

Vastaanottaja

**Tampereen kaupunki / Viiden tähden keskusta - kehitysohjelma
Tero Tenhunen**

Asiakirjatyyppi

Tarjous

Päivämäärä

18.10.2021

TAMPEREEN KAUPUNKI VIINIKANLAHTI ENER- GIASELVITYS



Rambollin yhteyshenkilö:

Santeri Sirén
+358 40 6373763
santeri.siren@ramboll.fi

Ramboll Finland Oy
PL 25
Itsehallintokuja 3
02601 ESPOO

P +358 20 755 611
F +358 20 755 6201
<https://fi.ramboll.com>

Y-tunnus 0101197-5
Kotipaikka Espoo

Toivomme tarjouksemme vastaavan hankkeelle asettamianne tavoitteita ja johtavan hyvään yhteistyöhön kanssanne.

Espoossa 18.10.2021

Ramboll Finland Oy



Jouni Laukkanen
Suomen Energiajohtaja



Santeri Sirén
Projektipäällikkö

SISÄLTÖ

1.	TYÖN TAUSTA JA TAVOITTEET	2
2.	TYÖSUUNNITELMA	2
2.1	OPTIO: Energiasuunnitelma	4
3.	AIKATAULU, RAPORTOINTI JA KOKOUKSET	4
4.	PROJEKTIORGANISAATIO	5
5.	REFERENSSIT	9
6.	MIKSI RAMBOLL?	12
6.1	Ramboll suunnittelukokonaisuuden asiakasarvo	12
7.	YRITYSKUVAUS	12
7.1	Vastuullisuus ja kestävä kehitys	13
7.2	Yrityksen luottoluokitus	14
7.3	Ympäristö- ja elinkaariajattelu	14
7.4	Laadunvarmistus	14
8.	PALKKIOT	16
8.1	Palkkioyhteenvedo (EUR alv 0 %)	16
8.2	Tuntiveloitushinnat ja muut veloitusperusteet	16
9.	MAKSUPOSTIT	16
10.	TARJOUKSEN VOIMASSAOLO	16
11.	MUUTA	17

1. TYÖN TAUSTA JA TAVOITTEET

Tampereen kaupungin uuden kaupunginosa Viinikanlahdelle tehdään yleissuunnitelmaa. Yleissuunnitelmaa tehdään keväällä 2022 nähtäville asetettavaa asemakaavaluonnosta varten. Kokonaistavoitteena on kaupunki- ja maisemakuvallisesti korkeatasoinen kaupunkiympäristön yleissuunnitelma, joka on kaikilta osin teknisesti ja taloudellisesti toteuttamiskelpoinen. Yleissuunnittelua tukemaan on pyydetty energiaselvitystä, jonka pohjalta alueelle tehdään energijärjestelmän yleissuunnitelma. Kaupungin strategisten linjausten mukaisesti tavoitteena on kestävä ja kaupungin hiilineutraaliustavoitteiden toteutumista edistävä uusi kaupunginosa. Energijärjestelmällä on tässä erityisen merkittävä rooli.

Tampereen tavoitteena on kasvaa kestävästi ja olla hiilineutraali vuoteen 2030 mennessä. Tämä tarkoittaa sitä, että kasvihuonekaasupäästöjä vähennetään 80 prosenttia vuoteen 1990 verrattuna ja loput 20 prosenttia kompensoidaan. Keskeistä on vähentää kaupunkikehityksen, asumisen, liikkumisen, energian ja kulutuksen päästöjä.

Energiaselvityksen tavoitteena on löytää Viinikanlahden energijärjestelmälle vaihtoehtoisia perusratkaisuja, arvioida niiden vaikutuksia ja kustannuksia, vertailla niitä ja antaa jatkosuunnittelua varten suositus energijärjestelmän periaatteista. Vaihtoehtojen ja työn tuloksena annettavan suosituksen tulee sisältää maankäytöllisten ja verkostollisten tilantarpeiden sekä rakennusten energiatehokkuuteen vaikuttavien ratkaisuiden alustava määrittely asemakaavaluonnosta palvelevalla suunnittelutarkkuudella.

2. TYÖSUUNNITELMA

Alla on esitetty työn toteutuksen päävaiheet ja kuvaus niiden sisällöstä. Jokaiselle päävaiheelle on arvioitu työtuntien määrä, sekä alustava aikataulu kalenteriviikoittain.

TYÖVAIHE 1: ALOITUS JA TYÖSUUNNITELMAN TARKENTAMINEN

Muodostetaan hankkeelle ohjausryhmä, johon sisältyy Rambollilta sopivat avainhenkilöt, tilaajan edustajat, sekä mahdollisesti muut tarvittavat osapuolet. Ohjausryhmän tarkoituksena on seurata työn etenemistä, antaa kommentteja ja tehdä tarvittavia ohjausliikkeitä halutun lopputuloksen varmistamiseksi.

Järjestetään **aloituspalaveri**, jossa käydään ohjausryhmän kanssa läpi projektin sisältö, työn laajuus ja aikataulu ja tapaamiset. Tarkennetaan yhdessä laskennalliseen tarkasteluun sisällytettävät teknologiat, joiden potentiaali tullaan arvioimaan. Kirkastetaan ohjausryhmän avustuksella tilaajan oleellimmat tarpeet ja tavoitteet, joihin suoritettavilla tarkasteluilla pyritään vastamaan. Selvitetään ja hankitaan tarvittavat taustamateriaalit ja lähtötiedot ja tutustutaan niihin. Sovitaan aineiston keruu- ja julkaisutavat.

Hankkeen tavoitteena on löytää Viinikanlahden energijärjestelmälle vaihtoehtoja, joilla saavutetaan kestävä ja kaupungin hiilineutraalisuustavoitteita tukeva energijärjestelmäratkaisu. Selvityksessä tutkittavat järjestelmävaihtoehdot voivat sisältää esimerkiksi seuraavia teknologioita:

- Maalämpö (300–400 m kaivot)
- Keskisyvät kaivot (1500–2000 m kaivot)
- Vesistöenergia
- Vesi-ilmalämpöpumput

- Rakennusten hukkalämpövirtojen hyödyntäminen
- Aurinkosähkö
- Alueellinen matalalämpötila lämmönjakeluverkosto

TYÖVAIHE 2: ALUEEN LÄHTÖTILANTEEN ARVIOINTI

Valittujen energiantuotantovaihtoehtojen osalta määritetään niihin liittyvät oleelliset reunaehdot ja rajoitukset, kuten maalämpökaivojen poraamiseen käytettävät alueet, aurinkopaneelien asentamiseen saatavilla olevat pinnat, tuotantoyksiköiden mahdolliset sijoituspaikat yms. Tällaiset reunaehdot vaikuttavat esim. tuotantoyksiköiden mitoitukseen. Näiden reunaehto- ja lähtötietojen määrittelyssä hyödynnetään saatavilla olevia lähtötietoja, kuten Viinikanlahden yleissuunnitelmaa, ja niitä käytetään myös osana laskennallista tarkastelua.

Määritetään energiantuotantoratkaisuihin liittyvät keskeiset kustannustiedot, joiden pohjalta voidaan laskea elinkaarikustannukset, sisältäen investoinnit, energianhankinnan, operointikulut yms. Määritetään energiaratkaisujen keskeiset tekniset parametrit, kuten hyötysuhteet, ominaistuotot yms. Määritetään energiantuotannon päästökertoimet ja niiden ennusteet, joita tullaan hyödyntämään hiilidioksidipäästölaskennassa.

Määritetään Viinikanlahden alueen rakennusten energiatehokkuuden taso ja lasketaan sitä vastaavat **energiantarpeiden tuntiprofiilit** (lämmitys, jäähdytys, sähkö). Määrittelyssä hyödynnetään Rambollin tietopankkia. Energiantarpeen tuntiprofiilit toimivat energiantuotantoon liittyvien tarkastelujen ja mitoituslaskentien lähtökohdaksi.

Työvaiheen lopuksi järjestään ohjausryhmän **seurantapalaveri**, jossa käydään yhdessä läpi alueen energiankulutuksen profiili, sekä keskeiset reunaehdot, oletukset ja lähtötiedot, joita aiotaan käyttää laskennassa. Käydään läpi laskennallisten tarkasteluiden sisältö ja tavoitteet. Ohjausryhmän kanssa tehdään näihin tarvittavat tarkennukset ja muutokset ennen kuin laskennallinen tarkastelu käynnistetään.

TYÖVAIHE 3: LASKENNALLISET ENERGIATARKASTELUT

Alueesta muodostetaan laskentamalli, jossa hyödynnetään aiemmassa vaiheessa määritellyt rakennusten energiantarpeen sekä eri energiajärjestelmävaihtoehtojen reunaehdot ja lähtötiedot. Laskennassa määritellään ns. Business-As-Usual (BAU) – tapaus, jota käytetään vertailukohtana erilaisille tuotantoratkaisuille. BAU-tapauksena käytetään alustavasti tarjouksessa määriteltyä kaukolämpötapausta, ellei hankkeen alussa sovita toisin. Laskennassa voidaan suorittaa myös tarpeen mukaan herkkyystarkasteluja sovitulla parametreilla, kuten esimerkiksi laskentakorko, päästökehitys-skenaariot, inflaatio.

Alustava ehdotus eri järjestelmävaihtoehtoista esitettävistä ominaisuuksista:

- Energian- ja tehontarve
- Energiajärjestelmäosien mitoitusvahvuudet ja vaadittu tekninen tilantarve
- Energiankulutusjakauma energialajeittain (sähkö, kaukolämpö jne.)

Alustava ehdotus eri järjestelmävaihtoehtoista esitettävistä tunnusluvuista:

- Investointikustannukset
- Elinkaarikustannukset (sis. ostoenergiankustannukset, huollot ja laiteusinnat)
- Energian käytönaikaiset päästöt
- Energiajärjestelmien sitoutuneet päästöt (esimerkiksi aurinkopaneelit, lämpöverkko jne.)

Järjestelmävaihtoehtoista esitetään myös seuraavat vertailtavat vaikutukset:

- Tuotantopotentiali ja vaikutusmahdollisuudet alueen energiataseeseen

- Alueen ulkopuolelta tuotavan energian tarve
- Paikallisesti tuotetun energian määrät ja mahdollinen kaksisuuntaisuus kaukolämpöverkoon
- Potentiaali hiilineutraalisuus -tavoitteeseen pääsemiseksi
- Vaikutukset maankäyttöön, rakentamiseen ja kaupunkikuvaan

Eri vaihtoehdot havainnollistetaan peitepiirroksena suunnitelmaluonnoksen 21.5.2021 asemapiirroksen päälle sekä yksinkertaistettuna kaaviona. Järjestelmästä kirjataan sanalliset kuvaukset periaatteista.

TYÖVAIHE 4: RAPORTOINTI JA YHTEENVETO

Työstä tehdään kattava raportti, jossa esitellään työn lähtökohdat, laskennan oletukset, tulokset sekä johtopäätökset ja suositus jatkosuunnittelusta. Työn raportointiformaatti sovitaan yhdessä Asiakkaan kanssa (Word tai Powerpoint).

Tarkastelun pohjalta, yhdessä kaupungin nimeämien asiantuntijoiden kanssa, annetaan suositus Viinikanlahden energiajärjestelmästä jatkosuunnittelusta osana yleissuunnittelua ja asemakaavoi-
tusta. Suosituksissa voidaan tarkentaa tai yhdistää aiempia vaihtoehtoja.

2.1 OPTIO: Energiasuunnitelma

Ramboll on valmis ja kykeneväinen tarjoamaan Viinikanlahden alueen energiasuunnittelua. Laadimme tarjouksen, kun suunniteltava energiajärjestelmäratkaisu tarkentuu.

3. AIKATAULU, RAPORTOINTI JA KOKOUKSET

Työn etenemistä ohjaamaan järjestetään Asiakkaan puolelta Ohjausryhmä.

Alla on esitetty työn alustava aikataulu. Aikataulussa esitetyt kokoukset ovat alustavia arvioita projektin ohjausryhmän kokouksista sekä INFRA suunnittelukokouksista. Tarkemmat ajankohdat sovi-
taan projektin alkaessa. Kokoukset järjestetään ensisijaisesti Teams-sovelluksella.

Kuukaudet vuonna 2021	Loka	Marraskuu					Joulukuu				Tammikuu				
Viikot vuonna 2021	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	1	2	3	4	5
Aloitukset ja työsuunnitelman tarkentaminen															
Reunaehdot ja alueen energiantarve															
Laskennalliset energiataarkastelut															
Raportointi															
Kokoukset															

4. PROJEKTIORGANISAATIO

Alla on ehdotuksemme hankkeeseen varattavista vastuuhenkilöistä. Olemme varanneet hankkeeseen kokeneen suunnitteluryhmän, jolla on selvityksen edellyttämät pätevyudet.

- Projektipäällikkö Santeri Sirén, SKOL 02
- Asiantuntija / laadunvarmistaja Jouni Laukkanen, SKOL 01
- Energia-asiantuntija Jukka Kopra, SKOL 03
- Mallinnus Eki Karjalainen, SKOL 03
- Kestävä kaupunkikehitys -asiantuntija Anna-Maria Rauhala, SKOL 02

Alla on esitetty tuntimääräarviot henkilöittäin sekä työvaiheittain.

Henkilöresurssi / Työvaihe	1	2	3	4	Yhteensä
Santeri Sirén (SKOL 02)	5	10	15	20	50
Jouni Laukkanen (SKOL 01)	0	0	0	5	5
Jukka Kopra (SKOL 03)	5	10	20	15	50
Eki Karjalainen (SKOL 03)	0	20	20	10	50
Anna-Maria Rauhala (SKOL 02)	0	0	0	10	10
Yhteensä	10	40	55	60	165

Hankkeen etenemisestä ja tarpeesta riippuen suunnitteluun liitetään tarvittava määrä muita suunnittelijoita ja teknisiä avustajia. Ehdotettujen asiantuntijoiden osaamista on kuvattu alla.



SANTERI SIRÉN, SKOL 02 PROJEKTIPÄÄLLIKKÖ

- DIPLOMI-INSINÖÖRI
- SUUNNITTELUKOKEMUSTA 9 VUOTTA

Santeri Sirén toimii energiamallintamisen ja optimointien johtavana asiantutijana. Sirén hallitsee kokonaisuutena rakennusten energiatehokkuuden ja siihen liittyvät osatekijät, rakennuksen geometriasta ja rakenteista taloteknisiin järjestelmiin ja uusiutuviin energiamuotoihin. Hänellä on laaja-alainen tekninen osaaminen energialaskennassa, mallintamisessa ja simuloineissa. Hänellä on erikoisosaamista liittyen mm. laskennalliseen energiaoptimointiin (MOBO) ja uusiutuvien energiamuotojen hyödyntämisen, esim. aurinkoenergia ja maalämpö.

Santeri Sirén hallitsee myös energiainvestointien elinkaarilaskennan ja siihen liittyvät eri menetelmät, joilla voidaan tarkastella ja vertailla erityyppisten ratkaisujen taloudellista kannattavuutta. Hän on vastannut useiden sekä saneeraus että uudisrakennuskohteiden energiaratkaisujen kannattavuus- ja elinkaarikustannustarkasteluista ja vertailuista. Hänellä on kokemusta monitavoiteoptimoinnin soveltamisesta rakennuksen energiaratkaisujen optimoinnissa, viimeisenä referenssinään Ramboll Finlandin uuden pääkonttori Villagen ja Jätkäsaaren bunkkerin asuinkerrostalojen optimoinnit.

Pätevyudet

- FISE pätevyys Energiatodistuksen laatija, Ylempi taso
- Suurten yritysten energiakatselmuksen vastuuhenkilöpätevyys

Hankkeeseen liittyvät referenssit

- Nihdin asuinkerrostalokortteli, YIT Oy, 2021
- Vattuniemen keskuksen alueellinen energiajärjestelmä, Helen Oy, 2021
- Karhunkaatajan alueellinen maalämpö, Helsingin kaupunki, 2021
- Hiilineutraali alue- ja korttelitason energiakonseptin kehitystyö, Helen Oy, 2020
- Hiilineutraalin Malmin lentokenttäalueen energiaselvitys, Helsingin kaupunki, 2019
- Useita luottamuksellisia keskisyvien maalämpökaivojen energiaselvityshankkeita 2019–2020
- Hiedanrannan alueen energiaratkaisun simulointiympäristön määrittäminen, Tampereen kaupunki, 2019–2020
- Jätkäsaaren bunkkeri, vanha varastorakennus muutetaan uimahalliksi ja liikuntatiloiksi ja rakennetaan asuntoja vanhan rakennuksen päälle, SRV Rakennus Oy, 2016–2019
- Monikon, Matinkylän uimahallin ja Meri-Matin koulun energiatehokkuussuunnittelu, Espoon kaupunki, 2017–2019
- Kalasataman keskus, Tornit 2 ja 3, SRV Rakennus Oy, painesuhdetarkastelut ja energialaskelmat



JUKKA KOPRA, SKOL 03 **VARAPROJEKTIPÄÄLLIKÖ** **ENERGIARATKAISUJEN ASIAANTUNTIJA (ELINKAARIKUSTANNUKSET JA – PÄÄSTÖT)**

- DIPLOMI-INSINÖÖRI
- SUUNNITTELUKOKEMUSTA 4 VUOTTA

Jukka Kopra toimii Ramboll Finland Oy:ssä alueellisten energiaratkaisuiden asiantuntijana. Kopralla on vahva osaaminen alueellisista ja rakennusten energiajärjestelmistä. Kopra on ollut mukana useassa selvityksessä, jossa on tutkittu esimerkiksi maalämmön potentiaalia ja mahdollisuuksia alueellisena lämmitys- ja jäähdytysratkaisuna. Kopra on ollut kehittämässä Zero By Ramboll palvelua vähähiilisten ratkaisujen optimointiin ja elinkaari päästöjen ja elinkaari kustannusten hallintaan alueellisissa, kiinteistö- ja rakennushankkeissa.

Hän on myös osallistunut useaan hankkeeseen, jossa on selvitetty uusien ja älykkäiden energiaratkaisuiden vaikutusta rakennusten toimintaan. Hankkeissa on tutkittu, miten kestävä kehitys voidaan edesauttaa kokonaisvaltaisesti ottaen huomioon energiatehokkuuden sekä käyttäjien hyvinvoinnin niin alue- kuin rakennustasolla.

Hankkeeseen liittyvät referenssit

- Nihdin asuinkerrostalokortteli, YIT Oy, 2021
- Vattuniemen keskuksen alueellinen energiajärjestelmä, Helen Oy, 2021
- Karhunkaatajan alueellinen maalämpö, Helsingin kaupunki, 2021
- Kruunuvuoren rannan alueellinen energiajärjestelmä, Helen Oy, 2021
- Hiilineutraali alue- ja korttelitason energiakonseptin kehitystyö, Helen Oy, 2020
- Vihreä Kortteli – asuinkerrostalokorttelin monitavoiteoptimointi, Rakennusteho Oy, 2020
- Kalajärven koulun energia- ja elinkaariselvitys sekä monitavoiteoptimointi, Espoon kaupunki, 2020

- Oulunkylän koulun energia- ja elinkaariselvitys sekä monitavoiteoptimointi, Helsingin kaupunki, 2020
- Hiilineutraalin Malmin lentokenttäalueen energiaselvitys, Helsingin kaupunki, 2019



EKI KARJALAINEN, SKOL 03
SUUNNITTELIJA
ENERGIARATKAISUJEN ASIAANTUNTIJA (ENERGIAMALLINUS)

- DIPLOMI-INSINÖÖRI
- SUUNNITTELUKOKEMUSTA 4 VUOTTA

Eki Karjalainen on kiinteistöjen energiaratkaisuiden ja optimoinnin asiantuntija. Karjalaisella on laaja osaamisala rakennusten energia- ja sisäolosuhdemallinnuksesta. Hän on ollut osana kehittämässä optimointiohjelmisto MOBO:a, sekä Zero By Ramboll palvelua vähähiilisten ratkaisujen optimointiin ja elinkaari päästöjen ja elinkaarikustannusten hallintaan, kiinteistö- ja rakennushankkeissa.

Karjalainen on osallistunut useaan hankkeeseen, joissa on tarkasteltu uusien ja älykkäiden energiaratkaisuiden vaikutusta rakennusten toimintaan, elinkaaren aikaisiin päästöihin, kustannuksiin ja energiantarpeeseen. Hankkeissa on tutkittu, miten kestävä kehitys voidaan edesauttaa kokonaisvaltaisesti ottaen huomioon energiatehokkuus sekä käyttäjien hyvinvointi.

Hankkeeseen liittyvät referenssit

- Tampereen yliopistollisen keskussairaalan energiaselvitys, Tampereen kaupunki, 2021
- Järvenpään logistiikkakeskuksen digi-twin mallinnus ja ylläpito, LIDL Oy, 2021
- Vihreä Kortteli – asuinkerrostalokorttelin monitavoiteoptimointi, Rakennusteho Oy, 2020
- Kalajärven koulun energia- ja elinkaariselvitys sekä monitavoiteoptimointi, Espoon kaupunki, 2020
- Oulunkylän koulun energia- ja elinkaariselvitys sekä monitavoiteoptimointi, Helsingin kaupunki, 2020
- Hiilineutraalin Malmin lentokenttäalueen energiaselvitys, Helsingin kaupunki, 2019



ANNA-MARIA RAUHALA, SKOL 02
KESTÄVÄ KAUPUNKIKEHITYS - ASIAANTUNTIJA

- FM (YMPÄRISTÖTIEET JA -TEKNOLOGIA)
- TYÖKOKEMUSTA 7 VUOTTA

Anna-Maria Rauhala (FM, ympäristötieteet ja -teknologia) on uusiutuvan energian, energiatehokkuuden ja kestävä kehityksen asiantuntija. Rambollilla Anna-Maria työskentelee monipuolisesti eri kestävyys kysymysten parissa sekä mm. kaupunkien ja alueiden ilmasto- ja hiilineutraaliustavoitteiden kanssa. Ennen Rambollia Anna-Maria työskenteli Tuusulan kunnassa kunnan toimintojen ja kiinteistöjen energiatehokkuuden parantamisessa sekä kunnan aluekehityshankkeissa (erityisesti Rykmentinpuisto ja Asuntomessut 2020). Anna-Maria on myös työskennellyt Suomen ympäristökeskuksessa Kohti öljyvapaata ja vähähiilistä Pohjois-Karjalaa-hankkeessa ja ollut mukana Hiilineutraalit kunnat (HINKU) -hankkeessa vahvistamassa kuntien ja pk-yritysten energiatehokkuuden, uusiutuvan energian sekä vähähiilisten ja

cleantech-ratkaisujen käyttöönottoa. Anna-Maria suoritti filosofian maisterin tutkinnon Jyväskylän yliopistossa (pääaine: ympäristötieteet ja -teknologia, sivuaine: ympäristöjohtaminen). Työkokemusta Anna-Marialla on yli kuusi vuotta

Hankkeeseen liittyvät referenssit

- Vantaan ratikan varikon hiilineutraaliusselvitys. Vantaan kaupunki. Projektipäällikkö. 2021.
- Eteläisen Postipuiston hiilitiekartta. Helsingin kaupunki. Projektipäällikkö. 2020–2021.
- Keran alueen hiilitiekartta. Espoon kaupunki. Projektipäällikkö. 2021 (kesken).
- Espoon pohjois- ja keskiosien yleiskaavan ilmastovaikutusten arviointi. Espoon kaupunki. 2020.
- Ilmasto- ja ympäristövastuullinen Kainuu 2020 –ohjelman vaikuttavuuden arviointi, Kainuun liitto. 2020.
- Kainuun 2040 tulevaisuusskenaariot. 2020. Kainuun liitto.
- Lappeenrannan kestävä liikkuksen suunnitelma. 2020. Lappeenrannan kaupunki.
- Seinäjoen Energian pitkän tähtäimen suunnitelma. Seinäjoen Energia. Projektipäällikkö. 2021.
- Energiantuotanto 2050 Etelä-Pohjanmaalla ja Pohjanmaalla -selvitys. Etelä-Pohjanmaan liitto ja Pohjanmaan liitto. Projektipäällikkö. 2021.
- Energiatuen vaikuttavuusselvitys. 2020. Työ- ja elinkeinoministeriö.
- Karhunkaatajan alueellinen maalämpö -selvitys. Helsingin kaupunki. Projektipäällikkö. 2021.
- Imatran yleiskaavan ilmastovaikutusten arviointi. Imatran kaupunki. Projektipäällikkö. 2021 (kesken).
- Keran energiapositiivisen alueen energiaekosysteemi. Smart&Clean-säätiö ja Espoon kaupunki. 2020.
- Kuopion ilmastopoliittinen ohjelma sekä hiilitase- ja päästövähennysselvitys. Kuopion kaupunki. 2019–2020.
- Uusiutuvan energian kuntakatselmus, Kauniaisten kaupunki, 2019. Projektipäällikkö.
- Uusiutuvan energian kuntakatselmus, Inkoon kunta, 2020. Projektipäällikkö.
- Hiilineutraalin Malmin lentokenttäalueen energiaselvitys, Helsingin kaupunki, 2019.



JOUNI LAUKKANEN, SKOL 01 LAADUNVALVONTA

- DIPLOMI-INSINÖÖRI
- SUUNNITTELUKOKEMUSTA 15 VUOTTA

Jouni Laukkanen on koulutukseltaan energiatekniikan diplomi-insinööri ja työskentelee Rambollin Suomen energiapalveluiden johtajana. Jouni on ollut vuodesta 2006 energiaan liittyvissä suunnittelu- ja asiantuntijatehtävissä.

Jounilla on laaja kokemus projektipäällikkönä ja projekti-insinöörinä lukuisista projekteista liittyen energian tuotantoon eri tekniikoilla, voimalaitoksiin, aurinkoenergiaan, lämpöpumppuihin, lämmön varastointiin sekä kaukolämpö- ja kaukojäähdytysjärjestelmiin. Jouni on ollut mukana kaikissa hankkeiden vaiheissa strategioista ja kannattavuustarkasteluista suunnitteluun, hankintoihin sekä käytössä olevien järjestelmien optimaaliseen käyttöön.

Referenssit, mm.

- Porvoon Energia Oy, Uuden Edelfeltinrannan asuinalueen lämmöntuotantoratkaisujen selvitys. Tarkasteltuina vaihtoehtoina oli mm. kiinteistökohtaiset ratkaisut, aluelämpöverkon yhdistäminen Porvoon kaukolämpöverkkoon sekä läheisen jätevedenpuhdistamon hukkalämmön hyödyntäminen lämpöpumpulla, projektipäällikkö, 2020
 - Energiategollisuus ry, Selvitys ja suositus kaukolämmön mitoituslämpötilan laskemisesta ja sen vaikutuksista kustannuksiin ja energiatehokkuuteen, projektipäällikkö, 2020
 - Fortum Power and Heat Oy, selvitys Espoon Vermon ilmalämpöpumpulaitoksen toteutuksesta, Kaukolämpöasiantuntija, 2020
 - Neste Oy, Fortum, Helen ym., Toteutettavuusselvitys Porvoon öljynjalostamon hukkalämmön käytöstä lämpöpumppuja hyödyntäen Helsingin ja Espoon kaukolämmön tuotannossa, kaukolämpö, 2019-2020
 - Nurmijärven kaupunki, kunnallisen jäteveden hyödyntäminen lämpöpumpulla kaukolämmön tuotannossa sekä biolämpökeskuksen savukaasupesurin hukkalämmön hyödyntäminen ko. lämpöpumpulle, Kaukolämpöasiantuntija, 2019-2020
 - Suhanko Arctic Platinum Oy, selvitys uuden kaivoksen energiantuotantovaihtoehdoista, energia-asiantuntija, 2020
 - Nurmijärven kaupunki, selvitys jätevedenpuhdistamon hukkalämmön hyödyntämistä kaukolämmön tuotannossa lämpöpumppua hyödyntäen sekä synergiahöyryjen selvitys biolämpökeskuksen savukaasujen hukkalämmön talteenoton tehostamiseen, Asiantuntija, 2019-2020
 - Tampereen Sähkölaitos Oy, Selvitys 2, 5 ja 7,5 km syvän geolämmön hyödyntämisen toteutettavuudesta ja kannattavuudesta 10 MW kokoluokassa kaukolämmön tuotannossa. Lämpöpumppujen hyödyntäminen ja lämmön kausivarastoinnin mahdollisuudet huomioitiin tarkastelussa, kaukolämpöasiantuntija, 2019-2020
 - Senaatti Kiinteistöt, Lämmöntuotannon kilpailutus uusiutuviin energialähteisiin perustuen kerralla useaan kohteeseen eri puolilla Suomea. Kohteiden kokoluokka oli noin 100 kilowattista useisiin megawatteihin, energia-asiantuntija, 2019
-

5. REFERENSSIT

5.1 Alueellisen maalämpöjärjestelmän huomioonottaminen asemakaavassa – Asiakas Helsingin Kaupunki, 2021

Helsingin kaupungin tavoitteena on edistää voimakkaasti siirtymistä vähähiilipäästöiseen energia-tuotantoon osana hiilineutraali Helsinki 2035 tavoitetta. Tämän selvityksen keskeinen teema oli alueellinen maalämpöjärjestelmä, jota tutkittiin uudelle rakennettavalle alueelle Helsingissä. Työssä selvitettiin miten alueellinen maalämpöjärjestelmä voitaisiin toteuttaa ja mitä teknisiä ominaisuuksia järjestelmältä vaaditaan. Työ toteutettiin tekemällä suuri joukko teknisiä simulointeja eri maalämpöjärjestelmäkonfiguraatioista, joissa tutkittiin muun muassa maalämpökaivojen lukumääriä, syvyyksiä, lämmönlataamista maalämpökenttää sekä alueellisia ja korttelikohtaisia kenttiä. Selvityksen johtopäätöksenä on, että alueellinen maalämpöjärjestelmä on teknisesti toteutettavissa, mutta haasteita voi muodostua operaattorin löytämisessä, joka on valmis etupainotteiseen investointiin, vaiheistus, kaupunkirakenteelliset tekijät ja erityisesti viheralueiden luonne luonnontilaisena puistona. Järjestelmän edistäminen edellyttää myös kaupungin sisäisten prosessien tunnistamista ja yhteensovittamista

5.2 Eteläinen Postipuisto – päästölaskenta ja hiilitiekartta - Asiakas: Helsingin Kaupunki, 2021

Helsingin kaupungin tavoitteisiin peilaten Eteläisen Postipuiston alueen toteuttaminen ja alueen käyttö halutaan tehdä mahdollisimman kestävästi ja vähähiiliseksi. Työn tavoitteena oli laatia lista eri osa-alueiden (energia, liikenne, talonrakentaminen, infrarakentaminen) mahdollisista toimenpiteistä, joilla voidaan vaikuttaa alueen hiilitaseeseen. Työssä tarkasteltiin aluekokonaisuutta laajasti ja tunnistettiin ne kehityssuunnat ja ratkaisut, jotka todennäköisimmin ja tehokkaimmin

johtavat vähähiilisyyteen. Työn tuloksena tunnistettujen päästövähennyskeinojen pohjalta laadittiin tiekartta, joka ohjaa alueen rakentumista ilmastotavoitteiden mukaisesti. Energian osalta tunnistettiin eri keinoja tuottaa lämmitystä, jäähdytystä ja sähköä paikallisesti, uusiutuvilla energianmuodoilla. Työssä tunnistettiin myös tehokkaimpia keinoja toteuttaa energiajärjestelmä ja jakaa energiaa alueella.

5.3 Keran alueen päästölaskenta ja vähähiilisyystiekartta. 2020–2021. Espoon Kaupunki.

Kera on yksi Espoon tärkeimmistä aluekehityshankkeista. Alueen tavoitteet pohjautuvat Espoon kaupungin hiilineutraalisuustavoitteisiin ja alueella on kunnianhimoinen tavoite olla kansainvälisen luokan benchmark-kohde koskien kestävä kehityksen mukaisia ratkaisuja sekä kiertotalouden ja digitaalisuuden hyödyntämistä. Alueelle tehtiin arvio elinkaaren päästötaseesta ja selvitettiin eri vaihtoehtoja, miten elinkaaren päästöjä voidaan pienentää ja millä toimintamalleilla alueen toimijat saadaan mukaan tavoitteisiin.

5.4 Lämmön älykäs korttelikohtainen ohjaus - Asiakas: Helen Oy, 2020,

Projektissa luotiin Helen Oy:lle alue- ja korttelirakenteeseen ylivertainen energiasysteemi, joka ulottuu rajallisten energiaresurssienärkevimmistä käytöstä hankkeiden TATE-suunnitteluratkaisuihin asti. Tavoitteena on luoda Helenille uusi palvelu korttelirakenteeseen muodostuvalle energiakokonaisuudelle. Työssä tutkittiin eri lämmön- ja jäähdytystuotantoratkaisuja eri kokoisille kortteleille, joilla voidaan kustannustehokkaasti saavuttaa pienimmät energiankäytöstä syntyvät päästöt. Operoinnissa huomioidaan mm. systeemitason (Helenin energiasalkku) päästöt vuoden sisäisesti. Tarkastelussa nostettiin esiin kortteliratkaisun vuosittain muuttuvat päästöt kuin myös elinkaaripäästöt. Keskiössä selivityksessä on hybridilämpöjärjestelmien ohjaustapa, jolla saavutetaan pienimmät päästöt elinkaaren aikana. Selvitetyjä teknologioita on mm. maalämpö, nestejäähdyttimet, jäteveden-LTO sekä kaukolämmön ohjaustavat.

5.5 Vattuniemen alueellinen maalämpöjärjestelmä – Asiakas Helen Oy, 2021

Työn tavoitteena tutkittiin uudelle Vattuniemen asuinkerrostaloalueelle korttelikohtaisia maalämpöjärjestelmiä. Työ toteutettiin tekemällä suuri joukko dynaamisia simuloituja, joissa muuttujina oli muun muassa: lämpöpumpun mitoitus, kaivojen määrä, kaivojen syvyys, lämmönlataaminen maakerroksiin sekä hukkalämpöjen hyödyntäminen (jäteveden lämmöntalteenotto, ilmanvaihdon jäteilman lämmöntalteenotto). Työssä tutkittiin miten maalämpökentästä saatava lämmönmäärä vaihtelee 50 vuoden aikana, Työn tuloksena saatiin kattavat tiedot, miten alueella tulisi toteuttaa korttelikohtaiset maalämpöjärjestelmät, jotta lämpöä on saatavilla 50 vuoden ajan.

5.6 Hiilineutraalin Malmin lentokenttäalueen energiaselvitys – Asiakas: Helsingin Kaupunki, 2019

Malmin lentokenttäalueen energiaselvityksessä laadittiin tulevan alueen energiatase ja alueella tarvittavat energiapalvelut sekä esitettiin ratkaisuehdotukset ja skenaariot siitä, kuinka alueen energiankäytöstä saadaan päästötöntä ja miten erilaiset teknologiavalinnat vaikuttavat niihin. Selvityksessä tutkittiin tuntitasolla yli 280 eri energiaskenaariota, joihin sisältyi mm. maalämpö, geoterminen energia, hybridilämpöpumput, pelletti/kaasu/sähkövaraajat sekä kaukolämpö ja jäteveden lämmöntalteenotto. Skenaarioista tarkasteltiin elinkaarikustannukset sekä energian käytöstä syntyviä päästöjä. Ratkaisuvaihtoehtojen merkitystä ja vaikuttavuutta keskeisille sidosryhmille kartoitettiin mm. työpajatyöskentelyllä, johon osallistui mm. kaupunkisuunnittelun, rakennus- ja energia-alan yrityksiä. Energiaratkaisujen operointimalleja tarkasteltiin niin kortteli- kuin aluetasonratkaisuisissa.

5.7 Fortum Vermon ilma-vesi voimalaitos, Espoo, 2020

Palvelumme: Arkkitehti-, rakenne-, LVIA- ja sähkösuunnittelu sekä meluselvitykset

Fortumin kontti-/moduulipohjainen ilma-vesi-voimalaitos pilottihanke Espoon Vermoon. Ramboll toimii hankkeessa Oilonin suunnittelijana ilma-vesi-lämpöpumpulle. Pilottivoimalaitos tuottaa kaukolämpöä ja jäähdytystä ympäri vuoden. Koelaitoksen jäähdytys- ja lämmitysteho on 1,3MW. Suunnittelu on tehty tuotantokuvaan asti.

5.8 Suomenojan ilma-vesi-lämpöpumppulaitos – Asiakas: Fortum Power and Heat Oy, 2021

Selvitys 100 MW ilma-vesi-lämpöpumppulaitoksesta Suomenojan voimalaitoksen yhteyteen sekä noin 200 MW sähkökattilan hankinta.

5.9 Kuopion ilmastopoliittinen ohjelma sekä hiilitase- ja päästövähennysselvitys – Asiakas: Kuopion kaupunki/Kaupunkiympäristön palvelualue, 2019–2020

Työssä laadittiin Kuopion alueen ilmastopoliittinen ohjelma sekä Kuopion alueen hiilitase- ja päästövähennysselvitys yhteistyössä sidosryhmien kanssa. Ilmastopoliittisen ohjelman vision, tavoitteen ja toimenpiteiden tunnistamisen yhteydessä järjestettiin kaksi sidosryhmä työpajaa sekä asukasilta ja -kysely. Kuopion edellinen ilmastopoliittinen ohjelma on laadittu vuosille 2009–2020. Päivitettävässä ohjelmassa huomioitiin ilmastonmuutokseen sopeutuminen ja varautuminen sekä päästöjen vähentäminen. Ilmastopoliittisen ohjelman laatimistyön tueksi laadittiin hiilitase- ja päästövähennysselvitys, jossa laskettiin päästövähennyspolku sekä arvioitiin suunniteltujen toimenpiteiden riittävyyttä asetetun tavoitteen saavuttamiseksi

5.10 Yleiskaavojen laadullinen ilmastovaikutusten arviointi Case: Imatran yleiskaava (kesken) ja Pohjois- ja Keski-Espoon osayleiskaava, 2020–2021

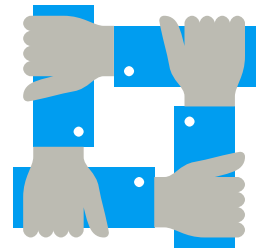
Laadullisen arvioinnin tueksi kehitetty kehikko, joka tukeutuu Ympäristöministeriön-oppaaseen "Ilmastotavoitteita edistävä kaavoitus". Kehikkoon on valittu ne teemat ja kriteerit, joihin yleiskaavalla voidaan vaikuttaa. Yleiskaavoja on arvioitu alue- ja yhdyskuntarakenteen, liikkumisen, energian, luonnonvarojen käytön, viherrakenteen ja ilmastonmuutoksen sopeutumisen näkökulmasta peilaten myös yleiskaavoja kaupunkien ilmastotavoitteisiin. Arviointikehikkoa on hyödynnetty kahden yleiskaavan ilmastovaikutusten laadullisessa arvioinnissa: Pohjois- ja Keski-Espoon osayleiskaavassa ja Imatran yleiskaavassa.

6. MIKSI RAMBOLL?

6.1 Ramboll suunnittelukokonaisuuden asiakasarvo

Pyrimme aina neuvottelevaan ja asiakasta kuuntelevaan toimintatapaan yhteisen projektin mahdollisimman hyvään onnistumiseen tähtäävästi.

Laajaa osaamistamme yhdistämällä voimme tarjota asiakkaalle suunnittelukokonaisuudessa merkittäviä kokonaisetuja, kuten:



KOKEMUS

- Meillä on runsaasti kokemusta energiahankkeiden kokonaisvaltaisesta suunnittelusta ja konsultoinnista.

YHTEISTOIMINTA

- Yhteistoiminnalliset työskentelymallit ovat ryhmällemme tuttuja. Yhteistoiminnan koettuja etuja ovat mm.: yhteisiin tavoitteisiin sitoutuminen, joustava ja dynaaminen suunnittelu-ympäristö, osapuolten välinen yhteistyö ja tavoitteiden saavuttaminen rakentavassa yhteishengessä.

YHTEENSOVITUS

- Toimimme jatkuvasti ja oma-aloitteisesti kokonaisuutta yhteensovittaen

SITOUTUMINEN

- Sitoudumme itseohjautuvaan toimintamalliin siten, että lopputuloksena saavutetaan toimiva ja yhteensovitettu suunnitteluratkaisu.

ELINKAARI

- Hankkeessa saavutetaan huomattavaa synergiaetua, mikäli elinkaari- ja ympäristökonsultointi sekä LVIA-suunnittelu tilataan Rambollilta.
- Kokenut elinkaariasiantuntijoiden työryhmämme ja LVIA-suunnittelijamme ovat työskennelleet yhteistyössä useissa merkittävässä hankkeissa.

7. YRITYSKUVAUS

Ramboll Finland Oy on osa kansainvälistä Ramboll Groupia. Suomessa toimimme maanlaajuisesti 29 paikkakunnalla 2 500 asiantuntijan voimin. Tarjoamme infrastruktuurin, energian, ympäristön ja rakennusten suunnitteluun, rakentamiseen ja ylläpitoon sekä johdon konsultointiin liittyviä asiantuntijapalveluita. Asiakaslähtöinen toimintatapamme, korkeatasoinen tekninen ammattitaitomme ja projektinhallinnan osaamisemme varmistavat laadukkaiden ja näkemyksellisten ratkaisujen tuottamisen joustavasti erikokoisissa projekteissa. Olemme sitoutuneet kestävän kehityksen periaatteisiin kaikissa ratkaisuisamme.

Yhdistämme toiminnassamme *paikallisen osaamisen ja laajan asiantuntijaverkostomme* tarjoaman tuen.



INSIGHT & EXCELLENCE

Näkemyksellisyys ja laadukkuus

INTEGRITY & EMPATHY

Rehellisyys ja välittäminen

EMPOWERMENT & COLLABORATION

Valtuuttaminen ja yhteistyö

ENJOYMENT & PASSION

Työn ilo ja innostus

7.1 Vastuullisuus ja kestävä kehitys

Vastuullisuus asiakkaita, yhteiskuntaa ja työntekijöitä kohtaan on ollut Rambollissa yhtiön perustamisesta lähtien keskeinen liiketoimintaa ohjaava periaate. Ramboll on sitoutunut toimimaan vastuullisesti omien arvojensa, Code of Conduct - ja YK:n Global Compact -periaatteiden sekä FIDICin (International Federation of Consulting Engineers) rehellistä liiketoimintaa koskevien ohjeiden mukaisesti. Ramboll on sitoutunut edistämään YK:n kestävän kehityksen Agenda 2030 -tavoitteita. Olemme Helsingin kaupungin Ilmastokumppani sekä yritysvastuuverkosto FIBSin ja Green Building Council Finlandin jäsenyritys.



Kestävän kehityksen toteuttaminen on osa yrityksemme strategiaa, ja toimintaamme ohjaa Kestävän kehityksen ohjelma 2018-2020. Kasvatamme jatkuvasti tietämystämme kestävän kehityksen teemoista ja niiden soveltamisesta projekteissa. Kestävän kehityksen periaatteet pyritään ottamaan huomioon jokaisessa projektissamme ja ratkaisussamme.

7.2 Yrityksen luottoluokitus

Yrityksemme luottoluokitus on tällä hetkellä AAA (erinomainen) Rating Alfa ja Suomen Asiakastieto Oy:n luokitusjärjestelmän mukaisesti.

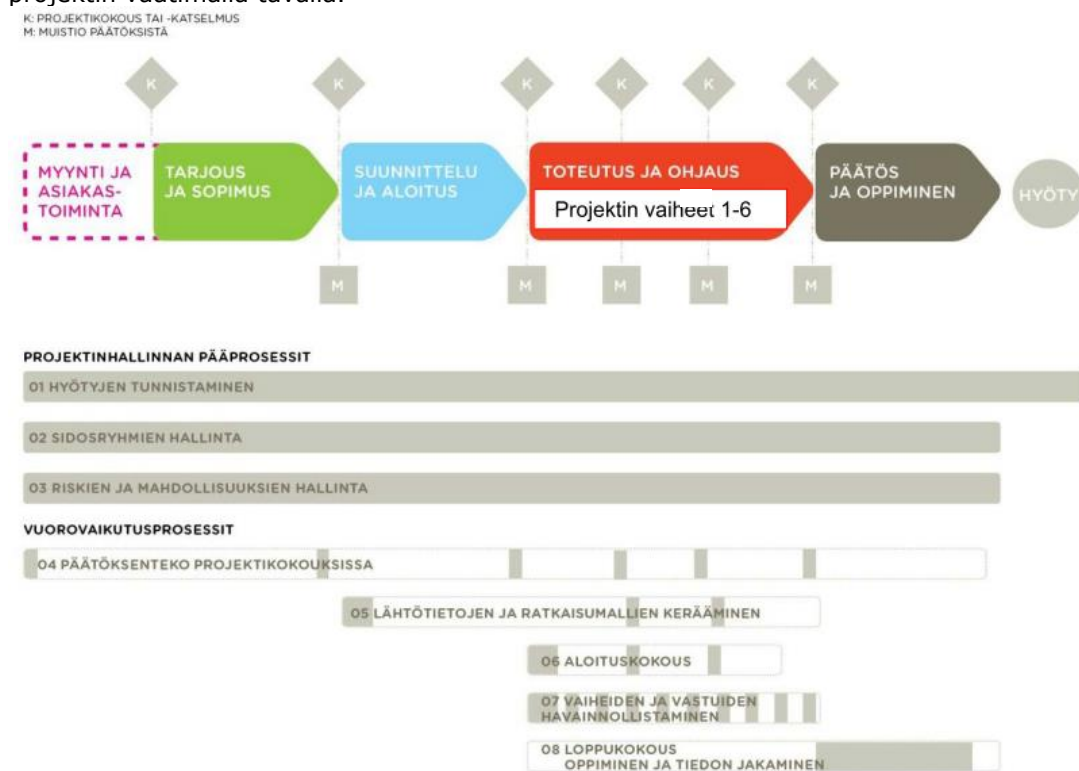
7.3 Ympäristö- ja elinkaariajattelu

Haluamme tarjota asiakkaillemme parasta rakennetun ympäristön tehokkuuden ohjausta. Olemme vastanneet kymmenistä kokonaisvaltaisista ympäristösertifiointihankkeista (LEED, BREEAM, HOT) ja pystymme tuottamaan kaikki rakennuksen ja suunnitteluratkaisujen arviointiin tarvittavat laskennalliset analyysit ja suunnittelun ohjauksen. Osaamisemme kattaa mm. IDA-ICE, IES-VE, TRNSYS, ANSYS, COMSOL ja DIVA –simulointiympäristöt.

7.4 Laadunvarmistus

Laatujärjestelmämme on laadittu SFS-ISO 9001:2008 -standardiin perustuen ja sen ovat sertifioidut RALA ja DNV. Ympäristöjärjestelmämme lähtökohtana on valittu ympäristöpolitiikka, jota toteutamme kaikessa toiminnassamme.

Projektinhallinnassa käytetään Rambollin RPM-projektinhallintamallia. Rambollin projektinhallintamalli on kehitetty parantamaan entisestään työmme tuloksia ja tuomaan asiakkaillemme etuja. Samalla se tarjoaa selkeän suunnitelman kaikkiin projektin vaiheisiin. Mallin avulla on mahdollista huomioida projektin ja asiakkaan tarpeet kokonaisvaltaisesti ja huolehtia siitä, että strategiset päämäärät saavutetaan. Projektinhallintamalli kattaa kaikki projektin vaiheet ja käsittää kahdeksan käytännöllistä työkalua, jotka perustuvat kansainvälisesti tunnustettuihin standardeihin ja Rambollin asiantuntijoiden kehittämiin parhaisiin käytäntöihin. Projektiryhmät hyödyntävät työkaluja kunkin projektin vaatimalla tavalla.



Kuva 1 Rambollin projektinhallintamalli ja kahdeksan työkalua



Varahenkilöjärjestelmä. Jokaiselle tarjouksen henkilölle on nimetty varahenkilö esitetystä tiimistä sekä tarvittaessa tiimin ulkopuolelta.



Projektinhallinnan menetelmät ja välineet. Projektinhallinnassa, seurannassa ja ohjaamisessa sovelletaan Rambollin laatujärjestelmän mukaisia projektinhallinnan käytäntöjä. Projektin suunnittelun ja käytännön hallinnan välineenä käytämme Rambollin projektinhallinnan ohjelmistoja, jotka mahdollistavat tehokkaan projektin suunnittelun, etenemisen seurannan ja raportoinnin sekä muutoksien hallinnan.



Viestiminen ja vuorovaikutus. Asiakkaalla on aina Rambollissa nimetty yhteyshenkilö. Teemme kaikilta hankkeistamme kirjalliset sopimukset ennen työn aloitusta. Muilta osin käytämme viestintään pääosin sähköpostia, jotta projektin edetessä tehyyhin tarkennuksiin voidaan palata tarvittaessa myöhemmin.



Asiakshyötyjen tunnistaminen ja realisointi sekä riskien ja mahdollisuuksien hallinta. Projektin alussa käydään asiakkaan kanssa läpi projektilla haettavat hyödyt, tulokset ja niiden jatkokäyttö, sekä identifioidaan projektin läpiviennistä avautuvia uusia mahdollisuuksia. Palvelun alussa ja sen aikana identifioidaan riskejä ja riskitekijöitä, analysoidaan riskin vaikutus, todennäköisyys sekä päätetään ehkäisevät toimenpiteet. Riskejä käsitellään ja seurataan säännöllisesti.



Ulkoisten sidosryhmien hallinta. Sidosryhmien hallinnan suunnittelu ja vuorovaikutus ulkoisten sidosryhmien kanssa on olennainen osa projektin onnistumista.



Toimenpiteiden, aikataulun ja budjetin seuranta. Ramboll seuraa suunniteltuja ja toteutuneita toimenpiteitä ja palvelun tuottamisen kustannuksia toiminnanohjausjärjestelmässään.

Ramboll toteuttaa korkeatasoista henkilötietojen suojaa. Ramboll käsittelee projektin toteuttamiseksi tarvittavia henkilötietoja sovellettavan tietosuojalainsäädännön, erityisesti EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen (Asetus (EU) 2016/679) mukaisesti.

Projektiorganisaatiomme huolehtii hankkeen aikataulun hallinnasta, riittävästä sisäisestä tiedonkulusta sekä tuotettavien suunnitelmien laadusta mm. sisäisten palaverien avulla. Projektin aikana pidetään säännöllisesti **projektipalavereja**, joiden tavoitteena on ylläpitää projektiryhmän oikea aikaista ja täsmällistä toimintaa.

Laadun takaamiseksi myös jokaisen työhön osallistuvan tehtäviin kuuluu tarkastaa työvaiheensa lähtökohtien oikeellisuus, tekemänsä työsuoritus ja luovuttamansa työn tulokset. Samoin työntekijä on velvollinen raportoimaan poikkeamista tai parantamismahdollisuuksista laatutarkastajalle. Ennen selvityksen valmistumista teemme itselle luovutuksen, jossa tarkistetaan tehdyn työn lopputulos ja laaditaan tarkistuksesta yhteenveto. Tarkastuksen suorittaa laativastaava yhteistyössä suunnitteluryhmän kanssa.

Laadunvarmistuksen työkaluja ovat mm.:

- sopimuskatselmus
- lähtötietokatselmus
- aikataulukatselmus
- valmiusastekatselmus
- yhteistyön seuranta
- nopea ja tehokas tiedottaminen
- jatkuva ja omaehtoinen tiedotus ryhmän sisällä

Laadunvalvontaan kuuluvien tarkastuksien ja hyväksymisien päävaiheet ovat seuraavat

- lähtötietojen tarkastus ja hyväksyminen (lähtötietoluettelot)
- suunnitelmien/tulosteiden/raporttien sisäinen tarkastus ja hyväksyminen
- asiakkaan tekemä tarkastus ja hyväksyminen
- tarvittaessa hyväksytetään viranomaisilla toimeksiannon mukaan.

8. PALKKIOT

Tehtävään sisältyy selvitys tässä tarjouksessa määritellyllä sisällöllä. Mahdolliset laajuuden muutokset ja niiden vaikutukset palkkioihin neuvotellaan tarvittaessa erikseen ennen muutos- tai lisätoiden aloittamista.

8.1 Palkkioyhteenvedo (EUR alv 0 %)

Työ laskutetaan tuntiveloitusperusteisesti kattohintaan **14 800 EUR (Alv 0 %)**.

Työmäärä jakautuu alustavasti seuraavasti (informatiivinen tieto) vaiheiden välillä:

1) Aloitus ja työsuunnitelman tarkentaminen	1 000 EUR
2) Alueen lähtötilanteen arviointi	3 500 EUR
3) Laskennalliset energiatarkastelut	4 800 EUR
4) Raportointi	5 500 EUR

8.2 Tuntiveloitushinnat ja muut veloitusperusteet

Henkilöstön tuntihinnat €/h (alv 0 %) henkilöryhmittäin on esitetty alla olevassa taulukossa:

	E	01	02	03	04
Suunnittelu- ja konsulttipalvelut	130	120	95	85	72

Mahdolliset muutos- ja lisätyöt ehdotamme korvattaviksi aikaveloituksella käyttäen yllä olevan hinnaston mukaisia tuntiveloitushintoja. Muutos- ja lisätehtävistä sovitaan aina erikseen ennen niiden suorittamista.

Palkkiot ja tuntiveloitushinnat sisältävät henkilötyön, ATK- tuotteet, matkat sekä muut erityiset KSE:n mukaiset korvaukset.

Esitetyt tuntihinnat ovat ilman veroa. Laskutettaessa niihin lisätään kulloinkin voimassa oleva arvonlisävero.

9. MAKSUPOSTIT

Työ laskutetaan kuukausittain toteutuneiden kustannusten mukaisesti.

Maksuehto on 21 vrk netto. Viivästyskorko on voimassa olevan korkolain mukainen.

10. TARJOUKSEN VOIMASSAOLO

Tarjouksemme on voimassa kaksi (2) kuukautta tarjouksen päiväyksestä.

11. MUUTA

Ramboll Finland Oy (Y-tunnus 0101197-5) ja Ramboll CM Oy (Y-tunnus 0692498-4) ovat suorittaneet yhteiskunnalliset veloitteensa asianmukaisesti. Kuulumme Vastuu Groupin Luotettava kumppani -ohjelmaan.

Ramboll toteuttaa korkeatasoista henkilötietojen suojaa. Ramboll käsittelee projektin toteuttamiseksi tarvittavia henkilötietoja sovellettavan tietosuojalainsäädännön, erityisesti EU:n yleisen tietosuoja-asetuksen (Asetus (EU) 2016/679) mukaisesti.

Konsultin tarjous sekä tarjouksessa kuvattujen palveluiden toimittaminen, hinnat ja toimitusaikataulu ovat ehdollisia sille, ettei mikään terveyteen tai turvallisuuteen liittyvä seikka (kuten käynnissä oleva koronaviruksen leviäminen ja siihen liittyvät valtiovallan ja viranomaisten toimenpiteet, ohjeet ja suositukset) konsultin käsityksen mukaan vaikuta tarjouksen mukaisten tehtävien suorittamiseen. Tällaisen seikan ilmetessä konsultilla on oikeus keskeyttää toimeksianto tai sen osa ilman seuraamuksia ja saada vastaavasti pidennys suoritusajkaan sekä korvaus kertyneistä palkkioista ja kuluista.