



Pirkanmaan Liiton Euroopan aluekehitysrahastosta myöntämällä rahoituksella ja Tampereen kaupungin elinvoima- ja osaamislautakunnan päätöksellä Business Tampereen Turvallisuusalan kehitysohjelmaan osoitetulla rahoituksella rahoitetun hankkeen asiantuntijapalveluita koskeva tarjouspyyntöasiantuntijapalveluita koskeva tarjouspyyntö

Tarve- ja liiketoimintamahdollisuuksien selvitys ja informaatiotilaisuuksien fasilointi, asiantuntijapalvelut

1 TAUSTA JA TARKOITUS

Pirkanmaan liitto on 6.2.2025 tekemällään päätöksellä myöntänyt Euroopan aluekehitysrahastosta (EAKR) ja valtion rahoituksena *Turvallisuus- ja puolustusalan kestävät innovaatiot* -hankkeen toteuttamiseen rahoitusta. Tampereen kaupungin Elinvoima- ja osaamislautakunnan päätöksellä se osallistuu Business Tampere Oy:n turvallisuusalan kehitysohjelman toimenpiteiden toteuttamiseen vuosien 2023–2026 aikana. Tampereen kaupungin rahoitus käytetään hankkeen omarahoitusosuuksena.

Hankkeen päätoteuttajana on Tampereen kaupunkiseudun elinkeino- ja kehitysyhtiö Business Tampere Oy ja osatoteuttajana Tampereen korkeakoulusäätiö. Hanke toteutetaan 1.11.2024 – 31.12.2026 välisenä aikana, kohdealueena Pirkanmaan maakunta. Päätoteuttajana Business Tampere vastaa hankkeen toiminnallisesta, taloudellisesta ja hallinnollisesta koordinoinnista sekä hankkeen tulosten raportoinnista rahoittajalle.

Hankkeen tavoitteena on edistää seudun yritysten kestäviä ja markkinalähtöisiä innovaatioita, johtaen kestäviin turvallisuuden ja puolustusteollisuuden ratkaisuihin. Hankkeen toimenpiteillä

edistetään yritysten ja tutkimusorganisaatioiden pääsyä kansainvälisiin hankkeisiin ja projekteihin sekä uusien yhteistyö- ja liiketoimintamahdollisuuksien syntymistä.

Kaupunkiseudun yrityksillä ja tutkimuslaitoksilla on kykyä vastata globaalin markkinan kehitykseen sekä tahtoa olla mukana vahvistamassa Euroopan strategista kilpailukykyä ja teknologista omavaraisuutta. Seudun yrityksillä on alan valmista huippuosaamista, jonka varaan on mahdollista rakentaa uutta innovatiivista ja kestävää liiketoimintaa. Kuluvan vuosikymmenen aikana alalle voi syntyä korkean tuottavuuden työpaikkoja, jotka luovat merkittävästi vientituloja ja houkuttelevat myös kansainvälisiä investointeja.

Puolustussektoriin kohdistuu paineita pystyä tarjoamaan ratkaisuja huomattavasti perinteisiä kehityssyklejä nopeammin, mutta edelleen toimialan pitkät kehitys- ja myyntisyklit hidastavat uusien innovaatioiden toimittajien markkinalle pääsyä. Hankkeen toimenpiteillä myös edistetään yritysten ja tutkimusorganisaatioiden pääsyä kansainvälisiin kestäviä innovaatioita synnyttäviin hankkeisiin ja projekteihin.

Hanke nostaa kohderyhmänä toimiville yrityksille ja tutkimuslaitoksille esille erilaisia markkinalähtöisiä mahdollisuuksia kestävien innovaatioiden ja ratkaisujen kehittämiseksi. Hanke toimii osallistavana innovaatio- ja kehitysalustana, jossa tarpeita ja kohderyhmän toimijoita tunnistetaan ja tuodaan yhteen, edistäen yhteiskehittämistä. Huomioiden yritysten liiketoiminnan kehittämistarpeet koskien kestäviä innovaatioita, osa palveluista voidaan tarjota de minimis - alaisina yrityskohtaisina neuvontapalveluina.

Hankkeessa markkinalähtöisten kestävien turvallisuus- ja puolustusteollisuuden innovaatioiden edistäminen koostuu seuraavista toimista: Loppukäyttäjien ja kansainvälisen turvallisuus- ja puolustusteollisuuden kestävien suorituskyky- ja teknologiatarpeiden selvittäminen sekä jatkuvana prosessina, että tarve- ja liiketoimintamahdollisuuksien selvityksenä ja sen päivityksenä, liiketoimintamahdollisuuksien infotilaisuuksina, temaattisina yhteiskehittämisen työpajoina ja toimialaymmärryksen lisäämisenä, sekä yrityskohtaisina neuvontapalveluina liittyen kestäväen turvallisuus- ja puolustusteollisuuden innovaatioihin ja näihin liittyvän liiketoiminnan kehittämiseen. Rinnakkain markkinalähtöisten kestävien turvallisuus- ja puolustusteollisuuden innovaatioiden edistämisen kanssa edistetään myös kestäväen puolustusteollisuuden tutkimus- ja kehitysmahdollisuuksia.

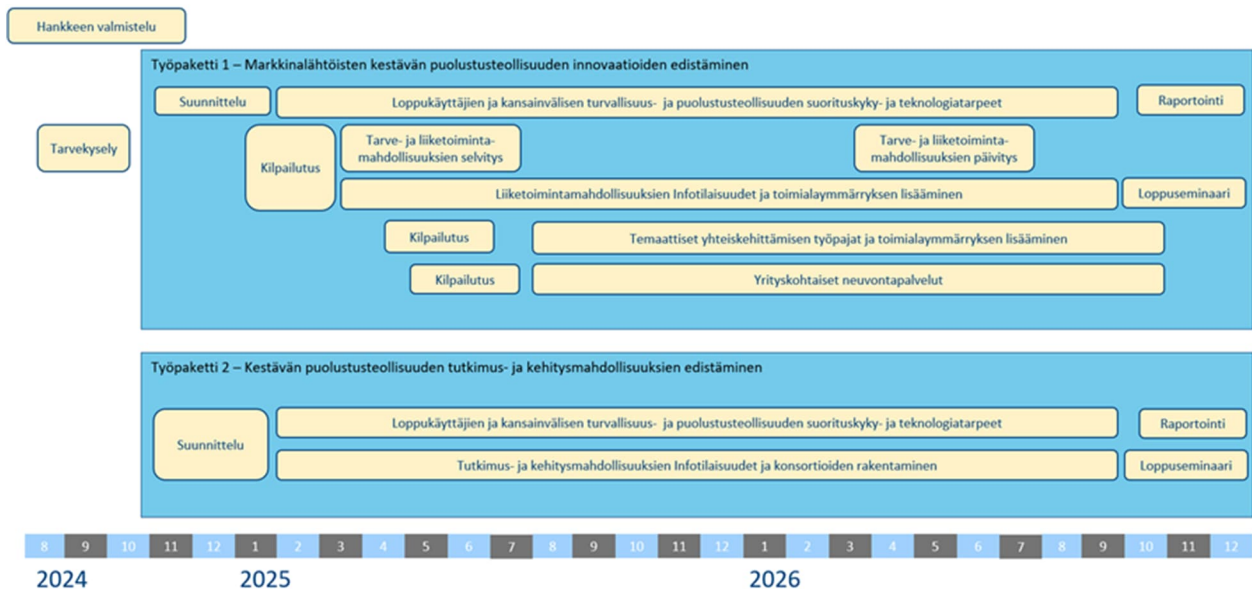
Hankkeen piiriin kuuluu laaja joukko erilaisia kestäväen turvallisuus- ja puolustusteollisuuden ratkaisujen aihealueita, joihin hankkeessa keskitytään. Esimerkkeinä uudet kestävyttä edistävät digitaaliset ratkaisut, automaattoratkaisut, matalahiiliset energiaratkaisut, jne. Hankkeen toiminta-alueella hanketta edeltäen toteutettu kysely kohderyhmälle on antanut perustellun pohjan hankkeen toimenpiteille.



Hankkeen työpaketti 1, jonka toteuttamisesta Business Tampere vastaa, koskee Markkinalähtöisten kestäväen turvallisuus- ja puolustusteollisuuden innovaatioiden edistämistä, joka koostuu seuraavista toimenpiteistä:

- Loppukäyttäjien ja kansainvälisen turvallisuus- ja puolustusteollisuuden kestävien suorituskyky- ja teknologiatarpeiden selvittäminen
- Tarve- ja liiketoimintamahdollisuuksien selvitys ja sen päivitys
- Liiketoimintamahdollisuuksien infotilaisuudet ja toimialaymmärryksen lisääminen
- Temaattiset yhteiskehittämisen työpajat ja toimialaymmärryksen lisääminen

Tämä tarjouspyyntö liittyy edellä mainituista toimenpiteistä Tarve- ja liiketoimintaselvityksen selvitykseen ja päivitykseen sekä liiketoimintamahdollisuuksien infotilaisuuksiin ja toimialaymmärryksen lisäämiseen. Ohessa on kuva hankkeen suunnitellusta aikataulusta.



2 HANKINTAMENETTELY

Kyseessä on EU-kynnysarvon ja kansallisen kynnysarvon alittavan palvelun hankinta eli ns. pienhankinta, johon ei sovelleta voimassa olevan hankintalain (1397/2016) säännöksiä.

Hankinnan **kokonaishinta on enimmillään 40.000 euroa (+alv)**. Tämän ylittäviä tarjouksia ei oteta huomioon.

Tilaaaja valitsee tarjoajan, joka täyttää kohdassa 4 asetetut soveltuvuusvaatimukset (jatkossa *Palveluntuottaja*), tuottamaan hankinnan kohteena olevaa palvelua perustuen **kohdan 6 Valinta-**

ja vertailuperusteet mukaisesti. Pirkanmaan liitto voi rahoittajana asettaa rajoituksia hyväksyä joidenkin osapuolien osallistumista palveluntarjoajana.

Tarjous hylätään, jos tarjouspyynnössä esitetyt vaatimukset eivät täyty tai tarjous ei muilta osin vastaa tarjouspyyntöä tai jos tarjous saapuu myöhästyneenä.

Tilaaja pidättää itsellään oikeuden olla suorittamatta hankintaa.

Tarjouspyyntö on julkaistu Business Tampereen internetsivustolla **7.4.2025 mennessä** ja lähetetty ainakin 3-5 potentiaaliselle tarjoajalle.

3 HANKINNAN KOHDE

Tarjouspyyntö sisältää seuraavien kokonaisuuksien käytännön suunnittelun, toteutuksen, tulosten analysoinnin ja koostamisen toimeksiantajan käyttöön:

Työpaketti 1 – Markkinalähtöisten kestävien turvallisuus- ja puolustusteollisuuden innovaatioiden edistäminen

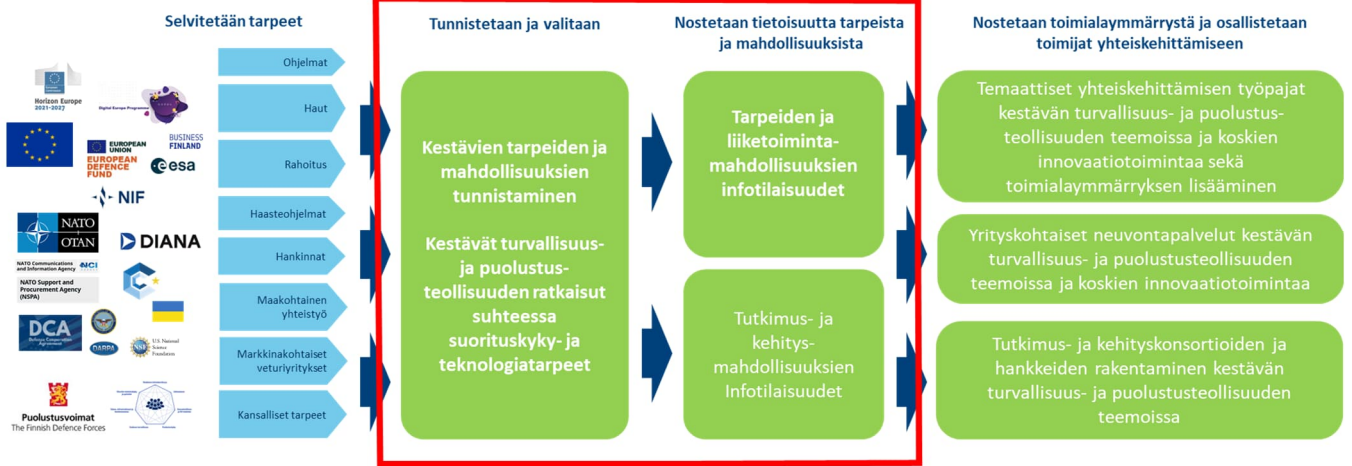
- Toimenpide 1.2 Tarve- ja liiketoimintamahdollisuuksien selvitys ja sen päivitys
- Toimenpide 1.3 Liiketoimintamahdollisuuksien infotilaisuudet ja toimialaymmärryksen lisääminen

** Toimenpide 1.2 Tarve- ja liiketoimintamahdollisuuksien selvitys ja sen päivitys

Tarve- ja liiketoimintamahdollisuuksien selvitys keskittyy aihealueisiin, jotka ovat **hankkeessa edellä toteutettujen toimenpiteiden ja Palveluntarjoajan asiantuntemuksen perusteella tunnistettu kestäviä** turvallisuus- ja puolustusteollisuuden ratkaisuja edistäviksi. Osana toimenpidettä validoidaan myös tarvekyselyssä ilmenneet kohderyhmän tarpeet tavaten alueen yrityksiä yrityskohtaisissa palaverissa. Aihealueet ovat listattu tämä tarjouspyynnön liitteessä ”kestävät turvallisuus- ja puolustusteollisuuden ratkaisut”.

Toimenpiteinä toteutetaan hankkeen aluksi tarve- ja liiketoimintamahdollisuuksien selvitys, sekä myöhemmin hankkeessa päivitetään selvitys ajan tasalla olevin tiedoin ja lisäyksin. **Selvityksissä painotetaan kestäviä turvallisuus- ja puolustusteollisuuden ratkaisuja** (ks. ao. liite). Selvitys sisältää **kestävyyšnäkökulmia huomioivan perusohjeistuksen kuhunkin tunnistettuun tarve- ja liiketoimintamahdollisuuksien kokonaisuuteen**, jota voidaan hyödyntää hankkeen aikana tai sen jälkeen tätä tietoa etsivien yritysten ja tutkimustoimijoiden toimesta.





** Toimenpide 1.3 Liiketoimintamahdollisuuksien infotilaisuudet ja toimialaymmärryksen lisääminen

Tarve- ja liiketoimintamahdollisuuksien selvityksen tulokset puretaan auki vähintään kahdessa (2) infotilaisuudessa, samoin päivitetyn selvityksen tulokset puretaan auki vähintään kahdessa (2) infotilaisuudessa. Toimialaymmärrystä pyritään edistämään jo tässä vaiheessa sellaisissa aiheissa, joissa tunnustetaan laajaa kiinnostusta yritysten taholta. Toteutustapana ovat infotilaisuudet ja/tai webinaarit. Selvitys keskittyy aihealueisiin, jotka on tunnustettu kestäviä turvallisuus- ja puolustusteollisuuden ratkaisuja edistäviksi.

Tilaja määrittelee yhdessä valitun Palveluntuottajan kanssa hintaan sisältyvät tarkemmat toimenpiteet ja niiden lukumäärän. Sisällöntuotannon ja raportoinnin yksityiskohtainen sisältö tarkennetaan sopimusneuvottelujen yhteydessä Tilajan ja Palveluntuottajan kesken. Kaikki kirjallinen materiaali tuotetaan suomen kielellä. Hankeraportointia varten käytettävä kieli on suomi.

Tarve- ja liiketoimintamahdollisuuksien selvitys toteutetaan 1.6.2025 mennessä ja siihen liittyvät informaatiotilaisuudet toteutetaan kesäkuu 2025 – lokakuu 2025 välisellä ajalla. Selvityksen päivitys ja siihen liittyvät informaatiotilaisuudet toteutetaan 15.6.2026 mennessä.

Palveluntuottajalla on oltava valmius työkokouksiin osallistumiseen, kohderyhmätoimijoiden tapaamiseen sekä tilaisuuksien järjestämiseen ja fasilitoimiseen Tampereen kaupunkiseudulla. Fasilitaattorin tulee olla tilaisuuksissa paikan päällä. Tästä poikkeavat tarjoukset tullaan huomioimaan pisteytyksessä. Palveluntuottajalla on oltava kuitenkin valmius ja osaaminen tilaisuuksien järjestämiseen ja fasilitoimiseen yhteiskehittämisen hengessä osin myös virtuaalisesti, etäkokouksina.

Mahdolliset tilavuokrat ja tarjoilut jätetään tarjouksen ulkopuolelle. Tilaja vastaa näistä erikseen.

Selvityksestä ja sen päivityksestä laaditaan raportti (dokumentti + selvitykseen osallistujien nimilista). Informaatiotilaisuuksien sisällöt ja yhteiskehittämisen tulokset tulee dokumentoida (esityskalvot) ja sekä laatia toimintasuunnitelma jatkotoimenpiteille. Toteutetun prosessin kuvaus tulee sisällyttää raporttiin.

Hyödynnettyjen toimintamallien ja prosessien tulee olla sellaisia, että ne voidaan raportoida hankkeen julkisina tuloksina. ts. Tilaajalla tulee olla oikeudet syntyneisiin toimintamalleihin ja edelleen oikeuksien siirtämiseen hankkeen julkisiksi tuloksiksi.

3.1 Tarve- ja liiketoimintamahdollisuuksien selvitys sekä informaatiotilaisuudet

Suunnitelma selvityksen ja tilaisuuksien toteuttamisesta sekä vaatimusten tarkentaminen

Asiantuntijatehtäviin kuuluvat: selvityksen toteutuksen suunnittelu yhdessä tilaajan kanssa, ja tilaisuuksien fasilitointi sekä raportointi.

Palveluntuottaja voi tarjouksensa toimenpidesuunnitelmassa edelleen kehittää esitettyä alustavaa suunnitelmaa ja laajentaa sitä, tai ehdottaa perustellusti vaihtoehtoista etenemistapaa.

3.2 Perehtyneisyys tehtäväalueeseen

Toimeksiannon toteuttajaksi valittavalta Palveluntuottajalta edellytetään Turvallisuus- ja puolustusalaan liittyvien teknologioiden ja liiketoiminnan tuntemusta. Eduksi katsotaan perehtyminen erityisesti kestäviin ratkaisuihin ja tulevaisuuden mahdollisuuksiin. Lisäksi Palveluntuottajalla tulee olla kokemusta ko. selvityksiin ja tilaisuuksien järjestämiseen liittyvistä vastaavanlaisista toimeksiannoista, sekä lähi- että etätoteutuksena. Tätä koskevista valintaperusteista kerrotaan kohdassa 6.4.

3.3 Tarjouksen hinnoittelu

Tarjouksesta tulee käydä ilmi seuraavat tiedot:

- Työmääräarvio (suunnittelu-, valmistelu- ja työpajatyöpäivät, selvitysten työpanos),
- Konsulttityöpäivän hinta (+alv) ja
- Kokonaishinta (+alv).

Vertailuperusteena käytetään kokonaishintaa (+alv).

4 TARJOAJAN KELPOISUUS JA KELPOISUUSVAATIMUKSET

Palveluntuottajan on oltava rekisteröity kaupparekisteriin/ammatti- tai elinkeinorekisteriin sijoittautumisensa lainsäädännön mukaisesti ja kuulua ennakkoperintärekisteriin.

Palveluntuottaja on huolehtinut verojen, sosiaaliturvamaksujen ja eläkevakuutusmaksujen maksamisesta.

Mikäli kilpailutettavaan palveluun sisältyy henkilötietojen käsittelyä, palveluntuottajan on noudatettava hyvää henkilötietojen käsittelytapaa sekä täytettävä EU:n tietosuojaa-asetuksen vaatimukset.

Palveluntuottaja, jolla ei voida katsoa olevan teknisiä, taloudellisia tai muita edellytyksiä hankinnan toteuttamiseksi tai joka on laiminlyönyt verojen tai lakisääteisten sosiaalimaksujen suorittamisen Suomessa tai siinä maassa, jossa Palveluntuottajan päätoimipaikka sijaitsee, voidaan sulkea pois tarjouskilpailusta.

Edellä mainitun lisäksi poissulkemisperusteiden osalta Tilaaja noudattaa hankintalain (1397/2016) 80 § ja 81 §. Tarjouksen jättäessään Palveluntuottaja vakuuttaa, että sitä ei rasita mikään kyseessä olevan lain pykälissä mainituista poissulkemisperusteista.

Tarjouskilpailun voittanutta pyydetään toimittamaan seuraavat todistukset:

- Veroviranomaisen todistus verojen maksamisesta.
- Työeläkekassan ja/tai vakuutusyhtiön todistus eläkevakuutuksen ottamisesta ja eläkevakuutusmaksujen suorittamisesta.
- Kaupparekisteriote tai muu ammatti-/elinkeinorekisteriote.
- Tieto työhön sovellettavasta työehtosopimuksesta tai selvitys keskeisistä työehdoista.
- Tieto kuinka työntekijöiden lakisääteinen työterveyshuolto on järjestetty (työterveyshuoltoyrityksen nimi).

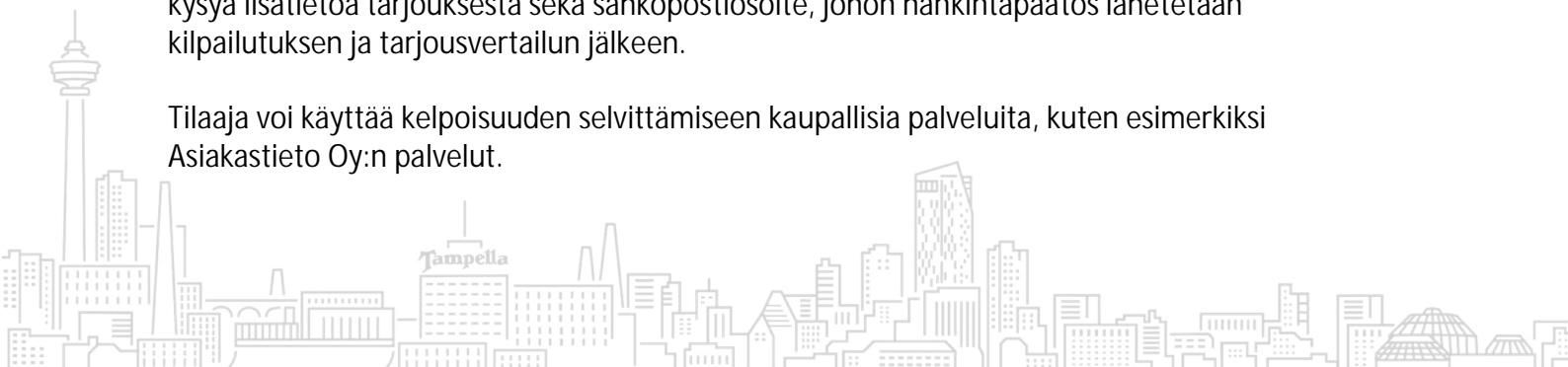
Vaaditut todistukset eivät saa olla kolmea (3) kuukautta vanhempia tarjouksen viimeisestä jättöpäivästä laskettuna. Vaaditut todistukset voi antaa myös Luotettava kumppani -raportilla. Tilaaja suosittelee [Tilaajavastuu.fi](https://tilaajavastuu.fi) -palveluun kuulumista.

Palveluntuottajan tulee toimittaa tarjouksensa liitteenä vastuullisuuslomake täytettynä. Lomakepohja on tämän tarjouspyynnön liitteenä. Jos Palveluntuottaja on toimittanut lomakkeen jo aiemman tarjouspyynnön liitteenä, lomaketta ei tarvitse toimittaa uudelleen, mikäli tiedot eivät ole muuttuneet. Vastuullisuuslomakkeen tiedot eivät vaikuta valintaan.

Yllä mainitut vaatimukset ja selvitykset koskevat myös valitun Palveluntuottajan tarjouksessaan ilmoittamia alihankkijoita. Palveluntuottajan tulee tarjouksessaan ilmoittaa tiedossa olevien tai käytettävien alihankkijoiden osuus palveluntuottamisessa. Palveluntuottaja vastaa alihankkijan toiminnasta kuten omastaan.

Palveluntuottajan tulee ilmoittaa tarjouksessaan yhteyshenkilön nimi ja sähköpostiosoite, jolta voi kysyä lisätietoa tarjouksesta sekä sähköpostiosoite, johon hankintapäätös lähetetään kilpailutuksen ja tarjousvertailun jälkeen.

Tilaaja voi käyttää kelpoisuuden selvittämiseen kaupallisia palveluita, kuten esimerkiksi Asiakastieto Oy:n palvelut.



5 SOPIMUSKAUSI JA SOPIMUSEHDOT

5.1 Hankintasopimuksen allekirjoittaminen

Valitun Palveluntuottajan kanssa tehdään kirjallinen sopimus. Sopimusluonnos on tarjouspyynnön liitteenä. Sopimuskausi alkaa hankintasopimuksen allekirjoituksen jälkeen. **Sopimus on voimassa 31.6.2026 saakka.**

Jos Tilaaja ja valittu Palveluntuottaja eivät saavuta riittävää yhteisymmärrystä sopimuksen muodostamiseksi, Tilaaja voi jatkaa sopimusneuvotteluja kilpailutuksessa seuraavaksi parhaan tarjouksen tehneen Palveluntuottajan kanssa tai suorittaa uuden kilpailutuksen.

5.2 Sopimusehdot

Palveluntuottajan omien toimitusehtojen tai alan yleisten ehtojen liittäminen tarjoukseen saattaa johtaa tarjouksen hylkäämiseen niissä olevien tarjouspyynnön vastaisten ehtojen vuoksi. Mikäli Palveluntuottaja ilmoittaa tarjouksessaan käyttävänsä omia toimitusehtojaan ja oman alansa ehtoja, tarjouksesta on selkeästi käytävä ilmi, miltä osin niitä sovelletaan.

Jos Palveluntuottajan rahoitukseen liittyy erityisiä hankkeen toimintaan vaikuttavia ehtoja, nämä tarkentuvat toimeksiantosopimuksessa. Tarjouksen tekemällä Palveluntuottaja hyväksyy, että rahoitukseen voi liittyä erityisiä ehtoja, jotka tarkentuvat toimeksiantosopimusta laadittaessa.

Palveluntuottaja sitoutuu tarjouksen jättämällä sopimusluonnoksessa oleviin ehtoihin.

Hankintasopimukseen sovelletaan seuraavia asiakirjoja pätevyysjärjestyksessä:

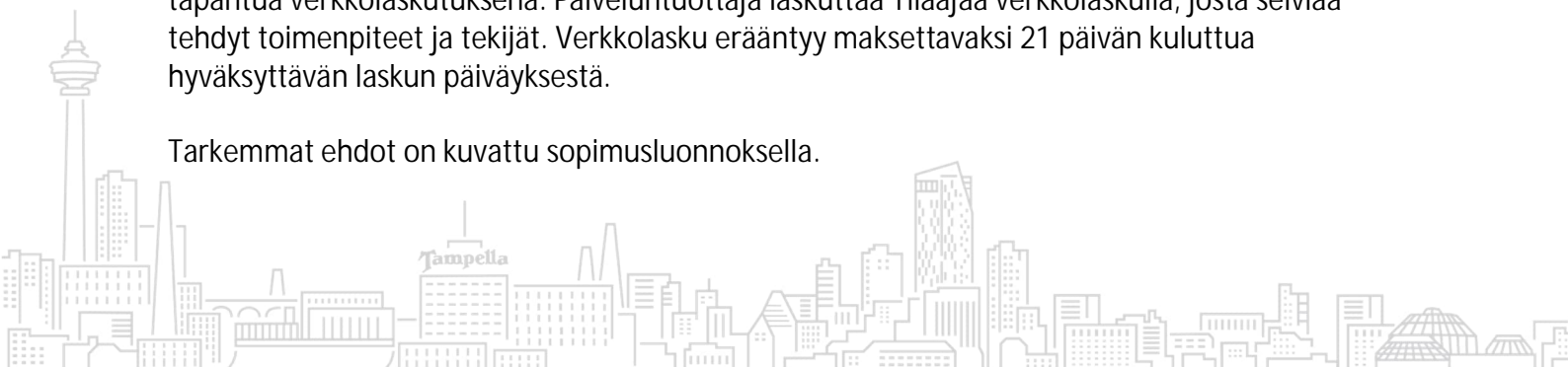
1. Sopimus
2. Henkilötietojen käsittelyn ehdot
3. Neuvottelupöytäkirja toimeksiantosopimuksen laadinnasta
4. Tarjouspyyntö
5. Tarjous

5.3 Laskutus- ja maksuehdot

Tilattava työ maksetaan laskua vastaan sopimuksen mukaan.

Laskutus-, toimitus- tai muita lisiä, tai matkakuluja tai päivärahoja ei hyväksytä. Laskutuksen pitää tapahtua verkkolaskutuksena. Palveluntuottaja laskuttaa Tilaajaa verkkolaskulla, josta selviää tehdyt toimenpiteet ja tekijät. Verkkolasku eräännyy maksettavaksi 21 päivän kuluttua hyväksyttävän laskun päiväyksestä.

Tarkemmat ehdot on kuvattu sopimusluonnoksella.



5.4 Sopimuksen purkaminen ja riitatilanteiden ratkaisu

Tilaaaja pidättää oikeuden purkaa sopimuksen välittömästi ilman irtisanomisaikaa, jos Tilaaaja toteaa hankinnan kohteena olevan palvelun sisällön olleen riittämätöntä, tarkoitukseen sopimatonta tai laadullisesti heikkoa, eikä laadullisessa palaverissa saada Tilaaajan ja valitun Palveluntuottajan välille yhteisymmärrystä tavasta jatkaa. Tilaaajalla on kuitenkin velvollisuus saattaa kokemansa mahdolliset palvelun puutteet Palveluntuottajan tietoon välittömästi. Ennen sopimuksen purkamista tehdyn työn korvaamisesta sovitaan Tilaaajan ja Palveluntuottajan kesken.

Sopimuksesta aiheutuvat tai siihen liittyvät riitaisuudet ratkaistaan Pirkanmaan käräjäoikeudessa.

6 VALINTA- JA VERTAILUPERUSTEET

Valintaperusteena on kokonaistaloudellisesti edullisin tarjous. Vertailukriteerit on kerrottu alla.

6.1 Hinta

Hinnan tulee sisältää kaikki palvelun suorittamisesta johtuvat kustannukset, mukaan lukien matka-, majoitus-, päiväraha- ja muut vastaavat kustannukset (**ks. kohta 5.3.**). Lisälaskutusta ei hyväksytä.

Hinta toimeksiannon toimenpiteille on maksimissaan 40.000 euroa (+ alv). Tämän ylittäviä tarjouksia ei oteta huomioon.

Hintaa pisteytetään seuraavien tekijöiden perusteella:

- Alimman hinnan tarjoaja saa 10 pistettä,
- Seuraavaksi alimman hinnan tarjoaja saa 9 pistettä, ja sitä seuraava 8 pistettä, jne.
- Jos kahdella tarjouksella on sama kokonaishinta, annetaan korkeampi pistemäärä sille tarjoukselle, jossa konsulttityöpäivän hinta on alhaisempi.

Maksimipistemäärä tästä osasta on **10 pistettä**.

6.2 Tarjouksen sisällöllinen laatu ja toimenpiteiden laajuus

Tarjouksen sisällöllistä laatua ja toimenpiteiden laajuutta pisteytetään seuraavien tekijöiden perusteella suhteessa tarjoajan toimintasuunnitelmaan:

- Tarjouksessa mainittujen toimenpiteiden laajuus, sekä tarjottujen selvitysten sisällön laajuus ja tavoitteiden mukaisuus (1-10 pistettä)
- Tilaisuuksien suunnitellun toteutuksen laatu ja toimenpiteiden laajuus (1-5 pistettä)

Jokaisen kohdan pisteet lasketaan yhteen, jolloin saadaan tarjouksen lopulliset pisteet.

Maksimipistemäärä tästä osasta on **15 pistettä**.

6.3 Palveluntuottajan kokemus aihealueesta ja vastaavanlaisista toimeksiannoista

Palveluntuottajan kokemus aihealueesta ja vastaavanlaisista toimeksiannoista pisteytetään seuraavien tekijöiden perusteella:

- Referenssit turvallisuus- ja puolustusalaan koskeviin teknologiaratkaisuihin ja liiketoimintamahdollisuuksia koskevista, vastaavanlaisista toimeksiannoista (1-10 pistettä)
- Referenssit tarjouspyynnössä kuvattujen, vastaavien selvitysten toteuttamisesta (1-5 pistettä)
- Referenssit informaatio- ja yhteiskehittämistilaisuuksien järjestämiseen liittyvistä vastaavanlaisista toimeksiannoista (1-5 pistettä)

Jokaisen kohdan pisteet lasketaan yhteen, jolloin saadaan tarjouksen lopulliset pisteet. Maksimipistemäärä tästä osasta on **20 pistettä**.

6.4 Työn toteuttamiseen osallistuvien henkilöiden osaaminen

Työn toteuttamiseen osallistuvien henkilöiden osaaminen pisteytetään seuraavien tekijöiden perusteella:

- Turvallisuus- ja puolustusalan, sekä näihin liittyviä teknologiaratkaisuja ja liiketoiminnan kehitysmahdollisuuksia koskeva, ajantasainen asiantuntemus. Osaamisen arvioinnin osalta painotetaan kestävien teollisten ratkaisujen tuntemuksen esiin tuomista (1-10 pistettä)
- Vastaavien selvitysten tuottamiseen ja prosessiin liittyvä osaaminen (1-10)
- Informaatio- ja yhteiskehittämistilaisuuksien fasilitointiin liittyvä osaaminen, toteutettuna myös etäkokouksina (1-5 pistettä)

Jokaisen kohdan pisteet lasketaan yhteen, jolloin saadaan tarjouksen lopulliset pisteet. Maksimipistemäärä tästä osasta on **25 pistettä**.

6.5 Pisteet yhteensä

Lopuksi lopulliset pisteet lasketaan yhteen. Eniten yhteispisteitä saanut tarjous voittaa tarjouskilpailun. **Enimmäispistemäärä on 70 pistettä**.

Tarjous tulee laatia siten, että edellä mainitut seikat käyvät ilmi tarjouksesta. Mikäli jokin arvioitava kohta ei selvi tarjouksesta, saa Palveluntuottaja tästä kohdasta 0 pistettä.



7 LUOTTAMUKSELLISUUS

Hankinta-asiakirjat ovat asiakirjojen julkisuutta koskevan lainsäädännön mukaan pääsääntöisesti julkisia. Asianosaisella on oikeus saada tieto hankintapäätöksen tekemisen jälkeen kaikista hankinta-asiakirjoista lukuun ottamatta salassa pidettäviä tietoja. Tällaisia ovat muun muassa toisen Palveluntuottajan liike- tai ammatillisaisuutta koskevat tiedot lukuun ottamatta hintaa ja sen muodostumista koskevaa tietoa.

Tarjoukset on pyrittävä laatimaan siten, etteivät ne sisällä liikesalaisuuksia. Jos liikesalaisuuksien sisällyttäminen tarjoukseen on välttämätöntä, siitä on tarjouksessa erikseen mainittava. **Tarjoukseen tulee merkitä selkeästi salattavat liitteet ja tiedot tämän tarjouspyynnön kohdan 8.1 mukaisesti.**

8 TARJOUKSEN JÄTTÄMINEN

8.1 Toimitettavat asiakirjat

Tarjouksen on oltava sisällöltään tarjouspyynnön mukainen ja sisällettävä kaikki pyydyt tiedot. Tarjous ja tarjouspyynnön liitteenä olevat asiakirjat annetaan suomen kielellä.

Tarjous tulee rakentaa yhdelle tai kahdelle tarjousdokumentille.

- Jos tarjouksessa ei ole liikesalaisuuksia, toimitetaan yksi dokumentti.
- Jos tarjoukseen on sisällytetty liikesalaisuuksia, kaikki liikesalaisuuksia sisältävät osuudet on oltava omassa dokumentissaan, joka on selkeästi merkitty liikesalaisuuksiksi.

Dokumentit tulee olla PDF-tiedostomuodossa.

Dokumentista yksi (1) tulee käydä ilmi

- tarjoajan nimi,
- y-tunnus ja yhteyshenkilö, jolta voi kysyä lisätietoa tarjouksesta sekä
- yhteyshenkilö, jolle hankintapäätös voidaan lähettää tiedoksi.
- palvelun tarjottu arvonlisäveroton hinta sisältäen kaikki työstä aiheutuvat kustannukset.
- toimintasuunnitelma
- tarjoajan vastaukset luvussa 6 mainittuihin valinta- ja vertailuperusteisiin.
- tarjoajan tulee nimetä henkilö/henkilöt palvelun toteuttamiseen ja heidän työosuutensa prosentteina kokonaisuuden ollessa 100%. Nimettyjä henkilöitä voidaan vaihtaa sopimusluonnoksessa mainitulla tavalla.

Jos tarjoukseen on sisällytetty liikesalaisuuksia, kaikki liikesalaisuuksia sisältävät osuudet on oltava omassa dokumentissaan, tästä dokumentista kaksi (2) tulee käydä ilmi

- dokumentti sisältää liikesalaisuuksia
- liikesalaisuuksia sisältävät osuudet.

Liitteenä on toimitettava Palveluntarjoajaa koskeva vastuullisuuslomake.

Tarjous tulee lähettää sähköpostin liitetiedostona seuraavissa kohdissa mainitun mukaisesti.

8.2 Tarjousten määräaika ja toimitusosoite

Tarjous tulee toimittaa **viimeistään 22.4.2025 kello 23.59 mennessä**.

Tarjous toimitetaan allekirjoitettuna, sähköisesti osoitteeseen

petri.koskinen@business tampere.com

Sähköpostin otsikossa on ehdottomasti oltava merkintä **"Tarjous: Puolustusalan kestävät innovaatiot – Tarve- ja liiketoimintamahdollisuuksien selvitys"**.

8.3 Tarjouksen voimassaolo

Tarjouksen tulee olla voimassa yhden kuukauden tarjousten viimeisestä jättöpäivästä.

9 TILAAJAVASTUU

Tähän hankintaan sovelletaan Lakia tilaajan selvitysvelvollisuudesta ja vastuusta ulkopuolista työvoimaa käytettäessä 1233/2016.

10 LISÄTIEDOT

Mahdollisia tarjouksen laadintaan liittyviä kysymyksiä voi esittää **ajalla 14.4.-15.4.2025** sähköpostitse osoitteella petri.koskinen@business tampere.com

Sähköpostin otsikkona tulee olla **"Lisätietopyyntö: Puolustusalan kestävät innovaatiot – Tarve- ja liiketoimintamahdollisuuksien selvitys"**.

Vastaukset julkaistaan Business Tampere:en sivulla <https://business tampere.com/fi/tietoameista/tarjouspyynnot/> **viimeistään 17.4.2025**. Tarjoajien tasapuolisen kohtelun vuoksi vastaamme tarjouspyyntöön liittyviin kysymyksiin ainoastaan kootusti edellä mainitulla tavalla.

Petri Koskinen

Asiakkuusvastaava, turvallisuuden kehitysohjelma

Tampereen kaupunkiseudun elinkeino- ja kehitysyritys Business Tampere Oy

11 LIITTEET

Liite 1: Kestävät turvallisuus- ja puolustusteollisuuden ratkaisut

Liite 2: Vastuullisuuslomake

Liite 2: Sopimusluonnos

Liite 3: Henkilötietojen käsittelyn ehdot



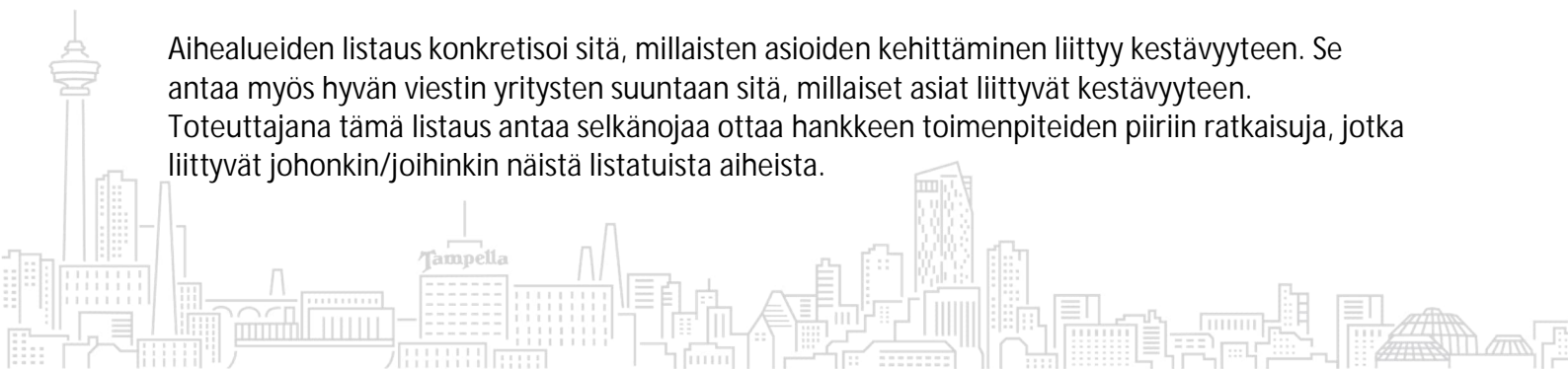
LIITE: kestävät turvallisuus- ja puolustusteollisuuden ratkaisut

Hankkeen valmistelussa olemme tunnistanee useita eri aihealueita, joissa kestävän puolustusteollisuuden (ja laajemminkin turvallisuuden) mahdollisuudet ovat merkittävät alueellamme ja samalla linjassa sekä erityistavoitteen 1.1. että älykkään erikoistumisen strategian kanssa:

Kestävät turvallisuus- ja puolustusteollisuuden ratkaisut:

- **Digitaaliset ratkaisut:** Tekoäly, big data-analytiikka, digitaaliset kaksoiset, IoT-ratkaisut, kehittyneet viestintäverkot ja kvanttiteknologia.
- **Automaattioratkaisut:** Robottiikka ja autonomiset järjestelmät ilmassa, maalla, veden päällä ja vedessä.
- **Matalahiiliset energiaratkaisut:** Uusiutuvan energian hyödyntäminen, kestävät polttoaineet, vety, akkuteknologiat ja muut uusiutuvan energian varastointimenetelmät, bioenergia, aurinkoenergia ja tuulienergia.
- **Uudet työntövoimaratkaisut:** Varavoimaratkaisut ja generaattorit, sähköistäminen, hybridimoottorit, vety, korkean tiheyden akut ja superkondensaattorit.
- **Energian käytön optimoinnin ratkaisut:** Optimoidut lavetit, smart grid -ratkaisut ja älykkäät energianhallintajärjestelmät, tehokas energian tuotanto ja jakelu.
- **Rakentamisen ratkaisut:** Kestävät, modulaariset ja uudelleenkäytettävät rakennusmateriaalit. Parannetut eristysratkaisut rakentamisessa.
- **Veden käyttöä säästävät ratkaisut ja jätevesien käsittely:** Analysointi, puhdistus, kierrätys ja uudelleenkäyttö. Veden säästöjärjestelmät ja veden kierrätysjärjestelmät.
- **Päästöjen ja ilmanlaadun hallinnan ratkaisut:** tekniikat kuten CO₂-talteenotto ja ilmanlaadun analysointi, biopohjaiset ja synteettiset polttoaineet, hiilineutraali polttoaineiden tuotanto.
- **Uudet materiaaliratkaisut:** Biopohjaiset materiaalit, kierrätettävät komposiitit, nanomateriaalit, itsestään korjautuvat materiaalit, edistyneet metalliseokset, 3D-tulostusmateriaalit ja keraamiset materiaalit.
- **Elinkaari- ja kierrätysratkaisut:** Varaosat, lisäävä valmistus, jätteen vähentäminen ja materiaalien uudelleenkäyttö, metallien talteenotto. Vastuullinen hävittäminen. Elinkaaren hallinta ja tuotteiden elinkaaren pidentäminen. Suljetun kierron järjestelmät.
- **Logistiikan ja toimitusketjujen optimoinnin ratkaisut:** Energiatehokkuus, jätteen vähentäminen, kiertotalous.
- **Hankintaratkaisut:** Kestävyyttä edistävien hankintakäytäntöjen ja politiikkojen kehittäminen. Vastuulliset materiaalihankinnat, kestävän kehityksen mukaiset toimittajat, koko elinkaaren kestävä suunnittelu.

Aihealueiden listaus konkretisoi sitä, millaisten asioiden kehittäminen liittyy kestävyYTEEN. Se antaa myös hyvän viestin yritysten suuntaan sitä, millaiset asiat liittyvät kestävyYTEEN. Toteuttajana tämä listaus antaa selkänöjaa ottaa hankkeen toimenpiteiden piiriin ratkaisuja, jotka liittyvät johonkin/joihinkin näistä listatuista aiheista.



Asiakokonaisuuksien suhde EAKR erityistavoitteeseen 1.1.

Hankkeen valmistelussa tunnistetut asiakokonaisuudet ja perustelut sille, miten kukin asiakokonaisuus edistää EAKR erityistavoitteen 1.1. tavoitteita:

Erityistavoite 1.1: Tutkimus- ja innovointivalmiuksien ja kehittyneiden teknologioiden käyttöönoton parantaminen

Keskeisenä tavoitteena on TKI-intensiteetin kasvattaminen sekä elinkeinoelämälähtöisen innovaatio toiminnan edistäminen ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet huomioiden.

Digitaaliset ratkaisut

Tekoäly, big data-analytiikka, digitaaliset kaksoiset, IoT-ratkaisut, kehittyneet viestintäverkot ja kvanttiteknologia:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Näiden teknologioiden tutkimus ja kehitys lisäävät innovaatioiden määrää ja laatua. Esimerkiksi tekoäly ja big data-analytiikka voivat parantaa tuotantoprosessien tehokkuutta ja vähentää ympäristövaikutuksia.

Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Digitaaliset kaksoiset ja IoT-ratkaisut mahdollistavat reaaliaikaisen seurannan ja optimoinnin, mikä vähentää energiankulutusta ja päästöjä.

Automaattioratkaisut

Robottiikka ja autonomiset järjestelmät ilmassa, maalla, veden päällä ja vedessä:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Robottiikan ja autonomisten järjestelmien kehittäminen edistää teknologista innovaatiota ja parantaa teollisuuden kilpailukykyä.

Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Automaattioratkaisut vähentävät polttoaineen kulutusta ja päästöjä, mikä tukee kestävä kehitystä.

Matalahiiliset energiaratkaisut

Uusiutuvan energian hyödyntäminen, kestävä polttoaineet, vety, akkuteknologiat ja muut uusiutuvan energian varastointimenetelmät, bioenergia, aurinkoenergia ja tuulienergia:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Uusiutuvan energian teknologioiden tutkimus ja kehitys lisäävät innovaatioiden määrää ja laatua.

Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Näiden ratkaisujen käyttöönotto vähentää kasvihuonekaasupäästöjä ja edistää siirtymää kohti hiilineutraalia taloutta.

Uudet työntövoimaratkaisut

Varavoimaratkaisut ja generaattorit, sähköistäminen, hybridimoottorit, vety, korkean tiheyden akut ja superkondensaattorit:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Kehittyneiden työntövoimaratkaisujen tutkimus ja kehitys parantaa teollisuuden kilpailukykyä ja innovaatioiden määrää.

Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Sähköistäminen hybridimoottorit ja vety vähentävät fossiilisten polttoaineiden käyttöä ja päästöjä.

Energian käytön optimoinnin ratkaisut

Optimoidut lavetit, smart grid -ratkaisut ja älykkäät energianhallintajärjestelmät, tehokas energian tuotanto ja jakelu:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Energian käytön optimoinnin teknologioiden tutkimus ja kehitys lisäävät innovaatioiden määrää ja laatua.

Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Smart grid -ratkaisut ja älykkäät energianhallintajärjestelmät parantavat energiatehokkuutta ja vähentävät päästöjä.

Rakentamisen ratkaisut

Kestävät, modulaariset ja uudelleenkäytettävät rakennusmateriaalit. Parannetut eristysratkaisut rakentamisessa:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Kestävien rakennusmateriaalien ja eristysratkaisujen tutkimus ja kehitys lisäävät innovaatioiden määrää ja laatua.

Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Nämä ratkaisut vähentävät rakennusjätettä ja energiankulutusta, mikä tukee kestävää rakentamista.

Veden käyttöä säästävät ratkaisut ja jätevesien käsittely

Analysointi, puhdistus, kierrätys ja uudelleenkäyttö. Veden säästöjärjestelmät ja veden kierrätysjärjestelmät:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Veden säästön ja kierrätyksen teknologioiden tutkimus ja kehitys lisäävät innovaatioiden määrää ja laatua.

Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Kehittyneet vedenpuhdistus- ja kierrätysjärjestelmät vähentävät veden kulutusta ja ympäristövaikutuksia.

Päästöjen ja ilmanlaadun hallinnan ratkaisut

Tekniikat kuten CO₂-talteenotto ja ilmanlaadun analysointi, biopohjaiset ja synteettiset polttoaineet, hiilineutraali polttoaineiden tuotanto:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Päästöjen hallinnan ja ilmanlaadun parantamisen teknologioiden tutkimus ja kehitys lisäävät innovaatioiden määrää ja laatua.

Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Hiilineutraalit polttoaineet ja CO2-talteenotto vähentävät kasvihuonekaasupäästöjä ja parantavat ilmanlaatua.

Uudet materiaalityratkaisut

Biopohjaiset materiaalit, kierrätettävät komposiitit, nanomateriaalit, itsestään korjautuvat materiaalit, edistyneet metalliseokset, 3D-tulostusmateriaalit ja keraamiset materiaalit:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Uusien materiaalityratkaisujen tutkimus ja kehitys lisäävät innovaatioiden määrää ja laatua.

Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Biopohjaiset ja kierrätettävät materiaalit vähentävät ympäristövaikutuksia ja tukevat kiertotalouden periaatteita.

Elinkaari- ja kierrätysratkaisut

Varaosat, lisäävä valmistus, jätteen vähentäminen ja materiaalien uudelleenkäyttö, metallien talteenotto. Vastuullinen hävittäminen. Elinkaaren hallinta ja tuotteiden elinkaaren pidentäminen. Suljetun kierron järjestelmät:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Elinkaaren hallinnan ja kierrätyksen teknologioiden tutkimus ja kehitys lisäävät innovaatioiden määrää ja laatua.

Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Suljetun kierron järjestelmät vähentävät jätettä ja parantavat resurssien käyttöä.

Logistiikan ja toimitusketjujen optimoinnin ratkaisut

Energiatehokkuus:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Energiatehokkuuden parantaminen logistiikassa ja toimitusketjuissa vaatii uusien teknologioiden ja menetelmien kehittämistä, mikä lisää tutkimus- ja kehitystoimintaa. Esimerkiksi älykkäät logistiikkajärjestelmät ja energiatehokkaat kuljetusratkaisut voivat vähentää polttoaineen kulutusta.

Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Energiatehokkuuden parantaminen vähentää polttoaineen kulutusta ja päästöjä, mikä tukee ilmastotavoitteiden saavuttamista ja vähentää ympäristövaikutuksia.

Jätteen vähentäminen:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Kehittämällä ja ottamalla käyttöön uusia teknologioita ja prosesseja, jotka vähentävät jätteen määrää logistiikassa ja toimitusketjuissa, voidaan lisätä innovaatioiden määrää ja laatua. Esimerkiksi kierrätysmateriaalien käyttö pakkauksissa ja tehokkaat jätehuoltojärjestelmät voivat vähentää jätteen määrää.

Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Jätteen vähentäminen tukee kiertotalouden periaatteita ja vähentää ympäristövaikutuksia, mikä edistää kestävä kehitystä.

Kiertotalous:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Kiertotalouden periaatteiden soveltaminen logistiikassa ja toimitusketjuissa vaatii uusien teknologioiden ja menetelmien kehittämistä, mikä lisää tutkimus- ja kehitystoimintaa. Esimerkiksi materiaalien uudelleenkäyttö ja kierrätys logistiikkaprosesseissa voivat parantaa resurssien käyttöä.

Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Kiertotalouden periaatteiden soveltaminen vähentää jätteen määrää ja parantaa resurssien käyttöä, mikä tukee kestävä kehitystä ja vähentää ympäristövaikutuksia.

Ympäristövaikutusten arviointi ja ympäristötietouden lisääminen:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Ympäristövaikutusten arvioinnin ja ympäristötietouden lisääminen kannustaa yrityksiä kehittämään ja ottamaan käyttöön uusia teknologioita ja menetelmiä, jotka parantavat kestävyttä. Tämä voi sisältää esimerkiksi ympäristövaikutusten arviointityökaluja ja -ohjelmia.

Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Ympäristövaikutusten arviointi ja ympäristötietouden lisääminen parantavat kestävyttä ja vähentävät ympäristövaikutuksia, mikä tukee ilmastotavoitteiden saavuttamista.

Hankintaratkaisut

Kestävyttä edistävien hankintakäytäntöjen ja politiikkojen kehittäminen:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Kehittämällä ja ottamalla käyttöön kestävyttä edistäviä hankintakäytäntöjä ja politiikkoja, yritykset voivat lisätä innovaatioiden määrää ja laatua. Tämä voi sisältää uusien teknologioiden ja menetelmien kehittämistä, jotka tukevat kestävä hankintaa.

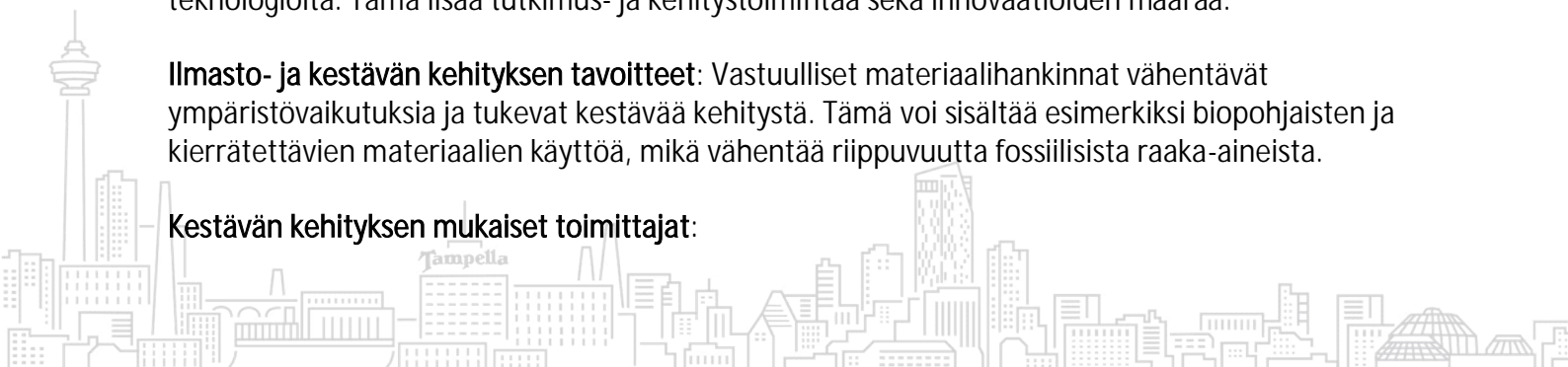
Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Kestävyttä edistävät hankintakäytännöt vähentävät ympäristövaikutuksia ja tukevat ilmastotavoitteiden saavuttamista. Tämä voi sisältää esimerkiksi vähähiilisten ja kierrätettävien materiaalien suosimista.

Vastuulliset materiaalihankinnat:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Vastuullisten materiaalihankintojen edistäminen kannustaa yrityksiä kehittämään ja ottamaan käyttöön uusia, ympäristöystävällisiä materiaaleja ja teknologioita. Tämä lisää tutkimus- ja kehitystoimintaa sekä innovaatioiden määrää.

Ilmasto- ja kestävä kehityksen tavoitteet: Vastuulliset materiaalihankinnat vähentävät ympäristövaikutuksia ja tukevat kestävä kehitystä. Tämä voi sisältää esimerkiksi biopohjaisten ja kierrätettävien materiaalien käyttöä, mikä vähentää riippuvuutta fossiilisista raaka-aineista.

Kestävä kehityksen mukaiset toimittajat:



TKI-intensiteetin kasvattaminen: Yhteistyö kestävän kehityksen mukaisesti toimivien toimittajien kanssa edistää innovaatioiden kehittämistä ja käyttöönottoa. Tämä voi sisältää uusien teknologioiden ja prosessien kehittämistä, jotka tukevat kestävästä kehitystä.

Ilmasto- ja kestävän kehityksen tavoitteet: Kestävän kehityksen mukaiset toimittajat varmistavat, että koko toimitusketju noudattaa ympäristöystävällisiä ja eettisiä käytäntöjä, mikä vähentää ympäristövaikutuksia ja tukee ilmastotavoitteiden saavuttamista.

Koko elinkaaren kestävä suunnittelu:

TKI-intensiteetin kasvattaminen: Koko elinkaaren kestävän suunnittelun edistäminen kannustaa yrityksiä kehittämään ja ottamaan käyttöön uusia teknologioita ja menetelmiä, jotka parantavat tuotteiden ja prosessien kestävyttä. Tämä lisää tutkimus- ja kehitystoimintaa sekä innovaatioiden määrää.

Ilmasto- ja kestävän kehityksen tavoitteet: Koko elinkaaren kestävä suunnittelu vähentää tuotteiden ja prosessien ympäristövaikutuksia ja tukee kiertotalouden periaatteita. Tämä voi sisältää esimerkiksi tuotteiden korjattavuuden, kierrätettävyyden ja pitkäikäisyyden huomioimisen suunnittelussa.

Asiakokonaisuuksien suhde Pirkanmaan Älykkään Erikoistumisen Strategiaan

Hankkeen valmistelussa tunnistetut asiakokonaisuudet ja perustelut sille, miten kukin asiakokonaisuus edistää Pirkanmaan Älykkään Erikoistumisen Strategian tavoitteita, erityisesti "Vastuullisesti uudistuva teollisuus ja hallittu kestävyysmurros" osalta:

Digitaaliset ratkaisut

Tekoäly, big data-analytiikka, digitaaliset kaksoset, IoT-ratkaisut ja kehittyneet viestintäverkot:

Vastuullisesti uudistuva teollisuus: Nämä teknologiat parantavat teollisuuden prosessien tehokkuutta ja vähentävät resurssien kulutusta. Esimerkiksi tekoäly ja big data-analytiikka mahdollistavat ennakoivan huollon ja optimoinnin, mikä vähentää materiaalihukkaa ja energiankulutusta.

Hallittu kestävyysmurros: Digitaaliset kaksoset ja IoT-ratkaisut mahdollistavat reaaliaikaisen seurannan ja hallinnan, mikä parantaa kestävyttä ja vähentää ympäristövaikutuksia.

Automaattioratkaisut

Robottiikka ja autonomiset järjestelmät ilmassa, maalla, veden päällä ja vedessä:

Vastuullisesti uudistuva teollisuus: Automaattioratkaisut parantavat tuotannon tehokkuutta ja vähentävät ihmistyövoiman tarvetta vaarallisissa ympäristöissä, mikä lisää turvallisuutta ja vähentää ympäristövaikutuksia.

Hallittu kestävyysmurros: Autonomiset järjestelmät vähentävät polttoaineen kulutusta ja päästöjä, mikä edistää kestävästä kehitystä.

Matalahiilliset energiaratkaisut

Uusiutuvan energian hyödyntäminen, kestävät polttoaineet, vety, akkuteknologiat ja muut uusiutuvan energian varastointimenetelmät, bioenergia, aurinkoenergia ja tuulienergia:

Vastuullisesti uudistuva teollisuus: Näiden ratkaisujen avulla teollisuus voi vähentää riippuvuuttaan fossiilisista polttoaineista ja pienentää hiilijalanjälkeään.

Hallittu kestävyysmurros: Uusiutuvan energian ratkaisut tukevat siirtymää kohti hiilineutraalia taloutta ja vähentävät kasvihuonekaasupäästöjä.

Uudet työntövoimaratkaisut

Varavoimaratkaisut ja generaattorit, sähköistäminen, hybridimoottorit, vety, korkean tiheyden akut ja superkondensaattorit:

Vastuullisesti uudistuva teollisuus: Nämä ratkaisut parantavat energiatehokkuutta ja vähentävät päästöjä, mikä tukee teollisuuden kestävästä kehitystä.

Hallittu kestävyysmurros: Sähköistäminen, hybridimoottorit ja vety vähentävät fossiilisten polttoaineiden käyttöä ja edistävät siirtymää kohti kestävämpiä energialähteitä.

Energian käytön optimoinnin ratkaisut

Optimoidut lavetit, smart grid -ratkaisut ja älykkäät energianhallintajärjestelmät, tehokas energian tuotanto ja jakelu:

Vastuullisesti uudistuva teollisuus: Energian käytön optimointi vähentää energiankulutusta ja parantaa resurssien käyttöä, mikä tukee teollisuuden kestävästä kehitystä.

Hallittu kestävyysmurros: Smart grid -ratkaisut ja älykkäät energianhallintajärjestelmät parantavat energiatehokkuutta ja vähentävät ympäristövaikutuksia.

Rakentamisen ratkaisut

Kestävät, modulaariset ja uudelleenkäytettävät rakennusmateriaalit. Parannetut eristysratkaisut rakentamisessa:

Vastuullisesti uudistuva teollisuus: Kestävät rakennusmateriaalit ja parannetut eristysratkaisut vähentävät rakennusjätettä ja energiankulutusta, mikä tukee kestävästä rakentamisesta.

Hallittu kestävyysmurros: Modulaariset ja uudelleenkäytettävät rakennusmateriaalit mahdollistavat resurssien tehokkaan käytön ja vähentävät ympäristövaikutuksia.

Veden käyttöä säästävät ratkaisut ja jätevesien käsittely

Analysointi, puhdistus, kierrätys ja uudelleenkäyttö. Veden säästöjärjestelmät ja veden kierrätysjärjestelmät:

Vastuullisesti uudistuva teollisuus: Veden säästö ja kierrätys vähentävät veden kulutusta ja parantavat resurssien käyttöä, mikä tukee teollisuuden kestävästä kehitystä.

Hallittu kestävyysmurros: Kehittyneet vedenpuhdistus- ja kierrätysjärjestelmät vähentävät ympäristövaikutuksia ja parantavat kestävyttä.

Päästöjen ja ilmanlaadun hallinnan ratkaisut

Tekniikat kuten CO₂-talteenotto ja ilmanlaadun analysointi, biopohjaiset ja synteettiset polttoaineet, hiilineutraali polttoaineiden tuotanto:

Vastuullisesti uudistuva teollisuus: Päästöjen hallinta ja ilmanlaadun parantaminen vähentävät teollisuuden ympäristövaikutuksia ja tukevat kestävästä kehitystä.

Hallittu kestävyysmurros: Hiilineutraalit polttoaineet ja CO₂-talteenotto vähentävät kasvihuonekaasupäästöjä ja edistävät ilmastotavoitteiden saavuttamista.

Uudet materiaaliratkaisut

Biopohjaiset materiaalit, kierrätettävät komposiitit, nanomateriaalit, itsestään korjautuvat materiaalit, edistyneet metalliseokset, 3D-tulostusmateriaalit ja keraamiset materiaalit:

Vastuullisesti uudistuva teollisuus: Uudet materiaaliratkaisut vähentävät riippuvuutta fossiilisista raaka-aineista ja parantavat kierrätettävyyttä, mikä tukee kestävästä teollisuutta.

Hallittu kestävyysmurros: Biopohjaiset ja kierrätettävät materiaalit vähentävät ympäristövaikutuksia ja tukevat kiertotalouden periaatteita.

Elinkaari- ja kierrätysratkaisut

Varaosat, lisäävä valmistus, jätteen vähentäminen ja materiaalien uudelleenkäyttö, metallien talteenotto. Vastuullinen hävittäminen. Elinkaaren hallinta ja tuotteiden elinkaaren pidentäminen. Suljetun kierron järjestelmät:

Vastuullisesti uudistuva teollisuus: Elinkaaren hallinta ja kierrätys vähentävät jätettä ja parantavat resurssien käyttöä, mikä tukee kestävästä teollisuutta.

Hallittu kestävyysmurros: Suljetun kierron järjestelmät mahdollistavat materiaalien jatkuvan kierron tuotannossa ja käytössä, vähentäen ympäristövaikutuksia.

Logistiikan ja toimitusketjujen optimoinnin ratkaisut

Energiatehokkuus, jätteen vähentäminen, kiertotalous:

Vastuullisesti uudistuva teollisuus: Optimoidut logistiikkaratkaisut vähentävät polttoaineen kulutusta ja päästöjä, mikä parantaa energiatehokkuutta ja tukee kestävästä kehitystä.

Hallittu kestävyysmurros: Tehokkaat toimitusketjut vähentävät materiaalihukkaa ja parantavat resurssien käyttöä, mikä tukee kiertotalouden periaatteita.

Hankintaratkaisut

Kestävyttä edistävien hankintakäytäntöjen ja politiikkojen kehittäminen:

Vastuullisesti uudistuva teollisuus: Kehittämällä hankintakäytäntöjä, jotka painottavat kestävyttä, yritykset voivat varmistaa, että heidän toimittajansa ja alihankkijansa noudattavat ympäristöystävällisiä ja eettisiä käytäntöjä. Tämä vähentää ympäristövaikutuksia ja edistää vastuullista liiketoimintaa.

Hallittu kestävyysmurros: Kestävyttä edistävät hankintakäytännöt tukevat siirtymää kohti kestävämpää teollisuutta, vähentäen ympäristökuormitusta ja parantaen resurssien käyttöä. Tämä auttaa yrityksiä sopeutumaan uusiin sääntelyvaatimuksiin ja markkinatrendeihin.

Vastuulliset materiaalihankinnat:

Vastuullisesti uudistuva teollisuus: Valitsemalla vastuullisesti tuotettuja materiaaleja, yritykset voivat vähentää ympäristövaikutuksiaan ja tukea kestävästä kehitystä. Tämä voi sisältää kierrätettyjen materiaalien käyttöä, uusiutuvien raaka-aineiden hyödyntämistä ja ympäristöystävällisten tuotantomenetelmien suosimista.

Hallittu kestävyysmurros: Vastuulliset materiaalihankinnat edistävät kiertotaloutta ja vähentävät riippuvuutta neitseellisistä raaka-aineista. Tämä tukee kestävästä resurssienhallintaa ja vähentää jätteen määrää.

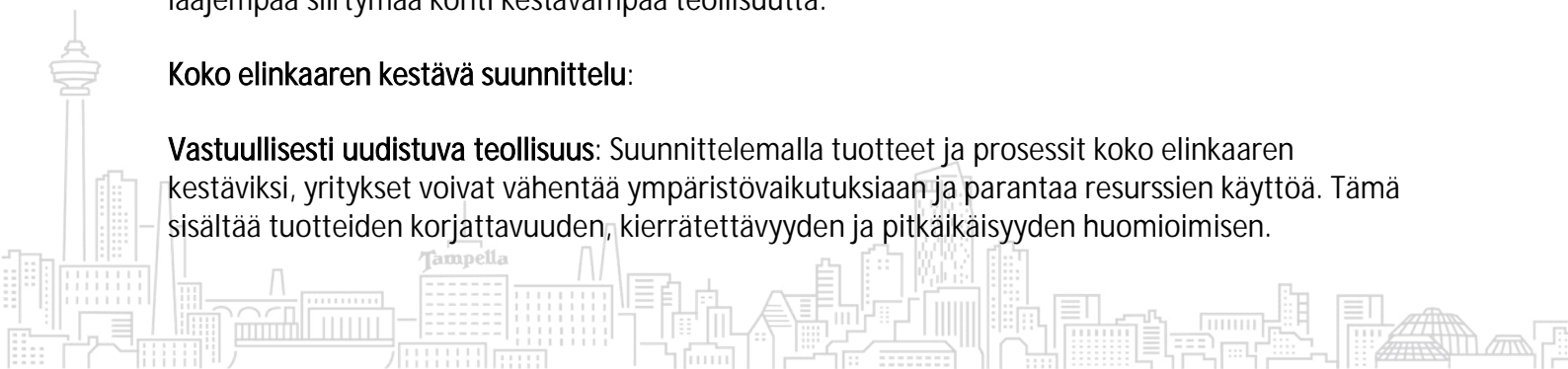
Kestävän kehityksen mukaiset toimittajat:

Vastuullisesti uudistuva teollisuus: Yhteistyö kestävästä kehityksen mukaisesti toimivien toimittajien kanssa varmistaa, että koko toimitusketju noudattaa ympäristöystävällisiä ja eettisiä käytäntöjä. Tämä parantaa yrityksen mainetta ja kilpailukykyä.

Hallittu kestävyysmurros: Kestävän kehityksen mukaiset toimittajat tukevat yrityksiä saavuttamaan kestävyteen liittyvät tavoitteensa ja vähentämään ympäristövaikutuksiaan. Tämä edistää laajempaa siirtymää kohti kestävämpää teollisuutta.

Koko elinkaaren kestävä suunnittelu:

Vastuullisesti uudistuva teollisuus: Suunnittelemalla tuotteet ja prosessit koko elinkaaren kestäviksi, yritykset voivat vähentää ympäristövaikutuksiaan ja parantaa resurssien käyttöä. Tämä sisältää tuotteiden korjattavuuden, kierrätettävyyden ja pitkäikäisyyden huomioimisen.



Hallittu kestävyysmurros: Koko elinkaaren kestävä suunnittelu tukee kiertotalouden periaatteita ja vähentää jätteen määrää. Tämä auttaa yrityksiä sopeutumaan uusiin sääntelyvaatimuksiin ja markkinatrendeihin, jotka painottavat kestävyttä.

