

# Ympäristö ja Energia

Alustavat kriteeriehtotukset julkiseen työpajaan 22.8.2018



## Hiilijalanjälki



### Käytön hiilijalanjälki (Kiinteistö)

1. Rakennuksen käytön hiilijalanjälki on laskettu
  - Selvitys kattaa ainakin kiinteistön energiankäytön (lämpö, kiinteistösähkö, jäähdytysenergia) ja vedenkäytön
  - Käytön hiilijalanjäljen laskenta GHG-protokollan ja GRI/GRESB ohjeistuksen mukaisesti (FIGBC Käytön hiilijalanjälki)
2. Hiilijalanjäljen laskenta sisältää myös vapaaehtoiset osat
  - Jätehuolto ja kylmäaineet
3. Käytön hiilijalanjälki on 30% alhaisempi kuin energian vertailutaso (paikallinen KL ja suomen keskimääräinen sähkö)
  - Huomioidaan lämmitysenergia (hyödynjakomenetelmä) ja sähkön hankinta (energiantuottajan ilmoitus)
- Todentaminen
  - CO2 laskenta kohteelle ja CO2 tietojen lähteet esitetty

### Käyttäjän toiminnan hiilijalanjälki (Työympäristö)

1. Käytön hiilijalanjälki on selvitetty huomioiden seuraavat
  - Toiminnan hiilijalanjäljen laskenta on tehty GHG-protokollan ja GRI/GRESB ohjeistuksen (huomioidaan vihreä energia ja GHG-hyvitykset)
  - Vuokralaisen sähkönkulutus (ostetun sähkön profiiliin perusteella)
  - Kiinteistön energiankäyttö (jyvitettyinä vuokra-alaan perustuen)
  - Omien ajoneuvojen polttoaine
  - Liikematkustamisen päästöt
  - Työmatkaliikenteen päästöt
2. Käytön hiilijalanjälki sisältää myös palveluiden hankinnan
  - Toimitilasiivous, laitehankinnat, kalustehankinnat, merkittävimmät palvelut, jätehallinta
3. Käytön hiilijalanjäljen pienentämiselle on tavoitteet ja niitä vastaavat toimenpiteet
  - Selkeät pienennystavoite verrattuna nykytilanteeseen
- Todentaminen
  - CO2 laskenta kohteelle ja CO2 tietojen lähteet esitetty
  - Hiilijalanjäljen vähennystavoite ja toimenpideluettelo

## Kylmäaineet (Kiinteistö)

1. Kaikkien kiinteistössä sijaitsevien kylmäkoneet on selvitetty ja huollettu
    - Tiedossa käytettävät kylmäaineet, täyttömäärät ja huoltotarve (F-kaasu protokolla) pois lukien kuluttajatasoiset erilliset laitteet
    - Kylmäkoneille on tehty säännöllinen huolto
  2. F-kaasuprotokollan perusteella 2030 mennessä kiellettyjä kylmäaineita ei ole
    - Kylmäaineiden GWP alle 2500 TAI kylmälaite varustettu vuotohälytyksellä
  3. Kaikkien kylmäaineiden GHG-potentiaali alle X kg/m<sup>2</sup>/a
    - Lasketaan kylmäaineen GHG-potentiaalin ja järjestelmän oletetun vuotokertoimen perusteella, huomioidaan vuotohälytykset
- Todentaminen
    - Kylmälaiteluettelo ja huoltoreportit
    - Kylmäaineiden

## Energia



## Energiatohokkuus (Kiinteistö)

1. Rakennuksen energiatohokkuus arvioituna energiatodistuksen arvosanan perusteella
  - Energiatohokkuuden arvosana määräytyy oheisen (E-luku2018) asteikon mukaan.
  - Vanhojen energiatodistusten tulos (ennen 2018) kerrotaan 0.7:llä vastaamaan vertailutasoja.

		Rivitalo	Kerrost.	Toimistot	Liikerak.	Majoitus	Opetus	Liikunta	Sairaala
0 %	Energialuokka C	150	130	170	240	240	170	170	450
10 %		141	122	159	222	222	159	159	416
20 %		131	115	147	205	205	149	149	381
30 %		122	107	136	187	187	138	138	347
40 %		112	99	124	169	169	127	127	312
50 %		103	91	113	152	152	117	117	278
60 %		94	84	102	134	134	106	106	243
70 %		84	76	90	116	116	95	95	209
80 %		75	68	79	98	98	84	84	174
90 %		65	60	67	81	81	74	74	140
100 %	A++	56	53	56	63	63	63	63	105

- Todentaminen
  - Energiatodistus

## Järjestelmien energiatohokkuus (Kiinteistö)

1. Erityisjärjestelmissä (E-luvun ulkopuoliset) on huomioitu energiatohokkuuden vaatimukset seuraavien vaatimusten mukaisesti tai ei erityisjärjestelmiä
    - Ulkovalaistuksen valaisimien valotehokkuus yli 50 lm/W
    - Julkisivuvalaistus yli 70 lm/W, kohdistettua ja sammutettu yöaikana
    - Autohallin valaistus liiketunnistinohjattua
    - Autohallien ilmanvaihto ilmanlaatuohjattua
    - Tilajäähdytysjärjestelmässä on vapaajäähdytystoiminto
    - Jos tila- ja tuloilmajäähdytys samalla verkostolla, tuotantopuolen verkostolämpötilaa voidaan nostaa talvikaudelle vastaamaan tilaverkoston tarvetta
    - Jäähdytysverkostojen pumpuissa tarpeenmukainen ohjaus
    - Merkittävät sulatukset (yli 30 m<sup>2</sup>) on varustettu kehittyneellä ohjauksella (esim. lumianturi tmv.) pelkän ulkolämpötilaohjauksen lisäksi
- Todentaminen
    - Järjestelmien tarkastus automaatiosta/kohteessa

## Järjestelmien energiatehokkuus (Työympäristö)

1. Laitteiden energiansäästötoiminnot ovat käytössä
  - Tietokoneissa energiansäästötoiminnot päällä
  - Kopio/monitoimikoneissa lepotila käytössä
  - Keskitetty tulostus, ei henkilökohtaisia tulostimia
  - Käytännöt tulostamisen vähentämiseen olemassa
2. Käyttäjän tilojen energiatehokkuutta parantavat ratkaisut on toteutettu
  - Energiatehokas valaistus
  - Pääosassa tiloja liiketunnistin/päivänvalo-ohjaus
  - Avoimet työympäristöt jaettu useampaan vyöhykkeeseen
  - Ilmanvaihdon ohjaukseen lisäaikapainike tiloissa
- Todentaminen
  - Toimintojen tarkastus tiloissa



## Energiamittaus (Kiinteistö)

1. Kohteessa energiamittausjärjestelmä, jolla saadaan erotetuksi pääjärjestelmien energiankäyttö. Arviointi perustuen toteutuneeseen määrään seuraavista mittauksista
  - Kohteessa on energian päämittaukset (lämmitys, sähkö, vesi, kaukoviilennys)
2. Käyttäjäsähkö on erillismitattu
  - Käyttäjien sähkönkulutus on mitattu erikseen käyttäjittäin, kerroksittain tai kerroksittain
  - Merkittävät erillistoiminnot on mitattu (Valmistuskeittiöt, ravintolat tmv.)
3. Kiinteistön energiankulutus on mitattu pääjärjestelmittäin
  - Ilmanvaihto, jäähdytyksen tuotanto, jäähdytysverkostot, ulkovaalaus (yli 5 kW), merkittävät sähkösulatukset
  - Lämmin käyttövesi mitattu, KL-sulatukset alamitattu
4. Tuotantojärjestelmien toiminnan tehokkuutta voidaan seurata
  - Mittauksilla on mitattu tuotto ja käytetty energia, saadaan seurattua hyötysuhdetta
  - Esim lämmöntuotannon järjestelmät (lämpöpumppujärjestelmien COP, lauhdelämmön talteenotto, aurinkolämpö ja -sähkö tmv)
- Todentaminen
  - Vaadittujen kohteiden vuosikulutus edelliseltä 12kk



## Energiankäytön hallinta (kiinteistö)

1. Kohteessa seurataan energian- ja vedenkulutusta järjestelmätasolla
  - Energiankäytön toteutumien ja trendit on olemassa järjestelmittäin
  - Kulutusraportti myös ”mittaamattomasta kiinteistösähköstä”
2. Pohjatehon suuruus on selvitetty järjestelmittäin
  - Käytön ulkopuolinen sähkön pohjateho on selvitetty järjestelmittäin
3. Energiankäytölle on säännöllinen omistaja- ja käyttäjäraportointi, jossa verrataan viimeistä toteutumaa (ed. vuosi tai liukuva12kk) aikaisempiin kulutuksiin ja tavoitteisiin
- Todentaminen
  - Energiamittareiden ja järjestelmien kulutukset 12kk
  - Pohjatehoraportti
  - Energiankulutuksen omistajaraportointi



## Energiankäytön hallinta (Työympäristö)

1. Käyttäjillä selkeä kuva omasta energiankäytöstään
  - Vuokralaiselle raportoidaan säännöllisesti omien tilojensa / tilaryhmän sähkönkulutusta sisältäen kaikki vuokralaissähkön mittarit
2. Käyttäjillä selkeä kuva tilojen kokonaisenergiankäytöstä
  - Raportoinnissa esitetään myös kiinteistön energiankäyttö (lämmitys, jäähdytys ja kiinteistösähkö) jyvitettyinä vuokralaisille (esim. vuokraneliöperusteisesti)
3. Energiankäytön jakautuminen tiloissa selvillä
  - Käyttäjäsähkön mittauksilla voidaan erottaa käyttäjän eri tilat ja toiminnot
  - Vähintään kerroksittain ja merkittävien kiinteistön osin, eri rakennukset
4. Käyttäjäsähkön osalta esitetään vertailu muiden vuokralaisten ominaiskulutukseen (tai kulutuksiin) kWh/m<sup>2</sup>
- Todentaminen
  - Energiaraportit



## Energiatohokkuuden kehittäminen (kiinteistö)

1. Kohteelle on tehty energiakatselmus tai -selvitys
  - Motiva-katselmus tai kevyempi malli
  - Tuloksena luettelo kehitystoimenpiteistä
2. Kohteessa on käytössä energiamanageerointipalvelu
  - Ulkopuolinen energianhallintapalvelu, jossa vähintään neljännesvuosittaiset asiantuntijatarkastukset kiinteistön toiminnasta
  - Sisältää teknisten järjestelmien toiminnan tarkastuksen
- Todentaminen
  - Energiakatselmuksen tai -selvityksen raportti
  - Energiamanageeroinnin tarkastusraportit



## Vedenkäytön tehokkuus (Kiinteistö)

1. Merkittävät erilliskuluttajat on alimitattu (keittiöt, ravintolat, muut suuret kuluttajat)
2. Kohteessa on pienikulutukselliset vesikalusteet (puolet / kaikki)
  - WC-istuimet 2-huuhtelu
  - Vedettömät urinaalit
  - Pesuallashanat virtaama alle 6 dm<sup>3</sup>/min
  - Suihkut alle 11 dm<sup>3</sup>/min ja automaattiohjaus tai alle 9 dm<sup>3</sup>/min
3. Kohteessa on vesimittareihin liitetty vuotohälytys
  - Vähintään päämittaukseen, josta automaattinen hälytys huollolle
  - Sekä pienvuoto (huomio) että suurvuotohälytykset (hälytys)
- Todentaminen
  - Vesimittariluettelo ja mittarilukemat 12kk
  - Vesikalusteiden virtaamamittaukset
  - Vuotohälytyksen tarkastus automaatiosta



Vesi



Viherrakentaminen





## Työmatkaliikenne (Työympäristö)

1. Pisteytys perustuen muulla kuin yksityisautolla tulevien käyttäjien määrään (asteikko 15 / 30 /45 /60 / 75% käyttäjistä)
  - Käyttäjäkysely työmatkustamisesta ("miten kuljit töihin tällä viikolla? / kesäkaudella? / talvikaudella?")
  - Kyselyssä:
    - Työmatkatapa (auto, kimppakyyti, julkinen, pyörä, kävely, etätyö)
    - Esteet vaihtoehtoisten liikennemuotojen käyttämiselle
    - Voidaan kysyä myös työmatkan pituus: Hiilijalanjälki
  - Todentaminen
    - Käyttäjäkyselyn tulosten yhteenveto



## Matkustamisen vähentäminen (Työympäristö)

1. Työmatkustamista ja työmatkaliikennettä vähentävien toimenpiteiden toteutus oheisen listan mukaisesti
  - Yhteiskäyttöautojärjestely
  - Yhteiskäyttöauto täyssähkö
  - Sähköpyörä työmatkustamiseen
  - Leasing autojen päästörajat korkeintaan B-luokkaa (110 g/km)
  - Etäneuvotteluvälineitä riittävästi (1 laitteisto / 50 tt)
  - Etätyömahdollisuus (yhteydet ja lupa)
  - Sähköautojen latausmahdollisuus
  - Tuki vaihtoehtoiselle työmatkaliikenteelle
  - Julkisen liikenteen tiedotus (aikataulut ja reitit)
  - Todentaminen
    - Todisteet tai kohdekäynti järjestelyistä



## Liikenneyhteydet (Kiinteistö)

1. Hyvä julkisen liikenteen taso
  - Ohittavien yhteyksien määrä x vuoroa/h (ruuhka-aikaan)
  - Asteikko rakennustyypeittäin
  - Huomioidaan vain pysäkit, joille turvallinen kävely-yhteys
  - Etäisyys rakennustyyppistä riippuen
  - Todentaminen
    - Pysäkkiaikataulut



## Jätehuolto



## Jätehuoltotilat ja jätejakeet (Kiinteistö)

1. Helposti saavutettavat ja toimivat jätehuoltotilat
  - Jätehuoltotilat on merkitty
  - selkeät ja ajantasaiset merkinnät kerättäville jätejakeille, tarvittaessa myös useammalla kielellä
  - Hissiyhteys ilman portaita
2. Kiinteistössä kerätään ainakin seuraavia jätejakeita
  - Biojäte
  - Energia-/Muovi-/Sekajäte
  - Kartonki/Pahvi
  - Lasi
  - Metalli
  - Paperi
3. Lisäksi paristot ja vaaralliset jätteet (sis. loisteputket, elohopealamput sekä sähkö- ja elektroniikkajäte) kerätään asianmukaisesti
  - Todentaminen
    - Tilojen tarkastaminen kohteessa



## Käyttäjän jätehallinta (Työympäristö)

1. Käyttäjällä on tiedossa syntyvät jätemäärät jakeittain
  - Jättemäärät joko omasta toiminnasta tai koko kiinteistöltä
2. Jätteiden kierrätysaste on vähintään 70 %
  - Jätteen poltto ei ole kierrätystä
  - Kalusteita, vaarallista jätettä tai paristoja ei huomioida laskennassa
3. Käyttäjällä on selkeät menettelyt SER jatkokäsittelystä ja kalusteista toimituksesta kierrätykseen
  - Lisäksi vähintään 70 % kiinteistön keräämistä kalusteista kierrätetään
4. Käyttäjien tiloissa selkeät ja hyvin merkityt jätteiden lajittelumahdollisuudet
  - Tiloissa kerätään vähintään paperi, bio, kartonki, metalli, lasi, muovi (mikäli kiinteistö kerää)
  - Ei henkilökohtaisia sekajäteastioita
- Todentaminen
  - Laskenta jäteraporteista
  - Käyttäjien tilojen tarkastus

