



Green
Building
Partners

Ympäristö ja Energia

Alustavat kriteeriehtokset
Lausuntokierros 20.9.2018



Green
Building
Partners

Hiilijalanjälki



Käytön hiilijalanjälki (Kiinteistö)

1. Rakennuksen käytön hiilijalanjälki on laskettu
 - Selvitys kattaa ainakin kiinteistön energiankäytön (lämpö, lämmityksen polttoaineet, kiinteistösähkö, jäähdytysenergia)
 - Tuloksena esitetään kiinteistön hiilijalanjälki (kg/n-m²/a sekä kg/v-m²/a)
 - Käytön hiilijalanjäljen laskenta GHG-protokollan ja GRI/GRESB ohjeistuksen mukaisesti (FIGBC Käytön hiilijalanjälki) (scope 1&2)
 2. Hiilijalanjäljen laskennassa huomioitu myös joku vapaaehtoinen osa
 - Scope 3: Jätehuolto ja kylmäaineiden vuodot, polttoaineiden kulutus ajoneuvoissa, vedenkulutus
 3. Käytön hiilijalanjälki on 30% / 50% 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 profiilin perusteella)
 - Kiinteistön energiankäyttö (jyvitettynä 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/m²/a
 - Lasketaan kylmäaineen GHG-potentiaalin ja järjestelmän oletetun vuotokertoimen perusteella, huomioidaan vuotohälytykset
- **Todentaminen**
 - Kylmälaiteluettelo ja huoltoreportit
 - Kylmäaineiden



Energia



Toteutunut energiankulutus – Käyttö-E

- **Kiinteistön toteutunut energiankulutus**
 - Lämmitys, lämmityssähkö, kiinteistösähkö, valaistus
 - Erotetaan vuokralaisten sähkönkulutus (mittaukseen perustuen, muuten laskennallinen, tällä pyritään osin poistamaan käyttäjävaikutusta sähkönkäyttöön)
- Arvioidaan 2007 vertailutasojen mukaan (ET-luku) ilman laskennallisia kulutuskorjauksia (jäähdytyksen kertoimia, käyttäjäsähkön osuuden laskentaa)
- Kerrotaan voimassa olevilla energiamuotokertoimilla (kaukokylmän etujen ja eri lämmitysmuotojen huomiointi)
 - Kaukolämpö 0,5
 - Sähkö 1,2
 - Kaukokylmä 0,3
- Asteikkona vanhat ET-luokan energialuokat, vaativat tarkennuksia
- Haasteet:
 - Erilaisen käytön huomiointi, erityiskiinteistöt, erityiskuluttajat
- Todistusaineisto
 - Toteutuneet energiankulutukset 1-3 vuotta



Listätieto – esimerkkiasteikot

- Asteikkojen perusta vanha ET-lukuasteikko
- Suuret asuinrakennukset
- Toimistorakennukset

Energiatohokkuusluokka	Energiatohokkuusluku (ET-luku, kWh/brm ² /vuosi)
A	ET ≤ 100
B	101 ≤ ET ≤ 120
C	121 ≤ ET ≤ 140
D	141 ≤ ET ≤ 180
E	181 ≤ ET ≤ 230
F	231 ≤ ET ≤ 280
G	ET ≥ 281

Energiatohokkuusluokka	Energiatohokkuusluku (ET-luku, kWh/brm ² /vuosi)
A	ET ≤ 90
B	91 ≤ ET ≤ 110
C	111 ≤ ET ≤ 130
D	131 ≤ ET ≤ 170
E	171 ≤ ET ≤ 230
F	231 ≤ ET ≤ 320
G	ET ≥ 321

- Opetusrakennukset

Energiatohokkuusluokka	Energiatohokkuusluku (ET-luku, kWh/brm ² /vuosi)
A	ET ≤ 120
B	121 ≤ ET ≤ 150
C	151 ≤ ET ≤ 190
D	191 ≤ ET ≤ 230
E	231 ≤ ET ≤ 300
F	301 ≤ ET ≤ 400
G	ET ≥ 401

- Terveystenhoitorakennukset

Energiatohokkuusluokka	Energiatohokkuusluku (ET-luku, kWh/brm ² /vuosi)
A	ET ≤ 160
B	161 ≤ ET ≤ 200
C	201 ≤ ET ≤ 260
D	261 ≤ ET ≤ 340
E	341 ≤ ET ≤ 450
F	451 ≤ ET ≤ 600
G	ET ≥ 601



Energiatodistus (Kiinteistö)

1. Rakennuksen energiatehokkuus arvioituna energiatodistuksen arvosanan perusteella

- Energiatehokkuuden 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 energiatehokkuus (Kiinteistö)

1. Erityisjärjestelmissä (E-luvun ulkopuoliset) on huomioitu energiatehokkuuden 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 ja ilmanvaihto ilmanlaatuohjattua
- Tilajäähdytysjärjestelmässä on vapaajäähdytystoiminto ja jäähdytysverkostojen pumpuissa tarpeenmukainen ohjaus ja sammutus käyttöajan ulkopuolella
- Laitejäähdytys toteutettu omalla verkostolla (ei tilajäähdytyksessä)
- Jos tila- ja tuloilmajäähdytys samalla verkostolla, tuotantopuolen verkostolämpötilaa voidaan nostaa talvikaudelle vastaamaan tilaverkoston tarvetta
- Merkittävät sulatukset (yli 30 m²) on varustettu kehittyneellä ohjauksella (esim. lumianturi tmv.) pelkän ulkolämpötilaohjauksen lisäksi

- Todentaminen
 - Järjestelmien tarkastus automaatiosta/kohteessa



Käyttäjän energiatehokkuus (Työympäristö)

1. Energiatehokkaat laitteet
 - Energiatehokkaat laitteet (tietokoneet, näytöt, esityslaitteisto), energialuokka/EnergyStar tmv.
2. Laitteiden energiansäästötoiminnot ovat käytössä
 - Tietokoneissa energiansäästötoiminnot päällä
 - Kopio/monitoimikoneissa lepotila käytössä
 - Käytännöt tulostamisen vähentämiseen olemassa
3. Käyttäjän tilojen energiatehokkuutta parantavat ratkaisut on toteutettu
 - Energiatehokas valaistus
 - Pääosassa tiloja liiketunnistin/päivänvalo-ohjaus
 - Avoimet työympäristöt jaettu useampaan ohjausvyöhykkeeseen
 - Ilmanvaihdon ohjaukseen lisäaikapainike tiloissa
- Todentaminen
 - Hankittujen laitteiden luettelo & energiamerkinnät/hankintapolitiikka
 - 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)
 - Mittarit on luetaan automaattisesti
2. Käyttäjäsähkö on erillimitattu
 - 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, jäähdytysverkot, ulkovalaistus (yli 5 kW), merkittävät sähkösulatukset
 - Lämmin käyttövesi mitattu, KL-sulatukset alimitattu
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
 - Mittareiden vuosikulutus edelliseltä 12kk/vuosi



Energiankäytön hallinta (kiinteistö)

1. Kohteessa seurataan energian- ja vedenkulutusta järjestelmätasolla
 - Energiankäytön toteutumat ja trendit on olemassa järjestelmittäin
 - Kulutusraportti myös ”mittaamattomasta kiinteistösähköstä”
 2. Pohjatehon suuruus on selvitetty järjestelmittäin
 - Käyttöajan 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 sähkökulutusta 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/m² ja €/m²
- Todentaminen
 - Energiaraportit



Energiatehokkuuden kehittäminen (kiinteistö)

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

Green Building Partners Oy



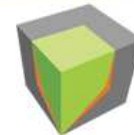
Green
Building
Partners

Vesi



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 dm³/min
 - Suihkut alle 11 dm³/min ja automaattiohjaus tai alle 9 dm³/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



Viherrakentaminen





Matkustaminen



Pyöräilyä tukevat tilat (kiinteistö)

1. Hyvät sosiaalitilat
 - Pukukaapit 20 % työntekijöistä
 - Suihkuja 1/50tt rakennuksen käyttäjistä
 - Sosiaalitilat kaikkien käyttäjien käytössä
 - Keskusta-alueella tai taajaman ulkopuolella 50% edellisistä
2. Kohteessa hyvät tai erinomaiset (50% /100% suosituksista) pyöräsäilytysmahdollisuudet
 - Toimistot 1/3 työntekijälle, runkolukitus/turvallinen tila
 - Peruskoulut 1/3 oppilasta&henkilökuntaa, osin katettu, runkolukitus
 - Perusteena: Pyöräpysäköinnin suunnitteluohje, Helsingin kaupunki
- Todentaminen
 - Suunnitelmat/kohdekäynti, joista selviää sosiaalitilat, pyörätelineet



Työmatkaliikenne (Työympäristö)

1. Pisteytys perustuen muulla kuin yksityisautolla tulevien käyttäjien määrään (asteikko 15 / 30 /45 /60 / 75 / 90% käyttäjistä)
 - Käyttäjäkysely työmatkustamisesta kesä- ja talvikaudella
 - Arvioinnin perusta keskimäärin viikon aikana
 - Pisteytys:
 - Oma auto = 0
 - Julkinen liikenne, etätyö
 - Oma liikkuminen: pyöräily, kävely (x 2 kertoimella)
 - Kysytään: Esteet vaihtoehtoisten liikennemuotojen käyttämiselle ja työmatka
 - Todentaminen
 - Käyttäjäkyselyn tulosten yhteenveto ja pisteytys



Matkustamisen vähentäminen (Työympäristö)

1. Työmatkustamista ja työmatkaliikennettä vähentävien toimenpiteiden toteutus oheisen listan mukaisesti
 - Pisteytys 2 / 4 / 6 toimenpidettä
 - Yhteiskäyttöautojärjestely
 - Yhteiskäyttöauto täyssähköinen
 - Yhteiskäyttöpyörä tai sähköpyörä työmatkustamiseen
 - Leasing autojen päästörajat korkeintaan B-luokkaa (110 g/km)
 - Työaikajousto, mahdollistaa töihintulon ruuhka-aikojen ulkopuolella
 - Etäneuvotteluvälineitä riittävästi (1 laitteisto / 50 tt)
 - Etätyömahdollisuus (yhteydet ja lupa)
 - Tuki vaihtoehtoiselle työmatkaliikenteelle (matkakorttietu tms)
 - Julkisen liikenteen tiedotus (aikataulut ja reitit)
 - Todentaminen
 - Todisteet tai kohdekäynti järjestelyistä



Julkisen liikenteen yhteydet (Kiinteistö)

1. Hyvä julkisen liikenteen taso, palvelutaso I - IV
 - Ohittavien yhteyksien määrä 10 / 5 / 2 vuoroa/h (ajalla 6-22, yhteen suuntaan kulkeva liikenne),
 - Huomioidaan vain pysäkit, joille turvallinen kävely-yhteys ja etäisyys alle 500m
2. Kohteelle turvallinen kevyen liikenteen yhteys tai alueellinen liikenne erittäin vähäistä
3. Kohteessa sähköautojen latauspisteitä
 - Vähintään 2% autopaikoista
- Todentaminen
 - Pysäkkiaikataulut



Jätehuolto



Jätehuoltotilat (Kiinteistö)

1. Helposti saavutettavat ja toimivat jätehuoltotilat
 - Jätehuoltotilat on selvästi merkitty
 - Selkeät ja ajantasaiset merkinnät kerättäville jätelajeille, tarvittaessa myös useammalla kielellä
 - Jätetilaan esteetön yhteys rakennuksen tiloista (ei portaita)
 - Jätetilan lähelle esteetön pääsy jätteautolla
2. Kiinteistössä kerätään ainakin seuraavia jätelajeita
 - Biojäte
 - Muovi
 - Kartonki/Pahvi
 - Lasi
 - Metalli
 - Paperi
3. Lisäksi paristot ja vaaralliset jätteet (sis. loisteputket, elohopealamput sekä sähkö- ja elektroniikkajäte) kerätään asianmukaisesti
- Todentaminen
 - Tilojen tarkastaminen kohteessa
 - Ongelmajätteiden keräystila tai astiat



Jätehallinta (Työympäristö)

1. Käyttäjällä on tiedossa syntyvät jätemäärät jakeittain
 - Jätemäärät tiedossa omasta toiminnasta ja koko kiinteistöltä
2. Jätteiden kierrätysaste on vähintään 50 % / 70%
 - Jätteen poltto ei ole kierrätystä
 - Kalusteita, vaarallista jätettä tai paristoja ei huomioida laskennassa
3. Käyttäjällä on selkeät menettelyt SER jatkokäsittelystä ja kalusteiden toimituksesta kierrätykseen
 - 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 kaatopaikka- tai sekajäteastioita
- Todentaminen
 - Laskenta jäteraporteista
 - Käyttäjien tilojen tarkastus

