

Tämä dokumentti sisältää 9.-10.11.2016 Ilmastoveivi-työskentelyyn osallistuneiden ryhmien muistiinpanot. Tietojen oikeellisuutta ei voida taata.

9.11.2016

Ryhmä 1 (Johannes)

<http://ilmastoveivi.fi/271415865185>

SÄHKÖ

Sähkönkulutuksen vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet; ovatko tärkeimmät mukana, mitkä toimenpiteet ovat erityisen hyviä, realistisia, välttämättömiä jne. Mitä muita toimenpiteitä listalta pitäisi löytyä?

Sähkönkulutuksen vähentämiseen tähtäävistä listatuista toimenpiteistä kaikki ovat kannatettavia ja relevantteja, joskin joidenkin vaikuttavuutta on vaikea arvioida, mikä heikentää niiden käyttökelpoisuutta (erityisesti informaation jakaminen, työkalut ja vähäpäästöisyyteen kannustaminen; vähäpäästöisen teknologian kokeilut ja keitys; kehitetään raportointikäytäntöjä ja kulustietojen hyödyntämistä).

Listatut sähkönkulutuksen vähentämiseen tähtäävät toimet on syytä jaotella strategiaan ja operatiivisiin toimenpiteisiin.

Listalla ei ole huomioitu lämpöpumppujen yleistymisen sähkönkulutusta potentiaalisesti kasvattavaa vaikutusta.

Myöskään sähkön kysyntäjouston liittyviä mahdollisuuksia ei ole käsitelty; sähkön tuottajan ja kuluttajan välisiä sopimuksia. Ei ole kuitenkaan selvää, vähentäisivätkö ne kulutusta vai muuttaisivatko ainoastaan sähkönkulutuksen ajankohtaa. On kuitenkin mahdollista, että sähkönkulutusta voitaisiin vähentää kysyntäjouston kautta.

Listalla ei ole mainittu tarpeenmukaisuuden periaatteen jalkauttamista paitsi yleisemmin valaistukseen, myös muihin sähköä kuluttaviin toimintoihin, kuten ilmanvaihtoon. Tarpeenmukaisuudella voisi olla hyvinkin monia käytännönsovelluksia. Liiketunnistimissa on potentiaalia.

Myös kaukojäähdytys on yleistymässä, mikä saattaa vähentää sähköjäähdytystä. Toisaalta jäähdytyksen tarve ylipäänsä kasvaa ilmastomuutoksen myötä, mutta tätä kompensoi sähkölämmityksen tarpeen väheneminen.

Sähköautoilun lisääntyminen lisää sähkönkulutusta.

Uusiutuva paikallinen energia (kestävämpään suuntaan kehittyvät tuotantotavat) vähentävät verkkosähkön käyttöä.

Tarvitseeko sähkönkulutusta ylipäänsä vähentää, jos kulutettava sähkö saadaan helposti, edullisesti ja päästöttä?

Aluetason palkitseminen ja kannustaminen sähkönkulutuksen vähentämiseen on myös tärkeää (tuotantotavoista riippuen); esim. tontinluovutusehtoihin voitaisiin leipoa energia-asioita ja sitouttaa näin ihmiset ja taloyhtiöt. Kannustamiskonsepti!

Väkimäärä lisääntyy ja kaikki kuluttavat sähköä, asuntotuotanto on huipussaan, ja uusien asuntojen sähkösaunat lisäävät sähkönkulutusta. Vaikka ollaan menossa siihen suuntaan, ettei välttämättä rakenneta asuntokohtaisia saunoja, kuluttaa saunominen taloyhtiön yhteisessäkin saunassa paljon sähköä.

Informaation jakamisen vaikeudet: ulkomaalaisia on paljon, miten heidät tavoitetaan?

Kauppojen pitenevät aukioloajat kasvattavat sähkönkulutusta. Myös virastojen jatkuvasti päällä olevat tietokonenäytöt kuluttavat paljon sähköä, henkilökunnan valistamisella tätä voitaisiin vähentää.

Palvelualueiden sähkönkulutuskuvaaja kääntyi laskuun vuonna 2009; osasyynä ehkä juuri it-laitteiden energiansäästötilat yms.

Putkiremontin yhteydessä melko lailla standardina asennettavat lattialämmitykset kuluttavat valtavasti sähköä. Hyvinvointivaltio ylipäänsä lisää sähkönkulutusta.

Energiankulutuksen visualisoiminen on tärkeää, asuntokohtainen analytiikka, joka ohjaa kuluttajakäyttäytymistä. Esim. Ympäristötalo on tässä suhteessa todella edistyksellinen, mutta se ei näy missään. Esim. ilmanvaihto on nykyään äänetöntä, kuluttaja ei välttämättä huomaa sitä, ellei ole visualisoitu. Myös lämpömittarit huoneisiin olisivat hyödylliset. Tilojen tiedontuotto asiakkaille on tärkeää sähkön kulutuksen vähentämisen kannalta. Tämä on rakennustekninen kysymys, mutta ennen kaikkea käyttäjätekniinen kysymys.

Ikkunoiden tiivistäminen on tärkeää.

Oma toiminta vs. palveluiden osto; Helsinki omistaa valtavan määrän kiinteistöjä, kun saneerataan, täytyy saattaa palvelun piiriin, sekä toimisto/työ kiinteistöt että asunnot. Palveluiden tuonnissa Helsinkiin on noudatettava tiukkoja ympäristökriteerejä. Yleisenä linjana alihankintapalveluita tuottavan yrityksen on sitouduttava kaupungin arvoihin ja kriteereihin.

Esim. sote-palveluiden ostoon energiaseuranta. Alihankintapalveluita tuottava yritys sitoutuu kaupungin arvoihin.

Suunnitelmallinen ostotoiminta, kun rakennetaan uutta tai saneerataan. Elinkaariajattelu kiinteästi mukana, päivitysten on oltava kustannustehokkaita, hyvällä suunnittelulla kasvatetaan tehoja. Perinteisesti kaupungin hankinnoissa fokus on ollut lähes yksinomaan ostohetkessä, eikä hankinnan elinkaareen kiinnitetä riittävästi huomiota. Kun kaupungin kiinteistöjä saneerataan, ympäristö ja energiatehokkuuden parantaminen on keskeistä.

VEIVI-spekulointia

Kotitalouksien sähkönkäyttö per asukas:

Voisiko energiatehokkuus parantua. Kasvaako yksittäisen ihmisen kulutus, väheneekö vai säilyykö samana?

Vanhojen asuntojen kulutus vähenee hitaasti, kodinkoneiden ja laitteiden päivityksen myötä. Sähkönkulutus per asukas vähenee kaikesta huolimatta, mutta väheneekö sähkönkulutus kaupunkitasolla, kun väkiluku kuitenkin kasvaa jatkuvasti? Mutta onko ylipäänsä kasvu pahasta jos energia on kestävää?
--On niin kauan, kun kaikki ei ole uusiutuvaa. Sitten kun kaikki sähkö on päästötöntä, ei tällä enää ole merkitystä.

V1 -10% per asukas on melko realistinen, ehkä vähän optimistinen. Tippuminen edellyttää investointeja. Miten uusi teknologia, joka lisääntyy hyvinvointivaltiossa lisää sähkönkäyttöä? Uuden kehittäminen kompensoi ikävästi olemassa olevan teknologian energiatehokkuuden paranemista. Sähkönkulutukseen perustuvat innovaatiot voivat olla jopa riski.

Palvelut ja julkinen sektori:

Tilan käytön kehitys, esim. avokonttoreihin siirtyminen parantaa tilannetta. Palvelut pitävät sisällään kuitenkin muutakin kuin toimistotiloja, käyttöasteen kasvu kompensoi tilankäytön tehostumista. Samoin sähköistyminen lisää sähkönkulutusta. Jos olisi vain virastot, sähkönkulutus vähentyisi, mutta kulutusyhteiskunnassa kaikki on kohta auki 24/7. Palvelullistaminen lisääntyy, mutta smart city tyyppisetsi, eli kaikki eivät perusta omia toimistoja. Järjestelmä-äly, analytiikka ja visualisointi tulevat avuksi; päätöksenteko aiempaa paremman tiedon perusteella. Palvelutyöpaikkojen määrä kasvaa jopa 100 000. Jos kulutus vähenee -20% per työpaikka, kulutus kasvun myötä pysyy noin saman. Jakamistaloudessa voi olla potentiaalia. Siilomainen individualistinen ajattelutapa on muuttumassa.

Teollisuus:

Tehostuuko sähkönkäyttö? Automaation aste lisääntyy, voi lisätä sähkön käyttöä. Säästöä kuitenkin varmaan tulee.

Aurinkosähkö:

Sähköä johtava katupinnoite ei ole skifiä, kaikki katupinnat voisivat teoriassa olla lataavia, teknologia tulee räjähtämään positiivisessa mielessä. Aurinkosähköpotentiaali voi kasvaa hyvin merkittävästi. Varastointi on kuitenkin lyhytaikaista ja perustuu akkuihin. Vielä ei ole teknologiaa pitkäaikaiseen varastointiin.

Syöttötariffi pienentää aurinkosähkön teknistaloudellista potentiaalia.

Mikä ajaa kuluttajan tai yrityksen vaihtamaan aurinkosähköön? Huomioidaanko energia- tai kiinteistöverotuksessa? Olisi oltava jokin rahallinen ohjauskeino. Tosin esim. omakotiasujalle aurinkosähkö voi olla taloudellisesti järkevä ratkaisu. Kerrostaloalueilla aurinkosähkö on tehtävä näkyvämmäksi. Paneelit ovat talon ominaisuus. Paneeleja laitetaan uusiin taloihin, niitä on enenevässä määrin kaavamääräyksissä. Ei ole kyllä montaa vuotta vielä ollut. Uusille alueille kaavoitetaan

paneelitaloja. Vuosikymmenen vaihteessa siirrytään lähes nollaenergiarakentamiseen, mikä tulee edellyttämään paneeleja, kasvutahti on varmasti nopeampi kuin BAU.

Kesällä voitaisiin käyttää aurinkovoimaa, muina vuodenaikoina tuulivoimaa?

Ehdotus: 5% sähköstä aurinkoenergialla, tarkoittaa 20% Helsingin katoista aurinkopaneelien peitossa. 2030 mennessä uuden asuntokannan kehitys ei vielä ole siinä pisteessä, että olisi saatu valtavasti uusia paneeleja. 5% on ehkä melko optimistinen.

LÄMMITYS

Rakennusten energiatehokkuus

Miksi mietitän lämmityspuolella neliömetrejä, vaikka kuutiometrejäkin siinä lämmitetään?
Kerroskorkeuden nousu vaikuttaa tässä huomattavasti!

Osa listalla esitetyistä toimista lienee päällekkäisiä; on laskettu ikään kuin kahteen kertaan.

Miksi Helsingin oman rakentamisen tehostamisen vaikutus on listassa niin pieni?

Pelkät listan toimet eivät ole kovin informatiivisia. Ne ovat monitulkintaisia. Miten päästöt huomioiva maankäytön suunnittelu oikeastaan liittyy lämmitykseen?

Uusiorakentamisessa ikkunat voidaan suunnata aurinkoon päin.

Korjausrakentamisen säästöpotentiaali on tärkein, suurin potentiaali lämmönsäästöön. Asuinpinta-alojen optimointi, yhteistilojen järjestäminen on myös tärkeä.

Energiatehokkuuspotentiaalin tunnistus on oikeasti tärkeää, se on ennakoedellytys kaikille energiansäästötoimille. Sen merkitys listassa on liian alhainen. Valistus aiheesta on tärkeää!
Suunnittelijatkaan eivät aina ole hyvin kartalla lämmönsäästöasioista. Lämpöä säästettäisiin jos taloja ei ensinkään lämmitetä, brittimallin mukaan.

Moni asia päätetään kun rakennuksen muoto määritellään, näihin tärkeimpiin ratkaisuihin on myöhemmin vaikea puuttua.

Asumisen tiivistäminen, ihmiset lämmittävät toisiaan. Asuinpinta-ala per henkilö on saatava nykyistä alhaisemmaksi.

Ohjauksjärjestelmistä ei oteta toistaiseksi kaikkea irti, esim. Pöyryn laskelmissa vain tietyt peruskorjaukset on laskettu, mutta taloyhtiöissä on paljon myös pienempiä toimia, kuten ikkunoiden tiivistäminen, joita ei ole laskettu Pöyry-katsauksessa potentiaaliin.

VEIVI-spekulointia

Asuinrakennukset:

Helsingin asuinrakennuksista puolet 60-90-luvulla rakennettuja, jos puolet korjataan ennen 2030, 1,7% rakennuskannasta peruskorjataan vuodessa ja energiatehokkuus paranee koko asuinrakennuskannassa +0,7%.

Korjausrakentamista voidaan toteuttaa purkavan saneerauksen kautta, vaikutus energiatehokkuuteen?

Korjausrakentaminen kasvaa jatkuvasti taloudellisesta taantumasta huolimatta. Poliittisia päätöksiä: mihin rahaa laitetaan? 2030 mennessä neljännes olemassa olevista rakennuksista on peruskorjattu. Milloin on peruskorjaushuippu?

--Luultavasti jossain 2030 mennessä.

Paljonko energiatehokkuutta parannetaan peruskorjauksen yhteydessä on myös epäselvää; kiinnitetäänkö erityishuomiota? Valittu VEIVI-skenaario on optimistinen. Eli puolet 60-90 luvun taloista peruskorjattu 2030 mennessä. (Jakaa ryhmän mielipiteet)

Kulutuskäyttäytymiseen vaikuttaminen on tässäkin erittäin keskeistä. Asuinrakennukset: V1

Palvelukiinteistöt:

Energiakulutuksen muutos vuodessa -1,2%. (noin 3% peruskorjaustahti vuodessa)
Energiakorjausvaihdetta ollaan ennemmin kiihdyttämässä kuin hillitsemässä. Ryhmän arvio: Nupit kaakkoon, luvut isommiksi. Tavoitteeksi 1,7 %.

Tehdäänkö tässä tavoitteita vai ennusteita?

Uudisrakentamista pitäisi myös miettiä tässä kohtaa. Saneerausaika kasvaa koko ajan. Energiakulutuksen muutos -1,7%, korostettava kuitenkin, ettei tapahdu itsestään, toimenpiteitä vaaditaan.

Teollisuuskiinteistöt:

Teollisuustiloja voidaan pitää huomattavasti viileämpinä kuin muita rakennuksia. Teollisuudessa energiaintensiivisillä aloilla pieni kiinnostus teollisuusrakennusten energiatehokkuutta kohtaan: drop in the ocean. Teollisuusrakennukset -1,2% energiakulutuksen muutos. Kannustimia tarvitaan!

Uudisrakennukset:

Oletus: kuluttaa noin puolet siitä mitä keskiverto rakennus nykyään. Määritelty lähes nollaenergiarakentamisen taso ei siis oikeasti ole läheskään passiivitaso.

Miksi asuin kerrostalot energialuokkaa C? Mitä B tarkoittaisi asuin kerrostaloissa? B ei ole vielä matalaenergiataso. B:tä peliin kaavoituksessa!

Vanha A-luokka on nykyinen C, joka käytännössä nykyvaatimusten mukaista. Jatketaanko tällä tasolla vai rakennetaanko energiatehokkaammin? Onko kustannustehokasta?

Yksittäisessä kohteessa energiaremontti on varamaan kallis juttu, mutta jos kaikki töllit rakennetaan samalla tavalla, ei se ole enää kallista! Pitäisi kyllä kiristää vaadittua energialuokkaa. Rakennusalan huonoa laatua pystyttäisiin parantamaan näin.

Jos uusiotalot kuluttaisivat 80% vähemmän kuin nykyiset, olisi kyseessä liki passiivitaso.

Voidaanko kallista hintaa kompensoida rakennettua määrää supistamalla?

Parempi energialuokka ei välttämättä paranna asumista; ennen oli painovoimainen ilmanvaihto, joka toimi aivan hyvin. Uudet määräykset eivät aina tarkoita edistystä.

Ehdotus kaikkiin rakennustyyppeihin 60% parannus.

Maalämpö:

Mikä on maalämpö lämmityksen osuus tulevaisuudessa?

Merilämpö on mietitty ikään kuin samassa tässä kuin maalämpö. Merilämmöllä on merkittävä potentiaali esim. Helsingin saarissa. Valittu skenaario: öljylämmityksen osuus putoaa puoleen. Eli V2 skenaario.

LIIKENNE

Potentiaaliset toimet:

Ruuhkamaksu Helsingissä on rahastusmalli, ei liikennevirtojen säätelymalli. Vaikuttavuus liikennemäärän vähentämiseen ei pidä paikkaansa, kyseessä on rahankeruutapa, joka voidaan toki valjastaa liikenneinfran parantamiseen. Ei siis missään nimessä hyväksyttävä vaihtoehto, henkselit yli, ei ratkaise ongelmia. Liikennemäärä ei vähene, eikä liikkumistarve sen myötä muutu. Voitaisiin korjata esim. kysyntäjoustopuolteen kautta, ruuhkat keskittyvät hyvin pieneen ajalliseen pätkään, ratkaisu olisi liikenteen ohjaaminen ajallisesti muihin aikoihin.

Miten uudet asukkaat liikkuvat?

Miksei talojen korkeutta nosteta, hyvä tiivistämisen kannalta! Silloin kävelyn määrä kulkutapana kasvaa, koska kaupunkirakenne tiivistyy. V2 valittu skenaario, mutta edellyttää, että rakennetaan tiivistäen ja ylöspäin, ei haja-asutusta reunamille. Tarvitsisiko tällöin edes bulevardisoida?

Sähköautot:

Sähköauto tulee nyt, kaikilta autonvalmistajilla on prototyyppi. 3-5 v. päästä markkinoille, 2022 puolet uusista autoista joko koko sähköisiä tai sähköhybridejä.

Kuorma-autot:

Biopolttoaineet tärkeitä, 50% Plug-in hybridit 5%, Täyssähkökuorma-autoja tuskin juuri on.

Työkoneet puuttuvat katsauksesta!

Jakeluvelvoite kohdennetaan HSL:n ja Staran liikenteeseen, biopolttoaineiden osuus asetettiin 30%

Laivat, maasähkön käyttö ptentiaali: V2, ainakin. Bio ja liuskekaasua

Koko skenaario: -57,4%

Sähkön alkuperä; paikallinen 5%

Ryhmä 2 (Petteri)

<http://ilmastoveivi.fi/217315497186>

1. Sähkönkulutus

- palveluiden suunnittelu tulisi olla asukaslähtöistä: tarpeenmukainen valaistus
- uudis- ja korjausrakentamisen ohjeistuksessa tulisi olla tiukempia määräyksiä valaistukselle ja energiatehokkuudelle ylipäänsä
- laitevalmistajille tulisi olla tiukempaa ohjausta myös
- kaupungin hankintojen ohjasta voisi tehostaa, kaupunki myös esimerkin näyttäjänä myös kotitalouksille ja markkinoiden luojana / muokkaajana
- kaupungin asuntorakentamisen ekorak-ohjelma sekä rakentamismääräykset; kovempia tavoitteita mm. rakennusten automaatio-ohjaukselle ja älykkyydelle
- koulujen korjausrakentamisessa muidenkin laitteiden kuin valaistuksen energiatehokkuuden ohjeistus
- IT-laitekannan muutos > pöytäkoneista eroon (myös yksityissektori)
- keittiölaitteet yms. laitteistojen käyttöasetuksien säätäminen energiatehokkaammiksi
 - o keinoja: seuranta ja sen reaaliaikaisuus, neuvonta, ohjeistus, palkinta hyvistä käytännöistä
- toisaalta käyttöaikaisen hiilijalanjäljen osuus on yhä pienempi
- kaupungin asuntotuotannossa voisi olla tiukempia kriteerejä kylmälaitteille, nyt vain A+

2. Sähkön alkuperä

- Östersundomin osayleiskaavassa uusiutuvia energialähteitä, mutta muissa kaavoissa ei juurikaan
- uusiutuvissa takaisinmaksuajat melko lyhyitä, uusilla rahoitustavoilla paljon potentiaalia
- lainarahoitus yksi mahdollisuus

- kustannustehokkaat investoinnit uusiutuviin pitäisi toteuttaa, vaikka ylittäisivät investointikaton
- Uusiutuvien ambitiota nostettava esim. brändikampanjalla.
- Kuntarahoituksen tarjoamat mahdollisuudet otettava käyttöön (vihreä rahoitus)
- Jos arvioidut 15 milj. e saadaan energiansäästön tehostamisella, siitä esim. puolet voitaisi ohjata aurinkopaneeleihin
- joukkorahoitus yhtenä mahdollisena keinona

3. Lämmönsäästö

- Ennakoivan neuvonnan tehokkaampi käyttöönotto, vrt. Oulun malli
- kaupungin tavoitteet lämmönkulutukselle täydennys- ja korjausrakentamisessa
- lämmön talteenoton tehostaminen, kaupungin omat kiinteistöt esimerkkinä
- keinoina mm. hyvien käytäntöjen viestintä jne.
- tontinluovutusehdoissa uudisrakennuksilta voisi vaatia vielä parempaa energiatehokkuutta
- kokonaisvaltaiset ratkaisut ja uudet rahoitusratkaisut
- ilmastokadun uudet lähdöt laajemmin käyttöön: porkkanaa, jos perusparannuksessa huomioidaan energiatehokkuus, esim. täydennysrakentamiseen
- energiahukka-kampanjan opit hyödyksi
- asumisväljyyden kasvu ei niin kova kuin ennustettu
- uudistuotannon laatuongelmat: toteutunut energiankulutus pitäisi mitata; takuun pidennys?

4. Lämmitystapaosuudet

- maalämmön myyminen energiaverkkoon tulisi olla mahdollista
- osuuskuntamalli maalämmön edistämisessä (Kööpenhamina)
- samoin hukkalämmön hyödyntämisellä iso potentiaali (mm. Sköldvik)
- aurinkolämmön / -sähkön yhteistuotanto voisi seisottaa (vai korvata?) ison yhteistuotantovoimalan?

5. Liikennemäärät

- MaaS tulee lisääntymään, samoin robottiautot ja yhteiskäyttöautot
- mm. työpaikkojen autojen käytön salliminen henkilöstölle
- joukkoliikenteen hinnan laskeminen < rahat ruuhkamaksuista

- pyöräilyn ja joukkoliikenteen yhdistämisen helpottaminen (pyörät juniin ja ratikoihin)
 - kokonaan ilmainen joukkoliikennelippu henkilöstölle (työsuhde-etuna)
 - raidejokerin toteutus
6. Liikenteen energiatehokkuus
- sähköautojen etujen voimistaminen (mm. vapauttaminen ruuhkamaksuista)
 - sähköautojen infran rakentaminen
 - polttokenno- ja hybridibussien lisääminen
 - maakaasuverkon kattavuuden parantaminen (+bio)

Ryhmä 3 (Jari)

<http://ilmastoveivi.fi/1413614748189>

kaukojäähdytyksen sähkönkulutus kuuluu tähän – korvaa muuta jäähdytystä – näkyy teollisuuden sähkönkulutuksen kasvua –

130 G kaukojäähdytys vuositasona – nousee 300 G

Peruskorjausvaiheessa vaihdetaan jäähdytys kaukojäähdytykseen. Asuinrakennusten jäähdytys lisääntyy – absoluuttisesti jäähdytykseen käytetty sähkö tulee kasvamaan, mutta millä se tuotetaan.

Liikalämmön välttäminen arkkitehtuurilla- ei päästetä tilannetta siihen, että pitää aloittaa jäähdyttämään. Rakenteellisia aurinkoesteitä.

Älykäs valaistus lisää katuvalaistuksen säästöpotentiaalia mahdollisuutta

seurannan mahdollistaminen säästöt –kannustimet ja informaation jakaminen

Onko hybridiratkaisuja otettu tähän sähkönkulutukseen huomioon BAUssa?

Miksi sähkönkulutus (TEM) on oletettu kasvavan BAUssa? Onko jäähdytyksen lisääntyminen ja esim. pilpien sähkönkulutuksen kasvu jo tässä?

Palvelut: 30 % vähennys

Asuin: 10 %

Teollisuus: energiantensiivinen teollisuus on vähäistä ja se vähenee Helsingissä. – 15 %

Aurinkopaneeleita: Ei ole laskelmissa huomioitu seinille laitettuja paneeleita – etelä- ja länsipuolen seinille laitettujen paneelien suosio on kasvussa. Globaalitrendi on kasvu ja hinta romahtaa. Autojen laattaminen aurinkosähköllä.

Paljonko Decumanuksen arvio on Helsingin kattojen kokonaispinta-alasta? Suvi: kaupunki voisi hyvin laittaa asemakaavaan määräyksen, mutta rakennuttajat eivät halua tehdä, koska hyöty ei tule rakennuttajalle. Tämä koskee uusia rakennuksia. Vaikuttaa juuri tähän uuteen 2 miljoonaan kattopinta-alan nousuun (+ seiniin). 60 % lasketaan myöhemmin. 10 % vanhoihin.

Laskettu: uudet 60% = 121,2 GWh ja vanhat 10% = 79,4 GWh eli yhteensä 200,6 GWh

Sähkö2030 Hki 3949 GWh -1% = 3909,51 GWh

→ 5,1 %

Lämmitys:

Nytkin Helsingissä on kovemmat tavoitteet. Nyt tiukkenee vain huonoin mahdollinen. Käytössä E-luku 120, kun valtakunnallinen on E-luku 130. Mahdollisuus saada suuri säästö uudisrakentamisessa.

Lähesnollaenergia-arvot löysentyivät alkuperäisestä esityksestä (oli lausunnolla)

Joko V1 tai V0.

Kotiautomaatio, kulutustottumuksiin vaikuttaminen- asuntojen keskimääräistä lämpötilaa voisi laskea. automatiikka, jolla voidaan laskea lämpötilaa matalammaksi silloin kun ollaan töissä jne. Iso potentiaali. Tulee kehittymään paljon. Uudisrakennukset: tontinluovutusehdoissa. Uudet rakennukset: -70%, vanhat rakennukset:

Tontinvuokran korotuksen siirtäminen energiatehokkuusperuskorjauksen jälkeen. Jos ne tekee energiatehokkuustoimenpiteet, ei koroteta vuokraa.

Direktiivi: ollaanko jo alle direktiivin korjausrakentamisessa? Kysy Katrilta.

V1 ja V0 puolivälistä, 0,5

Lämmitystapa: pitää olla kunnianhimoinen, 75 % öljylämmityksestä. Onko kaukolämmön kehittäminen otettu huomioon? Esim. kierrätettävä kaukolämpö? Paluuvetenä? Kevytkaukolämpö.- vaikeuttanut rakentamistapaan. Kaukolämmön energiatehokkuuteen liittyen.

laskettu Öljy -75% -> maalämpöön (ja vähän asuminen ja teoll kaukolämpöön)

→ Asuminen -> 8,3 %

→ Palvelut -> 13,25%

→ teoll. -> 16,5%

Liikenne: V3

Onko huomioitu BAU:ssa verkko-ostosten kotiinkuljetuksia?

Hallituksen ehdotus muuttaa BAU:ta

Onko työkoneiden ja kuorma-autojen sähköistäminen tässä?

Toimenpiteitä:

Laivojen sähköistyminen ei ehkä vaikuta paljoakaan (esim. Suomenlinnan lautta)

10.11.

Ryhmä 4 (Johannes)

<http://ilmastoveivi.fi/584712582182>

LIIKENNE

Liikennemäärät:

Esitettyjä keinoja liikennemäärän vähentämiseksi:

Liityntäpysäköintimahdollisuuksien parantaminen on tärkeää.

Etätyön lisääminen, yleis- / yhteiskäytössä olevien työ- ja toimipisteiden lisääminen ja perustaminen sekä esim. Lync-palaverien ottaminen nykyistä vallitsevampaan käyttöön.

Paitsi että nykyliikkuminen on saatava vähäpäästöisemmäksi, on yhtä lailla olennaista vähentää liikkumisen määrää ylipäänsä. Juuri etätyön ja – palaverien lisääminen on tässä keskeistä.

Tieliikenteen sujuvuusmaksut ja ruuhkamaksut vähentävät liikennemäärää ja ovat pysäköinnin hinnoittelun lisäksi tehokkain ilmanlaadun parantaja.

- Positiivinen kannustin voi kuitenkin olla parempi ohjauskeino

Älykkäät sovellukset, citylogistiikka ja robotiikka esim. last mile – konsepteissa voivat olla merkittäviä keinoja raskaiden ajoneuvojen vähentämiseen liikenteessä. Tulevaisuudessa mahdollisesti myös autot voivat kommunikoida verkossa ja jakaa tietoa tieverkoston ongelmista ja ruuhkista, jolloin liikenteen sujuvuutta saataisiin edistettyä.

Kokonaisvaltaisella lähestymistavalla maankäytön suunnitteluun (esim. lähiökehittämiseen) voidaan saavuttaa merkittäviä vähennyksiä liikennemäärissä. Nykyisessä, yhteen agendaan kerralla keskittyvässä suunnittelussa ei hahmoteta kokonaisuuksia, ei luoda hedelmällistä lähtökohtaa liikennemäärän vähentämiseen.

Yleiskaavatasolla tuotetaan ekologisen elämän mahdollistavaa kaupunkirakennetta. Hyvien toimintatapojen vieminen asemakaavoista käytännöntasolle hankkeisiin ei kuitenkaan onnistu, sillä siihen ei ole olemassa mitään konkreettisia keinoja tai työkaluja. Tavoitteiden parantaminen on toki aina tärkeää, mutta ehkä vielä tärkeämpää on kehittää konkreettisia keinoja, joilla tavoitteet saavutetaan ja hyvät suunnitelmat saadaan puskettua byrokratian portaiden läpi. Kaavan toteutusvaiheessa on nykyisellään merkittäviä esteitä ja tahoja, jotka torppaavat hyvät suunnitelmat (poliitikot, kaupungin kanslia, rakennusvirasto, rakennuttajat, kaupunkisuunnittelulautakunta). Esimerkkinä on suunnitellun

puurakentamisen poistaminen Koskelan sairaala-alueen täydennysrakentamisen suunnitelmasta ("voidaan toteuttaa muutoin tai muualla..."). Klassisesti mennään määrä edellä, laatu perässä.

Usein kaavamääräyksissä "sallitaan" uusiutuvan energian rakentaminen... Pitää toteuttaa! Ollaan liian varovaisia päätöksentekopäässä. Päätöksentekoa ohjaavat rakennuskustannukset, vaikka huomiota olisi syytä kiinnittää pitkän aikavälin kustannuksiin.

VEIVI-spekulointia

Kulikutapajakauma:

Kävelyn ja etenkin pyöräilyn osuus varsinkin kesäkaudella saataisiin hyvinkin kasvaa yli 15 %.

Pyöräily ja kävely %-osuus voisi ehkä realistisesti olla 15-18%. Infran ylläpidolla on todella suuri vaikutus talvipyöräilyn kannalta, myös autoilun vähentäminen parantaa olosuhteita! Se tarkoittaisi parannuksia pyöräilyreitteihin.

Bussiliikenteen siirtyminen raiteille on luultavasti suurempaa kuin ennusteissa, Länsimetrokin sitä aikanaan vähentää.

Tavara ja laivaliikenne:

Pakettiautojen ja kuorma-autojen liikennesuoritetta voidaan parantaa digitalisaaton ja kaupunkilogistiikan kautta. Voisi jopa vähentyä!

Verkkokauppa-shoppailu vaikuttaa varmaan kuitenkin lisäävästi. Trendi on varmasti ollut kasvava. Dronet kuljetuksiin?

--Oli kausi, jolloin kuljetusten määrä ei kasvanut, mutta nettishoppailun myötä se on nyt sittemmin kasvanut. Mutta sovellukset, digi ja pyöräkuljetukset ehkä vähentävät jatkossa!

Laivaliikenne kasvaa, mutta miten? Kasvaako älykkäästi vai tupruttaako päästöjä? Rahtiliikenteessä koko enemmän kuin määrä kasvaa. Risteilijöitä halutaan kuitenkin koko ajan lisää, määrä kasvaa. noin 70% laivaliikenteestä on nykyisin matkustajaliikennettä, tulee varmaan kasvamaan.

Polttoaineet:

Henkilöautot:

Biopolttoaine ei ole hyvää auton tankissa: huono hyötysuhde, poltto surkeaa. Suomi pitää tässä omaa linjaa, muualla biopolttoaineiden käyttöä henkilöautoissa ei yritetä edistää. Tämä voi olla vaaran paikka, en laittaisi rahojani tähän kiinni.

Sähköautojen määrä lisääntyy ehkä, mutta miten sähkö tuotetaan? Se, onko kyseessä ilmastoteko, riippuu siitä, onko sähköntuotanto uusiutuvaa vai ei. Esim. Norjassa autot ovat päästöttömiä, mutta muuten maa on suuri öljyn tuottaja.

Helsingillä ei ole ohjelmaa sähköautojen edistämiseksi, ehkä pitäisi olla.

Tilanne sähköautojen kanssa on hankala; latauspisteillä on vähän käyttöä ja kaupunki on nostamassa latauspisteiden parkkiruutujen hintaa.

--Mutta jotain positiivista: ensimmäinen kysely latauspisteistä tullut taloyhtiöstä. Korkea potentiaali katukuilujen puhdistamisessa!

Hallitus puuhaa tällä hetkellä tukea sähköautoille, parempi myöhään kuin ei milloinkaan.

Vähäpäästöisten autojen parkkietuuksien kriteerit tulisi uusia, niihin pitäisi saada oma luokka sähköautoille.

Liityntäpaikoilla on nykyään maksettava paitsi latauksesta, myös erikseen parkkipaikasta, sähköautoilusta ikään kuin rangaistaan.

Ehkä ruuhkamaksuissa olisi myös syytä olla kompensatio sähköautoille, rekisterikilven perusteella voitaisiin tunnistaa sähköautot.

Norjassa bussikaistat ovat myös sähköautojen käytössä, keskustassakin niille on Norjassa ilmainen pysäköinti.

Sähköautojen suosimisesta nousee ilman muuta möly, mutta perusteet siihen ovat ihan riittävät.

Ja ainahan voi olla kokonaan hankkimatta autoa.

Sähköautot ja plug-in hybridit lisääntyvät! Helsingissä on hyvät edellytykset ohjastamiseen. Muualla Suomessa voi tuprutella, täällä ilmanlaadun kannalta sähköautoilun lisääminen on keskeistä. Täällä niitä on siis perusteltua suosia.

Sähköauto kaupungissa on kätevä, akku kestää yhdellä latauksella kaupungissa tyypillisesti liikuttavan kilometri määrän.

Helsingissä kasvu on varmasti suurempaa kuin koko maassa, plug-in hybridit ovat hyvin helppo ratkaisu. Jos ostaa uuden auton, on jo melkein todennäköistä, se on että plug-in.

Plug-in hybridit ovat ensimmäinen aalto, seuraava aalto ovat sähköautot. Autokanta lähes uusiutuu jopa Suomessa 14 vuodessa, eli 2030 mennessä.

Biokaasu on liikenteessä hankalaa, lataaminen on vaikeaa.

Varmaan menee ainakin 5 v ennen kuin perus autonostajalle sähköauto vaihtoehto.

Helsingissä autokanta vaihtuu nopeammin kuin muualla suomessa.

Politiikka tukee bioetanolin ja –dieselin käyttöä, mutta se on epäkäytännöllistä; miten autot kestävät?

Biokaasu jakeluliikenteessä on ehkä tärkeämpi kuin henkilöautoissa.

Linja-autot:

Nykyinen liikennesuunnittelu on putkiajattelua, näitä on mietittävä yhdessä.

Kuorma-autot:

Palvelun ostajista moni varmasti haluaa ekologisen kuljetukset, luulisi siis muuttuvan. Yritykset ovat heräämässä ketjuun, elinkaariajatteluun. Ekologisuus on hyvää pressää. Keski-Euroopassa on jo lisääntymässä, me ollaan jälkijunassa taas.

Tähän on vaikeampi vaikuttaa kuin henkilöautoihin, ei voida säätää tiukempia säädöksiä kuin muualla, ohjauskeinojen kehittäminen on hankalaa, valmiina niitä ei ole.

Yritystuet kuljetuksissa? Kompensaatiotukia? Saako investointi ja energiatukia liikennepuolelle? Öljyyn ja bensiiniin liittyen on tukia, varmaan myös kuljetukseen...

Maasähkö satamissa:

Luulen että vaatii mielettömiä investointeja, eikä satamissa ehkä ole riittävää tahtotilaa. Jos ollaan ympäristötietoisia, ei ehkä ylipäänsä lähdetä risteilylle.

LNG on tulevaisuuden polttoaine, vähentää kolmanneksella laivaliikenteen päästöjä raskaaseen polttoöljyyn verrattuna.

Kaupunkirakenteesta johtuvat paineet edistävät maasähkön käyttöä satamissa, kaupunkien meluvalitukset jne.

LÄMMITYS

Lämmönsäästötoimenpiteet

Peruskorjauksen yhteydessä voitaisiin toteuttaa erilaisia lämmönsäästötoimenpiteitä energiansäästö määräyksien kautta, tosin potentiaali aika pieni eikä välttämättä ole kannattavaa; rakennusosakohtaiset korjaukset järjettömiä, sillä lasketut säästöt eivät toteudu. Rakennusten lämmittäminen on hankala säästökohde. Virossa on käytössä energiatehokkuus rahoitusavustusmalli, rahallinen avustus peruskorjaukselle, eräänlainen halpakorkoinen laina. Peruskorjaus siis lainoitetaan, ja energiatehokkuusosuudelle myönnetään erikseen avustus, joka nousee energiatehokkuustavoitteen mukaan.

--Neuvonta kuuluu tähän tärkeänä mukaan, isännöitsijöiden oltava hyvin selvillä.

Lämmönsäästö ei toteudu rakennusmääräyksien kautta, vaan on helposti kierrettäessä. Talojen lämmönsäästön edistäminen edellyttää rahoitusratkaisuja. Rahoituskeinot on tunnistettu, mutta poliitikoilla on niihin kielteinen asenne. Yrityksille myönnetään silti mielettömät tuet, mutta ei mitään taloyhtiöille.

--Mielestäni on kamala riski sisällyttää energiansästöä nykyisellä tietotaidolla korjausrakentamiseen

--Mutta potentiaali valtava verrattuna uudisrakentamiseen, toimimatta jättäminenkin valtava riski. Hiilijalanjälki on aina suurempi jos rakennetaan uutta.

Nykyään Tukholmassa on käytössä älyteknologia, lämmitys ja sähkö toimivat kokoajan optimaalisesti, rakennuksen automaatio säättää lämmityksen ja sähkön. Älyteknologian vaikutus olemassa olevan rakennuskannan peruskorjaukseen voi olla merkittävä.

Tiivistäminen ja eristäminen on turhaa, elleivät asukkaat toimi energiatehokkaasti.

Vanhan rakennuksen korjaaminen ekotehokkaaksi voi helposti johtaa eristämisen kautta esim. homehtumiseen. Rakennuksen yksilökohtainen arvioiminen on tärkeää, miten kunkin rakennuksen energiatehokkuutta voidaan parantaa.

On syytä edetä asumismukavuus ja taloudellinen hyöty edellä, ei niinkään maailman pelastus. Se ei vetoa niin hyvin asukkaisiin.

Vastaanotto energiarenessansiin on ollut nihkeää.

Turussa lähiöiden kehittämisessä sovelletaan kokonaisvaltaista suunnittelua, pyritään luomaan ekologisesti ja sosiaalisesti kestävä lähiö. Säästää myös rahaa!

Eri projektitahojen saaminen saman sateenvarjon alle on vaikeaa, menee helposti valtapeliksi eikä asia etene. Tilanne pitää korjata ennen kuin mitään isoa saadaan aikaiseksi.

VEIVI-spekulointia

kotitaloudet:

Vanhemmissa taloissa kaikkea mahdollista ei voida tehdä. Mutta ehkä energiakorjaus voisi tarkoittaa jotain älykkäämpää kuin ikkunoiden vaihtamista tai seinän tiivistämistä?

--Ilman neuvontaa ei tarkoita.

Korjaustahti kiristyy, rakennuksia on pakko joko purkaa tai korjata ennen pitkää.

Energiatehokkuuden lisääntymistä peruskorjauksen yhteydessä on liioiteltu, ei varmastikaan ole yleensä 40%. Rakennuskanta ei aina mahdollista esim. ilmanvaihtoon liittyviä muutoksia. On mietittävä tapauskohtaisesti, mitkä ovat optimaaliset toimenpiteet.

--Mutta poistoilmalämpöpumpuissa saavutetaan jo useampi kymmen prosentti! Niiden asentaminen ei kuitenkaan aina ole mahdollista.

Putkiremonttien iso aalto osuu tähän ajanjaksoon ennen vuotta 2030, niissä on suuri potentiaali energiatehokkuuden parantamisen kannalta.

Parhaimmillaan lämmönsästöissä voidaan päästä jopa 70% säästöön peruskorjauksen yhteydessä.

30% on kuitenkin keskimäärin ihan hyvä tavoite. Se aika monessa kohteessa saavutetaan kustannustehokkaasti. Kaikki siis peruskorjataan, muttei aivan yhtä energiatehokkaasti kuin odotus ennusteessa.

Palvelurakennukset:

Palvelurakennuksissa on suurempi potentiaali lämmitysenergian tarpeen vähentämiselle kuin kotitalouksissa.

Teollisuus kiinteistöt:

Tarvitseeko niitä ylipäänsä lämmittää niin paljon?

Uudisrakennukset:

Rakennetaanko Helsingissä vuoteen 2030 mennessä rakennuksia nykyisten ja uusien energiatehokkuus rakennusmääräyksien mukaan, vai kiristyykö tahti?

Periaatteessa kaikki energiansäästö hyvä, mutta historia aiheen parissa on lyhyt, eli tietotaitoa puuttuu. En toivoisi nopeaa kiristymistä, katse on kiinnitettävä johonkin muuhun, esim. rakennusmateriaaleihin. Säästö voitaisiin tehdä siis jossain muussa kuin tässä.

Rakennusfirmat kiinnittävät kuitenkin aiempaa enemmän huomiota energia-asioihin.

On mietittävä elinkaarta, kaikkea ei voida laittaa rakentamiseen, osa energiansäästöä voidaan saavuttaa järkevällä rakennusten käytöllä. Käyttöä on mietittävä suunnitteluvaiheessa siten, että rakennus toimii rakentamisen jälkeen. Elinkaaripalvelut taloyhtiöille, energiatehokkuushuolto, osattava optimoida käyttö koko elinkaaren ajan. Rakennukset voisivat olla etäohjauksessa. Uudisrakennus on helpompi rakentaa siten, että tällainen kaikki on mahdollista. Kehitettävä elinkaaren palveluita yhdessä rakennusalan kanssa.

--Iso tienaaamispotentiaali, luulisi jonkun siihen tarttuvan.

Onko tärkeämpää tarkastella energiatehokkuutta vai terveysvaikutuksia? Vaikea kysymys!

Tässä ei ole mietitty tuottavatko rakennukset energiaa, esim. aurinkopaneelit katolla...

Lämpövaihteluilla on merkitystä rakennusteknisiin ratkaisuihin. energiatehokkuustavoitteet on helpompi saavuttaa, ellei tarvitse varautua 39 asteen pakkasiin, niin kuin täällä.

MAALÄMMÖN YLEISTYMINEN:

Viime vuosina öljylämmityksen osuuden väheneminen ei ole jatkunut aiemman trendin mukaisesti. Siirtymistä öljystä maalämpöön ei Suomessa juuri tueta, Ruotsissa esim. ollaan kokonaan luovuttu öljylämmityksestä, Norja kieltää öljylämmityksen kokonaan ja Tanska seuraa pian perässä.

Sähkölämmittäjät eivät kovin helpolla siirry maalämpöön.

– Kerrostaloissa on siirrytty maalämpöön paljon esim. Jyväskylässä, täälläkin trendi saattaa yleistyä.

Öljylämmityksestä luopuminen edellyttäisi kieltoa, kannustimilla siitä ei ihan päästäisi eroon.

- Paitsi jos vaihtoehdot paranevat, esim. aurinkokeräimet oikeaksi vaihtoehdoksi. Aurinkolämmöllä säästää, ja paneelit nostavat asunnon arvoa.

Palvelusektoreilla maalämpöä on käytössä enemmän kuin asuin taloissa.

Teollisuuskiinteistöissä öljylämmitys on edelleen vallitseva.

SÄHKÖ

VEIVI-spekulointia

Aurinkosähkön yleistymisen:

Miksei tässä ole huomioitu julkisivujen aurinkopaneeleja?

25% kattopotentialista tuntuu jo vähän optimistiselta.

Sähkönkulutus per asukas ja per työpaikka 2030:

Sähkön käyttö kotona, tuleeko muutoksia?

- Hienoja seurantamenetelmiä on tulossa, ne auttavat kuluttajia löytämään säästöpaikkoja.

Sähkönkulutuksen ajankohdalla on merkitystä päästöihin, mutta sitä ei ole huomioitu Ilmastoveivissä.

Suorasähkölämmitys on käytössä monella, vesi lämpenee sähköllä, veden käyttöä hillitsemällä voidaan siis saavuttaa merkittäviä säästöjä.

Palvelusektorilla etätöiden lisääntyminen voi vaikuttaa ainakin vähän.

Teollisuuden käyttösähkö. Mitä teollisuus ylipäänsä tulee olemaan? Vaikea sanoa, kun ei tiedä. Jos teollisuus saa pienenkin taloudellisen hyödyn, niin toki säästävät.

Palvelualojen tilan tarve ei varmasti ole jatkossa yhtä suuri kuin nykyään, työtilat ovat murroksessa. Työtiloja halutaan muuttaa asunnoiksi, yritykset muuttavat muualle ja rakentavat tehokkaammat tilat, jatkossa ehkä ennemmin 15 neliometriä per työntekijä.

Asumisneliöiden määrää per asukas on tavoite nostaa, luodaan väljempää asumista.

–Miksi?

- Suomalaisilla on tiuha asuminen muihin verrattuna, se ei ehkä ole tahdonalainen juttu, vaan johtuu korkeasta hintatasosta.

Ryhmä 5 (Mira)

<http://ilmastoveivi.fi/1786366521192>

-Liikennemäärät

- **Pakko kehittää joukkoliikennettä**, ei tarpeeksi uusia raiteita että voitaisiin muuttaa riittävästi korvaavaa liikennettä, voiko bussiliikenne oikeasti vähentyä, pakko lisätä tarjontaa
- Liikkuuko ihmiset samalla tavoin kuin nyt, pyöräilyn osuuden lisääntyminen, osataanko käyttää kokonaisuudessa **tehokkaammin järjestelmää Maas-ajattelu**, vaikea sanoa kokonaisuutta.
- Jos ketjuja pystytään parantamaan paljon siirtyy raiteille
- Ve3 sisältää jo **Ruuhkamaksut**

Toimet

- Ruuhkamaksut vaikuttaisi merkittävästi
- **Liityntäpysäköinti** lisääminen
- Liityntäpysäköinnin **maksujakaumaan vaikuttaminen pks kunnat** pitää sopia maksuosuudet järkevästi
- Maankäytöllinen ongelma asemien vieressä, on seudullinen asia, neuvottelut käynnissä koko ajan
- **Pyöräpysäköinti** hki
- **Pysäköinnin maksullisuus** sitä kautta kannustetaan vähähiiliseen
- **Maankäytön laajempi suunnittelu kaavoitus, tuodaan ja vähennetään liikkumisen tarvetta** millä voidaan vaikuttaa 2030 mennessä, ruuhkamaksujärjestelmä voi tulla käyttöön, liityntäliikenne alueellisia ratkaisuja, **automatisaatio** voi tuoda last mile ratkaisuja tekniikka kehittyä joka voi tuoda tullessaan yllätyksiä
- **Kaupunkilogistiikan kehittäminen** liittyy ruuhkautumiseen, kasvava asia, iso juttu joka on tulossa, vaikea kokonaisuus mitkä ovat parhaat ratkaisut, kaupunki voisi ottaa **aktiivisempaa roolia** asiassa
- **Omien työntekijöiden liikkuminen** esim. tekvi-talo, jokaisella ei omaa parkkipaikkaa, pysäköintinormit, **joustoja on paljon kaavoissa ja paljon on pysäköintipaikkoja saatavilla**
- Pysäköintipaikkojen kustannus on iso tekijä, Hki joutuu **miettimään pidetäänkö kiinni normista**, pysäköinnin **hinta erilleen**, työpaikat edelleen hakee paikkoja jossa paljon pysäköintipaikkoja on
- Työpaikkojen omat tuet liikkumisen ohjaukseen ovat tulossa **Maas**-tapaiset ratkaisut
- HSY voisi **testata työsuhdepyöriä**, yhteistyö yle kanssa siinä
- **Pyöräilyn kulkutapaosuuden lisäämiseen** pystytään vaikuttamaan
- Oslon esimerkki kuinka voidaan **rajata sähköautoille tiettyjä alueita**

Veivaus

hyvin optimistinen mahdollisuuksien suhteen

Biopolttoaineet ja energiankulutus

- **Käyttövoimaosuus sähkössä valtiolta** kaupunki ei yksin pysty vaikuttamaan
- Kaupunki voi vaikuttaa **suosimalla takseja jotka kulkee päästöttömästi**
- Kaupunki pystyy vaikuttamaan joukkoliikenteeseen
- **Staralla työkoneisiin** voidaan vaikuttaa myös
- **Liikenteen sähköistyminen sähköbussit** tärkeimpiä
- **Latauspisteiden infran edistäminen kaavoituksen** kautta
- **Yhteiskäyttöautot sähköllä** voivat myös edistää

Veivi

- valtio ohjaa voimakkaammin toivottavasti, jos autojen määrä supistuu
- sähköautolla ei kukaan lähde Lappiin, mutta syy sille ettei osta vaikkei edes käy Lapissa
- autokaupassa pitäisi **tarjota vaihtoehtoja bensalle**
- ladattavia hybridejä tulee varmasti ja sähköautoja lisää, biokaasun tankkausverkosto laajenee
- joukkoliikenteessä HSL tavoitteet 25 % mukana
- roska-autoja on jo kokeilussa (yksittäisiä)
- riippuu **ympäristövyöhykkeestä logistiikka-autojen** käyttövoimat ja mahdollisuudet
- sataman arvio 10 % maasähköä Siemens 70 %, valittiin puolesta välistä tekniikka kehitty

Lämmitys

- kerrosala/hlö ei tule kasvamaan** lainkaan
- kellään ei ole rahaa asua niin kalliissa neliöissä
- työpaikkojen tilatehokkuus etenkin toimistoissa tulee merkittävästi tehostumaan
- koko ryhmä oli yksimielinen
- yleiskaavan ennusteet tältä osin eivät tule toteutumaan

Lämmönkulutus

- seuranta jo optimointi tärkeää, ehkä vähemmän kaupunki voi tehdä, lämmön talteenotto ja siihen liittyvät ratkaisut, voisiko kaupunki olla mukana **tekemässä tiettäväksi mahdollisuuksia**, koska tietää koska kiinteistöt tulevat remontti-ikään ja tarjota mahdollisuuksia
 - mitkä voisi olla tapoja kannustaa taloyhtiöitä, kaupungin omistamalla vuokraamalla vuosiko saada **vuokra-alennuksia** jos tekee toimenpiteitä peruskorjauksen yhteydessä
 - vakiokonseptien kehittämiseksi kaupungin kiinteistöt pilotteina** jolla yleistettäviä ratkaisuja voidaan hyödyntää muussakin rakennuskannassa, **rakennusvalvonta voisi olla mukana varmentamassa** ja neuvomassa
 - ei riittäviä **kannusteita** peruskorjauksien toteuttamiseen, taloudellinen kompensatio ja kannustimet, jossain vaiheessa oli valtion **energia-avustukset** jotka olivat tehokkaita
 - iso asia kun lähiöt perusparannusiässä
 - **sähkö ja lämpö liian halpoja** joka ei kannusta remontteihin
 - sisäilma- ja kosteusongelmilla** pelotellaan ja ihmiset ovat varovaisia mitä uskaltaa ja kannattaa tehdä **kaupungin rooli** voisi olla tärkeä, kaupungin oma rakennuskanta huonossa kunnossa onko uskottavaa?
 - ihmiset eivät ymmärrä syy-yhteyttä**
 - kaupungin **omat kiinteistöt kuntoon ja hyvät esimerkit jakoon**
 - kaupungin **investointipolitiikka?** yli 5 v tma ei tehdä mitään, omien toimien vaikutusta
 - miksei vahvemmin lanseerata **esco-mallien käyttöä** jos pääomasta pulaa
 - jos talotekniikkaa laitetaan lisää voi kulutus myös lisääntyä
- veivaus
- vanhassa rakennuskannassa ei kaikkia varmaan tulla energiasaneeramaan
 - uudisrakennuksissa helpompi olla kunnianhimoinen

Lämmitystapa

- , kaikki **öljy otetaan pois** 2030 mennessä
- ei kaukolämpövelvoiteta
- kaikista kiinteistöistä puolet voisi ehkä tulla investointeihin, **jollei ole kannustinta ei ehdi** uusiutuva öljylämmitys
- öljyn voisi **kieltää**

- sähkö on liian halpaa, suora sähkö mitä sille voidaan tehdä
- kannustin tai kielto** pitää olla jotta öljystä päästään eroon
- helsinkiä tarkastellaan omana alueenaan joka ei taloudellisesti ole optimaalista ja 2030 ei poliittisia paineita ja **koko pks yhtenä alueena ja lämpö olla yhteistä, myös hukkalämmöllä suuri potentiaali**

Sähkönsäästö

- kaupungilla suppea vaikutusmahdollisuus sähkönkulutukseen
- ainoastaan voi **antaa taloudellista tukea asioille, valtiolta** voi tulla helpommin määräyksiä
- osa tavoitteista perustuu toiveisiin eikä faktuaalisiin keinoihin
- jos ennakkoluulottomasti lähdetään voi **pienistä toimista ja kokeiluista lähteä suurempi aalto** muuten ei ainakaan lähde
- kaupungin **omat hankinnat**, ylläpito ja valaistus, paljon on jo käynnissä
- teknologian kokeilut ja kehitys pitää tarjota mahdollisuus toimijoille kuten hyvä esimerkki HLS sähköbussit tarjotaan kokeiluja varten yhtiöille**
- Helen energiansäästöneuvonta, **asiakkaisiin päin kannustimia sähkönkulutuksen ohjaamiseen** tiettyyn vuorokauden aikaan
- sähkö on liian halpaa ei ole riittäviä kannusteita
- jos kiinteät maksut on riittävän suuria toimisiko riittävänä insentiivinä omavaraisuuteen
- toisaalta voi kuluttaa sähköä rajatta jos sillä ei ole merkitystä
- lämmitystä ei nähdä omassa laskussa**
- miten **pystytään vuokra-asumisessa vaikuttamaan kulutukseen, sitä pitäisi muuttaa**
- kaupunki voisi edellyttää **asuntokohtaista tarkempaa mittarointia**
- yksityisen sektorin **kulutusseuranta ei motivoi riittävästi**, pitää olla **isännöitsijä ja tekninen huoltomies** jolla enemmän vaikutusta

-aurinkopaneelien kehitys **riippuu** aurinkopaneelien tekniikasta, hinnasta ja varastointitekniikan **kehityksestä**

- jos kaikilla **ei ole fyysistä työpaikkaa** miten vaikuttaa palveluiden sähkönkulutukseen ja liikenteeseen, **voi pienentää** sitä
- herkkyytarkastelu, **kotona ei samaa tekniikkaa** kuin toimistossa voi säästää päästöissä
- ihmiset haluaa myös liikkua,
- alueellisia työtiloja** voisi olla myös, jossa palveluita ja lounaita voisi hoitaa
- tosi **paljon pitää tapahtua** että päästään tähän
- oslossa hsl router 2020 fossiilivapaa polttoaine, mitä **jos ei päästä tavoitteeseen niin jatketaan eteenpäin**

Ryhmä 6 (Sonja)

<http://ilmastoveivi.fi/847921025187>

Kerätään konkreettisia keinoja, joilla liikenteen päästöjä vähennetään. Pelkillä tavoitteilla ja linjauksilla ei mitään vaikutusta.

Liikennemäärät:

- maankäyttö: kaupunkibulevardit, parkkipaikkojen vähentäminen vähentää liikennemääriä – mutta onko vielä 2030 mitään tapahtunut maankäytöllisesti? Työvasta alkanut silloin, joten vaikutus liikennemääriin ei kaavoituksella vielä kovinkaan suuri.
- ruuhkamaksut. Kustannustehokas ja nopea keino! Tietulli= aina maksetaan kun tullaan kaupunkiin, ruuhkamaksu= maksetaan silloin kun on oikeasti ruuhkaa. Pitäisi olla uusi termi esim. ympäristömaksu, kaupunkimaksu..
- kaupungin alueen ja Helsingin kaupungin ajoneuvot sähkö- tai bioautoiksi. Helsingin kaupungin olisi luovuttava työsuhdeautoista, sen sijaan bussilippu. Työsuhdesähköpyörien näkyvä lanseeraus. Kaupungin näytettävä suuntaa ja mallia.
- light railin roolia tulevaisuuden liikennemuotona korostettava
- pyöräilyn lisääminen mm. alla olevin keinoin
- pysäköintimaksujen nostaminen keskusta-alueella
- pysäköinnin hinnoittelu autojen päästöjen mukaan näkyvästi. Porrastettu pysäköintimaksu, sähköautoille pieni, katumaastureille iso! käyttöön uutta tekniikkaa, jolla rekisterinumeron mukaan skannaus.
- MaaS ja jakamistalous vaikuttavat ajoneuvojen täyttöasteeseen -> vähemmän yhden matkustajan autoja
- **liikenne maan päälle**. nyt mennään tunneli- ja liikenneinsinöörien ehdoilla. Pissaradat ym. vaihdetaan kevytraiteisiin
- liikenneinvestoinnit tehtävä ennakoidusti!
- **työn luonne muuttuu: etätyö lisääntyy, työpaikassa ei käydä enää joka päivä, lähiliikkuminen lisääntyy -> kävely ja pyöräily lisääntyy.**
- **lisääntykö moottoripyörät ja skootterit kun autot vähenee? Pitäisi jo ennakolta määrätä esim. pysäköintimaksut myös moottoripyörille ettei määrät räjähdä kun autojen parkkeeraamisesta tulee kalliimpaa.**
- tavaraliikenne siirtyy jatkossa Vuosaareen, joten kuorma-autoliikenne keskustan läpi vähenee. Mutta väheneekö ylipäätään? Isot satamat kuitenkin sijaitsevat Helsingissä, tavarankuljetus on pakko tulla jostain kautta.
- **pakettiautojen lisääntyminen keskusta-alueella, koska lähilogistiikan pitäisi tehostua ja ketteröityä.** Jakeluliikenteessä tullaan käyttämään enemmän sähköllä toimivia tai vähäpäästöisiä autoja. Helsingin kaupungin ajoneuvoille hankinta/kilpailutuskriteeriksi sähkökäyttöisyys, jolloin kaupungin oma liikennöinti olisi päästötöntä. kuorma-autot keskustassa tulee vähenemään. -> **Pakettiautojen määrä lisääntyy hieman, kuorma-autot laskee jonkin verran, laivat pysyvät ennallaan.**

Polttoaineet ja energiankulutus

- Riippuu paljolti politiikasta ja verotuksesta, joten vaikea arvioida. Monessa Euroopan maassa tullaan tulevaisuudessa kieltämään bensa-/dieselautot ja sähköautot lisääntyä. Se vaikuttaa tuotantoon ja (käytettyjen) autojen kysyntään.
- maasähköä käyttävät laivat saavat alennuksia satamamaksuun tai ne, jotka eivät käytä, saavat sanktioita. Vihreän matkailun imagon nostaminen tärkeää, se myös lisää maasähkön käyttöä.
- verokannustimet sähköautojen ja vähäpäästöisten hankintaan. Samalla tiukka linja vähäpäästöisyydelle – 100 g/km CO2 ei ole vähäpäästöinen.
- **Kaupunki voi vaikuttaa polttoainevalintaan pysäköintipaikkojen kautta.** Olemassaolevista parkkipaikoista osa muutetaan vain sähköautoille tarkoitetuiksi. tärkeät alueet (esim. Senaatintorin ympäristö) vain sähköautoille/busseille. pysäköinnin hinnoittelu autojen päästöjen mukaan näkyvästi. Porrastettu pysäköintimaksu, sähköautoille pieni, katumaastureille iso! Älyratkaisut käyttöön: rekisterinumeron skannauksella päästötiedot, maksu sen mukaan.
- polkupyörille enemmän latauspistokkeita ja turvalliset pysäköintipaikat erityisesti kaupungin virastojen eteen. Autojen parkkeeraaminen pyörien parkkeeraamista vaikeammaksi.
- **jos liikennekaari toteutuu, ei välttämättä enää sääntelyä polttoaineille tai päästörajoituksille, koska menee markkinavetoiseksi.** Viranomaisilla ei mahdollisuutta asettaa kriteereitä. **Liikennekaareen vaikutettava nyt, kun vasta valmistelussa.**
- **Pitkänmatkan bussit käyttävät jatkossakin dieseliä (30% kaikista busseista), joista puolet ehkä siirtyy biodieseliin. HSL:n bussit sähkö+biodiesel täysin.** Helsinki voi määrittäisi ympäristövyöhykkeen, jonne ei asiaa suuripäästöisillä busseilla.
- biokaasun edullisuutta olisi korostettava, jotta käyttöä saataisiin lisättyä. **Monet autot melko halpa ja helppo konvertoida kaasuautoiksi ja käyttö bensaa/dieseliä edullisempaa.** Biokaasuautomallit lisääntyvät ja kiinnostus herää sitäkin kautta pian. Biokaasun tankkauspisteitä saatava paljon lisää!! busseilla kaasu on vaikea, mutta biodiesel busseissa lisääntyy vahvasti. Kamppi aiheuttaa ongelmia kaasubussien lisäämiseen, kun ei salli kaasubusseja. Saisiko säännön purettua?
- **vahvalla politiikalla sähköautojen lisääminen mahdollista 20% autokannasta, mutta toisaalta nykytoimilla määrä ei nouse nopeasti. Nykyinen autokanta tulee vaihtumaan 2030 mennessä.** Nyt olisi korkea aika markkinoida sähköautoja ja ohjata verotuksella ym.keinoja sähköautoilun puolesta.
- **kuorma- ja jakeluautoissa sähköä käytetään jatkossa enemmän, erityisesti lähilogistiikassa jakeluautoissa.**
- laivaliikenne: maasähkö lisääntyy 40%.

Lämmitys

- **asumisväljyys ei lisääntynyt.** Pitääkö edes kasvaa?

- **25% asuntokannasta vuoden 2015 jälkeen on uutta rakentamista** ja siitä suuri osa menee kaupungin käsien kautta. Nyt olisi aina vaikuttaa energiatehokkuusvaatimuksiin! Tonttienluovutusehtoihin tiukemmat energiatehokkuusvaatimukset.
- lämmöntalteenotto lisääntyy ei-asuinrakennuksissa.
- uudisrakentamisessa kunnianhimoinen sääöstely nyt, koska niiden talojen oltava myös 2050 hiilineutraalina kautena käyttökelpoisia.
- **Lämmityksen päästöt riippuvat niin paljon asukkaista**, että kaupunki ei voi paljoa tehdä. Neuvontaa lisättävä ja kampanjoinnissa korostettava rahan säästöä. Arkijärjenkäyttö puutteellista, ihmisillä ei ole enää asumistaitoja, esim. kuinka asunto jäähdytetään omin voimin.
- Tulevaisuudessa jäähdytyksen tarve lisääntyy ja ihmiset voivat ostaa ilmanlämpöpumppuja viilennystarkoitukseen, mikä johtaa sähkönkulutuksen lisääntymiseen. Maalämpösystemissä myös jäähdytys, joten sen kannattavuutta pitäisi mainostaa.
- automaatio esim. tuuletukseen ja sälekahtimiin toimistorakennuksiin/asuinrakennuksiin. älytekniikka lisää taloihin.
- palveluissa ja teollisuudessa energiatehokkuus lisääntyy jo taloudellisten/verotuksellisten etujen takia. Teollisuuden ja palveluiden energiainvestointeihin saa valtion tukea helpommin kuin asuintaloissa. Teollisuus tulee käyttämään maalämpöä, lämpöpumppuja, aurinkopaneeleita, lämmöntalteenottoa ym. ja katot voidaan ottaa hyötykäyttöön. Yrityksille vihreys myös imagoasia!
- Energiatehokkuus lisääntyy vanhojen rakennusten osalta, mutta siitä 1/3 johtuu asumisneuvonnasta ja arkitaitojen lisääntymistä. Korjausrakentaminen 2/3.
- asuinrakennuksille tiukat energiatehokkuusmääräykset, energiatehokkuus lisääntyy jopa 70 %.

lämmitystapa:

- Maalämmön käyttö tulee lisääntymään paljon! Maalämmön hinta on ratkaiseva. Herkkyystarkastelussa huomioitava missä maalämpö mahdollinen kaukolämmön sijaan. missä susiraja?
- uusiin pienrakennuksiin valitaan maalämpö, nestekiertoinen lämmitysjärjestelmä. Kaupungin politiikalla pyritään suosimaan kaukolämpöä. Se on niin halpaa, että kaupungin maalla on pakko/tapana valita kaukolämpö. Jos useat talot tietyllä uudella alueella valitsevat maalämmön, ei helenin kannata vetää kaukolämpöä alueelle. Tehtävä tarkempi tarkastelu mikä olisi kannattavaa ja ympäristöllisesti paras vaihtoehto eikä tyytyä kaukolämpöön ainoana ratkaisuna.
- maalämpöön kuuluu myös maajähdytysominaisuus, mikä lisää kiinnostusta. Huomio veiviin: aurinko ei voi olla päälämpö.
- yhdyskuntarakenteen pitäisi tiivistyä siellä missä kaukolämpöverkosto on. Uudet alueet voisi olla maalämmössä.

- palveluissa ja teollisuudessa kaukolämmön käyttö laskee hiukan, mutta ei paljoa. ei kiinnosta kiinteistönomistajaa niin paljon kuin asuinrakennuksissa.
- Suomessakin lämpötila nousee ja jäähditys kiinnostaa entistä enemmän. Huomio veiviin: **missä kohdassa huomioidaan huoneistokohtainen jäähdytykseen kuuluva energia?**

sähkönkulutus

- **kotitalouksien sähkönkulutus vähenee vain hiukan tai voi jopa nousta (sähköautot, talojen laitteistuminen..). Palveluissa vähene eniten, koska kauppatilat pienenevät, kauppa siirtyy verkkoon.** Teollisuudessa vähenee hiukan. Smart&Clean vaikuttaa teollisuuden ja palveluidenkin energiaratkaisuihin ja siten sähkönkulutukseen.
- sähköntuotanto: aurinko lisääntyy roimasti! katot ja seinät käyttöön. "Guggenheim aurinkopaneeleista!!"
- tuulivoiman mahdollisuuksista pitäisi puhua enemmän! Helsingissäkin olisi paljon pinta-alaa tuulivoimalle.

Lisää muistiinpanoja (Sonjan ryhmä):

63.4%, 75.4%/as

- sitovia konkreettisia tavoitteita esim. puurakennuksia N kpl, latauspisteitä...
- valtuutetuille työpajat, keinot kortteihin ja konkreettisesti

SÄHKÖNKULUTUS

- koti -10%, palvelut -30% (-10 lisää), teollisuus -20%

LÄMPÖ

- Hki myy tai vuokraa valtaosan tonteista
- Pitäisi säädellä uudisrakentamista voimakkaasti, koska rakennukset olemassa hiilineutraalissa yhteiskunnassa
- Remontti; taloudelliset
- Kaukojäähdytys – jäähditys (yöjäähdytys, säleiköt)
- Asumisen osaaminen 1/3 ja energiaremonteilla 2/3
- Teollisuuden ja palvelujen Hukkalämmöt (Kylmälaitteet), lämpöpumput

Herkkyys

- Asumisen väljyyden kasvu; ei muutu

LÄMMITYSTAVAT

- KL vs maalämmön hinta ja energia
- Maajäähdyt
- KL osuus vähenee (Östis ja Vartiosaari ja Malmi? ei ehkä kl-verkkoon) + energiatehokkaat rakennukset

LIKKUMINEN

- HSL:n selvitys ruuhkamaksuista
- tietulli keskustaan –ympäristömaksu (Freiburg)
- P-politiikka hintojen korotus (2021 korotus ilmansuojeluohjelma),
- P-normit
- kaupunki hankkii vain sähkö
- Lightrailway! ihmiset maan pinnalle
- Pyöräilyn edistäminen, polkupyörien turvalliset paikat ja sähköpaikat
- Maas

V3 (muutettu) pyöräily ja jalankulku lisääntyy, Maas

Pakettiautot

- nettitulokset ja 100 000 asukasta lisää

Kuorma-autot

- vähenee (tavoite) –tavaraliikennettä siirtyy Vuosaareen

Polttoaineet

- verokannusteet (valtio)
- porrastus p-maksuihin
- sähköautojen p-paikkoja

Herkkyys

- Liikennekaaren vaikutus