	23939	
raejuusto	189.5	8.16	181.34	95.7%	0.023	31	7922	
Porkkanaraaste	206	32.34	173.66	84.3%	0.022	31	7770	
porkkananappi	852	192.01	659.99	77.5%	0.083	31	7922	
pikkuporkkana	19	3.41	15.59	82.1%	0.026	2	599	
Perunasose	1385	227.57	1157.43	83.6%	0.146	31	7922	
pehmeä leipä	142.6	3.57	139.04	97.5%	0.019	31	7369	
majatalon pastapaistos	1832	224.5	1607.5	87.7%	0.203	30	7907	
kurkkuviipale	111.65	13.76	97.89	87.7%	0.013	31	7369	
Keitetty peruna	818	140.53	677.47	82.8%	0.085	31	7952	
kalkkunapastavuoka	42	7	35	83.3%	0.215	1	163	
kalakeitto, sei ja turska	1728	255.13	1472.88	85.2%	0.2	31	7369	
Jauhelihakastike	972.5	221.11	751.38	77.3%	0.094	31	7952	
broilerkiusaus	1684	254.97	1429.03	84.9%	0.184	31	7765	

Ruokaa tarjottiin yht. 10722 kg

Yhteensä hävikki-% on 18.

Reilusti ruokalajikohtaista vaihtelua (2,5 – 22,7 %)

# Laskentaparametrejä, hävikki

Ruokalistan ja/tai raportointitaulukon nimike	Compass Groupin verrokki	Tarjoilumäärä, kg	Linjastohävikki, kg	Lautashävikki, sis. myös muut lounaan osat, kg
Jauhelihakastike	Bolognesekastike	972,5	221,1	25,3
Peruna	Keitetty peruna	818	140,5	16,1
Kalakeitto (Sei)	Aasialaista lohiseitikeitto	1728	252,9	68,2
Porkkananappi	Kasviskroketti	852	192,0	17,4
Perunasose	Perunasose	1385	227,6	20,7
Broilerikiusaus + kalkkunapastavuoka	Broilerikiusaus	1726	250,0	29,9
Kinkkupasta/majatalon pastapaistos	Jauhelihalasagnette	1832	224,5	47,8
Yhteensä		9313,5	1508,6	225,4

Pääruoka-artikkelit kohtasivat melko hyvin Compass Groupin kanssa.

Jauhelihakastikkeen kohdalla herää kysymys, onko lihat ”kalastettu” pohjalta – jääkö jäljelle vain ruskeakastiketta?

# Laskenta, CO<sub>2</sub>-kertoimet ja -päästöt

Suuripäästöisimpinä lihatuotteet, sekä porkkananappi, tod. näk. varsin prosessoitu tuote.

Yhteensä 19 tonnia CO<sub>2</sub>, josta hävikkiin 4 tonnia (vrt. suomalaisen keskiarvo 10 t).

Linjastohävikin 70 % jako ulos vähentää hävikin päästön 1,5 tonniin.

Ruokalistan ja/tai raportointitaulukon nimike	Päästökerroin, CO <sub>2</sub> -ekv per kg	Tarjoilun päästö, kg CO <sub>2</sub> -ekv	Linjasto hävikin päästö, kg CO <sub>2</sub> -ekv	Lautas-hävikin päästö, kg CO <sub>2</sub> -ekv	Hävikin päästöt yhteensä, kg CO <sub>2</sub> -ekv	Hävikin päästö, huomioiden linjastohävikki, 70 % ulosjaon, kg CO <sub>2</sub> -ekv.
Jauhelihakastike	4,2	4084,5	928,6	106,3	1035,9	384,9
Peruna	0,4	327,2	56,2	6,4	62,6	23,3
Kalakeitto (Sei)	1,2	2073,6	303,5	81,8	385,3	172,9
Porkkananappi	4,1	3493,2	787,2	71,5	858,7	307,6
Perunasose	0,5	692,5	113,8	10,3	124,1	44,5
Broilerikiusaus + kalkkunapastavuo	2,2	3797,2	550,0	65,8	615,8	230,8
Kinkkupasta/ majatalon pastapaistos	2,6	4763,2	583,7	124,3	708,0	299,4
Yhteensä		19231,4	3323,0	466,5	3789,5	1463,4

# Energiahävikki

Ruoka	Hävikki yhteensä (lautas&linjasto), kg	kcal/hävikki yhteensä (lautas&linjasto)	Hävikki/päivän energiatarve (2000 kcal)	Hävikki/päivän energiatarve (2500 kcal)
Jauhelihakastike	246,4	165 097	83	66
Peruna	156,6	134 664	67	54
Kalakeitto (Sei)	321,1	199 082	100	80
Porkkananappi	209,4	362 320	181	145
Perunasose	248,3	228 405	114	91
Broilerikiusaus + kalkkunapastavuo ka	279,9	344 277	172	138
Kinkkupasta/majatalon pastapaistos	272,3	255 962	128	102
Yhteensä		1 689 808	845	676

- Ruoka on ensisijaisesti energiaa, joten tarkasteltiin, paljonko päiväannoksia menee hukkaan.
- Viikon saldona 670-850 päiväannoksen verran syntyi hävikkiä (2000-2500 kcal/vrk).
- Linjastohävikin jakamisen (70 %) jälkeen lopulta hävikiksi lasketaan karkeasti.
- Ravintoarvoja ei tätä tarkemmin katsottu, oletus on, että kouluruoka on perusterveellistä ja ravitsevaa.



# Laajentaen valtakunnan tasolle

- 840 000 oppilasta kouluruoan piirissä
- 190 koulupäivää
- = 160 000 000 kouluruoka-annosta vuodessa
- Hävikkiin Porin tapauksen keskiarvoilla menisi linjasto- ja lautashävikki summaten:
- 38 miljoonaa kiloa ruokaa
- 78 kt CO<sub>2</sub>-e
- 3 milj. hlövrk energiamäärää (2000 kcal)
  - 15 500 ihmistä saisi täyden ravitsemusylläpidon, jos kaikki hävikki suuntautuisi syötäväksi.
  - Linjastohävikin (70 %) lahjoittamisen jälkeen hukka noin 900 000.
  - Kun yhden lautasen hävikki on ka. 5,2 kcal, on se vuodessa 420 000 viitteellistä vuorokausitarvetta.

# Pohdinnat ja johtopäätökset

- Ruokahävikki kouluista on suurinta linjastoilta ja sen eteenpäin saanti on ratkaisevan tärkeää.
  - – Vastaanottajat, tarjoilu seuraavana päivänä, muita?
- Pienistä puroista syntyy suuria virtoja.
  - Suomalainen koulu- ja työpaikkalounaskulttuuri luovat yhteensä volyymiltaan valtavan suuren kokonaisuuden.
- Asiakasmäärän ennakointi yksi tärkeistä tekijöistä
  - Kyselyt ja ilmoitukset, tiedon keruu ja tilastojen hyödyntäminen
- Lautashävikki on sinänsä hankala, että sitä ei voi jakaa eteenpäin, vaikka sitä syntyy paljon vähemmän kuin linjastohävikkiä
  - Miten lautaset saataisiin yleisesti tyhjennetyksi mahoihin ja ylimääräinen jätettyä linjastoille?

# Kiitos

Jaakko Karvonen

[jaakko.karvonen@syke.fi](mailto:jaakko.karvonen@syke.fi)



Suomen ympäristökeskus  
Finlands miljöcentral  
Finnish Environment Institute