



Yliopistotutkija Olli Rosenqvist,
Kokkolan yliopistokeskus Chydenius



Kaustisen seutukunnan kaivos- ja tuulivoimahankkeiden taloudellisten kokonais- vaikutusten ennakkoarviointi

KASE Kasvuohjelma -hankkeen loppuseminaari 10.07.2019,
Hotelli Kaustinen, Kaustinen





Julkaisu

- Olli Rosenqvist (2019). *Kaustisen seutukunnan kaivos- ja tuulivoimahankkeiden taloudellisten kokonaisvaikutusten ennakkoarviointi*. Jyväskylän yliopisto Kokkolan yliopistokeskus Chydenius, Kokkola. 37 s.
- Avoimesti saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-7751-1>
- Lisätietoja: oli.rosenqvist@chydenius.fi



Vaikutuslaskelmien tarkoitus

- Vaikutusten ennakointi
 - Seudun toimijoiden huomion herättely!
 - Mille toimialoille on näköpiirissä eniten vaikutuksia?
 - Millä toimialoille seudun toimijoiden kannattaa panostaa suotuisten vaikutusten maksimoimiseksi?
 - Erikseen hankkeiden investointivaihe ja tuotantovaihe
- Seudun kasvupyrkimysten taustoittaminen ja perusteleminen
- Tavoitteena EI OLE tulevan kehityksen ennustaminen!



Neljä suurhanketta

- Litium-hanke (Keliber)
- Halsuan tuulivoimapuisto (OX2 Wind Finland)
- Lestijärven tuulivoimapuisto (YIT Suomi)
- Toholammin tuulivoimapuistot (wpd Finland)



Litium-hankkeen lähtöoletukset

- Investointikustannukset yhteensä 313 milj. €, josta
 - 182 milj. € KASE-alueelle ja
 - 131 milj. € Kokkolan seutukuntaan
- Tuotantovaiheessa vuotuinen liikevaihto 153 milj. €, josta
 - 61 milj. € KASE-alueelta ja
 - 92 milj. € Kokkolan seutukunnasta



Yleiset tuulivoimaoletukset

- Yhden tuulivoimalan edellyttämän infran rakentamiskustannus 0,15 milj. €
- 400 kV:n siirtolinjan rakentamiskustannus 0,25 milj. € / km
- Sähkön hinta 36,56 € / MWh (Pohjoismaisen sähköpörssin vuotuisten (2012–2018) spot-hintojen keskiarvo)
- Tuulivoimalan liikevaihto = Sähkön tuotanto x Sähkön hinta
- Yhden tuulivoimalan suorat, välilliset ja johdannaiset työllisyysvaikutukset tuotantovaiheessa ovat yhteensä 1 työllinen per vuosi



Tuulipuistojen vertailu

Halsua

- 64 tuulivoimalaa
- Yhden voimalan nimellisteho 8 MW
- Yhden tuulivoimalan investointi 5,5 milj. €, josta 1,6 milj. € kiinteistöveron perusteena
- Investointikustannukset yhteensä 362 milj. €
- Yhden tuulivoimalan huipunkäyttöaika 3 500 h / vuosi
- Tuotantovaiheessa vuotuinen liikevaihto 66 milj. €

Lestijärvi

- 72 tuulivoimalaa
- Yhden voimalan nimellisteho 5,6 MW
- Yhden tuulivoimalan investointi 5,25 milj. €, josta 1,6 milj. € kiinteistöveron perusteena
- Investointikustannukset yhteensä 403 milj. €
- Yhden tuulivoimalan huipunkäyttöaika 3 500 h / vuosi
- Tuotantovaiheessa vuotuinen liikevaihto 52 milj. €

Toholampi

- 74 tuulivoimalaa
- Yhden voimalan nimellisteho 4,5 MW
- Yhden tuulivoimalan investointi 5 milj. €, josta 1,6 milj. € kiinteistöveron perusteena
- Investointikustannukset yhteensä 381 milj. €
- Yhden tuulivoimalan huipunkäyttöaika 3 000 h / vuosi
- Tuotantovaiheessa vuotuinen liikevaihto 37 milj. €



Arviointimenetelmä

- Panos-tuotosanalyysi
 - Tilastokeskuksen kansalliset panos-tuotostaulukot
 - Aluetilinpito
 - Toimipaikkalaskuri
 - Verohallinnon tiedot
- Kokonaisvaikutukset = suorat + välilliset + johdannaiset vaikutukset
- Vaikutusmittarit: tuotos, vienti, tuonti, kulutus, investoinnit, toimintaylijäämä, työllisyys, palkansaajakorvaukset, yhteisövero, kiinteistövero ja kunnallisvero



Leontiefin käänteismatriisi

Toimiala	Kaivannaistoiminta ja rikastus (05-09)	Energiahuolto (35)	Rakentaminen (41-43)	Palvelualojen painotettu keskiarvo
Maa-, metsä- ja kalatalous (01-03)	0,006	0,033	0,027	0,009
Kaivannaistoiminta ja metallien jalostus (05-09,24)	1,210	0,046	0,022	0,004
Elintarv., tekstiili-, vaatetus- ja nahkateoll. (10-15)	0,008	0,008	0,010	0,019
Metsäteollisuus (16-18)	0,017	0,048	0,079	0,018
Kemianteollisuus (19-22)	0,064	0,015	0,038	0,018
Rakennusaineteollisuus (23)	0,042	0,008	0,056	0,003
Metallituote-, kone- ym. teollisuus (25-33)	0,112	0,088	0,110	0,033
Energiahuolto (35)	0,052	1,050	0,015	0,027
Vesi-, jäte- ja ympäristöhuolto (36-39)	0,015	0,014	0,008	0,012
Rakentaminen (41-43)	0,036	0,068	1,136	0,030
Kauppa sekä maj.- ja ravits.toim. (45-47, 55-56)	0,064	0,055	0,099	0,233
Kuljetus (49-53)	0,110	0,036	0,053	0,167
ICT- ja media-ala (58-63)	0,030	0,039	0,022	0,149
Rahoitus-, vak.- ja kiinteistöalan toiminta (64-68)	0,050	0,050	0,028	0,261
Liike-elämän asiantuntijapalvelut (69-75)	0,054	0,041	0,100	0,121
Liike-elämän tukipalvelut (77-82)	0,037	0,028	0,044	0,086
Julkiset ja yksityiset kuluttajapalvelut (84-96)	0,036	0,022	0,020	0,368
Yhteensä	1,943	1,649	1,869	1,559



KASE-alueen erikoistumisalat

Toimiala

Tuotos 2016, Sijainti-
milj. € osamäärä LQ

Maa-, metsä- ja kalatalous (01-03)	134,2	9,86
Elintarv., tekstiili-, vaatetus- ja nahkateoll. (10-15)	73,7	4,30
Rakentaminen (41-43)	63,1	1,36
Kuljetus (49-53)	43,0	1,33
Metsäteollisuus (16-18)	26,0	0,90
Rahoitus-, vak.- ja kiinteistöalan toiminta (64-68)	56,8	0,87
Julkiset ja yksityiset kuluttajapalvelut (84-96)	78,6	0,73
Kemianteollisuus (19-22)	19,0	0,71
Kauppa sekä maj.- ja ravits.toim. (45-47, 55-56)	35,8	0,63
Vesi-, jäte- ja ympäristöhuolto (36-39)	2,5	0,47
Liike-elämän asiantuntijapalvelut (69-75)	8,9	0,38
Rakennusaineteollisuus (23)	1,4	0,34
Liike-elämän tukipalvelut (77-82)	4,7	0,31
Energiahuolto (35)	3,5	0,28
Metallituote-, kone- ym. teollisuus (25-33)	6,9	0,11
ICT- ja media-ala (58-63)	1,4	0,05
Kaivannaistoiminta ja metallien jalostus (05-09, 24)	0,6	0,04

Toimialat yhteensä

560,1

1,00



**Suurhankkeiden
investointi-
vaiheen
kokonais-
vaikutukset
tuotantoon,
työllisyyteen ja
kunnallisveroon.**

Muuttuja / hanke

**Lähtö-
tilanne
KASE-
alueella
2016**

**Minimi-
vaikutus
kasvuun
KASE-
alueella**

**Maksimi-
vaikutus
kasvuun
KASE-
alueella**

**Hankkeen
kasvu-
vaiku-
tukset
yhteensä**

Tuotos, milj. €

Litiumhanke	560,1	28,4	113,5	651,7
Halsuan tuulivoimahanke	560,1	37,6	188,2	752,9
Lestijärven tuulivoimahanke	560,1	42,0	209,9	839,7
Toholammin tuulivoimahankkeet	560,1	39,7	198,4	793,5
SUURHANKKEET YHTEENSÄ	560,1	147,7	710,0	3 037,9

Työllisyys, henkilötyövuotta, htv

Litiumhanke	3 723	138	554	2 883
Halsuan tuulivoimahanke	3 723	184	918	3 331
Lestijärven tuulivoimahanke	3 723	205	1 024	3 715
Toholammin tuulivoimahankkeet	3 723	194	968	3 511
SUURHANKKEET YHTEENSÄ	3 723	721	3 464	13 440

Kunnallisvero, milj. €

Litiumhanke	34,4	1,9	7,5	44,4
Halsuan tuulivoimahanke	34,4	2,5	12,5	51,3
Lestijärven tuulivoimahanke	34,4	2,8	13,9	57,2
Toholammin tuulivoimahankkeet	34,4	2,6	13,2	54,0
SUURHANKKEET YHTEENSÄ	34,4	9,8	47,2	206,8



**Suurhankkeiden
investointi-
vaiheen
yhteenlasketut
toimialoittaiset
kokonais-
vaikutukset
työllisyyteen
henkilötyö-
vuosina (htv).**

Toimiala	Lähtö- tilanne KASE- alueella 2016	Minimi- vaikutus kasvuun KASE- alueella	Maksimi- vaikutus kasvuun KASE- alueella	Kasvu- vaiku- tukset yhteensä
Rakentaminen	339	494	2 375	7 394
Kauppa sekä majoitus- ja ravitsemistoiminta	438	58	280	1 298
Kuljetus	339	37	178	516
Julkiset ja yksityiset kuluttajapalvelut	743	31	148	533
Liike-elämän asiantuntijapalvelut	92	26	124	987
Liike-elämän tukipalvelut	95	21	99	945
Maa-, metsä- ja kalatalous	915	14	69	212
Metsäteollisuus	135	13	63	214
Rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöalan toiminta	76	8	36	115
Rakennusaineteollisuus	24	6	30	278
Metallituote-, kone-, laite- ym. teollisuus	81	4	19	510
Elintarvike-, tekstiili-, vaatetus- ja nahkateollisuus	303	4	17	51
Kemianteollisuus	56	3	12	53
Vesi-, jäte- ja ympäristöhuolto	24	1	6	36
ICT- ja media-ala	19	1	4	219
Energiahuolto	27	1	3	30
Kaivannaistoiminta ja metallien jalostus	17	0	1	50
SUURHANKKEET YHTEENSÄ	3 723	721	3 464	13 440



**Suurhankkeiden
tuotantovaiheen
vuotuiset
kokonais-
vaikutukset
tuotantoon,
työllisyyteen ja
kiinteistöveroon.**

Muuttuja / hanke

Lähtö-
tilanne
KASE-
alueella
2016

Minimi-
vaikutus
kasvuun
KASE-
alueella

Maksimi-
vaikutus
kasvuun
KASE-
alueella

Hankkeen
kasvu-
vaiku-
tukset
yhteensä

Tuotos, milj. €

Litiumhanke	560,1	55,4	67,7	266,1
Halsuan tuulivoimahanke	560,1	47,0	56,9	94,0
Lestijärven tuulivoimahanke	560,1	37,0	44,8	74,0
Toholammin tuulivoimahankkeet	560,1	26,2	31,7	52,4
SUURHANKKEET YHTEENSÄ	560,1	165,6	201,2	486,5

Työllisyys, henkilötyövuotta, htv

Litiumhanke	3 723	136	194	793
Halsuan tuulivoimahanke	3 723	13	22	50
Lestijärven tuulivoimahanke	3 723	15	24	56
Toholammin tuulivoimahankkeet	3 723	15	25	58
SUURHANKKEET YHTEENSÄ	3 723	179	265	957

Kiinteistövero, milj. €

Litiumhanke	34,4	1,3	1,3	2,5
Halsuan tuulivoimahanke	34,4	2,4	2,4	2,4
Lestijärven tuulivoimahanke	34,4	2,7	2,7	2,7
Toholammin tuulivoimahankkeet	34,4	2,8	2,8	2,8
SUURHANKKEET YHTEENSÄ	34,4	9,1	9,1	10,3



**Suurhankkeiden
tuotantovaiheen
yhteenlasketut
vuotuiset
toimialoittaiset
kokonais-
vaikutukset
työllisyyteen
henkilötyö-
vuosina (htv).**

Toimiala	Lähtö- tilanne KASE- alueella 2016	Minimi- vaikutus kasvuun KASE- alueella	Maksimi- vaikutus kasvuun KASE- alueella	Kasvu- vaiku- tukset yhteensä
Kaivannaistoiminta ja metallien jalostus	17	108	108	310
Energiahuolto	27	36	36	45
Kuljetus	339	9	29	88
Kauppa sekä majoitus- ja ravitsemistoiminta	438	7	23	105
Julkiset ja yksityiset kuluttajapalvelut	743	5	19	75
Rakentaminen	339	3	12	32
Liike-elämän tukipalvelut	95	3	9	87
Liike-elämän asiantuntijapalvelut	92	2	8	63
Rahoitus-, vakuutus- ja kiinteistöalan toiminta	76	1	5	18
Maa-, metsä- ja kalatalous	915	1	4	10
Metsäteollisuus	135	1	3	7
Rakennusaineteollisuus	24	1	2	18
Metallituote-, kone-, laite- ym. teollisuus	81	1	2	52
Kemianteollisuus	56	1	2	8
Elintarvike-, tekstiili-, vaatetus- ja nahkateollisuus	303	0	2	4
Vesi-, jäte- ja ympäristöhuolto	24	0	1	6
ICT- ja media-ala	19	0	0	30
SUURHANKKEET YHTEENSÄ	3 723	179	265	957



Johtopäätökset

- Hankkeiden investointivaihe tuottaa nopean kasvusysäyksen erityisesti yritysten väliseen toimintaan
 - Rakentaminen, kuljetus, liike-elämän palvelut
- Myös kuluttajapalveluihin avautuu uusia mahdollisuuksia
 - Kauppa, majoitustoiminta, ravitsemistoiminta
- Litium-hankkeella on merkittäviä työllistäviä vaikutuksia sekä investointi- että tuotantovaiheessa
- Tuulivoimahankkeet ovat investointeina suuria ja investointivaiheessa runsaasti työtilaisuuksia tarjoavia
- Kuntien näkökulmasta tuulivoimapuistot ovat houkuttelevia erityisesti niiden kiinteistöverovaikutusten ansiosta



Kiitos!

- Olli Rosenqvist (2019). *Kaustisen seutukunnan kaivos- ja tuulivoimahankkeiden taloudellisten kokonaisvaikutusten ennakkoarviointi*. Jyväskylän yliopisto Kokkolan yliopistokeskus Chydenius, Kokkola. 37 s.
- Avoimesti saatavissa: <http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-7751-1>
- Lisätietoja: olli.rosenqvist@chydenius.fi

