



Finnish Environment Institute



The effect of information nudges on energy saving: Observations from a randomized field experiment in Finland

Enni Ruokamo, Teemu Meriläinen, Santtu Karhinen, Jouni Räihä, Päivi Suur-Uski, Leila Timonen & Rauli Svento

Dr. Enni Ruokamo
Finnish Environment Institute (SYKE)
enni.ruokamo@syke.fi

Study objectives and background

- The aim of this study is to examine whether
 - Energy saving tips,
 - Online energy service platform providing electricity consumption information and peer comparisons (i.e. social norm)influence household electricity consumption
- The effectiveness is examined with a randomized field experiment
- Information was administered via monthly e-mail newsletters and an online energy service platform
- Study area: Porvoo, Finland

Study contribution

- Successful experiments have shown the potential of information steering to induce electricity saving (see e.g., Allcott 2011, Aydin et al. 2018) → Still, evidence on the impacts of general energy saving tips is mixed (Buckley 2020)
- We lack knowledge on the topic in the distinct Nordic climate conditions with high seasonal variation in the energy consumption (see study from Kažukauskas et al. 2020 for Sweden)
 - No randomized field experiments on information nudges on energy use have been conducted in Finland before
- **This study allows for analyzing the effect of information nudges between users and non-users of an online energy service platform**

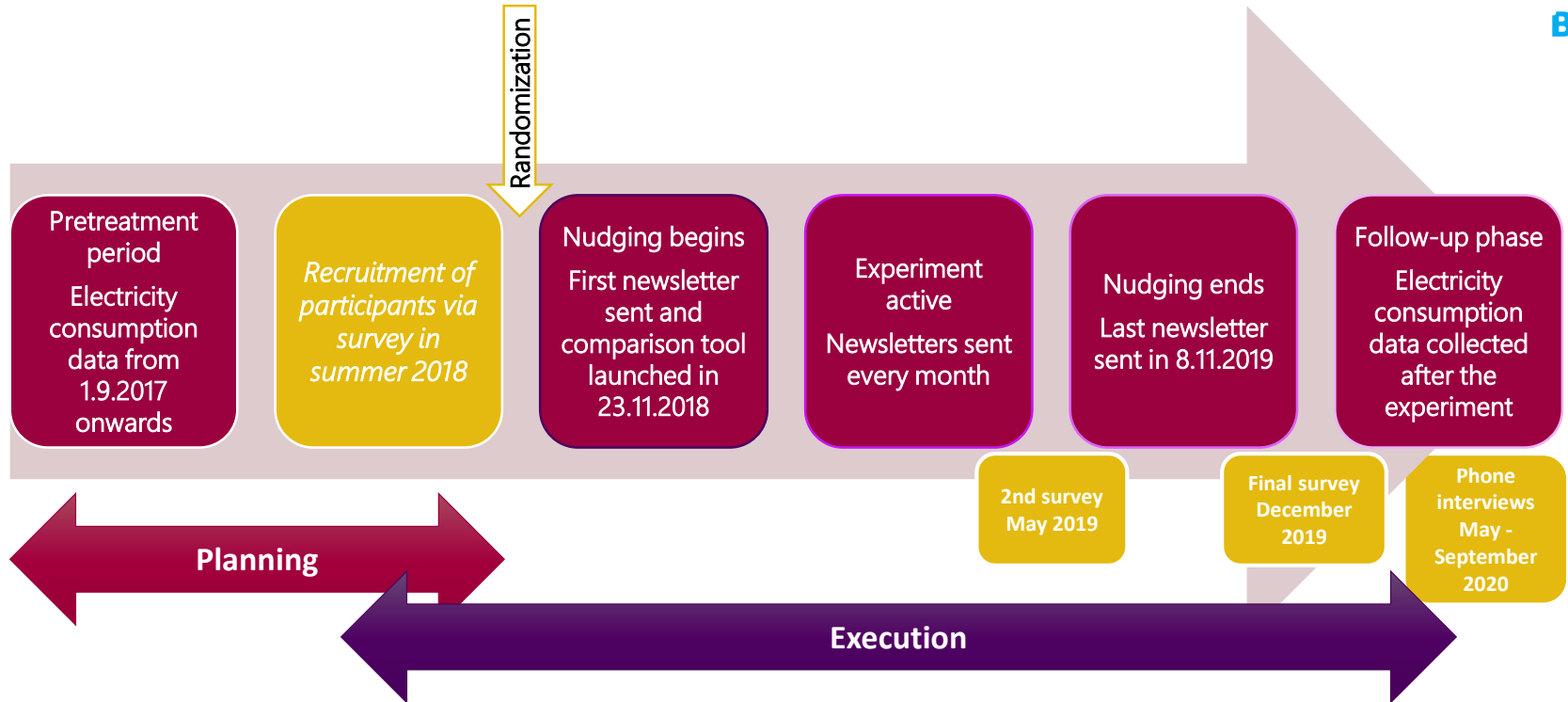


Experiment design

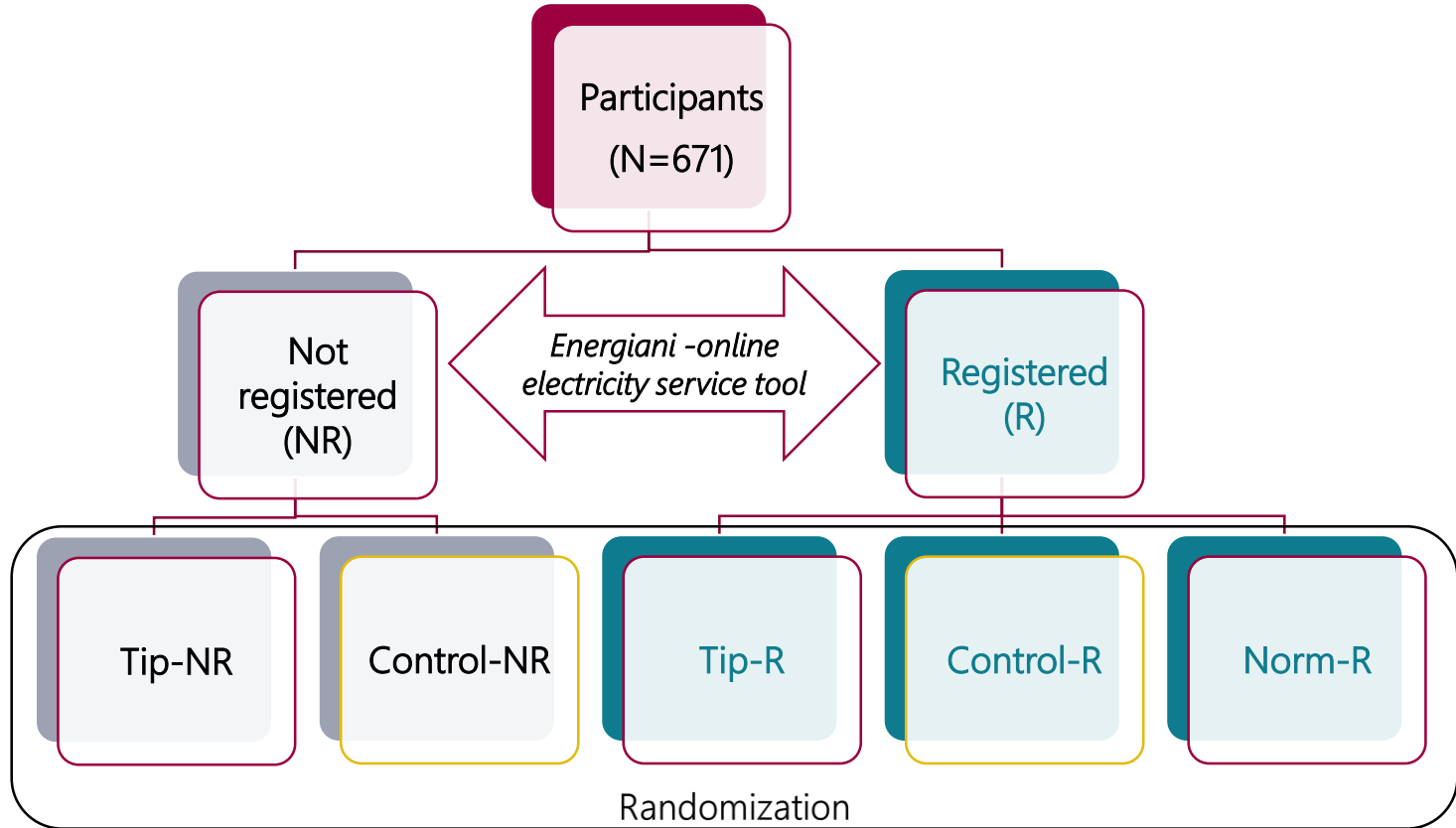
Randomized field experiment requires collaboration



Experiment timeline



Experiment design



Tip-NR and Tip-R Informational newsletters – Example (1/2019)

PORVOON ENERGIA
BORGÅ ENERGIA

Minun energiani

Poikaise vuosi käyntin energiatehokkaasti
Terveystieteiden tutkimuskeskus on tehnyt tutkimuksen energiaperusteiden, lämpöenergian ja energiankäytön osalta. Tutkimuksen tulokset osoittavat, että energiatehokas elämäntapa voi säästää jopa 10% energiasta.

Näin voit pienentää joulukuukauden lämmityskulua kasvattamalla lämpötilaa:

- Tarvittaessa nostamalla lämpötilaa keskimäärin 1°C, jolloin lämmityskulut pienenevät noin 2%.
- 1°C:n nostaminen säästää keskimäärin 100 kWh vuodessa.
- 1°C:n nostaminen säästää keskimäärin 100 kWh vuodessa.
- 1°C:n nostaminen säästää keskimäärin 100 kWh vuodessa.

Miksi kulutustietoja kannattaa seurata?
Seuranta antaa sinulle välittömän palautteen siitä, miten paljon energiaa käytät. Seuranta auttaa sinua säästämään energiaa ja vähentämään hiilidioksidipäästöjäsi. Seuranta on ilmainen ja saatavilla kaikille energiakäyttäjille.

Säästä energiasta ja vähennä hiilidioksidipäästöjäsi.

ONNISTUIMMEKO?
Käyttämällä energiankäytön seurainta voit säästää energiaa ja vähentää hiilidioksidipäästöjäsi. Seuranta on ilmainen ja saatavilla kaikille energiakäyttäjille.

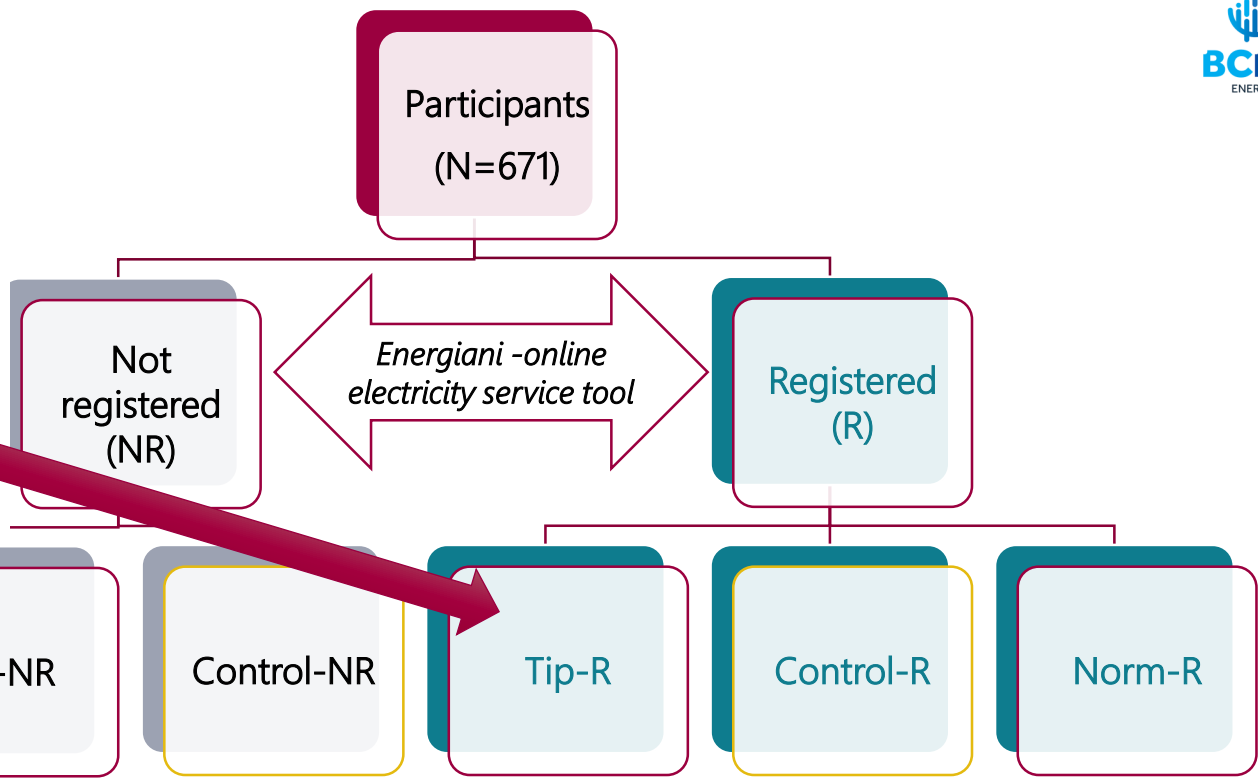
KYLLÄ
EI
EN OSAA SANOA

40 %
Minun energian -ohjelman osallistujat kuluttavat suoraan 40% vähemmän energiaa kuin keskimääräinen suomalainen.

Näin tutkit kulutustietoja!
Käyttämällä energiankäytön seurainta voit seurata energiakäyttöäsi ja vähentää hiilidioksidipäästöjäsi. Seuranta on ilmainen ja saatavilla kaikille energiakäyttäjille.

Lämmittä puulla
Kun lämmität puulla, säästät energiaa ja vähennät hiilidioksidipäästöjäsi. Puulla lämmittäminen on ympäristöystävällisempää kuin öljyllä tai kaasuilla.

KUUKAUDEN VINKKI
Käytä puuta lämmitykseen ja säästä energiaa. Puulla lämmittäminen on ympäristöystävällisempää kuin öljyllä tai kaasuilla.

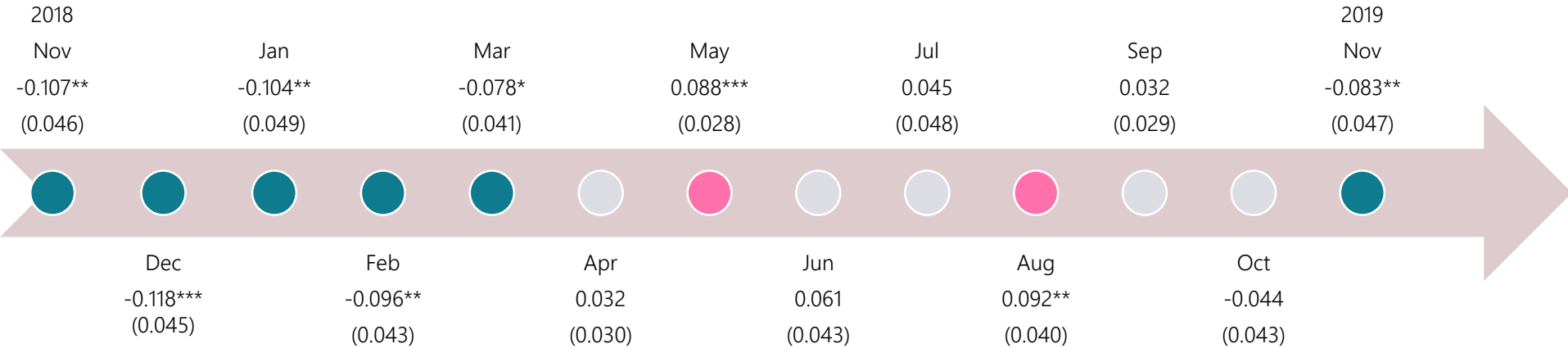
Do energy saving tips and/or peer comparisons reduce electricity consumption?

Results (whole year)

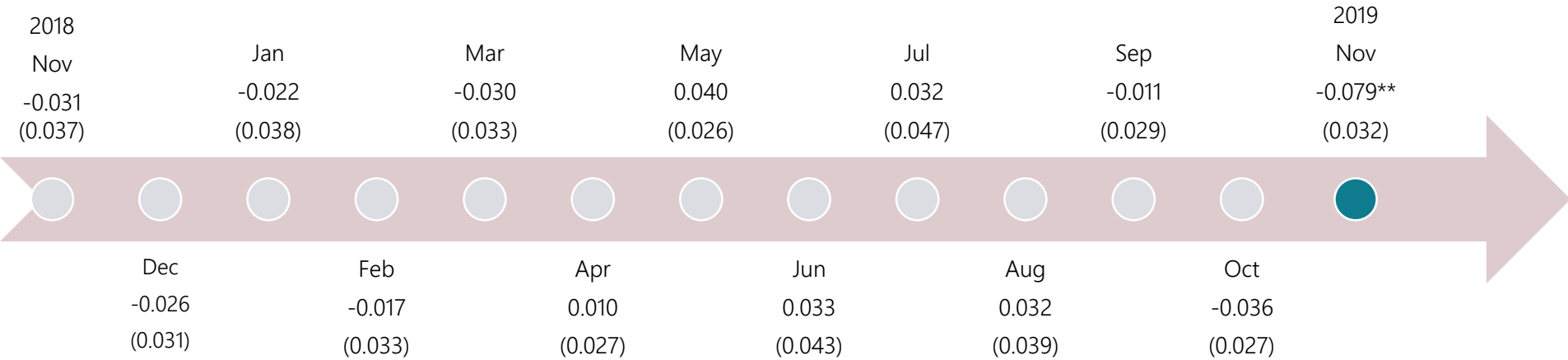
Dependent variable: ln(daily electricity consumption)

Nudge/treatment	Tip-NR	Tip-R	Norm-R
Average treatment effect (s.e.)	0.013 (0.021)	-0.015 (0.019)	-0.005 (0.016)
<i>Controls</i>			
<i>Household characteristics (hh size, income, education, language, work)</i>	✓	✓	✓
<i>Home characteristics (house type, owner-occupied, floor area, energy use level, house age, location, heating system)</i>	✓	✓	✓
<i>Weather (temperature, rainfall)</i>	✓	✓	✓
Adjusted R^2	0.72	0.75	0.79

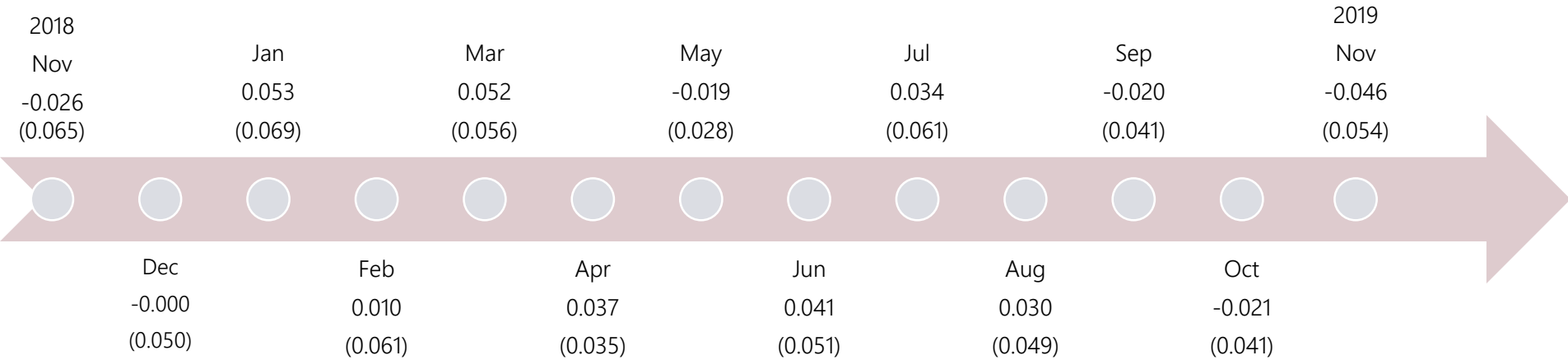
Monthly results: Tip-R



Monthly results: Norm-R



Monthly results: Tip-NR

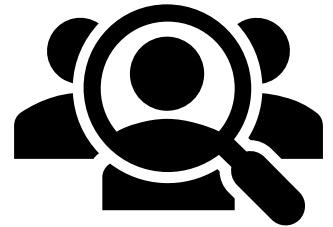
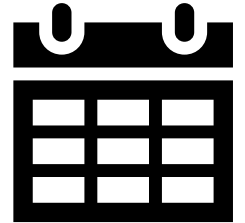


Main findings

- Detailed energy saving tips decreased household electricity consumption between 8% and 12% among registered households in wintertime
- Some weak evidence that social norm combined with detailed energy saving tips decreased consumption
- Unregistered group did not respond to the nudges
 - Activity to read the newsletter was lower among the unregistered group during the whole experiment period

Recommendations for energy advice

- Timing as well as content matter → High consumption season and detailed/tailored energy saving tips increase the effectiveness of monthly energy advice
- Targeting seems to be important → People who are more interested in energy issues respond better
- E-mail can be a cost-efficient and well perceived way to deliver energy advice



References

- Allcott, H. (2011). Social norms and energy conservation. *Journal of Public Economics*, 95, 1082–1095.
- Aydin, E., Brounen, D. & Kok, N. (2018). Information provision and energy consumption: Evidence from a field experiment. *Energy Economics*, 71, 403-410.
- Buckley, P. (2020). Prices, information and nudges for residential electricity conservation: A meta-analysis. *Ecological Economics*, 172, 106635.
- Kažukauskas, A., Broberg, T. & Jaraitė, J. (2020). Social Comparisons in Real Time: A Field Experiment of Residential Electricity and Water Use. *The Scandinavian Journal of Economics*.
<https://doi.org/10.1111/sjoe.12422>
- Ruokamo, E., Meriläinen, T., Karhinen S., Rähkä, J., Suur-Uski, P., Timonen, L. & Svento, R. (2020). Informaatio-ohjauksen vaikutukset kotitalouksien sähkönkulutukseen – oppeja satunnaiskokeiluista. Motiva. Available at: https://www.motiva.fi/files/18021/Informaatio-ohjauksen_vaikutukset_kotitalouksien_sahkonkulutukseen_-_Oppeja_satunnaiskokeiluista.pdf
- Thaler, R.H. & Sunstein, C.R. (2008). *Nudge: Improving decisions about health, wealth, and happiness*. Yale University Press, New Haven, CT, US.

THANK YOU!

<https://www.syke.fi/en-US>
<http://www.bcdcenergia.fi/en/>