



HANGON KAUPUNKI

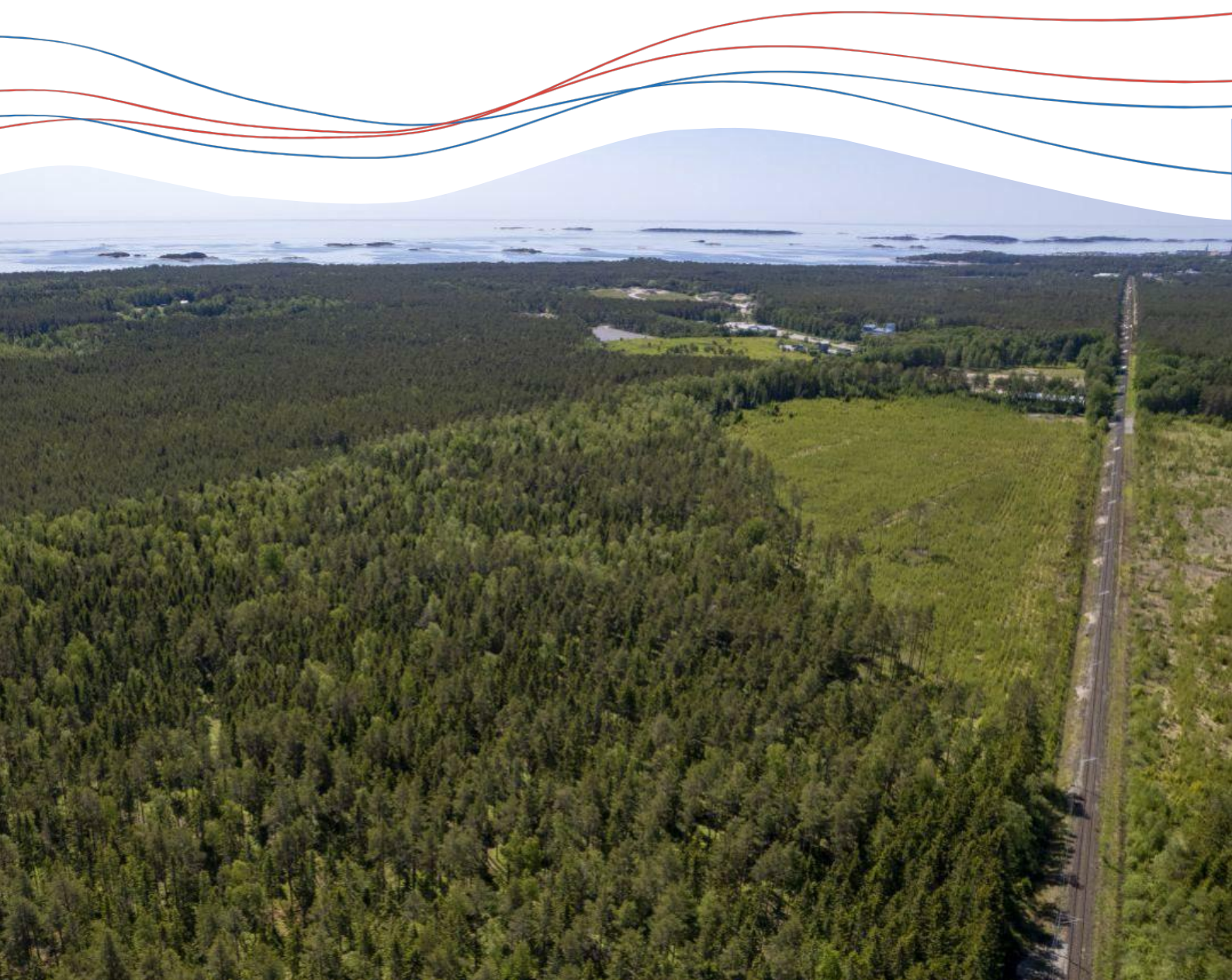
HANGÖ STAD

Stormossenin aurinkovoimala, asemakaava

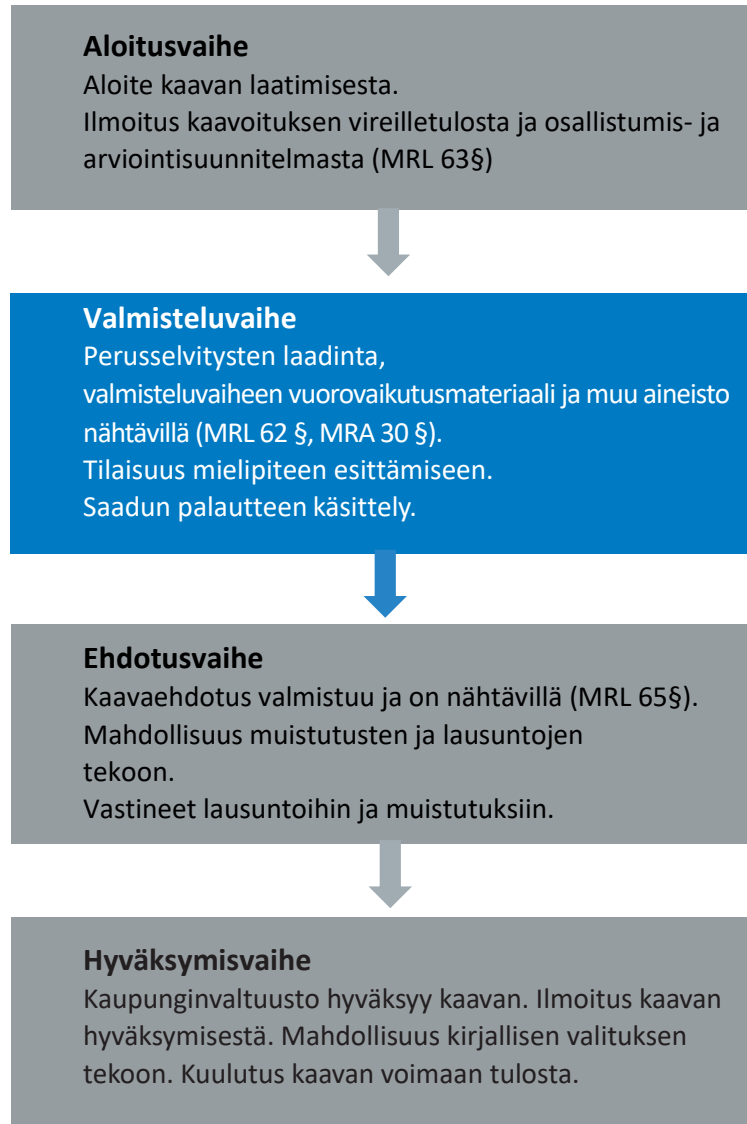
joka koskee osia kiinteistöistä 78-408-18-0, 78-403-2-323 ja 78-403-2-170.

Asemakaavan selostus (luonnos)

15.10.2024



Suunnittelu ja osallistuminen lyhyesti kaavaprosessin eri vaiheissa:



1. Perus- ja tunnistetiedot

1.1 Kaava-alueen sijainti

Kaava-alue sijaitsee noin 4 km Hangon keskustasta itään, Stormossenin alueella jäteaseman vieressä ja sen pinta-ala on noin 57 ha. Asemakaava käsittää osia kiinteistöistä 78-408-18-0, 78-403-2-323 ja 78-403-2-170.

1.2 Kaavan nimi ja tarkoitus

Kaavan nimi:

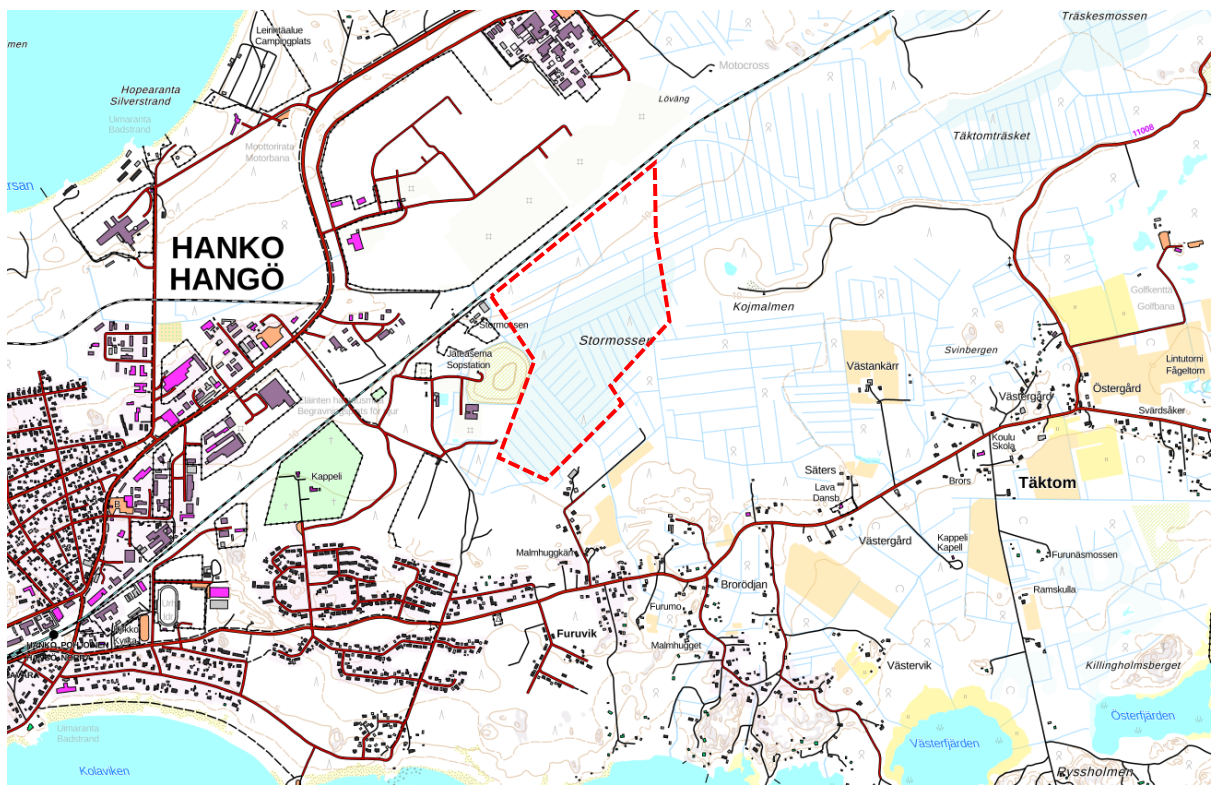
Stormossenin aurinkovoimalan asemakaava

Kaavan tunnus:

Kaavan laatija:

FCG Finnish Consulting Group Oy, Julia Virkkala, Hangon kaupungin ohjauksessa

Asemakaavan tavoitteena on mahdollistaa aurinkovoimalan sijoittuminen alueelle.



Suunnittelualueen sijainti ja likimääräinen rajaus punaisella katkoviivalla.

Sisälllys

1.	Perus- ja tunnistetiedot	3
1.1	Kaava-alueen sijainti	3
1.2	Kaavan nimi ja tarkoitus.....	3
2.	Tiivistelmä	5
2.1	Kaavaprosessin vaiheet.....	5
3.	Lähtökohdat	5
3.1	Alueen yleiskuvaus.....	5
3.2	Rakennettu ympäristö	5
3.3	Luonnonympäristö	10
3.4	Maanomistus	14
3.5	Suunnittelutilanne	14
4.	Asemakaavan suunnittelun vaiheet.....	16
4.1	Asemakaavan suunnittelun tarve, käynnistäminen sekä sitä koskevat päätökset.....	16
4.2	Osallistuminen ja yhteistyö.....	16
4.3	Lähtökohta-aineiston antamat tavoitteet	17
5.	Asemakaavan kuvaus.....	18
5.1	Aluevaraukset	19
5.2	Aurinkovoimalan tekninen kuvaus ja rakenteet	20
5.3	Kaavan vaikutukset	22
5.4	Nimistö.....	30
6.	Asemakaavan toteutus	30

Luettelo selostuksen liiteasiakirjoista

Luettelo muista kaavaa koskevista asiakirjoista, taustaselvityksistä ja lähdemateriaalista

- Stormossenin aurinkovoimala, asemakaava, osallistumis- ja arviointisuunnitelma
- Hangon Stormossenin luontoselvitys 2023 Forus Oy:n aurinkovoimalan hankealueella (biologitoimisto Jari Venetvaara Ky)
- Hanko, Stormossenin aurinkopuiston arkeologinen inventointi, 12.6.2023 (Museovirasto, arkeologiset kenttäpalvelut Vesa Laulumaa ja Alekski Stenberg)
- Selvitys pintavaluntavesien hallinnasta aurinkovoimala-alueella (Ramboll, 2023)
- Stormossenin aurinkovoimala Hiilitaseselvitys (Forus, 2023)

2. Tiivistelmä

2.1 Kaavaprosessin vaiheet

Better Energy Finnish Solar 315 Oy on vuokrannut suunnittelun alueen ja jättänyt Hangon kaupungille aloitteen alueen asemakaavoittamiseksi. Kaupunginhallitus on 18.3.2024 § 56 päättänyt käynnistää asemakaavan laatimisen alueelle. Ympäristölautakunta päätti asettaa Stormossenin aurinkovoimalan asemakaavan vireille ja kuuluttaa osallistumis- ja arviointisuunnitelman tiedoksi kokouksessaan 30.05.2024 § 72.

3. Lähtökohdat

3.1 Alueen yleiskuvaus

Kaava-alue sijaitsee noin 4 km Hangon keskustasta itään, Stormossenin alueella jäteaseman ja maankaatopaikan vieressä ja sen pinta-ala on noin 57 ha. Alue on tällä hetkellä metsätalouskäytössä olevaa ojitettua suoaluetta.

3.2 Rakennettu ympäristö

Suunnittelun alue on keskeisten yhdyskunta- ja taajamarakenteiden ulkopuolelle jäävää metsätalouskäytössä olevaa aluetta. Taajama-alueiden kasvu ei myöskään suuntaudu suunnittelun alueelle tai sen läheisyyteen. Suunnittelun alueella ei ole rakennuksia. Suunnittelun alueen pohjoispuolella on rautatie ja teollisuusalue, länsipuolella ratsastustalli, jäteasema ja maankaatopaikka ja eteläpuolella asuinalue.

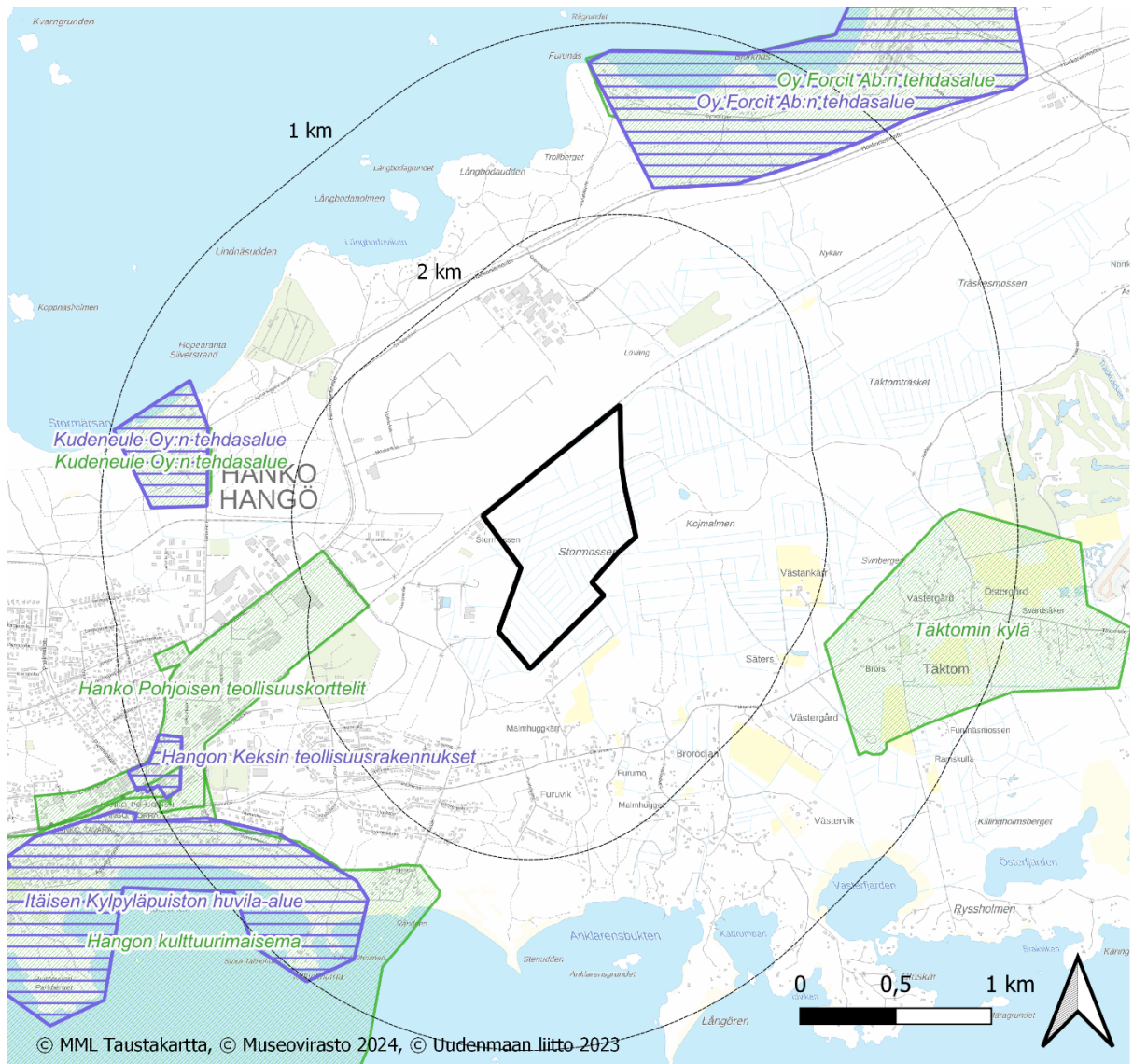
Maisema ja kulttuuriympäristö

Kaava-alue on metsätalouskäytössä olevaa ojitettua suoaluetta. Kaava-alue rajautuu luoteissivultaan rautatiehen ja teollisuusalueeseen, länsipuolella on talli, jäteasema ja maankaatopaikka ja eteläpuolella metsän takana asuinalue. Muutoin hankealuetta rajaa talousmetsä. Maisema on pääosin sulkeutunutta, kaava-alueen länsiosassa on pieni avoin alue, joka jatkuu avoimena junaradan toiselle puolelle teollisuusalueelle. Myös jäteasema on maisematilaltaan avoin ja lähiympäristössä on pieniä avoimia metsäalueita. Kaava-alue ja sen lähiympäristö on melko tasaista, noin 10 metriä merenpinnan yläpuolella. Maasto hieman viettää loivasti kaakkoon.

Lähin asuinrakennus sijaitsee noin 100 metrin etäisyydellä kaava-alueesta etelään, samoin kaava-alueen länsireunalla on yksi asuinrakennus. Hankealueen eteläpuolella on taajama. Hankealueella ei ole virkistyskäytön reittejä, mutta lähiympäristössä sen sijaan on. Taajama-asutuksen vuoksi kaava-alue ja sen lähiympäristöä voidaan käyttää virkistykseen.

Maisemamaakunnat ilmentävät maaseudun kulttuurimaisemien yleispiirteitä. Hankealue kuuluu Ympäristöministeriön (1992) maisema-aluejärjestelmän mietinnön I mukaan maisemamaakuntajaossa Eteläiseen rantamaahan, tarkemmin Suomenlahden rannikkoseutuun. Seudun piirteisiin kuuluvat rannikon paljaat ja metsäiset kalliomaat, erilaiset saaristoalueet sekä monivaiheiset maisemat, mikä johtuu maa- ja kallioperän sekä merenlahtien aiheuttamasta rikkonaisuudesta sekä perinteisten elinkeinojen monipuolisuudesta. Kasvillisuus on melko rehevää.

Kaava-alueelle ei sijoitu maiseman tai kulttuuriympäristön arvokohteita. Alle kahden kilometrin etäisyydelle kaava-alueesta sijoittuu neljä valtakunnallisesti merkittävää rakennettua kulttuuriympäristöä: 1,1 kilometrin etäisyydellä koilliseen Oy Forcit Ab:n tehdasalue, 1,4 kilometrin etäisyydellä lounaaseen Kudeneule Oy:n tehdasalue, 1,4 kilometrin etäisyydellä lounaaseen Itäisen Kylpyläpuiston huvila-alue ja 1,7 kilometrin etäisyydellä lounaaseen Hangon Keksien teollisuusrakennukset. Tarkastelualueelle ei sijoitu valtakunnallisesti arvokkaita maisema-alueita. Lisäksi alle kahden kilometrin etäisyydelle sijoittuu viisi maakunnallisesti arvokasta aluetta, jotka ovat Uudenmaan maakuntakaavassa merkinnällä ”kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue”. Näihin alueisiin sisältyy RKY-alueet Kudeneule Oy:n tehdasalue ja Oy Forcit Ab:n tehdasalue, joiden lisäksi 700 metrin etäisyydellä kaava-alueesta länteen Hanko pohjoisen teollisuuskorttelit, idässä 1,1 kilometrin etäisyydellä Täktomin kylä ja luoteessa 1,2 kilometrin etäisyydellä Hangon kulttuurimaisema.



- Kaava-alue
- Etäisyysvyöhyke
- Valtakunnalliset
- Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö
- Maakunnalliset
- Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue

Maiseman ja kulttuuriympäristön valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat alueet ja kohteet.

Kahden kilometrin etäisyydellä hankealueesta sijaitsevat valtakunnallisesti ja maakunnallisesti arvokkaat maiseman ja kulttuuriympäristön arvoalueet.

Status	Kohteen nimi	Etäisyys hankealueesta
Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue	Hanko pohjoisen teollisuuskorttelit	0,7 km

Status	Kohteen nimi	Etäisyys hankealueesta
(maakunnallisesti arvokas)		
Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	Oy Forcit Ab:n tehdasalue	1,1 km
Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (maakunnallisesti arvokas)	Täktomin kylä	1,1 km
Kulttuuriympäristön tai maiseman vaalimisen kannalta tärkeä alue (maakunnallisesti arvokas)	Hangon kulttuurimaisema	1,2 km
Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	Kudeneule Oy:n tehdasalue	1,4 km
Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	Itäisen Kylpyläpuiston huvila-alue	1,4 km
Valtakunnallisesti merkittävä rakennettu kulttuuriympäristö	Hangon Keksien teollisuusrakennukset	1,7 km

Liikenne

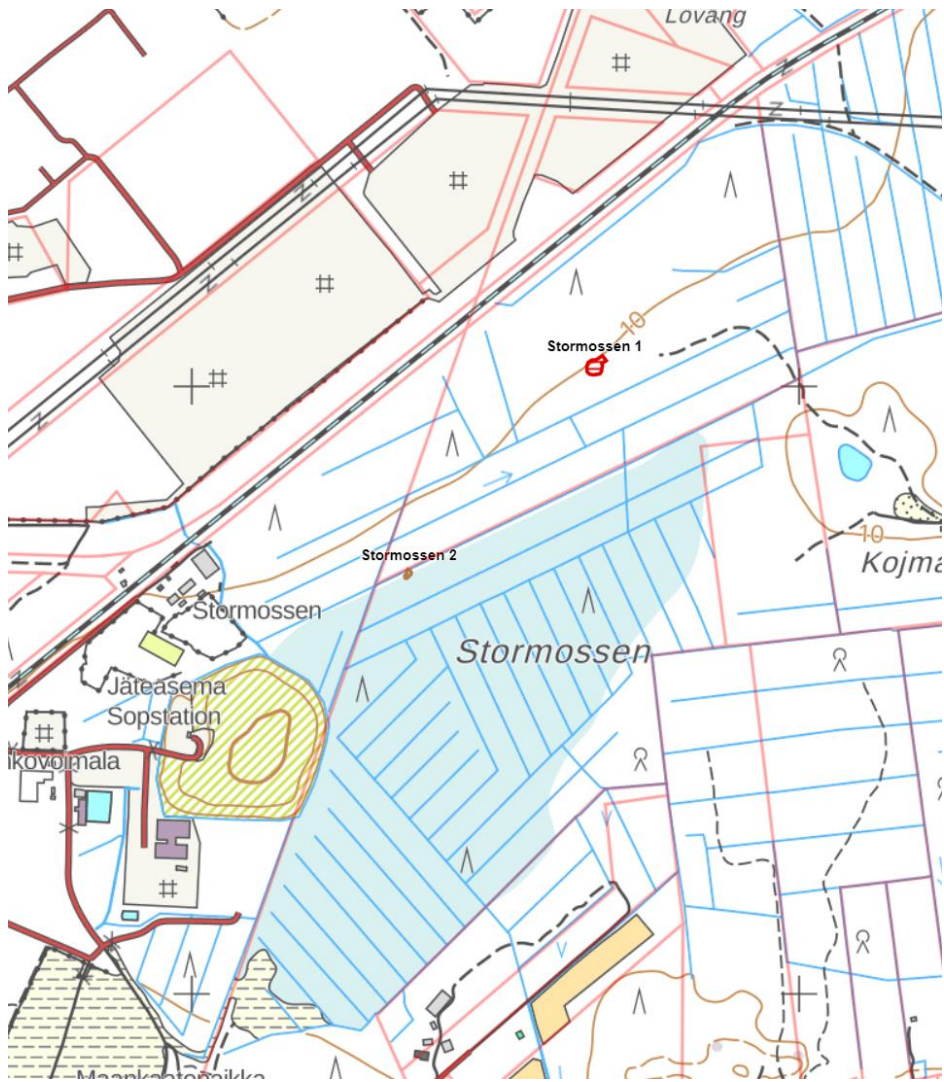
Suunnittelualueelle kulku tapahtuu lännestä, maankaatopaikalle ja jäteasemalle kulkevien katuyhteyksien kautta. Suunnittelualueen pohjoispuolella kulkee rautatie.

Virkistys

Suunnittelualueella kulkee ratsastusreitti. Muutoin suunnittelualueella ei ole erityistä virkistyskäyttöä eikä siihen liittyviä rakennuksia tai rakenteita. Suunnittelualueen länsipuolella on ratsastustalli.

Arkeologinen kulttuuriperintö

Suunnittelualueen arkeologista kulttuuriperintöä on inventoitu vuonna 2023 (Museovirasto). Alueelta ei tunnettu entuudestaan kiinteitä muinaisjäännöksiä tai muita kulttuuriperintökohteita. Inventoinnissa alueelta löydettiin kaksi uutta kohdetta, hiilimiilu Stormossen 1, 1000047906 (kiinteä muinaisjäännos) ja toisen maailmansodan aikainen tulipesäke Stormossen 2, 1000047907 (muu kulttuuriperintökohde)



Arkeologiset kohteet suunnittelualueella.

Tekninen huolto

Suunnittelualue rajautuu kaupungin hulevesijärjestelmän vaikutusalueeseen. Alueella ei nykyisellään ole vesi- tai viemäriverkostoa. Suunniteltu toiminta ei edellytä vesi- ja viemäriverkostoa, mutta alue on tarvittaessa liitettävissä kaupungin vesi- ja viemäriverkoston.

3.3 Luonnonympäristö

Pinta- ja pohjavedet

Suunnittelualueen pohjoisosa kuuluu Hangon vedenhankintaa varten tärkeälle pohjavesialueelle (1).



Pohjavesialueen rajaus mustalla ja varsinaisen muodostumisalueen rajaus sinisellä. Kiinteistöjaotus punaisella.

Suunnittelualueelle suunniteltua aurinkovoimahanketta varten on laadittu selvitys pintavesien hallinnasta perustuen alueen nykyiseen vesitilaan (Ramboll 2023). Seuraavissa kappaleissa on esitetty selvityksen tuloksia.

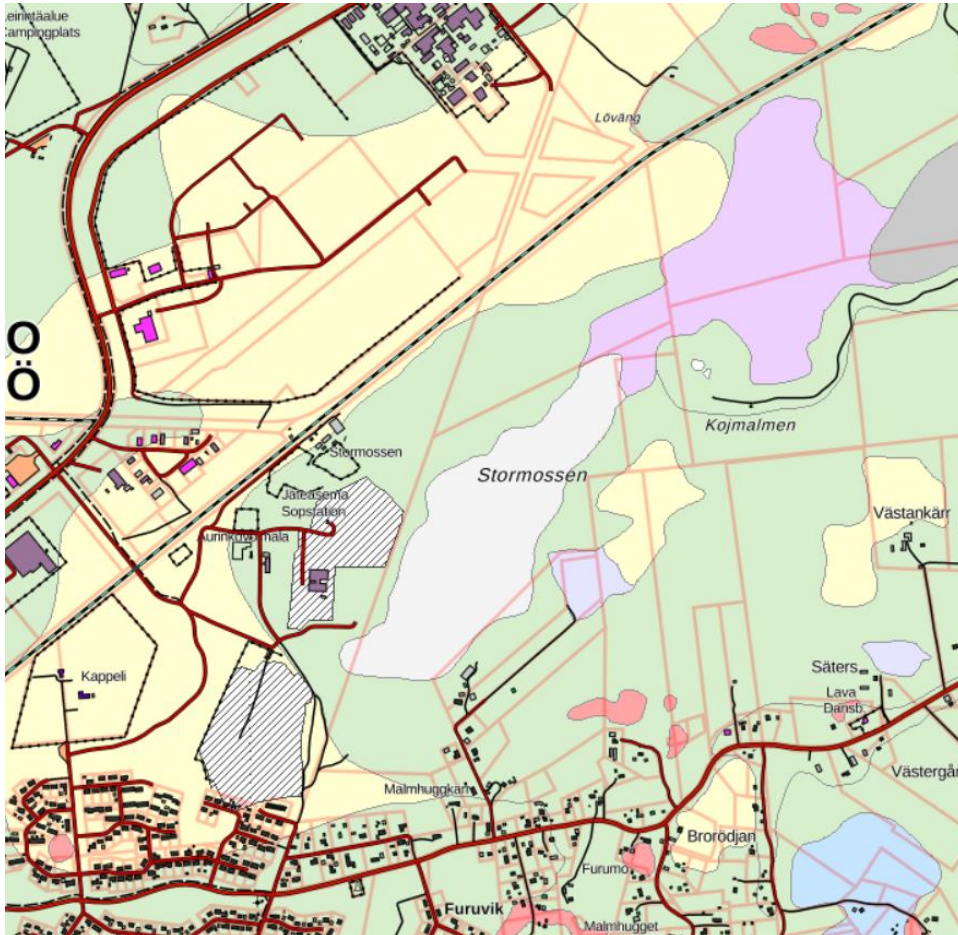
Alueelle on suunniteltu sijoitettavaksi aurinkopaneelialueita sekä muuntamoalue. Muutoksia varten puustoa tullaan kaatamaan. Hulevesien muodostumisen kannalta puuston poistamisella on vain vähäinen merkitys, jos maaperä säilyy päällystämättömänä. Pohjavesien muodostumisen alueella maaperään imeytyminen rajoittaa hulevesien muodostumista voimakkaasti. Alueelle sijoitettavat aurinkopaneelit eivät muuta alueen hulevesien muodostumisen olosuhteita, sillä maaperä säilyy vettä läpäisevänä.

Rakentamisesta aiheutuva huleveden laadun heikkeneminen pyritään minimoimaan ja poistuvan vesimäärän kasvu kompensoimaan niin, että alueen virtaamien suurusluokka ei muutu. Hanke-alueelle ei ole tunnistettu kohdistuvan erityisiä hulevesien määrällisen tai laadullisen hallinnan tarvetta korostavia olosuhteita hulevesien purkureitin varrelta. Viivytystarvetta määritettäessä on huomioitu pohjavesialueella tapahtuva sade- ja sulamisvesien voimakas imeytyminen maaperään sekä myös topografisesti tasaisella alueella merkittäväksi muodostuva painannesäilynnän

imeytymistä edelleen lisäävä vaikutus. Hankealueelta muodostuvien hulevesien hallinnan toimenpiteille ei ole tarvetta.

Kallio- ja maaperä

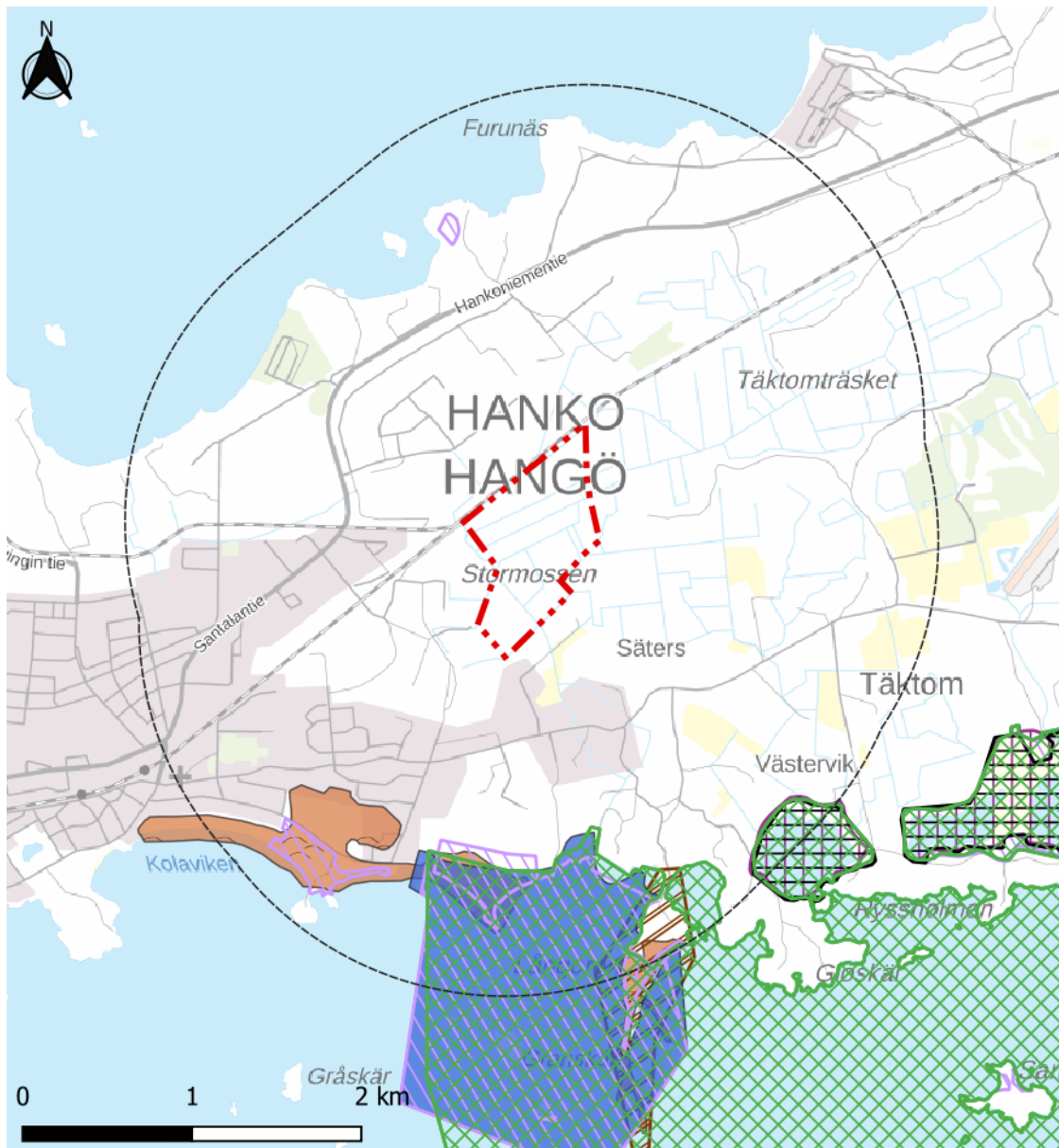
Hankoniemi kuuluu Suomen harjualueisiin. Kallioperältään alue on kvartsi- ja granodioriittia. Alueen maaperä on pääosin hiekkaa ja rahkaturvetta.













Suunnittelualueen maaperä (GTK) (keltainen= karkea hiekka, vihreä= hiekka, harmaa=rahkaturvetta ja violetti=hieno hiekka).

Luonnonsuojelu

Alueella ei sijaitse luonnonsuojelulain mukaan suojeltuja luonnonsuojelualueita tai metsälain mukaan suojeltavia alueita. Tammisaaren ja Hangon saariston ja Pohjanpitäjänlahden merensuojelualueen NATURA-rajaus sijoittuu lähimmillään noin kilometrin etäisyydelle suunnittelualueesta. Hankkeella ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia luonnonoloihin, luonnon monimuotoisuuteen, luontoarvoihin tai luonnonsuojeluun.



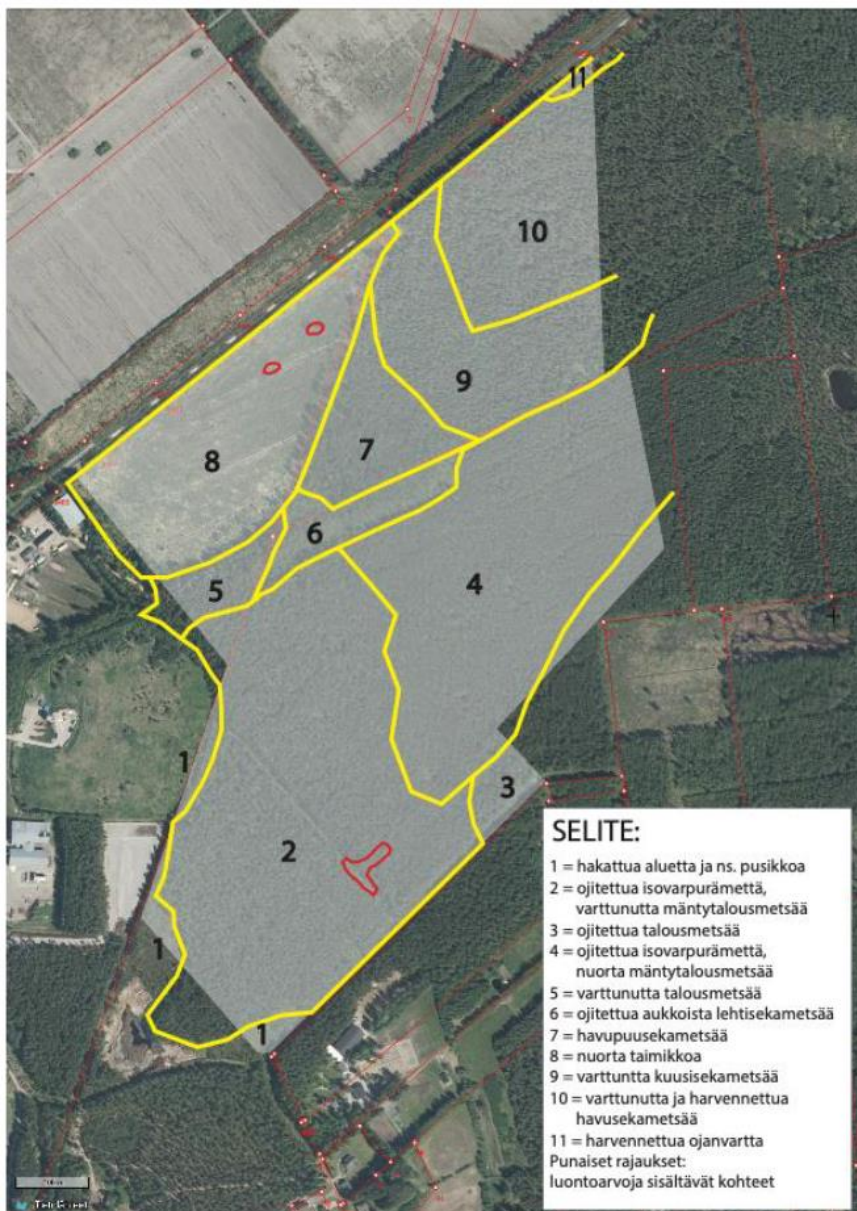
- | | |
|---|--|
|  Kaava-alue | Luonnonsuojeluohjelma-alueet |
|  Etäisyysvyöhyke 2 km kaava-alueesta |  Harjijensuojeluohjelma |
| Luonnonsuojelualueet |  Lintuvesiensuojeluohjelma |
|  Natura2000 Erityinen suojelualue (SPA) |  Rantojensuojeluohjelma |
|  Natura2000 Erityisten suojelutoimien alue (SAC) | Geologiset arvokohteet |
|  Valtion omistamat luonnonsuojelualueet |  Arvokkaat tuuli- ja rantakerrostumat |
|  Yksityisten mailla olevat luonnonsuojelualueet | |

Kaava-alueen ympäristöön sijoittuvat Natura-alueet ja suojeluohjelmien alueet.

Suunnittelualueelta on tehty luontoselvitys vuonna 2023 (Biologitoimisto Jari Venetvaara Ky). Selvitykseen sisältyi viitasammakko-, liito-orava-, pesimälinnusto-, niittysuppilohämähäkki- ja kasvillisuus- ja biotooppiselvitykset. Seuraavissa kappaleissa on esitetty luontoselvityksen tuloksia.

Hankealueella ei havaittu viitasammakoita, liito-oravia tai niittysuppilohämähäkkiä eli niittysopikkia (vaarantunut, VU). Pesiviä lintuja (ääntelevät urokset) havaittiin alueella 21 eri lintulajia. Alueella kierteleviä tai ruokailevia lajeja oli kolme. Harvinaisia ja uhanalaisia lintulajeja tavattiin neljä lajia: hömötiainen (erittäin Uhanalainen, EN), pensastasku (vaarantunut, VU), kangaskiuru (silmläpidettävä, NT) ja viirupöllö (DIR I) (kiertelevä, ei pesi alueella).

Alueella ei ole yhtään alkuperäistä luontotyyppiä, vaan kaikki alueen kasvillisuusalueet ovat enemmän tai vähemmän suomuuttumia muinaisen ojitamisen seurauksena ja siksi niiden kasvillisuus on hyvin yksipuolista. Alueelta puuttuvat monet tavalliset metsässä kasvavat kasvilajit, tai ne ovat harvalukuisia. Alueella ei kasva vaateliaita tai harvinaisia kasvilajeja. Myöskään yhtään avainbiotooppia ei löytynyt. Lepakoesiselvitys on tekeillä.



Kasvillisuusalueet suunnittelualueella. Alueella 2 olevalla punaisella rajausalueella on lahoppuuta, alueella 8 olevat punaiset rajausalueet ovat aikoinaan jätetty hakkaamatta niillä olleiden luontoarvojen (niittysopikki) vuoksi.

3.4 Maanomistus

Kaava-alue käsittää osat kiinteistöistä 78-408-18-0, 78-403-2-323 ja 78-403-2-170. Alueet ovat yksityisessä omistuksessa. Better Energy Finnish Solar 315 Oy on vuokrannut suunnittelualueen.

3.5 Suunnittelutilanne

Maakuntakaava

Uudellamaalla on samanaikaisesti voimassa useita maakuntakaavoja, jotka yhdessä muodostavat voimassa olevien maakuntakaavojen kokonaisuuden. Voimassa ovat Uusimaa-kaavan kokonaisuus, Östersundomin maakuntakaava sekä neljännen vaihemaakuntakaavan tuulivoimaratkaisu.

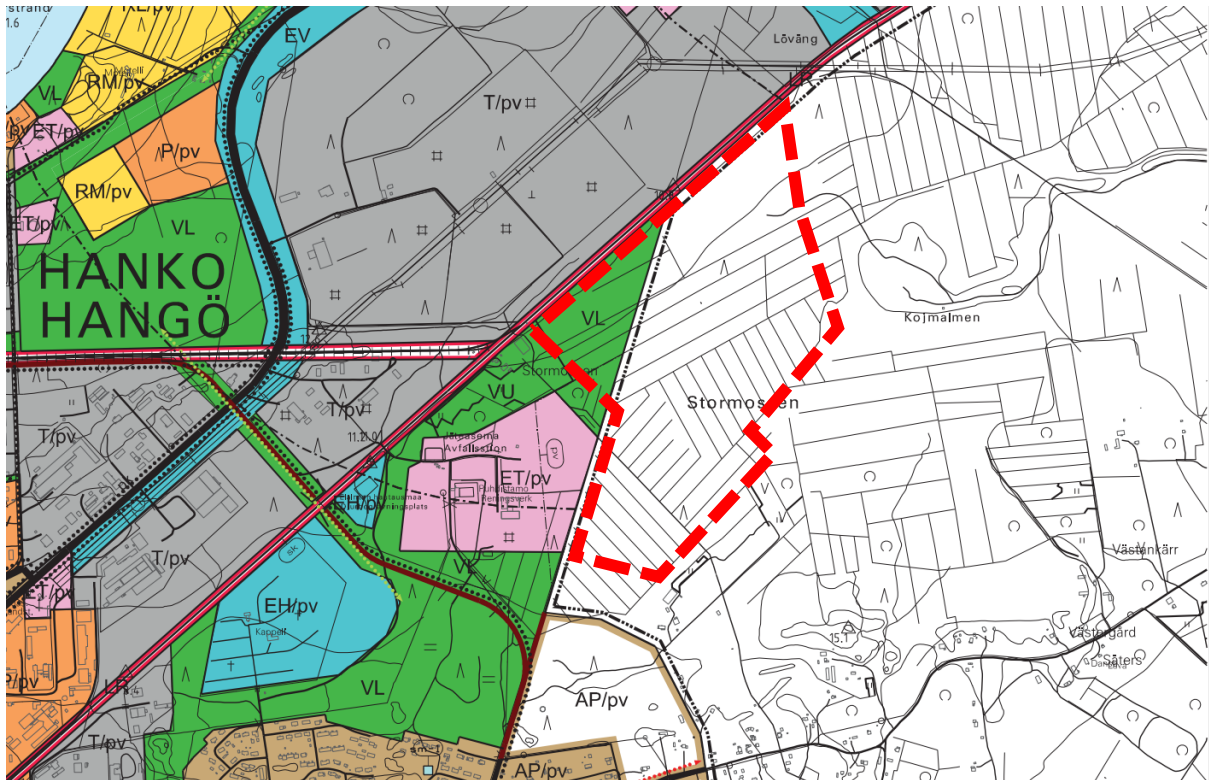
Pieni osa suunnittelualueesta sijoittuu maakuntakaavayhdistelmässä pohjavesialueelle.



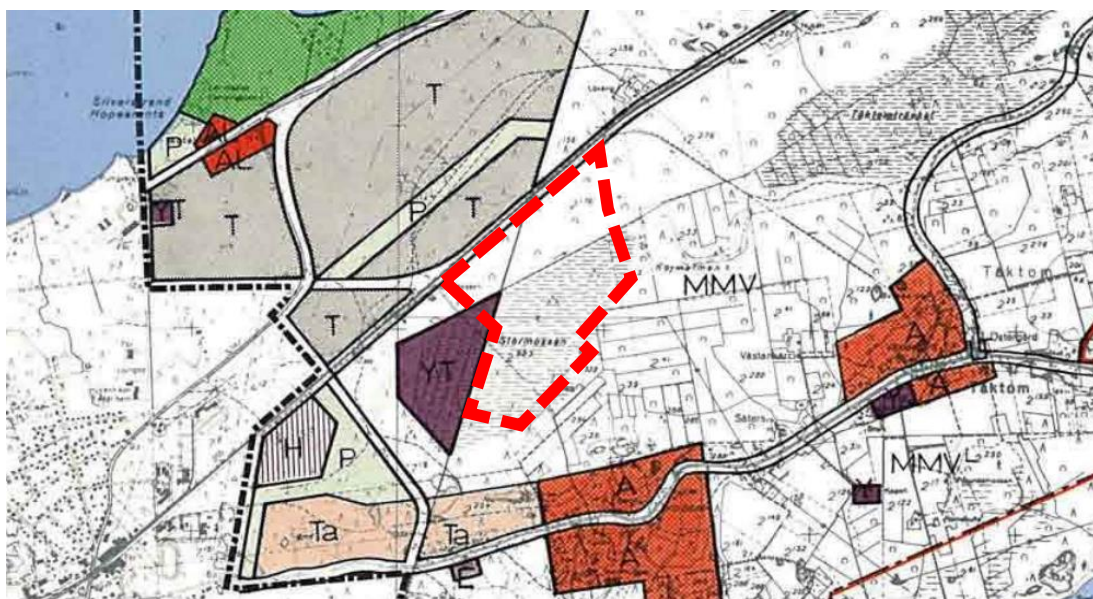
Ote maakuntakaavayhdistelmästä. Suunnittelualueen likimääräinen sijainti punaisella katkoviivaympyrällä.

Yleiskaava

Suunnittelualan länsiosassa on voimassa Kantakaupungin yleiskaava (2013), jossa alue on merkitty lähivirkistysalueeksi (VL). Suunnittelualan itäosassa on voimassa Liitosalueiden yleiskaava (1987), jossa alue on osoitettu maa- ja metsätalousalueeksi (MMV). Liitosalueiden yleiskaava on ns. oikeusvaikutukseton yleiskaava.



Ote Kantakaupungin yleiskaavasta.



Ote Liitosalueiden yleiskaavasta.

Asemakaava

Suunnittelualueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Alue rajautuu pohjoisesta asemakaavoitettuun alueeseen.

4. Asemakaavan suunnittelun vaiheet

4.1 Asemakaavan suunnittelun tarve, käynnistäminen sekä sitä koskevat päätökset

Kaavoitus on käynnistynyt suunnittelun alueen vuokranut Better Better Energy Finnish Solar 315 Oy:n (valtakirjalla Forus Oy) aloitteesta. Kaupunginhallitus päätti käynnistää asemakaavoituksen 18.3.2024 § 56. Ympäristölautakunta päätti asettaa Stormossenin aurinkovoimalan asemakaavan vireille ja kuuluttaa osallistumis- ja arviointisuunnitelman tiedoksi kokouksessaan 30.05.2024 § 72.

4.2 Osallistuminen ja yhteistyö

Osalliset

Osallisia ovat alueen maanomistajat ja asukkaat sekä kaikki ne, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava saattaa huomattavasti vaikuttaa ja ne viranomaiset tai yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään.

Kaikki, joiden asumiseen, työntekoon tai muihin oloihin kaava vaikuttaa:

- kuntalaiset
- kaava-alueen ja siihen rajoittuvien maa-alueiden omistajat
- kaava-alueen ja sen lähialueen asukkaat
- kaava-alueen ja sen lähialueen elinkeinonharjoittajat

Viranomaiset:

- Uudenmaan elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
- Uudenmaan liitto
- Länsi-Uudenmaan museo
- Väylävirasto
- Länsi-Uudenmaan pelastuslaitos
- Puolustusvoimat
- Suomen Erillisverkot Oy
- Liikenne- ja viestintävirasto Traficom
- Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)
- Hangon kaupunki
 - o Rakennusvalvonta
 - o Kuntatekniikka
 - o Hangon Vesi
 - o Ympäristönsuojelu
 - o Nuorisoraati

Yhteisöt, joiden toimialaa suunnittelussa käsitellään:

- Caruna Oy
- Alueen teleoperaattorit
- Hangon ympäristöyhdistys

4.3 Lähtökohta-aineiston antamat tavoitteet

Kaupungin asettamat tavoitteet

Hanko on ollut osa HINKU-kuntien verkostoa vuodesta 2013. Asemakaavan tavoitteena on osaltaan tukea Hangon kaupungin ilmastotavoitteiden saavuttamista.

Suunnittelutilanteesta johdetut tavoitteet

Maakuntakaavassa osa suunnittelualueesta on merkitty pohjavesialueeksi. Osalla aluetta on länsipuolella voimassa Kantakaupungin yleiskaava (2013), jossa aluetta on merkitty lähivirkistysalueeksi. Itäpuolella osalla alueesta on voimassa Liitosalueiden yleiskaava (1987), joka on ns. oikeusvaikutukseton yleiskaava. Kaavamutoksen tavoitteena on mahdollistaa aurinkovoimalan sijoittaminen alueelle.

Stormossenin aurinkovoimalan toteuttaminen tukee Suomen valtion asettaman hiilineutraaliustavoitteen saavuttamista. Suomen tavoitteena on olla hiilineutraali vuoteen 2035 mennessä ja ensimmäinen fossiilivapaa hyvinvointiyhteiskunta. Tämä edellyttää nopeutettuja päästövähennyksiä kaikilla sektoreilla sekä hiilinielujen vahvistamista. Suomen sähkön- ja lämmöntuotannon tulee olla lähes päästötöntä 2030-luvun loppuun mennessä, ja aurinkovoiman osuuden kasvattaminen on yksi keino tavoitteeseen pääsemiseksi.

Alueen oloista ja ominaisuuksista johdetut tavoitteet

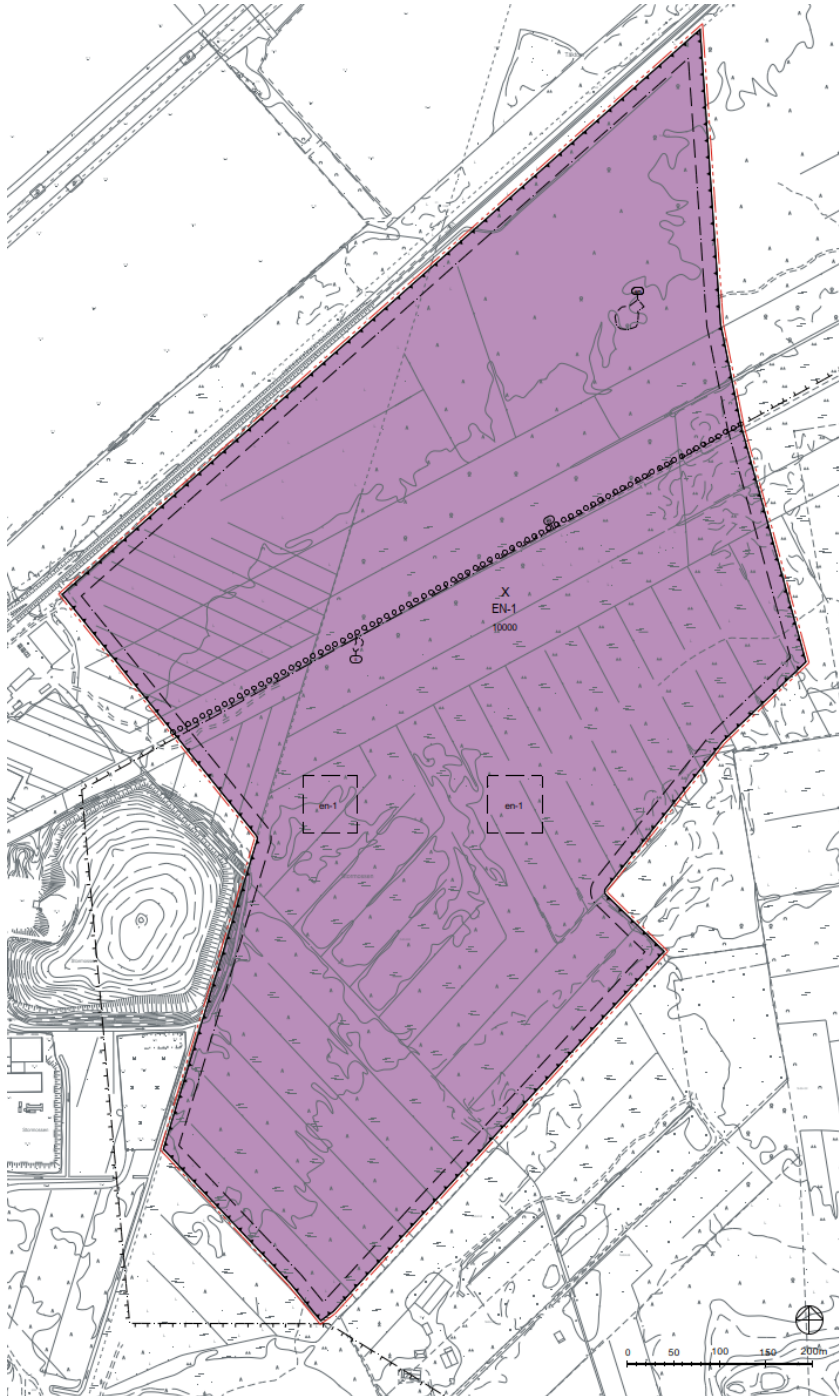
Suunnittelussa otetaan huomioon mahdolliset selvityksissä esiin nousseet huomioitavat asiat.

Tavoitteet voivat täsmentyä suunnittelutyön aikana.

5. Asemakaavan kuvaus

Asemakaava mahdollistaa aurinkovoimalan rakentamisen. Asemakaavalla muodostuu alue aurinkoenergian tuotantoon (EN-1). Asemakaava on aurinkovoimalaa varten myönnettävien rakennuslupien perusteena.

Alueella sijaitseva ratsastusreitti osoitetaan ohjeellisena ulkoilureittinä. Eteläpuolelle osoitetaan pohjavesialue (pv) pohjavesialueen rajauksen mukaisesti.



Kaavaluonnos.

5.1 Aluevaraukset

Mitoitus

Aluevaraus	Pinta-ala (ha)	Kerrosala (k-m ²)	Tehokkuus (e)
EN-1	56,9794	10000	0,018

EN-1

Asemakaava mahdollistaa alueen muuttamisen energihuollon alueeksi (EN-1). Alue varataan aurinkoenergian tuotantoon. Alueelle saa sijoittaa aurinkopaneeleja, muuntamoita, sähkövarastoja, sähkönsiirtoon tarvittavia rakenteita sekä muita aurinkovoimalan edellyttämiä rakenteita ja teknisiä verkostoja.

Aurinkopaneelit tulee ryhmitellä selkeisiin ja yhtenäisiin kokonaisuuksiin. Muuntamoiden ja sähkövarastojen tulee olla väriykseltään ja muotokieleltään ympäristöön ja maisemaan soveltuvia.

Korttelialueelle tulee istuttaa aurinkovoimalan toiminnan kannalta sopiviin paikkoihin alueelle luonteenomaisia puu- ja pensasistutuksia.

Maanpinnan tulee olla pääasiassa vettä läpäisevää.

Hulevedet tulee ensisijaisesti imeyttää tontilla.

Perustamistavan ja rakenteiden ratkaisuihin on huomioitava ratkaisuiden ilmastovaikutukset.

Alueelle osoitetaan rakennusala 15 metrin etäisyydelle korttelialueen rajoista. Lisäksi alueelle osoitetaan ohjeelliset rakennusalat, jonne saa sijoittaa muuntamoalueen, akuston ja huoltorakennuksia.

Alueelle osoitetaan rakennusoikeutta 10000 k-m². Tämä tarkoittaa tonttitehokkuutta 0,02.

Kulttuuriympäristö

Arkeologisessa inventoinnissa tunnistettu kohde on merkitty kaavaan merkinnällä sm, Muinaismuistolain rauhoittama kiinteä muinaisjäänös. Kaivaminen, peittäminen, muuttaminen, vahingoittaminen, poistaminen ja muu siihen kajoaminen on kielletty. Kohdetta koskevista suunnitelmista tulee pyytää museoviranomaisen lausunto.

Inventoinnissa tunnistettu muu kulttuuriperintökohde on merkitty kaavaan merkinnällä s, Muu kulttuuriperintökohde. Alueella olevat historialliset rakenteet tulee pyrkiä säilyttämään. Suuremmista kohdetta koskevista suunnitelmista tulee neuvotella alueellisen vastuumuseon kanssa.

Luonnonympäristö

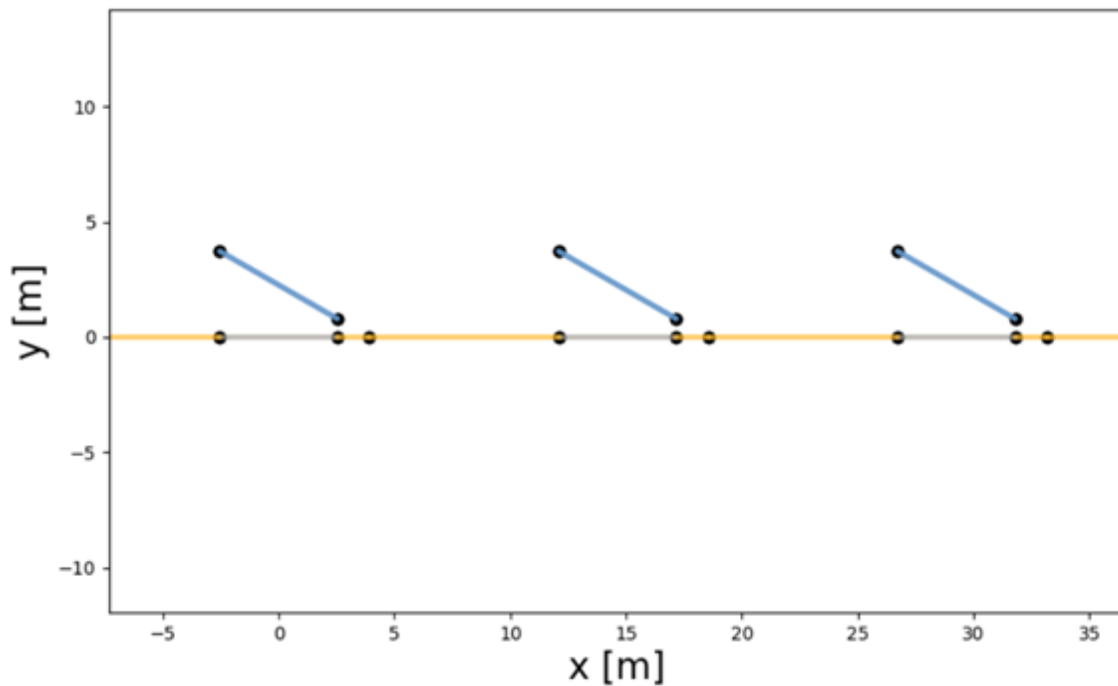
Suunnittelualue sijoittuu osaksi pohjavesialueelle. Pohjavesialueen rajaus on merkitty kaavaan merkinnällä pv, Tärkeä tai veden hankintaan soveltuva pohjavesialue.

Virkistys

Alueella sijaitseva ratsastusreitti on merkitty ulkoilureitiksi.

5.2 Aurinkovoimalan tekninen kuvaus ja rakenteet

Kaava-alueen 57 hehtaarin kokoisesta alueesta käytetään valtaosa aurinkovoimalalle. Aurinkopaneelit asennetaan etelään suunnatuille kiinteille teräsrakenteisille telineille, joiden kallistuskulma on alustavasti 30 astetta. Paneelisto asennetaan tasaisin riviväleihin, ja paneelipöytien korkein kohta on noin neljän metrin korkeudessa. Pöytien väliin jää noin kymmenen metriä tilaa. Alustavan suunnitelman mukaan pöydässä on kolme pystysuuntaista paneelia, joiden mitat ovat noin 2,2 x 1,1 metriä. Alla olevassa kuvassa on esitetty paneelikentän sivuprofiili. Paneelit täyttävät noin 45 prosenttia rakennettavan alueen pinta-alasta.



Paneelikentän sivuprofiili.

Aurinkopaneeleilta sähkö johdetaan inverttereille, jotka muuttavat tuotetun tasasähkön vaihtosähköksi. Invertterit asennetaan samoihin telineisiin paneelien alle. Inverttereiltä eteenpäin kaapelit kulkevat maan alla kohti puistomuuntamoita, jotka muuttavat pienjännitteen keskijännitteeksi. Puistomuuntamot sijoitetaan paneelikenttien lomaan, alla olevassa kuvassa on esitetty vastaavan voimalaitoksen muuntamoalue. Kaapelointi jatkuu puistomuuntamoilta kohti voimalan muuntamoaluetta keskijännitemaakaapeleilla. Voimalan päämuuntamoalueella puistomuuntamoilta saapuvat keskijännitekaapelit kootaan keskijännitekojeistolle, jolla voidaan tarvittaessa katkaista voimalan virrat. Yleensä muuntamoalueella on pieni rakennus, johon aurinkopuiston ohjauslaitteet on sijoitettu.



Esimerkkikuva muuntamoalueesta.

Aurinkovoimala koostuu riviin asennettavista aurinkopaneeleista, sisäisestä sähkönsiirrosta sekä muuntamoista. Hangon Stormossenin aurinkovoimala koostuu nyt kaavoitettavasta alueesta sekä pohjoispuolisesta alueesta, joka sijaitsee asemakaavoitetulla alueella.

Lisäksi aurinkovoimala tarvitsee sähkövaraston sähköenergian lyhytaikaiseen varastointiin, uusiutuvan sähkön tuotannon sääriippuvuuden tasapainottamiseen ja säätökyvyn ylläpitämiseen. Sähkövarasto koostuu litium-ioni-akkumoduuleista, tehoelektronikasta kuten inverttereistä sekä järjestelmää ohjaavasta energian hallintajärjestelmästä, joka varmistaa muun muassa laitteiston turvallisen käytön. Sähkövarasto voidaan rakentaa joko merikonttien sisään tai pienempien modulaaristen akkuja ja tehoelektronikkaa kotelovien yksiköiden muodostelmana. Sähkövarasto on hiljainen työskennellessään sähköjärjestelmän tasapainon ylläpitämiseksi. Tasapainon ylläpito tapahtuu sähkövarastoa lataamalla ja purkamalla. Sähkövarasto on verrattain huoltovapaa ja vaatii tyypillisesti vain vuosittaisen huoltokäynnin.

Aurinkopaneelirivien väliin on tarpeen päästä koneella liikkumaan asennusvaiheessa, mutta huoltotarve voimalan käytön aikana on hyvin vähäinen.

Aurinkopaneelirivistöjen lisäksi alueen halki suunnitellaan tarpeelliset sorapintaiset huoltotiet. Huoltoteiden ja muuntamojen pohjan lisäksi alueelle ei ole tarpeen toteuttaa laajempia massanvaihtoja, vaan paneelien alapuolella maan pinta säilyy niittymäisenä. Aurinkovoimalan alue aidataan n. 2 m korkealla aidalla.

Rakenteiden sijoittelussa huomioidaan alueen luonnonympäristön ja maaston asettamat reunaehdot.

5.3 Kaavan vaikutukset

Kaavan arvioituja vaikutuksia arvioidaan suhteessa suunnittelutilanteeseen ja nykytilanteeseen.

Alla on arvioitu aurinkovoimalan rakentamisen ja käytön aikaisia vaikutuksia. Aurinkovoimalan käyttöään lopussa sen rakenteet voidaan poistaa ja alueen käyttö palauttaa muuhun tarkoitukseen, kuten esimerkiksi nykyisenlaiseen metsätaloudekäyttöön.

Aurinkovoimalan rakentamisen suurimmat maanrakennustyöt liittyvät huoltoteiden rakentamiseen, joita voidaan hyödyntää myös aurinkovoimalan käyttöään päätyttyä. Aurinkovoimalan käyttöikä on vähintään 30 vuotta.

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön

Vaikutukset ihmisten elinoloihin ja elinympäristöön arvioidaan alueen virkistyskäytön näkökulmasta sekä välillisesti muiden vaikutustyyppien seurauksena. Näitä elinympäristöön vaikuttavia muutoksia voivat olla esimerkiksi maisemavaikutukset, rakentamisen aikainen melu tai pölyäminen sekä rakentamisen aikainen liikenne.

Alueella ei ole voimassa olevaa asemakaavaa. Voimassa olevassa yleiskaavassa pieni osa suunnittelualueesta on osoitettu virkistysalueeksi. Kyseinen alue on nuorta taimikkoa. Suunnittelualueella ei kuitenkaan ole erityistä virkistyskäyttöä eikä siihen liittyviä rakennuksia tai rakenteita.

Etelässä sijaitsevalle asuinrakennukselle voimalat eivät todennäköisesti näy väliin jäävän metsäsaarekkeen vuoksi. Lännessä myös ratsastustallin ja asuinrakennuksen väliin vaikuttaa jäävän puustoinen saareke ja rakennus, jotka estävät voimaloiden näkymisen alueelle. Myöskään muille asuinrakennuksille tai teille aurinkovoima-alue ei näy.

Kaava-alueella kulkee ratsastusreitti, joka huomioidaan suunnittelussa siten, että sen nykyinen käyttö voi jatkua. Kaava-alueella ei tiedettävästi ole muita virkistysreittejä, mutta aluetta saatetaan käyttää taajaman asukkaiden toimesta ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen ja luonnon tarkkailuun. Alueen läheisyydessä on kuitenkin muita vastaavia ulkoiluun soveltuvia metsätaloudealueita, joita käytetään myös ulkoiluun, joten maisemalliset vaikutukset mahdolliseen virkistyskäyttöön ovat hankealueen osalta melko vähäistä luokkaa.

Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin ei muodostu näkymäyhteyttä, sillä kaava-alueen ja kohteiden väliin jää runsaasti etäisyyttä ja metsää. Lisäksi lähialueen arvoalueet ovat teollisuuteen liittyviä, eivätkä näin ollen aurinkopaneelit lähiympäristössä heikennä niiden arvoa. Esimerkiksi Hangon teollisuuskorttelit sijoittuvat 700 metrin etäisyydelle kaava-alueesta ja ovat nähtävissä junareitillä melko lähellä kaava-aluetta, mutta aurinkopaneelit sopivat hyvin osaksi jo valmiiksi jo teollista ympäristöä. Näin ollen suoria vaikutuksia arvoalueisiin ei muodostu ja epäsuorat vaikutukset eivät heikennä niiden arvoa.

Asemakaavamuutoksen mahdollistaman aurinkovoimalan rakentamisen on arvioitu kestävän 1-2 vuotta. Aurinkopaneelikentän rakentaminen edellyttää työmaakoneiden hyödyntämistä rakentamisessa, mutta maansiirtotöitä tehdään alueella pääasiassa uuden alueen sisäisten huoltoteiden sekä muuntamoiden pohjatöiden osalta. Rakentamisesta aiheutuvat pölyvaikutukset ja meluvaikutukset ovat näin ollen pieniä. Rakentamisen yhteydessä hanke edellyttää tavaratoimituksia paneelien ja muiden rakennustarvikkeiden osalta. Rakennusvaiheessa melua syntyy mm. rakentamisenaikaisen raskaan kaluston liikkumisesta alueella. Rakentamisenaikainen melu ajoittuu tyyppillisesti klo 07-20 välille ja se on luonteeltaan väliaikaista. Rakentamisvaiheessa hankealueen

liikenne lisääntyy, mutta vaikutus on luonteeltaan väliaikainen. Liikennevaikutukset eivät toteudu jatkuvina koko rakennushankkeen ajan, vaan toimitukset voidaan toteuttaa erissä.

Melu

Aurinkovoimalan toiminnanaikainen melu tulee olemaan satunnaista, kasvillisuuden hoitoon ja laitoksen kunnossapitoon liittyvää ääntä. Aurinkovoimapuiston säännölliseen ylläpitoon kuuluvat aluskasvillisuuden niitto 1-2 kertaa vuodessa sekä paneelien puhdistus 1-3 kertaa vuodessa. Näin ollen toiminnan aikainen liikennemäärä on vähäinen, eikä aiheuta merkittävää muutosta nykytilanteeseen. Toimintavaiheessa aurinkovoimala ei aiheuta melua, jolla olisi vaikutusta elinympäristön terveellisyyteen. Aurinkovoimalan invertterit ja muuntajat tuottavat hiljaista ääntä aurinkoisella säällä valoisaan aikaan.

Heijastus ja häikäisy

Aurinkopaneelien tarkoituksena on tuottaa energiaa mahdollisimman hyvällä hyötysuhteella. Siksi niiden kehitystyössä on panostettu heijastamattomuuteen. Aurinkopaneelit on mahdollista käsitellä tarvittaessa heijastuksenestosuojalla. Heijastusvaikutus riippuu muun muassa paneelien sijoittelusta, auringon korkeudesta taivaalla ja pilvisyydestä. Vaikutus muuttuu vuoden- ja vuorokaudenajan mukaan ja syntyy todennäköisimmin, kun aurinko on matalalla. Heijastusvaikutus on periaatteessa mahdollinen sellaisissa paikoissa aurinkopuiston välittömässä ympäristössä, joista paneelien sileät kohdat ovat näkyvissä.

Stormossenin aurinkovoimalasta ei arvioida aiheutuvan heijastus- tai häikäisyvaikutuksia sen sijaitessa melko syrjäisellä alueella eikä paneelien välittömässä läheisyydessä sijaitse katu- tai tiealueita.

Turvallisuus- ja ympäristöriskit

Aurinkovoimalan operoinnin aikaiset ympäristöriskit ovat matalat. Merkittävimmän ympäristöriskin aiheuttaa suurjännitteinen muuntamoalue, jossa on potentiaalinen tulipaloriski. Sama riski koskee kaikkia sähköasemia Suomessa. Vaikka muuntamopalo on harvinainen tilanne, muuntajat saattavat joskus syttyä tuleen. Muuntajassa ei ole liikkuvia osia, ja ne voivat syttyä vain, mikäli muuntaja on vaurioitunut ulkoisesti esimerkiksi salamaniskun seurauksena.

Aurinkovoimalan toiminta ei edellytä maanmuokkausta, joka aiheuttaisi merkittävää maaperän pölyämistä, josta voisi aiheutua paloriski. Aurinkovoimalan muiden laitteistojen tulipaloriski on myös hyvin alhainen, mutta mahdollinen. Alueelle rakennettavien huoltoteiden avulla palolaitos pääsee liikkumaan alueella mahdollisen tulipalotilanteen aikana.

Tulipalojen lisäksi öljyä sisältävät laitteet muodostavat riskin ympäristölle. Kaikki voimalaitoksen muuntajat sisältävät öljyä, joka voi vauriotilanteessa vuotaa maaperään. Puistomuuntamoiden alle asennetaan öljynkeräyssäiliö ehkäisemään vuotoja maaperään. Työkoneiden, myös työmaalle ja sieltä pois kulkevien ajoneuvojen, öljyn tai dieselöljyn valumisen riski on pieni ja verrattavissa pellolla käytettävien tavanomaisten maatalouskoneiden aiheuttamaan riskiin. Muuntamoalueelle mahdollisesti lisättävät akut sijoitetaan teknisiin kontteihin, jotka eristävät ne ympäristöstä.

Aurinkovoimalan muiden laitteistojen tulipaloriski on myös hyvin alhainen, mutta mahdollinen. Alueelle rakennettavien huoltoteiden avulla palolaitos pääsee liikkumaan alueella mahdollisen tulipalotilanteen aikana.

Voimala-alue tullaan aitaamaan, jolloin asiattomien henkilöiden pääsy alueelle estetään. Sähkölaitteita valvotaan myös etäluettavilla mittareilla. Tämän lisäksi aluetta valvotaan valvontakameroilla, joita käyttävät voimalaitoksen operaattori sekä paikallinen vartiointiliike.

Aurinkovoimalan rakentamisessa ei käytetä vaarallisia kemikaaleja eikä aluetta lannoiteta. Toiminnassa ei myöskään synny jätteitä ja voimala voidaan kierrättää hyvin elinkaaren lopussa.

Aluskasvillisuus pidetään matalana ja siksi sen korkeutta hallitaan tarvittaessa niittämällä. Niittämisen yhteydessä ei käytetä kemikaaleja. Sekä puistomuuntajissa että voimalan päämuuntajassa käytetään eristysaineena mineraaliöljyä. Muuntajien öljyn mahdollinen vuoto ympäristöön voidaan estää betonisen valuntakaukalon avulla, mikäli muuntamoalue vaatii erityistä suojelua. Muuntamoiden öljyvuodot ovat kuitenkin hyvin harvinaisia.

Voimalan kaasueristeiset kytkinlaitteet sisältävät SF6-kaasua, joka on voimakas kasvihuonekaasu. Voimalan muiden rakenteiden kokonaisilmastovaikutuksiin suhteutettuna SF6-kaasun vaikutus on kuitenkin pieni.

Vaikutukset maa- ja kallioperään, veteen ilmaan, ja ilmastoon

Maa- ja kallioperä

Aurinkovoimalan rakentamisen vaikutukset maaperään ovat vähäiset, koska rakentaminen ei edellytä merkittäviä maansiirto- tai maanmuokkaustoimenpiteitä. Aurinkopaneelien teräskehikot tullaan todennäköisesti perustamaan lyönti- tai ruuvipaaluttamalla, jotka ovat toimenpiteinä vähäisiä.

Aurinkovoimalassa ei hyödynnetä mitään kemikaaleja, jotka voisivat aiheuttaa vaikutuksia maaperään tai huuhtoutua veteen.

Pinta- ja pohjavedet

Alueella ei sijaitse luonnontilaisia tai sen kaltaisia puroja tai noroja, alueen vesistöt ovat ihmisen muokkaamia ojia.

Suunnittelualue sijaitsee osin pohjavesialueella (Hangon vedenhankintaa varten tärkeä pohjavesialue). Pohjaveden suojelu perustuu Suomessa keskeisesti ympäristönsuojelulain (YSL, 527/2014) 17 §:n pohjaveden pilaamiskieltoon ja maaperän pilaamiskieltoon (YSL 16 §), joka turvaavat pohjaveden laatua maaperän kautta tapahtuvalta pilaantumiselta. Pohjaveden pilaamiskiellon mukaan pohjavettä ei saa pilata, eikä sen laatua vaarantaa. Pilaamiskielto on ehdoton. Pohjaveden pilaamiskieltoa on tarkennettu vesiympäristölle haitallisista ja vaarallisista aineista annetussa valtioneuvoston asetuksessa (1022/2006), jonka 4a §:ssä säädetään päästökiellosta pohjaveteen (Ympäristöministeriö, 2023).

Paikallisista olosuhteista, kuten maa- ja kallioperästä sekä pohjavedenpinnan korkeustason mukaan rakentamisvaiheessa voi aiheutua muutoksia pohjaveden laadussa ja virtauksessa.

Aurinkovoimala-alueelle on laadittu pintavaluntavesien hallintaselvitys (Ramboll, 22.9.2023). Selvityksen mukaan hulevesien muodostumisen kannalta puuston poistamisella on vain vähäinen merkitys, jos maaperä säilyy päällystämättömänä. Pohjavesien muodostumisen alueella maaperään imeytyminen rajoittaa hulevesien muodostumista voimakkaasti. Alueelle sijoitettavat aurinkopaneelit eivät muuta alueen hulevesien muodostumisen olosuhteita, sillä maaperä säilyy vettä läpäisevänä. Toiminnan aikana aurinkovoimalasta ei arvioida olevan vaikutuksia pohjaveteen riippuen huoltotoimenpiteistä.

Purkamisvaiheessa vaikutukset pohjaveteen ovat samankaltaisia, mutta pienempiä kuin rakentamisvaiheessa, riippuen poistetaanko paneelien perustukset maaperästä.

Ilmasto

Aurinkovoimalan vaikutuksia ilmastoon tarkasteltiin hiilitaseselvityksessä (Stormossenin aurinkovoimala, hiilitaseselvitys 31.8.2023, Forus) hiilitaselaskennan keinoin. Selvityksen mukaan voimalan rakenteet aiheuttavat yli puolet päästöistä ja hankealueen metsien kaato alle neljäsosan. Maaperän muutosten yhteisvaikutus kasvihuonekaasutaseeseen on kokonaisuuteen nähden pieni.

Suunnitellun aurinkovoimalan tuottaman sähkön ympäristövaikutuksia arvioitiin kolmen eri skenaarion avulla. Ensimmäisessä skenaariossa aurinkovoimalan tuottaman sähkön oletettiin korvaavan päästöintensiivisempää fossiilista sähköä verkosta. Tätä skenaariota ei pidetä kovinkaan realistisena.

Toisessa skenaariossa verkosta korvatus sähkö oletettiin olevan keskimääräistä päästökertoimeltaan, ja kolmannessa otettiin huomioon sähköntuotannon puhdistuminen vuosi vuodelta Suomen edetessä kohti hiilineutraaliustavoitteitaan. Aurinkovoimalan sähköntuotannon todelliset päästöhöydyt ovat todennäköisesti skenaarioiden 2 ja 3 välillä, ja voimala saavuttaa elinkaarensa aikana päästönegatiivisuuden.

Aurinkovoimala edistää Suomen sähköntuotannon päästötavoitteita ja vihreää siirtymää. Marginaalipäästöttömän sähköntuotannon lisääntyessä sähköverkon keskimääräinen päästökerroin pienenee. Tämän johdosta verkon sähkökuluttajien päästöt pienenevät, mikä mahdollistaa huomattavat päästövähennykset tulevilla rakennuksilla muillakin sektoreilla.

Vaikutukset kasvi- ja eläinlajeihin, luonnon monimuotoisuuteen ja luonnonvaroihin

Alueelta on laadittu luontoselvitys, jonka tulosten perusteella alueella ei ole mainittavia luonnonarvoja. Suunnittelualue ei sijaitse luonnon arvoalueiden läheisyydessä. Alueelta laaditaan lepakoiden osalta esiselvitys.

Aurinkopaneelikentän maapohja voi aurinkovoimalan toiminnan aikana olla nykyisenlaista kasvillisuutta, joka tukee alueen biodiversiteettiä.

Aurinkovoimalan paneelikenttä saatetaan aidata turvallisuussyistä aidalla, jolla on estevaikutuksia. Estevaikutus on kuitenkin tässä hankkeessa arvioitu pieneksi alueen koosta johtuen. Estevaikutusta voidaan vähentää aidan paikan ja aitatyyppin valinnalla

Vaikutukset alue- ja yhdyskuntarakenteeseen, yhdyskunta- ja energiatalouteen ja liikenteeseen

Suunnittelualue sijaitsee taajaman reuna-alueella. Suunnittelualueelle ei kohdisty yhdyskuntarakenteen laajentamistarvetta.

Hankkeen toteuttamisella on myönteisiä vaikutuksia yhdyskunta- ja energiatalouteen sen tuottaessa maanvuokra- ja kiinteistöverotuloja Hangon kaupungille sekä sen tuotannon ollessa hiilineutraalia ja uusiutuvaa. Sijainti olemassa olevan yhdyskuntarakenteen yhteydessä soveltuu hankkeelle: sähköä on järkevää tuottaa lähellä alueita, joilla sähköä käytetään.

Hankkeesta aiheutuu liikennevaikutuksia sen rakentamisen aikana. Liikenne lisääntyy rakentamisen ajaksi tavara- ja työkonelukjetusten osalta. Alueen rakentamiseen ei liity merkittäviä maanrakennustöitä, joten raskaan liikenteen lisääntyminen ei ole merkittävää. Rakentamisaikainen melu on luonteeltaan väliaikaista. Rakentamisvaiheessa suunnittelualueen liikenne lisääntyy, mutta vaikutus on luonteeltaan väliaikainen. Aurinkovoimapuiston säännölliseen ylläpitoon kuuluvat aluskasvillisuuden niitto 1-2 kertaa vuodessa sekä paneelien puhdistus 1-3 kertaa vuodessa. Näin ollen

toiminnan aikainen liikennemäärä on vähäinen, eikä aiheuta merkittävää muutosta nykytilanteeseen. Käytön aikana aurinkovoimapuistosta ei aiheudu ääntä.

Hankealueelle suunniteltu toiminta ei edellytä uusien tie- tai katuysteysien tai muun infrastruktuurin rakentamista. Aurinkovoimalan toteuttaminen ei edellytä liittymistä vesijohto-, jätevesi- ja hulevesiverkostoihin. Aurinkovoimalalta lähtevän voimalinjan toteuttamisesta vastaa aurinkovoimalan hanketoimija.

Hankkeesta on laadittu hiilitaselaskelma, jossa on arvioitu hankkeen vaikutuksia ilmastoon. Suurin osa hankkeen hiilijalanjäljestä muodostuu välillisesti aurinkopaneelien valmistusvaiheessa, ilmastopäästöjä syntyy myös paneelien asentamisvaiheessa ja asentamiseen tarvittavien laitteiden ja välineiden kuljettamisesta. Todennäköistä on, että aurinkovoimala saavuttaa elinkaarensa aikana päästönegatiivisuuden. Hanke lisää omavaraista sähköntuotantoa ja vähentää tuontisähkön tarvetta.

Liikenteen nykyinen määrä kaava-alueella ja sen lähiympäristössä on verrattain vähäinen, eikä liikennemelua ole mitattu. Asemakaavan toteuttaminen lisää liikenteestä ja rakentamisesta aiheutuvaa melua väliaikaisesti. Pysyvä vaikutus meluun on vähäinen.

Vaikutukset kaupunkikuvaan, maisemaan, kulttuuriperintöön ja rakennettuun ympäristöön

Asemakaavamuutoksella on vaikutuksia kaupunkikuvaan ja maisemaan. Verrattuna suunniteltuun nykytilaan aurinkovoimala muuttaa kaupunkikuvan luonnetta ja maisemaa metsätalous- ja suoalueen muuttuessa teolliseksi alueeksi.

Kaava-alue ja sen lähiympäristö ei ole maisemallisesti kovin herkkää. Maisema on pääpiirteissään sulkeutunutta ja lähiympäristön teolliset elementit, kuten teollisuusalue, jäteasema ja rautatie ovat maisemassa jo olevia maisemallisia häiriöitä. Myös metsät ja suot ovat metsätalouskäytössä. Näin ollen maisemallisesti alueella on jo ihmisen vaikutusta ja häiriöitä, joten sopii se melko hyvin aurinkovoiman sijoittamiselle. Mikäli junaradan ja aurinkovoima-alueen väliin ei jätetä kasvillisuusaareketta, voi junasta käsin voimalat havaita. Koska lähiympäristö on jo muutenkin teollinen eikä maisemaltaan herkkä, vaikutus jää kuitenkin vähäiseksi. Etelässä sijaitsevalle asuinrakennukselle voimalat eivät todennäköisesti näy väliin jäävän metsäsaarekkeen vuoksi. Lännessä myös ratsastustallin ja asuinrakennuksen väliin vaikuttaa jäävän puustoinen saareke ja rakennus, jotka estävät voimaloiden näkymisen alueelle. Myöskään muille asuinrakennuksille tai teille aurinkovoima-alue ei näy.

Kaava-alueella kulkee ratsastusreitti, joka huomioidaan suunnittelussa siten, että sen nykyinen käyttö voi jatkua. Kaava-alueella ei tiedettävästi ole muita virkistysreittejä, mutta aluetta saatetaan käyttää taajaman asukkaiden toimesta ulkoiluun, marjastukseen, sienestykseen ja luonnon tarkkailuun. Alueen läheisyydessä on kuitenkin muita vastaavia ulkoiluun soveltuvia metsätalousalueita, joita käytetään myös ulkoiluun, joten maisemalliset vaikutukset mahdolliseen virkistyskäyttöön ovat hankealueen osalta melko vähäistä luokkaa.

Maiseman ja kulttuuriympäristön arvokohteisiin ei muodostu näkymäyhteyttä, sillä kaava-alueen ja kohteiden väliin jää runsaasti etäisyyttä ja metsää. Lisäksi lähialueen arvoalueet ovat teollisuuteen liittyviä, eivätkä näin ollen aurinkopaneelit lähiympäristössä heikennä niiden arvoa. Esimerkiksi Hangon teollisuuskorttelit sijoittuvat 700 metrin etäisyydelle kaava-alueesta ja ovat nähtävissä junareitillä melko lähellä kaava-aluetta, mutta aurinkopaneelit sopivat hyvin osaksi jo valmiiksi jo teollista ympäristöä. Näin ollen suoria vaikutuksia arvoalueisiin ei muodostu ja epäsuorat vaikutukset eivät heikennä niiden arvoa.

Alueella on tunnistettu yksi muinaisjäännös ja yksi muu kulttuuriperintökohde. Kohteet on huomioitu kaavaratkaisussa, eikä niihin arvioida kohdistuvan merkittäviä vaikutuksia.

Vaikutukset elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin

Aurinkovoimalalla kasvatetaan uusiutuvan energian paikallista tuotantoa, millä on myönteinen vaikutus elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin.

Valtakunnallisten alueidenkäyttötavoitteiden toteutuminen

Valtioneuvosto päätti valtakunnallisista alueidenkäyttötavoitteista 14.12.2017. Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet ovat osa maankäyttö- ja rakennuslain mukaista alueidenkäytön suunnittelujärjestelmää. Alueidenkäyttötavoitteiden tehtävänä on varmistaa valtakunnallisesti merkittävien seikkojen huomioon ottaminen maakuntien ja kuntien kaavoituksessa sekä valtion viranomaisten toiminnassa, auttaa saavuttamaan maankäyttö- ja rakennuslain ja alueidenkäytön suunnittelun tavoitteet, joista tärkeimmät ovat hyvä elinympäristö ja kestävä kehitys, toimia kaavoituksen ennakoivan ja vuorovaikutteisen viranomaistyön välineenä valtakunnallisesti merkittävässä alueidenkäytön kysymyksissä sekä edistää kansainvälisten sopimusten täytäntöönpanoa Suomessa.

Valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet koskevat seuraavia asiakokonaisuuksia:

- toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen
- tehokas liikennejärjestelmä
- terveellinen ja turvallinen elinympäristö
- elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat
- uusiutumiskykyinen energiahuolto

Stormossenin aurinkovoimalan asemakaavaa koskettavat erityisesti seuraavat valtakunnalliset alueidenkäyttötavoitteet:

VAT	Toteutuminen hankkeessa
Toimivat yhdyskunnat ja kestävä liikkuminen	
Edistetään koko maan monikeskuksista, verkottuvaa ja hyviin yhteyksiin perustuvaa aluerakennetta, ja tuetaan eri alueiden elinvoimaa ja vahvuuksien hyödyntämistä. Luodaan edellytykset elinkeino- ja yritystoiminnan kehittämiseksi sekä väestökehityksen edellyttämälle riittävälle ja monipuoliselle asuntotuotannolle.	Stormossenin aurinkovoimalan asemakaava edistää Hangon kaupungin elinvoimaisuutta ja tuo kaupungille verotuloja. Aurinkovoima edistää hajautettua energiantuotantoa. Kaavalla ei osoiteta uusia asumisen aluevarauksia.
Luodaan edellytykset vähähiiliselle ja resurssitehokkaalle yhdyskuntakehitykselle, joka tukeutuu ensisijaisesti olemassa olevaan rakenteeseen.	Toteutuminen hankkeessa: Aurinkoenergia on hiilidioksidipäästötön energialähde ja edistää täten tavoitetta vähähiiliselle yhdyskuntakehitykselle. Hanke hyödyntää olemassa olevia rakenteita kuten teitä ja sähkönsiirtoinfraa.
Terveellinen ja turvallinen elinympäristö	
Varaudutaan sään ääri-ilmiöihin ja tulviin sekä ilmastonmuutoksen vaikutuksiin. Uusi rakentaminen	Aurinkovoimapuiston sijainnissa on huomioitu alueen lähiympäristö ja luonnonvara. Suunnittelualue

sijoitetaan tulvavaara-alueiden ulkopuolelle tai tulvariskien hallinta varmistetaan muutoin.	ei sijoitu tulvavaara-alueelle. Aurinkoenergia on yksi ilmastoystävällisimpiä energiamuotoja. Kaavassa on annettu määräyksiä mm. hulevesien käsittelystä ja perustamistavasta.
Ehkäistään melusta, tärinästä ja huonosta ilmanlaadusta aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja.	Asemakaavan vaikutukset meluun, tärinään ja ilmanlaatuun ovat vähäisiä ja rajoittuvat pääasiassa rakentamisaikaan. Aurinkovoimalan toiminnasta aiheutuvat häiriöt, kuten melu, pöly tai vaikutukset vesiin eivät aiheuta haittaa asutukselle. Alueelle tai lähiympäristöön aiheutuvat vaikutukset eivät laajene tai muutu merkittävästi asemakaavan myötä.
Elinvoimainen luonto- ja kulttuuriympäristö sekä luonnonvarat	
Edistetään luonnon monimuotoisuuden kannalta arvokkaiden alueiden ja ekologisten yhteyksien säilymistä.	Alueen välittömään läheisyyteen ei sijoitu luonnonsuojelualueita tai Natura-alueita. Luonnon kannalta arvokkaat kohteet on tunnistettu suunnittelualueelta.
Uusiutumiskykyinen energiahuolto	
Varaudutaan uusiutuvan energian tuotannon ja sen edellyttämien logististen ratkaisujen tarpeisiin. Tuulivoimalat sijoitetaan ensisijaisesti keskitetyksi usean voimalanyksiköihin.	Asemakaava mahdollistaa uusiutuvaa energiaa tuottavan teollisen mittakaavan aurinkovoimalan rakentamisen. Hanke edistää osaltaan uusiutuvaan energiantuotantoon siirtymistä. Hanke sijoittuu logistisesti järkevään paikkaan lähelle sähkönsiirtoyhteyksiä ja valmiiksi rakennettua tiestöä.
Turvataan valtakunnallisen energiahuollon kannalta merkittävien voimajohtojen ja kaukokuljettamiseen tarvittavien kaasuputkien linjaukset ja niiden toteuttamismahdollisuudet. Voimajohtolinjauksissa hyödynnetään ensisijaisesti olemassa olevia johtokäytäviä.	Hankkeen sähkönsiirto ei edellytä uusien voimajohtokäytävien rakentamista. Hankkeessa on otettu huomioon Fingridin sekä nykyiset että suunnitellut voimajohtohankkeet.

Asemakaavan suhde yleiskaavan sisältövaatimukseen

Osalla suunnittelualueella on voimassa Kantakaupungin yleiskaava (2013). Suunnittelualueen itäosassa on voimassa Liitosalueiden yleiskaava (1987), jossa alue on osoitettu maa- ja metsätalousalueeksi (MMV). Liitosalueiden yleiskaava on ns. oikeusvaikutukseton yleiskaava.

Asemakaavamuutoksen suhdetta MRL 39§ mukaisesti yleiskaavan sisältövaatimukseen on arvioitu alla, koska osalla asemakaava-alueella ei ole voimassa yleiskaavaa.

Yleiskaavaa laadittaessa on otettava huomioon:

1) yhdyskuntarakenteen toimivuus, taloudellisuus ja ekologinen kestävyys;

Asemakaavan myötä yhdyskuntarakenteen säilyy eheänä ja toimivana; uusiutuvaa energiaa tuotetaan siellä, missä sitä käytetään. Uusiutuvan energian tuotannolla on merkittävä rooli kestävyysedistämässä niin taloudellisesta kuin ekologisesta näkökulmasta. Aurinkovoimalan mahdollistaminen tukee Hangon kaupungin ilmastotavoitteiden saavuttamista.

Aurinkovoimalan rakentamisella ei aiheuteta kielteisiä vaikutuksia yhdyskuntarakenteen toimivuuteen, taloudellisuuteen tai ekologiseen kestävyys.

Aurinkovoimala sijaitsee alueella, johon on hyvät liikenteelliset yhteydet, joita on mahdollista hyödyntää rakentamiseen. Alueelta on laadittu luontoselvitys ja arkeologinen inventointi. Selvityksissä esiin nousseet arvot on huomioitu suunnittelussa.

2) olemassa olevan yhdyskuntarakenteen hyväksikäyttö;

Aurinkovoimalan suunnittelualue sijaitsee olemassa olevan yhdyskuntarakenteen välittömässä läheisyydessä, alueella, joka ominaisuuksiltaan soveltuu huonosti muuhun rakentamiseen.

Alueen käyttö aurinkovoimatuotantoon ei näin ollen ole ristiriidassa potentiaalisten muiden maankäyttömahdollisuuksien kanssa. Olemassa olevaa yhdyskuntarakennetta on mahdollista hyödyntää erityisesti valmiin liikenneverkon osalta, koska alueelle on hyvä pääsy tarvittavalle raskaalle kalustolle ja työkoneille.

3) asumisen tarpeet ja palveluiden saatavuus;

Alueelle ei ole tunnistettu alueelle kohdistuvia tarpeita asumisen tarpeiden tai palveluiden saatavuuden osalta. Riittävät alueet asumiseen ja palveluille on mahdollista osoittaa toisaalla, jossa myös rakentamisen edellytykset ja alueen ominaisuudet ovat paremmin kestävää rakentamista tukevia.

4) mahdollisuudet liikenteen, erityisesti joukkoliikenteen ja kevyen liikenteen, sekä energia-, vesi- ja jätehuollon tarkoituksenmukaiseen järjestämiseen ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestävällä tavalla;

Alue tukeutuu olemassa olevaan liikenneverkkoon ja aurinkovoimala on mahdollista liittää alueverkkoon lähellä aurinkovoimalaa. Rakentaminen on mahdollista toteuttaa ympäristön, luonnonvarojen ja talouden kannalta kestävällä tavalla.

5) mahdollisuudet turvalliseen, terveelliseen ja eri väestöryhmien kannalta tasapainoiseen elinympäristöön;

Aurinkoenergian tuotantoalueella ei ole kielteisiä vaikutuksia elinympäristön turvallisuuteen tai terveellisyteen.

Aurinkoenergiasta ei koidu päästöjä, joilla voisi olla kielteisiä vaikutuksia. Asemakaavassa huomioidaan alueella sijaitseva ratsastusreitti.

6) kunnan elinkeinoelämän toimintaedellytykset;

Paikallisesti tuotettu uusiutuva energia tukee elinkeinoelämän toimintaedellytyksiä. Aurinkovoimalalla ei ole kielteisiä vaikutuksia elinkeinoelämän toimintaedellytyksiin.

7) ympäristöhaittojen vähentäminen;

Alue osoitetaan aurinkoenergian tuotantoon, joka ei tuota ympäristöhäiriöitä.

8) rakennetun ympäristön, maiseman ja luonnonarvojen vaaliminen;

Aurinkovoimalla on vähäinen vaikutus alueen maisemaan, eikä toiminta sijoitu paikkaan, jossa maisema on pieni- tai herkkä.

Asemakaavan yhteydessä on selvitetty alueen luonnonarvot ja kulttuuriperinnön kohteet ja osoitettu ne asianmukaisilla merkinnöillä.

9) virkistykseen soveltuvien alueiden riittävyys.

Asemakaava-alueella kulkeva ratsastusreitti säilyy. Kaavalla ei arvioida olevan merkittäviä vaikutuksia virkistykseen.

5.4 Nimistö

Asemakaavalla ei osoiteta uutta nimistöä.

6. Asemakaavan toteutus

Kaavan toteuttaminen voidaan aloittaa kaavan saatua lainvoiman. Rakentaminen toteutuu maanomistajien tai vuokralaisten aloitteesta ja toimesta.

Yhteystiedot

Hangon kaupunki

Hangon kaupunki, Santalantie 2, 10960 Hanko pohjoinen

Kukka-Maaria Luukkonen

Kaupungeingeodeetti

puh. 040 1359 281

s-posti: kukka-maaria.luukkonen@hanko.fi

Kaupungin kotisivut

www.hanko.fi

Kaavaa laativa konsultti:

FCG Finnish Consulting Group Oy

Projektijohtaja Julia Virkkala

puh. 040 086 2592

s-posti: julia.virkkala@fcg.fi

Hanketoimija:

Forus

Project Manager Christian Kumpula

puh. 0503066053

s-posti: Christian@forus.fi