

EVISA:n hiilijalanjäljen laskentatyökalu

Käyttöopas

Sisällysluettelo

Johdanto.....	1
Laskelmien aloittaminen.....	3
Energiankulutus.....	5
Valtamerialukset.....	7
Satama-alukset.....	12
Lastinkäsittely.....	16
Raskaat maantieajoneuvot.....	17
Rautatiekuljetukset.....	20
Kiinteät energianlähteet.....	21
Matkustaja-ajoneuvot ja työmatkaliikenne.....	22
Rakennuskalusto.....	23
Syventävä manuaali.....	25

Johdanto

Tervetuloa käyttämään EVISA:n hiilijalanjäljen laskentatyökalua! Tämän käyttöopas on ohjeistaa sinua yksityiskohtaisesti sataman kasvihuonekaasupäästöjen inventaarion laatimisessa.

Uudet EU-asetukset ja rakenteet tulevat edellyttämään satamilta konkreettisia toimia, joiden avulla ne voivat kulkea kohti vihreämpää ja kestävämpää tulevaisuutta. Tukeakseen satamia näissä pyrkimyksissä, EVISA-projektissa on tarkasteltu eri keinoja ja lähestymistapoja, joita hyödyntäen pienet sekä keskisuuret satamat voivat tulla entistä energiaviisaammiksi. Strategisen energianhallintasuunnitelman laatiminen edellyttää sataman hiilijalanjäljen

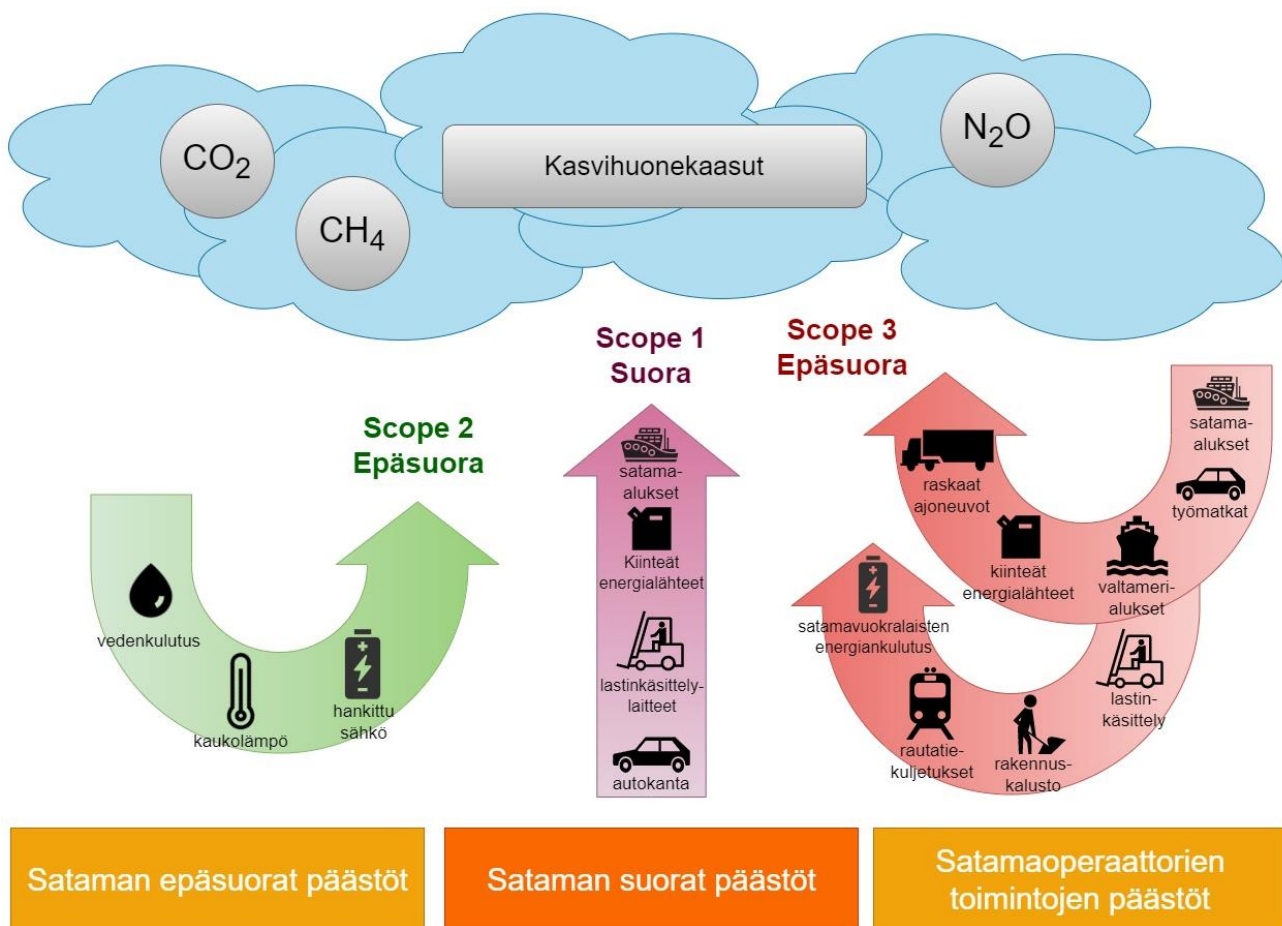
laskemista, jotta sataman päästöintensiivisemmät rakenteet tulevat tunnistetuiksi. Tietoisuus nykytilanteesta auttaa satamalaitoksia löytämään sopivimmat tavat toiminnan parantamiseksi ja sataman ympäristövaikutusten alentamiseksi.

Tämän kirjallisen käyttöoppaan lisäksi on laadittu myös ohjevideoita, jotka avustavat sataman hiilijalanjäljen laskennassa. Työkalun Excel-tiedostossa on myös joitakin suppeampia ohjeita, jotka ovat hyödyksi työkalua käytettäessä.

Kaikki EVISA-hankkeessa kehitetyt työkalut on laadittu nimenomaan pienten ja keskisuurten suomalaissatamien tarpeisiin. Hiilijalanjälkityökalua, pois lukien jotkut energiaan liittyvät erityiskysymykset, voi käyttää myös muissa sijaitsevien satamien hiilijalanjäljen laskemiseksi.

Päästöjen Scope-luokat

Satamien kasvihuonekaasuinventaario jaetaan kolmeen Scope-luokkaan, jotka puolestaan jakautuvat useampaan alakategoriaan (ks. kuvio 1).



Kuvio 1. Sataman hiilijalanjäljen päästöjen Scope-luokat.

Scope-luokan 1:n muodostavat kaikki sataman suorat päästöt. Kaikki satama-alueen toiminnot, joista satamalaitos itse on vastuussa, luetaan tähän luokkaan. Tähän kuuluvat

satama-alukset ja sataman omistuksessa olevat tai vuokratut lastinkäsittelylaitteet, sataman oma autokanta sekä satamalaitoksen käyttämät kiinteät energianlähteet.

Toisen Scope-luokan muodostavat epäsuorat, energiaan liittyvät päästöt. Sataman kuluttaman, sen ulkopuoleltaan saaman energiantuotannon päästöt luetaan näihin. Koska loppukulutus tapahtuu sataman sisällä, päästöt lisätään sataman hiilijalanjälkeen. Sataman ostama sähkö, käyttämä kaukolämpö ja vedenkulutus kuuluvat tähän kategoriaan.

Kolmanteen Scope-luokkaan luetaan kaikki satamaoperaattorien, vierailijoiden ja asiakkaiden tuottamat kasvihuonekaasupäästöt. Päästöt lasketaan satama-alueelta, niin maa- kuin merialueeltakin. Näihin luetaan operaattoreiden hallinnoimat satama-alukset, kiinteät energianlähteet ja lastinkäsittely, sekä heidän energiankulutuksensa. Myös vierailevat valtamerialukset, rautatiekuljetukset ja raskaat ajoneuvot, jotka saapuvat satama-alueelle, sekä rakennuslaitteet ja työntekijöiden työmatkaliikenne kuuluvat Scope-luokkaan 3.

Työkalun rakenne

Sataman kasvihuonekaasujen inventaarioprosessi koostuu eri vaiheista, joissa käydään läpi jokainen Scope-luokka ja päästökategoria. Työkalu voidaan täyttää missä tahansa järjestyksessä. Hyödyllisintä voi olla kuitenkin aloittaa ensin Scope-luokka 1:n suorilla ja Scope-luokka 2:n energiaan liittyvillä päästöillä. Näiden kategorioiden täyttäminen on yleensä helpointa, sillä nämä tiedot pitäisi olla helposti satamissa saatavissa. Scope-luokan 3:a koskevien tietojen saaminen voi olla haastavampaa, sillä satamalla itsellään ei ole välttämättä näitä tietoja. Niillä on kuitenkin yleensä merkittävä osuus koko sataman hiilijalanjäljessä ja sen vuoksi myös nämä tulisi kartoittaa huolellisesti.

Kun kaikki eri työvaiheet on suoritettu, työkaluun muodostuu sataman lopullinen hiilijalanjälki sekä listaus kaikista päästöistä eri Scope-luokkiin ja kategorioihin kohdennettuina. Jotta saatuja tuloksia voidaan verrata muihin satamiin, päästöt raportoidaan myös suhteessa sataman kapasiteettitekijöihin. Lisäksi tulokset esitetään visuaalisesti erilaisten ympyrädiagrammien muodossa.

Hiilijalanjäljen arvioinnin lisäksi EVISA-työkaluissa on myös muita osioita, jotka ovat tärkeitä strategisen energianhallintasuunnitelman luomisessa. Jos satamasta on tehty jo ”energiaselvitys”, niin tätä varten kerättyjä tietoja voidaan käyttää hyödyksi myös sataman hiilijalanjälkilaskennassa.

Laskelmien aloittaminen

Itsearviointityökalu on jaettu useammalle välilehdelle, jossa jokaisella on oma kategoria.

Valkoisella taustalla olevat solut sisältävät tuloksia tai lisätietoja eikä niitä tule muuttaa. Tietoja lisätään ainoastaan soluihin, joiden tausta on **harmaa**.

Laskentatyökalun ensimmäinen sivu on "YHTEENVETO"-välilehti, josta löytyy navigointipaneeli ja lopputuloksia näyttävä taulukko. Kaikki tulostaulukon tiedot täyttyvät automaattisesti eikä näihin ole suositeltavaa tehdä muutoksia.

Ensimmäiseksi **soluun B2** tulisi lisätä sataman nimi ja vuosi, milloin laskenta suoritetaan (**solu D2**). Jälkimmäinen tieto on tärkeä, sillä joissakin päästöjen Scope-luokissa käytettävät päästökertoimet riippuvat valitusta vuodesta. Lisäksi sataman liikenne- ja taloustiedot tulee täydentää työkaluun (**solusta O11 soluun O14**), kuten lastin paino, vierailevien alusten lukumäärä, konttien volyymi ja vuosittainen liikevaihto.



Kuvio 2. Yhteenvetosivulla oleva navigaatiopaneeli.

"YHTEENVETO"-taulukosta löytyy 'NAVIGAATIOPANEELI', jonka avulla voidaan navigoida eri Scope-luokkiin ja kategorioihin keskittyneiden välilehtien välillä (katso kuvio 2). Painikkeita painamalla näkymä vaihtuu kyseiseen välilehteen.

Yhteenvetosivulla olevan navigaatiopaneelin lisäksi, jokaisella välilehdellä on painike, joka sallii nopean paluun yhteenvetosivulle (katso kuvio 3). Painike sijaitsee jokaisen välilehden jäädytetyssä/lukitusasussa yläosassa.



Kuvio 3. 'Takaisin yhteenvetosivulle'-painike.

Energiankulutus

Sataman energiaan liittyvien päästöjen laskemiseksi on tarpeellista kerätä tietoja sähkön-, veden- ja tarvittaessa myös kaukolämmön kulutuksesta. Samankaltaisia tietoja vaaditaan EVISA:n energiaselvityksessä. Jos satamassa on tehty tämä, selvityksestä voidaan kopioida tietoja sopiviin kategorioihin tähän hiilijalanjäljen laskentatyökaluun.

'Energia' -välilehdelle voi siirtyä 'YHTEENVETO'-sivulta klikkaamalla navigaatiopaneelin **keltaista** 'Energiankulutus' -painiketta tai **vihreää** 'satamaoperaattorien energiankulutus'-painiketta. Se on jaettu kahteen osaan: Scope 2 - satamalaitosten energiaan liittyvät epäsuorat päästöt ja Scope 3 - satamaoperaattorien energiaan liittyvät epäsuorat päästöt. Molempiin Scope-luokkiin on mahdollista lisätä tietoja sähkön-, veden- ja kaukolämmön kulutuksesta erikseen. Tiedot lisätään samalla tavalla riippumatta Scope-luokasta. Seuraavia ohjeita voidaan näin ollen käyttää selitteinä kaikkiin työkirjan taulukoihin.

Sähkö

1. Lisää kuluttajan nimi tai mittauspiste (katso kuvio 4).
2. Lisää sähkönkulutus kilowattitunteina (kWh).
3. Valitse sähkön tyyppi solun pudotusvalikosta. Pudotusvalikko tulee näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta (katso kuvio 4). Voit valita vaihtoehdoista 'Suomen keskiarvo', '100 % uusiutuvaa energiaa' tai 'hiilineutraalia sähköä'.

Valitsemalla '100 % uusiutuvaa energiaa' tai 'hiilineutraalia sähköä' tuloksiin laitetaan päästökertoimeksi nolla. Valittaessa 'Suomen keskiarvo', työkalu valitsee automaattisesti soveltuvan päästökertoimen riippuen vuodesta, joka täytyy täyttää "YHTEENVETO"-sivulle soluun D2.

Päästökertoimet sähkönkulutukseen Suomessa ovat käytettävissä vuosille 2018, 2019, 2020 ja 2021 (kuten Fingrid¹ on raportoinut). Oletuksena kaikille muille vuosille laitetaan vuoden 2021 arvo. Myös uusi arvo voidaan antaa muuttamalla piilotettua kaavavälilehteä. Manuaalin syventävässä osassa on yksityiskohtaisempaa tietoa siitä, kuinka näitä muutoksia voi tehdä ja miten piilotettuihin välilehtiin pääsee käsiksi.

SCOPE 2 - Satamalaitoksen energiaan liittyvät, epäsuorat päästöt		
Sähkö		
Kuluttaja/Mittauspiste	Sähkönkulutus (kWh)	Sähkön tyyppi
Office building	10000	Suomen keskiarvo
Harbour master building	3000	Suomen keskiarvo
	1200568	Suomen keskiarvo

Kuvio 4. Täytettävä taulukko 'Energia'-välilehdellä laskentatyökalussa.

Kaukolämpö

1. Lisää kuluttajan nimi tai mittauspiste.
2. Lisää kaukolämmön kulutus (kWh).
3. Valitse kaukolämmön tyyppi pudotusvalikosta. Voit valita vaihtoehdoista 'Suomen keskiarvo', '100 % uusiutuvaa energiaa' tai 'hiilineutraalia energiaa'. Pudotusvalikko tulee näkyviin, kun solu on valittu ja näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta painetaan. Valitsemalla '100 % uusiutuvaa energiaa' tai 'hiilineutraalia energiaa' tuloksiin laitetaan päästökertoimeksi nolla. Valittaessa 'Suomen keskiarvo', työkalu valitsee automaattisesti soveltuvan päästökertoimen riippuen vuodesta, joka täytyy täyttää "YHTEENVETO" -sivulle.

Päästökertoimet kaukolämmön kulutukselle Suomessa ovat käytettävissä vuosille 2017, 2018, 2019, 2020 ja 2021 (kuten Tilastokeskus² on raportoinut). Oletuksena on, että kaikille muille vuosille laitetaan vuoden 2021 arvo. Myös uusi arvo on mahdollista antaa muuttamalla piilotettua kaavavälilehteä. Manuaalin syventävässä osassa on yksityiskohtaisempaa tietoa siitä, kuinka näitä muutoksia voi tehdä ja miten piilotettuihin välilehtiin pääsee käsiksi.

Mikäli satama hyödyntää **kaukojäähdytystä**, energiankulutus voidaan lisätä kaukolämpöosioon. Toimi yllä mainittujen ohjeiden mukaan, mutta valitse energialajiksi "kaukojäähdytys". Kaukojäähdytysjärjestelmien välillä on paljon paikallisia eroavaisuuksia,

¹ Fingrid Oyj, 2020 (<https://www.fingrid.fi/en/electricity-market/electricity-market-information/real-time-co2-emissions-estimate/>).

² Statistics Finland, 2020, Table 12.3.2.2 Moving averages of specific carbon dioxide emissions in electricity and heat production (energy method, g CO₂ / kWh) (https://pxhopea2.stat.fi/sahkoiset_julkaisut/energia2020/html/engl0011.htm).

joten päästökerroin tulee lisätä manuaalisesti. Lisätietoja löytyy ohjekirjan syventävästä osiosta.

Vesi

1. Lisää kuluttajan nimi tai mittauspiste.
2. Valitse veden tyyppi pudotusvalikosta, joka tulee näkyviin, kun solu on valittu ja näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta painetaan. Voit valita vaihtoehtojen 'puhdas vesi' ja 'jätevesi' väliltä. Jos satamalla on käytettävissään vain puhtaan veden kulutustiedot, tulee jätevedenkulutus arvioida tämän perusteella.
3. Lisää vedenkulutus kuutiometreinä (m³).

Laskennan tulokset löytyvät 'YHTEENVETO'-välilehdeltä. Pääset sinne takaisin välilehden yläosassa olevasta **punaisesta** 'Takaisin yhteenvetosivulle'-painikkeesta.

Valtamerialukset (VMA)

'VMA'-välilehdelle voidaan siirtyä 'YHTEENVETO'-sivulta klikkaamalla navigaatiopaneelissa olevaa **vihreää** 'Valtamerialukset'-painiketta.

Valitse ensin yksi seuraavista lähestymistavoista klikkaamalla sopivaa painiketta (katso kuvio 5):

- a) Satama käyttää Satamatietoa ja Portensys-palvelua
Jos satama käyttää tätä hallintatyökalua, alusten päästöt pitäisi olla jo tiedossa tai ne voidaan kerätä järjestelmästä. Siinä tapauksessa valtamerialusten päästöjä ei tarvitse laskea tällä työkalulla uudelleen, vaan samoja tuloksia voidaan.
- b) Satama käyttää jotain muuta ohjelmistoa (esimerkiksi WD.net)
Jos satama käyttää jotain toista hallintajärjestelmää kuin Portensys-palvelua, niin on todennäköistä, että päästöjä ei vielä tiedetä. Järjestelmästä on kuitenkin saatavissa tiedot alusten käynneistä ja muita aluksiin liittyviä tietoja, joiden perusteella EVISA-työkalussa voidaan laskea satamassa vierailevien alusten päästöt.

Klikkaamalla sopivaa painiketta päästään uuteen välilehteen, josta löytyy tarpeellinen tieto siitä, kuinka valitun lähestymistavan tiedot lisätään. Varmistathan, että valitset vain *yhden* vaihtoehdon näiden tietojen lisäämiseksi. Muussa tapauksessa päästöt saattavat tulla lasketuksi kahdesti 'YHTEENVETO'-välilehdellä.

VALTAMERIALUKSET		Takaisin yhteenvetosivulle
Laskenta	2019	
X:n	satama	
// Valitse kahdesta laskentamenetelmästä tiedon saatavuuden ja sataman käyttämän tietojärjestelmän perusteella.		
Satama käyttää Satamatietoa & Portensystä [Alusten päästöt ovat tiedossa]		Satama käyttää muita ohjelmistoja (esim. WD.net) [Alusten päästöt eivät ole tiedossa, mutta luettelo aluskäynneistä ja alusten tiedot ovat saatavilla]

Kuvio 5. Taulukko valtamerialusten päästöjen laskennasta - painikkeet vievät soveltuviin taulukoihin tietojen täyttämiseen.

A) Käytössä on Satamatieto ja Portensys

Jos satama käyttää järjestelmää, josta voidaan saada tietoja vieraillevien alusten aiheuttamista päästöistä, niin nämä tiedot voidaan lisätä suoraan tälle välilehdelle. Paremman ymmärryksen varmistamiseksi jatkossa tai laskennan seurannan mahdollistamiseksi, täytyy myös lisätiedot varsinaisten päästötietojen lisäksi.

Alue, laituri niin kuin myös aluksen tyyppi ovat tietoja, jotka tulee täyttää taulukkoon. Kasvihuonekaasupäästöt jaettuina CO₂, CH₄ ja N₂O -päästöihin tulee lisätä tonneina. Siinä tapauksessa, että päästöt on jo muunnettu ja ovat saatavilla CO₂-ekvivalenteina (perustuen kasvihuonekaasujen ilmastonlämpenemispotentiaaliin), tulisi arvo laittaa ainoastaan CO₂-sarakkeeseen. Muussa tapauksessa CH₄- ja N₂O-päästöt muunnetaan automaattisesti CO₂-ekvivalenteiksi työkalun toimesta.

Lopuksi, viimeiseen sarakkeeseen tulee lisätä tieto aluskäynneistä per laivatyyppi ja/tai alue. Lisätyt päästöt summataan automaattisesti ja lisätään 'YHTEENVETO'-sivulle. Voit palata sinne takaisin käyttämällä Excel välilehden yläosasta löytyvää punaista 'Takaisin yhteenvetosivulle'-painiketta.

B) Käytössä on jokin muu ohjelmisto (esimerkiksi WD.net)

Jos satama käyttää jotain toista vieraillevien alusten hallintajärjestelmää, joka ei tarjoa tietoa alusten päästöistä, ne lasketaan laivojen yksityiskohtaisten tietojen perusteella. Tärkein työkirjaan lisättävä tieto on lähtö- ja saapumisaika, aluksen tyyppi, pituus, kuollut paino (aluksen kantavuus) ja pääkoneen teho. Työkaluun voidaan lisätä maksimissaan 700 vierailua. Jos vierailuja on ollut enemmän, tulee laskentavälilehteä muuttaa (katso ohjeet manuaalin syventävästä osasta).

Turvallisin tapa lisätä tietoja työkaluun on kopioida ja liittää jokainen sarake erikseen sataman hallintajärjestelmästä, jotta eroavaisuudet muotoilussa eivät vaikuttaisi laskelmiin.

Lähtö- ja saapumisaika

Lisää ensimmäiseksi lähtö- sekä saapumisaika. Aika tulee antaa muodossa 09.01.2020 22:00:00. Jos satama käyttää Wd.net -ohjelmistoa, niin tämä on sen muoto, jossa tieto saadaan Wd.net -järjestelmästä. Solu näyttää ainoastaan päivämäärän, mutta ajalla on silti vaikutusta laskelmiin. Kaksi saraketta on muotoiltu ”Päivä”-muotoon. Älkää muuttako tätä muotoilua.

Vierailun lisätiedot

Tiedot laiturista, sataman osasta, vierailutunnisteesta, Lloyds-numerosta ja aluksen nimestä ovat toissijaisia tietoja eikä niitä ehdottomasti vaadita laskennan suorittamiseksi. Kuitenkin täysin toteutettu inventaariolista saattaa auttaa seuranta- ja analysointitehtävien kanssa. Lisää tiedot työkaluun käyttäen kopioi ja liitä toimintoa.

Aluksen tyyppi

Tieto alustyyppistä on erittäin tärkeä ja tulee olla täytettynä. Ole tietoinen niistä alustyypeistä, jotka laskentatyökalu tunnistaa. Työkalu käyttää alustyyppiä kaikkiin peräkkäisiin laskuihin, joten ainoastaan taulukossa 1 esiteltyjä alustyyppiä tulisi käyttää alustietoja lisättäessä. Muussa tapauksessa tyypit, joita työkalu ei voi tunnistaa, lisätään automaattisesti kategoriaan ”Muu alus”, joka heikentää laskelmien tarkkuutta.

Taulukko 1. Laskentatyökalussa käytettävät alustyyppit ja yleiset alustyyppit suomeksi ja englanniksi.

Englanninkielinen nimi	Suomenkielinen nimi	Aluksen tyyppi työkalussa
Other dry cargo	Muu kuivalasti, Muu kuivalastialus	General cargo
Dry bulk	Kuiva bulk	Dry bulk
Bulk carrier	Irtolastialus	Dry bulk
Tanker	Säiliöalus	Liquid bulk
Gas tanker	Kaasusäiliöalus	Liquid bulk
Chemical tanker	Kemikaalisäiliöalus	Liquid bulk
Oil tanker	Öljysäiliöalus	Liquid bulk
Container ship	Konttialus	Container ship
RoPax (RoRo Passenger)	Ro-Ro-matkustaja-alus	RoPax
RoRo (Cargo)	Ro-Ro-lastialus	RoRo
Vehicle carrier	Ajoneuvojenkuljetusalus	RoRo
Other vessel	Muu alus	Other vessel
Tugboat	Hinaaja	Tugboat
Barge	Proomu, Puskuproomu	Barge

Aluksen tiedot

Aluksen pituus tulisi lisätä metreinä, kuollut paino ja kokonaispaino (bruttovetoisuus) tonneina. Pääkoneen teho on toinen erittäin tärkeä tieto ja se tulee lisätä jokaiselle alukselle kilowattitunteina (kWh).

Työkalun pilottitestien aikana huomattiin, että jos pääkoneen tehoa ei ilmoiteta jokaiselle alukselle, niin listattu arvo on 0. Siinä tapauksessa laskelma arvioi aluksen pääkoneen tehon tiedetyn brutto/kokonaispainon pohjalta. Vaikka tämä arvio voi vastata koneen todellista tehoa, saatu arvio voi myös erota tästä huomattavasti, mikä voi aiheuttaa poikkeamaa kasvihuonekaasupäästöjen arvoissa. Kun hankkeen aikana tarkasteltiin näillä molemmilla tavoilla saatuja tuloksia valtamerialusten kokonaishiilijalanjäljestä, erot olivat 2–16 prosentin välillä.

Jos puuttuvia pääkoneen tehoja ei ole saatavilla, sataman tulisi arvioida, kannattaako tähän laskentaan panostaa enemmän hiilijalanjälkilaskelman tarkkuuden parantamiseksi. Kuitenkin jokainen alus, jolta puuttuu pääkoneen teho, tulee käsitellä erikseen, tämä on aikaa vievä ponnistus. Potentiaalinen tietolähde on esimerkiksi nettisivu MarineTraffic³, jonne on kerätty tietoa alusten koneistosta ja tämä tieto on tilaajien yleisessä käytössä.

Siirtoaika

Arvio vieraillevien alusten siirtoajasta on tärkeä vaihe päästöjen laskemisessa. Sarakkeiden vieressä on varattu sarake siirtoajan lisäämiseksi tunteina yhdelle alukselle. Tämä mahdollistaa yksittäisten aikojen lisäämisen jokaiselle vierailvalle alukselle (esimerkiksi riippuen aluksen pituudesta tai saapumisajasta). Kuitenkin, jos vain yksi arvio saadaan tehtyä kaikille satamassa vierailleille aluksille, tätä voidaan käyttää kaikille listatuille aluksille. Tämä sarake tulee täyttää, koska muussa tapauksessa ohjauksesta aiheutuneiden päästöjen oletetaan olevan nolla.

Siirtoaika muodostuu siitä aluksen käyttämästä ajasta, joka tapahtuu niin saapumiseen kuin lähdön yhteydessä satama-alueen sisäpuolella ja sataman kontrollissa olevassa kanavassa. Tarkasteltavan alueen laajuus riippuu satamasta ja voi sisältää esimerkiksi yhden meripeninkulman pituisen kanavan, kuten kuviossa 6. Siirtoaika käsittää laivan kulun sataman kontrolloiman kanavan alkupisteestä aina siihen hetkeen, jolloin alus on kiinni laiturissa, ja matkan toiseen suuntaan. Tämä voi kestää 0,75 tuntia, mutta lähtiessä alus pystyy taittamaan saman matkan puolessa tunnissa. Näin ollen siirtoaika on yhteensä 1.25 tuntia per vierailleva alus. Siinä tapauksessa, että yksittäisen aluksen pituus tai sataman vuodenaikojen ominaisuudet aiheuttavat merkittäviä eroja siirtoaikaan, tulisi nämä tekijät ottaa huomioon ja välttää yleisen ohjailuajan lisäämistä kaikille aluksille.

³ MarineTraffic (<https://www.marinetraffic.com/>)



Kuvio 6. Esimerkki satama-alueesta ja satamalaitoksen hallinnoimasta kanavasta, jonka pohjalta voidaan arvioida vierailevien alusten ohjailuaika.

Maasähkö

Mikäli satama tarjoaa vieraileville valtamerialuksille maasähköä, tämän käyttö täytyy lisätä jokaisen laivan kohdalle erikseen. Lisätietoja pudotusvalikon alta voi valita maasähkökolumnin, josta valitaan 'käytetty' -vaihtoehto. Valitsemalla 'käytetty' -vaihtoehtoon työkalu olettaa aluksen sammuttavan kaikki moottorinsa (pää-, apumoottori ja mahdolliset boilerit) laiturissaolonsa ajaksi. Maasähkön kulutus pitää raportoida erikseen työkalun energia -lehdellä, todennäköisesti Scope 2-päästöjen alla, mikäli satamaviranomainen on vastuussa maasähkön toimittamisesta alukselle.

Muita oletuksia

Itämeri kuuluu rikkipäästöjen kontrollialueeseen (SECA), jonka mukaan useimpien tällä merellä operoivien alusten oletetaan käyttävän MDO/MGO -polttoaineita (pääkone, apukone

ja apuboileri). Konttialusten oletetaan käyttävän SSD-pääkoneita ja hinaajien HSD-pääkoneita. Muiden alusten päästölaskelmissa käytetään MSD-pääkoneita. Apukoneet seuraavat aina MSD-koneen ominaisuuksia, kun taas apuboilerit esitetään höyryturbiineina. Siinä tapauksessa, jos koneen teknilliset tiedot tiedetään, on oletuksiin mahdollista tehdä muutoksia. Manuaalin syventävästä osasta löytyy ohjeistus näiden muutosten tekemiseen.

Lisättyjen tietojen pohjalta tehtyjen laskelmien tulokset löytyvät 'YHTEENVETO'-sivulta. Kyseiselle välilehdelle päästään klikkaamalla punaista 'Takaisin yhteenvetosivulle'-painiketta nykyisen välilehden yläosasta.

Satama-alukset

'Satama-alukset' -välilehdelle voi siirtyä 'YHTEENVETO'-sivulta klikkaamalla navigaatiopaneelissa olevaa vihreää 'Satama-alukset'-painiketta tai oranssia 'Omat satama-alukset'-painiketta.

Ennen satama-alusten tietojen täyttämistä on suositeltavaa ensin arvioida vierailevien valtamerialusten aiheuttamat päästöt. Varsinkin satama-alusten aktiivisten tuntien määrittämisessä avustava itsearviointityökalu toimii ainoastaan silloin, kun tiedossa on satamaan saapuvien alusten määrä (tämä ei koske, jos käytössä on Satamatieto & Portensys).

Satama-alusten päästöt on jaettu kahteen eri Scope-luokkaan riippuen niiden omistajuudesta. Kaikki satamalaitoksen omistamat ja operoimat alukset kuuluvat Scope-luokkaan 1. Satama-alukset, joita operoi yritys osana sataman toimintaa tai satamalaitoksen puolesta, kuuluvat Scope-luokkaan 3. Satama-alukset sisältävät erilaisia hinaajaluokkia, miehistö- ja työveneitä, retki- ja valtion aluksia sekä lauttoja ja jäänmurtajia. Luotsiveneet arvioidaan erillisessä kategoriassa Excelissä välilehden lopussa.

Satama-alusten päästöt voidaan laskea kahdella eri tavalla, riippuen saatavilla olevista tiedoista. Näitä ovat toimintaan tai polttoaineenkulutukseen perustuva laskentatavat. Molempia tapoja voidaan käyttää Scope-luokkiin 1 ja 3, kumpaankin erikseen. Luotsiveneiden päästöt perustuvat avustettujen valtamerialusten vuosittaiseen määrään. Jokainen sataman toiminnan osana operoinut satama-alus tulee lisätä työkaluun erikseen.

A) Toimintaan perustuva lähestymistapa

1. Valitse aluksen tyyppi pudotusvalikosta ja lisää sen nimi selkeyden vuoksi. Pudotusvalikko tulee näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta. Lisätietoja erityyppisille aluksille on saatavilla alempana taulukossa 2.
2. Hanki tieto valmistusvuodesta. Tämä on tärkeä tieto, sillä käytetyt päästökertoimet riippuvat aluksen koneen iästä.

3. Täytä pääkoneen ja apukoneen teho kilowatteina (kW). Siinä tapauksessa, että koneen teho on tuntematon, laita **x**. Tämä ottaa käyttöön karkeat keskiarvot alustyyppin tiedoista (ei suositella tarkkaan hiilijalanjäljen laskentaan)
4. Tarkastele vuosittaisia pääkoneen ja apukoneen toimintatunteja, molempia erikseen. Arvioi nämä, jos tarkkoja aikoja ei ole saatavilla. Jos arvioita ei voi tehdä, lisää **x**. Tämä ottaa käyttöön karkeat keskiarvot alustyyppin tiedoista (ei suositella tarkkaan hiilijalanjäljen laskentaan).

Työkaluun on rakennettu itsearviointityökalu, joka voi laskea satama-alusten toimintatunnit vierailevia valtamerialuksia koskevien tietojen pohjalta. Tämä toimii kunnolla ainoastaan silloin, jos valtamerialusten tiedot on saatu jollain muulla tavalla kuin Satamatieto/Portensys -hallintajärjestelmästä. Vierailevien alusten pituudet tulee olla tiedossa, jotta työkalu toimii kunnolla.

a) Hinaajat

1. Päätä pituusluokat. Lisää valtamerialusten minimi- ja maksimipituudet metreinä.
2. Niiden alusten määrät, jotka sopivat näihin annettuihin kategorioihin, lisätään automaattisesti, jos tietoja on käytettävissä välilehdeltä 'Alukset_käynnit'.
3. Lisää hinaajien määrä per pituusluokka
4. Lisää arvioitu toiminta, joka vaaditaan yhdeltä hinaajalta tietyn pituusluokan pituisen valtamerialuksen avustamiseen (tunteina). Huomioi saapuminen, lähteminen ja mahdollinen avustaminen oleskelun aikana.
5. Hinaajien pää- ja apukoneiden vuosittaiset toimintatunnit lasketaan automaattisesti. Arvoja voidaan käyttää arviointiin tai ohjeistukseen, kun yksittäisen hinaajan toimintatunteja määritellään.

b) Jäänmurtajat

1. Lisää vierailevien alusten määrä jäänmurtamiskauden aikana.
 2. Lisää yhden jäänmurtajan arvioitu toiminta per vieraileva alus (tunteina). Huomioi saapuminen, lähteminen ja mahdollinen avustaminen oleskelun aikana.
 3. Yhden jäänmurtajan pää- ja apukoneiden toimintatunnit lasketaan automaattisesti, jota voidaan käyttää arviointiin tai ohjeistuksena, kun määritellään toimintaan perustuvan lähestymistavan tarpeellisia tietoja.
5. Jos satama-alukset käyttävät maasähköä, lisää tieto sen kulutuksesta kilowattitunteina (kWh).
 6. Tarkenna maasähkön tyyppi. Voit valita vaihtoehdoista 'Suomen keskiarvo' tai '100 % uusiutuvaa energiaa' pudotusvalikosta. Nämä vaihtoehdot tulevat näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta.

Valitsemalla '100 % uusiutuvaa energiaa' päästökertoimeksi asetetaan nolla. Valittaessa 'Suomen keskiarvo', työkalu valitsee automaattisesti soveltuvan päästökertoimen vuodesta riippuen, joka tulee antaa 'YHTEENVETO'-sivulla.

Päästökertoimet sähkönkulutukseen Suomessa on saatavilla vuosille 2018, 2019, 2020 ja 2021 (kuten Fingrid⁴ on raportoinut). Kaikille muille vuosille oletusarvoksi asetetaan vuoden 2021 arvo, jonka voi muuttaa antamalla uusi arvo piilotetulle kaavavälilehdelle. Manuaalin syventävästä osasta löytyy ohjeistus näiden muutosten tekemiseen.

B) Polttoaineen kulutukseen perustuva lähestymistapa

1. Valitse aluksen tyyppi pudotusvalikosta ja lisää sen nimi selkeyden vuoksi. Pudotusvalikko tulee näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta. Lisätietoja erityyppisille aluksille on saatavilla alempana taulukossa 2.
2. Merkitse satama-aluksissa käytettävä polttoainetyyppi. Valitse pudotusvalikosta joko moottoribensiini, kaasu/dieselöljy, LPG, kerosiini, voiteluöljy, CNG ja LNG.
3. Lisää vuosittaisen polttoaineen kulutuksen määrä litroina.
4. Jos satama-alukset käyttävät maasähköä, lisää tieto sen kulutuksesta kilowattitunteina (kWh).
5. Tarkenna maasähkön tyyppi. Voit valita vaihtoehdoista 'Suomen keskiarvo' tai '100 % uusiutuvaa energiaa' pudotusvalikosta. Nämä vaihtoehdot tulevat näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta.

Valitsemalla '100 % uusiutuvaa energiaa' päästökertoimeksi asetetaan nolla. Valittaessa 'Suomen keskiarvo', työkalu valitsee automaattisesti soveltuvan päästökertoimen vuodesta riippuen, joka tulee antaa 'YHTEENVETO'-sivulla.

Päästökertoimet sähkönkulutukseen Suomessa on saatavilla vuosille 2018, 2019, 2020 ja 2021 (kuten Fingrid⁵ on raportoinut). Kaikille muille vuosille oletusarvoksi asetetaan vuoden 2021 arvo, jonka voi muuttaa antamalla uusi arvo piilotetulle kaavavälilehdelle. Manuaalin syventävästä osasta löytyy ohjeistus näiden muutosten tekemiseen.

Hinaajaluokat

Työkalussa voidaan määrittää jokaisen satama-aluksen alustyyppi. Luokat perustuvat Long Beach'in sataman ilmanpäästöinventaarioon ja on tarkoitettu tarjoamaan arvioita laskentaa varten, jos kyseistä tietoa ei ole saatavilla.

Satamahinaajat ovat pieniä veneitä, jotka toimivat ainoastaan suurien satamien alueilla. Työ- ja miehistöveneeet on tarkoitettu työntekijöiden siirtämiseen paikasta toiseen. Tyypillisesti suomalaisessa satamassa operoi ainakin 'Merihinaaja'-luokkaan soveltuva hinaaja. Työkalun

⁴ Fingrid Oyj, 2020 (<https://www.fingrid.fi/en/electricity-market/electricity-market-information/real-time-co2-emissions-estimate/>).

⁵ Fingrid Oyj, 2020 (<https://www.fingrid.fi/en/electricity-market/electricity-market-information/real-time-co2-emissions-estimate/>).

testauksen aikana havaittiin, että niiden konetehto saattaa olla jopa kaksinkertainen alla olevassa listassa annettuun tietoon verrattuna. Tämä takia satamassa toimivista hinaajista tulisi hankkia mahdollisimman paljon tietoja, jotta laskentaprosessista saadaan vähennettyä mahdolliset epätarkkuustekijät.

Taulukko 2. Long Beach'in sataman ilmanpäästöinventaarion mukaiset arviot eri hinaajatyypin koneiden (PK ja AK) tehosta ja vuosittaisista toimintatunneista, joita voi käyttää tarkempien tietojen puuttuessa sataman käyttämien hinaajien osalta [POLB's 2019 Air Emission Inventory⁶].

Aluksen tyyppi	Pääkoneen keskimääräinen teho	Vuosittaiset toimintatunnit (PK)	Apukoneen keskimääräinen teho	Vuosittaiset toimintatunnit (AK)
	kW	h	kW	h
Avustava hinaaja	1473.94	1340	135.33	1478
Miehistövene	454.54	790	43.39	886
Retkialus	278.02	1293	44.13	1746
Lautta	1361.41	1065	49.28	1089
Valtion alus	1126.78	1445	635.47	933
Merihinaaja	1594.56	1358	102.23	1169
Satamahinaaja	664.89	661	61.05	656
Jäänmurtaja	1594.56	1358	102.23	1169
Työvene	350.83	365	51.48	421

Jos sataman hinaajista ei ole saatavilla yksityiskohtaisia tietoja, yllä olevan taulukon tietoja voidaan käyttää hinaajien koneen tehon ja toimintatuntien arvioimisessa. Valitse soveltuvin vaihtoehto.

C) Luotsiveneet

Luotsiveneitä operoi yleensä palvelutarjoaja eikä satamalaitos. Kuitenkin luotsiveneiden toiminta nähdään olennaisena osana satamaa ja näin ollen niiden toiminta huomioidaan tässä laskentatyökalussa. Maasähkö tulee ainoastaan täyttää, jos luotsivene sijaitsee arvioitavassa satamassa. Muussa tapauksessa vaaditaan ainoastaan tieto kyseisen luotsiveneen avustamista aluksista. Luotsiveneiden toiminnan päästölaskentaan käytetyt päästökertoimet perustuvat Finnpilot⁷:in raportointiin arvoihin. Päästökertoimia on saatavilla vuosille 2018–2021. Kaikille muille vuosille oletusarvoksi asetetaan vuoden 2021 arvo, jonka voi muuttaa antamalla uusi arvo piilotetulle kaavavälilehdelle. Manuaalin syventävästä osasta löytyy ohjeistus näiden muutosten tekemiseen.

⁶ Port of Long Beach, 2020, 2019 Air Emissions Inventory (https://safety4sea.com/wp-content/uploads/2020/10/Port-of-Long-Beach-Air-Emissions-Inventory-2019-2020_10.pdf).

⁷ Finnpilot Pilotage Oy, 2022, Vuosikertomus 2021 (https://finnpilot.fi/wp-content/uploads/2022/03/Finnpilot_vuosikertomus_2021.pdf)

1. Valitse aluksen tyyppi pudotusvalikosta. Vaihtoehtoja ovat nopea luotsivene, luotsikutteri ja hydrokopteri. Pudotusvalikko tulee näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta
2. Lisää nimi tai muu tunniste luotsiveneelle.
3. Jos satama-alukset käyttävät maasähköä, lisää tieto sen kulutuksesta kilowattitunteina (kWh). Tämä on relevanttia ainoastaan, jos luotsivene käyttää satamasi laituria.
4. Tarkenna maasähkön tyyppi. Voit valita vaihtoehtoista 'Suomen keskiarvo' tai '100 % uusiutuvaa energiaa' pudotusvalikosta. Nämä vaihtoehdot tulevat näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta.

Valitsemalla '100 % uusiutuvaa energiaa' päästökertoimeksi asetetaan nolla. Valittaessa 'Suomen keskiarvo', työkalu valitsee automaattisesti soveltuvan päästökertoimen vuodesta riippuen, joka tulee antaa 'YHTEENVETO'-sivulla.

Päästökertoimet sähkönkulutukseen Suomessa on saatavilla vuosille 2018, 2019, 2020 ja 2021 (kuten Fingrid⁸ on raportoinut). Kaikille muille vuosille oletusarvoksi asetetaan vuoden 2021 arvo, jonka voi muuttaa antamalla uusi arvo piilotetulle kaavavälilehdelle. Manuaalin syventävästä osasta löytyy ohjeistus näiden muutosten tekemiseen.

5. Lisää luotsiveneen avustamien vierailevien alusten määrä.

Lisättyjen tietojen pohjalta tehtyjen laskelmien tulokset löytyvät 'YHTEENVETO'-sivulta. Kyseiselle välilehdelle päästään klikkaamalla punaista 'Takaisin yhteenvetosivulle'-painiketta nykyisen välilehden yläosasta.

Lastinkäsittely navigaatiopaneelista

'LKL' -välilehdelle päästään 'YHTEENVETO'-sivulta klikkaamalla navigaatiopaneelissa olevaa vihreää 'Lastinkäsittelylaitteet'-painiketta tai oranssia 'Omat lastinkäsittelylaitteet'-painiketta.

Lastinkäsittelylaitteiden toiminnasta aiheutuvien päästöjen kohdistus riippuen niiden omistajuudesta. Jos laitteen omistaa tai vuokraa satamalaitos, tulisi koneet lisätä Scope-luokkaan 1. Jos laitetta satama-alueella operoi tietty yritys sataman palveluksessa, kuuluu se Scope-luokkaan 3. Lastinkäsittelylaitteiden päästölaskelmat perustuvat koneiden polttoaineen- tai sähkönkulutukseen.

1. Valitse laitteen tyyppi pudotusvalikosta, joka tulee näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta. Saatavilla olevat tyypit ovat nosturit, trukit, konttikurottajat, traktorit ja pyöräkuormaajat.
2. Lisää kaikki asiaankuuluvat määrittelyt, tietyn tyyppisten laitteiden määrä sekä omistaja tai vuokrayritys, jotta arvioitavat koneet saadaan asianmukaisesti järjesteltyä. Nämä

⁸ Fingrid Oyj, 2020 (<https://www.fingrid.fi/en/electricity-market/electricity-market-information/real-time-co2-emissions-estimate/>).

tiedot eivät ole relevantteja laskennan kannalta, mutta saattavat auttaa tietojen järjestelyssä.

3. Valitse polttoaineen tyyppi pudotusvalikosta. Näitä ovat moottoribensiini, kaasu/dieselöljy, LPG, kerosiini, voiteluöljy, CNG tai LNG.
4. Lisää kokonaispolttoaineenkulutus litroina per vuosi ja/tai kokonaissähkönkulutus kilowattitunteina (kWh).
5. Tarkenna sähkön tyyppi, jos tätä käytetään. Voit valita vaihtoehdoista 'Suomen keskiarvo' tai '100 % uusiutuvaa energiaa' pudotusvalikosta. Nämä vaihtoehdot tulevat näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta.

Valitsemalla '100 % uusiutuvaa energiaa' päästökertoimeksi asetetaan nolla. Valittaessa 'Suomen keskiarvo', työkalu valitsee automaattisesti soveltuvan päästökertoimen vuodesta riippuen, joka tulee antaa 'YHTEENVETO'-sivulla.

Päästökertoimet sähkönkulutukseen Suomessa on saatavilla vuosille 2018, 2019, 2020 ja 2021 (kuten Fingrid⁹ on raportoinut). Kaikille muille vuosille oletusarvoksi asetetaan vuoden 2021 arvo, jonka voi muuttaa antamalla uusi arvo piilotetulle kaavavälilehdelle. Manuaalin syventävästä osasta löytyy ohjeistus näiden muutosten tekemiseen.

Jos laitelistausta ei ole saatavilla, lisää kokonaispolttoaineenkulutus kaikille koneille yhdelle riville (merkitty vastaavasti). Polttoaineenkulutus olisi tärkeää jakaa kuitenkin edes Scope-luokkien omistajuuteen.

Lisättyjen tietojen pohjalta tehtyjen laskelmien tulokset löytyvät 'YHTEENVETO'-sivulta. Kyseiselle välilehdelle päästään klikkaamalla punaista 'Takaisin yhteenvetosivulle'-painiketta nykyisen välilehden yläosasta.

Raskaat maantieajoneuvot

'Tie' -välilehdelle päästään 'YHTEENVETO'-sivulta klikkaamalla navigaatiopaneelista **vihreää** 'Raskas tieliikenne'-painiketta.

Satamassa vierailevien kuorma-autojen päästöt voidaan laskea kahdella eri tavalla, riippuen saatavilla olevista tiedoista. Yksi lähestymistapa käyttää tarkkoja tietoja ja toinen perustuu kuorma-autotyyppien arvioituihin osuuksiin.

A) Toimintaan perustuva, tarkat tiedot saatavilla

1. Valitse kuorma-auton tyyppi. Eri vaihtoehdot löytyvät pudotusvalikosta sisältäen niiden hyötykuorman tonneina: Tavarankuljetusauto kevyt (3,5 t), Tavarankuljetusauto raskas (9 t), Puoliperävaunu (25 t), Täysperävaunu (40 t), Täysperävaunu (9 akselia, 51 t) ja

⁹ Fingrid Oyj, 2020 (<https://www.fingrid.fi/en/electricity-market/electricity-market-information/real-time-co2-emissions-estimate/>).

Maansiirtoauto (19 t). Pudotusvalikko tulee näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta.

2. Lisää kuorma-autojen määrä per tyyppi.

Kuorma-autojen määrä voidaan arvioida myös laskentatyökalussa olevan itsearviointiominaisuuden avulla, joka laskee tarvittavan automäärän sataman vuosittain käsitellyn lastin painon perusteella.

1. Lisää lastin paino per vuosi.
 2. Päätä satamassa tyyppillisesti vierailevan kuorma-auton tyyppi. Voit jakaa lastin kokonaispainon ja antaa eri kuorma-autotyyppeille osittaisarvoja. Erityyppiset kuorma-autot voi valita pudotusvalikosta.
 3. Lisää tyyppillisen kuorma-auton hyötykuorma tonneina. Löydät vaadittavat arvot listattuna kuorma-autotyypille edellisestä sarakkeesta.
 4. Työkalu laskee automaattisesti lisätyn lastin painon kuljettamiseen tarvittavien tietyn tyyppisten kuorma-autojen määrän. Tätä arvoa voidaan käyttää arviona tai ohjeistuksena varsinaisessa laskelmassa.
3. Määritä valmistusvuosi tai päästöstandardi (EURO). Valitse pudotusvalikosta. Tämä on tärkeä tieto, sillä kuorma-autotyyppiin käytettävä päästökerroin riippuu sen iästä. Siinä tapauksessa, että tarvittavaa tietoa ei ole saatavilla eikä sitä pystytä arvioimaan, taulukkoon kolme on kerätty kuorma-autojen keskimääräisiä vuoden 2016 päästöstandardeja Suomesta.
4. Määritä kuorma-autokohtainen jouto-aika tunteina, jolloin kuorma-auto on käynnissä, mutta paikallaan. Tämä on yleistä esimerkiksi lastauksen aikana.
5. Lisää edestakaisen matkan pituus, jonka kuorma-auton yleensä ajaa satama-alueella. Huomioi matka saapumisportilta lähtöportille kilometreinä. Jos tarkkaa tietoa tästä ajomatkan pituudesta ei ole, mittaa se kartan avulla tai suoraan kohteessa.
6. Erityistapaus: Pakettiauto
1. Lisää pakettiautojen määrä.
 2. Valitse valmistusvuosi pudotusvalikosta. Vuoden 2016 keskimääräiset päästöstandardit Suomessa näet taulukosta 3.
 3. Lisää edestakaisen matkan pituus, jonka pakettiautot ajavat satama-alueen sisällä kilometreinä, saapumisportilta lähtöportille.

B) Toimintaan perustuva, arvioidut osuudet

1. Lisää satamassa vuoden aikana vierailevien kuorma-autojen kokonaismäärä.
2. Valitse satamassa vierailevien kuorma-autojen tyyppi. Eri vaihtoehdot löytyvät pudotusvalikosta sisältäen niiden hyötykuorman tonneina: Tavarankuljetusauto kevyt (3,5 t), Tavarankuljetusauto raskas (9 t), Puoliperävaunu (25 t), Täysperävaunu (40 t), Täysperävaunu (9 akselia, 51 t) ja Maansiirtoauto (19 t).
3. Lisää kuorma-autotyyppien arvioidut osuudet suhteessa satamavierailujen kokonaismäärään prosentteina.

4. Määritä valmistusvuosi tai päästöstandardi (EURO). Valitse pudotusvalikosta. Tämä on tärkeä tieto, sillä kuorma-autotyyppiin käytettävä päästökerroin riippuu sen iästä. Siinä tapauksessa, että tarvittavaa tietoa ei ole saatavilla eikä sitä pystytä arvioimaan, taulukkoon kolme on kerätty kuorma-autojen keskimääräisiä vuoden 2016 päästöstandardeja Suomesta.
5. Määritä kuorma-autokohtainen jouto-aika tunteina, jolloin kuorma-auto on käynnissä, mutta paikallaan. Tämä on yleistä esimerkiksi lastauksen aikana.
6. Lisää edestakaisen matkan pituus, jonka pakettiautot ajavat satama-alueen sisällä kilometreinä, saapumisportilta lähtöportille.
7. Erityistapaus: Pakettiauto
 1. Lisää pakettiautojen arvioidut osuudet suhteessa vierailevien kuorma-autojen kokonaismäärään.
 2. Valitse valmistusvuosi pudotusvalikosta. Vuoden 2016 keskimääräiset päästöstandardit Suomessa näet taulukosta 3.
 3. Lisää edestakaisen matkan pituus, jonka pakettiautot ajavat satama-alueen sisällä kilometreinä, saapumisportilta lähtöportille.

Mikäli vierailevien kuorma-autojen valmistusvuosi (tai EURO-luokka) on tuntematon eikä sitä voida arvioida, on mahdollista käyttää keskimääräisiä VTT:n raportoimia kuorma-autoluokkien päästöstandardeja, jotka olivat voimassa Suomessa vuonna 2016 (katso taulukko 3).

Taulukko 1. Raskaiden ajoneuvojen keskimääräiset päästöstandardit Suomessa vuonna 2016 [VTT¹⁰].

Kuorma-autontyyppi	Keskimääräiset päästöstandardit (vuosi tai EURO)
Tavarankuljetusauto, kevyt	2008-2013 (EURO 5)
Tavarankuljetusauto, raskas	2008-2013 (EURO 5)
Puoliperävaunu	2008-2013 (EURO 5)
Täysperävaunu	2008-2013 (EURO 5)
Täysperävaunu (9 akselia)	2014- (EURO 6)
Maansiirtoauto	2008-2013 (EURO 5)
Pakettiauto	2007-2011 (EURO 4)

Lisättyjen tietojen pohjalta tehtyjen laskelmien tulokset löytyvät 'YHTEENVETO'-sivulta. Kyseiselle välilehdelle päästään klikkaamalla punaista 'Takaisin yhteenvetosivulle'-painiketta nykyisen välilehden yläosasta.

¹⁰ VTT LIPASTO, 2017 (http://lipasto.vtt.fi/yksikkopaastot/tavaraliikenne/tieliikenne/tavara_tiee.htm).

Rautatiekuljetukset

'Rautatie' välilehdelle päästään 'YHTEENVETO'-sivulta klikkaamalla navigaatiopaneelissa olevaa vihreää 'Rautatiekuljetukset'-painiketta.

Satamassa vierailevien junien aiheuttamat päästöt arvioidaan kuljetun matkan ja junan käyttämään työntövoiman perusteella.

A) Dieseljuna

1. Lisää operaattorin nimi, jos se tiedetään.
2. Valitse junan tyyppi pudotusvalikosta: Yleinen rahtijuna/sekoitettu tavarajuna, konttijuna tai raakapuujuna. Pudotusvalikko tulee näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta.
3. Määritä satama-alueen sisäpuolella olevan rautatieverkon pituus, mikä vastaa yhden vierailevan junan edestakaista matkaa. Jos tarkkaa tietoa tästä ajomatkan pituudesta ei ole, mittaa se kartan avulla tai suoraan kohteessa.
4. Lisää junien määrä per vuosi. "Yksi juna" tarkoittaa, että juna tulee ensin tyhjiin konttien tai vaunujen kanssa, lähtee tyhjänä (ainoastaan veturi), tulee takaisin tyhjänä (ainoastaan veturi) kerätäkseen täytetyt kontit/vaunut ja lähtee lastatun rahdin kanssa (täydet kontit ja vaunut) **TAI** tavaroiden vientiä toisinpäin.

B) Sähköjuna

1. Lisää operaattorin nimi, jos se tiedetään.
2. Määritä satama-alueen sisäpuolella olevan rautatieverkon pituus, tarkoittaen yhden vierailevan junan edestakaista matkaa. Jos tarkkaa tietoa ei ole saatavilla on suositeltavaa tehdä mittaukset perustuen karttoihin tai suoraan kohteessa.
3. Lisää junien määrä per vuosi. "Yksi juna" tarkoittaa, että juna tulee ensin tyhjiin konttien tai vaunujen kanssa, lähtee tyhjänä (ainoastaan veturi), tulee takaisin tyhjänä (ainoastaan veturi) kerätäkseen täytetyt kontit/vaunut ja lähtee lastatun rahdin kanssa (täydet kontit ja vaunut) **TAI** tavaroiden vientiä toisinpäin.
6. Valitse vierailevaan junaan käytetyn sähkön tyyppi. Voit valita vaihtoehdoista 'Suomen keskiarvo' tai '100 % uusiutuvaa energiaa' pudotusvalikosta. Nämä vaihtoehdot tulevat näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta.

Valitsemalla '100 % uusiutuvaa energiaa' päästökertoimeksi asetetaan nolla. Valittaessa 'Suomen keskiarvo', työkalu valitsee automaattisesti soveltuvan päästökertoimen vuodesta riippuen, joka tulee antaa 'YHTEENVETO'-sivulla.

Päästökertoimet sähkönkulutukseen Suomessa on saatavilla vuosille 2018, 2019, 2020 ja 2021 (kuten Fingrid¹¹ on raportoinut). Kaikille muille vuosille oletusarvoksi asetetaan vuoden 2021 arvo, jonka voi muuttaa antamalla uusi arvo piilotetulle

¹¹ Fingrid Oyj, 2020 (<https://www.fingrid.fi/en/electricity-market/electricity-market-information/real-time-co2-emissions-estimate/>).

kaavavälilehdelle. Manuaalin syventävästä osasta löytyy ohjeistus näiden muutosten tekemiseen.

Lisättyjen tietojen pohjalta tehtyjen laskelmien tulokset löytyvät 'YHTEENVETO'-sivulta. Kyseiselle välilehdelle päästään klikkaamalla punaista 'Takaisin yhteenvetosivulle'-painiketta nykyisen välilehden yläosasta.

Kiinteät energianlähteet

'KEL'-välilehdelle päästään 'YHTEENVETO'-sivulta klikkaamalla navigaatiopaneelista vihreää 'Kiinteät energianlähteet'-painiketta tai oranssia 'Omat kiinteät energianlähteet'-painiketta.

Kiinteiden energianlähteiden toiminnasta aiheutuvien päästöjen kohdistus riippuen niiden omistajuudesta. Jos laitteen omistaa tai vuokraa satamalaitos, tulisi koneet lisätä Scope-luokkaan 1. Jos laitetta satama-alueella operoi tietty yritys sataman palveluksessa, kuuluu se Scope-luokkaan 3. Kiinteiden energianlähteiden päästölaskenta perustuu koneiden polttoaineen kulutukseen.

1. Lisää kiinteän energianlähteen tyyppi. Tämä voi olla esimerkiksi öljylämmitin tai generaattori.
2. Määritä omistaja tai kiinteän energianlähteen käyttäjä, jos kyseessä on jokin muu kuin satama itse omistama laite. Tässä tapauksessa päästöt luetaan Scope-luokkaan 3.
3. Lisää tietyn tyyppisten kiinteiden lähteiden lukumäärä.
4. Valitse pudotusvalikosta polttoaineen tyyppi. Pudotusvalikko tulee näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta.
Seuraavat polttoaineet ovat saatavilla laskentatyökalussa: Yhdyskuntajätteet (ei biomassa), Jäteöljyt, Turve, Puu, Muu ensisijainen kiinteä biomassa, Hiili, Biobensiini, Biodieselit, Muut nestemäiset biopolttoaineet, Kaatopaikkakaasu, Lietekaasu, Muu biokaasu, Yhdyskuntajätteet (biomassa), Raakaöljy, Maakaasunesteet, Moottoribensiini, Liuske öljy, Kaasu/Diesel öljy, Nestekaasu, Etaani, Muut maaöljy tuotteet, Ligniitti, Öljyliuske ja Öljyhiekka, Ruskeat hiilibriketit, Maakaasu.
5. Täytä listattujen kiinteiden energialähteiden vuosittainen polttoaineen kulutus.
6. Valitse annetun polttoaineen kulutuksen yksikkö pudotusvalikosta: kilogramma tai litra.

Lisättyjen tietojen pohjalta tehtyjen laskelmien tulokset löytyvät 'YHTEENVETO'-sivulta. Kyseiselle välilehdelle päästään klikkaamalla punaista 'Takaisin yhteenvetosivulle'-painiketta nykyisen välilehden yläosasta.

Matkustaja-ajoneuvot ja työmatkaliikenne

'Henkilöautot'-välilehdelle päästään 'YHTEENVETO'-sivulta klikkaamalla navigaatiopaneelissa olevaa **oranssia** 'Oma autokanta'-painiketta tai **vihreää** 'Työntekijöiden matkustaminen'-painiketta.

Matkustaja-ajoneuvot kohdistuvat kahteen eri Scope-luokkaan. Satamalaitoksen omistamat ja sen autokantaan kuuluvat ajoneuvot kuuluvat Scope-luokkaan 1. Satamalaitoksen työntekijöiden työmatkaliikenne omilla autoilla kuuluu Scope-luokkaan 3. Lisäksi työmatkat käyttäen muita kulkuvälineitä arvioidaan ja kohdennetaan Scope-luokkaan 3.

A) Satamalaitoksen oma autokanta

Satamalaitoksen omaan autokantaan kuuluvien ajoneuvojen päästöt lasketaan joko ajoneuvon vuosittaisen ajetun matkan ja polttoainetyypin pohjalta, tai vuosittaisen polttoaineen- tai sähkönkulutukseen mukaan. Valitse vaihtoehto, joka sopii parhaiten saatavilla olevaan tietoon. Saatavilla olevat polttoainetyypit vaihtelevat vähän kahden laskentamenetelmän välillä.

a) Perustuen ajettuun matkaan

1. Lisää ajoneuvon tyyppi.
2. Määritä valmistusvuosi tai päästöstandardi (EURO). Voit valita sen pudotusvalikosta, joka tulee näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta. Tämä on tärkeä tieto, koska ajoneuvon käytettävä päästökerroin riippuu iästä.
3. Lisää ajoneuvon vuosittainen ajettu matka kilometreinä
4. Valitse polttoainetyyppi pudotusvalikosta: Bensiini, Diesel, Sähkö, PHEV, CNG, Biokaasu, Korkea-sekoitettu etanoli.

b) Perustuen polttoaineenkulutukseen

1. Lisää ajoneuvon tyyppi.
2. Valitse polttoainetyyppi pudotusvalikosta: Bensiini, Diesel, Sähkö, PHEV, CNG. Pudotusvalikko tulee näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta.
3. Lisää vuosittainen polttoaineen kulutus litroina ja/tai vuosittainen sähkönkulutus kilowattitunteina (kWh) riippuen valitusta polttoainetyypistä. PHEV:lle tulee lisätä polttoaineen- ja sähkönkulutus, kun taas sähköajoneuvoilla lisätään ainoastaan sähkönkulutus. Muille polttoainetyypeille polttoaineen kulutus tulee lisätä litroina.

B) Satamalaitoksen työntekijöiden työmatkaliikenne

Satamalaitoksen työntekijöiden työmatkaliikenteen aiheuttamat päästöt perustuvat yhdensuuntaiseen työmatkan pituuteen ja työpäivien määrään per vuosi. Saatavilla olevia

laskentapaikkoja on 60:lle autolla kulkevalle työntekijälle ja sama määrä myös muilla kulkuvälineillä liikkuville. Jokainen sarake esittää yhtä työntekijää. Työkaluun voi lisätä myös päästöttömiä liikkumistapoja, kuten pyöräilyn ja kävelyn. Tämän tiedon lisääminen on vapaaehtoista eikä sitä vaadita hiilijalanjäljen laskennassa.

a) Työmatka autolla kuljetun matkan mukaan

1. Lisää työntekijän käyttämän ajoneuvon tyyppi.
2. Määritä valmistusvuosi tai päästöstandardi (EURO). Voit valita sen pudotusvalikosta, joka tulee näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta. Tämä on tärkeä tieto, sillä ajoneuvon käytettävä päästökerroin riippuu iästä.
3. Lisää työntekijän yhdensuuntaisen työmatkan pituus kilometreinä.
4. Määritä työntekijän työmatkapäivät per vuosi.
Esimerkki: 4 työmatkapäivää per viikko 48 työviikon aikana tekee 192 työmatkapäivää per vuosi.
5. Valitse polttoainetyyppi pudotusvalikosta: Benssiini, Diesel, Sähkö, PHEV, CNG, Biokaasu, Korkea-sekoitettu etanoli.

b) Työmatka muulla kulkuvälineellä kuljetun matkan mukaan

1. Lisää työntekijän käyttämä kulkuväline. Valitse pudotusvalikosta: Moottoripyörä, Mopo/Skootteri, Taksi, Juna, Bussi, Pyörä, Kävely. Pudotusvalikko tulee näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta
2. Lisää työntekijän yhdensuuntaisen työmatkan pituus kilometreinä.
3. Määritä työntekijän työmatkapäivät per vuosi.
Esimerkki: 4 työmatkapäivää per viikko 48 työviikon aikana tekee 192 työmatkapäivää per vuosi.

Lisättyjen tietojen pohjalta tehtyjen laskelmien tulokset löytyvät 'YHTEENVETO'-sivulta. Kyseiselle välilehdelle päästään klikkaamalla **punaista** 'Takaisin yhteenvetosivulle'-painiketta nykyisen välilehden yläosasta.

Rakennuskalusto

'RL'-välilehdelle päästään 'YHTEENVETO'-sivulta klikkaamalla navigaatiopaneelissa olevaa **vihreää** 'Rakennuskalusto'-painiketta.

Rakennuskaluston toiminnasta aiheutuneet päästöt satama-alueella lasketaan käytettyjen koneiden polttoaineenkulutuksen perusteella. Tulokset luetaan Scope-luokkaan 3. Rakennuskaluston luetaan esimerkiksi seuraavat laitteet: ruoppauskone, maansiirtovälineet, päällystysvälineet, siirrettävät betoni- ja asfalttiasemat, sekä siirrettävät työmaageneraattorit. Käytettävien rakennusmateriaalien elinkaari päästöjä ei arvioida tässä laskentatyökalussa.

1. Lisää rakennuslaitteen tyyppi.
2. Nimeä laitteen käyttäjä.
3. Valitse polttoainetyyppi pudotusvalikosta: Moottoribensiini 2-tahti, Moottoribensiini 4-tahti, Kaasuöljy/Diesel, Nestekaasu, Kerosiini, Voiteluöljyt, Paineistettu maakaasu, Nesteytetty maakaasu. Pudotusvalikko tulee näkyviin, kun solu on valittu ja painetaan näppäimistön alaspäin osoittavaa nuolta
4. Lisää vuosittainen polttoaineenkulutus litroina.

Lisättyjen tietojen pohjalta tehtyjen laskelmien tulokset löytyvät 'YHTEENVETO'-sivulta. Kyseiselle välilehdelle päästään klikkaamalla **punaisesta** 'Takaisin yhteenvetosivulle' -painiketta.

Syventävä manuaali

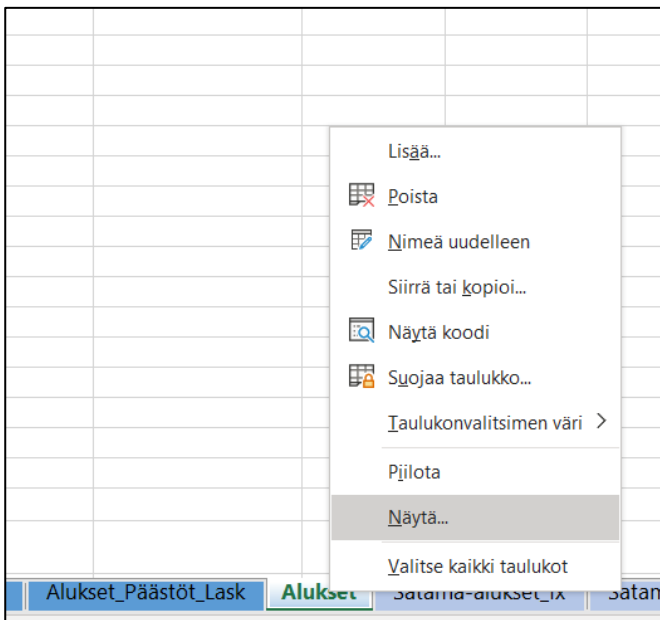
Tämä osa manuaalista on tarkoitettu kaikille, jotka haluavat perehtyä syvällisemmin työkalun laskentamenetelmiin. Jos olet kiinnostunut ainoastaan siitä, miten työkaluun lisätään tiedot vaihe vaiheelta, sinun ei ole tarpeen käydä tätä osiota läpi.

Työkalun piilotettujen osien käyttäminen

Hiilijalanjäljen laskentatyökalun perusnäkymässä lisätään erilaisia tietoja työkalun eri välilehdille, minkä jälkeen työkalu laskee näiden pohjalta sataman hiilijalanjäljen, joka esitetään taulukkona ja ympyrädiagrammeina. Työkalun pitämiseksi yksinkertaisena ja mahdollisimman käyttäjäystävällisenä kaikki välilehdet, jotka sisältävät taustatietoja ja kaavoja, on piilotettu näkyvistä.

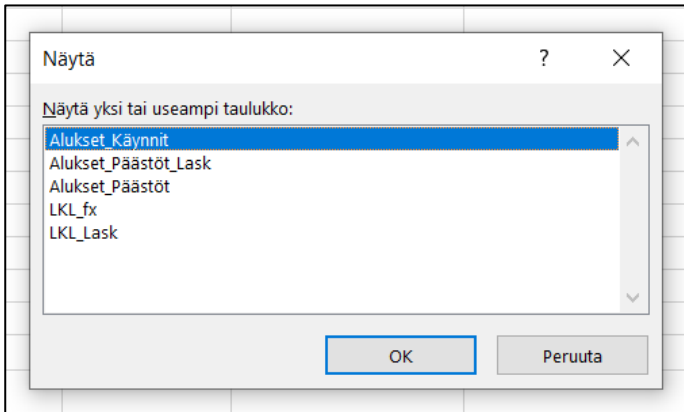
Jos haluat tehdä muutoksia laskentaan, lisätä omia päästökertoimia tai vain katsoa kuinka päästöt lasketaan, voit päästä näihin tietoihin ja laskentataulukoihin käsiksi poistamalla taulukoiden piilotusmoodin. Näkyvien välilehtien lisäksi, joille lisätään satamakohtaiset tiedot, Excel-tiedostossa on myös kaksi piilotettua välilehteä jokaista näkyvää sivua kohden. Ne sisältävät laskelmat ja käytetyt taustatiedot.

Kun klikkaat hiiren oikealla näppäimellä näytön alaosassa olevaa saatavien välilehtien listaa, avautuu valikkoikkuna. Tästä voit valita 'Näytä' piilotetut välilehdet (katso kuvio 7).



Kuvio 7. Avautunut valikkoikkunan näkyvä, jonka voi avata klikkaamalla hiiren oikealla näppäimellä näytön alaosassa olevia välilehtiä.

Valitse tämä vaihtoehto. Uusi valikkoikkuna pyytää sinua tarkentamaan minkä välilehden haluat avattavan (katso kuvio 8). Sivut nimettyinä "fx" sisältävät taustatietoja kun taas "Calc" -sivuilla ovat laskelmat.



Kuvio 8. Valikkoikkuna välilehtien näyttämiseksi.

Muutoksien tekeminen kaavoihin tai taustatietoihin

Muista, että muutoksien tekeminen aiemmin piilotettuina olleisiin välilehtiin vaikuttaa välittömästi koko laskentaan. Näin ollen sinun tulee ainoastaan avata ja muokata niitä, jos se on välttämätöntä. Vahingossa tehtyjen muutosten välttämiseksi on suositeltavaa piilottaa välilehdet uudestaan, kun muutokset on tallennettu.

Välilehdet piilotetaan seuraavasti: käytä hiiren oikeaa näppäintä valikkoikkunan avaamiseksi (katso kuvio 7). Valitse vaihtoehto 'Piilota'. Valittu välilehti on nyt piilotettu näkyvistä. Mikäli välilehdelle halutaan tehdä uusia muutoksia, tulee se tehdä näkyväksi uudelleen.

"Calc" -välilehdet keräävät tavallisille välilehdille lisätyt tiedot ja laskevat ja käyttävät näitä arvoja laskentojen suorittamiseksi. Käytetyt kaavat saa näkyviin valitsemalla solun. Manuaalisesti lisättyjen tietojen lisäksi laskennassa käytetään arvioituja lukuja sekä ennakkoon määriteltäviä päästökertoimia. Ne löytyvät "fx" välilehdeltä. Kaikkea tälle välilehdelle tallennettuja tietoja ei välttämättä käytetä laskennassa. Nähdäkseen mitä tekijöitä laskelmissa on käytetty, on seurattava tiettyyn laskentatapaan yhdistettyjä solujen nimiä ja tarkistaa arvo oikealta välilehdeltä. Viitatus solut voidaan vaihtaa tai korvata muilla arvoilla.

Energiankulutuksen päästökertoimet

Energiankulutuksen aiheuttamien päästöjen arvioiminen tarjoaa mahdollisuuden lisätä oman arvon ilman, että kaavassa olevaa viitattua solua tarvitsee vaihtaa. Päästökertoimet sähköllä tai kaukolämmölle julkaistaan uudelleen joka vuosi ja 'oma arvo'-solu mahdollistaa näiden arvojen päivittämisen helposti (katso kuvio 9). Työkalu voi automaattisesti lisätä sopivan

päästökertoimen Suomessa vuosille 2018, 2019, 2020 ja 2021, mutta jos laskenta toteutetaan vuoden 2021 jälkeen, oletusarvona on vuoden 2021 arvo. Tarkempien tulosten saamiseksi on suositeltavaa korvata kerroin uusimmalla arvolla. Laskelma viittaa lisättyyn arvoon, jos laskentavuodeksi ei anneta 2018, 2019, 2020 tai 2021. Muussa tapauksessa sinun tulee vaihtaa arvot suoraan relevantin vuoden riveille.

Oikeat päästökertoimet suomalaisille satamille ovat saatavissa esimerkiksi Tilastokeskuksesta tai suoraan palveluntarjoajilta, kuten siirtoverkko-operaattori Fingrid:ltä tai paikalliselta kaukolämmön palveluntarjoajalta. Lähteet löytyvät manuaalin pääosiosta.

Päästökertoimet_Suomi	
vuosi	Päästökerroin (g CO ₂ /kWh)
2018	119
2019	101
2020	72
Oma arvo	72

Kuvio 9. Päästökertoimet sähkönkulutukselle Suomessa listattuna työkalun 'Energia_fx'-välilehdelle sisältäen solun oman arvon lisäämiseksi.

Muutokset VMA-välilehtiin - alusten lisääminen

Laskentatyökaluun voidaan lisätä 700 alusta 'Alusten_käynnit'-välilehdelle. Tämä on relevanttia siinä tapauksessa, jos satama käyttää hallintajärjestelmää, joka ei tuota tietoa vierailevien alusten aiheuttamista päästöistä.

Solut, joissa on harmaa tausta, voivat laskea ovat tietoja piilotetulta välilehdeltä. Jos satamassa on rekisteröity yli 700 vierailua, laskentavälilehti tulee päivittää. Avaa ensin 'Alusten_käynnit_Calc' -välilehti näkyväksi. Ohjeistus tämän tekemiseen on käyty läpi yllä. Välilehdelle pääsyn jälkeen siirry sarakkeen loppuun, jossa on suurin piirtein 700 riviä. Laskentataulukko on muokattu siten, että kaikki lisäykset 'Alusten_käynnit' -välilehdelle kopioituvat automaattisesti.

Lisätäksesi enemmän soluja tähän muotoiluun valitse ensin se sarakkeen viimeinen solu, joka sisältää vielä jonkun arvon. Siirrä hiiri solun oikeaan alakulmaan. Kursori muuttuu pieneksi mustaksi ristiksi (katso kuvio 10a). Klikkaa siitä ja pidä hiiri klikattuna ja vedä valintaa alaspäin (katso kuvio 10b). Valitun muotoillun solun kopiot tulevat niihin soluihin mihin asti valintaa on viety. Toista sama kaikkien välilehdellä jäljellä olevien sarakkeiden kanssa. Varmista, että kaikki sarakkeet (A:sta AM:ään) on muutettu tällä tavoin oikeanlaisen laskennan varmistamiseksi.



Kuvio 10. Muotoilujen muuttaminen seuraavista soluista 'Alusten_käynnit_Calc'-välilehdellä.

Muutokset VMA-välilehtiin - koneen tietojen säätäminen

Laskentatyökalun testaaminen tosielämän olosuhteissa paljasti, että yleensä satamilla ei ole valmista pääsyä yksityiskohtaisiin teknisiin tietoihin. Siitä syystä työkalu käyttää oletusarvoja apukoneen teholle ja apuboilerin teholle. Lisäksi käytetyt polttoaineet ja konetyypit valitaan myös oletuksena.

Itämeri kuuluu rikkipäästöjen kontrollialueeseen (SECA), jonka mukaan useimpien tällä merellä operoivien alusten oletetaan käyttävän MDO/MGO -polttoaineita (pääkone, apukone ja apuboileri). Konttialusten oletetaan käyttävän SSD-pääkoneita ja hinaajien HSD-pääkoneita. Muiden alusten päästölaskelmissa käytetään MSD-pääkoneita. Apukoneet seuraavat aina MSD-koneen ominaisuuksia, kun taas apuboilerit esitetään höyryturbiineina. Siinä tapauksessa, jos koneen teknilliset tiedot tiedetään, on oletuksiin mahdollista tehdä muutoksia.

Ensin ota näkyviin 'Alukset_käynnit_Calc' -välilehti. Ohjeistus tämän tekemiseen on käyty läpi yllä. Välilehdelle pääsyn jälkeen sarakkeesta V sarakkeeseen AE löytyy arvioidut tiedot. Kaavat on listattu kaikkiin soluihin automaattisen laskentaprosessin varmistamiseksi. Muuttaaksesi näitä arvoja valitse oikea solu ja lisää uusi arvo. Huomioithan, että jotkut jatkosolut vaativat tietyn panoksen. Lisäksi uuden arvon lisääminen poistaa kaavan. Jos arvo lisättiin virheellisesti, voidaan virhe korjata kopioimalla kaava sarakkeen naapurisolusta.

Apukoneen teho voidaan lisätä manuaalisesti sarakkeeseen V jokaiselle alukselle yksittäin kilowattitunteina (kW). Lisättävään arvoon ei ole mitään rajoituksia. Sarakkeet X ja Y sallivat apuboilerin tehon päivittämisen kilowattitunteina ohjaus- ja paikallaolovaiheessa, kukin erikseen.

Polttoainetyypit on listattuina sarakkeisiin Z, AB ja AD. Näihin sarakkeisiin ei ole syytä tehdä muutoksia, sillä automaattinen laskenta toimii kunnolla ainoastaan MDO/MGO-polttoaineelle. Päästökertoimet toisille polttoainetyypeille on löydettävissä 'Alukset_käynnit_fx' -välilehdeltä. Jos laskenta toteutetaan eri polttoainetyypeillä, tulee kaavat sarakkeesta AG sarakkeeseen AL muuttaa manuaalisesti.

Konetyyppi voidaan vaihtaa SDD-, MSD- ja HSD-koneeksi sarakkeissa AA ja AC. Apukoneen tyyppiä (sarake AE) ei voida muuttaa.

Muutosten tekemisen jälkeen varmista, että laskenta toimii yhä kunnolla tarkistamalla sarakkeeseen AM listatut kokonaispäästöt.

Luotsauksen päästökertoimet

Päästökertoimet luotsiveneille per luotsaustehtävät on annettu vuosille 2018, 2019 ja 2020. Kaikille muille vuosille annetaan automaattisesti vuoden 2020 arvo. Laskentatyökaluun voidaan lisätä myös omia arvoja.

Ensin laita välilehti 'Satama-alukset_fx' näkyviin. Ohjeistus tämän tekemiseen on käyty läpi yllä. Päästyäsi välilehdelle voit löytää relevantin taulukon (katso kuvio 11) siirtymällä alaspäin. Lisää uusi arvo korostettuun soluun. Laskelma viittaa lisättyyn arvoon, jos laskennan vuodeksi ei ole annettu 2018, 2019 tai 2020. Muussa tapauksessa arvot tulisi vaihtaa suoraan relevantin vuoden riveille.

Luotsiveneiden päästökertoimet	
Vuosi	t CO ₂ e/luotsaus
2018	0,168
2019	0,166
2020	0,169
Oma arvo	0,169

Kuvio 11. Taulukko 'Satama-alukset_fx'-välilehdellä listaa luotsiveneiden päästökertoimet.